

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA “MARISMAS II” Y LÍNEA DE EVACUACIÓN SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN 30 KV

Término Municipal de Gibraleón
(Provincia de Huelva)

	Nombre	Fecha	Firma
Elaborado por:	G.B.R.	07.2021	
Revisado por:	J.G.G.	07.2021	
Aprobado por:	J.G.G.	07.2021	

Edición	concepto	Fecha
00	Edición inicial	05.2021
01	Anejos añadidos	07.2021

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LA ACTUACIÓN	4
2.1. Promotor.....	4
2.2. Autor.....	4
3. OBJETO DEL PROYECTO.....	5
3.1. Alcance.....	5
3.2. Planta fotovoltaica	6
3.3. Línea de evacuación en 30kV.....	7
4. PROPUESTA DE ALTERNATIVAS	9
5. INVENTARIO AMBIENTAL	12
5.1. Medio físico	12
5.1.1. Clima.....	12
5.1.2. Geología	12
5.1.3. Edafología.....	12
5.1.4. Geomorfología	12
5.1.5. Hidrología.....	13
5.2. Medio biótico	13
5.2.1. Vegetación.....	13
5.2.2. Fauna.....	13
5.3. Medio perceptual	13
5.4. Medio socioeconómico	14
5.4.1. Población	14
5.4.2. Economía y empleo	14
5.5. Patrimonio cultural.....	14
5.6. Espacios Naturales Protegidos.....	14
6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	15

7. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	22
7.1. Fase de construcción.....	22
7.2. Fase de funcionamiento.....	23
7.3. Fase de desmantelamiento.....	23
8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	23
9. ESTUDIO DE AFECCIONES A LA RED NATURA 2000.....	24
10. CONCLUSIONES.....	24

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento resumen se expone una breve síntesis acerca del contenido de los diferentes títulos que componen el Estudio de Impacto Ambiental de la planta solar fotovoltaica “MARISMAS II” y su pertinente línea de evacuación en 30 kV.

El uso de energías renovables contribuye a preservar el medio ambiente y asegurar el desarrollo sostenible, la innovación y el progreso tecnológico, impulsando estilos de vida cuyas emisiones de gases de efecto invernadero (causantes del cambio climático) puedan ser recuperadas por la naturaleza.

Debido a la desmesurada emisión de gases de efecto invernadero, el cambio climático se ha convertido en un problema común de la humanidad sobre el que todos los países deberían tomar medidas correctoras.

España está implicada en reducir las emisiones de carbono para el año 2020, según lo acordado en la COP21 y COP22 (Cumbres de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático).

2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

2.1. Promotor

El Promotor del Proyecto es Energías Renovables de Gladiateur 50, S.L. con CIF.: B-88.154.570 y domicilio a efectos de notificaciones en Calle Zurbaran 20, 4º Izda, 28010, Madrid.

La persona de contacto a efectos de notificaciones es D. Roberto Pérez Agueda (ealgarrada@zurbaran.net).

2.2. Autor

El autor del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto es:

- D. Javier García Granja. Ambientólogo nº de colegiado 1.288 del CO.AMB.A.

El autor tiene domicilio profesional en Edificio Galia Puerto, Ctra. de la Esclusa 11, Planta 4, Módulo 4-1. 41011, Sevilla.

3. OBJETO DEL PROYECTO

3.1. Alcance

El objeto del proyecto MARISMAS II es la instalación de una planta solar fotovoltaica de 24,99 MWp / 16,14 MW para la generación de energía eléctrica de origen solar y renovable, en el término municipal de Gibraleón, provincia de Huelva.

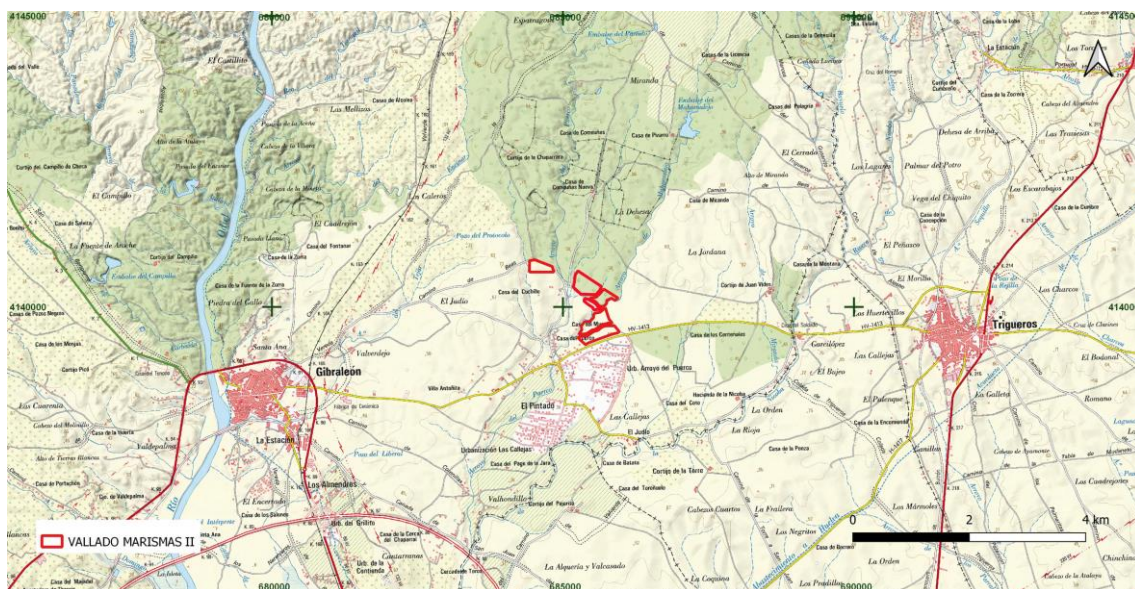
Las coordenadas UTM correspondientes al centro de la parcela referida al huso 29 y al sistema de referencia ETRS89 son: X: 685.638; Y: 4.139.806.

