

**ADENDA AMBIENTAL:
PROYECTO PLANTA SOLAR
FOTOVOLTAICA C. HYBRID PEPRI DE
9,92MWp/7,99 MWn
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN
T.M. PUERTO REAL (CÁDIZ)**



Consultoría e Ingeniería
Ambiental

Avda. Juan López Peñalver, 17
Edif. Centro de Empresas. 29590 Málaga
Tlf/Fax: 952-020345
e-mail: aseman@aseman.es

www.aseman.es

PROMUEVE:

PARQUE EÓLICO PUERTO REAL I, S.L.U.

FECHA: OCTUBRE 2023

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 1/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ADENDA AMBIENTAL:

**PARA EL PROYECTO DE LA PLANTA SOLAR
FOTOVOLTAICA "C. HYBRID PEPRI"
DE 9,92 MW_p/7,99MW_n
E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN
T.M. PUERTO REAL (CÁDIZ).**

Nº Reg. Entrada: 2023999014161906. Fecha/Hora: 21/11/2023 17:24:20

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 2/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	6
1.1	ENCARGO	6
1.2	ANTECEDENTES	6
1.3	JUSTIFICACIÓN	6
1.4	OBJETO DE LA ADENDA	6
2	DESCRIPCIÓN	7
2.1	JUSTIFICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES.....	7
2.2	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES DE LAS INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS	10
2.2.1	RESUMEN DE MODIFICACIONES DEL PROYECTO	10
2.3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO MODIFICADO	12
2.3.1	LOCALIZACIÓN	12
2.3.2	POLÍGONOS Y PARCELAS DE CATASTRO AFECTADAS	13
2.3.3	SUPERFICIE DEL ÁREA DE AFECCIÓN	14
2.3.4	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PSFV	16
2.3.5	INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN (LSMT 20 KV)	25
3	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	27
3.1	ATMÓSFERA	27
3.2	CAMBIO CLIMÁTICO	32
3.3	GEOLOGÍA	36
3.4	GEOMORFOLOGÍA	37
3.5	EDAFOLOGÍA	40
3.6	HIDROLOGÍA	41
3.6.1	HIDROGEOLOGÍA	44
3.7	FAUNA	46
3.7.1	INVENTARIO DE VERTEBRADOS TERRESTRES	46
3.7.2	ESTUDIO DE AVIFAUNA	48
3.7.3	ZONAS DE INTERÉS PARA LA FAUNA	52
3.7.4	ÁMBITOS DE APLICACIÓN DE PLANES DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS	53
3.7.5	INVENTARIO DE LUGARES IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES	54

3.7.6	ZONAS IMPORTANTES PARA LAS AVES ESTEPARIAS (ZIAE)	54
3.8	VEGETACIÓN	55
3.8.1	FLORA DE INTERÉS Y FLORA AMENAZADA	56
3.9	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	56
3.10	ESPACIOS PROTEGIDOS.....	59
3.11	CORTIJOS Y EDIFICACIONES RURALES.....	59
3.12	YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS.....	59
3.13	PAISAJE	60
3.14	VÍAS PECUARIAS.....	62
4	VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS	65
1.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO	66
4.1.1	AFECCIONES SOBRE LA ATMÓSFERA.....	66
4.1.2	SUELO Y GEOLOGÍA	66
4.1.3	HIDROLOGÍA.....	67
4.1.4	AFECCIONES SOBRE LA VEGETACIÓN, FLORA AMENAZADA Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	69
4.1.5	AFECCIONES SOBRE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	70
4.1.6	AFECCIONES SOBRE LA FAUNA	71
4.1.7	RIESGOS POTENCIALES SOBRE LOS ELEMENTOS ANTERIORES DERIVADOS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	71
4.1.8	AFECCIONES SOBRE EL PAISAJE.....	72
4.1.9	CONTRIBUCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	72
4.1.10	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	72
1.2	FASE DE FUNCIONAMIENTO	73
4.1.11	AFECCIONES SOBRE LA ATMÓSFERA	73
4.1.12	AFECCIONES SOBRE SUELO Y GEOLOGÍA	74
4.1.13	AFECCIONES SOBRE LA HIDROLOGÍA.....	74
4.1.14	AFECCIONES SOBRE LA VEGETACIÓN, FLORA Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	75
4.1.15	AFECCIONES SOBRE LA FAUNA	75
4.1.16	RIESGOS POTENCIALES SOBRE LOS ELEMENTOS ANTERIORES DERIVADOS DE LA FASE DE	
	FUNCIONAMIENTO	75
4.1.17	AFECCIONES SOBRE EL PAISAJE	76
4.1.18	AFECCIONES SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES.....	76
4.1.19	CAMBIO CLIMÁTICO.....	76

4.1.20	AFECCIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	77
5	PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	77
6	CONCLUSIÓN	78

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ENCARGO

La presente Adenda se redacta por encargo de la empresa **PARQUE EÓLICO PUERTO REAL I, S.LU.** con **CIF.: B-91226928** y domicilio social en C/ Las Cruzadas, 1, 1ªA, 41004 Sevilla, que actúa como promotora de la actuación.

1.2 ANTECEDENTES

El promotor solicitó la Autorización Ambiental Unificada del presente proyecto con fecha 29 de noviembre de 2022.

Con el fin de obtener esta Autorización se publica en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía número 84 de fecha 5 de mayo de 2023 el Acuerdo de 14 de abril de 2023, de la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz, por el que se abre un periodo de información pública durante 30 días, a fin de que se pueda realizar las alegaciones que se consideren pertinentes.

Se ha presentado además ante la Delegación Territorial de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul en Cádiz, el informe final del estudio de la avifauna completo desde mayo de 2022 hasta mayo de 2023.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Tras los estudios geotécnicos necesarios para la correcta ejecución de la obra, y el estudio hidrológico e hidráulico requeridos, se han realizado modificaciones no sustanciales al proyecto original como se explica en el presente documento..

1.4 OBJETO DE LA ADENDA

El objeto del presente documento es identificar, describir y analizar las posibles afecciones que esta ligera modificación del proyecto podría suponer sobre el medio ambiente. Por lo que en el presente documento se analizan y valoran las posibles afecciones que sobre el medio tendrá las

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 6/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

modificaciones llevadas a cabo en la PSFV "C. HYBRID PEPRI" e infraestructura de evacuación asociada.

En el capítulo 2 se describen las modificaciones del proyecto, en el capítulo 3 la descripción del medio, en el capítulo 4 la valoración cualitativa de impactos, mientras que en el capítulo 5 se proponen las pertinentes medidas protectoras y correctoras, en caso necesario.

En el capítulo 6 se recogen las conclusiones derivadas del análisis de potenciales afecciones por el cambio de componentes, analizando que no se produce ninguna de las circunstancias previstas en los artículos 9.2 y 9.3 del Decreto 356/2010, es decir, si se trata o no trata de una modificación no sustancial.

2 DESCRIPCIÓN

2.1 JUSTIFICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES

Con el fin de reducir las afecciones al medio y optimizar las condiciones técnicas del proyecto, se han llevado a cabo las siguientes modificaciones del proyecto:

PSFV:

- Reducción de la superficie vallada, en 1,82 ha (de 17,82 ha a 16 ha).
- Rediseño del vallado teniendo en cuenta:
 - El estudio hidrológico realizado, evitando así la afección de un cauce innominado afluente del arroyo de la Cepa, situado al sur de la PSFV.
 - La zona de servidumbre de la LSAT 66 kV existente
- Reducción de 3.126 módulos solares, 4 estructuras fijas y 1 inversor, respecto a la propuesta anterior.

LSMT:

- Reducción de la longitud en 812 m (de 2.012 m a 1.200 m).
- Reducción de HICs atravesados en 350 m (de 600 m a 250 m), aprovechando el trazado de caminos ya presentes, evitando la fragmentación de los hábitats.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 7/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- El nuevo trazado aprovecha la zona de servidumbre de una LSAT 66 kV existente (Zede Arcos), en la práctica totalidad del recorrido. De esta manera también se simplifican las futuras labores de mantenimiento de ambas líneas eléctricas soterradas.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 8/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES DE LAS INFRAESTRUCTURAS PROYECTADAS

A continuación, se describen las principales modificaciones del proyecto.

2.2.1 RESUMEN DE MODIFICACIONES DEL PROYECTO

DATOS GENERALES	PROYECTO ORIGINAL	PROYECTO MODIFICADO	COMPARATIVA
PSFV			
Pot. Pico	9,919 MWp	9,915 MWp	Disminuye 0,004 MWp la potencia pico
Nº módulos	18.036	14.910	Disminuye el número de paneles en 3.126 unidades
Potencia módulos	550 Wp	665 Wp	Aumenta la potencia 115 Wp
Estructura solar fija	501 unidades de estructura fija solar 3H 3x12 módulos	497 unidades de estructura fija solar 2V 2x15 módulos	Disminuye en 5 unidades
Superficie vallada	17,82 ha	16 ha	Disminuye 1,82 ha
Vallado perimetral	1.974m	2.200 m	Aumentan los metros lineales de vallado en 226 m
Nº Transformadores	2	2	-
Nº Inversores	6	5	Se reduce en 1 unidad.
LSMT 20 kV			
Longitud	2.012,50 m	1.200 m	Se reduce en 812,50 m

Tabla 1. Resumen de las modificaciones del proyecto.

Se presenta a continuación un resumen de los principales elementos de la instalación que se han visto modificados y optimizados respecto al proyecto original:

- Nº de módulos: el **número de módulos se reduce en 3.126 unidades**, pasando de 18.036 a 14.910 unidades.
- Estructura solar fija: **el número de estructuras se reduce en 5 unidades**, pasando de 501 a 497.
- Potencia módulos solares: **la potencia de los módulos solares aumenta 115 Wp**, pasando de 550 Wp a 665 Wp.
- Inversores: **el número de inversores se reduce en 1 unidad**, pasando de 6 a 5 inversores.
- Transformadores: se mantienen igual.
- Potencia pico: la potencia pico se considera igual

- Superficie vallada: **disminuye 1,82 ha**, pasando de 17,82 ha a 16 ha.
- Longitud de la línea de evacuación soterrada: **disminuye 812,50 m ha**, pasando de 2.012,50 m a 1.200 m.

En la siguiente figura se expone una comparativa general de las modificaciones proyectadas en las diferentes infraestructuras de proyecto:

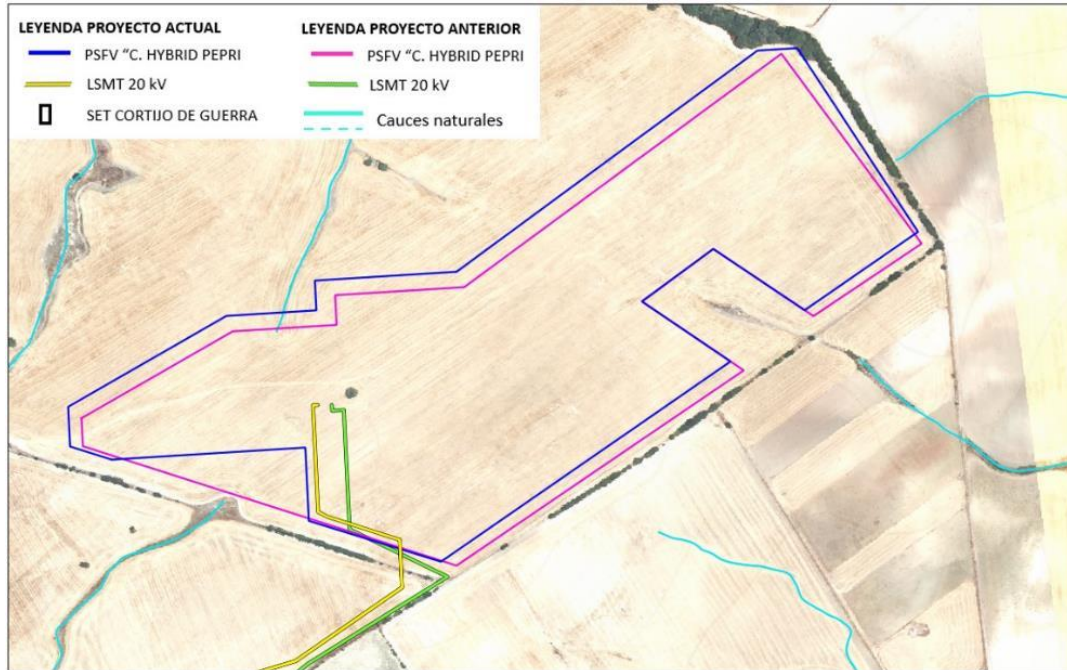


Imagen 2. Comparativa de las modificaciones de la PSFV



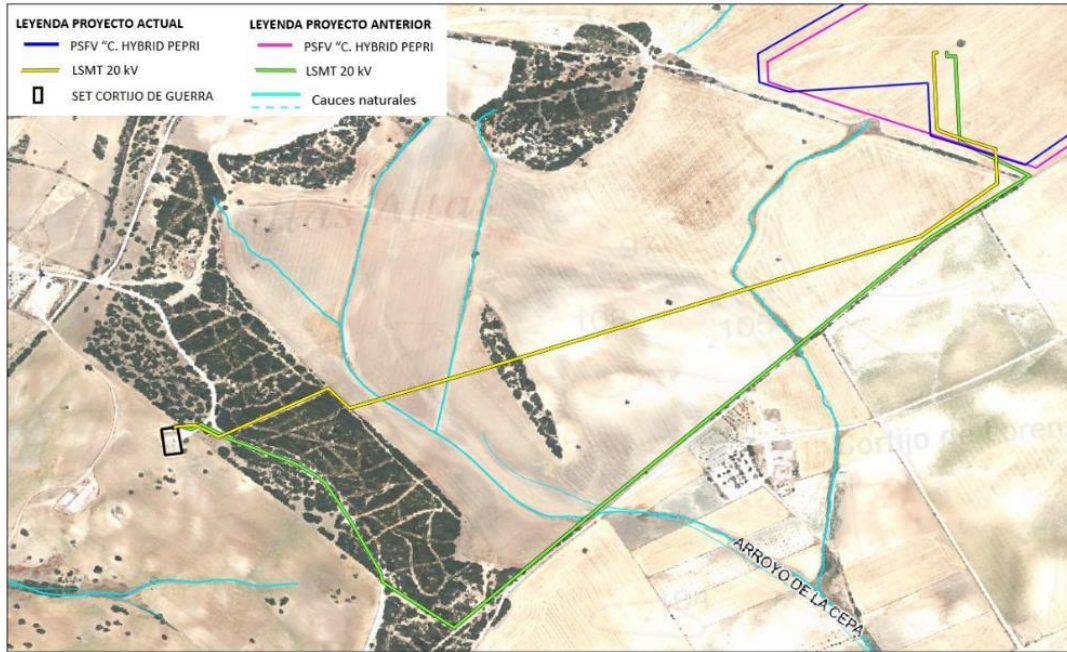


Imagen 3. Comparativa de las modificaciones de la LSMT

2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO MODIFICADO

2.3.1 LOCALIZACIÓN

La PSFV "C. HYBRID PEPRI" y su infraestructura de evacuación asociada (LSMT 20 kV) se encuentran ubicadas en el Término Municipal de Puerto Real.

Provincia	Cádiz
Termino Municipal	Puerto Real
Polígono	10
Parcelas	9003
Referencia Catastral	11028A010090030000KH
Superficie Parcela	48.866 m ²

Tabla 2. Listado de parcelas afectadas por la PSFV "C. HYBRID PEPRI" y LSMT 20 kV

2.3.3 SUPERFICIE DEL ÁREA DE AFECCIÓN

La superficie total ocupada prevista por la PSFV es de 16,00 hectáreas, que corresponderán a la propia instalación y estará delimitada por el vallado perimetral y sus puertas de acceso.

El vallado perimetral tiene una longitud total aproximada de 2.203 metros lineales y una altura de 2,5 metros. El vallado será de malla tipo cinegética instalado con postes anclados al terreno mediante zapatas aisladas de dimensiones 30 x 30 x 40 cm.

El vallado se realizará de tal forma que no impida el tránsito de la fauna silvestre, deberá carecer de elementos cortantes o punzantes y no interrumpirá los cursos naturales de agua ni favorecerá la erosión ni el arrastre de tierras.

Dentro del vallado de la planta fotovoltaica y cercano a su subestación asociada se dispondrá de dos zonas acondicionadas para el acopio de equipos y la instalación de las casetas necesarias durante la duración de la obra.

Esta área está delimitada por la poligonal cuyos principales vértices presentan las siguientes coordenadas UTM (sistema de referencia ETRS89, Huso 30 N):

PUNTO	X	Y
A	765729.9605	4042475.5067
B	765871.1104	4042562.4912
C	765949.4356	4042562.4912
D	765949.4356	4042594.4912
E	766072.7425	4042594.4912
F	766343.1195	4042811.7653
G	766377.7625	4042811.7653
H	766474.6676	4042606.4359
I	766373.0363	4042529.9107
J	766296.3778	4042601.7832
K	766232.2249	4042550.1721
L	766306.5651	4042479.8600
M	766046.8605	4042284.3106
N	765931.0408	4042338.2691
O	765931.0408	4042412.9310
P	765771.9036	4042412.9310
Q	765729.9605	4042432.8252

Tabla 3. Coordenadas UTM del perímetro de la PSFV "C. HYBRID PEPRI"

En la siguiente imagen se puede observar la ubicación de los distintos vértices del vallado de la PSFV.



Imagen 5. Vértices del vallado de la PSFV



2.3.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PSFV

La Planta Solar Fotovoltaica de Hibridación "PSF C. HYBRID PEPRI" es una instalación de 9,92 MW_p/ 7,990 MW_n, que convierte la energía que proporciona el sol en energía eléctrica mediante módulos fotovoltaicos. A este conjunto se le denomina generador fotovoltaico.

