



1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Título del proyecto.....	3
1.2. Promotor del proyecto.....	3
1.3. Tipo de proyecto	3
1.4. Normativa ambiental de aplicación	3
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
2.1. Características de la Planta Solar Fotovoltaica	4
3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	4
3.1. Alternativa cero	5
3.2. Selección previa de alternativas.	5
4. INVENTARIO AMBIENTAL.....	7
4.1. Climatología	7
4.2. Geología, geomorfología y suelos.....	7
4.3. Hidrología.....	9
4.4. Vegetación	9
4.5. Fauna.....	11
4.6. Áreas protegidas.....	11
4.7. Sobre las especies amenazadas.....	12
4.8. Hábitat y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial.....	12
4.9. Vías pecuarias y Montes de Utilidad Pública.....	13
4.10. Paisaje	13
4.11. Medio socioeconómico.....	14
4.12. Patrimonio Cultural.....	15
5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	15
5.1. Descripción de acciones de proyecto	15
5.2. Factores ambientales susceptibles de ser afectados.....	16
5.3. Impactos identificados	17
5.4. Valoración de impactos	19
5.5. Estudio de impactos sinérgicos y acumulativos.....	23
6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	24
6.1. Medidas en fase de diseño y construcción	24
6.2. Medidas en fase de funcionamiento	25
6.3. Medidas en fase de desmantelamiento	25
6.4. Resumen medidas compensatorias	27
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....	27



7.1. Presupuesto del Programa de Vigilancia Ambiental.....	29
8. CONCLUSIONES	30

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Título del proyecto

El proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental se denomina "PSF Torteño III", ubicada en el término municipal de Almodóvar del Campo (Ciudad Real).

El proyecto va a contemplar los siguientes elementos:

- PSF Torteño 3 (5 islas diferenciadas), (36,01 MWp de potencia pico y 30,42 MWn de potencia nominal)
- Línea de evacuación en tramo subterráneo de media tensión (30kv) que discurre hasta la SET Colectora Torteños 132/30 kV.

La energía obtenida por esta PSF evacúa a la subestación SET Torteños 132/30 kV con objetivos comerciales.

1.2. Promotor del proyecto

Proyecto	Promotor
PSF Torteño 3	Energías Renovables de Azer S.L.

Tabla 1. Promotor del proyecto.

1.3. Tipo de proyecto

El proyecto actual presenta las siguientes características, tanto en lo referente a la planta, como a la línea de evacuación:

Características planta	Superficie(ha)	Potencia nominal (MW)	Potencia pico (MWp)
	49,968	30,42	36,01
Características de la línea conexión entre islas	Longitud(m)	Voltaje (kV)	Tipo
	5.106	30	Subterránea
Vallado	Perímetro(m)	Tipo	
	7.470	Ganadero	

Tabla 2. Características generales

Atendiendo a la tipología de proyectos contemplados en los anexos de la Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación ambiental en Castilla-La Mancha, el proyecto se encuentra incluido en el título II, capítulo II, sección 2ª: Anexo II, Grupo 4 Industria energética, Punto h): "Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar no incluidas en el Anexo I, ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios, y que ocupen una superficie mayor de 10 ha".

1.4. Normativa ambiental de aplicación

En el estudio de impacto ambiental se incluye el listado de normativa ambiental de aplicación en este proyecto a nivel comunitario, estatal, autonómico y local.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La PSF se distribuirá en 5 islas en su totalidad en el municipio de Almodóvar del Campo, contando con un único acceso.

A continuación, se recoge la distancia a las infraestructuras más cercanas, existiendo un listado detallado en el EIA:

Elemento		Distancia (m)	Ubicación relativa
Vías Pecuarias	Vereda de la Victoria	15	Norte y Este
	Vereda del puerto de la Coja	590	Sur
	Vereda del Arroyo del Villalba	85	Este
Carreteras y caminos rurales	CM- 4115	810	Este
	CM- 4110	1.790	Norte
	Camino de Almadén a Almodóvar del Campo	Entre poligonales	
	Camino de la Victoria a Almodóvar del Campo	Entre poligonales	
Oleoductos	Oleoducto y geseoducto	130 y 780	Sur y Este
Cauces	Río de Tirteafuera	2.700	Norte
	Arroyo de Villalba	80	Este
	Arroyo de Pajares	20	Oeste

Tabla 3. Infraestructuras y cauces más próximos a la PSFV.

La energía generada por la instalación pasará a través de los transformadores hasta los centros de seccionamiento instalados en el propio recinto de la poligonal, a partir de aquí discurrirá una línea soterrada- aérea hasta la subestación Torteños 132/30 kV.

2.1. Características de la Planta Solar Fotovoltaica

La Planta Solar Fotovoltaica producirá energía eléctrica a partir de la radiación solar incidente sobre los paneles fotovoltaicos colocados sobre estructuras con seguimiento al sol a un eje horizontal, lo cual favorecerá en gran medida la energía generada por la Planta. Posteriormente, gracias a los inversores fotovoltaicos, se transformará la corriente continua en corriente alterna y los transformadores elevarán la tensión de Baja Tensión (BT) a Media Tensión (MT) para así poder inyectar a la red eléctrica la energía generada.

Las características de la planta solar se detallan en el proyecto constructivo y en el correspondiente apartado del EIA.

3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Para la selección del emplazamiento de la PSF se han priorizado criterios técnicos y ambientales, de tal modo que por un lado se minimicen los potenciales impactos ambientales que generará la actividad, y por otro se potencien simultáneamente los impactos positivos sobre la economía local y regional.

3.1. Alternativa cero

La alternativa 0 o de no realización del proyecto queda descartada ya que la ejecución del proyecto supondría un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, que a su vez se traduciría en menor contaminación, menor dependencia energética y disminución en la producción de gases de efecto invernadero, ayudando a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernaderos comprometidos en el ámbito internacional. Se puede concluir que dado que existen alternativas viables cuyo impacto es asumible, la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta a pesar de ser la alternativa de menor impacto sobre el territorio.

3.2. Selección previa de alternativas.

Se plantearon las siguientes alternativas de emplazamiento de ejecución del proyecto, acotadas a criterios predefinidos y siendo todas ellas técnica y ambientalmente viables, todas ellas situadas en el municipio de Almodóvar del Campo:

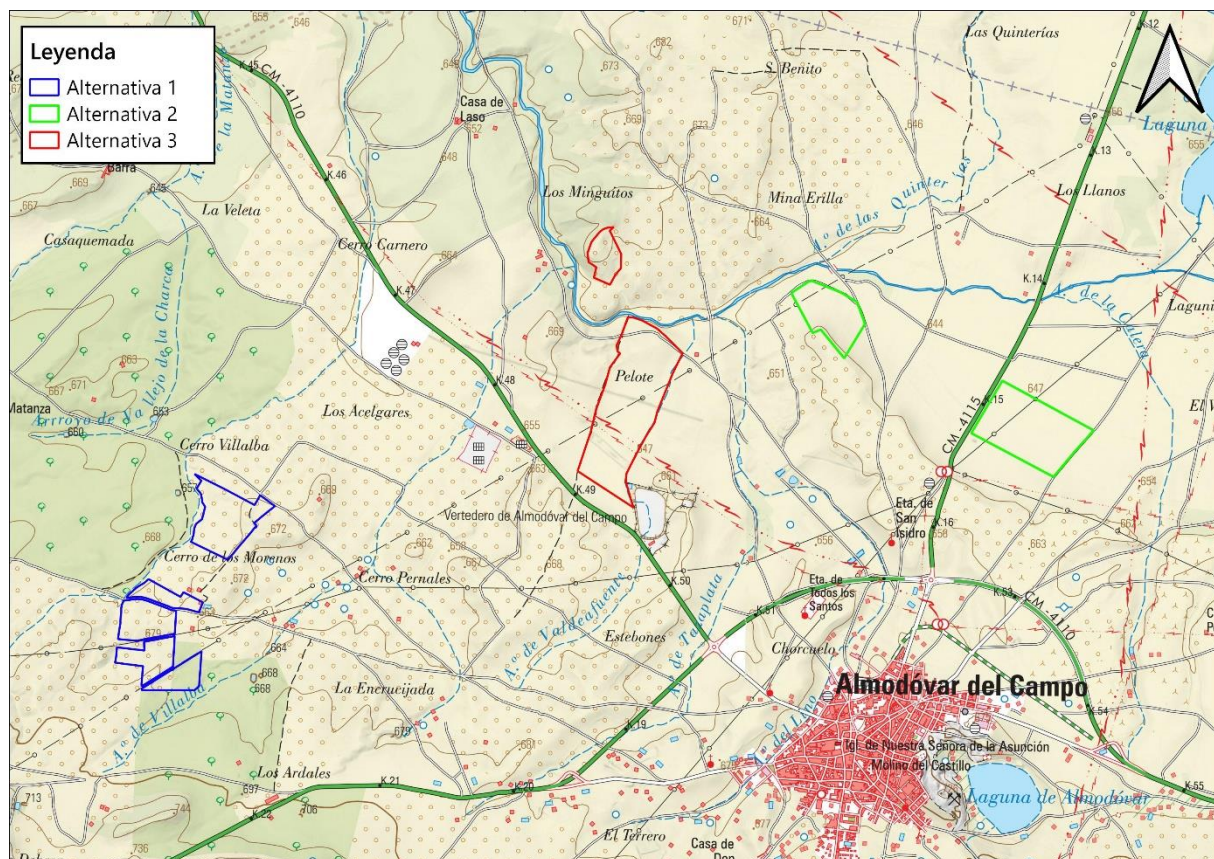


Figura 1. Ubicación de las alternativas de la planta solar.

- **Alternativa 1.**
 - Cuenta con superficie suficiente, buena orientación, terrenos con pendiente baja (<1,5%)
 - Desde el punto de vista ambiental una de las islas se encuentra próxima al río Tirteafuera, encontrándose a unos 4 km del núcleo urbano de Almodóvar
 - En cuanto a la fauna la alternativa se encuentra en zona de paso importante para las colonias de cernícalos primilla entre Almodóvar del Campo y Tirteafuera.



- Índice de sensibilidad ambiental según JCCM: Zona potencialmente apta con limitaciones ambientales.
- **Alternativa 2.**
 - Cuenta con superficie suficiente, buena orientación, terrenos con pendiente baja (<1,5%)
 - Desde el punto de vista ambiental se encuentra lindando con el río Tirteafuera y parte de su implantación ocupa la zona de inundación del mismo.
 - En cuanto a la fauna la alternativa, se encuentra en una zona con importante uso del espacio por aves esteparias.
 - Índice de sensibilidad ambiental según JCCM: Zona potencialmente apta con limitaciones ambientales.
- **Alternativa 3.**
 - Cuenta con superficie suficiente, buena orientación, terrenos con pendiente baja (<2,5%).
 - Desde el punto de vista ambiental se encuentra lindando con el río Tirteafuera y parte de su implantación ocupa la zona de inundación del mismo.
 - La visibilidad paisajística de una de las islas planteadas es elevada desde la CM-4115.
 - Una de las islas planteadas se encuentra bajo Oleoducto.
 - En cuanto a la fauna la alternativa, se encuentra dentro del IBA campo de Calatrava.
 - Índice de sensibilidad ambiental según JCCM: Zona potencialmente apta con limitaciones ambientales.

Para realizar una comparación y valoración del resto de alternativas estudiadas se han establecido una serie de criterios tanto técnicos como ambientales, otorgando una puntuación (de 1 a 3) en función de la idoneidad de la ubicación del proyecto en relación con cada uno de los criterios. Aquella alternativa que sume más puntos **será la más viable** a nivel técnico-constructivo, socioeconómico y ambiental.

Criterio	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Técnico	3	2	1
Ambiental	3	2	1
GLOBAL	6	4	2

Tabla 4. Valoración cuantitativa de las alternativas a la planta

El estudio de alternativas pone de manifiesto que la alternativa 1 es la que obtiene mayor valoración en relación con los criterios definidos ya que es la alternativa que menos impacto ocasiona desde el punto de vista ambiental y técnico. Es la alternativa que presenta menores afecciones de las tres alternativas.

Los terrenos de la alternativa 2 son los más cercanos a la ZEPA de Iglesias de Almodóvar y entre ambas islas de esta misma alternativa se observa una importante utilización del espacio por parte de especies esteparias.

Por otra parte, la alternativa 3 es la alternativa que se encuentra más cercana al río Tirteafuera, la línea de media tensión que conecte ambas islas debería de cruzar este cauce y el centroide de esta quedaría en el límite de lo posible técnicamente.



Todo ello supone una mayor afección relativa al medio ambiente de estas dos alternativas (2 y 3) respecto a la alternativa 1, por lo que esta resulta la alternativa más adecuada para realizar las instalaciones.

4. INVENTARIO AMBIENTAL

4.1. Climatología

La clasificación climática del ámbito de estudio se corresponde, según la clasificación climática de Köppen-Geiger en la Península Ibérica e Islas Baleares (Atlas Climático Ibérico 1971-2000. AEMET, 2011), con un clima templado con verano seco y caluroso (Csa), dentro del tipo de clima templado (C), con periodo marcadamente seco en verano (Cs), variedad calurosa (letra a).

La delimitación de los climas templados (tipo C) se realiza definiendo tres intervalos diferentes conforme a la estación seca y tres subintervalos en función de la temperatura media de los meses más extremos:

- Cs: periodo marcadamente seco en verano.
- Cw: periodo marcadamente seco en invierno, este subtipo no existe en la Península Ibérica ni en las Islas Baleares.
- Cf: sin estación seca.

Con respecto a las temperaturas, los subintervalos son:

- a: verano es caluroso y temperatura media del mes más cálido superior a 22°C.
- b: verano templado, con la temperatura media del mes más cálido menor o igual a 22°C y con cuatro meses o más con una temperatura media superior a 10°C.
- c: verano frío, con la temperatura media del mes más cálido menor o igual a 22°C y con menos de cuatro meses con temperatura media superior a 10°C

El clima que afecta a la zona de estudio (**Csa**) es la variedad de clima que abarca mayor extensión de la Península Ibérica y Baleares, por lo que nos encontramos con una zona con un periodo marcadamente seco en verano con temperaturas en los meses cálidos superiores a 22 °C.

Muestra de ello este tipo de clima son:

- Numerosos cauces estacionales que durante los meses cálidos no muestran caudal, debido a las altas temperaturas.
- Adecuación de las fechas de siembra y recolección de cultivos debido a la realidad meteorológica: cosecha temprana de los cereales de secano (alrededor del 1 de junio), con el objetivo de no perder calidad ni cantidad de cultivo.

4.2. Geología, geomorfología y suelos

La zona de estudio se incluye en la Hoja 810 "PUERTOLLANO" del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero (IGME).

Esta hoja se encuentra en la mitad occidental de la provincia de Ciudad Real y al Este de la capital. Está incluida en la cuenca del Guadiana, perteneciendo a las estribaciones septentrionales de Sierra Morena.



Desde el punto de vista geológico la hoja se encuadra en el Macizo Hespérico al sur de la zona Luso-Oriental-Alcudiana de LOTZE (1945) y también al sur de la zona Centroibérica de JULIVERT et al. (1972).

La hoja está constituida por sedimentos grauváquicos y pizarrosos del Proteozoico superior sobre los que se hallan en posición discordante conglomerados, areniscas y grauvacas del Vendienense superior.

En la zona donde se proyecta construir la PSF asoman principalmente materiales del Cuaternario, encontrándose también en menor medida materiales del Neógeno.

El ámbito de estudio incluye las siguientes unidades estratigráficas:

HOJA	EDAD	CÓDIGO	MATERIAL
810	CUATERNARIO	22	Gravas, cantos, arenas y limos. Abanicos y conos de deyección.

Tabla 5. Geología de la zona de estudio.

En líneas generales, los terrenos localizados en el ámbito del proyecto presentan unas condiciones topográficas caracterizadas por dicho relieve llano, con una cota próxima a los 675 m.s.n.m. y una pendiente inferior al 3 % en su conjunto.