La planta MARISMAS II se conectará a la SET LOS MILLARES PROMOTORES 30/220 kV a través de la red formada por las LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS A 30 KV DE EVACUACIÓN DE LOS PARQUES “COLON IV”, “COLON V”, “MARISMAS I” Y “MARISMAS II” A SET LOS MILLARES PROMOTORES.

En dicha subestación comenzará la LÍNEA ELÉCTRICA AEREO-SUBTERRÁNEA A 220/66/50 KV SET LOS MILLARES PROMOTORES-SET. COLÓN CON E/S EN SET LA LUZ, que transportará la energía generada en la planta, junto con la de otros promotores, hasta el nudo de 220 kV en la SE CRISTÓBAL COLÓN 220 kV (REE), donde el proyecto tiene el permiso de acceso concedido.

La producción energética estimada durante el primer año será de 47.901 MWh/año. En total, la generación de la planta *supondría* un ahorro anual de 45.026,94 Toneladas de CO₂.

Se debe destacar que el alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental se circunscribe al proyecto de planta de generación y línea de evacuación en 30kV.



3.2. Planta fotovoltaica

El proyecto MARISMAS II consiste en una planta solar fotovoltaica en suelo con 24,99 MWp de potencia pico y 16,14 MWn de potencia nominal en el punto de conexión.

La planta fotovoltaica tendrá instalados 46.284 módulos de 540 Wp cada uno instalados sobre seguidores de un eje Norte-Sur. Habrá 336 seguidores formados por 84 módulos, con una distribución de 2 módulos montados en Vertical y 42 módulos a lo largo del eje, y 322 seguidores formados por 56 módulos, con una distribución de 2 módulos montados en Vertical y 28 módulos a lo largo del eje.

La energía producida por los módulos llega después a los inversores. En la planta habrá un total de 6 inversores con una potencia de salida total de 20,622 MVA @ 45°C en corriente alterna en inversores, 3.437 kVA @ 45°C por cada inversor.

La planta solar fotovoltaica MARISMAS II se encontraría situada en el municipio de Gibraleón, provincia de Huelva, en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El emplazamiento se encuentra a unos 37 m sobre el nivel del mar, ocupando un área total de 46,86 Ha.

La planta MARISMAS II se instalará en las siguientes parcelas del Término Municipal de Gibraleón:

N	Ref Catastral	Polígono	Parcela	Municipio	Provincia
1	21035A026000630000QG	26	63	Gibraleón	Huelva
2	21035A028000090000QB	28	9	Gibraleón	Huelva
3	21035A028000110000QA	28	11	Gibraleón	Huelva
4	21035A028000340000QE	28	34	Gibraleón	Huelva
5	21035A028004360000QF	28	436	Gibraleón	Huelva

Parcelas MARISMAS II

Debido a la existencia de diversos caminos y cauces, la planta estará dividida en 8 vallados independientes



El dimensionado de la planta fotovoltaica se ha realizado de acuerdo a los estándares y legislación vigente y en base a criterios técnicos de maximizar la producción.

Ficha Técnica MARISMAS II

Concepto	Unidad	Valor
Potencia pico	MWp	24,99
Potencia AC (a 45°C)	MVA	20,622
Potencia AC en POI	MWac	16,14
Ratio CC/CA		1,21
Potencia de los módulos	Wp	540
Nº Total de módulos		46.284
Nº Módulos por string		28
Nº Total de strings		1.653
Seguidor		Vertical 1 Eje
Nº Seguidores 84 mód		336
Nº Seguidores 56 mód		322
Pitch	m	11
Potencia de los inversores	kVA	3.437@45°C
Nº Inversores		6
Transformador BT/MT	MVA	3,250
Nº Transformadores		6

3.3. Línea de evacuación en 30kV

La red de transporte de media tensión 30 kV se proyecta ante la necesidad de facilitar la evacuación de la potencia eléctrica generada en la planta fotovoltaica. Estará formada por conductores aislados y subterráneos que discurrirán por canalizaciones en zanja.

Debido a la distribución de las zonas que forman la planta solar, la cual está dividida en dos zonas, La evacuación de la planta solar se hace mediante dos líneas o ramales con origen en centro de seccionamiento en interior de cada zona A y B de la planta fotovoltaica hasta apoyo de entronque de línea aérea en cada zona. Esta línea aérea en 30 kV sirve para evacuación de los Parques “Colón IV”, “Colón V”, “Marismas I” y “Marismas II” hasta la Subestación “SET LOS MILLARES PROMOTORES 30/220 kV”. Esta línea aérea no forma parte de este anteproyecto, y se tramitará por separado.