Dicha energía eléctrica se genera en corriente continua, que posteriormente se convierte en energía alterna en baja tensión, 615 V, mediante los inversores. La energía alterna en baja tensión es elevada a media tensión, 20 kV, mediante transformadores eléctricos.

La configuración planteada para esta PSFV es de agrupación de módulos solares fotovoltaicos monocristalinos, dispuestos sobre estructura fija inclinada 30°. Según los cálculos eléctricos, con el módulo de 665 Wp seleccionado, la configuración eléctrica en corriente continua elegida supone la conexión de cadenas (o strings) de 30 módulos en serie.

Las estructuras irán hincadas directamente al suelo. En aquellos casos en que se requiera, por la aparición de afloramientos rocosos, por ejemplo, se realizará pretaladro y en el caso de terrenos más blandos se podrán introducir tornillos de anclaje o solución similar, incluso combinadas.

Mediante los 5 inversores de 1.598 kW, a través de procesos electrónicos, se convertirá la energía en corriente continua suministrada por las distintas agrupaciones de módulos en energía en corriente alterna en baja tensión, para que posteriormente sea el transformador, el que eleve la tensión al valor necesario de media tensión para su recolección mediante una LSMT de 20 kV de 1.200 m de longitud.

Las Power Station se unirán entre sí mediante un circuito de MT a 20 kV y desde la última Power Station se evacúa la energía generada hasta el punto de conexión, situado en el embarrado de 20 kV correspondiente al PARQUE EÓLICO CORTIJO DE GUERRA I de la SET CORTIJO DE GUERRA.

Todos los equipos planteados cumplirán con la normativa vigente. Se incluye a continuación un cuadro resumen con las características de la PSFV:

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 16/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	VALOR	UNIDAD
Potencia fotovoltaica instalada	9.915.150	kWp
Potencia nominal	7.990.000	kWn
Máxima Tensión de circuito DC	1.500	V
Tensión de salida AC en inversor	615	V
Tensión de salida AC de la Power Station	20	kV
Nº total de módulos fotovoltaicos de 550 W	14.910	Ud.
Nº módulos por serie	30	Ud.
Nº total de inversores de 1.598 kW	5	Ud.
Nº total de Power Station	2	Ud.

Tabla 4. Características generales de la PSFV "C. HYBRID PEPRI"

2.3.4.1 Descripción de los principales componentes

Generador fotovoltaico

Se denomina generador fotovoltaico al conjunto de módulos fotovoltaicos encargados de transformar sin ningún paso intermedio la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica de corriente continua.

Los módulos fotovoltaicos de la planta fotovoltaica están constituidos por células fotovoltaicas cuadradas de silicio monocristalino de alta eficiencia, capaces de producir energía con bajos índices de radiación solar. Este hecho asegura una producción que se extiende desde el amanecer hasta el atardecer, aprovechando toda la energía que es suministrada por el sol. Dichos módulos disponen de las acreditaciones de calidad y seguridad exigidas por la Comunidad Europea.

Módulo fotovoltaico

La PSFV "C. HYBRID PEPRI" estará formada por 18.036 módulos del fabricante TRINA SOLAR, modelo TSM-DE21 de 665 Wp, o similar.

En la siguiente tabla, se resumen las principales características del módulo seleccionado:

MÓDULO FOTOVOLTAICO		
PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Fabricante	TRINA	
Tier	1	
Modelo	TSM-DE21	
Potencia	665	Wp
Mono/Poli	Monocrystalino	
Datos mecánicos		
Altura	2.384	mm
Ancho	1.303	mm
Profundidad	33	mm
Peso	33,3	kg
Marco aluminio	Sí	Sí/ No
Datos eléctricos		
Ctf. Celulas	110	
V _{MPP}	38,00	V
I _{MPP}	17,51	A
V _{OC}	45,90	V
I _{SC}	18,57	A
Eficiencia	21,4	%
Tensión máxima	1.500	V

Tabla 5. Características módulos fotovoltaicos

Estructura solar fija

Los módulos de la instalación se situarán sobre estructuras solares fijas con orientación sur y con una inclinación de 30º. Los módulos se dispondrán sobre estructuras de unos 20 metros de longitud y unos 4,15 metros de ancho aproximadamente. Las alineaciones corresponden a 2 filas de módulos colocados en posición vertical y con una longitud de 15 módulos. De esta manera cada estructura estará formada por una cadena de 30 módulos.

Para evitar sombras entre alineaciones consecutivas, se ha calculado que la distancia entre puntos homólogos entre dos estructuras en dirección Norte- Sur sea de mínimo 10,5 metros.



Imagen 6. Ejemplo de módulos fotovoltaicos y estructura solar fija

Inversor fotovoltaico

El inversor fotovoltaico será el equipo encargado de la conversión de la corriente continua en baja tensión generada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna en baja tensión a la misma frecuencia de la red general. A la salida del inversor la energía se derivará al transformador, que será el encargado de elevar a la tensión establecida en el sistema interno de media tensión de la planta.

En la planta solar proyectada, para cubrir las necesidades de energía generada prevista se prevé la instalación de inversores de centrales de 1.598 kW de salida del fabricante Ingeteam o similar.

INVERSOR		
PARÁMETRO	VALOR	UNIDA D
Fabricante	INGETEAM	
Modelo	SUN B 1600TL B615	
Datos eléctricos		
Intensidad máxima de entrada	1.850	A
Rango de tensiones MPP	889-1300	Vcc
Máxima tensión de entrada	1.500	Vcc
Potencia nominal AC	1.598	kVA
Tensión de salida	615	Vca
Frecuencia	50	Hz
Máxima distorsión armónica	3	%

Tabla 6. Características técnicas de los inversores

Power Station

Las Power Station son soluciones compactas y flexibles que se puede configurar para adaptarse a cada proyecto. Se suministra junto con hasta cuatro inversores fotovoltaicos y todo el equipo es apto para la instalación en intemperie, por lo que no se necesita ningún tipo de envolvente.

Este equipo tiene una gran densidad de potencia, ya que presenta el transformador de media tensión integrado en una estructura de base de acero junto con los componentes de BT y MT. El transformador utilizado es un transformador bañado en aceite con envolvente hermética.

Esta solución de MT integra equipos de conversión de potencia y, gracias a la falta de envolvente exterior, tanto los inversores como la aparamenta del transformador están accesibles inmediatamente. Cuenta con los equipos eléctricos principales, tales como celdas de MT, transformador de BT/MT y armarios de BT y comunicaciones.

Se dispondrá de 2 Power Stations para la recogida de la energía eléctrica convertida por los inversores para posteriormente ser transformada de BT a MT.

Transformador de potencia

Cada Power Station contiene un transformador trifásico con las siguientes características principales:

TRANSFORMADOR POWER STATION 1		
PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Potencia nominal	4.000	KVA
Frecuencia	50	Hz
Tipo	Aceite estándar IEC 60296	
Relación de tensiones	20.000 / 615	V
Regulación manual sin carga	0, +/- 2x2,5%	
Tensión de cortocircuito (75°C)	8%	
Pérdidas en vacío	4.000	W
Pérdidas en carga (75°C)	34.800	W
Grupo de conexión	Dyn11	

Tabla 7. Características transformador Power Station 1

TRANSFORMADOR POWER STATION 2		
PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Potencia nominal	5.500	KVA
Frecuencia	50	Hz
Tipo	Aceite estándar IEC 60296	
Relación de tensiones	20.000 / 615	V
Regulación manual sin carga	0, +/- 2x2,5%	
Tensión de cortocircuito (75°C)	8%	
Pérdidas en vacío	5.500	W
Pérdidas en carga (75°C)	48.200	W
Grupo de conexión	Dyn11	

Tabla 8. Características transformador Power Station 2

2.3.4.2 Obra civil

La obra civil del proyecto se compone de las siguientes actuaciones:

1. Acondicionamiento del terreno consistente en el desbroce de las zonas de trabajo, paso y accesos en la parcela, con movimiento de tierras y compensación de tierras si es necesario.
2. Realización de viales interiores y perimetral, con acabado superficial de zahorras, cuya traza permita el tráfico de vehículos pesados, y el tránsito posterior de vehículos de explotación y mantenimiento de la instalación.
3. Vallado perimetral tipo cinagético de 2,5 metros de altura. Colocado sobre postes anclados al terreno mediante zapatas aisladas de dimensiones 30 x 30 x 40 cm.
4. Zanjas y arquetas de registro
 - Red de BT: Las zanjas tendrán por objeto alojar los circuitos de corriente continua que van desde el generador fotovoltaico hasta los correspondientes inversores; los circuitos necesarios de alimentación, comunicaciones, iluminación y vigilancia, así como la red de tierras.
 - Red de MT: las zanjas de media tensión albergará el circuito de 20 kV que unirán las Power Station con la subestación del cliente.

La red de zanjas se trazará en paralelo a los caminos en la medida que sea posible para facilitar la instalación y minimizar la afección al entorno.

Las zanjas en toda la instalación tendrán una anchura mínima de 0,60 m y máxima de 1,20 m (variable en función del número de tubos que discurran por la misma) y una profundidad de hasta 1,20 m. Los cables se cubrirán una placa de PVC para protección mecánica. La zanja se tapará con relleno de tierras procedentes de la excavación, y se indicará la presencia de cables con una baliza de señalización (cinta plástica) a cota -0,30 m.

Para el cruce de viales, se prevé la protección de los cables mediante su instalación bajo tubo de PVC y posterior hormigonado. Se colocarán arquetas a ambos lados de dichos pasos reforzados.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 22/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Movimiento de tierras

Se procederá a la limpieza y desbroce del terreno donde deban efectuarse las obras removiendo los elementos naturales y artificiales incompatibles con las mismas hasta un máximo de 10 centímetros de tierra vegetal.

Se llevará a una limpieza superficial del terreno por medios mecánicos y, en el caso de que lo hubiera, la retirada de elementos naturales que pudiesen interferir en el desarrollo de las obras.

La planta solar fotovoltaica se adaptará a la topografía natural del terreno, de manera que durante la ejecución de las obras se afectará exclusivamente a las zonas que sea absolutamente imprescindible, minimizándose los movimientos de tierra, al priorizarse que la estructura soporte de la estructura fija se fije al terreno mediante hincado directo, excluyéndose del área de implantación las superficies con pendientes elevadas y disminuyéndose la exposición visual de las instalaciones.

Por último, se llevará a cabo la excavación y relleno de las distintas zanjas precisas para instalación de redes eléctricas, conductos, etc.

Caminos

El objetivo general de la red de caminos necesaria para dar accesibilidad a la planta fotovoltaica es el de minimizar las afecciones a los terrenos por los que discurren. Para ello se maximiza la utilización de los caminos existentes en la zona, definiendo nuevos trazados únicamente en los casos imprescindibles de forma que se respete la rasante del terreno natural, siempre atendiendo al criterio de menos afección al medio.

El proyecto contempla la adecuación de los caminos existentes, si existieran, que no alcancen los mínimos necesarios para la circulación de vehículos de montaje y mantenimiento de las Power Station, seguidores y equipos de la subestación (que utilizará el mismo camino de acceso), así como la construcción de nuevos caminos necesarios en algunas zonas. La explanación del camino, las zonas donde se ubicarán los seguidores y la plataforma de las Power Station constituyen las únicas zonas del terreno que pueden ser

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 23/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ocupadas, debiendo permanecer el resto del territorio, en lo posible, en su estado natural, por lo que no podrá ser usado, bajo ningún concepto, para circular o estacionar vehículos, o para acopiar materiales.

Cimentaciones de equipos

A efectos de cimentaciones se pueden clasificar los elementos constructivos de la planta solar fotovoltaica en dos grupos:

- Power Station
- Estructura fija de la planta fotovoltaica

Para las Power Station, en previsión de la posibilidad de que el terreno no dispusiera de capacidad portante suficiente para los equipos que se tiene previsto instalar, se prevé la realización de las correspondientes cimentaciones mediante losas de hormigón. Dichas losas de hormigón seguirán las recomendaciones del fabricante de las Power Station.

Para la estructura fija, en principio se ha previsto que el método de fijación con el terreno sea mediante hincado, a una profundidad suficiente dependiendo de las características de terreno y en cualquier caso deberá ser definido por el fabricante de los seguidores.

Canalizaciones para cables

Para la recogida de los cables de alimentación y señales desde las estructuras fotovoltaicas al contenedor, se instalarán canalizaciones de cables.

Las canalizaciones de cables pueden consistir en cables tendidos directamente en zanjas preparadas al efecto, de profundidad y materiales determinados según el tipo de conductores que alberguen (cables de continua, de baja tensión o de media tensión); cables tendidos en zanja, protegidos bajo tubo; o cables protegidos bajo tubo en zanja hormigonada, para zonas donde se prevea tránsito de vehículos, como cruces de caminos.

Para el cruce de los cables de control y de potencia bajo los caminos se construirán ductos con caños de hormigón inmersos en macizos de hormigón.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 24/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

En el caso de que los cables discurran bajo tubos, la cantidad y diámetro de estos será tal que permita la colocación holgada de los cables en su interior, y se preverán tubos de reserva.

Cerramiento perimetral

Se preverá una puerta para el acceso de vehículos y de personal. La puerta de acceso a la planta fotovoltaica será de doble hoja abatible, con marco metálico, disponiendo de cerradura con resbalón, manilla, condena y bombín. La anchura de dicho portón será de 6 metros.

El vallado será de malla tipo cinegética y se realizará de tal forma que no impida el tránsito de la fauna silvestre, se prohíbe expresamente la incorporación de materiales o soluciones potencialmente peligrosas como vidrios, espinos, filos y puntas y no interrumpirá los cursos naturales de agua ni favorecerá la erosión ni el arrastre de tierras.

Su altura será de 2,5 metros. Dispondrá en todo su trazado de señales reflectantes intercaladas en la malla cada 10 metros para así disminuir la posibilidad de impactos de la avifauna.

El cerramiento carecerá de elementos cortantes o punzantes, así como de dispositivos de anclaje de la malla al suelo diferentes de los postes en toda su longitud, así como de dispositivos o trampas que permitan la entrada de piezas de caza e impidan o dificulten su salida y en ninguna circunstancia serán eléctricas o con dispositivos incorporados para conectar corriente de esa naturaleza.

Los postes para sustentar el vallado se instalarán anclados al terreno mediante zapatas aisladas de dimensiones 30 x 30 x 40 cm.

2.3.5 INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN (LSMT 20 KV)

La evacuación de la energía eléctrica producida en la planta fotovoltaica se realiza mediante una red subterránea de media tensión a 20 kV, de 1.200 metros de longitud, que recoge toda la energía generada y se entrega en la SET CORTIJO GUERRA, concretamente en el

embarrado de 20 kV correspondiente al Parque Eólico Cortijo de Guerra I (Coordenadas UTM (ETRS89): [764996.84 m E, 4041945.63 m N, 29]).

Para dicha conexión se deberán instalar una nueva celda de media tensión con las protecciones que marca la normativa vigente, así como los sistemas de control de vertido.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 26/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

En el presente apartado se lleva a cabo un análisis y descripción de los principales factores ambientales que podrían verse alterados por la modificación de las infraestructuras de proyecto planteadas.

3.1 ATMÓSFERA

3.1.1.1 Calidad del aire

Los núcleos más cercanos son Chiclana de Frontera a 9 km al suroeste, San Fernando a 13 km al oeste, Puerto Real a 12 km al noroeste y Medina Sidonia a 7,5 km al sureste.

Según la zonificación realizada en 2015 (Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible) para efectuar las evaluaciones anuales de la calidad del aire, la zona donde se ubica el proyecto corresponde a "Bahía de Cádiz".

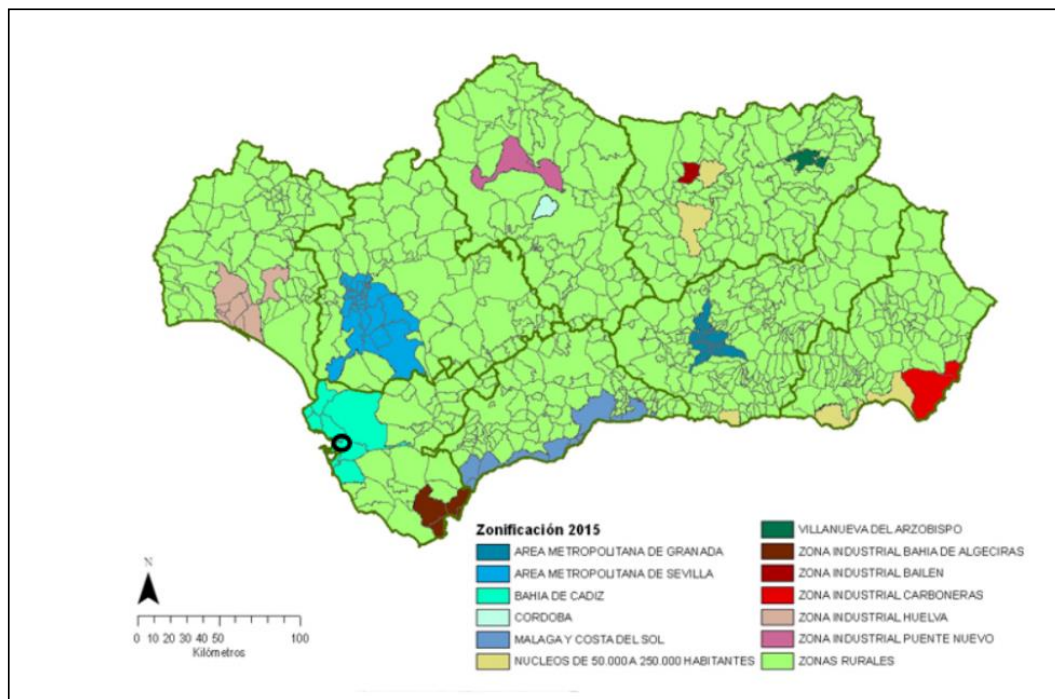


Imagen 7. Zonificación de Andalucía 2015 para evaluación de la calidad del aire (Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible) y localización de la PSF(círculo negro)

La Bahía cuenta con la Mancomunidad de Municipios Bahía de Cádiz, institución creada en 1990; como instrumento para el desarrollo económico de la zona. Cádiz es la capital de la provincia. Es la ciudad más poblada de la Bahía de Cádiz y su economía está basada, principalmente, en el sector del comercio debido a la presencia de los astilleros y las actividades de la zona portuaria y de la Zona Franca. El otro sector base de la economía gaditana es el turismo, debido a sus playas, a las fiestas locales y al importante patrimonio histórico que posee.

