

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA (PSF)  
'HERRADURA'

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

MITRA ALFA S.L.U

15 de enero de 2021

**Preparado por**

Álvaro Sánchez



Jefe de proyecto

**Revisado por**

Ana Iglesias



Jefe de proyecto

**Verificado por**

Mencia Martínez



Directora de Proyecto

**Aprobado por**

Mencia Martínez



Directora de Proyecto

**Historial de revisión**

<b>Revisión</b>	<b>Fecha de revisión</b>	<b>Detalles</b>
00	27/11/2020	Borrador
01	9/12/2020	Informe final
02	09/12/2020	Actualización PVA Informe final
03	16/12/2020	Actualización Descripción Proyecto
04	17/12/2020	Actualización Evaluación de Impactos y Medidas
05	15/01/2021	Inclusión de requisitos de subsanación

**Preparado para:**

MITRA ALFA S.L.U.

Avda. José Miguel Galván Bello, Urb. Green Park, Edif.

**Preparado por:**

AECOM URS España S.L.U.

Alfonso XII Street

62 5th floor

28014 Madrid

Spain

T: + 34 915 487 790

aecom.com

© 15 enero de 2021 AECOM URS España S.L.U. Todos los Derechos Reservados.

Este documento ha sido preparado por AECOM URS España S.L.U. ("AECOM") para único uso del cliente (el "Cliente") en relación con los principios de consultoría ,aceptados de manera general; el presupuesto de tasas y los términos de referencia acordados entre AECOM y el Cliente. Cualquier información proporcionada por terceros y mencionada a los presentes que no ha sido verificada por AECOM, a excepción de que se declare lo contrario en el documento. Ningún tercero podrá apoyarse en el presente documento sin la autorización y un acuerdo escrito de AECOM.

Las conclusiones y recomendaciones contenidas en este Estudio de Impacto Ambiental (EslA) están basadas en información proporcionada por terceras partes y en el supuesto de que dicha información es exacta. A menos que se especifique lo contrario, la información obtenida por terceras partes no ha sido verificada independientemente por AECOM.

Los estudios específicos incluidos en el EIA corresponden a estudios proporcionados o contratados por el cliente

## DOCUMENTO DE SÍNTESIS

### Secciones

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
1.1	ANTECEDENTES.....	5
1.2	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	5
1.3	MARCO LEGAL Y OBJETIVO DEL ESTUDIO .....	5
<b>2.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>6</b>
2.1	DATOS GENERALES DEL PROYECTO .....	6
2.2	LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA .....	6
2.3	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....	6
2.4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
<b>3.</b>	<b>ÁMBITO DE ESTUDIO .....</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>INVENTARIO AMBIENTAL.....</b>	<b>11</b>
4.1	MEDIO FÍSICO .....	11
4.2	MEDIO BIÓTICO .....	14
4.3	MEDIO PERCEPTUAL .....	15
4.4	MEDIO CULTURAL .....	16
4.5	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	16
<b>5.</b>	<b>EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS .....</b>	<b>18</b>
<b>6.</b>	<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....</b>	<b>30</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>30</b>

### Figuras

Figura 2.3-1: Alternativa 1 de la PSF seleccionada. ....	8
Figura 2.3-2: Alternativa 2 de implantación seleccionada .....	9
Figura 2.4-1: Ámbito de estudio. ....	11

### Tablas

Tabla 2.4-1: Características principales del proyecto (Fuente: Proyecto de Ejecución PFV Herradura). .....	9
Tabla 2.4-2: Consumo de recursos, emisiones, generación de residuos del proyecto (Fuente: AECOM).....	10
Tabla 4.1-1: Objetivos acústicos del presente estudio en los receptores sensibles más cercanos.....	12
Tabla 4.2-1: Coberturas de suelos según SIOSE en planta fotovoltaica Herradura (Fuente: REDIAM). .....	14
Tabla 4.3-1: Ámbitos, áreas y categorías paisajísticas afectados por el proyecto según el Mapa de Paisajes de Andalucía (Fuente: Elaboración propia con datos del Mapa de Paisajes de Andalucía).	15
Tabla 4.5-1: Resumen de la evaluación de impactos en la fase de construcción (Fuente: AECOM, 2020).....	18
Tabla 4.5-2. Resumen de la evaluación de impactos en la fase de operación (Fuente: AECOM, 2020). .....	22
Tabla 4.5-3. Resumen de la evaluación de impactos en la fase de desmantelamiento (Fuente: AECOM, 2020). ....	25

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 ANTECEDENTES

La empresa SOCIEDAD MITRA ALFA S.L.U. (el Promotor) proyecta construir una **Planta Solar Fotovoltaica (PSF)** con estructura fija Este-Oeste de **99,998 MWp de potencia pico instalada y 87,000 MW de potencia nominal**, en el término municipal de Jimena de la Frontera (Cádiz), denominada "**La Herradura**" (en adelante el proyecto). Se pretende la explotación comercial de esta instalación, como sistema productor de energía eléctrica, consiguiendo el aprovechamiento de la energía solar, ahorrando así otras fuentes energéticas y fomentándose a la vez la incorporación de tecnologías energéticas avanzadas.

El proyecto de la Subestación Eléctrica Transformadora (SET) "Guadarranque", SET "Herradura" y la línea eléctrica de evacuación (LEE) de 220kV, que conforman la instalación de producción de energía eléctrica junto con la PSF "La Herradura", se tramita de forma independiente al dar dicha línea eléctrica soporte a varios proyectos de plantas fotovoltaicas ubicadas en la zona.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La construcción de este proyecto se justifica por la necesidad de conseguir los objetivos y logros propios del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, que apuesta por la generación eléctrica a partir de fuentes de energía renovable en general, y en particular por energía solar fotovoltaica, y cuyo escenario objetivo ha crecido de 9,071 GW en 2020 a 39,181 GW en 2030.

En este contexto, el proyecto surge con el objetivo de favorecer el crecimiento de la generación de energía renovable y limpia, y como una oportunidad de negocio dado que el proyecto prevé rentabilidad económica suficiente para sufragar los gastos de la inversión necesaria y para generar beneficios socioeconómicos en el entorno en que se desarrolla.

## 1.3 MARCO LEGAL Y OBJETIVO DEL ESTUDIO

La redacción del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) deriva de la necesidad de someter el proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria y al trámite de autorización ambiental unificada (AAU), en cumplimiento de la normativa vigente de aplicación:

- Según lo indicado en la Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y sus modificaciones posteriores, en su artículo 21.5, deben entenderse como partes de la instalación de producción de energía eléctrica la PSF, las SETs y las líneas de evacuación. En el artículo 3 de dicha Ley, modificada por Real Decreto-Ley 23/2020, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica se determinan las competencias para autorizar las instalaciones eléctricas, siendo competencia de la Administración General del Estado *aquellas instalaciones peninsulares de producción de energía eléctrica, incluyendo sus infraestructuras de evacuación, de potencia eléctrica instalada superior a 50 MW eléctricos, e instalaciones de transporte primario peninsular y acometidas de tensión igual o superior a 380 kV.*
- Según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, el proyecto queda contemplado en el **Anexo I** de proyectos sometidos a la **evaluación ambiental ordinaria: Grupo 3. epígrafe j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que no se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 100 ha de superficie;**
- Es de aplicación también lo dispuesto en el Artículo 28 del Decreto 356/2010, de 3 de agosto por el que se regula la **AAU** y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. La actividad está incluida en epígrafe **2.6 del Anexo III** de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, por el que se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, epígrafe 2.6: *Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red que: a) No se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 100 ha de superficie.*

El objetivo global del EIA es evaluar los impactos ambientales que generará el proyecto en el medio. Para ello se ha realizado un análisis del proyecto y su entorno, una identificación y valoración de los impactos ambientales previsibles y una descripción de las medidas protectoras y correctoras aplicables para la reducción del impacto del proyecto. Asimismo, se ha elaborado un Programa de Vigilancia Ambiental para seguir la implantación de las medidas protectoras y correctoras propuestas.

El presente Documento de Síntesis constituye el resumen no técnico de dicho estudio y sus conclusiones en términos fácilmente comprensibles, tal y como es requerido por la legislación vigente.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

El proyecto consiste en una planta solar fotovoltaica (PSF), con una potencia pico de 99,998 MWp y una potencia nominal de 87,000 MWn. La energía generada se evacuará a través de una red de media tensión hacia la SET "La Herradura" y desde allí hasta la SET Colectora "Guadarranque" 220 kV para finalmente conectarse con la red de transporte en la SET Castellar 400 kV (Red Eléctrica de España).

El proyecto contempla para su instalación opcional en una futura fase, un sistema de eficiencia energética mediante almacenamiento por baterías para almacenar la energía excedente y evitar que se "pierda" al no poder evacuarse de la instalación.

### 2.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se localiza en el término municipal de Jimena de la Frontera, Cádiz, en las cercanías de las carreteras A-405 y la CA-5121. Los núcleos de población más cercanos al proyecto son Jimena de la Frontera (a unos 7 km) y Marchenilla (a menos de 2 km). Con una extensión de 107,8 ha, el proyecto se ubica en las siguientes coordenadas UTM ETRS89 Huso 30: (x: 282863,2227; y: 4028023,032).

