

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	4
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
2.1. Características de la Planta Solar Fotovoltaica.....	6
3. EXAMEN DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	7
3.1. Alternativa cero.....	7
3.2. Selección previa de alternativas.....	7
3.3. Justificación de la alternativa elegida.....	8
4. INVENTARIO AMBIENTAL	9
4.1. Clima.....	9
4.2. Geología, geomorfología y suelos.....	9
4.3. Hidrología.....	9
4.4. Vegetación.....	10
4.5. Fauna	10
4.6. Áreas protegidas.....	11
4.7. Sobre las especies objeto de planeamiento: águila imperial, buitre negro y lince ibérico	12
4.8. Hábitat y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial.....	12
4.9. Vías pecuarias y Montes de Utilidad Pública	13
4.10. Paisaje.....	14
4.11. Medio socioeconómico.....	14
4.12. Patrimonio Cultural.....	15
5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	17
5.1. Descripción de acciones de proyecto	17
5.2. Factores ambientales susceptibles de ser afectados.....	17
5.3. Impactos identificados.....	18
5.4. Valoración de impactos.....	20
5.5. Estudio de impactos sinérgicos y acumulativos	24
5.6. Medidas en fase de diseño y construcción.....	26
5.7. Medidas en fase de explotación.....	26

5.8. Medidas en fase de desmantelamiento	26
6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	29
TABLA 1. PROMOTOR DEL PROYECTO	3
TABLA 2. CARACTERÍSTICAS GENERALES	3
TABLA 3. NÚCLEOS URBANOS PRÓXIMOS A LA PSF. FUENTE IGN	5
TABLA 4. INFRAESTRUCTURAS PRÓXIMAS A LA PSF. FUENTE IGN.	5
TABLA 5. COORDENADAS LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN.....	5
TABLA 6. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN. FUENTE PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO	6
TABLA 7. ALTERNATIVAS EMPLAZAMIENTO.....	7
TABLA 8. LISTA DE LOS PRINCIPALES CAUCES DE LA ZONA DE ESTUDIO	9
TABLA 9. PROXIMIDAD CON ÁREAS PROTEGIDAS EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO.	12
TABLA 10. HÁBITATS NATURALES Y SEMINATURALES DE LA ZONA DE ESTUDIO. FUENTE ATLAS Y MANUAL DE HÁBITATS ESPAÑOLES. .	13
TABLA 11. DATOS DEMOGRÁFICOS.....	14
TABLA 12. TRABAJADORES POR SECTOR DE ACTIVIDAD A 31 DE DICIEMBRE DE 2019.....	14
TABLA 13. TABLA DE IMPACTOS POTENCIALES EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	19
TABLA 14. TABLA DE IMPACTOS POTENCIALES EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN	19
TABLA 15. TABLA DE IMPACTOS POTENCIALES EN LA FASE DE DESMANTELAMIENTO	20
TABLA 16. RESUMEN VALORACIÓN DE IMPACTOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	22
TABLA 17. RESUMEN VALORACIÓN DE IMPACTOS EN FASE DE EXPLOTACIÓN	23
TABLA 18. RESUMEN VALORACIÓN DE IMPACTOS EN FASE DE DESMANTELAMIENTO	23
TABLA 19. PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS DE LA ZONA	24
TABLA 20. RESUMEN IMPACTOS SINÉRGICOS	25
TABLA 21. RESUMEN VALORACIÓN DE IMPACTOS SINÉRGICOS MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	25
TABLA 22. RESUMEN MEDIDAS EN FASE DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN.....	27
TABLA 23. RESUMEN MEDIDAS EN FASE DE EXPLOTACIÓN	28
FIGURA 1. ESTUDIO ALTERNATIVAS.....	7

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Título del proyecto

El título del proyecto es Planta Solar Fotovoltaica Brazoinves I, ubicada en el término municipal de Brazatortas, provincia de Ciudad Real.

1.2. Promotor del proyecto

Los datos relativos al promotor del proyecto (nombre/ razón social, NIF, representante y contacto) se encuentran detallados en la Solicitud de evaluación de impacto ambiental de proyectos (modelo de solicitud SIACI S478), conforme a la Ley 27/2006 de 18 de julio por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, que acompaña a este documento.

Proyecto	Promotor
PSF BRAZOINVES I	CAMPANA ENERGY 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 (MW)
	95,51	30	40,5
Características línea evacuación	Longitud(m)	Voltaje (Kv)	Tipo
	375	30	Soterrada
Vallado	Perímetro(m)	Tipo	
	17.086	Ganadera	

Tabla 2. Características generales

Según el marco legislativo de aplicación, el proyecto Planta Solar Fotovoltaica BrazoinvesI se clasificaría en el siguiente grupo:

La PSF cumple con los requisitos para ser tramitada por el procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada:

- Anexo II, Grupo 4. Industria energética. Punto i) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre).
- Anexo II, Grupo 4 Industria energética, Punto h) de la Ley 2/2020 de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha.

No obstante, en aplicación de la legislación vigente, para la formalización del trámite ambiental (Ley 2/2020 y Ley 21/2013), y bajo las condiciones de los proyectos en tramitación, se interpreta que sería de aplicación el apartado a) del punto 1 del artículo 7 de la Ley 21/2013, donde se indica que "Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos: a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados."

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.

Atlas2
p.ghezzo@eib.org
8/14/2024 2:43:33 PM
paolo ghezzo

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La PSF se ubica en el término municipal de Brazatortas, provincia de Ciudad Real.

El acceso de la planta se realiza desde caminos rurales que parten de la carretera N-420.

A continuación, se recoge la distancia y situación respecto de los núcleos urbanos, infraestructuras y elementos más próximos:

Elemento	Distancia (m)	Ubicación relativa
Almodóvar del Campo	9.707	NE
Brazatortas	3.211	O
Brazatortas Veredas	5.422	O
Puertollano	15.741	E
Retamar	3.344	N
Viñuela	7.989	NO

Tabla 3. Núcleos urbanos próximos a la PSF. Fuente IGN

Elemento	Distancia min (m)	Ubicación relativa	
Vías pecuarias	Cañada Real Soriana	551	NE
	Cañada de Puerto Suelta	1640	SE
Carreteras	N-420	388	NE
	CR-4161	325	NO
	CM-4115	804	NO
	CR-P-4119	2.980	O
	CR-5021	1.976	O
Línea ADIF 520 Ciudad Real - Badajoz	232	N	
Otras infraestructuras	LAT	10	-
	Oleoducto	1522	E
	Gaseoducto	1190	NO
Cauces	Río Ojailén	30	N
	Arroyos estacionales	86	O

Tabla 4. Infraestructuras próximas a la PSF. Fuente IGN.