Las principales actividades son: tráfico rodado, sector doméstico, tráfico marítimo y en un porcentaje menor al 10% están maquinaria agrícola y otros modos de transporte y maquinaria móvil.

En cuanto a usos de suelo, la mayor extensión corresponde a cultivos herbáceos en secano.

Según el Plan de Ordenación del Territorio de la Bahía de Cádiz, en relación al sistema de comunicaciones y transporte, las relaciones de la Bahía de Cádiz con el exterior se estructuran en torno al eje radial formado por la A-4, que enlaza con el centro de la península, y la A-48 desde el nudo de Tres Caminos, que vertebral las áreas costeras atlánticas y mediterráneas. Este eje lineal norte-sur se completa en la actualidad con el Puente José León de Carranza y con la autopista de peaje AP-4. La infraestructura ferroviaria se corresponde con el eje Madrid-Sevilla-Cádiz que, con un trazado similar a la antigua N-IV, enlaza las ciudades de Jerez de la Frontera, El Puerto de Santa María, Puerto Real, San Fernando. El sistema ferroviario cuenta con líneas que unen Cádiz con Sevilla, y de ahí al resto de España. Respecto al transporte marítimo, cuenta con el complejo portuario denominado Puerto de la Bahía de Cádiz que agrupa a cinco puertos, dos exteriores y tres interiores de la Bahía: Puerto de Cádiz, Puerto de Bajo de las Cabezas y Puerto Mercantil de El Puerto de Santa María. La privilegiada posición del puerto con comunicación permanente con Tánger y las Islas Canarias y su crecimiento lento pero sostenido, lo convierten en uno de los primeros puertos españoles.

Con objeto de analizar el estado de la calidad atmosférica de la región se ha consultado el "Informe Anual de Calidad del Aire Ambiente (año 2021)" de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire de Andalucía. Esta Red se encarga de la vigilancia y control de la calidad del aire de Andalucía en el marco de aplicación del Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 28/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.

Concretamente se ha consultado los datos de la estación de medición más próxima a la zona de estudio, en concreto:

- Estación "San Fernando", situada a 17,5 km al noroeste de la zona de estudio, en el núcleo urbano de San Fernando.

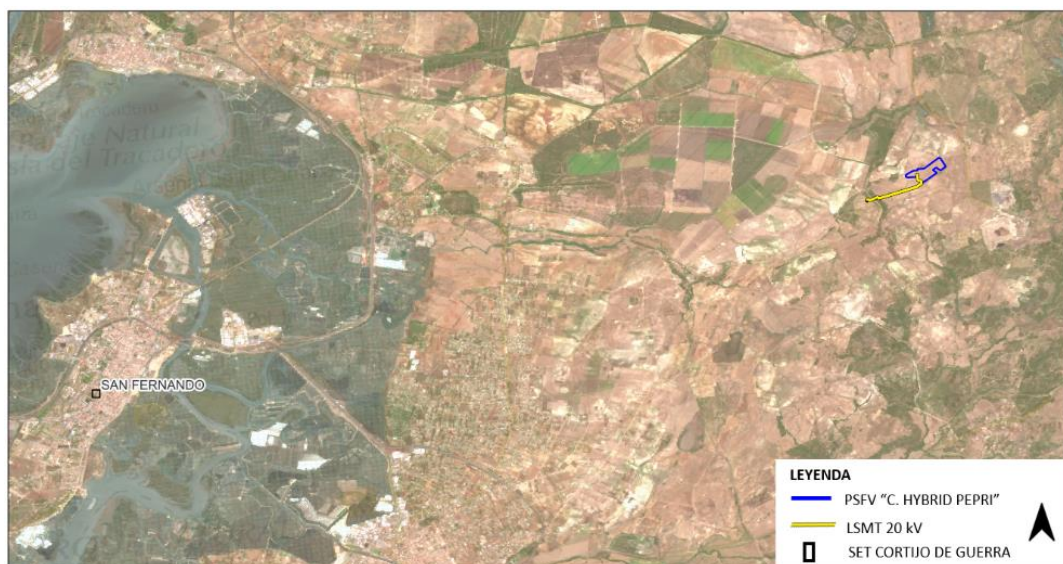


Imagen 8. Localización de la estación de medición de la calidad atmosférica más próxima al proyecto: Estación "San Fernando" (Fuente: REDIAM, elaboración propia)

Consultado dicho informe, la calidad del aire registrada en la estación durante el año 2021 ha sido la siguiente:

CALIDAD DEL AIRE EN LA ESTACIÓN SAN FERNANDO 2021					
Calidad	Buena	Admisible	Mala	Muy mala	Días válidos
Nº días	36	286	5	0	327

Tabla 9. Registro datos estación "San Fernando"
(Fuente: Elaboración propia, Red de Vigilancia y Control de la calidad del Aire de Andalucía)

Tal como se observa en la tabla anterior, en la estación de San Fernando durante el año 2021 la calidad del aire ha sido Admisible la mayoría de días (286), seguida de Calidad Buena (36 días); mientras que Calidad Mala se ha registrado en 5 días.

La Estación "San Fernando" se localiza en la zona Bahía de Cádiz.

Cabe destacar que la zona de estudio se encuentra localizada al noreste de la estación, en la zona Bahía de Cádiz. Las vías de comunicación más próximas al proyecto son:

- Carretera A-390, a 5 km al sur de la zona de estudio.
- Carretera CA-3201, a 400 m al este de la zona de estudio.
- Carretera A-408, a 3 km al norte de la zona de estudio

3.1.1.2 Calidad acústica

El nivel de ruido en el ambiente de una zona concreta puede evaluarse en base a la presencia de aglomeraciones e infraestructuras susceptibles de generar ruidos como pueden ser vías de comunicación, aglomeraciones, aeropuertos, etc.

El ámbito presenta, en líneas generales, una **calidad del ambiente sonoro alta**, ya que la PSFV se encuentra en un territorio agrícola, y no existen focos sonoros de origen urbano o industrial cercanos.

El único foco sonoro del área de estudio sería el tráfico rodado en las carreteras del entorno, fundamentalmente aquellas de carácter estatal, autonómico o local con tráfico de largo recorrido. No se considerará relevante el viario local empleado fundamentalmente por residentes (salvo vías troncales de acceso a zonas urbanizadas o núcleos de población), ni tampoco los caminos o sendas rurales para acceso a las fincas cercanas, dado que su aforo podría considerarse despreciable respecto a los focos principales.

Las principales fuentes emisoras de ruido en el ámbito de estudio son:

- Vías de comunicación: carretera CA-3201, a 370 m al este, del punto más próximo del vallado.
- Uso de maquinaria agrícola

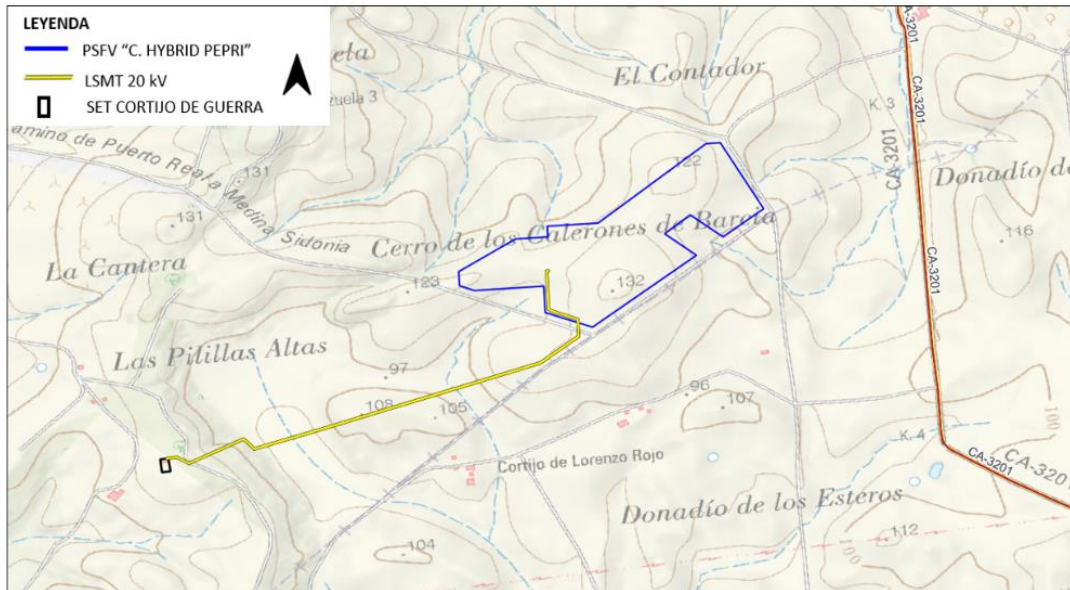


Imagen 9. Foco sonoro próximo al proyecto, carretera A-3201 (Fuente: REDIAM, elaboración propia)

En el ámbito no se detectan áreas con especial sensibilidad a la contaminación acústica, de acuerdo con el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica, aprobado por el Decreto 6/2012, de 17 de enero, de la Junta de Andalucía. Estas son aquellas instalaciones de uso sanitario, docente o cultural, que requieren de protección acústica. Su umbral máximo de ruido es de 60 dB(A) tanto en período diurno como nocturno. Tampoco se identifican espacios naturales protegidos en el interior del ámbito que puedan ser vulnerables a la contaminación acústica.

Finalmente, se ha realizado un **Estudio Acústico**. Para evaluar el ruido ambiental en el ámbito de estudio se realiza una medición en continuo con una duración de 24 h almacenando muestras cada cinco minutos, de tal modo que sea posible detectar los episodios acústicamente más significativos en función del emisor acústico con mayor contribución al ambiente sonoro de cada zona de estudio y para todos los períodos horarios. Este punto de medida se ubica en un punto del entorno del ámbito de estudio, orientado hacia la carretera A-3201, si bien ésta se encuentra a unos 500 m lineales.

Este punto de medida se ubica en las inmediaciones del ámbito de estudio. Las medidas se han realizado una unidad de sonómetro integrador - promediador homologado de precisión clase 1,

con micrófono protegido por borla antiviento. Los ensayos tienen lugar en continuo durante un período de aproximadamente 24h, entre los días 15 y 16/06/2022.

El resultado de la medición queda reflejado en la siguiente tabla:

Localización	Fecha y hora		L _{Aeq} (dBA)		
	Inicio	Fin	Día (7:00 - 19:00)	Tarde (19:00 - 23:00)	Noche (23:00 - 7:00)
P1	15/06/2022 21:33	16/06/2022 21:28	39,1	36,5	32,6

Tabla 10. Resultados de muestreo de niveles sonoros in situ (Fuente: Estudio acústico, Noisess)

De los resultados obtenidos de las medidas in situ, se observa que el sonido procedente de las carreteras del entorno apenas se deja notar en el ámbito de estudio. Aunque los niveles sonoros estimados en el área de cálculo no son elevados, denotan cierto grado de ruido residual ya en la situación de origen.

3.2 CAMBIO CLIMÁTICO

La Convención Marco sobre el Cambio Climático de las Naciones Unidas (CMNUCC) define el cambio climático como el "Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables".

El conjunto de científicos expertos en cambio climático que forman el Intergovernmental Panel on Climate Change, en su Quinto Informe publicado con el título "Cambio Climático 2014" concluye que:

La influencia humana en el sistema climático es clara, y las emisiones antropogénicas recientes de Gases de Efecto Invernadero (en adelante, GEI) son las más altas de la historia.

La emisión continua de GEI causará un mayor calentamiento y cambios duraderos en todos los componentes del sistema climático.

Para contener el cambio climático sería necesario reducir de forma sustancial y sostenida las emisiones de GEI. Si en los próximos decenios se reducen sustancialmente las emisiones, se pueden lograr disminuciones en los riesgos climáticos a lo largo del siglo XXI.

En la actualidad, el cambio climático se ha convertido en uno de los principales problemas ambientales a nivel mundial y por ello se han adoptado convenios internacionales para la reducción de emisión de GEI a nivel global. "

Andalucía, debido a su situación geográfica, está considerada como una de las comunidades españolas más vulnerables al cambio climático, en la cual se prevé que los impactos derivados del cambio climático (sequía, desertificación, incendios forestales, aumento del nivel del mar, etc.) sean de mayor relevancia en comparación con otras comunidades autónomas del territorio español.

Con objeto de identificar los principales efectos del cambio climático en la zona de estudio, así como los objetivos y escenarios esperados en el marco de adaptación y mitigación contra el cambio climático, se ha consultado, a nivel autonómico, el Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) (Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, 2011).

3.2.1.1 Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC):

El objetivo principal del Programa de Adaptación del PAAC es el de reducir la vulnerabilidad de los sectores y sistemas de Andalucía, aumentando la capacidad de adaptación a través de los instrumentos de planificación. En dicho Programa se analizan diferentes escenarios relativos al cambio climático, definiéndose escenario como aquella representación de la realidad futura en la que se asume una determinada combinación de supuestos sobre la evolución de los principales factores determinantes en el devenir del sistema a estudiar. Cabe señalar que en el programa se definen dos tipos de escenarios:

- Escenario A2: Escenario que representa la continuidad con las tendencias de desarrollo actuales.
- Escenario B2: Desarrollo regional y sostenible.

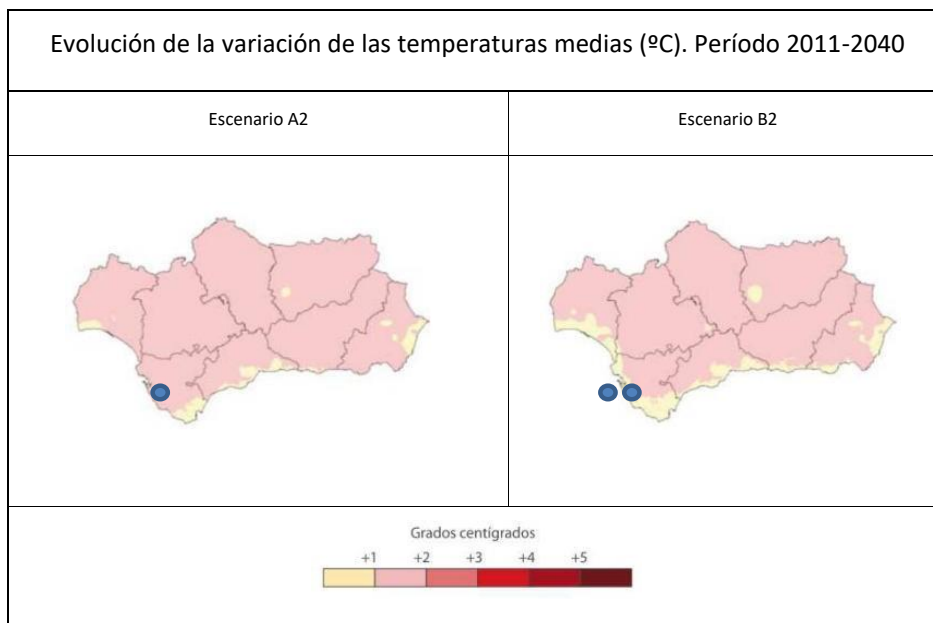
En términos generales, el escenario B2 supone un cambio mayor en el clima en las primeras décadas con respecto al escenario A2 (sobre todo en el incremento de temperaturas máximas)

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 33/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

mientras que, en las siguientes décadas, estas diferencias se invierten, frenándose el cambio en el escenario B2.

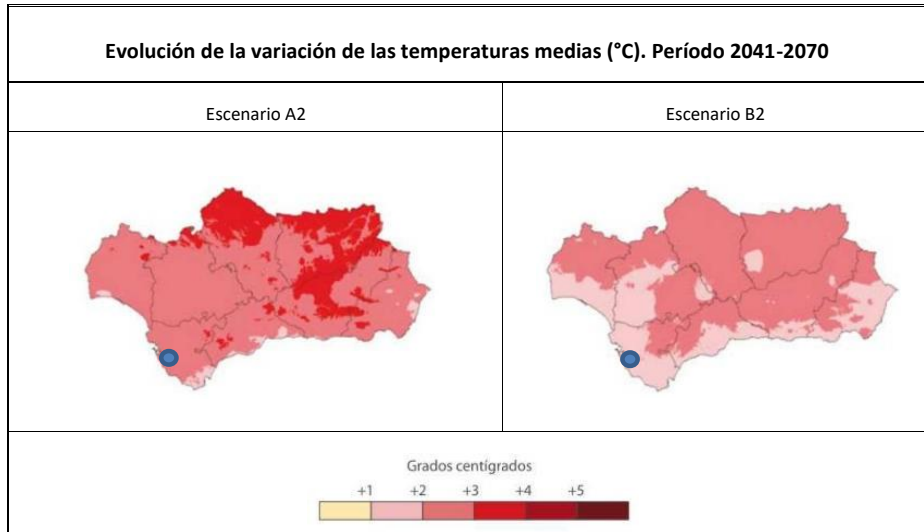
Se muestran a continuación los escenarios previsibles recogidos en la memoria del Programa de Adaptación del PAAC, señalando la ubicación del proyecto:

3.2.1.2 Evolución de la variación de las temperaturas medias

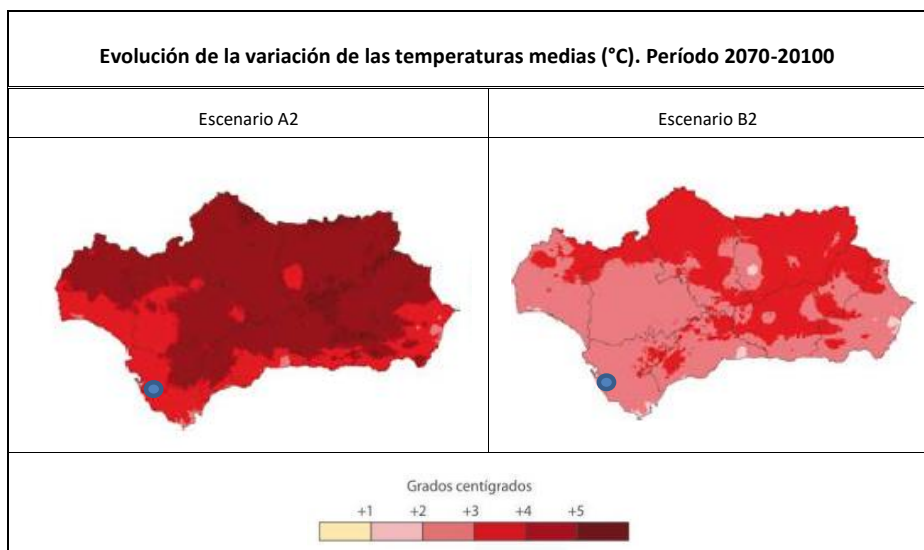


Evolución de la variación de las temperaturas medias (°C) para el periodo 2011-2040. En azul: ubicación del proyecto. Fuente: Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) (Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, 2011)

3.2.1.3 Evolución de la variación de las temperaturas medias (°C). Período 2011-2040



Evolución de la variación de las temperaturas medias (°C) para el periodo 2041-2070. En azul: ubicación del proyecto. Fuente: Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) (Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, 2011).