### 2.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Para el análisis de alternativas se ha establecido una valoración de cada una de ellas a partir de diferentes condicionantes ambientales.

#### 2.3.1 Alternativas de la PSF

##### 2.3.1.1 Descripción de las alternativas

###### 2.3.1.1.1 Alternativa 0

Como ventaja se encontraría la ausencia de afección al entorno. Sin embargo, resultaría en una la mayor dependencia energética del extranjero, la ausencia de diversificación de fuentes de energía renovable, el no cumplimiento de los compromisos ambientales en materia de reducción de gases de efecto invernadero, la volatilidad del mercado energético no renovable o la ausencia de una nueva fuente de empleo verde que justifican el descarte de la Alternativa "0" en el análisis de alternativas.

###### 2.3.1.1.2 Alternativa 1

La Alternativa 1 se centra en la ubicación de la PSF, con una potencia pico de 99,998 MWp y una potencia nominal de 87,000 MWn que tendría un área de ocupación de 1,25 km<sup>2</sup> en el término municipal de Jimena de la Frontera, a aproximadamente 7 km al sur de su núcleo urbano.

###### 2.3.1.1.3 Alternativa 2

La Alternativa 2 se centra en la ubicación de la PSF, con una potencia pico de 99,998 MWp y una potencia nominal de 87,000 MWn que tendría un área de ocupación de 4,268 km<sup>2</sup> en el término municipal de Jimena de la Frontera, a aproximadamente 5 km al sureste de su núcleo urbano.

### 2.3.1.1.4 Alternativa 3

La Alternativa 3 se centra en la ubicación de la PSF, con una potencia pico de 99,998 MWp y una potencia nominal de 87,000 MWn que tendría un área de ocupación de 2,951 km<sup>2</sup> en el término municipal de Jimena de la Frontera, a aproximadamente 5 km al sureste de su núcleo urbano.

### 2.3.1.2 Valoración ambiental de las alternativas

Se presenta a continuación la valoración de las alternativas a partir de los condicionantes ambientales analizados:

- El área de ocupación de la PSF es menor en la Alternativa 1 (1,248 km<sup>2</sup>) que en la Alternativa 3 (2,951 km<sup>2</sup>) y en la Alternativa 2 (4,268 km<sup>2</sup>).
- La Alternativa 1 intercepta un cauce de unos 300 m de longitud, mientras que la Alternativa 2 solapa con 6 en un total de 5.043 m y la Alternativa 3 solapa con 3 y un total de 1.560 m.
- Tanto la Alternativa 1 como la 3 no solapan con ningún espacio Red Natura 2000, mientras que la Alternativa 2 solapa 62.366 m<sup>2</sup> con el ZEC "Ríos Guadiaro y Hozgarganta".
- En cuanto a las reservas de la biosfera, los espacios naturales protegidos y las IBAs, ninguna de las alternativas solapa con ninguno de ellos, siendo los más cercanos la Reserva de la Biosfera "Intercontinental del Mediterráneo", el Parque Natural "Los Alcornocales" y la IBA "Sierras de las Cabras, del Aljibe y de Montecoche", respectivamente. La alternativa que se encontraría más próxima a estos es la Alternativa 1, localizada a 10 m, y la más alejada la Alternativa 3, situada a 4,5 km. Ninguna de las tres alternativas solapa con HIC prioritarios ni afectan a árboles y arboledas singulares.
- Las tres alternativas se encuentran dentro del ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas (Alimoche), además, la Alternativa 1 y la 3 solapan también con el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales (*Lamprea marina*), en un área de 264.259 m<sup>2</sup> y 74.100 m<sup>2</sup>, respectivamente.
- Con respecto al medio perceptual, la valoración de las tres alternativas es similar, siendo la visibilidad del proyecto para las tres alternativas baja.
- En cuanto a los elementos pertenecientes al patrimonio histórico-artístico y cultural, la valoración de ambas alternativas también es similar, todos los elementos identificados se encuentran fuera del área de ocupación de las tres alternativas.
- Las tres alternativas solapan con una vía pecuaria. En cuanto a los Montes de Utilidad Pública, no existen ninguno dentro de los límites de ninguna de las alternativas. Las tres alternativas solapan con un coto de caza: siendo la Alternativa 1 la que presenta menor afección (1,248 km<sup>2</sup>, frente a los 4,100 km<sup>2</sup> y 2,817 km<sup>2</sup> de la Alternativa 2 y Alternativa 3, respectivamente).

### 2.3.1.3 Justificación de la alternativa seleccionada

Se toma como implementación definitiva la denominada Alternativa 1.

La Alternativa 3 se encuentra en desventaja con respecto a la Alternativa 1 y la 2, ya que solapa 62.366 m<sup>2</sup> de la ZEC "Ríos Guadiaro y Hozgarganta" y con 1.560 m de cauces y 2.800 m de vías pecuarias.

El carácter diferenciador entre la Alternativa 1 y 2 lo marca la ocupación de sus parcelas y la topografía y pendientes del terreno.

Las parcelas de la Alternativa 1 se encuentran ocupadas por cultivos agrícolas, sin apenas presencia de ejemplares arbóreos, sobre terrenos más lisos y con menores pendientes que las parcelas de la Alternativa 3, la cual, además, presenta una gran superficie ocupada por terreno forestal, lo que beneficia a la Alternativa 1 frente a la 3, ya que los movimientos de tierras que requerirá el proyecto son menores y, por tanto, también será menor la afección del mismo sobre el medioambiente



Figura 2.3-1: Alternativa 1 de la PSF seleccionada.

## 2.3.2 Alternativas de implantación

### 2.3.2.1 Descripción de las alternativas

#### 2.3.2.1.1 Alternativa 1'

Consiste en la ejecución de una PSF de potencia nominal de 87,000 MWn y máxima de 99,998 MWp, sobre la máxima ocupación aprovechable de las tres parcelas disponibles, 124,8 ha, en Jimena de la Frontera. Se compone de 198.019 módulos fotovoltaicos, 23 inversores y 23 centros de transformación.

#### 2.3.2.1.2 Alternativa 2

Consiste en la ejecución de una PSF de potencia nominal de 87,000 MWn y máxima de 99,998 MWp, sobre parte de la superficie de las tres parcelas disponibles, 99,2 ha, ubicadas en Jimena de la Frontera. Se compone de 198.019 módulos fotovoltaicos, 23 inversores y 23 centros de transformación.

### 2.3.2.2 Valoración ambiental de las alternativas

Se presenta a continuación la valoración de las alternativas a partir de los condicionantes ambientales analizados:

- La ocupación de la Alternativa 1' mayor que la de la Alternativa 2 (124,8 ha frente a 99,2 ha).
- Ambas alternativas se encuentran próximas al río Hozgarganta y al arroyo de las Gallinas, a menor distancia de la Alternativa 1' (50 m y 15 m de la Alternativa 2 frente a 10 m y 5 m de la Alternativa 1', respectivamente).
- Ambas alternativas se encuentran próximas a espacios naturales protegidos (ENP) o de interés (ZEC y ZEPA "Los Alcornocales", Reserva de la Biosfera "Intercontinental del Mediterráneo", Parque Natural "Los Alcornocales" e IBA "Sierras de las Cabras, del Aljibe y de Montecoche"). La Alternativa 1' se encuentra a una distancia menor (10 m frente a 50 m de la Alternativa 2).
- La Alternativa 2 no solapa con ningún HIC, la Alternativa 1' lo hace para 3 HIC no prioritarios.
- Ambas alternativas solapan parcialmente con el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales (*Lamprea marina*), la Alternativa 2 se distancia más del cauce (50 m frente a 10 m de la Alternativa 1')
- Ambas alternativas se encuentran dentro del ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas (Alimoche), sin apreciarse diferencias significativas entre las mismas.
- La visibilidad y afección al paisaje de la Alternativa 2 es menor que la de la Alternativa 1'.
- No existe ocupación de elementos pertenecientes al patrimonio histórico-artístico y cultural.
- La Alternativa 1' solapa por completo la Cañada Real de Gaucín, la Alternativa 2 no. Ambas alternativas solapan con el coto de caza "CA-10840".

### 2.3.2.3 Justificación de la alternativa seleccionada

Se toma como implementación definitiva la denominada Alternativa 2, por las siguientes razones:

- Menor ocupación del terreno (99,2 ha frente a 124,8 ha).
- Mayores servidumbres y zonas restringidas que la Alternativa 1'.
- Nula afección a hábitats de interés comunitario (HIC).
- Menor afección a las servidumbres a los ENPs próximos a la PSF, así como al ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales (*Lamprea marina*) (50 m frente a 10 m).
- Menor afección al paisaje, debido al menor grado de ocupación y al mayor número y extensión de áreas restringidas de la Alternativa 2 frente a la Alternativa 1'.
- La Alternativa 2 incluye un área restringida que cubre por completo las dimensiones de la Cañada Real de Gaucín (deslindada y con una anchura de 70 m), la Alternativa 1' solapa completamente.