La energía generada por la PSF se evacuará a través de varias líneas subterráneas de media tensión de 30 kV hasta el Centro de Seccionamiento 30 KV de la Planta Solar. Desde ahí, se evacuará la energía a través de una línea subterránea de 30 kV hasta una subestación previa de promotores (SET 30/220kV), y desde dicha SET se evacuará la generación de la Planta hacia el punto de interconexión a la Red de Transporte (RdT) en el nudo Brazatortas 220 kV, propiedad de REE. Las coordenadas UTM (sistema de referencia ETRS89, Huso 30 N) para el comienzo y final de la línea son:

	X	Y
Inicio	390993	4279447
Final	391136	4279442

Tabla 5. Coordenadas línea eléctrica de evacuación.

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.

La Planta Solar proyectada presenta las siguientes características:

Elemento	Características	
Módulo FV	Potencia por módulo	435 Wp
	Nº de módulos	93.069
	Strings	3.447 uds 27 módulos en serie
Estructura soporte	Seguidor a un eje horizontal	(seguimiento E-O)
	Configuración	2V
	Tipo de Instalación	hincada en el terreno
	Strings	3 strings por tracker (81 módulos)
Inversor	Número de inversores	10
	Potencia de un inversor a 25°C	3.593kVA
	Potencia de un inversor a 45°C	3.437kVA
	Potencia de un inversor a 50°C	3.125kVA
Centros de transformación (CT)	Número de CTs	10
	Potencia del transformador a 25°C	3.593kVA
	Potencia del transformador a 45°C	3.437kVA
	Potencia del transformador a 50°C	3.125kVA
	Relación de transformación	0,6/30 kV
Potencia pico de la instalación	40,47 MWp	

Tabla 6. Características de la instalación. Fuente Proyecto Solar Fotovoltaico

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 económicamente viables:

Alternativa	T.M.	Superficie (ha)	Distancia media evacuación (Km)
1	Almodóvar del Campo/Brazatortas	6.988,5	8,2
2	Almodóvar del Campo/Brazatortas	10.183,2	2,3
3	Almodóvar del Campo	21.737,0	12,7

Tabla 7. Alternativas emplazamiento

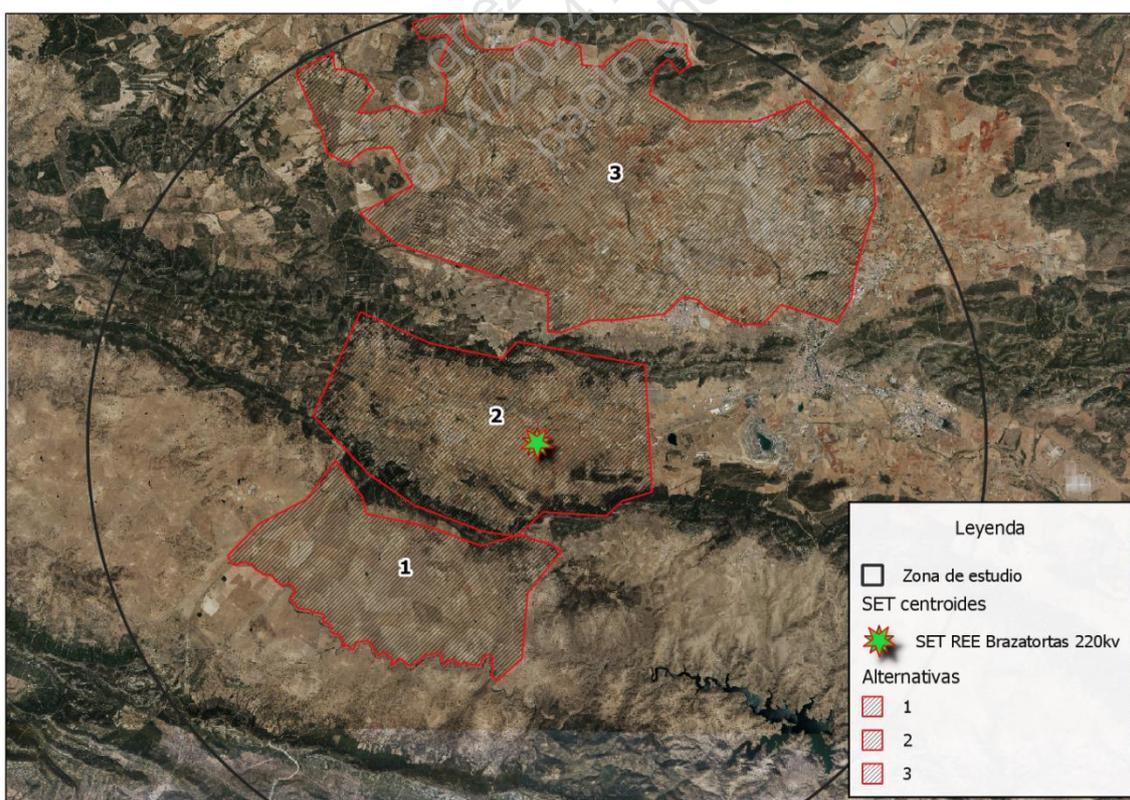


Figura 1. Estudio alternativas

- **Alternativa 1:** Esta alternativa cuenta con superficie suficiente, buena orientación, terrenos con pendiente baja, alejada de zonas humanizadas, oculta paisajísticamente y con facilidad de conexión.

Por otro lado, se encuentra limitando o muy cercana a diversas figuras de protección:

- ENP Parque Natural "Valle de Alcudia y Sierra Morena"
- ENP Microrreserva "Túnel de Niefla"
- ZEC "Ríos Quejigal, Valdeazogues y Alcudia"
- ZEC/ZEPA "Sierra Morena"

Al tratarse de la Alternativa inicial prevista se realizó inventario de fauna en el periodo marzo 2019 a enero de 2020. Los resultados de dicho estudio junto con otros valores ambientales de la zona como son la afección a hábitats de interés, principalmente majadales, desaconsejaron la selección de dicha alternativa. Por este motivo se ha considerado una alternativa no apta.