Los tramos subterráneos de las líneas de interconexión hacia SET LOS MILLARES PROMOTORES 30/220 kV tendrán una longitud de 43,50 m para zona A (vallado 1) y de 43,50

m para Zona B (Vallados 2,3,4,5 y 6). Desde esta subestación SET LOS MILLARES PROMOTORES 30/220 kV, se transportará la energía en 220 kV a través de una línea aérea de 220 kV hasta la SE CRISTÓBAL COLÓN 220 kV (REE) , siendo éste el punto frontera con la red de transporte.

En la siguiente tabla se muestran las parcelas por las que discurrirá la línea subterránea.

N	Ref Catastral	Polígono	Parcela	Municipio	Provincia
1	21035A026000630000QG	26	63	Gibraleón	Huelva
2	21035A028000090000QB	28	9	Gibraleón	Huelva
3	21035A028000110000QA	28	11	Gibraleón	Huelva

Los vértices de la línea eléctrica serán:

COORDENADAS UTM (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)			
ZONA	Vértice	X (m)	Y (m)
A	C-01 (Centro de Seccionamiento)	685.251,99	4.140.298,69
	C-02 (Apoyo FL Paso Subt. a Aéreo)	685.208,78	4.140.303,87
B	C-03 (Centro de Seccionamiento)	684.803,70	4.140.615,70
	C-04 (Apoyo FL Paso Subt. a Aéreo)	684.838,97	4.140.641,19

Vértices de la línea Subterránea de interconexión

Datos generales de la línea subterránea

Parámetro	CORRIENTE ALTERNA
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal de la red U_0/U_n	18/30 kV
Tensión más elevada de la red U_s	36 kV
Categoría	Tercera Categoría
Conductores por fase	2
Tipo de conductor subterráneo	RHZ1-OL H16 1x400 mm ²
Potencia máxima transportada (MVA)	20,622

Parámetro	CORRIENTE ALTERNA
Tipo de canalización	Directamente Enterrada Bajo tubo hormigonado PHD
Disposición de los cables	Triángulo
Longitud de la línea (m)	43,50; 43,50
Conexión de pantallas.	Solid Bonding
Intensidad máxima de cortocircuito de la red	112 kA
Tiempo de accionamiento de la protección del cable	1 s

4. PROPUESTA DE ALTERNATIVAS

Se han definido dos alternativas de ubicación de la planta, aparte de contemplar la Alternativa 0, es decir, la no ejecución del proyecto:

Alternativa 0: No realización del proyecto “MARISMAS II”

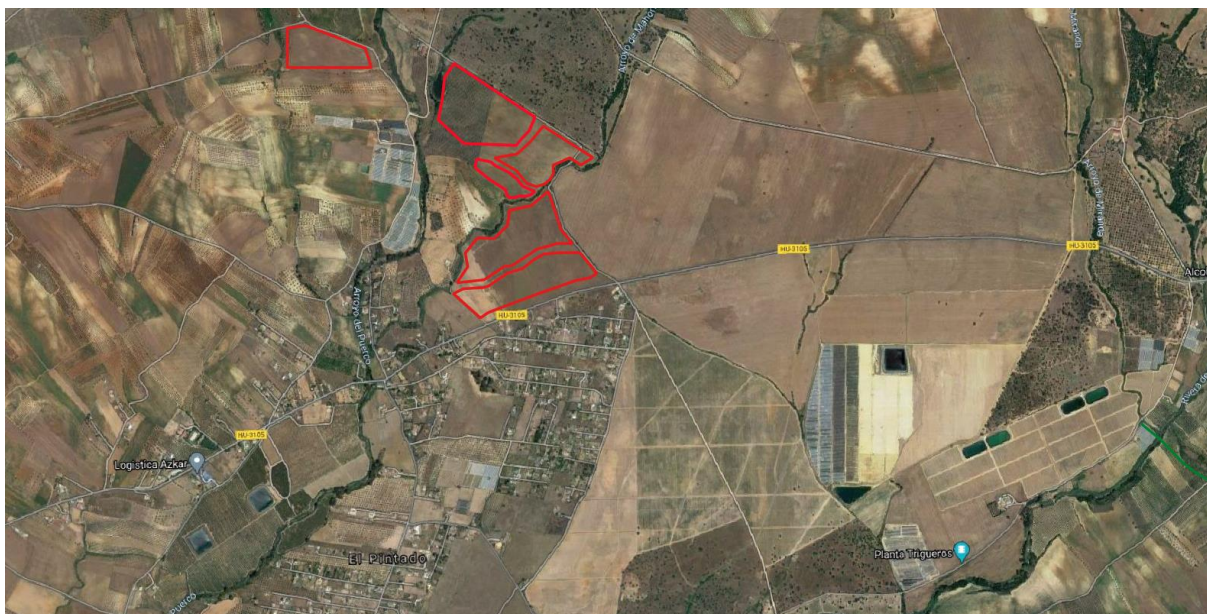
La “Alternativa 0” implicaría que el proyecto no se llevase cabo. Esta alternativa queda descartada porque no se produciría una satisfacción, por parte del promotor del proyecto, siendo económicamente inviable.

La no realización del proyecto provocaría la pérdida de oportunidad de generar puestos de trabajo temporales, debido a las obras e instalación de la planta solar fotovoltaica, y puestos de trabajo permanentes, basados en el mantenimiento de la planta, accesos, etc.