Evolución de la variación de las temperaturas medias (°C) para el periodo 2070-2100. En azul: ubicación del proyecto. Fuente: Programa de Adaptación del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) (Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente, 2011).

Tal como se muestra en las figuras anteriores, las zonas del noreste de Andalucía serían las que sufrirían incrementos de temperaturas mayores (entre 6 y 8°C en la Sierra de Cazorla a final de siglo), mientras que la Costa del Sol Occidental y Almería serían las zonas con incrementos térmicos más atemperados (llegando a 2 o 3°C en torno a 2100). En términos estacionales, todos los modelos vienen a reflejar que los aumentos de temperatura incidirán, sobre todo, en los meses de primavera y verano y, en menor medida, en invierno.

En cuanto a la zona de ubicación del proyecto, para el periodo 2011-2040 se prevé un aumento de 2°C para el escenario A2 y 1°C para el escenario B2; para el periodo 2041-2070, el aumento de la temperatura sería de 3°C para el escenario A2 y 2°C para el B2; en cuanto al periodo 2070-2100, el aumento de temperatura en la zona de estudio es de 4°C para el escenario A2, y de entre 3°C para el escenario B2.

3.3 GEOLOGÍA

El territorio andaluz está constituido por una gran depresión, la del Guadalquivir, encuadrada por dos Cordilleras, Sierra Morena al Norte y la Bética al Sur. La zona de estudio se encuadra en el sector más occidental de las Cordilleras Béticas, y más concretamente en las áreas más externas de la Zona Subbética, estando limitado al Oeste por la depresión del Valle del Guadalquivir. Concretamente, se encuentra ubicada dentro de una amplia banda de materiales arcillo-yesíferos del Triásico superior, cubiertos en su mayor parte por el Complejo Tectosedimentario Mioceno, que contiene bloques de distintos orígenes.

Geológicamente, los terrenos donde se ubicará el proyecto se corresponden con:

PSFV:

- Calizas y margas blancas (9)

LSMT:

- Calizas y margas blancas (9)
- Cantos subredondeados con matriz arenosa (coluviones) (45)
- Arcillas, yesos y areniscas (1)

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 36/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

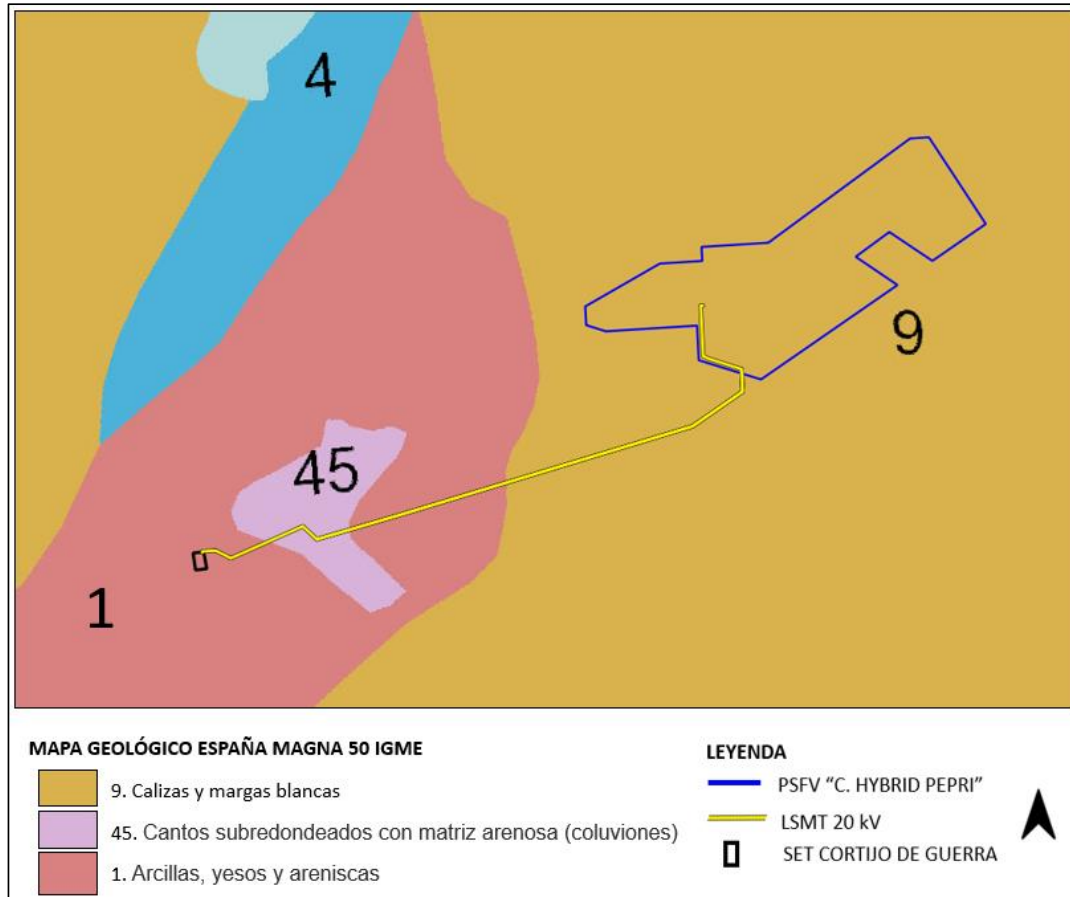


Imagen 10. Geología de la zona de estudio (Fuente: IGME, elaboración propia)

3.4 GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología del entorno, se caracteriza por un relieve con pendientes de muy suaves a moderadas.

PSFV: Las altitudes de las parcelas de la PSFV se encuentran entre los 100 y 130 metros.

LSMT: La línea soterrada de evacuación de energía discurre por terrenos de altitudes comprendidas entre 100 y 120 metros.



Imagen 11. Cotas en la zona de implantación del proyecto (Fuente: IDEE, elaboración propia)

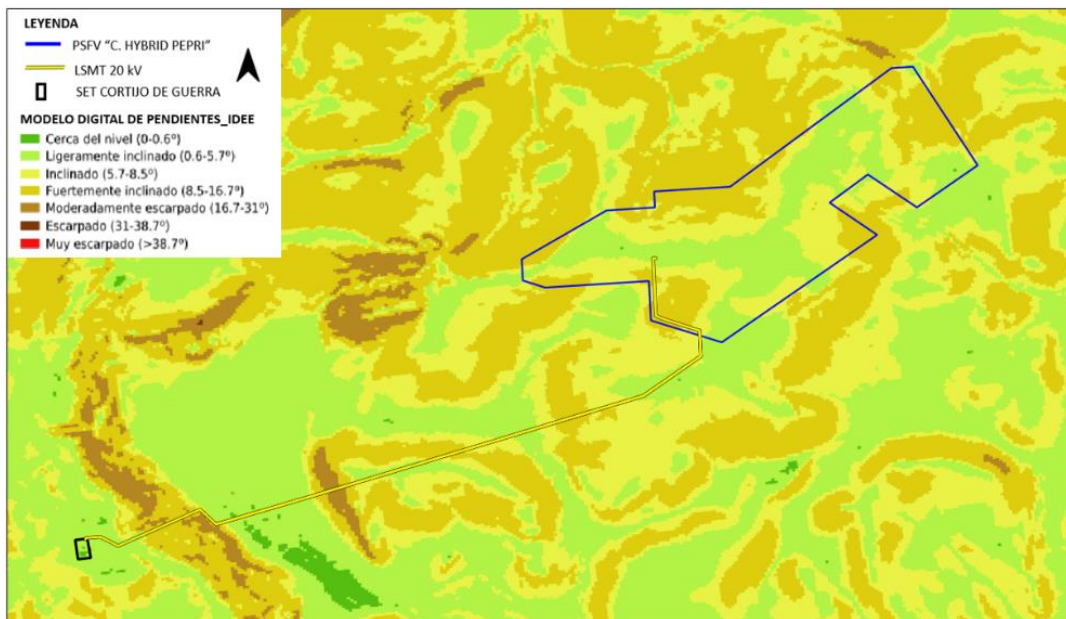


Imagen 12. Modelo digital de pendientes en la zona de implantación del proyecto (Fuente: IDEE, elaboración propia)

En cuanto a las unidades geomorfológicas, en la zona de implantación del proyecto se diferencian:

PSFV:

- Medios estables correspondientes a colinas con escasa influencia estructural – Colinas y lomas de disección

LSMT:

- Medios estables correspondientes a colinas con escasa influencia estructural – Colinas y lomas de disección
- Medios inestables correspondientes a colinas con moderada influencia estructural – Colinas y cerros sobre trías con yesos

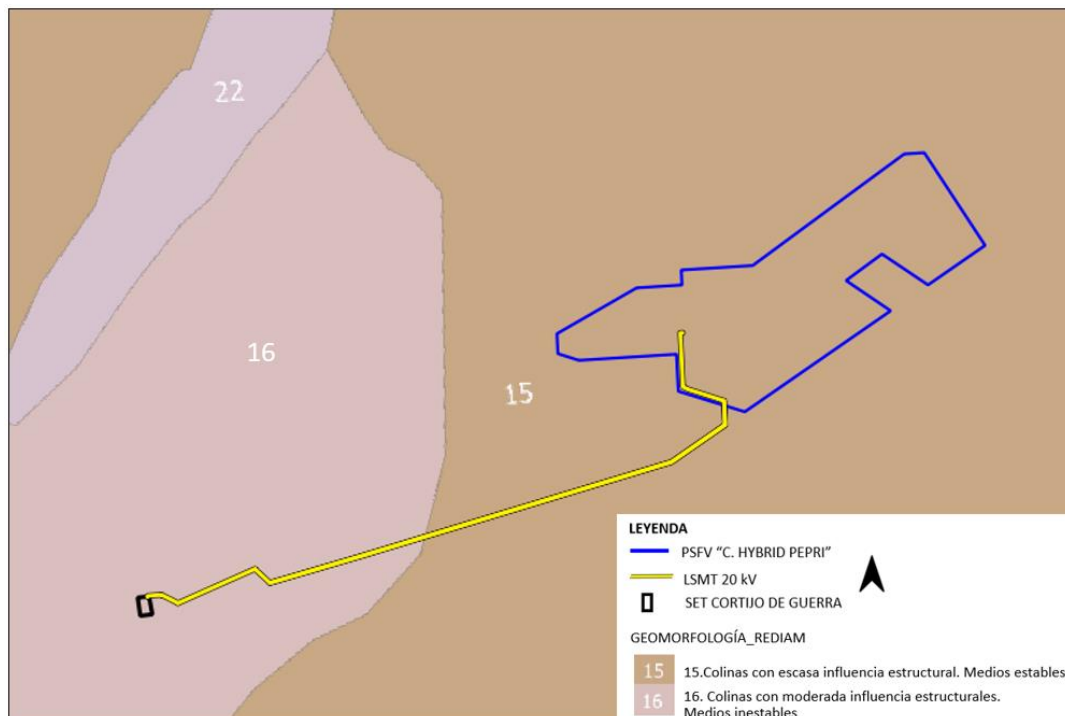


Imagen 13. Geomorfología de la zona de estudio (Fuente: REDIAM, elaboración propia)



Imagen 14. Vista de la parcela de implantación de la PSFV

3.5 EDAFOLOGÍA

Para la descripción de los diferentes suelos se ha seguido la clasificación de la "FAO-UNESCO" (Soil Map of the World, E. 1:5.000.000, 1974, y Soil Map European Communities, E. 1.000.000, 1985). Su distribución se representa en el Mapa de Suelos de Andalucía a escala 1:400.000 elaborado y editado por el CSIC y la Junta de Andalucía en 2005.

Los suelos con mayor relevancia en la zona de estudio son:

- Cambisoles vérticos, vertisoles crómicos y cambisoles cálcicos con regosoles calcáreos (nº 49). Ocupan la totalidad de la PSF y la mayor parte de la línea soterrada de evacuación .
- Vertisol crómico y cambisoles vérticos con cambisoles cálcicos (nº 23). Corresponde a los suelos atravesados por el último tramo de la línea soterrada de evacuación, a su llegada a la SET.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 40/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

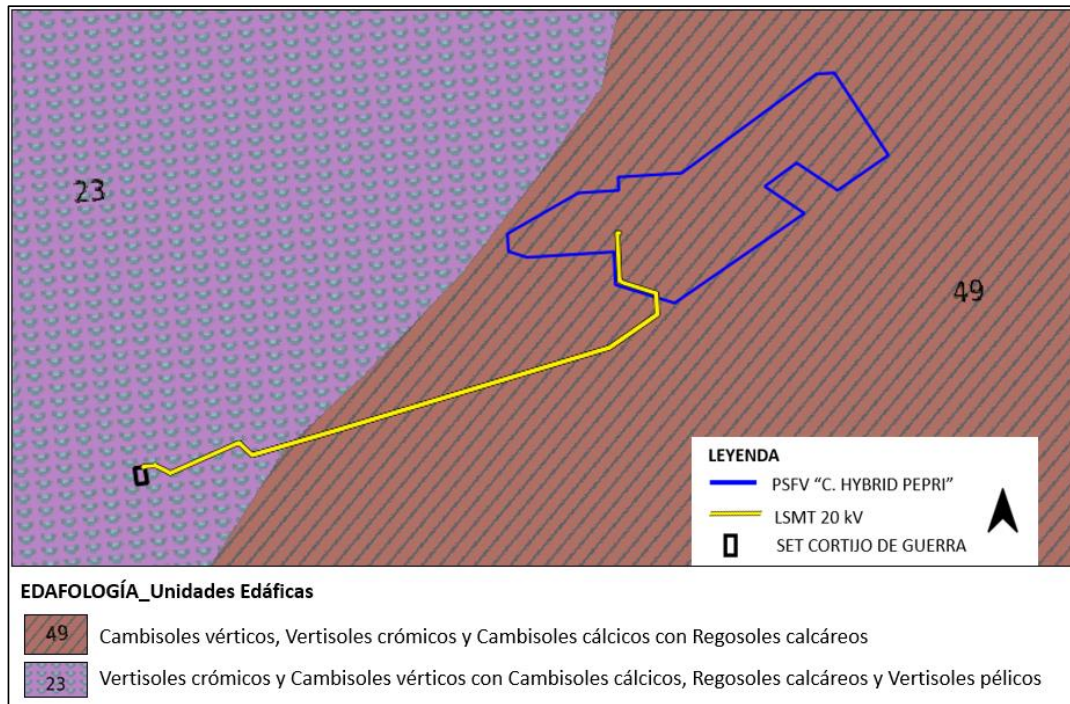


Imagen 15. Edafología de la zona de estudio (Fuente: REDIAM, elaboración propia)

3.6 HIDROLOGÍA

La zona de actuación se encuadra en la demarcación hidrográfica de Guadalete-Barbate, que comprende el territorio de las cuencas hidrográficas del río Iro.

Para el caso concreto de la zona de estudio, se localizan varios cauces en el entorno de la PSFV y LSMT:

PSFV:

- Al norte se localizan 3 innominados afluentes del arroyo de la Sierrazuela y un innominado afluente del arroyo del Contador.
- Al este se localizan dos arroyos innominados afluentes del arroyo Contador
- Al sur se localizan 3 innominados afluentes del arroyo de la Ceba

LSMT:

- A lo largo del trazado existen 3 cruzamientos: con dos innominados afluentes del arroyo de la Cepa y con el propio arroyo de la Cepa.