- **Alternativa 2:** Alternativa apta técnicamente y con superficie suficiente, sobre terreno apto, donde predominan las grandes zonas agrícolas sin cultivos leñosos de importancia, con pendiente llana, bien orientada, con facilidad de conexión y la más cercana a SET 220Kv REE Brazatortas.

Cuenta con vegetación natural (pies aislados y algún rodal de encina), lo cual no significa un condicionante ambiental excluyente.

- **Alternativa 3:** Esta alternativa cuenta con unas características similares a la alternativa anterior, aunque la distancia a la SET 220Kv REE Brazatortas es mucho mayor.

En cuanto a la ubicación exacta de la poligonal definitiva, se plantean dos alternativas.

Alternativa 2.1: Menor área poligonal, pero menor distancia entre poligonales.

Alternativa 2.1: Mayor perímetro de vallado, mayor distancia entre poligonales, retranqueo respecto a elementos naturales.

3.3. Justificación de la alternativa elegida

Una vez analizadas las diferentes opciones, la solución finalmente seleccionada es la **alternativa 2**. Y a su vez dentro de la elección de alternativa a nivel de zona se escoge la alternativa 2.2.

La justificación de esta selección se apoya en criterios técnicos y ambientales, ya mencionados previamente.

Así, la elección de esta alternativa comprende aspectos tales como la máxima exposición solar del enclave y la existencia de infraestructura eléctrica preoperacional en sus inmediaciones, para favorecer la evacuación de la electricidad generada, en lo que respecta a diversos detalles técnicos.

Esta elección supone la no afección a espacios naturales protegidos, es compatible también con las herramientas de planeamiento vigentes e implica además, gracias al estudio detallado durante la fase de diseño, una muy escasa incidencia sobre la vegetación natural de interés del territorio y sobre los hábitat, tanto de interés comunitario (Dir 92/43/CEE) como de protección especial (Ley 9/99), eludiéndose con la disposición final tanto de los paneles solares como de la línea de evacuación afecciones a muestras de vegetación natural relevantes (juncales y arbolado ripario, por un lado, y encinar aclarado, por otro) y a otros elementos naturales como cauces superficiales.

4. INVENTARIO AMBIENTAL

4.1. Clima

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 estepa fría (Bsk), dentro del tipo de clima seco o árido (B), subtipo estepa (BS), variedad fría (letra k).

Para la caracterización climática se han tomado los datos de referencia aportados por la estación meteorológica de Puertollano.

- La precipitación puede considerarse como moderada, con 478 mm de promedio anual, la mayor parte en forma de lluvia.
- El clima del término municipal de Puertollano se puede calificar como moderadamente frío en invierno, y caluroso en verano. En la primavera y el otoño las temperaturas suelen ser suaves. La temperatura media anual es de 14,9 °C.

Los datos disponibles de viento en el registro de AEMET para la estación meteorológica de Ciudad Real, indican que, para el último periodo disponible de 40 años, la dirección y velocidad del viento es fundamentalmente de componente oeste-suroeste y noreste-este, predominando las velocidades medias.

4.2. Geología, geomorfología y suelos

La zona de estudio se incluye en las Hojas 809 "TIRTEAFUERA" y 835 "BRAZATORTAS" del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero (IGME).

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

Los terrenos localizados en la zona de estudio presentan unas condiciones topográficas caracterizadas por el relieve llano, con una cota que ronda los 700-800 m. Una pendiente media en el rango de entre 0 y 12%.

Atendiendo al sistema americano de clasificación de suelos (USDA), basado en los caracteres taxonómicos del perfil y en los procesos de desarrollo, los suelos de la zona pertenecen a los órdenes Inceptisols, Alfisols.

4.3. Hidrología

En el ámbito de la cuenca del Guadalquivir, en el que se enmarca el área de estudio, la red hidrológica superficial está representada principalmente por arroyos de no mucha importancia. Esta red se articula en torno al río Ojailén que colecta las aguas de los diferentes arroyos que cruzan algunas poligonales de las PSF.

Red hidrológica	Carácter	Distancia min (m)	Ubicación relativa
Río Ojailén	Permanente	30	N
Arroyo de las Ventillas o Navaperal	Estacional	325	SE
Arroyo de los Molinos	Estacional	86	O

Tabla 8. Lista de los principales cauces de la zona de estudio

El ámbito del proyecto no se asienta sobre ninguna masa de agua subterránea de la Cuenca del Guadalquivir.

4.4. Vegetación

La serie de vegetación potencial en la zona de estudio, según el Mapa de Series de Vegetación de Rivas Martínez a escala 1:400.000; se corresponde con la serie mesomediterránea luso-extremaduraense silicícola de *Quercus rotundifolia* o Encina (Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum). Esta serie corresponde en su etapa madura a bosquetes densos de *Quercus rotundifolia*, en los que prospera el Piruétano, la Coscoja, especies termófilas como *Olea europea* var. *sylvestris*, *Rhamnus lycioides* subsp. *spiculosa*, además de otras especies mediterráneas (*Paeonia broteroï*, *Doronicum plantagineum*, *Phillyrea angustifolia*, *Cytisus multiflorus*, *Retama sphaerocarpa* etc.). En ciertas zonas de umbría y buen suelo crecen también Alcornoques (*Quercus suber*) y Quejigos (*Quercus faginea* subsp. *Broteroï*) y que en zonas más degradadas o con suelos más pobres pueden aparecer especies como *Cistus ladanifer*, *Genista hirsuta* o *Lavandula sampalana*.

En cuanto a la vegetación presente, en resumen, se puede decir que la mayor parte de la superficie donde se enmarca la PSF se encuentra ocupada por tierras de labor de secano.

A pesar de que la vegetación natural existente es escasa, se pueden diferenciar las distintas unidades de vegetación dentro de la zona de estudio:

- Ejemplares aislados de *Quercus ilex* ballota.
- Formaciones arbóreas (grupos aislados, linderos) o encinas aisladas (*Quercus ilex* ballota).
- Vegetación asociada a cauces y zonas encharcables
- Arbustedas dominadas por lentiscos y encinas
- Retamar de *Retama sphaerocarpa*
- Pastizal arvense / ruderal con arbolado disperso.
- Olivar.
- Espacios antrópicos.

No se ha detectado la presencia de flora amenazada en el ámbito del proyecto.