Teniendo en cuenta las afecciones medioambientales, el uso que se está realizando actualmente en el terreno, se basa en la agricultura de secano y regadío, lo que conlleva un consumo de recursos naturales no renovables, como el agua, y el uso de productos fitosanitarios.

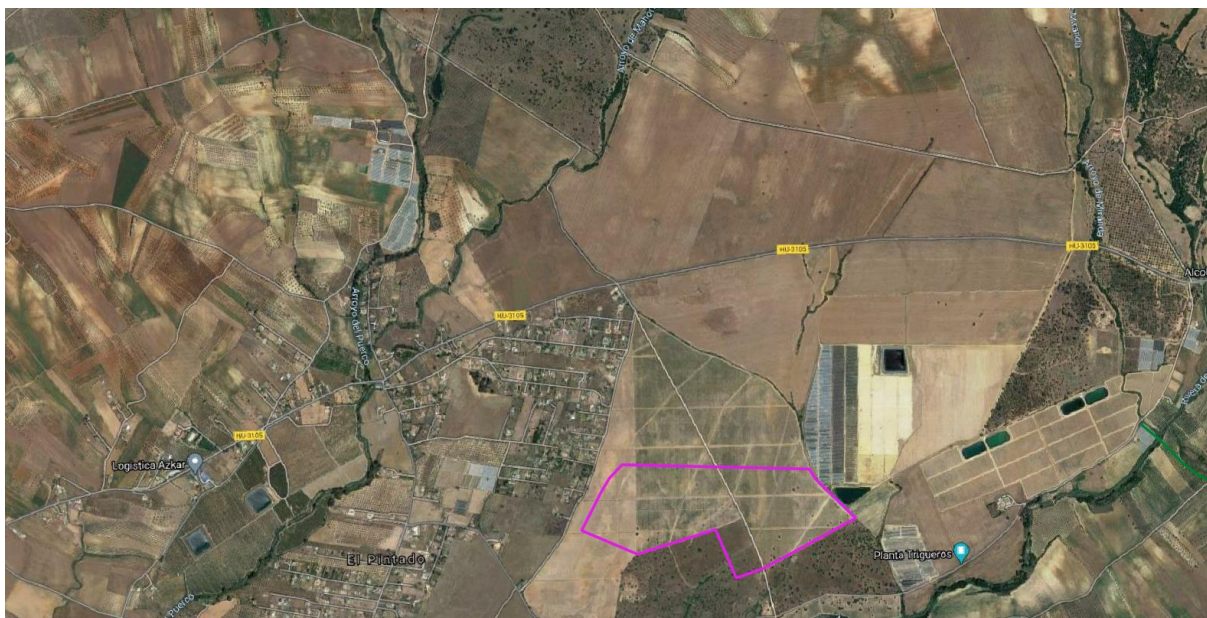
Alternativa 1: Realización del proyecto “MARISMAS II”

La “Alternativa P.1” implica la realización del proyecto de planta solar fotovoltaica como se está diseñando actualmente. Se ubica en el término municipal de Gibraleón (Huelva), para una superficie inicialmente disponible de aproximada de 46,86 ha. Se localizan en terrenos dedicados al cultivo agrícola de herbáceas y olivar.



Alternativa 2: Realización del proyecto “MARISMAS II” con variaciones en la ubicación

La “Alternativa P.2” implica la realización del proyecto una ubicación distinta a la proyectada. Esta alternativa se ubica también en el término municipal de Gibraleón (Huelva). Cuenta con una superficie disponible de 48,12 ha. Se trata de terrenos de cultivos herbáceos con presencia de *Quercus* en baja densidad.



Resumen de valoración preliminar de impactos de las diferentes Alternativas 1 y 2

FACTOR AMBIENTALES	INDICADOR	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
	SUPERFICIE OCUPADA (ha)	46,86 ha	48,12 ha
HIDROLOGÍA	Nº CRUZAMIENTOS CAUCES	0	2
FLORA	Nº CUADRICULAS FAME CON LAS QUE INTERSECTA	0	1
	ZONAS HABITAT INTERÉS COMUNITARIO AFECTADAS (HA)	0,00 ha	4,20 ha
	FORMACION PREDOMINANTE ZONA UBICACIÓN PANELES	Cultivos agrícolas de herbáceas y olivar	Cultivos de herbáceas con pies de <i>Quercus</i> dispersos
FAUNA	Nº PLANES RECUPERACION SP. AMENAZADAS AFECTADAS	1	0
	SUPERFICIE DENTRO DE ZONA IBA (ha)	0,00 ha	0,00 ha
	SUPERFICIE DENTRO DE ZONA ZIAE (ha)	0,00 ha	0,00 ha
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	SUPERFICIE DENTRO DE RED NATURA 2000 (ha)	0,00 ha	0,00 ha
VÍAS PECUARIAS	Nº VÍAS PECUARIAS EN RADIO DE 100 M	0	0
PAISAJE	VISIBILIDAD	Baja	Baja
	DISTANCIA A NÚCLEO RESIDENCIAL (m)	250 m	150 m
OPCIÓN MÁS FAVORABLE			
OPCIÓN MAS DESFAVORABLE			

Dentro de las alternativas de ubicación disponibles en el territorio, se considera a los efectos ambientales preferible la Alternativa P.1, dado que su localización hace que el proyecto presente una notable menor afección a formaciones vegetales de interés, ya que la Alternativa P.2 se localiza en un entorno con una presencia relativamente significativa de pies de *Quercus* catalogados como Hábitat de Interés Comunitario. Asimismo, la Alternativa P.2 se encuentra afectada por una cuadrícula de distribución de flora amenazada (FAME) hecho que no ocurre en el caso de a Alternativa P.1.