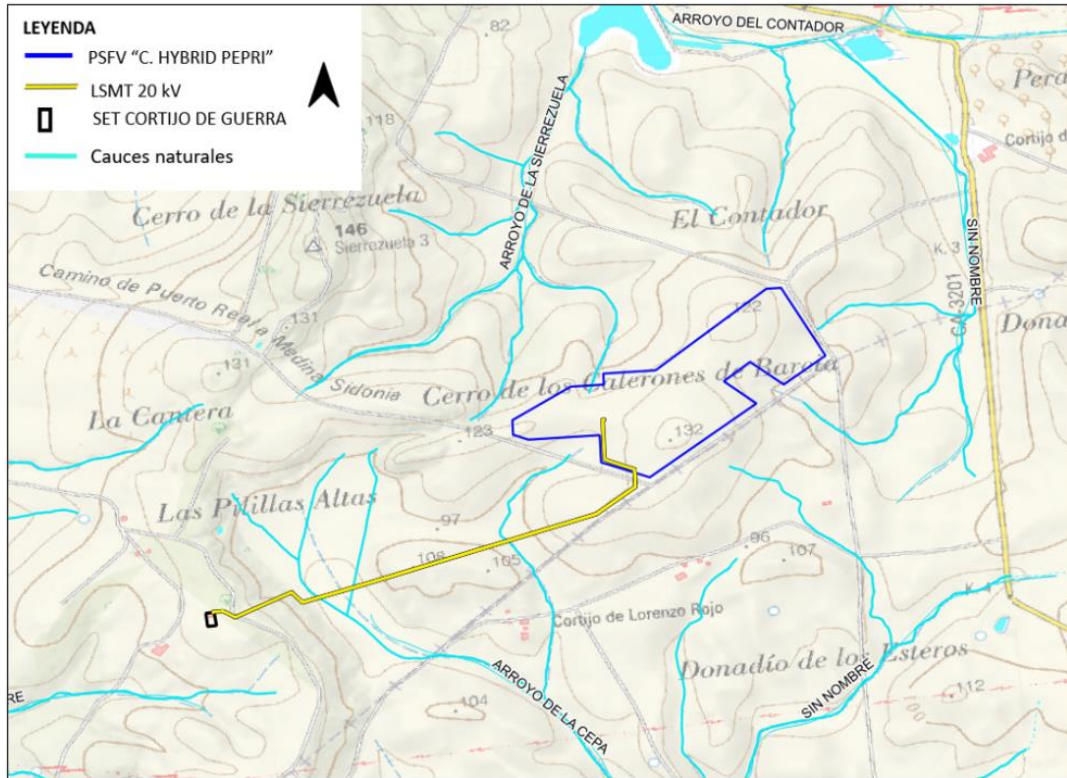


Imagen 16. Hidrología de la zona de estudio (Fuente: Base Cartográfica de Andalucía (BCA), elaboración propia)

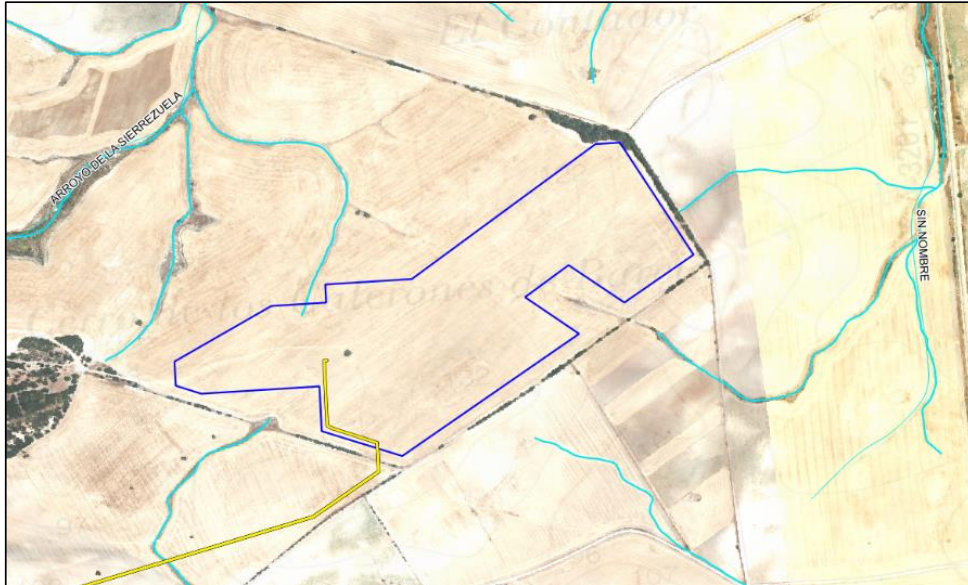


Imagen 17. Detalle de la hidrología en torno a la PSFV (Fuente: BCA, elaboración propia)

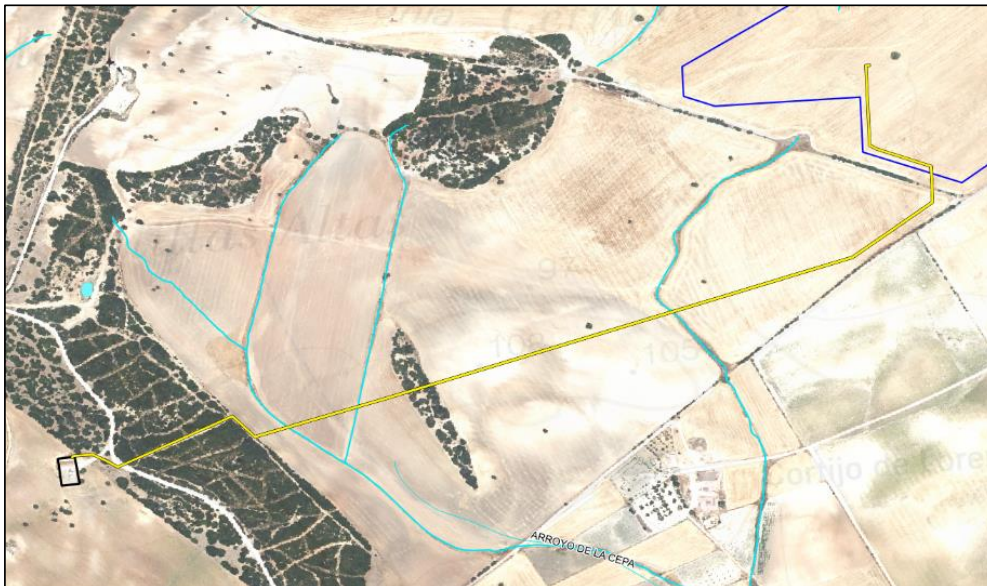


Imagen 18. Detalle de la hidrología en torno a la LSMT (Fuente: BCA, elaboración propia)

Según el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate (2015-2021), la valoración del estado de las masas de agua superficial de la zona de estudio es PEOR QUE BUENO.



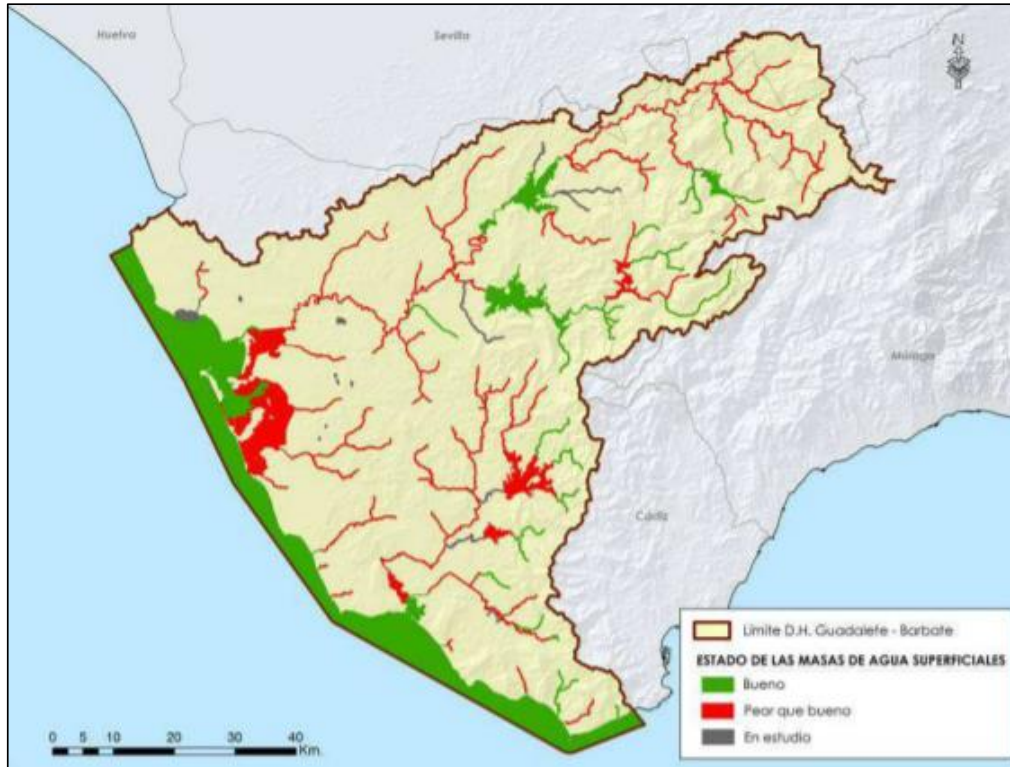


Imagen 19. Estado ecológico de las masas de agua naturales de la demarcación. (Fuente: Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate. 2015-2021)

3.6.1 HIDROGEOLOGÍA

Habiendo consultado la Cartografía Hidrológica de Andalucía (REDIAM), nos encontramos que el proyecto no se asienta sobre ningún acuífero, siendo el más próximo el denominado Puerto Real-Conil. Este acuífero detrítico se localiza a 1,6 km y 1,5 km al noroeste de la PSF y de la línea soterrada de evacuación, respectivamente.



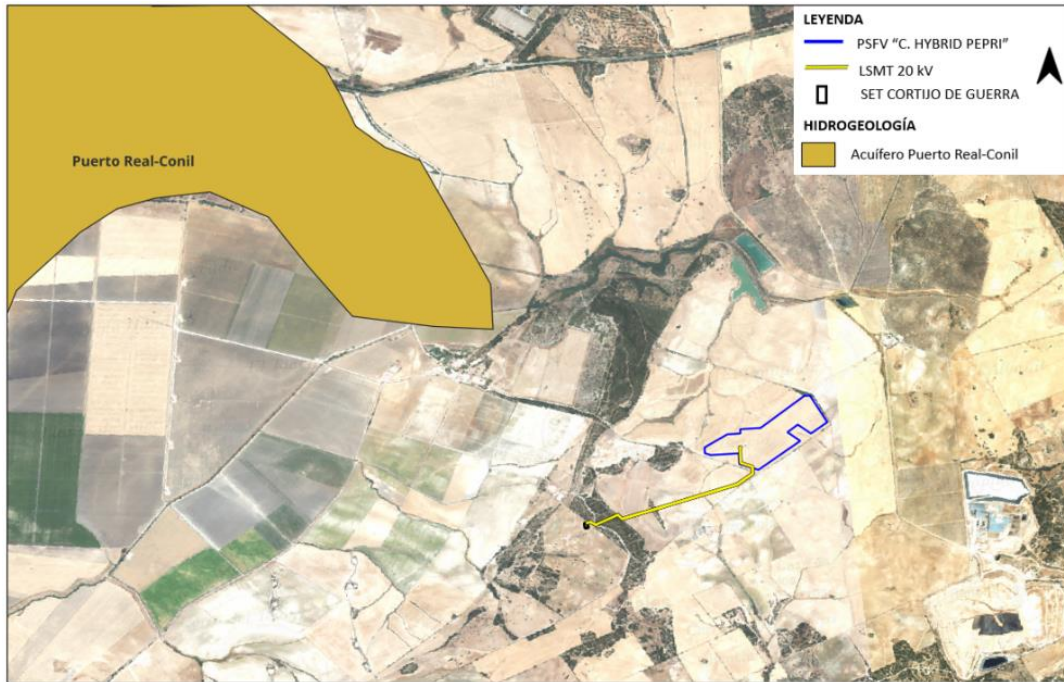


Imagen 20. Hidrogeología en el ámbito del proyecto (Fuente: REDIAM, elaboración propia)

Los terrenos de implantación del proyecto se asientan sobre materiales arcillosos de permeabilidad baja, siendo la vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación en la zona muy baja (Índice DRASTIC 81-95).



Imagen 21. Permeabilidad de la zona de implantación (Fuente: REDIAM, elaboración propia)

3.7 FAUNA

3.7.1 INVENTARIO DE VERTEBRADOS TERRESTRES

En el Inventario Español de Especies terrestres (IEET), se recoge la distribución, abundancia y estado de conservación de la fauna y flora terrestre española. Mediante una malla de 10x10 km que cubre todo el territorio nacional, realizando clasificaciones e identificaciones individuales de especies para cada una. Cada cuadrícula ocupa 10.000 hectáreas del territorio, donde se pueden encontrar una gran diversidad de hábitats y ecosistemas. Los resultados ofrecidos y análisis ejecutados indican las especies orientativas que pueden encontrarse en la zona de estudio, y su categoría de protección o amenaza según la normativa vigente.

Las especies identificadas hacen referencia a las especies de vertebrados terrestres incluidas en la cuadrícula 29SQA64, donde se ubican todos los elementos del proyecto (PSFV y línea soterrada de evacuación).

En la cuadrícula seleccionada anteriormente para el ámbito de estudio de la PSF, se han localizado un total de 113 especies de vertebrados terrestres, de las cuales 7 son anfibios, 71 aves, 18 mamíferos y 17 reptiles.

AVIFAUNA

De las 71 especies de aves, 49 se encuentran recogidas en el Listado Andaluz de Especies en Régimen de Protección Especial (LAESPE) como especies de interés especial y además, 2 de éstas, están catalogadas como Vulnerables, y dos En Peligro de Extinción. En concreto, estas especies son:

➤ Vulnerables

- Alzacola rojizo
- Aguilucho cenizo

➤ En Peligro de Extinción

- Malvasía cabeciblanca
- Focha moruna

MAMÍFEROS

Encontramos 18 especies en las cuadrículas analizadas, aunque como hemos indicado anteriormente, al tratarse de cuadrículas 10x10 kilómetros debemos considerarlas únicamente como fauna potencial de nuestra zona. Sólo una de ellas (nutria) se encuentra en el LAESPE, y en los anexos II y IV de la Directiva Hábitats.

ANFIBIOS

En la cuadrícula analizada encontramos que el grupo anfibios está representado por 7 especies, incluidas en el LAESPE a excepción de la rana común. Además, tres de estas especies se incluyen en anexos de la Directiva Hábitats.

REPTILES

En las cuadrículas analizadas encontramos que el grupo reptiles está representado por 17 especies, incluidas en el LAESPE a excepción del lagarto ocelado, culebra bastarda y culebra de collar.

La víbora hocicuda se encuentra catalogada como Vulnerables.

Además, dos de las especies identificadas se incluyen en anexos de la Directiva Hábitats (camaleón común y galápago leproso).

En cuanto a la información extraíble del Visualizador de Especies Protegidas 5x5 km, de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, a continuación, se expone el listado de especies protegida potencialmente presentes en la zona de implantación del proyecto:

Nombre	Nombre común	Código	Año	Tipo de datos	LAESPE	Listado Especies Silvestres Régimen Protección Especial
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	2459	2015-2020	Seguimiento de aguilucho cenizo	Vulnerable	x
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio azul	15030	2005-2011	Seguimiento de aves territoriales	Listado	x
<i>Glareola pratincola</i>	Canastera común	2531	2010-2010	Censos periódicos aves coloniales	Listado	x
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	2521	2007-2017	Seguimiento sisón	Vulnerable	x

Tabla 11. Especies protegidas en la zona de implantación del proyecto (Fuente: Consulta a visualizador CAGPyDS)

3.7.2 ESTUDIO DE AVIFAUNA

Las principales conclusiones derivadas del estudio de la comunidad de aves llevado a cabo en los terrenos ocupados por la instalación solar fotovoltaica "PSFV C. HYBRID PEPRI" y la línea de evacuación asociada, promovido por Parque Eólico Puerto Real I, S.L.U., ubicada en el municipio de Puerto Real, provincia de Cádiz, así como su entorno próximo, durante el periodo 2ª quincena de mayo de 2022-1ª quincena de mayo de 2023, son las que se detallan a continuación:

1.- Los terrenos integrantes de la planta solar fotovoltaica "PSFV C. HYBRID PEPRI" y la línea de evacuación asociada quedan fuera de las IBA más próximas que se localizan al norte, IBA 252

"Laguna de Medina y de Puerto Real", al este, IBA 255 "Medina Sidonia", y al suroeste, IBA 251 "Bahía de Cádiz". La superficie aproximada de estos espacios asciende a 4.000 ha, 14.475 ha y 24.840 ha, respectivamente, y constituyen áreas importantes para la malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), la focha cornuda (*Fulica cristata*), el calamón común (*Porphyrio porphyrio*) y el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), entre otras especies.

2.- La planta solar fotovoltaica "PSFV C. HYBRID PEPRI" no se encuentra dentro de ninguna de las zonas protegidas de la Red Natura 2000, aunque si están próximas a algunas de ellas. Así, al norte se encuentran la ZEPA "Complejo Endorreico de Puerto Real" con 782 ha y la ZEC "Salado de San Pedro" con 116 ha, al este la ZEC "Río Iro" con 274 ha y al suroeste la ZEPA "Complejo Endorreico de Chiclana" con 782 ha. Por su parte, la línea de evacuación asociada a la planta atraviesa en un pequeño tramo de su recorrido un cauce de agua perteneciente a la ZEC "Río Iro". La inclusión de esta ZEC, al igual que la ZEC "Salado de San Pedro", como espacio protegido de la Red Natura estuvo motivada por la presencia del salinete (*Aphanius baeticus*) un pez endémico de la península Ibérica cuya presencia se reduce al sector suroccidental de la península. Respecto a las ZEPA, destacar que albergan una amplia diversidad de aves entre las que cabe mencionar diferentes especies de acuáticas como el flamenco común (*Phoenicopterus ruber*), la malvasía cabeciblanca, la cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*) y la focha cornuda (*Fulica cristata*), y diferentes especies de rapaces como el águila imperial ibérica, el águila pescadora (*Pandion haliaetus*), el aguilucho lagunero occidental (*Circus aeruginosus*), entre otras especies.