La zona de estudio, por tanto, presenta un rango de pendientes muy reducido, con elevaciones muy suaves y una diferencia de cota máxima de tan solo 5 m para los trazados considerados. En cuanto a la orientación del terreno, los seguidores se han dispuesto con orientaciones este-oeste 2V y 6 metros de pitch, optimizando así la captación de energía eléctrica.

Además, tras consultar los elementos geomorfológicos de protección especial incluidos en el Catálogo del anejo 1 de la Ley 9/1999 de 26 de mayo, así como los Lugares de Interés Geológico (LIG) potencialmente presentes en el ámbito de estudio, **no se han identificado elementos geomorfológicos** de interés en el entorno en que se proyecta construir la planta solar fotovoltaica.

El elemento geomorfológico más cercano identificado se localiza en el núcleo urbano de Almodóvar, la laguna endorreica de Almodóvar del Campo.

Y, por último, en cuanto a la descripción del tipo de suelo que ocupa la PSFV, se distinguen los siguientes:

Inceptisoles

Su presencia se relaciona con una gran variedad de condiciones climáticas, litológicas, de formas del terreno, o de vegetación y usos agrarios. El nexo común de este amplio conjunto de suelos es la presencia de rasgos edáficos que indican modificaciones evidentes del material original hasta una cierta profundidad, con cambios morfológicos y fisicoquímicos. Éstos, si bien son insuficientes para desarrollar una "personalidad edáfica" bien definida en el suelo, característica de otros Órdenes, se consideran suficientes para ser diferenciados de los Entisoles. Por tanto, los Inceptisoles son suelos que pueden ser considerados incipientes o "adolescentes", y su definición es, necesariamente, complicada. En cierta medida, los Inceptisoles son suelos que no han podido ser incluidos en los restantes órdenes, quedando clasificados por exclusión.

Alfisolos

Son suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc, que han permanecido estables, esto es, libres de erosión y otras perturbaciones edáficas, cuando menos a lo largo del último milenio.

En España no aparecen ligados a ningún clima en especial, pero son más extensos en regímenes xéricos. En cualquier caso, su perfil implica la alternancia de un periodo lluvioso y poco cálido, que propicia la eluviación de las arcillas dispersas en el agua una vez que se han lavado los carbonatos, con otro seco, cuando todavía aquellas no han emigrado del sólum, que motiva su floculación y posteriormente acumulación en un horizonte Bt.

Este horizonte de iluviación puede ser manifiestamente rojo (rhodoxeralf), lo cual es indicativo de su grado de evolución, si bien el máximo desarrollo corresponde a los palexeralfs.

Su régimen de humedad es tal que son suelos capaces de suministrar agua a las plantas mesófilas durante más de la mitad del año o por lo menos durante más de tres meses consecutivos a lo largo de la estación de crecimiento. Tanto la saturación de bases como la reserva de nutrientes disponibles para las plantas, en general altos, determinan la fertilidad de muchos alfisoles que por ello sirven de asiento para obtener cultivos de ciclo corto y forrajes.

Entisoles

Los Entisoles son los suelos más jóvenes según la Soil Taxonomy; no tienen, o de tenerlas son escasas, evidencias de desarrollo de horizontes pedogenéticos. Sus propiedades están por ello fuertemente determinadas (heredadas) por el material original. De los horizontes diagnósticos únicamente presentan aquéllos que se originan con facilidad y rapidez; por tanto, muchos Entisoles tienen un epipedión óchrico o antrópico, y sólo unos pocos tienen albico (los desarrollados a partir de arenas). Resumiendo, son suelos desarrollados sobre material parental no consolidado que en general no presentan horizontes genéticos (excepto un horizonte A), ni de diagnóstico. El perfil característico de un Entisol es AC, ACR, AR, A2C3C...nC.

4.3. Hidrología

En el ámbito de la cuenca hidrográfica del Guadiana I en las que se enmarca el área de estudio, la red hidrológica superficial está representada principalmente por arroyos de no mucha importancia, generalmente de carácter estacional, que se articulan en torno al río Tirteafuera, cartografiado como cauce permanente, pero de carácter estacional en la última década por el descenso de las precipitaciones y aumento de temperaturas.

Red hidrológica	Carácter	Distancia min (m)	Ubicación relativa
Río de Tirteafuera	Permanente	2.700	Norte
Arroyo de Villalba	estacional	80	Este
Arroyo de Pajares	estacional	20	Oeste

Las **zonas inundables** son las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas, cuyo período estadístico de retorno sea de quinientos años. En estas zonas no se prejuzga el carácter público o privado de los terrenos, y el Gobierno podrá establecer limitaciones en el uso, para garantizar la seguridad de personas y bienes

4.4. Vegetación

La vegetación potencial de la zona de estudio se corresponde con las series 22b y 24c según el Mapa de Series de Vegetación de Rivas Martínez a escala 1:400.000; la cual se describe como:

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



- 24c. Serie mesomediterránea luso-extremadurensis silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Pyro bourganeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

Tras las visitas al área de estudio, se pudieron caracterizar los distintos hábitats que predominan en la zona, destacando entre ellos los cultivos herbáceos de secano, principalmente cebada, apareciendo de manera puntual parcelas de cultivos leñosos principalmente olivos. Aparecen también en las zonas más lejanas del núcleo de Almodóvar del Campo superficies de más de 300 ha conformadas por dehesas dedicadas principalmente a la ganadería en extensivo de ganado mayor, principalmente vacas. En estas fincas nos encontramos con una densidad aproximada de unos 15 pies/ha de encinas de gran porte con diámetros normales (a 1,30 m de la base del tronco) de hasta 80 cm

Respecto a los cultivos leñosos puntuales, bajo estos apenas aparece cobertura vegetal, salvo pequeños parches de especies arvenses en los lindes de las parcelas coincidiendo con las zonas de majanos de piedras fruto su retirada de las parcelas de labor durante las labores agrícolas. Entre las especies típicas de los campos de cultivo observadas, se encuentran las amapolas (*Papaver rhoeas*), distintas especies del género *Convolvulus* (aunque predominaba *Convolvulus arvensis*), especies nitrófilas de leguminosas como tréboles (*Trifolium spp*) dentro de las parcelas a la sombra de los árboles, y otras leñosas próximas a los caminos, como la retama (*Retama sphaerocarpa*).

En general, las especies silvestres que se observaron son las típicas del clima mediterráneo seco, por lo que también se encontraron esclerófilas como el tomillo (*Thymus vulgaris*), algunas compuestas como santolinas (*Santolina chamaecyparissus*), cardos borriqueros (*Onopordum acanthium*) junto con cantueso (*Lavandula stoechas*).

En la zona de implantación del proyecto, al ser las parcelas de pequeñas dimensiones apenas aparecen majanos y lindes para permitir la optimización en superficie de los cultivos.

Algunos de los tipos de vegetación que aparecen en el área de estudio:

- **Cultivos herbáceos de secano**

Monocultivos de cereal como cebada trigo o avena, en régimen de secano.

- **Pastos**

Estos pastos en general estaban compuestos por especies vegetales de crecimiento espontáneo, es decir, no fueron cultivados para el aprovechamiento a diente del ganado. Entre ellas se observaron leguminosas como tréboles (*Trifolium spp*), distintas especies de plantas rastreras, sobre todo del género *Convolvulus* y algunos azafranes silvestres (*Cochicum autumnale*), que ya han comenzado a florecer.

Además, también se han observado con compuestas, principalmente cardos como el cardo borriquero (*Onopordum acanthium*) o el cardillo (*Scolymus hispanicus*) y alguna especie de margaritas (*Bellis sp*).

- **Cultivos leñosos**

Predominan olivos, frutos secos (pistachos y almendros) y viñas. Aun así, estas parcelas conservan una cierta cobertura vegetal que protege el suelo de la erosión. Entre estas especies arvenses y ruderales se distinguió umbelíferas como el hinojo (*Foeniculum vulgare*), y la zanahoria silvestre (*Daucus carota*) junto con leguminosas como la retama (*Retama sphaerocarpa*) y gramíneas silvestres, principalmente avena loca (*Avena fatua*) y grama (*Agrostis castellana*).

- **Vegetación de ribera**

El río Tirteafuera es la única masa de agua permanente que hay dentro del área de estudio, aunque de forma estacional también se pueden encontrar pequeños arroyos y lagunas. Aunque apenas aparece en sus riberas vegetación arbolada.