4.5. Fauna

El área de estudio se caracteriza por su elevada antropización. La vegetación natural se encuentra fuertemente degradada y el uso del suelo es mayoritariamente agrícola.

Para analizar la zona se ha procedido a inventariar la presencia de especies y de su importancia en base a la información y cartografía existente. Como área de referencia para se han tomado las cuadrículas UTM 10x10 km que contienen las infraestructuras del proyecto: 30SUH88, 30SUH98, 30SUH87 y 30SUH97.

Durante la realización de visitas previas a la zona de estudio se detectó la presencia de cinco especies no presentes en el IEET: azor común (*Accipiter gentilis*), buitre negro (*Aegypius monachus*), buitre leonado (*Gyps fulvus*) y elanio azul (*Elanus caeruleus*) y rata de agua (*Arvicola sapidus*).

De ello se sacan las siguientes conclusiones:

MAMÍFEROS

La comunidad de mamíferos es muy variada, constando de grandes mamíferos herbívoros, algunos mesomamíferos carnívoros y gran variedad de micromamíferos, destacando al grupo de quirópteros.

AVES

La comunidad de aves citadas en las cuadrículas estudiadas recoge una amplia diversidad de especies. Destacan grandes aves rapaces como el águila real (*Aquila chrysaetos*), y el buitre negro (*Aegypius monachus*) que se reproducen en áreas colindantes a la zona de estudio y utilizan esta principalmente como zona de campeo o dispersión de juveniles. También destacar a especies esteparias como el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y el cernícalo primilla (*Falco naumanni*), especies ligadas a ambientes abiertos y cuyas poblaciones están sufriendo un declive poblacional generalizado a nivel nacional e internacional. Este flujo de rapaces probablemente esté favorecido por la cercanía con otros espacios naturales como el Valle de Alcudia y Sierra Madrona, a seis kilómetros de distancia de la zona de estudio y zonas de importancia del águila imperial (*Aquila adalberti*), buitre negro (*Aegypius monachus*) y cigüeña negra (*Ciconia nigra*) y a la zona de área crítica del águila perdicera (*Aquila fasciata*), así como a la recientemente declarada ZEPA Colonias de cernícalo primilla de Almodóvar del Campo y Tirteafuera.

ANFIBIOS

Destaca como especie el sapo partero ibérico (*Alytes cisternasii*), un endemismo ibérico distribuido por el centro y sudoeste de la Península Ibérica.

REPTILES

La zona de estudio cuenta con un total de 13 especies, la mayor parte de ellas de catalogadas de Interés especial en la región

PECES CONTINENTALES

El inventario del IEET muestra la presencia de cinco peces continentales, de los que cuatro son autóctonos y uno (*Gambusia holbrooki*) alóctono. Las cuatro especies autóctonas son endemismos ibéricos.

Con el objeto de realizar una adecuada caracterización del impacto sobre la avifauna vertebrada del proyecto, se ha llevado a cabo un estudio anual cuyos resultados se exponen como Anexo 2 del presente estudio de impacto ambiental.

El periodo general de muestreo abarcó desde marzo de 2019 hasta enero de 2020, ambos incluidos, y se realizó con periodicidad semanal.

Indicar que el estudio de avifauna concentró sus esfuerzos en la ubicación contemplada como Alternativa 1 del presente EIA. Sin embargo, tanto los resultados obtenidos en el estudio de avifauna como otros valores ambientales de la zona motivan la selección de la Alternativa 2 como la más aconsejable.

Debido a la magnitud de este proyecto y sus posibles efectos sinérgicos con otras plantas de construcción prevista en la zona, se inicia en el mes de noviembre de 2020 un estudio complementario de avifauna con alcance al Valle del Ojailén

4.6. Áreas protegidas.

La zona de estudio no se encuentra dentro de los límites de ninguna figura de protección, ni Espacio Natural Protegido ni espacio de la Red Natura 2000, siendo las áreas protegidas más cercanas las siguientes:

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS		
Figura	Nombre	Localización
Parque Natural	Valle de Alcudia y Sierra Madrona	9 km al sur
RED NATURA 2000		
Figura	Nombre	Localización
ZEC	Ríos Quejigal, Valdeazogues y Alcudia (ES422007)	11 km al oeste
ZEC/ZEPA	Sierra Morena	9 km al sur
IBAs/zonas de recuperación		
Nombre	Localización	
IBA 201 "Valle y Sierra de Alcudia"	Al sur de la zona de estudio	
Malla B (Zonas de Planes de Recuperación)	Toda la zona de estudio	
Malla C (Zonas de Importancia para aves)	Al sur de la zona de estudio	

Tabla 9. Proximidad con áreas protegidas en el ámbito de estudio.

4.7. Sobre las especies objeto de planeamiento: águila imperial, buitre negro y lince ibérico

El área de estudio del proyecto se encuentra, total o parcialmente, dentro del ámbito de aplicación de tres planes de especies catalogadas:

- 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. Se define una zonificación de protección para estas tres especies consideradas.
- 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
- Decreto 76/2016, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el plan de recuperación del Águila perdicera (*Aquila fasciata*), y se declaran zonas sensibles las áreas críticas para la supervivencia de esta especie en Castilla-La Mancha. Se define una zonificación de protección para esta especie, diferenciándose las áreas críticas y las zonas de dispersión.
- La zona de estudio coincide con zonas de importancia del Buitre negro (*Aegypius monachus*), la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) y el lince ibérico (*Lynx pardinus*) y una pequeña parte del área crítica para el águila perdicera (*Aquila fasciata*).

4.8. Hábitat y Elementos Geomorfológicos de Protección Especial

Hábitat de la Directiva 92/43/CEE

Según aplicación de la Directiva 92/43/CEE, 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 se han detectado los siguientes:

Cód. UE	Nombre común	Prioridad
5330	Retamares marianico-monchiquenses	No
9340	Encinar acidófilo lusoextremadurese con peral silvestre	No
	Jarales luso-extremadurenses	
8220	Vegetación de fisuras de roquedos silíceos meso-supramediterráneos de los territorios mediterráneo-ibéricos-occidentales	No
8220	Vegetación rupícola casmo-comofítica de fisuras de roquedos cuarcíticos mesomediterránea oretana y mariánica	No
8220	Vegetación de fisuras de roquedos silíceos mesomediterráneos toledano-taganos	No
92D0	Tamujares extremeños	No
	Jarales luso-extremadurenses	No
9340	Encinar acidófilo lusoextremadurese con peral silvestre	No
92D0	Tamujares extremeños	No
5330	Retamares marianico-monchiquenses	No
9340	Encinar acidófilo lusoextremadurese con peral silvestre	No
	Jarales luso-extremadurenses	
9340	Encinar acidófilo lusoextremadurese con peral silvestre	No
	Jarales luso-extremadurenses	
5330	Retamares marianico-monchiquenses	No

Tabla 10. Hábitats naturales y seminaturales de la zona de estudio. Fuente Atlas y manual de Hábitats Españoles.