Figura 2.3-2: Alternativa 2 de implantación seleccionada

## 2.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.4.1 Descripción de los elementos constituyentes

#### 2.4.1.1 Planta fotovoltaica

El conjunto de generadores fotovoltaicos consta de una serie de módulos fotovoltaicos con una estructura seguidora del sol. Los conjuntos de paneles solares fotovoltaicos conectados en serie o *strings*, se agrupan en cajas de protección solar DC, antes de llegar al inversor central, que convierte la corriente continua producida en corriente alterna. Posteriormente, la tensión de la energía recolectada se incrementa a un nivel más alto con el propósito de facilitar la evacuación de la energía generada en los centros de transformación (CTs). Los CTs se conectan a través de cables subterráneos al embarrado de media tensión (MT) de la SET "La Herradura" y desde allí, a través de una línea de alta tensión (AT), hasta la SET Colectora Guadarranque 220 kV para finalmente conectarse con la red de transporte en la SET Castellar 400 kV (Red Eléctrica de España). Las características principales del proyecto se resumen a continuación:

Tabla 2.4-1: Características principales del proyecto (Fuente: Proyecto de Ejecución PFV Herradura).

Módulos fotovoltaicos	Ratio DC/AC	Strings módulos	Inversores	CTs	Obra civil
198.016 módulos fotovoltaicos Monocristalinos Monofacial o similar 505 Wp cada uno	1,5	28 módulos por <i>string</i>	22 inversores FS3670KU_690V_20191105 o similar de 3.800 kW de potencia nominal 1 Inversor FS3670KU_690V_20191105 o similar de 3.400 kW de potencia nominal	22 CTs con transformador 0,645/30,0kV de 3.800 kVA. 1 CT con un transformador 0,645/30,0kV de 3.400 kVA.	Longitud viales: 7.593 m Demolición construcción existente: 347 m <sup>2</sup> Pitch: 7,3 m Distancia entre filas: 0,5 m Ancho mínimo camino: 3 m Parque de maquinaria y zona de acopios en zona de reserva Vallado perimetral cinegético salvo en la SET

## 2.4.2 Fases y actuaciones de proyecto

### 2.4.2.1 Fase de construcción

La duración prevista de las obras es de 6 meses, durante los cuales se realizarán las actividades de:

- Replanteo de la obra.
- Instalación fotovoltaica.
- Obra civil.
- Montaje de equipos.

### 2.4.2.2 En fase de operación

En la fase de operación se realizan las siguientes actividades:

- Vigilancia de la producción y de las instalaciones.
- Mantenimiento preventivo: revisiones periódicas y accidentales.
- Reparaciones ocasionales sin maquinaria pesada .
- Revisión de los seguidores.
- Lavado paneles fotovoltaicos.
- Control de la vegetación en el área.

### 2.4.2.3 Fase de desmantelamiento

La maquinaria que interviene en esta fase es similar a la de la fase de construcción, y sus actividades genéricas se presentan a continuación.

- Desmontaje y retirada de los módulos fotovoltaicos, estructuras y postes.
- Retirada de los equipos situados en el interior de los bloques contenedores de inversores y transformadores, así como la propia retirada de los bloques contenedores.
- Demolición de las cimentaciones.
- Desmantelamiento del cableado y elementos de conexión existentes en la planta fotovoltaica.
- Retirada del vallado perimetral y extracción de su cimentación.
- Retirada del firme de los caminos no autorizados o inservibles.
- Los edificios prefabricados se desmontarán y se trasladarán a un centro autorizado.
- Desguace y desescombro de todos los residuos y traslado a vertederos autorizados, así como la gestión y eliminación de los residuos tóxicos y peligrosos.
- La adecuación paisajística.

## 2.4.3 Principales magnitudes del proyecto

Se resumen las principales magnitudes del proyecto que se han tenido en cuenta en el estudio.

Tabla 2.4-2: Consumo de recursos, emisiones, generación de residuos del proyecto (Fuente: AECOM).

Aspecto medioambiental	Fase de construcción	Fase de operación
Ocupación del suelo	Zona de acopio temporal 6.760 m <sup>2</sup>	Superficie interior vallada 991.698,55 m <sup>2</sup> Superficie interior libre 467.970,24 m <sup>2</sup> Módulos fotovoltaicos 524.177,93 m <sup>2</sup> Centros de transformación 1.122,40 m <sup>2</sup> Zanjas de cableado 3.806,91 m <sup>2</sup> Viales internos 22.779,01 m <sup>2</sup>

Aspecto medioambiental	Fase de construcción	Fase de operación
Consumo de recursos naturales - Agua	13.445,405 m <sup>3</sup>	Necesidades de agua para la limpieza de los módulos fotovoltaicos.
Generación de residuos	2.932,21 t	Residuos generados durante la fase de operación asociados a las actividades de mantenimiento de la instalación.
Emisiones a la atmósfera	364,14 CO <sub>2</sub> eq	La estimación de emisiones generadas durante la fase de operación se detalla en el apartado de Impactos sobre la calidad del aire en el Capítulo 4.

### 3. ÁMBITO DE ESTUDIO

El área de influencia del proyecto se ha definido en aproximadamente 2 km en torno a los límites del Proyecto para la mayor parte de los vectores del medio (el área de influencia se ha adaptado, en algunos casos puntuales, en función del área de influencia de los vectores o de la disponibilidad de datos sobre los mismo).

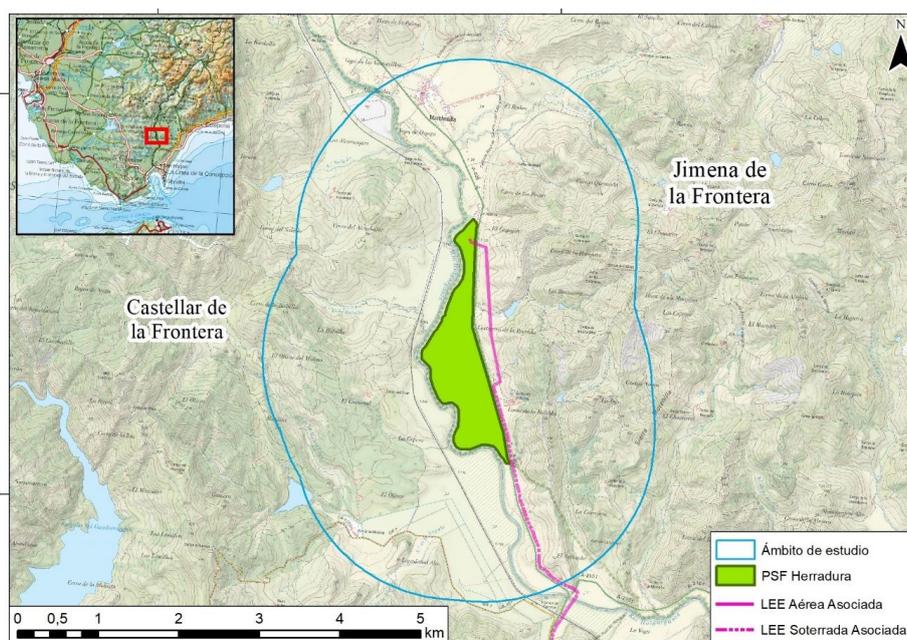


Figura 2.4-1: Ámbito de estudio.

### 4. INVENTARIO AMBIENTAL

En el inventario ambiental recogido en el presente estudio se analizan los factores ambientales del entorno receptor del proyecto y que se resumen a continuación.

#### 4.1 MEDIO FÍSICO

##### 4.1.1 Climatología

La zona de proyecto se encuentra en el límite entre dos tipos climáticos presentes en la Comunidad Autónoma andaluza: el área geográfica "Cordilleras Penibéticas Occidentales" y el área geográfica "Litoral Costa del Sol".

Presenta unas temperaturas templadas durante todo el año con una media de 17,4°C, con veranos calurosos e inviernos templados. Los meses de julio y agosto son los meses más calurosos del año y enero y febrero los meses más fríos.

En lo que se refiere a la precipitación, los meses de invierno y otoño son los que suelen presentar las mayores, especialmente en este último, (octubre-diciembre). Por otro lado, se sitúan los meses de verano, que son bastante secos, con apenas precipitación y en los que los periodos de sequía se suceden de forma habitual.

Dentro de la zona de estudio, los vientos dominantes se encuentran distribuidos por diferentes componentes. Los vientos reinantes se encuentran principalmente en la componente este-sudeste (con una velocidad media de 13,2 km/h), en la componente este (con una velocidad media de 12,3 km/h) y en la componente sudeste (con una velocidad media de 7,5 km/h). Las velocidades medias de los vientos más frecuentes dentro del área de estudio se encuentran entre 0 y 5 km/h y entre 10 y 15 km/h.

#### 4.1.2 Calidad del aire

Para caracterizar la calidad del aire de la zona de estudio, se han obtenido los datos del periodo 2015-2019 de la estación de calidad del aire E3: colegio Carteya, perteneciente a la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía y situada a aproximadamente 15 km del área del proyecto (municipio de San Roque) de Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), Dióxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Partículas (PM<sub>10</sub>) y Ozono (O<sub>3</sub>). Se puede concluir que, aunque se han producido superaciones puntuales de los límites establecidos, salvo contadas ocasiones, estas superaciones no han excedido el número de superaciones indicadas en la legislación, por lo que la calidad en la zona del proyecto de estudio es, en general, RAZONABLEMENTE BUENA.