- **Vegetación de linderos**

Los linderos tienen un papel ecológico muy importante, pues sirven de refugio a numerosas especies, además de ofrecerles alimento, entre otros recursos.

Así pues, al muestrear estos linderos se han observado una gran variedad de especies, siendo las más comunes entre las leñosas, las retamas (*Retama sphaerocarpa*) y varias especies de rosáceas como el majuelo (*Crataegus monogyna*), o los rosales silvestres (*Rosa canina*).

Luego, entre las especies herbáceas, aparecen principalmente el hinojo (*Foeniculum vulgare*), la avena loca (*Avena fatua*) y el cardo corredor (*Eryngium campestre*).

4.5. Fauna

El estudio de fauna incluye el compendio de varios estudios realizados en la zona con el fin de aportar una alternativa válida que menor afección sobre la fauna se ha identificado. Estos estudios de fauna se realizaron de manera conjunta para los proyectos Torteño I, Torteño II y Torteño III. Los periodos de muestreo y toma de datos considerados son:

- **Periodo 1: Agosto 2021- Agosto 2022:** datos de campo tomados por Incoma Medio Ambiente.
- **Periodo 2: Febrero 2023 – Marzo 2023:** datos de campo tomados por Ideas Medioambientales.
- **Periodo 3: Marzo 2024-Septiembre 2024:** datos de campo tomados por H Cero Ingeniería y Obras.

A día de hoy se siguen realizando las jornadas de campo con el fin de terminar un segundo estudio de fauna de ciclo anual.

Conclusiones generales con respecto a la avifauna:

- En general se observa un importante flujo de especies entre los núcleos de Almodóvar del Campo y Tirteafuera, especialmente de cernícalo vulgar, coincidiendo con el espacio existente entre las dos zonas de la implantación (Norte y Sur).
- La zona de estudio alberga una importante representación de especies esteparias, entre ellas cernícalo primilla habiendo localizado una posible colonia de nidificación en la localidad de Villamayor de Calatrava; Avutarda y Sisón común observados campeando y alimentándose por el área de estudio y aguilucho pálido.
- Destaca la presencia de numerosos nidos de cigüeña blanca próximas al cauce del río Tirteafuera, en la parte noroeste del área de estudio. También cabe mencionar el avistamiento de 32 ejemplares de flamenco común, en una laguna temporal muy somera, en el extremo noreste del ámbito de estudio. Además, se ha detectado un majano al noreste en el que se ha avistado un mochuelo europeo de forma recurrente, desde el cual otea en busca de presas, por lo que es probable que haya instalado en él o en alguna zona cercana su nido.
- Se han observado un par de ejemplares de avefría europea, a pesar de que, sobre estas fechas, generalmente ya han migrado hacia el norte. Es por ello que su presencia en la zona indica que los hábitats en los que se han observado son muy adecuados para su desarrollo y por tanto hay ejemplares que se establecen en esos territorios de forma habitual (no presentan carácter migrador, sino que son residentes).

4.6. Áreas protegidas.

La zona de implantación de la PSF no se encuentra dentro de los límites de ninguna figura de protección, siendo las áreas protegidas más cercanas, dentro de un radio de 10 km las siguientes:

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Figura	Nombre	Localización
Zonas húmedas	Laguna de Almodóvar	5.700 m al Este
	Laguna de Cucharas	7.100 m al Noreste
	Charco de la lana	7.200 m al Noreste
	Laguna de Almeros	8.500 m al Noreste
	Prado de Morales	8.000 m al Noreste
RED NATURA 2000		
Figura	Nombre	Localización
ZEPA	Iglesias de Almodóvar	4.500 m al Este
ZEC	Laguna de Caracuel	> 10 Km al Noreste

Tabla 6. Proximidad con áreas protegidas en el ámbito de estudio. * Distancia tomada aproximadamente desde el centro de la poligonal.

4.7. Sobre las especies amenazadas

En los planes de recuperación y conservación aprobados por la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, para las especies de fauna amenazada, el área de estudio se encuentra parcialmente afectado. Debido a su proximidad es de aplicación:

- Decreto 275/2003, de 9 de septiembre, por el que se aprueban los planes de recuperación del Águila Imperial Ibérica (*Aquila adalberti*) y Cigüeña Negra (*Ciconia nigra*), y el plan de conservación del Buitre negro (*Aegypius monachus*), y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de estas especies en Castilla-La Mancha.
- Decreto 276/2003, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de recuperación del lince ibérico (*Lynx pardinus*) y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de la especie en Castilla-La Mancha.

La zona de estudio se encuadra dentro de las zonas de importancia del Buitre negro (*Aegypius monachus*), la Cigüeña negra (*Ciconia nigra*), del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y del lince ibérico (*Lynx pardinus*).

4.8. Hábitat y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial

Hábitat de la Directiva 92/43/CEE

Según aplicación de la Directiva 97/62/CE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres, en su Anexo I relativo a tipos de hábitats, en el área de estudio no se encuentra ningún tipo de hábitat natural de interés comunitario de carácter prioritario. En el ámbito de estudio en unos 10 km de radio desde el centro de la poligonal se han detectado los siguientes:

HAB_LAY	NOMBRE HÁBITAT	NOMBRE COMÚN	COD. UE	PRIORITARIO	DESCRIPCIÓN
170970	Pyro bourgaeanae- Quercetum rotundifoliae Rivas- Martínez 1987 (dehesas de Quercus rotundifolia y/o Q. suber)	Encinar acidófilo luso- extremadurenses con peral silvestre (dehesas de Quercus rotundifolia y/o Q. suber)	6310	Np	Dehesas perennifolias de Quercus spp.

HAB_LAY	NOMBRE HÁBITAT	NOMBRE COMÚN	COD. UE	PRIORITARIO	DESCRIPCIÓN
170984	Jasione marianae- Dianthetum lusitani Rivas Goday (1955) 1964	Vegetación rupícola casmo- comofítica de fisuras de roquedos cuarcíticos mesomediterránea oretana y mariánica	8220	Np	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmo-fítica
171056	Pyro bourgaeanae- Quercetum rotundifoliae Rivas- Martínez 1987	Encinar acidófilo luso- extremadurensis con peral silvestre	9340	Np	Encinares de Quercus ilex y Quercus rotundifolia
171240	Pyro bourgaeanae- Quercetum rotundifoliae Rivas- Martínez 1987 (dehesas de Quercus rotundifolia y/o Q. suber)	Encinar acidófilo luso- extremadurensis con peral silvestre (dehesas de Quercus rotundifolia y/o Q. suber)	6310	Np	Dehesas perennifolias de Quercus spp.

Tabla 7. Hábitats naturales y seminaturales de la zona. Fuente Atlas y manual de Hábitats Españoles MITECO.

No se han identificado elementos geomorfológicos de interés en el entorno en que se proyecta construir la planta solar fotovoltaica.

El elemento geomorfológico más cercano identificado se localiza en el núcleo urbano de Almodóvar, la laguna endorreica de Almodóvar del Campo.

4.9. Vías pecuarias y Montes de Utilidad Pública

Con respecto a las vías pecuarias, en las inmediaciones de la PSF encontramos:

Elemento		Distancia (m)	Ubicación relativa
Vías Pecuarias	Vereda de la Victoria	15	Norte y Este
	Vereda del puerto de la Coja	590	Sur
	Vereda del Arroyo del Villalba	85	Este

Tabla 8. Vías pecuarias cercanas a la PSFV.

No existen montes de utilidad pública en el entorno.

4.10. Paisaje

El paisaje puede definirse mediante tres componentes: el espacio visual, formado por una porción del terreno, la percepción del territorio por parte del hombre y la interpretación que este hace de dicha percepción. Estas componentes tienen una parte subjetiva importante, por lo que se hace necesario objetividad la metodología de estudio de paisajes para eliminar en su máxima medida estas componentes subjetivas.

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

- Uds. Paisajísticas: La zona de implantación se encuentra afectada por los llanos de la meseta meridional y sus bordes.
- Calidad paisajística: Baja
- Fragilidad visual: Baja
- Cuenca visual: Visible, especialmente desde el las zonas con mayor cota de la CM-4110.