Aunque la Alternativa P.1. se sitúa dentro del plan de recuperación y conservación de helechos, la presencia de formaciones agrícolas en su territorio hace que la localización de especies de helechos en los terrenos de la Alternativa P.1 sea inexistente.

Respecto a la Alternativa P.1, la Alternativa 0 implicaría la no satisfacción de la demanda de energía, y ello conlleva al uso de otras industrias y técnicas necesarias para realizar el abastecimiento de energía procedente de fuentes no renovables. La Alternativa 0 también supone renunciar a la creación de numerosos puestos de trabajos asociados a las labores de ejecución y mantenimiento del proyecto.

Por tanto, se concluye como Alternativa más favorable la Alternativa P.1 por ser la más equilibrada en cuanto a afecciones medioambientales, y permitir ejercer un efecto dinamizador de la economía y del uso de energías renovables a nivel local y regional.

5. INVENTARIO AMBIENTAL

5.1. Medio físico

5.1.1. Clima

Temperatura

El mes más cálido es agosto con una temperatura máxima media de 41,5°C y el más frío enero con una temperatura mínima media de 0,3°C, dándose una amplia variación térmica. La temperatura media anual es de 17,7°C.

Pluviometría

La precipitación anual acumulada es de 602,6 mm, dándose el mínimo valor de precipitación en el mes de julio, y alcanzando las máximas precipitaciones en diciembre.

Vientos

Los vientos principales existentes en la zona son los vientos del suroeste.

5.1.2. Geología

La zona objeto de estudio se encuentra enclavada dentro de las Cordilleras Béticas

Los materiales predominantes en la zona concreta de estudio son Pizarras, grauwacas y areniscas del WESTFALIENSE-NAMURIENSE-VISEIENSE/TOURNAISIENSE en las parcelas del norte y calcarenitas, arenas, margas y calizas de datación del MIOCENO SUPERIOR en las parcelas del sur.

La zona de actuación se encuadra en la confluencia de las hojas geológicas 981 (09-40) "GIBRALEÓN", de acuerdo con el mapa geológico de España, publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) a escala 1:50.000.

5.1.3. Edafología

Según la cartografía de edafología, en el terreno objeto del proyecto predominan los cambisoles.

5.1.4. Geomorfología

Se dispone, geomorfológicamente, en una zona de transición entre "Terrazas" y "Lomas y llanuras. Medios estables".

Presenta una tendencia levemente descendente de norte a sur, con cotas máxima de 58 m al norte y mínimas de 36 m al sur.

5.1.5. Hidrología

La zona de estudio se incluye en la Demarcación Hidrográfica del TINTO-ODIEL. Más concretamente se encuentra dentro de la cuenca del río Tinto.

De forma más local, los cauces más significativos son, de este a oeste, el Arroyo de Mahomalejo, el Arroyo del Puerco y el Arroyo del Cañaveral. Todos estos cauces son vertientes finales al Rivera de Nicoba.

La zona de actuación no se encuentra en zona de flujo preferente. Asimismo, el proyecto no se encuentra localizado en las zonas delimitadas como inundables para un periodo de retorno de 500 años ($T=500$ años), ni áreas de riesgo potencial significativo de inundaciones (ARPSI).

5.2. Medio biótico

5.2.1. Vegetación

La zona de estudio se sitúa, dentro de su vegetación potencial, dentro de las series termomediterráneas de los alcornoques y más concretamente dentro de las series:

- Serie 26 Serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y marianico-monchiquense subhúmeda silicícola de *Quercus suber* o alcornoque (Oleo-Querceto *suberis sigmetum*). VP, alcornoques.
- Serie 27a. Serie termomediterránea marianico-monchiquense y bética seco-subhúmeda silicícola de la encina (*Quercus rotundifolia*). Myrto-Querceto *rotundifoliae sigmetum*.
- Serie 27b. Serie termomediterránea bético-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). Smilaci *mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

Esta zona de la provincia de Huelva se encuentra muy degradada como consecuencia de la actividad agrícola en la zona, estando las parcelas objeto del proyecto ocupadas por cultivos herbáceos y de olivar.

En lo relativo a planes de recuperación y conservación de especies de flora amenazada, una pequeña parcela se sitúa dentro del ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de Helechos, si bien esta parcela tiene actualmente un uso agrícola (olivar) que hace que no exista ningún vestigio de flora natural, en general, ni de especies de helechos, en particular:

5.2.2. Fauna

El proyecto no se ubica dentro del ámbito del Plan de Recuperación y Conservación de especies amenazadas, ni en zona IBA (Área Importante para las Aves) o zona ZIAE.

Dentro de las especies presentes, destaca la presencia de elanio azul, sapillo moteado ibérico y sisón.

De esta manera, se establecerán un abanico de medidas correctoras y compensatorias en beneficio de la fauna y del entorno que les rodea. Y, además, se realizarán las pertinentes visitas a la zona de actuaciones, así como de la realización de consultas a la Delegación Provincial de Medio Ambiente, de tal forma que no se perjudique a la fauna de la zona.