#### 4.1.3 Ruido ambiental

Considerando los usos predominantes en el área de estudio (residencial y espacio natural protegido) y en consonancia con los límites estatal y autonómico, los objetivos acústicos del presente estudio en los receptores sensibles más cercanos serían los mencionados en la siguiente tabla:

Tabla 4.1-1. Objetivos acústicos del presente estudio en los receptores sensibles más cercanos.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
a	Sectores del territorio de suelo de uso residencial.	65	65	55
g	Espacios naturales que requieran especial protección contra contaminación acústica.	SD	SD	SD

SD – Sin definir.

El ámbito del estudio de ruido se centra en los receptores sensibles más cercanos a las actividades de construcción, explotación y futuro desmantelamiento, tomando como criterio de cercanía los 100 m de distancia, ya que a esta distancia el nivel de inmisión de una fuente sonora de unos 70 dB quedaría reducido a unos 16 dB. Por ello, los que se encuentran más cercanos a la zona de proyecto son dos viviendas (RS1 y RS2, situadas a 40 m y 45 m al norte respectivamente) y el Parque Natural "Los Alcornocales" situado a 10 m al este.

#### 4.1.4 Geología, hidrogeología e hidrología superficial

Geológicamente, la PSF se ubica al sur oeste de la cordillera bética, en el complejo del Campo de Gibraltar. De las unidades fundamentales, se ven representadas las unidades Algeciras y Aljibe.

La zona estudiada es un depósito de *flyschs* que se originó sobre una franja de corteza continental adelgazada y fracturada, situada entre la microplaca mediterránea y la placa africana. En la zona de estudio se identifican los Fluvisoles éutricos que se caracterizan por desarrollarse en depósitos aluviales.

La zona de estudio se centra en la parte más occidental de la demarcación hidrográfica de las cuencas mediterráneas andaluzas (DHCMA) en la provincia de Cádiz. En el Campo de Gibraltar se identifica

una masa de agua subterránea registrada, la Guadarranque- Palmones con un área de 139,33 km<sup>2</sup>. La circulación del agua subterránea en ellos es lenta y su capacidad de almacenamiento es grande.

Según los datos recogidos del Plan hidrológico de 2015-2021 de la Junta de Andalucía, la calidad de las aguas subterráneas en la masa de agua Guadarranque-Palmones, se valoran, en general, en mal estado. En las proximidades del área estudiada se han encontrado 2 puntos de agua registrados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). El nivel piezométrico del agua subterránea en los puntos cercanos del emplazamiento se puede encontrar a una profundidad aproximada de 140 m sobre el nivel del mar. La dirección estimada del flujo natural del agua subterránea es S-SE, en dirección hacia el curso fluvial del río Hozgarganta.

En la zona de estudio, el río Hozgarganta, tiene dirección S-SE en dirección hacia el mar Mediterráneo, donde desemboca. El arroyo que cruza el emplazamiento es el llamado Arroyo de las Gallinas, efluente del río de Hozgarganta.

El embalse de Guadarranque localizado aproximadamente a menos de 5 km en dirección S-SO se clasifica como una masa de agua continental muy modificada.

La calidad del agua superficial de la zona estudiada (Bajo Hozgarganta y Embalse de Guadarranque) según el Plan Hidrológico 2015-2021 de la Junta de Andalucía, no llega a buena. Aun así, se considera que en 2021 las aguas superficiales de estas dos masas de agua lleguen a valorarse en Buen estado.

#### 4.1.5 Sismicidad

De acuerdo con el mapa de peligrosidad sísmica de España del Instituto Geográfico Nacional (IGN), la zona en la que se sitúa el proyecto está clasificada como una zona de peligrosidad alta y la percepción del temblor sería fuerte y su potencial de daño leve. En lo que se refiere al número total de terremotos producidos en el área de proyecto y alrededores para el periodo anteriormente indicado fue de 87, distribuidos en cada uno de los años del periodo 2000-2020, siendo la mayoría de los terremotos ocurridos de una magnitud de entre 1,0 y 2,5.

#### 4.1.6 Cambio climático

A partir de la información obtenida del Visor de Escenarios de Cambio Climático de la Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático (AdapteCCa)<sup>1</sup>, se plantean una serie de escenarios a corto plazo (2010-2040), medio plazo (2041-2070) y largo plazo (2071-2100) relacionados con el cambio climático en todo el territorio nacional, utilizando los datos de la correspondiente cuadrícula 10x10 km. De acuerdo con la vida útil el proyecto, el mismo no debería de mantenerse activo más allá del periodo de "medio plazo" definido.

Respecto a la temperatura, los datos analizados muestran que la previsión a medio plazo incluye un incremento de aproximadamente un grado tanto de las temperaturas máxima como mínima, y un incremento generalizado del número de días cálidos y de ola de calor.

Respecto a la precipitación, se estima que con el cambio climático disminuyan tanto las precipitaciones máximas en 24h, como el número de días seguidos con lluvia.

En lo que se refiere la evapotranspiración los datos muestran un potencial aumento de la evapotranspiración a largo plazo, pasando de un valor de 70,80 a corto plazo a 77,48 a largo plazo.

---

<sup>1</sup> El Visor de Escenarios de Cambio Climático de la Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático (AdapteCCa) está disponible en: [http://escenarios.adaptecca.es/#&model=egm-multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=R\\_AW\\_VALUE](http://escenarios.adaptecca.es/#&model=egm-multimodel&variable=tasmax&scenario=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=AREAS&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=R_AW_VALUE)

## 4.2 MEDIO BIÓTICO

### 4.2.1 Espacios naturales protegidos o de interés

A nivel internacional, la zona de estudio es limítrofe con la Reserva de la Biosfera Intercontinental del Mediterráneo Andalucía (España)-Marruecos (RBIM).

En el ámbito de estudio se encuentran la **ZEC y ZEPA Los Alcornocales (ES0000049)**, coincidiendo geográficamente con los límites del **Parque Natural Los Alcornocales** en el entorno. Con una superficie de 173.619,52 ha, destaca por su riqueza botánica, las formaciones boscosas de alcornocales, quejigares y encinares, su catálogo florístico y la presencia de hábitats dunares y arenales costeros (claves en la interconexión entre las formaciones arboladas y las dehesas con los ecosistemas litorales). Con un 80% de superficie cubierto por formaciones boscosas acompañadas por dehesas, brezales y pastizales, presenta una fauna con más de 250 especies de vertebrados de las que 165 son aves, 49 mamíferos, 21 reptiles, 11 anfibios y 7 peces continentales.

El proyecto no se encuentra dentro de los límites del Parque Natural Los Alcornocales, sino que se localiza en la zona este colindante a la zona *B. Zonas de regulación especial* al espacio natural protegido y la zona *C. Zonas de regulación común*.

### 4.2.2 Vegetación

Para la caracterización de la vegetación actual presente en el ámbito, se ha tomado como referencia la información del modelo de datos SIOSE de Andalucía (actualización de 2013).

Tabla 4.2-1: Coberturas de suelos según SIOSE en planta fotovoltaica Herradura (Fuente: REDIAM).

Código de ocupación	Descripción	Ocupación (ha)
113	Agrícola / ganadero	0,18
131	Red viaria	1,66
182	Vía de comunicación no asfaltada	1,15
315	Ríos y cauces naturales: bosque galería	15,93
317	Ríos y cauces naturales: otras formas riparias	18,37
405	Cultivo herbáceo distinto de arroz	135,90
530	Formación arbolada densa: eucaliptos	4,21

De acuerdo con el mapa de cobertura vegetal de Andalucía (año 2011), la cobertura arbórea en el área de estudio es inexistente, pero si está presente en la zona limítrofe coincidente con un cauce natural en la zona este.

Para concluir con la caracterización de la vegetación actual con presencia en el ámbito de estudio y contrastar la información oficial disponible, se ha planificado la realización de un inventario florístico durante la época más adecuada para la identificación de las especies (en primavera).

Una vez consultada la posible presencia de especies catalogadas de Flora Amenazada o de Interés en Andalucía, se concluye que no existen registros en la superficie de la planta proyectada.

Dentro del Plan Director de Riberas de Andalucía, el tramo del río Hozgarganta, afluente del río Guadiaro, y colindante con el área de trabajo se obtiene que la restauración es *A1. Riberas con uso agrícola y restauración fácil*.

### 4.2.3 Hábitats de interés comunitario

Atendiendo a la información disponible consultada, existen numerosos HICs presentes en el entorno pero solo uno de ellos se localiza dentro del área de actuación del proyecto.

Aunque el límite sureste de la parcela solapa con el **HIC no prioritario 92A0\_0 Alamedas y saucedas arbóreas**, no se ha previsto la instalación de ningún elemento sobre este hábitat.

## 4.2.4 Incendios forestales

Con respecto la zonificación de las Zonas de Peligro por riesgo de incendios forestales en el entorno de la instalación proyectada se identifica que ésta se encuentra ubicada dentro de la Zona de Peligro de Jimena de la Frontera.