4.11. Medio socioeconómico

La PSF se asienta en su totalidad en el término municipal de Almodóvar del Campo y está orientada al Suroeste de la provincia de Ciudad Real, situado a unos 45-50 km de la capital por la A-41. Está rodeado por los municipios de: Almodóvar del Campo, Brazatortas, Puertollano, Aldea del Rey, Granátula de Calatrava, Pozuelo de Calatrava, Alcolea de Calatrava, Corral de Calatrava, Cañada de Calatrava, Villamayor de Calatrava, Cabezarrubias del Puerto, Hinojosa de Calatrava, Mestanza, Fuencaliente y Solana del Pino. Todos ellos situados en un radio de 30 km.

Se realizará un análisis demográfico del término municipal de Almodóvar del Campo siendo conscientes de que no será este el único municipio beneficiado por la PSF.

A continuación, se muestran los datos obtenidos del instituto nacional de estadística 2022:

Municipio	Habitantes			Densidad de población (hab/km2)
	Total	Hombres	Mujeres	
Almodóvar del Campo	5.873	2.953	2.920	4,9
Ciudad Real	492.591	243.763	248.828	24,7
Castilla-La Mancha	2.049.562	1.026.128	1.023.434	25,8

Tabla 9. Datos demográficos.

La población en el término municipal de Almodóvar del Campo ha experimentado un importante descenso en los últimos años, llegando a perder más de 800 residentes en los últimos 10 años, actuando a día de hoy como ciudad dormitorio tanto de Puertollano como de Ciudad Real.

La población del municipio de Almodóvar del Campo se distribuye con forma de pirámide regresiva, en la que destaca un importante envejecimiento de la población, acompañado con bajos niveles de natalidad.

La Tasa de Dependencia es un índice demográfico que recoge datos sobre la población activa y la población dependiente. Esto es, expresa la proporción de personas que dependen económicamente de la población activa que se encuentra en edad de trabajar.

El Índice o Tasa de Dependencia demográfica es, dicho de otra forma, la relación entre los dos grupos de población económicamente dependientes (los mayores de 64 años y los menores de 16 años) con la población activa (de 16 a 64 años principalmente). Se trata de un indicador con un claro significado económico, pues representa la medida relativa de la población potencialmente inactiva sobre la potencialmente activa.

De tal forma que se dispone de la siguiente información para el municipio de Almodóvar del Campo, así como también para la provincia de Ciudad Real y para el territorio autonómico en su conjunto:

	Tasa de dependencia (%)
Almodóvar del Campo	65,7
Ciudad Real	54,37
Castilla-La Mancha	53,53

En resumen, las tasas de dependencia calculadas para el municipio de Almodóvar del Campo, la provincia de Ciudad Real y la Comunidad castellano-manchega arrojan resultados altos, con valores todavía más superiores en el caso de Almodóvar del Campo, encontrándonos 65 personas dependientes por cada 100 en edad de trabajar.

Durante la última década, el desempleo en el término municipal de Almodóvar del Campo alcanzó su máximo de la serie en 2012, año pico en el que se traslucieron los efectos de la recesión económica. Posteriormente, ha experimentado diferentes cambios de tendencia hasta contabilizar menos de 350 personas en el año 2022 (mínimo de la serie). Desde ese momento pico en 2012 se produce un descenso paulatino y moderado hasta 2018, momento a partir del cual se estanca y estabilizan los índices de desempleo, llegando a presentar dos años de consecutivos aumentos. Fue tras 2020 cuando se produjo un nuevo e importante descenso de más 130 personas.

Los principales sectores de actividad para las personas empleadas en el municipio son el sector servicios y la agricultura.

Con respecto a las explotaciones agrícolas ubicadas en Almodóvar del Campo son en su mayoría tierras con cultivo de herbáceos en régimen de secano, con un peso importante de los cultivos leñosos en secano, concretamente los olivares.

Por otra parte, con respecto a las explotaciones ganaderas existentes según el Servicio de Estadística de Castilla-La Mancha existe una importante relevancia del ganado ovino sobre el resto.

4.12. Patrimonio Cultural

En la carta arqueológica del municipio no se encuentran elementos cartografiados en la zona de implantación del proyecto ni en la línea de evacuación. Además, en la prospección arqueológica superficial realizada tampoco se identificaron elementos patrimoniales.

Se dispone de resolución favorable por parte de la consejería de Educación, Cultura y Deportes a la ejecución de la obra civil.

5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

5.1. Descripción de acciones de proyecto

Fase de construcción

- Levantamiento del perfil topográfico, replanteo de los paneles fotovoltaicos y de la línea de evacuación.
- Despeje y desbroce de vegetación.
- Apertura y acondicionamiento de accesos.



- Ocupación temporal de terrenos.
- Transporte de materiales.
- Cimentaciones.
- Montaje de paneles.
- Líneas de conexión en planta y evacuación.
- Almacenamiento de materiales y residuos.
- Tránsito y trabajo de vehículos y maquinaria.
- Presencia de personal en obra.
- Restitución de terrenos y servicios

Fase de explotación

- Presencia de la planta y de sus instalaciones anejas.
- Generación de energía.
- Actividades de mantenimiento de las instalaciones.
- Ahorro de agua, combustibles fósiles y emisiones asociadas.
- Creación de empleo.

Fase de desmantelamiento

- Desmantelamiento de las infraestructuras creadas.
- Generación y gestión de residuos.

5.2. Factores ambientales susceptibles de ser afectados

A continuación, se identifican los factores ambientales susceptibles de recibir impacto durante el desarrollo del proyecto. El grado de importancia de los mismos no sólo depende de la magnitud de las acciones, sino que entra en juego la fragilidad y calidad del factor considerado.

Los factores ambientales identificados susceptibles de sufrir alteraciones son los siguientes:

- Atmósfera
- Calidad acústica
- Calidad del aire
- Geomorfología y suelos
- Hidrología
- Vegetación
- Fauna y biotopos faunísticos
- Hábitat
- Espacios naturales
- Paisaje
- Medio socioeconómico
- Población (empleo, molestias por ruido, polvo, etc.)



- Usos del suelo
- Comunicaciones e infraestructuras
- Patrimonio cultural y arqueológico

5.3. Impactos identificados

FASE DE CONSTRUCCIÓN
Impacto sobre el medio ambiente atmosférico
Cambio climático
Incremento del nivel sonoro
Incremento puntual y localizado de las partículas en suspensión
Alteración de la calidad del aire por emisiones de los gases de escape de la maquinaria
Impacto sobre el suelo, geomorfología
Modificación de la geomorfología local debido a los movimientos de tierras
Aumento del riesgo de erosión
Compactación del suelo por el paso de maquinaria y el almacenamiento de materiales y residuos
Contaminación del suelo por vertidos accidentales o inadecuada gestión de los materiales, residuos y/o combustibles de maquinaria
Impacto sobre la hidrología
Alteración de la escorrentía superficial y la red de drenaje
Incremento de sólidos en suspensión en las aguas superficiales
Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas debido a vertidos accidentales
Impactos sobre el hábitat
Afección hábitats de interés
Impactos sobre la vegetación
Eliminación de vegetación por despeje, desbroce y ocupación de las instalaciones
Dificultad en el desarrollo y degradación de la cobertura vegetal
Posible afección por plagas forestales
Riesgo de incendios
Afección a flora amenazada
Impactos sobre la fauna
Alteración y/o pérdida del hábitat
Molestias a la fauna por la presencia y desarrollo de las obras
Mortalidad por atropello
Impactos sobre Espacios Naturales Protegidos
Afección sobre Espacios Naturales Protegidos y espacios incluidos en la Red Natura 2000
Impactos sobre el paisaje
Alteraciones del paisaje por el desarrollo de las obras
Impactos sobre el medio socioeconómico
Dinamización económica
Afecciones a los usos del suelo

FASE DE CONSTRUCCIÓN
Afección a comunicaciones e infraestructuras
Molestias a la población por incremento y/o dificultad del tráfico
Impactos sobre el dominio público
Afección a vías pecuarias
Afecciones potenciales al patrimonio Arqueológico