5.3. Medio perceptual

Según el inventario nacional de paisaje la zona de estudio se encuadraría en la unidad de paisaje:

UNIDAD DE PAISAJE	TIPO	ASOCIACIÓN
BAJO ANDÉVALO EN VALVERDE DEL CAMINO	VERTIENTES, CERROS Y LOMAS DEL ANDÉVALO	PENILLANURAS Y PIEDEMONTES

Lo más destacable es la fuerte influencia antrópica, ya que a pesar de que la vegetación climática de esta zona es de encinares, actualmente lo que puede encontrarse a lo largo de este entorno son numerosos cultivos, sin ningún interés paisajístico.

5.4. Medio socioeconómico

5.4.1. Población

Gibraleón, población donde se ubica la planta solar fotovoltaica, se encuentra en el centro de la provincia de Huelva. Cuenta con una población de 12.607 habitantes, según el censo de 2019.

Su densidad poblacional (38 hab./km²), se encuentra muy por debajo de la media autonómica (96 hab./km²). La población de Gibraleón viene manifestando un incremento sostenido en el tiempo.

5.4.2. Economía y empleo

La tasa municipal de desempleo para el año 2019 se situó en 19,52 %. Los niveles de paro en Gibraleón han sufrido un incremento importante desde el año 2007, fenómeno que se ha manifestado de forma similar en el resto de municipios de la provincia y de Andalucía.

Si bien la agricultura fue la principal fuente de riqueza de la población a lo largo de la historia en la actualidad el número de personas que se dedican al sector primario es poco relevante. Son los servicios, especialmente el comercio y la hostelería, las principales empresas existentes en Gibraleón, todas de pequeño o mediano tamaño. En los últimos años han surgido proyectos de turismo rural, despachos profesionales y varias cooperativas especializadas en ámbitos como el deportivo o la educación, que han contribuido a diversificar la economía local.

5.5. Patrimonio cultural

No se localizan infraestructuras o equipamiento de interés patrimonial, arqueológico o cultural en las proximidades del área de estudio.

5.6. Espacios Naturales Protegidos

Tras analizar los datos existentes en la base de datos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, cabe destacar que el proyecto no interseca con espacios naturales incluidos en la Red Natura 2000, y que vayan a resultar afectados como consecuencia de la realización de las labores proyectadas.

6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

El presente apartado tiene como objeto la identificación, análisis y valoración de los impactos medioambientales asociados exclusivamente al proyecto de planta solar fotovoltaica “MARISMAS II” y su pertinente línea de evacuación en 30 kV.

En primer lugar, se ha realizado un inventario ambiental de la zona de repercusión del proyecto, identificando y estudiando el estado actual del lugar y sus condiciones ambientales: usos del suelo, actividades productivas preexistentes, etc.

En segundo lugar, se han analizado todas las actuaciones necesarias para la ejecución del proyecto con el objetivo de identificar y evaluar los impactos ambientales, a fin de mitigar, corregir o compensar los mismos. De ésta manera se han analizado cada una de las acciones asociadas al proyecto, susceptibles de provocar modificaciones en los factores ambientales desde una triple visión:

- Por los insumos o materias primas que utiliza.
- Por el espacio que ocupa.
- Por los efluentes que emite.

Finalmente, para valorar las afecciones/impactos medioambientales de la construcción de la línea eléctrica en proyecto, se han considerado dos conceptos básicos:

- **Factor medioambiental:** “Cualquier elemento o aspecto del medio ambiente susceptible de interaccionar con las acciones asociadas al proyecto a ejecutar, cuyo cambio de calidad genera un impacto medioambiental” (Aguiló, et al., 1991).
- **Impacto medioambiental:** “Alteración que introduce una actividad humana en el “entorno”; este último concepto identifica la parte del medio ambiente que interacciona con ella” (Gómez Orea, 1999).

A continuación, se enumeran las diferentes acciones del proyecto de instalación y posterior utilización de la planta solar fotovoltaica, y sus infraestructuras asociadas, que pueden tener alguna incidencia sobre el medio.

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se producirán las siguientes acciones:

- Movimientos de tierras (excavaciones, desbroces de vegetación y construcción de caminos).
- Apertura y acondicionamiento de accesos interiores.
- Instalaciones auxiliares y centros de transformación.
- Tránsito de maquinaria y transporte de materiales y equipos.
- Obra civil (cimentaciones).

- Montaje (montaje de seguidores y tendido de conductores por zanjas)
- Montaje de línea de evacuación.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

En fase de explotación de la planta solar fotovoltaica se producirán las siguientes acciones:

- Operaciones de mantenimiento.
- Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica.
- Presencia de la planta solar fotovoltaica y línea de evacuación.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

En fase de desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica se producirán las siguientes acciones:

- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Desmontaje de seguidores e instalaciones auxiliares.

En la siguiente tabla se incluye la identificación y valoración de impactos de forma conjunta. Se indica el factor ambiental, el impacto que se produce sobre cada factor, la acción causante del impacto, se discrimina entre fase de construcción, explotación y desmantelamiento y la valoración cuantitativa final del impacto en base a los criterios definidos con anterioridad.