## 4.2.5 Fauna

La caracterización de la fauna se ha abordado tomando como área de referencia para la obtención de información la cuadrícula UTM 10x10 km 30STF82. Adicionalmente, se han realizado trabajos específicos de campo que cubrirán un ciclo anual completo.

Toda la cuadrícula de referencia se incluye dentro del ámbito del Plan de Recuperación y Conservación para el alimoche común (*Neophron percnopterus*), que establece medidas de protección para la especie catalogada como En Peligro de Extinción.

El Plan de Recuperación del Águila Imperial Ibérica establece medidas de recuperación para esta especie. El ámbito del plan termina en el borde suroeste de la cuadrícula de referencia y no incluye a las instalaciones del proyecto, pero las características de la especie y la relativa cercanía del proyecto a la zonificación, aconseja tenerlo en cuenta.

El Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales establece medidas de protección para ocho especies En Peligro de Extinción (seis peces: salinete *Aphanius baeticus*, fartet *Aphanius iberus*, esturión *Acipenser sturio*, lamprea *Petromyzon marinus*, jarabugo *Anaocypris hispanica* y bogardilla *Iberocypris palaciosi*; una libélula: *Macromia splendens*; y el cangrejo de río autóctono *Austropotamobius pallipes*), y seis especies Vulnerables (un pez: blenio de río *Salaria fluviatilis*; dos libélulas: *Oxygastra curtisii* y *Gomphus graslinii*; un plecóptero: *Leuctra bidula* y un caracol: *Orculella bulgarica*). Las instalaciones del proyecto invaden el ámbito del Plan en la margen izquierda del cauce del río Hozgarganta a lo largo de una franja de unos 60 m de ancho por 4 km de largo.

Se han inventariado 140 especies terrestres en la cuadrícula de referencia, de las cuales 78 son aves, 22 mamíferos, 15 invertebrados, 14 reptiles, 8 anfibios y 3 peces continentales. Atendiendo a las Listas Rojas UICN para España, 20 de las especies inventariadas en la cuadrícula de referencia tienen categorías altas de amenaza (NT: Casi Amenazada; VU: Vulnerable; EN: En Peligro). En cuanto a la clasificación dentro de los listados de protección jurídica autonómica y nacional, tanto el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) como el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (CAEA), cuentan con 3 especies dentro de alguna de las categorías elevadas de protección legal (VU; EP: En Peligro), de las cuales 2 son aves y 1 un pez continental en ambos catálogos.

El proyecto se encuentra dentro de una zona de importancia media para las aves esteparias ibéricas y con Alto Valor Natural Agrícola o Mixto, linda con el borde sureste de la IBA 224. Sierras de Las Cabras, del Aljibe y de Montecoche, y con el borde sureste del ZIM 140. Los Alcornocales.

## 4.3 MEDIO PERCEPTUAL

### 4.3.1 El paisaje en la zona de estudio

#### 4.3.1.1 Tipificación del paisaje

A continuación, se citan los ámbitos paisajísticos de acuerdo con el Mapa de Paisajes de Andalucía afectados por el proyecto, así como las áreas y categorías paisajísticas de las que forman parte.

Tabla 4.3-1: Ámbitos, áreas y categorías paisajísticas afectados por el proyecto según el Mapa de Paisajes de Andalucía (Fuente: Elaboración propia con datos del Mapa de Paisajes de Andalucía).

CATEGORÍA PAISAJÍSTICA	ÁREA PAISAJÍSTICA	ÁMBITO PAISAJÍSTICO
Litoral COD L(Código: L)	Costas con campiñas costeras (Código: L2)	Depresión de Jimena (Código: 26)

## 4.4 MEDIO CULTURAL

### 4.4.1 Patrimonio histórico-artístico y cultural

De acuerdo con la información consultada (Patrimonio Inmueble, Patrimonio de la Humanidad, Red de Espacios Culturales de Andalucía y Conjuntos Históricos), no existe a priori ningún elemento del patrimonio histórico-artístico y cultural en el área ocupada por el proyecto.

La Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio, Cultural y Patrimonio Histórico de la Junta de Andalucía de Cádiz autorizó con fecha 11 de noviembre de 2020 la realización de una actividad arqueológica preventiva consistente en una prospección superficial del emplazamiento del proyecto para la posible identificación de yacimientos no inventariados.

### 4.4.2 Vías pecuarias

La parcela de la PSF incluye como área restringida a instalaciones el área ocupada por la Cañada Real de Gaucín código 11021001 y 11013001 (deslindada).

### 4.4.3 Cotos de caza y pesca

El proyecto se encuentra en su totalidad dentro del coto privado Barria, nº7174 con matrícula CA-10840, de unas 550 ha de extensión. Por otro lado, en el ámbito de estudio no se han identificado cotos de pesca, ni MUP.

## 4.5 MEDIO SOCIOECONÓMICO

La zona de estudio del medio socioeconómico incluye los términos municipales de Castellar de la Frontera y Jimena de la Frontera, pertenecientes a la provincia de Cádiz.

### 4.5.1 Población

Los municipios considerados alcanzaron en 2019 una población total de 10.000 habitantes. La evolución de la población en los municipios considerados del área de estudio en los últimos 5 años se resume en un descenso del 28,87% en la población de Jimena de la Frontera y un aumento del 0,13% en la población de Castellar de la Frontera. La ocupación del ámbito de estudio es baja, al igual que la densidad de población de ambos municipios (23,37 hab/ km<sup>2</sup> y 17,04 hab/ km<sup>2</sup>).

### 4.5.2 Empleo

Los municipios de Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera presentaron una tasa de paro durante 2019 menor a la de la Provincia de Cádiz (24,90%), aunque mayor a la de la media de la Comunidad Autónoma de Andalucía (21,19%), con un porcentaje de 24,23% y 24,98% respectivamente. Para el periodo 2015-2019 ha disminuido un 13,8% en Jimena de la Frontera y un 23,4% en Castellar de la Frontera, en comparación con el 35,5% de la Provincia de Cádiz.

Por otro lado, el número de trabajadores afiliados y de contratos y paro registrados en el municipio de Jimena de la Frontera es mayor que en el de Castellar de la Frontera, en proporción a la población que habita cada uno de estos municipios.

### 4.5.3 Actividades económicas

El reparto de contratos por sectores de los municipios de la zona de estudio es el siguiente: Jimena de la Frontera (Servicios 54,8%; Agricultura 33,2%; Construcción 10,3% e Industria 1,7%) y Castellar de la Frontera (Servicios 76,7%; Agricultura 13,4%; Construcción 6,7% e Industria 3,2%).

Dentro de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-09), la actividad con mayor número de afiliados a la Seguridad Social del municipio de Jimena de la Frontera es la de "Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca" con 572 trabajadores afiliados. En el municipio de Castellar de la Frontera es la de "Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos de motor y motocicletas; transporte y almacenamiento; hostelería" con 211 trabajadores afiliados.

#### 4.5.4 Usos del suelo

Dentro de la zona de estudio se han tenido en cuenta las diferentes unidades fisionómicas (Mapa de Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía - MUCVA y el Sistema de Ocupación del Suelo en España - SIOSE) atravesadas por el proyecto utilizando un radio de influencia de 2 km, lo que ha permitido distinguir las siguientes categorías:

- Zona agrícola: Almendral y secanos arbolados, Cultivos herbáceos en regadío, Frutales y cultivos arbolados en regadío y Tierra calma o de labor.
- Zona forestal: Breñal; Breñal arbolado; Dehesa; Encinar, castañar, alcornocal y otros bosques de frondosas; Mesas y cuevas y Pastizal.
- Zonas húmedas: Embalses y láminas de agua y Vega y/o llanura de inundación.
- Zonas artificiales: Urbano y periurbano.

Las carreteras más relevantes y cercanas situadas en el área de estudio son la carretera convencional A-405 (Gaucín - San Roque) situada a 30 m al oeste y la carretera convencional CA-9201 (Almoraima - Castellar) situada a 1.150 m al sudoeste.

La vía de ferrocarril más relevante y cercana situada en el área de estudio es la línea de alta velocidad BIF 420 (BIF Maravillas - Algeciras) situada a 140 m al oeste.

#### 4.5.5 Planeamiento urbanístico y territorial

La Comunidad Autónoma de Andalucía posee competencia exclusiva en materia de ordenación del territorio y urbanismo, en virtud de lo establecido en el artículo 56 de su Estatuto de Autonomía. Además, es necesario tener en cuenta el Plan de Ordenación del Territorio de ámbito subregional, denominado "*Plan de Ordenación del Territorio del Área del Campo de Gibraltar*".

Los dos municipios de la zona de estudio, Jimena de la Frontera y Castellar de la Frontera, cuentan con sus respectivos Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU).

Las Normas Subsidiarias Municipales (NNSS) de Jimena de la Frontera, fueron aprobadas el 13 de julio de 1984 y su procedimiento de actualización del PGOU (Procedimiento de Adaptación Parcial, PAP) se produjo el 11 de mayo de 2011. El suelo de la zona de proyecto presente en este término municipal se clasifica como Suelo no urbanizable de carácter natural o rural (suelo rústico)<sup>2</sup>.