3.- La planta solar fotovoltaica "PSFV C. HYBRID PEPRI" y la línea de evacuación asociada se encuentran relativamente próximas a diferentes espacios protegidos de la RENPA. Concretamente, al norte se encuentra la Reserva Natural Complejo Endorreico de Puerto Real, un espacio con una superficie de 839,4 ha que alberga numerosas especies de aves entre las que cabe mencionar el águila pescadora, el aguilucho lagunero occidental, la garceta común (*Egretta garzetta*) y la cigüeña común (*Ciconia ciconia*), entre otras. Al suroeste de la planta solar y la línea de evacuación se encuentra la Reserva Natural Complejo Endorreico de Chiclana, un espacio protegido de 471 ha entre cuyos valores faunísticos destaca la comunidad de aves que alberga que incluye especies como el somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), el calamón común

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 49/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

(*Porphyrio porphyrio*), la focha cornuda, la cerceta pardilla, la malvasía cabeciblanca y el flamenco común, entre otras.

4.- Los terrenos integrantes de la planta solar fotovoltaica "PSFV C. HYBRID PEPRI" y la línea de evacuación asociada quedan fuera y alejadas de las ZIAE actualmente existentes en Andalucía.

5.- El ámbito de aplicación del plan de recuperación y conservación del águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*) incluye íntegramente los terrenos ocupados por la planta solar fotovoltaica "PSFV C. HYBRID PEPRI" y la línea de evacuación asociada, mientras que el del milano real (*Milvus milvus*) se extiende al este muy próximo a la instalación solar fotovoltaica y la línea de evacuación. Por último, tanto la planta solar como la línea de evacuación están relativamente próximas al ámbito de aplicación de los planes de recuperación y conservación de las aves de humedales.

6.- El número de especies de aves inventariadas en el área de estudio y su entorno próximo asciende, al menos, 65 especies de aves diferentes pues no se ha diferenciado entre vencejo común y vencejo pálido.

7.- El 64,6% de las aves presentes en el área de estudio y su entorno próximo, es decir, 42 especies, están incluidas en el Listado Andaluz de Especies en Régimen de Protección Especial. De ellas, hay una especie, el milano real (*Milvus milvus*), que está incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas con la categoría "En peligro de extinción".

8.- Durante el ciclo anual de seguimiento se ha registrado la presencia de un total de 10 especies diferentes de rapaces y una especie de ave esteparia.

9.- A lo largo del ciclo anual de seguimiento las rapaces para las que se han registrado un mayor número de pasos han sido el milano negro con 23 pasos (26,7%), el ratonero común con 14 pasos (16,3%), el milano real con 12 pasos (14,0%), el aguilucho lagunero occidental y el buitre leonado con 11 pasos cada una (12,8% en cada caso) y, por último, el cernícalo vulgar con 10 pasos (11,6%). En relación al número de ejemplares las especies de rapaces más abundantes han sido el milano negro con 81 ejemplares (37,7%), el buitre leonado con 48 ejemplares (22,3%) y el milano real con 38 ejemplares (17,7%). Para las restantes especies de rapaces observadas, tanto el número de pasos como de ejemplares observados ha sido considerablemente más bajo.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 50/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

10.- Entre las esteparias tan solo se ha registrado la presencia de una especie, el alcaraván común. Concretamente, se han observado 13 pasos y 16 ejemplares a lo largo del ciclo anual de seguimiento.

11.- Las rapaces con una presencia más regular en el área de estudio y su entorno próximo han sido el ratonero común y el milano negro. De hecho, el ratonero común se ha observado de forma continuada excepto en los meses de agosto y abril, mientras que el milano negro no se ha observado en los meses de noviembre, enero y marzo.

Hay otras especies cuya presencia se ha centrado en periodos concretos del ciclo anual como es el caso del aguilucho lagunero occidental, el buitre leonado, el cernícalo vulgar y el milano real.

En el caso del aguilucho lagunero occidental, la especie se ha observado de forma continua desde diciembre a marzo y puntualmente en agosto y septiembre, mientras que en el caso del buitre leonado ha sido de manera continua desde julio a septiembre y puntualmente en abril.

En el caso del cernícalo vulgar la presencia más regular se ha producido desde agosto a noviembre y puntualmente en los meses de febrero, abril y mayo.

Por último, la presencia del milano real se ha centrado en la invernada, concretamente desde octubre a febrero. Para el resto de rapaces los contactos se han producido en momentos concretos del ciclo anual. Así, el águila calzada se ha observado en abril, el águila culebrera en junio, la lechuza común en febrero y, por último, el mochuelo europeo en marzo.

12.- La única especie de ave esteparia observada durante el estudio ha sido el alcaraván común, cuya presencia se ha registrado de forma continua durante la primera mitad del ciclo anual de seguimiento y de manera puntual durante la segunda mitad. Concretamente, la especie se ha observado todos los meses desde mayo a noviembre y puntualmente en los meses de enero y marzo.

13.- No se ha constatado la reproducción en el área de estudio y su entorno próximo de ninguna de las especies de aves rapaces y esteparias observadas durante el ciclo anual de seguimiento.

14.- El área de estudio y su entorno próximo constituye una zona de campeo y/o de caza para las especies de aves rapaces y esteparias observadas a lo largo del ciclo anual de seguimiento.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 51/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

15.- Para las rapaces los pasos más frecuentes son los que ocurren a altura media pues han sido observados para ocho especies de las 10 registradas (80,0%). A continuación, se encuentran los pasos realizados a altura muy baja que han sido observados para siete especies (70,0% en cada caso), seguidos por los llevados a cabo a altura baja que se han registrado para seis especies (60,0%) y, por último, los que ocurren a altura alta que se han observado para tres especies (30,0%).

16.- En el caso de las aves esteparias tan solo se ha observado una especie, el alcaraván común, para la que se han registrado pasos exclusivamente a altura muy baja.

17.- Durante el ciclo anual de seguimiento los contactos en el área de estudio y su entorno próximo con especies de aves sensibles según su estado de conservación han sido escasos. De hecho, tan sólo se ha observado una especie incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas con una categoría elevada de amenaza. Se trata del milano real (*Milvus milvus*) que está catalogada como "En peligro de extinción".

18.- La presencia del milano real ha ocurrido durante la invernada, concretamente desde octubre a febrero, aunque ha sido desde diciembre a febrero cuando la presencia ha sido más regular. Del estudio del comportamiento y el uso llevado a cabo durante el ciclo anual de seguimiento se deduce que el área de estudio y su entorno próximo forman parte del territorio de campeo y área de caza de la especie, pues en la mayoría de las ocasiones los milanos reales han sido observados con actitud de caza.

3.7.3 ZONAS DE INTERÉS PARA LA FAUNA

Los terrenos de implantación del proyecto no se encuentran en ningún espacio RENPA (Red de Espacios Naturales de Andalucía), IBA (Zona de Importancia para las Aves y la Biodiversidad, ni ZIM (Zona de Importancia para Mamíferos en España).

En el caso de la red Natura 2000, los terrenos de implantación de la PSFV no se localizan en ninguna zona Red Natura 2000, sin embargo, la línea soterrada de evacuación sí atraviesa la ZEC Río Iro (ES6120025).

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 52/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

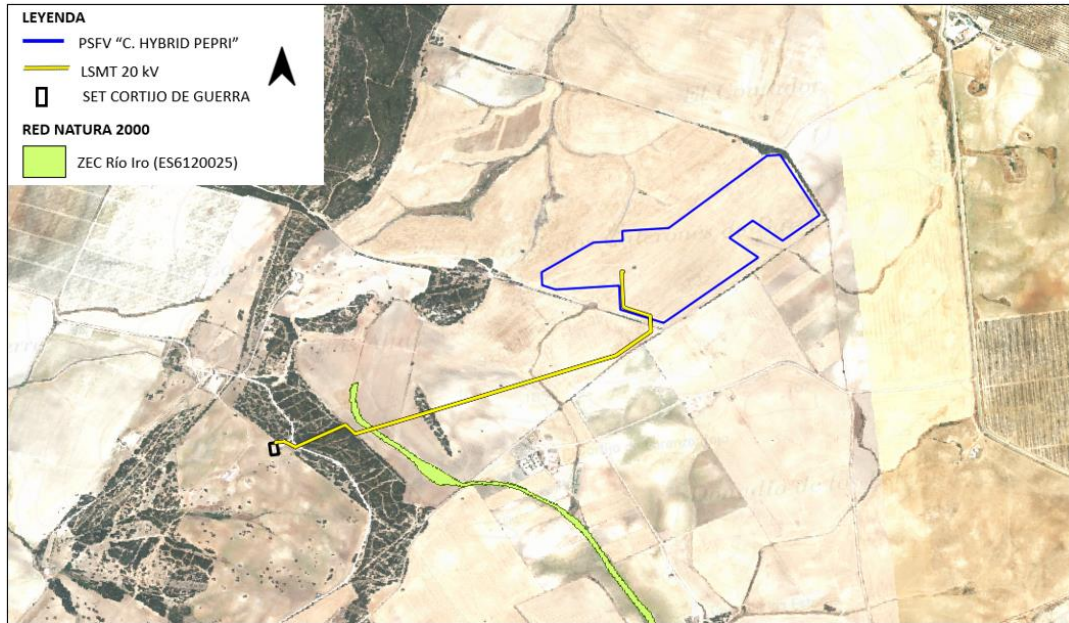


Imagen 22. Localización de espacios de la Red Natura2000 en la zona del proyecto (Fuente: REDIAM, elaboración propia)

3.7.4 ÁMBITOS DE APLICACIÓN DE PLANES DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

Tal y como se describió en el EsIA tras la consulta de la cartografía disponible, las infraestructuras proyectadas se ubican en los siguientes ámbitos de aplicación de Planes de Recuperación y Conservación de Especies Amenazadas:

- Ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del Águila Imperial. La PSF y la línea soterrada de evacuación se encuentran dentro del ámbito de aplicación de este plan.
- Ámbito de aplicación del Plan de Conservación de Aves Necrófagas. La PSF queda fuera del ámbito de aplicación de dicho plan, aunque el vallado perimetral limita al este con una zona de interés para el milano real. Además, tanto la PSF como 960 metros de la línea soterrada de evacuación, limitan con una zona de alimentación de aves necrófagas.

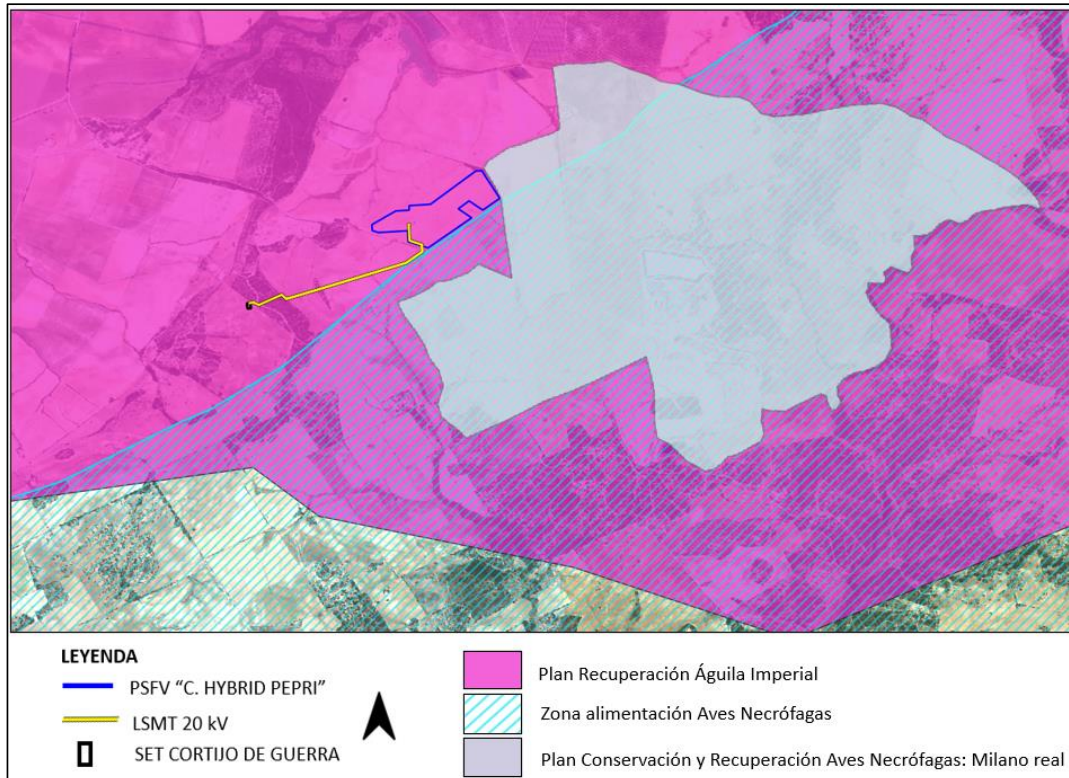


Imagen 23. Ámbitos de aplicación de Planes de Recuperación y Conservación de especies amenazadas en la zona de estudio (Fuente: REDIAM, elaboración propia).

3.7.5 INVENTARIO DE LUGARES IMPORTANTES PARA LA CONSERVACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES

Tal y como se indicó en el EsIA, la zona de implantación no se localiza en ningún lugar de importancia para los anfibios.

En el caso de los reptiles, el proyecto sí se encuentra en un Paraje Importante para la Conservación de los Reptiles.

3.7.6 ZONAS IMPORTANTES PARA LAS AVES ESTEPARIAS (ZIAE)

Tal como se indicó en el EsIA, la zona de ubicación del proyecto no está incluida en Zonas Importantes para las Aves Esteparias (ZIAE).

3.8 VEGETACIÓN

PSFV

La intensa colonización y explotación a la que se ha visto sometida históricamente la campiña gaditana, como consecuencia de la presencia de ganadería extensiva y la continua roturación agrícola de sus tierras, ha dado lugar a una regresión de la vegetación natural tanto a nivel de sus cualidades fenotípicas como de su distribución espacial.

Respecto a la parcela de implantación de la PSFV, se trata de terrenos dedicados a cultivos de herbáceos de secano, actualmente arados, donde tan solo encontramos un ejemplar aislado de acebuche (*Olea europea var. Sylvestris*) en el interior del vallado.

En los lindes de la parcela catastral, separado del vallado, encontramos setos de división entre parcelas cultivables. Estos setos están formados fundamentalmente por lentisco (*Pistacea lentiscus*), si bien se intercalan con algunos ejemplares de palmito (*Chamaerops humilis*), y acebuche (*Olea europea var. Sylvestris*) y algunas herbáceas.

LSMT

Por lo general, el trazado de la línea aéreo-soterrada atraviesa terrenos de cultivo, si bien existen algunas zonas de vegetación natural que ya se describieron en el correspondiente apartado del EslA.

El trazado debe cruzar en primer término un arroyo innominado afluente del arroyo de la Cepa, con vegetación conformada por cañas (*Arundo donax*) en el punto de cruce. Además, el trazado cruza adicionalmente el arroyo de la Cepa, si bien el punto de cruce no mantiene vegetación

La última parte del trazado de la línea soterrada se adentra en un bosque de vegetación natural (HIC 6220*, 5330 y 6310), compuesto por *Pistacea lentiscus*, si bien se intercalan con algunos ejemplares de palmito (*Chamaerops humilis*), acebuche (*Olea europea var. Sylvestris*) y coscoja (*Quercus coccifera*), además de algunas herbáceas.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 55/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

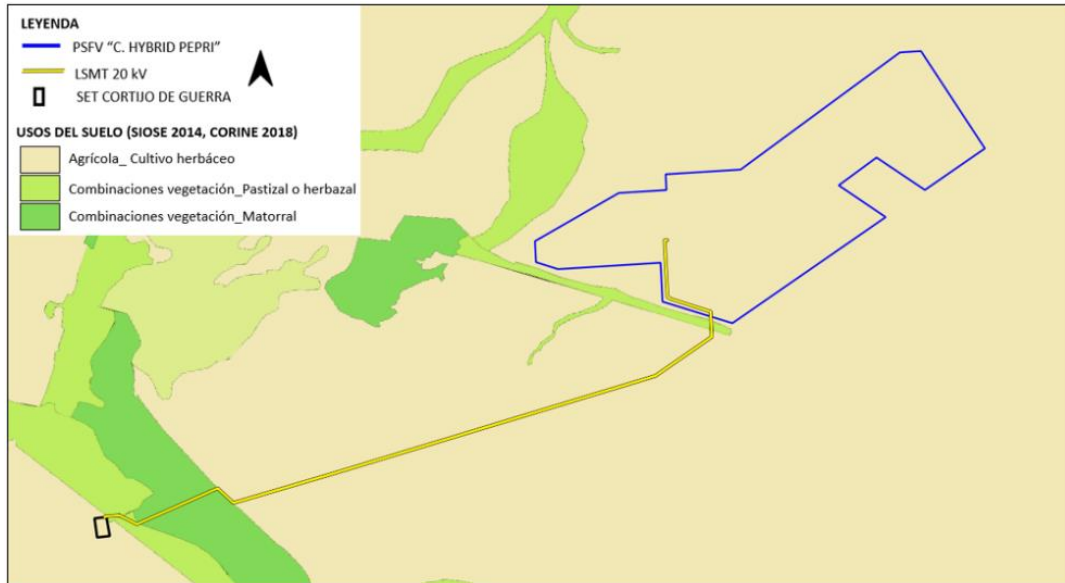


Imagen 24. Usos del suelo en la zona de estudio (Fuente: SIOSE 2014-CORINE 2018, elaboración propia).

3.8.1 FLORA DE INTERÉS Y FLORA AMENAZADA

Tras la consulta de las capas de información geográfica disponibles en la REDIAM, se determina que **no** se afectará a especies de flora de interés o amenazada, así como a árboles y arboledas singulares, bosques islas y setos, ámbito de aplicación de planes de recuperación y conservación de flora amenazada, etc., idéntico a la situación descrita en el EsIA.