Tabla 10. Tabla de impactos potenciales en la fase de construcción

FASE DE EXPLOTACIÓN
Impacto sobre el medio ambiente atmosférico
Minimización de los gases de efecto invernadero (Cambio climático)
Incremento del nivel sonoro
Impacto sobre el suelo, geomorfología e hidrología
Contaminación del suelo por la incorrecta gestión de los residuos
Alteración de la escorrentía superficial y la red de drenaje
Ahorro de agua
Modificación de la estructura del suelo debido al soterramiento o los apoyos de la línea
Impactos sobre el hábitat
Desarrollo de pastos naturales y majadales
Conservación y mejora de hábitats de interés
Impacto sobre la fauna
Modificación del hábitat y efecto barrera del vallado
Impactos sobre el paisaje
Alteraciones del paisaje por la presencia física de la planta
Impactos sobre el medio socioeconómico
Dinamización económica
Ahorro de combustibles fósiles
Potenciales afecciones sobre la salud por campos electromagnéticos generados por el transporte de electricidad

Tabla 11. Tabla de impactos potenciales en la fase de explotación

FASE DE DESMANTELAMIENTO
Impacto sobre el medio ambiente atmosférico
• Incremento del nivel sonoro
• Incremento puntual y localizado de las partículas en suspensión
• Alteración de la calidad del aire por emisiones de los gases de escape de la maquinaria
Impacto sobre el suelo, geomorfología e hidrología
• Contaminación del suelo y de las aguas por vertidos accidentales o inadecuada gestión de los materiales, residuos y/o combustibles de maquinaria
• Compactación del suelo por el paso de maquinaria y el almacenamiento de materiales y residuos
Impactos sobre la fauna
• Molestias a la fauna por la presencia y desarrollo de las obras

Impactos sobre el paisaje
• Impacto paisajístico por el desmantelamiento de las instalaciones
Impactos sobre el medio socioeconómico
• Dinamización económica
• Afecciones a los usos del suelo
• Afección a comunicaciones e infraestructuras

Tabla 12. Tabla de impactos potenciales en la fase de desmantelamiento

5.4. Valoración de impactos

Para cada impacto identificado se definirán varios atributos para obtener la importancia de cada uno:

- **NATURALEZA:** Es decir, positivo cuando es beneficioso o negativo cuando es perjudicial.
- **MAGNITUD / INTENSIDAD:** Diferenciando cuatro grados de intensidad:
 - Baja: Impacto sobre factores de escasa importancia o baja fragilidad.
 - Media: Impactos sobre recursos de mediano valor, o bien sobre elementos de baja fragilidad con acciones muy agresivas o sobre factores de alto valor con actividades de poca importancia.
 - Alta: Impactos sobre factores de alta calidad o fragilidad.
 - Muy alta: Impactos sobre factores de extrema calidad o fragilidad.
- **EXTENSIÓN:** Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto: puntual, parcial, extensa y no admite una ubicación precisa, siendo esta generalizada en toda la superficie.
- **MOMENTO:** Es decir, si el efecto es a corto (inmediato o menor de 1 año), medio (1 a 5 años) o largo plazo (superior a 5 años).
- **PERSISTENCIA:** Ligada al tiempo que supuestamente permanecería el efecto a partir del inicio de la acción. Se consideran tres situaciones, según que la acción produzca un efecto fugaz, temporal o permanente.
- **REVERSIBILIDAD:** Si el impacto es reversible o no: si lo es, se tendrá en cuenta si es a corto o medio plazo. A este respecto, el impacto es reversible si al cesar la acción cesa el impacto o es fácilmente recuperable el estado inicial e irreversible si continúa, aunque cese la acción que lo provoca y resulta inviable la recuperación de la situación inicial.
- **RECUPERABILIDAD:** Posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana. Se consideran cuatro situaciones: totalmente recuperable de forma inmediata, totalmente recuperable a medio plazo, mitigable e irrecuperable.
- **SINERGIA:** Se consideran tres situaciones: acción que actúa sobre un factor no sinérgico con otras acciones, sinergismo moderado y sinergismo alto.
- **ACUMULACIÓN:** Incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que genera. Se consideran dos situaciones según que la acción produzca efectos no acumulativos o el efecto que produce la acción es acumulativo.
- **EFFECTO:** Relación causa/efecto. Podrá ser directo o indirecto.



- **PERIODICIDAD:** Regularidad de manifestación del efecto: irregular o impredecible, periódico o recurrente y continuo.

Atendiendo a esta caracterización y conocidos los tipos de impactos y sus rasgos más significativos, se puede realizar la valoración cualitativa del impacto propiamente dicha.

La expresión de tal valoración es la siguiente:

- **IMPACTO COMPATIBLE:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **IMPACTO MODERADO:** Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **IMPACTO SEVERO:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con estas medidas, dicha 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 la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras

A continuación, se muestra el resumen de la valoración de los impactos y su clasificación:

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS				VALOR IMPACTO	CLASIFICACIÓN
FASE DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	Impacto sobre el medio ambiente atmosférico	1	Cambio climático	0	NO SIGNIFICATIVO
		2	Incremento del nivel sonoro	-31	MODERADO
		3	Incremento puntual y localizado de las partículas en suspensión	-31	MODERADO
		4	Alteración de la calidad del aire por emisiones de los gases de escape de la maquinaria	-21	COMPATIBLE
	Impacto sobre el suelo, geomorfología	5	Modificación de la geomorfología local debido a los movimientos de tierras	0	NO SIGNIFICATIVO
		6	Aumento del riesgo de erosión	-22	COMPATIBLE
		7	Compactación del suelo	-21	COMPATIBLE
		8	Contaminación del suelo por vertidos accidentales	-35	MODERADO
	Impacto sobre la hidrología	9	Alteración de la escorrentía superficial y la red de drenaje	-21	COMPATIBLE
		10	Incremento de sólidos en suspensión en las aguas superficiales	-19	COMPATIBLE
		11	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas debido a vertidos accidentales	-35	MODERADO
	Impacto sobre la vegetación	12	Eliminación de vegetación por despeje, desbroce y ocupación de las instalaciones	-21	COMPATIBLE
		13	Dificultad en el desarrollo y degradación de la cobertura vegetal	-21	COMPATIBLE
		14	Posible afección por plagas forestales	-17	COMPATIBLE
		15	Afección a flora amenazada	0	NO SIGNIFICATIVO
		16	Riesgo de incendios forestales	0	NO SIGNIFICATIVO
	Impactos sobre la fauna	17	Alteración y/o pérdida del hábitat	-32	MODERADO
		18	Molestias a la fauna por la presencia y desarrollo de las obras	-22	COMPATIBLE
		19	Mortalidad por atropello	-22	COMPATIBLE
	Impactos sobre ENP	20	Afección sobre ENP y espacios incluidos en la Red Natura 2000	-21	COMPATIBLE
	Impactos sobre el paisaje	21	Alteraciones del paisaje por el desarrollo de las obras	-31	MODERADO
		22	Dinamización económica	30	BENEFICIOSO

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS				VALOR IMPACTO	CLASIFICACIÓN
	Impactos sobre el medio socioeconómico	23	Afecciones a los usos del suelo	-23	COMPATIBLE
		24	Afección a comunicaciones e infraestructuras	-28	COMPATIBLE
		25	Molestias a la población por el incremento y/o dificultad del tráfico	-23	COMPATIBLE
	Impactos sobre el dominio público	26	Afección a vías pecuarias	0	NO SIGNIFICATIVO
		27	Afecciones potenciales al Patrimonio Arqueológico	0	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 13. Resumen valoración de impactos en fase de construcción

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS				VALOR IMPACTO	CLASIFICACIÓN
FASE DE EXPLOTACIÓN	Impacto sobre el medio ambiente atmosférico	28	Incremento del nivel sonoro	0	NO SIGNIFICATIVO
		29	Minimización de los gases de efecto invernadero (Cambio climático)	46	BENEFICIOSO
	Impacto sobre el suelo, geomorfología e hidrología	30	Contaminación del suelo por la incorrecta gestión de los residuos	-23	COMPATIBLE
		31	Alteración de la escorrentía superficial y la red de drenaje	-23	COMPATIBLE
		32	Ahorro de agua	37	BENEFICIOSO
	Impacto sobre la vegetación	33	Desarrollo de pastos naturales y majadales	41	BENEFICIOSO
	Impacto sobre la fauna	34	Modificación del hábitat y efecto barrera del vallado	-39	MODERADO
		35	Riesgo de electrocución y colisión de aves	0	NO SIGNIFICATIVO
	Impactos sobre el paisaje	36	Alteraciones del paisaje por la presencia física de la planta	-30	MODERADO
	Impactos sobre el medio socioeconómico	37	Dinamización económica	31	BENEFICIOSO
		38	Ahorro de combustibles fósiles	38	BENEFICIOSO
		39	Potenciales afecciones sobre la salud por campos electromagnéticos	0	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 14. Resumen valoración de impactos en fase de explotación