En el caso del PGOU de Castellar de la Frontera, no tiene influencia en el presente apartado, debido a que tan solo limita con su término municipal. Así mismo, la zona de proyecto se sitúa próxima a zonas delimitadas por el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Parque Natural "Los Alcornocales", bordeándolo, aunque sin atravesar ninguna zona del Parque Natural.

---

<sup>2</sup> Los Planes Urbanísticos y Territoriales de Andalucía (por municipios) se pueden consultar en: <https://ws132.juntadeandalucia.es/situadifusion/pages/search.jsf>

## 5. EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS

A continuación, se resumen los impactos asociados a cada factor susceptible de ser afectado por el proyecto en cada una de las fases del mismo (fase de construcción, fase de operación y fase de desmantelamiento). Además, se realiza una valoración del impacto, se incluyen las medidas preventivas, correctoras y compensatorias en caso de que sean necesarias y se hace una valoración del impacto residual.

Tabla 4.5-1: Resumen de la evaluación de impactos en la fase de construcción (Fuente: AECOM, 2020).

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE CONSTRUCCIÓN	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
<b>Calidad del aire y cambio climático</b>	Generación de emisiones atmosféricas y polvo	MODERADO	Medidas preventivas y correctoras expuestas en el apartado 4.3.1.1. del EIA.	<b>COMPATIBLE</b>
	Contribución al cambio climático	COMPATIBLE	Medidas preventivas y correctoras expuestas en el apartado 4.3.1.1. del EIA.	<b>COMPATIBLE</b>
	Alteración de la salud humana por la generación de emisiones atmosféricas y polvo	COMPATIBLE	No se considera necesaria la aplicación de medidas preventivas y correctoras.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Calidad acústica</b>	Incremento de los niveles sonoros	COMPATIBLE	Monitorización de ruido conforme la Anexo IV del RD 1367 por personal cualificado. Los puntos de control propuestos se corresponden con los receptores cercanos RS2, RS4, RS5, RS6 y RS7. Buena gestión de relaciones públicas con autoridades locales y planificación efectiva de las actividades. Medidas de control de ruido detalladas en la Sección 5 del Estudio de Ruido Ambiental .	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Geología y geomorfología</b>	Alteraciones topográficas y geomorfológicas	COMPATIBLE	Medidas preventivas y correctoras expuestas en el apartado 4.3.1.3. del EIA.	<b>COMPATIBLE</b>

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE CONSTRUCCIÓN	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
<b>Geología y geomorfología</b>	Ocupación del terreno	MODERADO	Método de implantación de módulos mediante hincado. Aprovechar al máximo la red de caminos existente. Los excedentes de suelo serán esparcidos en el entorno circundante sin alterar la topografía, ni modificar los horizontes edáficos y sin compactar el suelo. Una vez finalizadas las obras se procederá a la descompactación de los terrenos .	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Hidrología e hidrogeología</b>	Alteración de cauces	MODERADO	Medidas preventivas y correctoras expuestas en el apartado 4.3.1.4.el EIA.	<b>COMPATIBLE</b>
	Vertido de sustancias contaminantes a caucas y aguas subterráneas	COMPATIBLE	Medidas preventivas y correctoras expuestas en el apartado 4.3.1.4 el EIA.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Espacios naturales protegidos o de interés</b>	Efecto borde del límite del ENP	MODERADO	Plantaciones con especies autóctonas en la zona perimetral del vallado, que sirvan de zona de amortiguación de impactos entre el espacio natural y la planta fotovoltaica; servirá como lugar de refugio, alimentación y cría para fauna silvestre.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Vegetación</b>	Pérdida de vegetación por ocupación temporal	MODERADO	Restitución ambiental y adecuada revegetación de zonas afectadas temporalmente mediante la utilización de especies autóctona. Se minimizará la superficie a desbrozar . Se respetarán pies de matorral y de arbolado manteniendo una distancia de seguridad para garantizar su conservación. Se balizarán las zonas sensibles y se identificarán individuos a translocar, en caso necesario. Seguimiento sobre la protección de la vegetación natural y de la flora de interés, en caso de ser detectada.	<b>COMPATIBLE</b>
	Riesgo de incendios	MODERADO	Retirada inmediata de restos de desbroces con objeto de minimizar el riesgo de incendio.	<b>COMPATIBLE</b>

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE CONSTRUCCIÓN	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
<b>Hábitats de interés comunitario</b>	Afección de Hábitats de Interés Comunitario	MODERADO	Seguimiento sobre el HIC 92A0_0 para minimizar ocupación.	<b>COMPATIBLE</b>
	Fragmentación y pérdida de hábitats para la vegetación del entorno	MODERADO	Seguimiento sobre la protección de la vegetación natural y de la flora de interés, en caso de ser detectada durante el inventario de campo. Seguimiento de tareas de revegetación natural, recuperación ambiental e integración paisajística. Seguimiento para minimizar la pérdida de vegetación arbórea y arbustiva riparia en los arroyos dentro de la parcela. Se perseguirá el cumplimiento del proyecto de ejecución en el que se indican guardar los metros de la servidumbre del arroyo Bataneros y del río Hozgarganta, salvaguardando con ellos, la vegetación riparia.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Fauna</b>	Deterioro del hábitat de ribera: modificación del cauce y de la dinámica hidrológica, pérdida de calidad.	SEVERO	Se recomienda retranquear todas las instalaciones del proyecto para no interceptar el ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales lo que reduciría la valoración del impacto residual. Replanteo y balizado adecuado.	<b>SEVERO*</b>
	Pérdida temporal o deterioro del hábitat agrícola: pérdida de hábitat de nidificación y campeo.	MODERADO	Replanteo y balizado adecuado.	<b>COMPATIBLE</b>
	Afecciones a especies faunísticas asociadas al ecosistema de ribera: Molestias, efecto barrera, mortalidad.	SEVERO	Cronograma de obras adaptativo, vallados opacos y minimización de molestias, limitaciones de velocidad y dispositivos de escape. Se recomienda retranquear todas las instalaciones del proyecto para no interceptar el ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales lo que reduciría la valoración del impacto residual.	<b>SEVERO*</b>
	Afecciones a especies faunísticas asociadas al ecosistema agrícolas: molestias	MODERADO	Vallados opacos y minimización de molestias.	<b>COMPATIBLE</b>

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE CONSTRUCCIÓN	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
<b>Paisaje</b>	Alteración paisajística durante las obras	MODERADO	Medidas preventivas y correctoras consideradas para otros factores ambientales en fase de construcción. Sin necesidad de medidas específicas.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Patrimonio histórico-artístico, cultural y arqueológico</b>	Alteración del patrimonio histórico- artístico cultural	MODERADO	Prospección arqueológica superficial ejecutada como medida preventiva. Adicionalmente, las medidas preventivas y correctoras que indique la Delegación de Cultura de Cádiz.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Vías Pecuarias</b>	Afección a vías pecuarias	MODERADO	Reubicación de zona de acopios/parque de maquinaria y correcto balizado o solicitud de ocupación temporal, desvío provisional y reposición del tramo ocupado temporalmente.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Población</b>	Molestias a la población por tránsito de vehículos	MODERADO	Medidas preventivas y correctoras expuestas en el apartado 4.3.5.1 el EIA.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Empleo, actividad económica y usos del suelo</b>	Incidencia sobre las actividades económicas del entorno	MODERADO	Medidas preventivas y correctoras expuestas en el apartado 4.3.5.2 el EIA.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Infraestructuras, equipamientos y otras instalaciones</b>	Afección a infraestructuras	MODERADO	Medidas preventivas y correctoras expuestas en el apartado 4.3.5.4 el EIA.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Uso de recursos naturales y generación residuos</b>	Generación de residuos durante la fase de construcción	MODERADO	Medidas generales de prevención de la contaminación indicadas en el apartado 4.3.6.	<b>COMPATIBLE</b>
	Consumo de recursos en fase de construcción	MODERADO	Medidas generales de minimización del consumo de recursos indicadas en el apartado 4.3.6 del EIA.	<b>COMPATIBLE</b>

\*La valoración de este impacto se vería reducida mediante la aplicación de las medidas de compensación recomendadas o aquellas solicitadas por el Órgano Ambiental.

Tabla 4.5-2. Resumen de la evaluación de impactos en la fase de operación (Fuente: AECOM, 2020).