3.9 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Tal y como se estableció en el EsIA:

PSFV: no se encuentra sobre ningún HIC.

LSMT: la línea eléctrica soterrada atraviesa varios HIC en su último tramo:

- HIC 5330. Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos pre-estépicos)
- HIC 6220*. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
- HIC 6310. Dehesas perennifolias de *Quercus spp*

TIPO DE HÁBITAT	CÓDIGO	PRIORITARIO (Andalucía)
Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.	6220*	Si
Dehesas perennifolias de Quercus spp.	6310	No
Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos pre-estépicos)	5330	No

Tabla 12. HICs presentes en la zona de estudio (Fuente: REDIAM, elaboración propia)



Imagen 25. HICs 2021 presentes en la zona de estudio (Fuente: REDIAM, elaboración propia)

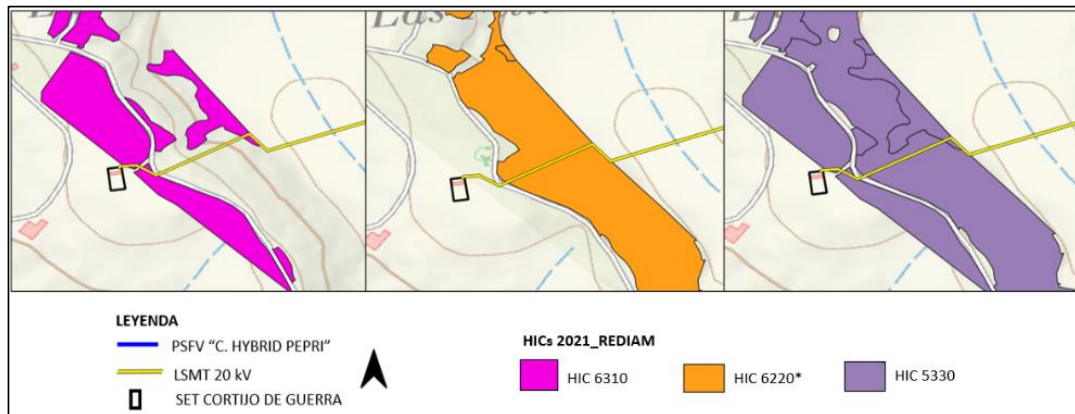


Imagen 26. Detalle de los HICs presentes en el tramo final de la LSMT (Fuente: REDIAM, elaboración propia)



HIC 6220 (Prioritario): Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.

Corresponde a pastizales anuales herbáceos de talla pequeña, xerófilos, meso y termomediterráneos, con abundancia de terofitos.

HIC 6310 (No prioritario). Dehesas perennifolias de Quercus spp.

Formaciones seminaturales de pastizal arbolado con un dosel de especies arbóreas esclerófilas, de densidad variable, compuesto sobre todo, por encinas (*Quercus ilex subsp. ballota*), alcornoques (*Q. suber*), quejigos (*Q. faginea*) u otras especies de frondosas como acebuche (*Olea europea subsp. sylvestris*), algarrobos (*Ceratonia siliqua*), etc., que pueden estar acompañados o no por un estrato de matorral mas o menos disperso.

Respecto a la fauna, ésta es muy rica. El principal aprovechamiento de estas formaciones es ganadero, siendo explotado por ganado vacuno, ovino, caprino o porcino, en régimen extensivo, aunque, de modo alternativo o complementario, son aprovechados por ungulados silvestres como ciervos (*Cervus elaphus*), jabalíes (*Sus scrofa*), gamos (*Dama dama*) o corzos (*Capreolus capreolus*), etc., generalmente con uso cinegético. Además, este HIC es fundamental para la fauna natural de muy diverso tipo, especialmente si las formaciones adehesadas se alternan con zonas de bosques o matorrales en sus proximidades. Junto a especies animales más comunes y abundantes, estos medios son aprovechados por especies muy amenazadas actualmente, destacando entre las aves rapaces el águila imperial ibérica (*Aquila adalberti*), la grulla común (*Grus grus*), la cigüeña negra (*Ciconia nigra*), el lince ibérico (*Lynx pardinus*), etc.

HIC 5330 (No prioritario). Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos pre-estépicas).

Formaciones de matorrales características de la zona termo-mediterránea. Se incluyen aquí las formaciones, en su mayor parte indiferentes a la naturaleza silíceo o calcárea del sustrato, que alcanzan su mayor extensión o desarrollo óptimo en la zona termomediterránea.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 58/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.10 ESPACIOS PROTEGIDOS

Idéntico a lo analizado en el EslA, tras el análisis de las distintas figuras de protección del territorio se puede concluir que los terrenos objeto de este estudio **NO** están incluidos en espacios protegidos (Reserva de la Biosfera, Geoparque, Sitio Ramsar, Montes Públicos, Red de Espacios Naturales Protegidos).

El único espacio protegido con el que interfiere el proyecto pertenece a la Red Natura 2000:

- Zonas Especiales de Conservación ZEC río Iro (ES6120025): la línea soterrada de evacuación presenta un cruce con este espacio.

3.11 CORTIJOS Y EDIFICACIONES RURALES

Las edificaciones más cercanas al proyecto son:

- Cortijo del Contador, a 605 metros al noreste de la PSF.
- Cortijo de Lorenzo Rojo, a 500 metros al suroeste de la PSF y 74 metros de la línea soterrada de evacuación.
- Cortijo de Guerra, a 1,6 km al noroeste de la PSF.

3.12 YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

Una vez tramitada y ejecutada la prospección arqueológica sin hallazgos de restos arqueológicos, se dispone de RESOLUCIÓN DE LA DELEGACIÓN TERRITORIAL DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA DE CÁDIZ, DE FINALIZACIÓN Y ACEPTACIÓN DE MEMORIA PRELIMINAR Y FINAL DE LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL PARA EL PROYECTO DE "PSF C. HYBRID" Y SU LÍNEA DE EVACUACIÓN. T.M. DE PUERTO REAL. (CÁDIZ). REF. SBBCC/JMPA/ATP EXPT. A-267/22 (1498), en la que se indica que durante las obras será necesario un Control arqueológico de movimientos de tierra.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 59/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

3.13 PAISAJE

Como ya se describió en el EslA, el proyecto se sitúa sobre la unidad paisajística "Campiñas de Sidonia", perteneciente al área paisajística "Campiñas alomadas, acolinadas y sobre cerros".

La PSFV se asienta sobre tierra calma o de labor. Igualmente, la LSMT se asienta en la mayor parte de su recorrido sobre tierra calma o de labor, a excepción de la última parte del trazado hasta su llegada a la SET, que se corresponde con una zona de pastizal.

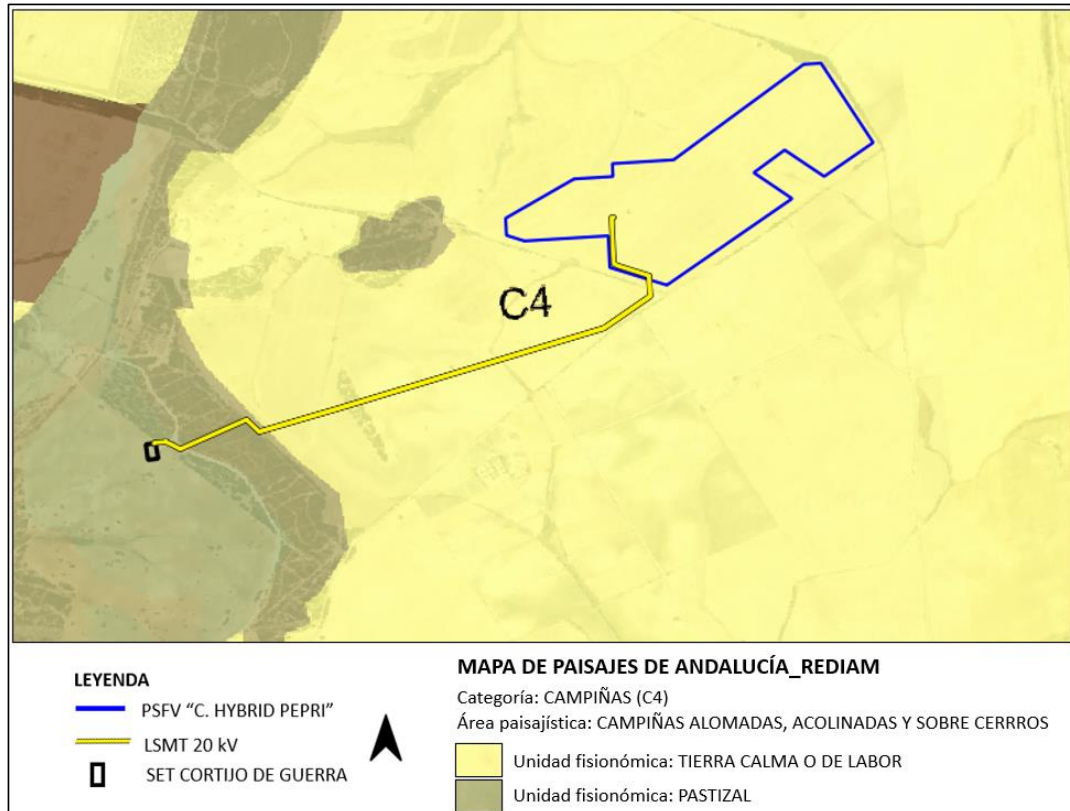


Imagen 27. Mapa de Paisajes de Andalucía en el ámbito del proyecto (Fuente: REDIAM, elaboración propia)

La campiña cerealista constituye un paisaje rural latifundista, donde no existen núcleos urbanos y los asentamientos existentes buscan zonas topográficamente elevadas y promontorios, donde se sitúan los cortijos. La estructura de la propiedad es bastante homogénea, predominando las grandes y medianas propiedades. El hábitat rural tradicional (cortijos) constituye las referencias básicas del paisaje, especialmente por estar situados en alto.

Frente a los dinámicos procesos que vienen afectando a la estructura de usos de otras unidades territoriales vecinas, la campiña se presenta como unidad de uso tradicional, consolidada y colonizada desde antiguo. Precisamente, esta colonización histórica, que transformó el bosque mediterráneo original en amplias zonas dedicadas a cultivos ha originado una simplificación del ecosistema y de la biodiversidad presente, ello conlleva a un notable impacto visual, debido a la regularidad de estas zonas y la fuerte parcelación.

Con respecto al color, no existe uno dominante, ya que varía según la estación del año, pasando de tonos amarillos y ocre de los cultivos y la tierra en la estación seca hacia distintas tonalidades de verdes en épocas de lluvia. Estos cultivos herbáceos presentan una textura de grano fino, y un contraste interno poco acusado. La regularidad es el elemento dominante de la escena, donde resalta la homogeneidad y la estructura ordenada, constituyendo un modelo continuo.

Las masas boscosas y de matorrales presentes en el paisaje destacan sobre todo en verano, al ofrecer mayor diversidad en el paisaje. El color que domina la escena es el verde, ya que se trata de especies perennifolias, aunque destaca la diferencia cromática asociada principalmente a la floración de las distintas especies de matorral y de herbáceas, según la estación del año.

Existen determinados elementos que alteran la calidad del paisaje, como puede ser la red eléctrica aérea y las autovías, que suponen extensas estructuras lineales cuya visibilidad es manifiesta desde muchos puntos, y que llegan a romper transversalmente la línea de horizonte. Por último, destaca en el entorno un parque eólico a 850 metros al oeste y noroeste de la PSFV y una planta de tratamiento de residuos urbanos a 1,2 km al sureste de la PSFV.

Del análisis cuantitativo realizado en el EsiA se concluye que el paisaje del ámbito de estudio analizado se cataloga como bueno.

De la consulta del Mapa de las Unidades Fisionómicas de Paisaje de Andalucía, se concluye que las unidades fisionómicas del paisaje en el área de ubicación de la PSFV y LSMT se corresponden con:

PSFV: se localiza íntegramente sobre terrenos de cultivos herbáceos de secano

LSMT: la mayor parte del trazado de la línea de evacuación se localiza sobre cultivos herbáceos de secano, atravesando también una zona natural de ribera contigua al vallado al comienzo del

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 61/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

trazado, así como al final del trazado una zona natural de matorral y una zona agrícola de matorral y pasto, antes de llegar a la SET.

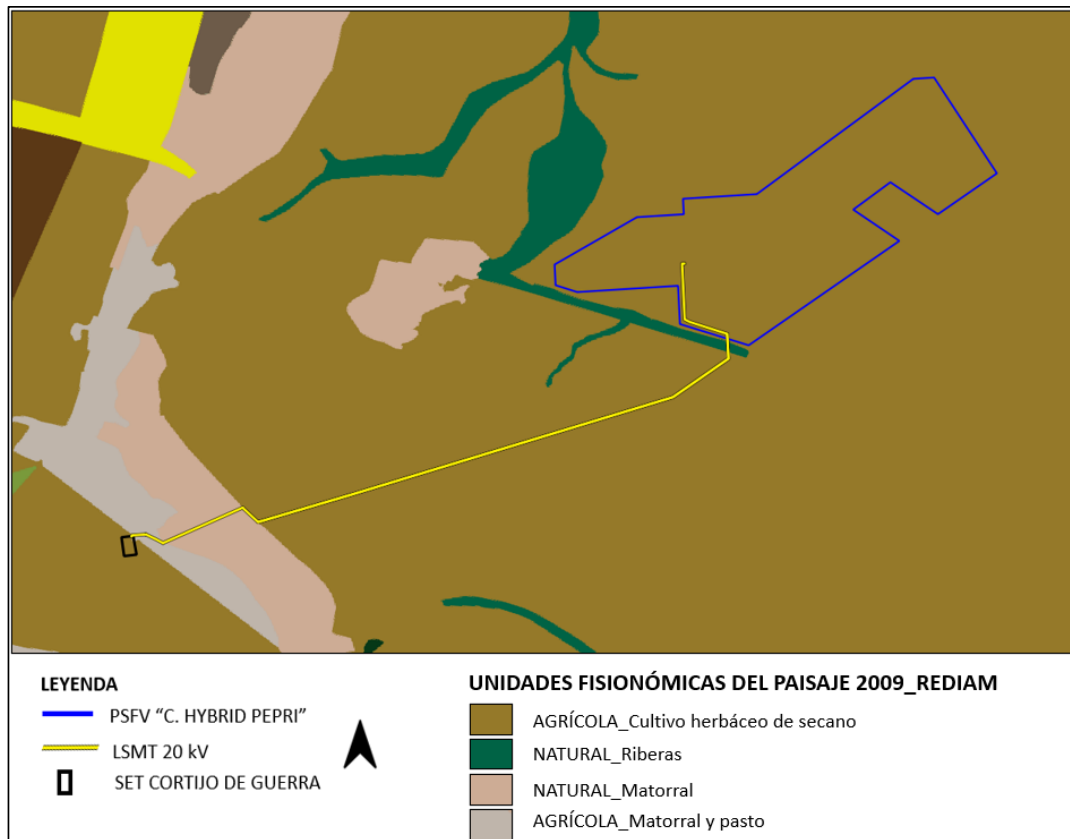


Imagen 28. Unidades fisionómicas del paisaje en el ámbito del proyecto (Fuente: REDIAM, elaboración propia)

3.14 VÍAS PECUARIAS

Tal y como se detalló en el EsIA, en la zona de implantación del proyecto no existen vías pecuarias sobre las que el proyecto pueda tener afección directa.

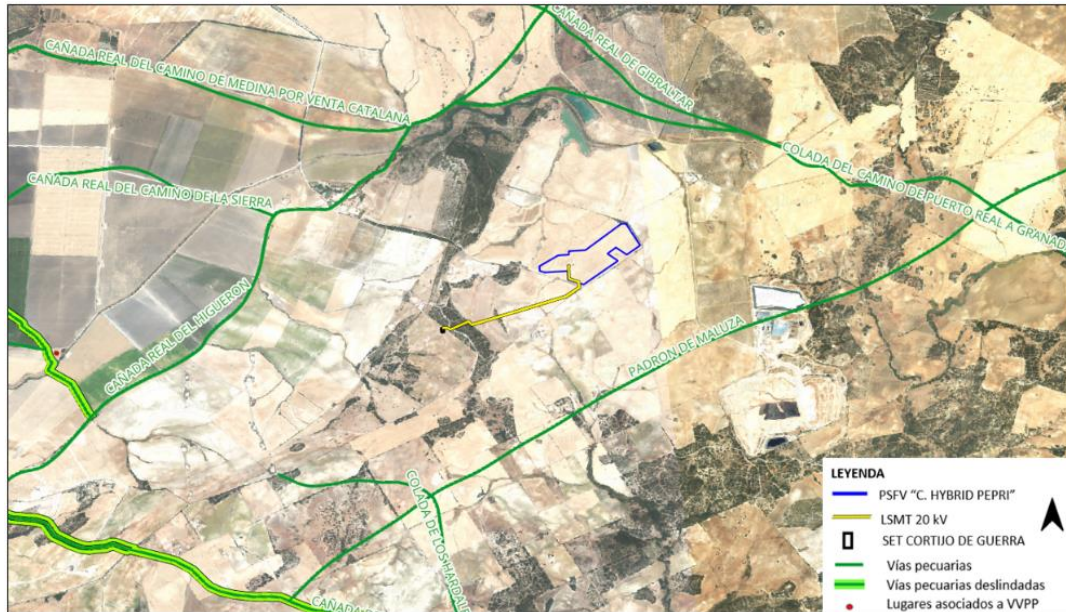


Imagen 29. Vías pecuarias en el ámbito del proyecto (Fuente: REDIAM, elaboración propia)

En el EsIA se detallan las vías pecuarias más próximas al proyecto:

- Padrón de Maluza (11023004), a 940 metros al sur de la PSF y línea de evacuación. Se encuentra con deslinde iniciado 9K, con anchura legal de 25 metros.
- Cañada Real del Camino de Medina por Venta Catalana (11028019), a 1 km al norte de la PSF. Se encuentra con deslinde iniciado 12,2K, con anchura legal de 75 metros.
- Cañada Real de Gibraltar (11028011), a 1,2 km al norte de la PSF. Se encuentra con deslinde iniciado 6K, con anchura legal de 75 metros.
- Cañada Real del Higuero (11028018), a 1,6 km al noroeste de la zona de implantación. Se encuentra clasificada, con anchura legal de 75 metros.
- Colada de los Ardales (11023005), a 1,2 km al suroeste de la línea soterrada de evacuación. Se encuentra clasificada, con anchura legal de 17 metros.
- Cañada del Camino de Cádiz (11023003), a 2,6 km al suroeste de la zona de implantación. Se encuentra con deslinde aprobado 11,94K, con anchura legal de 41 metros.
- Cañada Real del Camino de Medina (11028001), a 3,3 km al suroeste de la zona de implantación. Se encuentra clasificada, con anchura legal de 75 metros.