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS				VALOR IMPACTO	CLASIFICACIÓN
FASE DE DESMANTELAMIENTO	Impacto sobre el medio ambiente atmosférico	41	Incremento del nivel sonoro	-22	COMPATIBLE
		42	Incremento puntual y localizado de las partículas en suspensión	-21	COMPATIBLE
		43	Alteración de la calidad del aire por emisiones de los gases de escape de la maquinaria	-21	COMPATIBLE
	Impacto sobre el suelo, geomorfología e hidrología	44	Contaminación del suelo y de las aguas por vertidos accidentales o inadecuada gestión de los materiales, residuos y/o combustibles de maquinaria	0	NO SIGNIFICATIVO
		45	Compactación del suelo	0	NO SIGNIFICATIVO
	Impactos sobre la vegetación	46	Pérdida de cubierta vegetal	-21	COMPATIBLE
	Impacto sobre la fauna	47	Molestias a la fauna por la presencia y desarrollo de las obras	-21	COMPATIBLE
	Impactos sobre el paisaje	48	Alteraciones del paisaje	21	BENEFICIOSO
	Impactos sobre el medio socioeconómico	49	Dinamización económica	30	BENEFICIOSO
		50	Afecciones a los usos del suelo	0	NO SIGNIFICATIVO
		51	Afección a comunicaciones e infraestructuras	-21	COMPATIBLE

Tabla 15. Resumen valoración de impactos en fase de desmantelamiento

5.5. Estudio de impactos sinérgicos y acumulativos

De esta forma, en la zona de estudio, hay que contar con las diversas infraestructuras existente, como líneas eléctricas, oleoductos, gaseoductos y la red viaria, y otras plantas solares fotovoltaicas planteadas, las cuales, se muestran a continuación:

Instalación	Distancias a la zona de estudio (m)	Ubicación relativa	Estado del expediente
La Nava	4.600	Sur	En funcionamiento
La Solana 1	6.900	Este	DIA
La Solana 2	6.750	Este	DIA
Alcudia II	8.900	Suroeste	Construcción
Encina al Sol	6.000	Sureste	DIA
Estrella Solar	7.700	Sureste	DIA
Alcudia	7.600	Sur	Autorizada

Instalación	Distancias a la zona de estudio (m)	Ubicación relativa	Estado del expediente
FV Solaria-Hinojosas I	8.240	Sureste	Construcción
Rocinante	8.100	Sureste	DIA
Acebuche	4.900	Suroeste	DIA
Aliaga	3.270	Sur	DIA
Bluesol 2	6.200	Sur	DIA
Bluesol 1	5.500	Sur	DIA
Sisoneras 1	6.600	Suroeste	DIA
Cabrero	3.100	Sur	Concurso
Alsemur 1	6.460	Sur	DIA
Alsemur 4	6.500	Sur	DIA
Terrapower Global	9.260	Suroeste	Construcción
Sisoneras 2	7.500	Sur	DIA
Alsemur 2	7.160	Sur	DIA
Rotonda 1	5.900	Suroeste	DIA
Rotonda 2	6.400	Suroeste	DIA
Terrapower generacion	7.340	Suroeste	DIA
Polacra Solar 6	14.261	Este	EIA presentado
Cedrela	2.200	Norte	DIA

Se debe considerar que el principal efecto sinérgico que puede producirse será sobre las especies y el nicho ecológico que ocupan por la pérdida de hábitat, sobre todo a esteparias y los efectos barrera que las instalaciones puedan ocasionar.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Una vez identificados y valorados los impactos que podría generar el proyecto sobre el medio, es necesario contemplar las medidas preventivas y correctoras de los mismos, tanto a nivel de planta como a nivel sinérgico de todas las plantas proyectadas.

Estas medidas tienen como objeto evitar o reducir en lo posible los efectos negativos que estos impactos pudieran generar sobre el medio, hasta alcanzar unos niveles que puedan considerarse compatibles con el mantenimiento de la calidad ambiental. Las medidas preventivas son siempre preferibles a las correctoras, tanto desde el punto de vista ambiental como económico.

6.1. Medidas en fase de diseño y construcción

Como una de las medidas preventivas fundamentales para llevar a cabo la correcta integración del proyecto fotovoltaico en el medio minimizando las afecciones expuestas se encuentra el correcto replanteo de las instalaciones eléctricas e instalaciones anexas.

- Para la protección de la atmósfera, medidas para reducir las emisiones e inmisiones, control del correcto funcionamiento de la maquinaria...



- Para la protección del suelo, geología y geomorfología, medida para la correcta gestión de residuos peligrosos y no peligrosos, control de aguas sanitarias, ...
- Protección de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, medida para la correcta gestión de residuos, control de vertidos, ocupación dominio público hidráulico, ...
- Para la protección de la vegetación, mediante identificación y señalización de elementos importantes, correcta gestión labores silvícolas, ...
- Para la protección de la fauna, medidas para la preservación de la vegetación, identificación de las áreas sensibles, planificación calendario y horarios de trabajo, adecuar las instalaciones, ...
- Para la protección del paisaje, medidas adecuación de las instalaciones, elección de materiales,
- Para la protección del Patrimonio, de Bienes de Dominio Público y del medio social, mediante aplicación del control arqueológico, cumplimiento de normativa sectorial, ...

6.2. Medidas en fase de funcionamiento

Las medidas de protección planteadas en este caso, tal y como se deduce de la valoración de impactos, especialmente irán orientadas a la protección de la fauna (sobre todo del grupo aves) y al paisaje, estando condicionadas en buena parte por los resultados derivados del Programa de Vigilancia Ambiental propuesto.

- Para la protección del suelo, medidas para evitar vertidos, gestión de residuos, ...
- Para la protección de la vegetación, medidas de recuperación de pastizales y majadales, análisis de su evolución, ...
- Para la protección de la fauna, medidas de seguimiento de las comunidades de aves en el entorno, análisis de su evolución, ...

6.3. Medidas en fase de desmantelamiento

La fase de desmantelamiento incluirá el desmantelamiento de la PSF y el traslado de todo el material retirado, bien para su reciclaje o bien para su depósito en vertedero controlado. Las medidas preventivas y correctoras previstas para esta fase serán las mismas que las desarrolladas para la fase de construcción.

En la tabla siguiente se enumeran las medidas preventivas y correctoras para el proyecto, diferenciado entre fase de diseño y construcción, y explotación.