Hábitat de protección especial y elementos geomorfológicos de protección especial de la ley autonómica Ley 9/99

Por otro lado, según los hábitats catalogados como de Protección Especial por la Ley 9/1999, y el Decreto 199/2001, y atendiendo a la denominación taxonómica establecida en este Decreto, encontramos en la zona de estudio el Hábitat de Protección Especial "Tamujares", codificado por la normativa europea como 92D0.

Respecto a los elementos geomorfológicos de protección, la zona de proyecto no se encuentra dentro de ningún elemento geomorfológico de interés. Aunque cabe destacar la presencia en los alrededores de los elementos geomorfológicos conocidos como Laguna endorreica, Afloramientos volcánicos y Cráter.

4.9. Vías pecuarias y Montes de Utilidad Pública

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

- Cañada Real Soriana
- Cañada de Puerto Suelta

No existe ningún Monte perteneciente al Catálogo de Montes de Utilidad Pública cerca del área de estudio.

4.10. Paisaje

La unidad de paisaje correspondiente a la zona de estudio es el Pasillo de Brazatortas-Puertollano, que queda englobado en la asociación de unidades de paisaje denominada Corredores y valles intramontanos castellano-manchegos.

Actualmente, los valles y corredores intramontanos del territorio se aprecian como amplios y alargados pastizales y tierras de labor agrícola, de dedicación mayoritaria cerealista, aunque también con explotaciones leñosas de frutales de secano, especialmente de olivo. Las formaciones adehesadas son escasas, con ejemplares arbóreos de *Quercus*, principalmente, no muy abundantes, pero con portes arbóreos notables, bien desarrollados.

La elevada antropización y artificialización de la zona, hacen que el marco paisajístico de la actuación presente una fragilidad baja ante el desarrollo del proyecto, y de esta forma, una capacidad de acogida óptima.

4.11. Medio socioeconómico

Los terrenos donde se ubicará la PSF pertenecen al término municipal de Brazatortas (Ciudad Real), en un terreno rústico de buenas condiciones de irradiación solar.

El instrumento de planeamiento vigente en el municipio son las Normas Subsidiarias aprobadas en el año 1992. El suelo ocupado por la instalación de la PSF está clasificado por el planeamiento como Suelo Rústico de Reserva, siendo compatible con la legislación sectorial este tipo de instalaciones.

En la siguiente tabla se muestran los datos de población (Padrón Municipal de Habitantes de 2019) referentes al término municipal afectado por el presente proyecto y los sectores económico de ocupación:

Municipio	Habitantes			Densidad de población (hab/km ²)
	Total	Hombres	Mujeres	
Brazatortas	1.005	523	482	3,7

Tabla 11. Datos demográficos.

En relación a la actividad económica de este municipio, según datos de la Tesorería General de la Seguridad Social, la estructura productiva en Brazatortas se reparte del siguiente modo, según la actividad desarrollada:

Sector	Brazatortas	
Agricultura	71	71
Industria	17	17
Construcción	21	21
Servicios	148	148
No consta	0	0
Total	257	257

Tabla 12. Trabajadores por sector de actividad a 31 de diciembre de 2019.

El motor económico principal de Brazatortas es el sector servicios con un 47,25% de las empresas y un 54,11% de los trabajadores afiliados a la Seguridad Social. Le sigue la agricultura con un 44,33 % del número de empresas y un 17,42 % de afiliados. Los sectores menos importantes son el sector de la construcción que cuenta con un 4,76% de las empresas y un 18,79% de los afiliados y la industria con un 3,66% de empresas y un 9,68% de los trabajadores afiliados.

En lo que respecta al sector agrario, las tierras labradas suponen un 26% del total de la superficie de las explotaciones, siendo el aprovechamiento principal el cultivo de herbáceos en las mismas con 18.624 ha y olivares con 3.795 ha, lo que supone entre ambos el 99% de las tierras labradas.

En cuanto a la ganadería (número de cabezas), Brazatortas se dedica mayoritariamente al ganado ovino, con una gran diferencia de cabezas de ganado sobre el siguiente que corresponde al ganado porcino.

4.12. Patrimonio Cultural

En el ámbito de estudio, próximo a la zona de implantación de las infraestructuras, de acuerdo a la Carta Arqueológica de Brazatortas, se han identificado los siguientes elementos patrimoniales:

- Vía Férrea Madrid-Badajoz. Registro 07130240049V de la Carta Arqueológica de Brazatortas
- Cañada Real Soriana. Registro 07130240045V de la Carta Arqueológica de Brazatortas
- Laguna del Retamar. Registro 07130240001Y de la Carta Arqueológica de Brazatortas
- Cañada de Puerto Suelta. Registro 07130240047V de la Carta Arqueológica de Brazatortas

No obstante, este análisis inicial no se considera suficiente para la correcta valoración de las afecciones que el desarrollo de este proyecto pueda ocasionar sobre elementos del patrimonio.

Por ello, una vez definidas las superficies potencialmente ocupadas por la PSF, se procederá a solicitar autorización al Servicio Patrimonio y Arqueología, de la Consejería y Educación, Cultura y Deportes de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, para la realización de los trabajos arqueológicos, incluida una prospección arqueológica superficial, con motivo del presente proyecto de PSF. Se reserva el Anexo 4 para incluir el permiso de prospección y las conclusiones del estudio una vez realizado, que en todo caso será con anterioridad al mes de abril de 2021 para evitar la pérdida de capacidad de prospección debida al pasto.