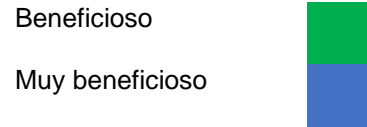
		MEDIO FÍSICO						MEDIO BIÓTICO				MEDIO PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICOS				CAMBIO CLIMÁTICO			
		ATMÓSFERA		EDAFOLOGÍA		HIDROLOGÍA		VEGETACIÓN	FAUNA			PAISAJE		INFRAESTRUCTURAS	POBLACION	ECONOMÍA	USOS DEL SUELO				
		Calidad	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación suelo	Modificación Calidad	Calidad	Modificación escorrentía	Calidad aguas subterráneas	Eliminación	Modificación /Pérdida hábitat	Molestias por presencia	Mortalidad atropello	Modificación paisaje	Introducción infraestructuras	Intrusión	Afección		Dinamización	Productivos	Recreativos
FASE CONSTRUCCIÓN	MOV. TIERRAS																				
	TRÁNSITO MAQUINARIA Y VEH.																				
	USO MAQUINARIA PESADA																				
	GENERACION MATERIALES Y RESIDUOS																				
	OBRA CIVIL																				

	MEDIO FÍSICO							MEDIO BIÓTICO				MEDIO PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICOS				CAMBIO CLIMÁTICO			
	ATMÓSFERA		EDAFOLOGÍA			HIDROLOGÍA		VEGETACIÓN	FAUNA			PAISAJE		INFRAESTRUCTURAS	POBLACION	ECONOMÍA	USOS DEL SUELO				
	Calidad	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación suelo	Modificación Calidad	Calidad	Modificación escorrentía	Calidad aguas subterráneas	Eliminación	Modificación /Pérdida hábitat	Molestias por presencia	Mortalidad atropello	Modificación paisaje	Introducción infraestructuras	Intrusión	Afección	Dinamización		Productivos	Recreativos	Afección
CONSTRUCCIÓN PSFV																					
DERRAME DE PRODUCTOS Y VERTIDOS																					
LÍNEA ELÉCTRICA																					

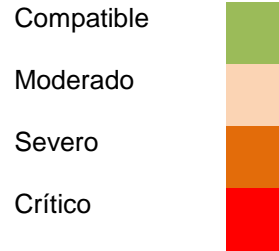
		MEDIO FÍSICO						MEDIO BIÓTICO				MEDIO PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICOS				CAMBIO CLIMÁTICO			
		ATMÓSFERA		EDAFOLOGÍA			HIDROLOGÍA			VEGETACIÓN	FAUNA			PAISAJE		INFRAESTRUCTURAS	POBLACIÓN		ECONOMÍA	USOS DEL SUELO	
		Calidad	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación suelo	Modificación Calidad	Calidad	Modificación escorrentía	Calidad aguas subterráneas	Eliminación	Modificación /Pérdida hábitat	Molestias por presencia	Mortalidad atropello	Modificación paisaje	Introducción infraestructuras	Intrusión	Afección		Dinamización	Productivos	Recreativos
FASE EXPLOTACION	OPERACIONES MNTO.																				
	PRESENCIA PSFV																				
	TRÁNSITO DE MAQUINARIA Y VEH.																				
	DERRAME DE PRODUCTOS EN MANT.																				
	FUNCIONAMIENTO PSFV																				

		MEDIO FÍSICO						MEDIO BIÓTICO				MEDIO PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICOS				CAMBIO CLIMÁTICO			
		ATMÓSFERA		EDAFOLOGÍA			HIDROLOGÍA			VEGETACIÓN	FAUNA			PAISAJE		INFRAESTRUCTURAS	POBLACIÓN		ECONOMÍA	USOS DEL SUELO	
		Calidad	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación suelo	Modificación Calidad	Calidad	Modificación escorrentía	Calidad aguas subterráneas	Eliminación	Modificación /Pérdida hábitat	Molestias por presencia	Mortalidad atropello	Modificación paisaje	Introducción infraestructuras	Intrusión	Afección		Dinamización	Productivos	Recreativos
FASE DESMANTELAMIENTO	TRÁNSITO MAQUINARIA Y VEH.																				
	DESMONTAJE PSFV																				
	MOV. TIERRAS																				
	GENERACION MATERIALES Y RESIDUOS																				
	OBRA CIVIL																				
	DERRAME DE PRODUCTOS Y VERTIDOS																				

Impactos positivos



Impactos negativos



Como conclusión de la matriz de impactos potenciales, obtenemos:

- Impactos beneficiosos: 13
- Impactos compatibles: 38
- Impactos moderados: 25
- Impactos severos: 0
- Impactos críticos: 0

Se puede concluir que la actuación proyectada es **COMPATIBLE** y se puede realizar, después de haber realizado un detallado estudio de los impactos ambientales que se pueden derivar. Aplicando las medidas correctoras/preventivas/compensatorias no se afectará, de manera negativa, al medio ambiente.

7. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Se establecen una serie de medidas que tratarán de mitigar, corregir o minimizar los impactos negativos derivados de la ejecución de las obras necesarias para la realización del proyecto, así como de su funcionamiento y su hipotético desmantelamiento.

Se establecen una serie de medidas que tratarán de mitigar, corregir o minimizar los impactos negativos derivados de la ejecución de las obras necesarias para la realización del proyecto, así como de su funcionamiento y su hipotético desmantelamiento.