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE OPERACIÓN	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
Calidad del aire y cambio climático	Emisiones lumínicas	COMPATIBLE	Se recomienda el uso de luminarias LED de bajo consumo y sistemas de apantallamiento que dirijan la luz a las zonas deseadas y eviten su emisión en todas direcciones, especialmente hacia el cielo nocturno.	COMPATIBLE
Calidad del aire y cambio climático	Generación de emisiones atmosféricas (SF <sub>6</sub> )	MODERADO	Realizar operaciones de mantenimiento periódicas. Verificar que los equipos estén homologados. Establecer un protocolo de actuación frente a posibles fugas. Cumplir con la normativa aplicable (Real Decreto 115/2017).	COMPATIBLE
	Contribución al cambio climático	POSITIVO	NA	POSITIVO
Calidad acústica	Incremento de los niveles sonoros	COMPATIBLE	El funcionamiento no es susceptible de generar niveles de ruido superiores a los valores establecidos como admisibles por la legislación vigente.	COMPATIBLE
Geología y geomorfología	Ocupación del terreno	COMPATIBLE	Restauración de la topografía y de los suelos tras la fase de operación del proyecto. Seguimiento de la recuperación del suelo ocupado y compactado durante la fase de construcción, con el fin de que no se potencien los procesos erosivos existentes durante la fase de operación. Una vez finalizadas las obras se procederá a la descompactación de los terrenos ocupados.	COMPATIBLE
Hidrología e hidrogeología	Alteración de cauces	COMPATIBLE	NA	COMPATIBLE
Espacios naturales protegidos o de interés	Efecto borde del límite del ENP	MODERADO	Mantenimiento de las medidas implantadas en la fase de construcción.	COMPATIBLE

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE OPERACIÓN	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
<b>Vegetación</b>	Pérdida de vegetación por ocupación temporal	SEVERO	<p>Se realizará un seguimiento sobre la protección de la vegetación natural y de la flora de interés, en caso de ser detectada durante el inventario de campo.</p> <p>Se hará un seguimiento sobre las tareas de revegetación natural, recuperación ambiental e integración paisajística.</p> <p>Se procederá a la revegetación en las zonas próximas a cauces.</p> <p>Creación de islas de vegetación natural en el interior del recinto vallado con especies autóctonas.</p>	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Vegetación</b>	Riesgo de incendios	MODERADO	Retirada inmediata de restos de desbroces del mantenimiento de la cobertura vegetal con objeto de minimizar el riesgo de incendio.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Hábitats de interés comunitario</b>	Afección de Hábitats de Interés Comunitario	MODERADO	Se potenciará la recuperación del HIC 92A0_0 Alamedas y saucedas arbóreas mediante la repoblación de especies de este hábitat, ya que se considera uno de los objetivos de conservación del PORN de Los Alcornocales.	<b>COMPATIBLE</b>
<b>Fauna</b>	Deterioro del hábitat de ribera: modificación del cauce y de la dinámica hidrológica, pérdida de calidad.	SEVERO	<p>Se han considerado vallados que facilitan la permeabilidad. Plantaciones en el espacio comprendido entre el límite oeste de la planta y el inicio del actual bosque de ribera.</p> <p>Se recomiendan las siguientes medidas que reducirían la valoración del impacto residual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retranqueo de todas las instalaciones del proyecto para no interceptar el ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales lo que reduciría la valoración del impacto residual</li> <li>• Establecimiento de corredores, preferentemente vegetados.</li> </ul>	<b>SEVERO*</b>

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE OPERACIÓN	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
	Pérdida temporal o deterioro del hábitat agrícola: pérdida de hábitat de nidificación y campeo.	MODERADO	Medidas de enriquecimiento del hábitat.	COMPATIBLE
	Afecciones a especies faunísticas asociadas al ecosistema de ribera: Molestias, efecto barrera, mortalidad.	SEVERO	Se han considerado vallados que facilitan la permeabilidad. Minimización de molestias en fase de operación. Se recomiendan las siguientes medidas que reducirían la valoración del impacto residual: <ul style="list-style-type: none"> <li>Retranqueo de todas las instalaciones del proyecto para no interceptar el ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales lo que reduciría la valoración del impacto residual</li> <li>Establecimiento de corredores, preferentemente vegetados.</li> </ul>	SEVERO*
	Afecciones a especies faunísticas asociadas al ecosistema agrícola: molestias	MODERADO	Minimización de molestias en fase de operación.	COMPATIBLE
<b>Paisaje</b>	Alteración paisajística por intrusión visual	MODERADO	Vallados cinegéticos, barreras vegetales e islas de vegetación natural.	COMPATIBLE
<b>Población</b>	Incidencia de los campos electromagnéticos sobre la población	COMPATIBLE	Dado el holgado cumplimiento de los valores de referencia establecidos por la legislación y considerados seguros para la salud de la población, no es necesaria la aplicación de medidas preventivas o correctoras en relación con la generación de campos electromagnéticos.	COMPATIBLE
<b>Empleo, actividad económica y usos del suelo</b>	Incidencia sobre las actividades económicas del entorno y demanda de mano de obra y activación del comercio y servicios locales	POSITIVO	NA	POSITIVO
<b>Planeamiento urbanístico y territorial</b>	Afección al planeamiento urbanístico y territorial	POSITIVO	NA	POSITIVO

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE OPERACIÓN	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
Uso de recursos naturales y generación residuos	Generación de residuos durante la fase de construcción	COMPATIBLE	NA	COMPATIBLE
	Consumo de recursos en fase de construcción	COMPATIBLE	NA	COMPATIBLE

\*La valoración de este impacto se vería reducida mediante la aplicación de las medidas de compensación recomendadas o aquellas solicitadas por el Órgano Ambiental.

Tabla 4.5-3. Resumen de la evaluación de impactos en la fase de desmantelamiento (Fuente: AECOM, 2020).

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE DESMANTELAMIENTO	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
Calidad del aire y cambio climático	Generación de emisiones atmosféricas	MODERADO	Maquinaria homologada y con las inspecciones oportunas realizadas; humidificar el suelo para evitar emisiones de polvo, cubrir los vehículos que transporten material pulverulento; localizar las instalaciones auxiliares de obra alejada de zonas pobladas; plantación de nuevas áreas de vegetación para compensar la pérdida de sumideros de carbono.	COMPATIBLE
Calidad del aire y cambio climático	Contribución al cambio climático	COMPATIBLE	Utilizar maquinaria homologada durante las obras, controlar que los vehículos se someten a un mantenimiento preventivo.	COMPATIBLE
Calidad acústica	Incremento de los niveles sonoros	COMPATIBLE	Monitoreado de ruido periódico durante la fase de desmantelamiento conforme la Anexo IV del RD 1367 por personal cualificado. Los puntos de control propuestos se corresponden con los receptores cercanos RS2, RS4, RS5, RS6 y RS7. Buena gestión de relaciones públicas con autoridades locales y planificación efectiva de las actividades. Medidas de control de ruido detalladas en la Sección 5 del Estudio de Ruido Ambiental (ver Anejo I)	COMPATIBLE
Geología y geomorfología	Afección sobre la geología y la geomorfología	NO SIGNIFICATIVO	NA	POSITIVO

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE DESMANTELAMIENTO	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
<b>Hidrología e hidrogeología</b>	Afección sobre la hidrología y la hidrogeología	POSITIVO	NA	<b>POSITIVO</b>
<b>Espacios naturales protegidos o de interés</b>	Efecto borde del límite del ENP	POSITIVO	NA	<b>POSITIVO</b>
<b>Vegetación</b>	Pérdida de la vegetación existente	MODERADO	Medidas preventivas y correctoras indicadas en el apartado 4.3.2.2 del EIA.	<b>COMPATIBLE</b>
	Recuperación de la cubierta vegetal	POSITIVO	Medidas preventivas y correctoras indicadas en el apartado 4.3.2.2 del EIA.	<b>POSITIVO</b>
<b>Hábitats de interés comunitario</b>	Afección de Hábitats de Interés Comunitario	POSITIVO	Se potenciará la recuperación del HIC 92A0_0 Alamedas y saucedas arbóreas mediante la repoblación de especies de este hábitat. Se señalará las zonas sensibles para su no afección.	<b>POSITIVO</b>
<b>Hábitats de interés comunitario</b>	Desfragmentación y recuperación de hábitats para la vegetación del entorno	POSITIVO	Se propone el mantenimiento de alguna de las pantallas vegetales creadas durante la fase de operación, para el mantenimiento de hábitats, así como evitar una nueva fragmentación de los mismos.	<b>POSITIVO</b>
<b>Fauna</b>	Deterioro del hábitat de ribera: modificación del cauce y de la dinámica hidrológica, pérdida de calidad.	SEVERO	Se recomienda retranquear todas las instalaciones del proyecto para no interceptar el ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales lo que reduciría la valoración del impacto residual. Replanteo y balizado adecuado.	<b>SEVERO*</b>
	Pérdida temporal o deterioro del hábitat agrícola: pérdida de hábitat de nidificación y campeo.	MODERADO	Replanteo y balizado adecuado.	<b>COMPATIBLE</b>

FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS	IMPACTOS FASE DE DESMANTELAMIENTO	VALORACIÓN IMPACTO	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL
	Afecciones a especies faunísticas asociadas al ecosistema de ribera: Molestias, efecto barrera, mortalidad.	SEVERO	Cronograma de obras adaptativo, vallados opacos y minimización de molestias, limitaciones de velocidad y dispositivos de escape. Se recomienda retranquear las instalaciones para no interceptar el ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de Peces e Invertebrados de Medios Acuáticos Epicontinentales lo que reduciría la valoración del impacto residual.	SEVERO*
	Afecciones a especies faunísticas asociadas al ecosistema agrícolas: molestias	MODERADO	Vallados opacos y minimización de molestias.	COMPATIBLE
<b>Paisaje</b>	Impacto paisajístico	POSITIVO	Medidas preventivas consideradas para otros factores ambientales en fase de construcción y Proyecto de Restauración como medida correctora.	POSITIVO
<b>Patrimonio histórico-artístico, cultural y arqueológico</b>	Alteración del patrimonio histórico- artístico cultural	MODERADO	Prospección arqueológica superficial ejecutada como medida preventiva. Adicionalmente, las medidas preventivas y correctoras que indique la Delegación de Cultura de Cádiz.	COMPATIBLE
<b>Vías Pecuarias</b>	Afección a vías pecuarias	MODERADO	Reubicación de zona de acopios/parque de maquinaria y correcto balizado o solicitud de ocupación temporal, desvío provisional y reposición del tramo ocupado temporalmente.	COMPATIBLE
<b>Montes de Utilidad Pública</b>	Afección a Montes Públicos de Andalucía	NULO	NA	NULO
<b>Población</b>	Molestias a la población por tránsito de vehículos	NO SIGNIFICATIVO	NA	COMPATIBLE
<b>Empleo, actividad económica y usos del suelo</b>	Incidencia sobre las actividades económicas del entorno y demanda de mano de obra y activación del comercio y servicios locales	POSITIVO	NA	POSITIVO
<b>Planeamiento urbanístico y territorial</b>	Afección al planeamiento urbanístico y territorial	POSITIVO	NA	POSITIVO

<b>FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS</b>	<b>IMPACTOS FASE DE DESMANTELAMIENTO</b>	<b>VALORACIÓN IMPACTO</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS</b>	<b>VALORACIÓN IMPACTO RESIDUAL</b>
<b>Infraestructuras, equipamientos y otras instalaciones</b>	Afección a infraestructuras	POSITIVO	NA	<b>POSITIVO</b>
<b>Uso de recursos naturales y generación residuos</b>	Generación de residuos durante la fase de construcción	MODERADO	Medidas generales de prevención de la contaminación indicadas en el apartado 4.3.6.	<b>COMPATIBLE</b>
	Consumo de recursos en fase de construcción	MODERADO	Medidas generales de minimización del consumo de recursos indicadas en el apartado 4.3.6 del EIA.	<b>COMPATIBLE</b>

\*La valoración de este impacto se vería reducida mediante la aplicación de las medidas de compensación recomendadas o aquellas solicitadas por el Órgano Ambiental.

Adicionalmente a la evaluación de impactos sobre los vectores medioambientales y sociales, se ha llevado a cabo un **análisis de los efectos ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante la ocurrencia de accidentes graves o catástrofes** en cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 35 epígrafe d) de la Ley 21/2013, en su nueva redacción tras su modificación por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre.

Se ha concluido que probabilidad de ocurrencia de accidentes graves relacionados con explosiones, escapes o derrames de productos químicos y con el transporte de mercancías peligrosas sería ínfima dado que ni en el emplazamiento del proyecto ni en su entorno inmediato existen instalaciones o proyectos que puedan generarlos, ni las carreteras próximas forman parte de la Red de Itinerarios para Mercancía Peligrosas de la Dirección General de Tráfico. Se consideran por otro lado nulo el riesgo por vulcanismo, ya que ni en el emplazamiento ni en su entorno inmediato se dan las condiciones para la ocurrencia de este tipo de catástrofes. Tan solo tienen cierta probabilidad de ocurrencia las inundaciones fluviales, los seísmos, los fenómenos meteorológicos extremos y los incendios forestales.

Seguidamente, se ha realizado un análisis de la interrelación entre el proyecto objeto de estudio con otros proyectos en ejecución o previstos identificados en el entorno. El objetivo de este análisis es el estudio de los **impactos acumulativos y sinérgicos** sobre el medio que podrían generarse como consecuencia de la existencia de varios proyectos en la zona y en el mismo espacio de tiempo. Teniendo en cuenta las fechas previstas de inicio y finalización de los proyectos identificados en el entorno se puede afirmar que no se producirá simultaneidad de los trabajos y, por tanto, no se considera la posibilidad de que se produzcan impactos acumulativos ni sinérgicos entre los distintos proyectos durante la fase de obras. Por otra parte, se tiene conocimiento de otros proyectos de plantas fotovoltaicas y líneas eléctricas que se están tramitando en el entorno del proyecto. Del análisis conjunto de las plantas fotovoltaicas, se concluyen impactos positivos sobre el Cambio Climático debidos a estas emisiones que se evitan en la generación de electricidad mediante el uso de energías no renovables y sobre la generación de empleo. Se mantienen los impactos moderados obtenidos de la evaluación del presente Proyecto por pérdida de hábitats y fragmentación y se incrementa ligeramente la valoración de afecciones por intrusión visual.

Finalmente, se presentan las conclusiones sobre la **evaluación ambiental de repercusiones sobre los espacios de la Red Natura 2000** en cumplimiento con lo establecido en el Artículo 35 epígrafe c) de la Ley 21/2013 y modificado por la Ley 9/2018.

El proyecto afectará de forma indirecta a la **ZEC/ZEPA Los Alcornocales (ES000049)**, espacio coincidente con los límites del Parque Natural Los Alcornocales y por tanto con las mismas características ecológicas y el mismo marco regulatorio (i.e. Decreto 150/2017), al presentar instalaciones muy cerca de Zonas de Regulación Espacial y Zonas de Regulación Común definidas por el plan rector de uso y gestión (PRUG). Los impactos se asocian al deterioro del hábitat por ocupación y cercanía de las infraestructuras, que provocará un aumento del efecto de borde, el desplazamiento de individuos y un incremento del efecto barrera.

Por definición, se entiende como afección a un espacio protegido la alteración de los valores naturales que motivaron su clasificación. En el caso de la Red Natura 2000, estos valores corresponden con los hábitats y especies de interés comunitario. Se concluye afección indirecta, localizada y significativa sobre las especies y hábitats ligados al río Hozgarganta en el tramo donde linda con el proyecto. Los impactos están asociados a la cercanía de las propias instalaciones, la presencia de cerramientos, la actividad humana en las etapas de construcción y operación, y a la contaminación lumínica y acústica. Estas afecciones implicarían un deterioro en la calidad del hábitat ribereño, molestias y efecto barrera.

Por todo ello, el proyecto podría afectar negativamente a los objetivos de conservación contemplados en el PRUG de este espacio. En cualquier caso, dado que la planta se ubica fuera de los límites del espacio de Red Natura 2000 se considera que las afecciones sobre los **objetivos de conservación generales y específicos del espacio serían indirectas y no significativas**.

## 6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se ha redactado un programa de Vigilancia Ambiental (PVA) con los siguientes objetivos:

- Verificar la correcta implantación de las medidas preventivas y correctoras.
- Establecer un programa de monitorización de los aspectos ambientales más relevantes.
- Adoptar medidas excepcionales adicionales en caso de ser necesarias.
- Evaluar la idoneidad y eficacia de las medidas preventivas y correctoras que se apliquen.
- Disponer de la documentación necesaria ante posibles controles internos y externos.
- Incrementar el conocimiento las actividades desarrolladas.

El PVA engloba las fases de operación y las fases de construcción y desmantelamiento, si bien en el momento del desmantelamiento deberá elaborarse un PVA específico adecuado a las características normativas en el momento de su ejecución que incluya entre otras cosas las posibles lecciones aprendidas a lo largo de la vida del proyecto.

## 7. CONCLUSIONES

Atendiendo a las valoraciones individuales de cada impacto realizadas para cada factor ambiental considerado durante las fases de construcción, operación y desmantelamiento, y tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, se puede describir la valoración global del impacto del proyecto en los siguientes términos:

- Se han evaluado un total de 68 impactos, de los que 49 se clasifican como compatibles, 6 como severos y 13 como positivos. La valoración de los impactos severos se vería reducida mediante la aplicación de las medidas de compensación recomendadas o aquellas solicitadas por el Órgano Ambiental.
- Los impactos más relevantes, clasificados como **severos**, son los impactos sobre hábitats y fauna en la fase de construcción y operación del proyecto, concretamente son los siguientes:
  - Deterioro del hábitat de ribera.
  - Afecciones a especies faunísticas asociadas al ecosistema de ribera.
- El resto de los impactos potenciales, considerados durante las tres fases del proyecto, sobre todos los factores ambientales contemplados, han sido valorados como **compatibles**, teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctoras propuestas.
- Por último, se identifican los siguientes impactos positivos en la fase de construcción y operación del proyecto:
  - Efecto positivo frente al cambio climático, contribuyendo a la generación de energía procedente de fuentes renovables.
  - Demanda de mano de obra y activación del comercio y servicios locales, teniendo en cuenta que el balance neto del empleo será favorable.

De acuerdo con lo expuesto, el impacto ambiental global del proyecto de la planta solar fotovoltaica Herradura se valora como **moderado**. Aunque la inmensa mayoría de los impactos se han valorado como compatibles o positivos, y no se ha detectado que el proyecto afecte de forma apreciable a los procesos e interacciones clave de su entorno, es reseñable la afección al hábitat de ribera y sus especies faunísticas asociadas. La consideración de los efectos acumulativos y sinérgicos con otros proyectos que se están promoviendo en el mismo territorio, así como la evaluación de los riesgos ambientales, no alteran esta valoración.