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 esorrentía 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

FASE DE CONSTRUCCIÓN
• 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
• 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 13. 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
Impactos sobre el hábitat
• Desarrollo de pastos naturales y majadales
Impacto sobre la fauna
• Modificación del hábitat y efecto barrera del vallado
• Riesgo de electrocución y colisión de aves con los conductores y apoyos de la línea eléctrica de evacuación
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
Impactos sobre el dominio público
• Afección a vías pecuarias

Tabla 14. 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 15. 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 irre recuperable.
- **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	-22	COMPATIBLE
		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

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS			VALOR IMPACTO	CLASIFICACIÓN
	8	Contaminación del suelo por vertidos accidentales	-33	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	-21	COMPATIBLE
	11	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas debido a vertidos accidentales	-35	MODERADO
Impactos sobre el hábitat	12	Afección hábitats de interés	-25	COMPATIBLE
	13	Conservación y mejora de hábitats de interés	0	NO SIGNIFICATIVO
Impacto sobre la vegetación	14	Eliminación de vegetación por despeje, desbroce y ocupación de las instalaciones	-26	MODERADO
	15	Dificultad en el desarrollo y degradación de la cobertura vegetal	-20	COMPATIBLE
	16	Posible afección por plagas forestales	-16	COMPATIBLE
	17	Afección a flora amenazada	0	NO SIGNIFICATIVO
	18	Riesgo de incendios forestales	0	NO SIGNIFICATIVO
Impactos sobre la fauna	19	Alteración y/o pérdida del hábitat	-32	MODERADO
	20	Molestias a la fauna por la presencia y desarrollo de las obras	-23	COMPATIBLE
	21	Mortalidad por atropello	-13	COMPATIBLE
Impactos sobre ENP	22	Afección sobre ENP y espacios incluidos en la Red Natura 2000	0	NO SIGNIFICATIVO
Impactos sobre el paisaje	23	Alteraciones del paisaje por el desarrollo de las obras	-30	MODERADO
Impactos sobre el medio socioeconómico	24	Dinamización económica	30	BENEFICIOSO
	25	Afecciones a los usos del suelo	-25	COMPATIBLE
	26	Afección a comunicaciones e infraestructuras	-21	COMPATIBLE
	27	Molestias a la población por el incremento y/o dificultad del tráfico	-21	COMPATIBLE
Impactos sobre el dominio público	28	Afección a vías pecuarias	0	NO SIGNIFICATIVO
	29	Afecciones potenciales al Patrimonio Arqueológico	0	NO SIGNIFICATIVO

Tabla 16. Resumen valoración de impactos en fase de construcción

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS				CLASIFICACIÓN	
FASE DE EXPLOTACIÓN	Impacto sobre el medio ambiente atmosférico	30	Incremento del nivel sonoro	-22	COMPATIBLE
		31	Minimización de los gases de efecto invernadero (Cambio climático)	48	BENEFICIOSO
	Impacto sobre el suelo, geomorfología e hidrología	32	Contaminación del suelo por la incorrecta gestión de los residuos	-23	COMPATIBLE
		33	Alteración de la escorrentía superficial y la red de drenaje	-21	COMPATIBLE
		34	Ahorro de agua	38	BENEFICIOSO
	Impactos sobre el hábitat	35	Desarrollo de pastos naturales y majadales	51	BENEFICIOSO
		36	Conservación y mejora de hábitats de interés y biodiversidad	0	NO SIGNIFICATIVO
	Impacto sobre la fauna	37	Modificación del hábitat y efecto barrera del vallado	-31	MODERADO
		38	Riesgo de electrocución y colisión de aves	0	NO SIGNIFICATIVO
	Impactos sobre el paisaje	39	Alteraciones del paisaje por la presencia física de la planta	-29	MODERADO
	Impactos sobre el medio socioeconómico	40	Dinamización económica	26	BENEFICIOSO
		41	Ahorro de combustibles fósiles	45	BENEFICIOSO
		42	Potenciales afecciones sobre la salud por campos electromagnéticos	0	NO SIGNIFICATIVO
Impactos sobre el paisaje	43	Afección a vías pecuarias en fase de funcionamiento	32	BENEFICIOSO	

Tabla 17. Resumen valoración de impactos en fase de explotación

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS				CLASIFICACIÓN	
FASE DE DESMANTELAMIENTO	Impacto sobre el medio ambiente atmosférico	44	Incremento del nivel sonoro	-22	COMPATIBLE
		45	Incremento puntual y localizado de las partículas en suspensión	-21	COMPATIBLE
		46	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	47	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
		48	Compactación del suelo	0	NO SIGNIFICATIVO
	Impactos sobre la vegetación	49	Pérdida de cubierta vegetal	-20	COMPATIBLE
	Impacto sobre la fauna	50	Molestias a la fauna por la presencia y desarrollo de las obras	-23	COMPATIBLE
	Impactos sobre el paisaje	51	Alteraciones del paisaje	36	BENEFICIOSO
	Impactos sobre el medio socioeconómico	52	Dinamización económica	30	BENEFICIOSO
		53	Afecciones a los usos del suelo	0	NO SIGNIFICATIVO
		54	Afección a comunicaciones e infraestructuras	-21	COMPATIBLE

Tabla 18. Resumen valoración de impactos en fase de desmantelamiento

5.5. Estudio de impactos sinérgicos y acumulativos

El estudio de sinergias, se va a elaborar debido a la necesidad de disponer de un estudio que aporte información objetiva sobre las repercusiones ambientales conjuntas de los distintos proyectos de plantas solares, más las instalaciones ya existentes en el ámbito de estudio.

Se estima que el mayor impacto se va a producir en fase de construcción de las obras, en las que se van a instalar de forma simultánea diversas plantas solares, en los términos municipales de Almodóvar del Campo y Brazatortas, en ubicaciones cercanas a la de la planta actual. Debido al desconocimiento del inicio de las obras en dichas instalaciones, esta fase de construcción no se va a poder valorar actualmente

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, además de distintos emplazamientos de plantas solares fotovoltaicas, alguna de estas ya construidas y otras, como la que se analiza en el presente proyecto, de futura instalación

Las distintas plantas solares que se van a considerar (tanto las ya existentes como las de futura implantación), se localizan en los términos municipales de Almodóvar del Campo y Brazatortas, y van a contar con las siguientes características:

NOMBRE	PROMOTOR	MWP(Mw)	Sup(ha)	Estado
ALIAGA SOLAR	ALIAGA SOLAR SL	49,88	98,3	Futura instalación
ACEBUCHE SOLAR	ACEBUCHE SOLAR SL	49,88	102,4	Futura instalación
ALSEMUR 1	ALSEMUR RENOVABLES SL	39,99	57,94	Futura instalación
ALSEMUR 2	ALSEMUR RENOVABLES SL	39,99	81,8	Futura instalación
BLUESOL 1	BLUE ENERGY SUN SL	32,50	60,78	Futura instalación
BLUESOL 2	BLUE ENERGY SUN SL	32,50	57,37	Futura instalación
BRAZOINVES	CAMPANA ENERGY SL	40,50	120,3	Futura instalación
ROTONDA 1	RENOVABLES ROTONDA	49,99	106,7	Futura instalación
ROTONDA 2	RENOVABLES ROTONDA	49,99	86,3	Futura instalación
SISONERAS1	CASOLDEP SL	49,99	100,80	Futura instalación
SISONERAS2	CASOLDEP SL	49,99	121,5	Futura instalación
TERRAPOWER GLOBAL	TERRAPOWER GLOBAL ENERGY SL	49,99	114,9	Futura instalación
TERRAPOWER HIBRIDA	TERRAPOWER GENERACIÓN HIBRIDA SL	49,99	110,4	Futura instalación
BRAZA CORONA	ENERGIA ESTRELLA SOLAR, SLU	50,00	120,3	Futura instalación (ubicación no definitiva)
BRAZA CORDEL	ENERGIA BORNAS, SLU	32,00	21,0	Futura instalación (ubicación no definitiva)
ELAWAN	ELAWAN ENERGY	100,00	129,9	Futura instalación (ubicación no definitiva)
LA NAVA	GAS NATURAL FENOS RENOVABLES SLU	49,00	116,20	Instalada
ESPARTERO	ENEL GREEN POWER ESPAÑA SL	229,00	296,60	Futura instalación
Total (ha)		1065,17	1786,7	

Tabla 19. Plantas solares fotovoltaicas de la zona

La aparición de efectos acumulativos y sinérgicos ha sido analizada de forma general sobre los factores del medio en el presente estudio de impacto ambiental, para posteriormente detallar dichos factores sometidos a sinergias o acumulación de impactos. A partir de ellos se puede centrar el estudio en aquellos más relevantes y susceptibles de sufrir este tipo de afecciones, como son la vegetación y el uso de suelo, la fauna y el paisaje.

A continuación, se resumen los distintos aspectos valorados en lo referente a los impactos sinérgicos derivados de la instalación de las diferentes plantas:

Impacto sinérgico	Construcción	Funcionamiento
Hábitat	Compatible	Compatible
Vegetación	No significativo	Beneficioso
Fauna	Moderado	Moderado
Paisaje	Moderado	Moderado
Medio socioeconómico	Compatible	No significativo

Tabla 20. Resumen impactos sinérgicos

El resumen de la valoración de estos impactos y su clasificación se muestra en la siguiente tabla:

			IMPACTOS SINÉRGICOS	CLASIFICACIÓN
FASE DE EXPLOTACIÓN	Impactos sobre el hábitat	55	Fragmentación del hábitat	MODERADO
	Impactos sobre la vegetación	56	Eliminación de la vegetación, cultivos	NO SIGNIFICATIVO
	Impacto sobre la fauna	57	Desplazamiento de especies / modificación composición faunística	MODERADO
	Impactos sobre el paisaje	58	Alteraciones del paisaje por infraestructuras permanentes	MODERADO
	Impacto socioeconómico	59	Modificación de actividad y uso tradicional	COMPATIBLE
FASE DE FUNCIONAMIENTO	Impactos sobre el hábitat	60	Pérdida de calidad del hábitat	COMPATIBLE
	Impactos sobre la vegetación	61	Instalación de pastizales, majadales	BENEFICIOSO
		62	Expansión de matorral y arbolado natural en zonas de no ocupación	BENEFICIOSO
	Impacto sobre la fauna	63	Desplazamiento de especies / modificación de composición faunística	MODERADO
		64	Riesgo de colisión / electrocución con infraestructura con líneas aéreas	MODERADO
	Impactos sobre el paisaje	65	Alteraciones del paisaje por infraestructuras permanentes	MODERADO
	Impacto socioeconómico	66	Modificación de actividad y uso tradicional	COMPATIBLE

Tabla 21. Resumen valoración de impactos sinérgicos MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

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.

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, ...
- Para la protección del suelo, geología y geomorfología, medida para la correcta gestión de residuos, control de vertidos, ...
- 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 explotación

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 las tablas siguientes se enumeran las medidas preventivas y correctoras para el proyecto, diferenciado entre fase de diseño y construcción, explotación y desmantelamiento