7.1. Fase de construcción

- Se procederá a la adecuación de los caminos que se encuentren en peor estado, evitando así que el levantamiento de polvo sea más acusado
- Se llevará a cabo una puesta a punto de los motores de la maquinaria que interviene en las obras, realizada por un servicio autorizado, o disponer de los documentos que acrediten que se han pasado con éxito las inspecciones técnicas de vehículos correspondientes
- Se comprobará que durante la ejecución de las obras no caen accidentalmente escombros o residuos a los cauces cercanos. Si esto ocurriera, se procederá a su retirada y traslado a vertedero.
- Se procederá a la separación de la tierra vegetal extraída durante la fase de obras con el fin de utilizarla posteriormente en las labores de restauración de la subestación eléctrica y la línea de alta tensión.
- Con el fin de proteger la vegetación natural de la zona de actuación, se procederá a la colocación de señales de balizamiento en las superficies de ocupación, con el fin de delimitar el área de actuación y evitar exceder la cantidad de terreno afectado. Se tendrá especial atención a la detección y delimitación de poblaciones de *Marsilea batardae* en caso de observarse su presencia en la zona de trabajo.
- Durante las labores de cualquier actividad que implique un riesgo de provocar incendios (uso de maquinaria capaz de producir chispas).
- Se consensuará con los técnicos de medio ambiente de la administración la fecha de inicio de las obras con objeto de que afecte lo menos posible a las especies más sensibles.
- Se conservarán los elementos arbóreos singulares y enclaves de mayor valor ecológico.
- Se llevará a cabo una plantación de especies arbóreas para la generación de una pantalla visual alrededor del cerramiento de la subestación.
- Los módulos fotovoltaicos incluirán un tratamiento químico antirreflejante, que minimice o evite el reflejo de la luz, y con ello el «efecto llamada» de los paneles sobre la avifauna. Además los paneles solares tendrán incorporados un diseño de líneas blancas, en forma de rejilla, para minimizar la atracción de insectos acuáticos
- Se dispondrá de un sistema de contenedores y bidones estancos (para el caso de residuos peligrosos o industriales), que serán habilitados para la deposición de cualquier tipo de residuo generado durante la fase de obras

- En el caso de que durante los trabajos se detectara la presencia de restos arqueológicos que pudieran verse afectados por las actuaciones derivadas del proyecto, se procederá a la paralización inmediata de las obras en la zona de afección, y previa visita por parte de los técnicos de la Delegación Territorial de Cultura y Patrimonio Histórico provincial, se procederá a la excavación completa de los hallazgos localizados.

7.2. Fase de funcionamiento

- Se llevarán a cabo medidas de inspección para determinar si se producen fenómenos erosivos producidos por la realización de las obras de construcción de la planta solar fotovoltaica y, en caso de producirse, se llevarán a cabo las medidas necesarias para su corrección y adecuación.
- Se ejecutará un seguimiento de fauna para la comprobación de los posibles efectos de la planta, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el seguimiento previo de avifauna.
- Se realizará inversiones en infraestructuras, acciones y medidas para la conservación: bebederos, abrevaderos, balsas, acondicionamiento de fuentes, comederos, primillares, salvapájaros en líneas eléctricas antiguas con incidencia, señalización de vallas, cartelería, nidales, posaderos...

7.3. Fase de desmantelamiento

- Se tomarán medidas análogas a las tomadas en fases anteriores para minimizar las molestias sobre la fauna: evitar la época de reproducción de las especies presentes y en caso en el que sea necesario, balizar zonas entorno a sus zonas de nidificación para minimizar las molestias.
- Una vez finalizada la vida útil de las instalaciones, se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones e infraestructuras creadas, realizando un proyecto de desmantelamiento y restauración de las zonas afectadas, con el objetivo de devolver al terreno las condiciones anteriores a la ejecución de las obras de instalación.

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se establece un Programa de Vigilancia Ambiental que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

La realización del seguimiento se basa en el establecimiento de una serie de indicadores que permitan estimar de manera cuantificada y sencilla, la realización de las medidas previstas y los resultados.

Durante todo el periodo de vigilancia y control, es decir, desde los momentos previos a la ejecución de la obra hasta la fecha en que se cumpla el período de garantía, se deberán remitir una serie de informes en los que se desarrollará exhaustivamente el estado en el que se encuentra la obra, la actividad que se está desarrollando y todo lo relevante en materia medioambiental.

9. ESTUDIO DE AFECCIONES A LA RED NATURA 2000

El proyecto no presenta cruzamientos con zonas de especial conservación (ZEC) ni con zonas de especial protección para las aves (ZEPA), ni ningún otro espacio recogido en la Red Natura 2000.

Por tanto, no es necesario realizar un estudio específico de afección a la Red Natura 2000 por parte del proyecto de la línea de alta tensión y la subestación asociada.

10. CONCLUSIONES

Se puede concluir que la actuación proyectada es **COMPATIBLE** y se puede realizar, después de haber realizado un detallado estudio de los impactos ambientales que se pueden derivar. Aplicando las medidas correctoras/preventivas/compensatorias no se afectará negativamente, de manera significativa, al medio ambiente.

Realizado por:

Fdo. Javier García Granja

Ambientólogo

Colegiado CO.AMB.A.: 1.288

En Sevilla, a 7 de julio de 2021