FASE DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
MEDIDA:1 CONTROL DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINARIA
MEDIDA:2 LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD EN OBRA A 20 KM/H
MEDIDA:3 RIEGO EN ZONAS DE TRABAJO Y COBERTURA DE CAMIONES
MEDIDA:4 CONTROL DE EMISIONES SONORAS Y LUMINOSAS DURANTE LAS OBRAS
MEDIDA:5 ADECUACIÓN DEL DISEÑO DE PLANTA AL TERRENO
MEDIDA:6 PLANIFICACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LA ZONA DE OBRAS
MEDIDA:7 RETIRADA, ACOPIO, CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE TIERRA VEGETAL PARA EVITAR LA DESTRUCCIÓN DIRECTA DE LOS SUELOS
MEDIDA:8 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS



MEDIDA:9 CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS
MEDIDA:10 CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS
MEDIDA:11 MEDIDAS DE PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES DE HIDROCARBUROS
MEDIDA:12 CONTROL DE AGUAS SANITARIAS
MEDIDA:13 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN DE INTERÉS EN FASE DE DISEÑO
MEDIDA:14 INSTALACIÓN DE VALLADO PERIMETRAL PERMEABLE
MEDIDA:15 EL VALLADO PERIMETRAL CONTARÁ CON SEÑALIZACIÓN PARA EVITAR COLISIONES
MEDIDA:16 LAS ZANJAS, VACIADOS DE TIERRAS Y CUALQUIER ELEMENTO POR DEBAJO DEL NIVEL DEL SUELO CONTARÁN CON SISTEMAS DE ESCAPE
MEDIDA:17 ESTABLECER UN CALENDARIO DE OBRAS ADAPTADO A FAUNA DE INTERÉS
MEDIDA:18 DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES A LA FAUNA
MEDIDA:19 LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE LAS INSTALACIONES SEGUIRÁN CRITERIOS DE BAJO IMPACTO PARA LA FAUNA VERTEBRADA E INVERTEBRADA
MEDIDA:20 PROTECCIÓN DEL PAISAJE DURANTE LA FASE DE OBRAS – MEDIDAS RELACIONADAS
MEDIDA:21 INTEGRACION PAISAJÍSTICA DE LA PLANTA EN EL ENTORNO
MEDIDA:22 MINIMIZAR LA AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES
MEDIDA:23 RESTITUCIÓN DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL
MEDIDA:24 DEMANDA DE MANO DE OBRA
MEDIDA:25 PROTECCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE LAS VÍAS PECUARIAS
MEDIDA:26 EVITAR LA DESTRUCCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Tabla 16. Resumen medidas en fase de diseño y construcción



FASE DE FUNCIONAMIENTO
MEDIDA:27 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS
MEDIDA:28 MEDIDAS DE PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES DE HIDROCARBUROS
MEDIDA:29 FOMENTO DE PASTIZALES NATURALES Y MAJADALES
MEDIDA:30 PROHIBICIÓN DEL USO DE HERBICIDAS PARA CONTROLAR LA VEGETACIÓN
MEDIDA:31 INSTALACION DE INFRAESTRUCTURAS PARA MEJORA FAUNÍSTICA EN PLANTA
MEDIDA:32 INTEGRACION PAISAJÍSTICA DEL CONJUNTO DE LA PLANTA CON EL ENTORNO

Tabla 17. Resumen medidas en fase de explotación

6.4. Resumen medidas compensatorias

A modo resumen se listan las diferentes medidas compensatorias planteadas del proyecto:

- Paisaje
 - Instalación de pantalla vegetal en la totalidad del perímetro de la planta.
- Fauna
 - Mantenimiento de linderos interiores.
 - Medidas agroambientales en un número de hectáreas similar a la implantación del proyecto.
 - Instalación de infraestructuras de mejora faunística incluyendo: 2 majanos para mochuelo europeo y 3 hoteles para insectos.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El Programa de Seguimiento y Vigilancia Ambiental (PSVA) establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas mitigadoras de impactos propuestas, así como de aquellos puntos a controlar indicados en la Declaración de Impacto Ambiental que en su caso se obtenga, estableciendo un seguimiento que avale la correcta ejecución de las medidas protectoras del proyecto y que, al mismo tiempo, permita detectar las desviaciones de los efectos pronosticados o detectar nuevos impactos no previstos y, en consecuencia, redimensionar las medidas propuestas o adoptar otras nuevas.

Los controles sobre los impactos y las medidas preventivas y correctoras previstas que se establecerán para el presente proyecto son los que se indican a continuación para la fase de construcción:

- FO-1. Control del replanteo y jalonamiento
- FO-2. Control de la ubicación de instalaciones auxiliares y zona de acopio de residuos
- FO-3. Control de los niveles acústicos de la maquinaria
- FO-4. Control del aumento de las partículas en suspensión
- FO-5. Control de la contaminación lumínica
- FO-6. Control de las áreas de movimiento de la maquinaria
- FO-7. Control de la apertura de caminos y zanjas
- FO-8. Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal
- FO-9. Control de la alteración y compactación de suelos.



- FO-10. Control del sistema hidrológico
- FO-11. Control de la calidad de las aguas superficiales
- FO-12. Control mediante el desbroce manual
- FO-13. Vigilancia de la protección de la vegetación natural
- FO-14. Control del riesgo de incendios
- FO-15. Control de la afección a la fauna
- FO-16. Recogida, acopio y tratamiento de residuos
- FO-17. Gestión de residuos peligrosos generados
- FO-18. Gestión de residuos asimilables a urbanos
- FO-19. Gestión de residuos de inertes
- FO-20. Control de derrames y vertidos accidentales
- FO-21. Control de las características del vallado
- FO-22. Control de la integración paisajística
- FO-23. Control arqueológico y del patrimonio cultural
- FO-24. Control de la afección a infraestructuras y equipamientos
- FO-25. Desmantelamiento de las instalaciones auxiliares temporales y limpieza de la zona de obra

Para la **fase de funcionamiento** se continuará con la aplicación del:

- FO-15. Control de la afección a la fauna

Completándose además con los siguientes controles:

- FE-1. Control de la afección a la fauna
- FE-2. Control de la gestión de los residuos
- FE-3. Control de derrames y vertidos accidentales
- FE-4. Control de la vegetación herbácea
- FE-5. Control del plan de pastoreo
- FE-6. Control y seguimiento de las instalaciones y actuaciones de mejora de fauna
- FE-7: Control de la ejecución de las medidas agroambientales.

Para la fase de desmantelamiento se aplicarán:

- FD-1: Control en la gestión de residuos
- FD-2: Control en la integración paisajística (Pantalla vegetal, teselas)



El Programa de Vigilancia Ambiental deberá contemplar, como mínimo, la emisión de los siguientes informes:

- Informes ordinarios mensuales durante la fase de obras.
- **Informe Final** de las obras.
- **Informes ordinarios anuales** durante la fase de explotación
- **Informe final** fase de explotación

Además:

- **Informes extraordinarios.** cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise de una actuación inmediata.
- **Informes específicos.** aquellos exigidos de forma expresa por el órgano ambiental competente.

7.1. Presupuesto del Programa de Vigilancia Ambiental

A efectos orientativos, se estima un coste del 0,4% de presupuesto de ejecución material del proyecto para la vigilancia ambiental en sus distintas fases. No obstante, este coste se detallará una vez se conozca el proyecto de detalle constructivo y se tengan en cuenta las posibles observaciones de los agentes interesados.

8. CONCLUSIONES

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental de la PSF y de su sistema de evacuación, y tras haber analizado todos los posibles impactos que la misma pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global compatible, por lo que en su conjunto es viable, con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas, y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

En la siguiente tabla se valoran los impactos globales:

VALORACIÓN GLOBAL					
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN		VALORACIÓN INICIAL		VALORACIÓN FINAL	
	MEDIO FISICO	-18	COMPATIBLE	-12	COMPATIBLE
	BIOCENOSIS	-18	COMPATIBLE	-12	COMPATIBLE
	PAISAJE	-26	MODERADO	-18	COMPATIBLE
	MEDIOS SOCIOECONÓMICO	-9	COMPATIBLE	-7	COMPATIBLE
	DOMINIO PÚBLICO	0	NO SIGNIFICATIVO	2	BENEFICIOSO
Valoración Global fase de construcción		-14	COMPATIBLE	-9	COMPATIBLE
EXPLOTACIÓN	MEDIO FISICO	-15	MODERADO	4	BENEFICIOSO
	BIOCENOSIS	1	BENEFICIOSO	1	BENEFICIOSO
	PAISAJE	-30	MODERADO	-20	COMPATIBLE
	MEDIOS SOCIOECONÓMICO	23	BENEFICIOSO	25	BENEFICIOSO
	Valoración Global fase de funcionamiento	1	BENEFICIOSO	3	BENEFICIOSO
DESMANTELAMIENTO	MEDIO FISICO	-13	COMPATIBLE	-10	COMPATIBLE
	BIOCENOSIS	-21	COMPATIBLE	-18	COMPATIBLE
	PAISAJE	21	BENEFICIOSO	24	BENEFICIOSO
	MEDIOS SOCIOECONÓMICO	3	BENEFICIOSO	6	BENEFICIOSO
	Valoración Global fase de desmantelamiento	-2	COMPATIBLE	1	BENEFICIOSO

Tabla 18. Valoración global.