FASE DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
MEDIDA Nº 1: CONTROL DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA MAQUINARIA
MEDIDA Nº 2: LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD EN OBRA A 20 KM/H
MEDIDA Nº 3: RIEGO EN ZONAS DE TRABAJO Y COBERTURA DE CAMIONES
MEDIDA Nº 4: CONTROL DE EMISIONES SONORAS Y LUMINOSAS DURANTE LAS OBRAS
MEDIDA Nº 5: ADECUACIÓN DEL DISEÑO DE PLANTA AL TERRENO
MEDIDA Nº 6: PLANIFICACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LA ZONA DE OBRAS
MEDIDA Nº 7: RETIRADA, ACOPIO, CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE TIERRA VEGETAL PARA EVITAR LA DESTRUCCIÓN DIRECTA DE LOS SUELOS
MEDIDA Nº 8: ACONDICIONAMIENTO DE TERRENOS A LA FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS
MEDIDA Nº 9: CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS NO PELIGROSOS
MEDIDA Nº 10: CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS
MEDIDA Nº 11: MEDIDAS DE PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES DE HIDROCARBUROS
MEDIDA Nº 12: CONTROL DE AGUAS SANITARIAS
MEDIDA Nº 13: EVITAR LA AFECCIÓN A HÁBITATS DE INTERÉS
MEDIDA Nº 14: PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN DE INTERÉS EN FASE DE DISEÑO
MEDIDA Nº 15: COMPENSACIÓN POR EL RECURSO NATURAL PERDIDO: REFORESTACIÓN
MEDIDA Nº 16: COMPENSACIÓN POR EL RECURSO NATURAL PERDIDO: DENSIFICACIÓN
MEDIDA Nº 17: EVITAR LA DEGRADACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL, PLAGAS Y/O ENFERMEDADES Y RIESGO DE INCENDIOS
MEDIDA Nº 18: CONSERVAR EL MAYOR NÚMERO POSIBLE DE EDIFICACIONES, RUINAS Y MAJANOS
MEDIDA Nº 19: INSTALACIÓN DE VALLADO PERIMETRAL PERMEABLE
MEDIDA Nº 20: LAS ZANJAS, VACIADOS DE TIERRAS Y CUALQUIER ELEMENTO POR DEBAJO DEL NIVEL DEL SUELO CONTARÁN CON SISTEMAS DE ESCAPE
MEDIDA Nº 21: ESTABLECER UN CALENDARIO DE OBRAS ADAPTADO A FAUNA DE INTERÉS
MEDIDA Nº 22: DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES A LA FAUNA
MEDIDA Nº 23: LOS SISTEMAS DE ILUMINACIÓN DE LAS INSTALACIONES SEGUIRÁN CRITERIOS DE BAJO IMPACTO PARA LA FAUNA VERTEBRADA E INVERTEBRADA
MEDIDA Nº 24: MEJORAR LA POBLACIÓN DE ESPECIES PRESA (CONEJO) PARA LAS ESPECIES DE INTERÉS
MEDIDA Nº 25: SE PROCURARÁ MANTENER LAS LINDES DE LOS CAMINOS Y LINDEROS ENTRE PARCELAS CON EL FIN DE BENEFICIAR A ESPECIES DE REPTILES Y ANFIBIOS
MEDIDA Nº 26: INSTALACIÓN DE VALLADO OPACO PROVISIONAL EN LAS ZONAS DE OBRA QUE SE ENCUENTREN A MENOS DE 200 M DE ZONAS HÚMEDAS
MEDIDA Nº 27: PROTECCIÓN DEL PAISAJE DURANTE LA FASE DE OBRAS – MEDIDAS RELACIONADAS
MEDIDA Nº 28: INTEGRACION PAISAJÍSTICA DE LA PLANTA EN EL ENTORNO
MEDIDA Nº 29: MINIMIZAR LA AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES
MEDIDA Nº 30: RESTITUCIÓN DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL
MEDIDA Nº 31: DEMANDA DE MANO DE OBRA
MEDIDA Nº 32: PROTECCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE LAS VÍAS PECUARIAS
MEDIDA Nº 33: EVITAR LA DESTRUCCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Tabla 22. Resumen medidas en fase de diseño y construcción

FASE DE EXPLOTACIÓN
MEDIDA Nº 34: GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS
MEDIDA Nº 35: MEDIDAS DE PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES DE HIDROCARBUROS
MEDIDA Nº 36: FOMENTO DE PASTIZALES NATURALES Y MAJADALES
MEDIDA Nº 37: POTENCIACIÓN LA RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN NATURAL EN INTERIOR DEL RECINTO MEDIANTE SIEMBRAS DE APOYO
MEDIDA Nº 38: FOMENTO Y MEJORA DE HÁBITATS DE INTERÉS
MEDIDA Nº 39: PROHIBICIÓN DEL USO DE HERBICIDAS PARA CONTROLAR LA VEGETACIÓN
MEDIDA Nº 40: EL VALLADO PERIMETRAL CONTARÁ CON SEÑALIZACIÓN PARA EVITAR COLISIONES
MEDIDA Nº 41: PLAN DE PASTOREO PARA FAVORECER ENTOMOFAUNA, MICROMAMÍFEROS Y ESPECIES ASOCIADAS
MEDIDA Nº 42: CONSERVACIÓN Y ADECUACIÓN DE LA RED DE ABREVADEROS PARA GANADO
MEDIDA Nº 43: MEJORAR LA POBLACIÓN DE ESPECIES PRESA (CONEJO) PARA LAS ESPECIES DE INTERÉS
MEDIDA Nº 44: INSTALACION DE INFRAESTRUCTURAS PARA MEJORA FAUNÍSTICA EN PLANTA
MEDIDA Nº 45: EJECUCIÓN DE MEDIDAS AGROAMBIENTALES EN TERRENOS COLINDANTES A LA PSF
MEDIDA Nº 46: IMPLANTACIÓN DE UN VALLADO FIJO OPACO EN EL VALLADO QUE SE ENCUENTRE A MENOS DE 200 M DE LAS CHARCAS NATURALES
MEDIDA Nº 47: INTEGRACION PAISAJÍSTICA DE LA PLANTA EN EL ENTORNO
MEDIDA Nº 48: DISEÑO Y UTILIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS CONJUNTAS ENTRE PLANTAS
MEDIDA Nº 49: CREACIÓN DE CORREDORES ECOLÓGICOS ENTRE LAS PLANTAS Y HACIA TERRENOS EXTERIORES
MEDIDA 50: LAS LÍNEAS DE EVACUACIÓN Y SUS ACCESOS SE DISEÑARÁN DE FORMA CONJUNTA
MEDIDA Nº 51: INTEGRACION PAISAJÍSTICA DEL CONJUNTO DE PLANTAS EN EL ENTORNO
MEDIDA Nº 52: MEJORAR LA POBLACIÓN DE ESPECIES PRESA (CONEJO) PARA LAS ESPECIES DE INTERÉS EN ESPACIOS ENTRE PLANTAS Y FUERA DE ELLAS
MEDIDA Nº 53: PLAN DE PASTOREO PARA FAVORECER ENTOMOFAUNA, MICROMAMÍFEROS Y ESPECIES ASOCIADAS EN EL CONJUNTO DE LAS PLANTAS (RELACIONADO CON MEDIDA 39)
MEDIDA Nº 54: EL TIPO DE APOYOS CONTARÁ CON MEDIDAS PARA PROTECCIÓN DE AVIFAUNA CONTRA LA COLISIÓN Y LA ELECTROCUCIÓN
MEDIDA Nº 55: SEÑALIZACIÓN DE TODA LA LÍNEA CON BALIZAS SALVAPÁJAROS

Tabla 23. Resumen medidas en fase de explotación

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) 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 de los desbroces
- 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 explotación 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 gestión de los residuos
- FE-2. Control de derrames y vertidos accidentales
- FE-3. Control de la vegetación herbácea
- FE-4. Control del plan de pastoreo
- FE-5. Control del plan de seguimiento de electrocución y colisión

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.