- Colada del Camino de Puerto Real a Granada (11023026), a 1,3 km al este de la PSF. Se encuentra con deslinde iniciado 6,5K, con anchura legal de 12 metros.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 64/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4 VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS

Respecto a las afecciones que puedan derivarse de la nueva ocupación, se recuerda que las parcelas donde se localizan las infraestructuras del proyecto fueron evaluadas en el Estudio de Impacto Ambiental originalmente presentado.

En este sentido, cabe indicar que la modificación planteada representa un impacto menor que el ya contemplado para las infraestructuras inicialmente proyectadas, debido a:

PSFV:

- Reducción de la superficie vallada, en 1,82 ha (de 17,82 ha a 16 ha).
- Rediseño del vallado teniendo en cuenta el estudio hidrológico realizado, evitando así la afección de un cauce innominado afluente del arroyo de la Cepa, situado al sur de la PSFV.
- Reducción de 3.126 módulos solares, 4 estructuras fijas y 1 inversor, respecto a la propuesta anterior.

LSMT:

- Reducción de la longitud en 812 m (de 2.012 m a 1.200 m).
- Reducción de HICs atravesados en 350 m (de 600 m a 250 m), aprovechando el trazado de caminos ya presentes, evitando la fragmentación de los hábitats.
- El nuevo trazado aprovecha la zona de servidumbre de una LSAT 66 kV existente, en la práctica totalidad del recorrido. De esta manera también se simplifican las futuras labores de mantenimiento de ambas líneas eléctricas soterradas.

Se describen en el presente capítulo la valoración cualitativa de impactos, distinguiendo entre fase de construcción/desmantelamiento y fase de funcionamiento, y a su vez, diferenciando estas afecciones sobre los diferentes elementos del medio que podrían verse afectados por las modificaciones planteadas.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 65/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

1.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO

Durante estas dos fases se esperan afecciones similares por lo que se evalúan a continuación de forma conjunta.

4.1.1 AFECCIONES SOBRE LA ATMÓSFERA

La entrada en servicio de vehículos y maquinaria de transporte de materiales generarán alteraciones de la **calidad atmosférica** por emisión de contaminantes de la combustión de los motores y producción de polvo, tanto por la circulación de la maquinaria como por el movimiento de tierras, etc.).

Esta afección se mantendrá igual que lo ya analizado en el EsIA del proyecto, pues las modificaciones son mínimas, considerándose los impactos como **MODERADOS**.

Asimismo, el impacto por **ruido y vibraciones** se consideran **MODERADOS**, tal y como se describía y evaluaba en el EsIA.

En cuanto a la contaminación lumínica, durante la fase de construcción y la de desmantelamiento no se prevé ninguna actividad que pueda implicar contaminación lumínica del cielo nocturno debido a las modificaciones planteadas, por lo que lo consideramos un **IMPACTO NO SIGNIFICATIVO** tal y como se estableció en el EsIA.

4.1.2 SUELO Y GEOLOGÍA

4.1.2.1 Ocupación y compactación del suelo

Habida cuenta de la menor ocupación de superficie en la PSFV, así como el menor número de elementos a instalar, junto a la menor longitud de la línea eléctrica soterrada, supone una magnitud inferior de estos impactos.

Se sigue considerando el impacto como **MODERADO**.

4.1.2.2 Contaminación del suelo

Como ya se determinó en el EsIA, la contaminación del suelo puede deberse a pequeños derrames accidentales debido al funcionamiento de la maquinaria.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 66/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

No obstante, debido al limitado número de vehículos y maquinaria dicha afección resultará muy poco significativa, siendo un impacto **COMPATIBLE** excepto la eventual contaminación del mismo por vertido accidental de sustancias peligrosas, que se consideraría como MODERADO, dada la baja actividad de la maquinaria como ya se estableció en el EsIA.

4.1.2.3 Modificación de la morfología del terreno

En cuanto a la PSFV, el proyecto ha adoptado como solución constructiva la adaptación de los seguidores y módulos fotovoltaicos a la topografía de la zona, evitando desmontes y terraplenes.

La línea eléctrica no producirá una alternación de la morfología del terreno, ya que el trazado de la línea soterrada se adaptará al mismo.

Habida cuenta de la menor ocupación de superficie en la PSFV, así como el menor número de elementos a instalar, junto a la menor longitud de la línea eléctrica soterrada, supone una magnitud inferior de estos impactos.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que no existirá adecuación del terreno, el impacto sobre la morfología del terreno se sigue considerando **COMPATIBLE**.

4.1.2.4 Generación de residuos

Un aspecto a tener en cuenta sobre el diseño de las infraestructuras de proyecto, y que influye en la minimización de los residuos, es la disminución de la superficie de la PSFV y de los elementos a instalar, así como la menor longitud del trazado de la LSMT.

Por tanto, la cantidad de residuos generada disminuye ligeramente respecto a lo ya analizado en el EsIA para todos los tipos de residuos cuya cantidad ha sido estimada en las diferentes fases. Sin embargo, el impacto por la generación en fase de construcción y demolición se considera **MODERADO**, como ya se determinó en el EsIA, habida cuenta de los efectos indirectos que podría provocar una inadecuada gestión de los mismos.

4.1.3 HIDROLOGÍA

4.1.3.1 Contaminación de las aguas superficiales

Al igual que en el EsIA, se consideran **COMPATIBLES** los impactos sobre la contaminación de las aguas superficiales, excepto la eventual contaminación del mismo por vertido accidental de

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 67/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

sustancias peligrosas, que se consideraría como MODERADO, dada la baja actividad de la maquinaria.

4.1.3.2 Afección a cauces naturales

En el caso de la PSFV, se ha rediseñado el vallado teniendo en cuenta el estudio hidrológico realizado, evitando así la afección de un cauce innominado afluente del arroyo de la Cepa, situado al sur de la PSFV.

En cuanto a la LSMT, se generan cruzamientos de los mismos cauces, únicamente cambia la localización de los mismos. En este punto cabe señalar que el nuevo trazado aprovecha la zona de servidumbre de una LSAT 66 kV existente, en la práctica totalidad del recorrido.

Las modificaciones del proyecto, por tanto, no afectan a más recursos hídricos que los ya analizados y evaluados en el ESlA.

Por lo general, se sigue considerando **MODERADA** la posible afección a los cauces naturales. Se deberá prestar especial atención a la zona de cruce del trazado de la línea soterrada con el arroyo de la Cepa y sus afluentes.

4.1.3.3 Afección a la escorrentía natural

Durante las obras de construcción, el paso reiterado de esta maquinaria pesada origina la compactación del suelo con la consiguiente pérdida de permeabilidad y aumento de escorrentía superficial.

Habida cuenta de la menor ocupación de superficie en la PSFV, así como el menor número de elementos a instalar, junto a la menor longitud de la línea eléctrica soterrada, supone una magnitud inferior de estos impactos.

Se sigue considerando el impacto sobre la escorrentía natural **COMPATIBLE**.

4.1.3.4 Contaminación de acuíferos

El proyecto no se asienta sobre ningún acuífero, tratándose de terrenos arcillosos de baja permeabilidad.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 68/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

Por tanto, no se prevé que la eventual contaminación del suelo y las aguas debido a posibles derrames durante las obras, pueda ocasionar contaminación de las aguas subterráneas, por lo que se considera la afección como **NO SIGNIFICATIVA**.

4.1.3.5 Aguas residuales

Como ya se indicó en el EslA, durante la fase de construcción tan sólo se prevé la generación de las aguas residuales de los WC portátiles y casetas de obra para el uso del personal que participe en la construcción de la PSFV y LSMT. Se retirarán nada más terminar la fase de construcción.

El impacto generado, por tanto, será mínimo y se sigue considerando **COMPATIBLE**.

4.1.4 AFECCIONES SOBRE LA VEGETACIÓN, FLORA AMENAZADA Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Aun teniendo en cuenta las modificaciones planteadas de la PSFV, puesto que todas ellas se proyectan en la misma parcela catastral, no se espera mayor afección a la vegetación natural y a flora de interés o amenazada, habida cuenta de la inexistencia en los terrenos de estudio. Además, las modificaciones suponen una menor ocupación de superficie en la PSFV, así como el menor número de elementos a instalar.

Respecto a la línea de evacuación soterrada, además de la menor longitud del trazado, el último tramo tiene menor incidencia sobre los HICs atravesados, además de aprovechar caminos existentes para minimizar la afección.

4.1.4.1 Eliminación de la cubierta vegetal

Habida cuenta de la menor ocupación de superficie en la PSFV, así como el menor número de elementos a instalar, junto a la menor longitud de la línea eléctrica soterrada, supone una magnitud inferior de estos impactos.

No obstante, teniendo en cuenta la presencia de vegetación, principalmente en el recorrido de la línea soterrada de evacuación, se sigue considerando la afección como **MODERADA**.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 69/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.1.4.2 Afección a flora amenazada

La única especie de flora amenazada identificada en la cuadrícula de la zona de estudio es *Ruppia drepanensis*, pero al tratarse de una especie de hábitats de salinas y marismas saladas no se encontrará presente en la zona de implantación del proyecto.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que los terrenos ocupados por la PSFV están dedicados exclusivamente a cultivos de herbáceos de secano, siendo muy poco probable la existencia de taxones protegidos, debido a la continua roturación del terreno. En el caso de la LSMT, la mayor parte de los terrenos están igualmente asociados a cultivos herbáceos de secano.

Se considera por tanto la afección a flora amenazada como **NO SIGNIFICATIVA**.

4.1.4.3 Afección a HICs

las modificaciones planteadas de la PSFV no presentan afección sobre HICs.

Respecto a la línea de evacuación soterrada, además de la menor longitud del trazado, el último tramo tiene menor incidencia sobre los HICs atravesados, además de aprovechar caminos existentes para minimizar la afección, por lo que supondrá una magnitud inferior de estos impactos.

Respecto a los hábitats de interés comunitario, el impacto derivado de la ejecución del proyecto se sigue considerando **MODERADO**, como ya se evaluaron en el EsIA.

4.1.5 AFECCIONES SOBRE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El único espacio natural protegido que pueda verse afectado por las instalaciones proyectadas es la ZEC Río Iro, perteneciente a la red Natura 2000, que es atravesada por el trazado de la línea soterrada de evacuación.

En todo caso, la fauna asociada a esta ZEC que puede utilizar las zonas colindantes como áreas de campeo, alimentación y/o refugio, podría ver mermadas las superficies de hábitat disponible, por lo que la afección sobre los Espacios Naturales durante la fase de construcción del proyecto se sigue considerando **MODERADA**.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 70/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.1.6 AFECCIONES SOBRE LA FAUNA

No existen modificaciones del proyecto que puedan afectar a nuevos grupos de fauna, especies singulares o catalogadas o Planes de Conservación, ya que la superficie de ocupada por la PSFV y la longitud de la LSMT son inferiores.

4.1.6.1 Afección a los hábitats faunísticos

Los impactos a la fauna debido a la modificación/pérdida de hábitat siguen siendo **MODERADOS**, debido a las distintas actividades de construcción.

4.1.6.2 Molestias

Los impactos derivados en molestias a la fauna, se siguen evaluando como **MODERADOS**.

4.1.6.3 Mortalidad

La escasa probabilidad de incidencia puntual de este impacto hace que podamos considerarlo COMPATIBLE. Sin embargo, y teniendo en cuenta que el proyecto se encuentra en una zona de interés para los reptiles, esta mortalidad podría verse incrementada durante las fases de construcción y desmantelamiento, por lo que se sigue considerando **MODERADA**, como ya se evaluó en el EsIA.

4.1.7 RIESGOS POTENCIALES SOBRE LOS ELEMENTOS ANTERIORES DERIVADOS DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.1.7.1 Incremento de la erosión

Habida cuenta de la menor ocupación de superficie en la PSFV, así como el menor número de elementos a instalar, junto a la menor longitud de la línea eléctrica soterrada, supone una magnitud inferior de este impacto.

Se sigue considerando el incremento de erosión como un impacto **COMPATIBLE** sin riesgo potencial de conllevar desertificación a medio plazo.

4.1.7.2 Ocurrencia de incendios

Se sigue considerando el impacto como **COMPATIBLE**, tal y como se evaluó en el EsIA.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 71/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.1.7.3 Riesgos de inundación

Se sigue considerando el impacto como **COMPATIBLE**, por no existir cauces de entidad suficiente en las inmediaciones del proyecto.

4.1.8 AFECCIONES SOBRE EL PAISAJE

Las afecciones paisajísticas derivadas de la fase de construcción seguirán considerándose como **COMPATIBLES**, tal y como se ha evaluado inicialmente en el EslA, si bien tendrán una magnitud e intensidad más reducidas, al reducirse la superficie y los elementos a instalar, así como la longitud del trazado de la LSMT.

4.1.9 CONTRIBUCIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

Teniendo en consideración las modificaciones del proyecto, la incidencia de la actuación sobre el cambio climático se seguirá considerando como **COMPATIBLE** en esta fase (llegando a ser **positiva** durante la fase de funcionamiento).

4.1.10 MEDIO SOCIOECONÓMICO

4.1.10.1 Creación de empleo

No existen cambios significativos en la creación de empleo, con respecto al EslA, que continúa considerándose como un impacto **POSITIVO**.

4.1.10.2 Molestias a la población

No existen cambios significativos en cuanto a las molestias a la población, con respecto al EslA, que continúa considerándose como un impacto **COMPATIBLE**.

4.1.10.3 Creación de actividades económicas

No existen cambios significativos en lo referente a la creación de actividades económicas, con respecto al EslA, que continúa considerándose como un impacto **POSITIVO**.

4.1.10.4 Afección al patrimonio cultural

Las labores de construcción de las instalaciones y más concretamente, los trabajos de explanación, excavación y movimientos de tierra en las parcelas de implantación, podrían

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 72/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

ocasionar una afección al patrimonio paleontológico, arqueológico o etnológico en caso de aparecer restos no catalogados en esta ubicación.

Una vez recibida la Resolución de cultura acerca de los trabajos de prospección arqueológica efectuados, e impuesto como medida el control arqueológico del movimiento de tierras, se evalúa afección como **COMPATIBLE**.

4.1.10.5 Afección a las vías pecuarias

Ni el nuevo vallado de la PSFV ni el nuevo trazado de la línea soterrada de evacuación se localizan próximos a ninguna vía pecuaria, por tanto, no habrá ocupación de las mismas.

En cuanto a la circulación durante la fase de construcción, en caso de ser necesaria la circulación por alguna de ellas, se solicitaría la autorización pertinente.

Tal como se evaluó en el EsIA, se considera este impacto como **NO SIGNIFICATIVO**, ya que, no se lleva a cabo cruce de infraestructuras (línea eléctrica, etc.) o circulación por vía pecuaria.

1.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

4.1.11 AFECCIONES SOBRE LA ATMÓSFERA

4.1.11.1 Contaminantes atmosféricos

Una vez ejecutadas las obras, las modificaciones del proyecto no supondrá un aumento en las emisiones de gases, ni supondrá contaminación atmosférica de ningún tipo, por lo que no existe impacto adicional al ya descrito en el EsIA, tratándose de un impacto **NO SIGNIFICATIVO**, como se estableció en el EsIA.

4.1.11.2 Ruido y vibraciones

No existe impacto adicional en la afección por ruido y vibraciones, que se mantiene considerando como en el EsIA, como **COMPATIBLE**.

4.1.11.3 Contaminación lumínica del cielo nocturno

Respecto a contaminación lumínica del cielo nocturno, podría darse en función del número de luminarias instaladas y las zonas que son necesarias iluminar por la noche. En este caso, no será necesario la iluminación nocturna significativa, ya que se utilizarán cámaras de visión nocturna

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 73/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

(infrarrojos) para a vigilancia, por lo que la afección lumínica es muy limitada y el impacto se considera **COMPATIBLE** como ya se evaluó en el EsIA.

4.1.12 AFECCIONES SOBRE SUELO Y GEOLOGÍA

No existe impacto adicional en ninguna de las afecciones sobre el suelo y la geología, por lo que se consideran:

- **Ocupación y compactación:** COMPATIBLE
- **Contaminación del suelo:** se considera el impacto como COMPATIBLE, dada la baja actividad de la maquinaria durante el mantenimiento de la línea.
- **Modificación de la morfología del terreno:** NO SIGNIFICATIVO, ya que no se requerirá un cambio en la morfología del terreno una vez construida tanto la línea aérea como el tramo soterrado.
- **Generación de residuos:** Pese a la práctica inexistencia de residuos, sí se considera que existe impacto, por lo que se sigue valorando como COMPATIBLE.

4.1.13 AFECCIONES SOBRE LA HIDROLOGÍA

No existe impacto adicional en ninguna de las afecciones sobre el suelo y la hidrología, por lo que seguirán siendo consideradas tal y como se describían en el EsIA:

- **Contaminación de las aguas superficiales:** COMPATIBLE
- **Afección a cauces naturales:** COMPATIBLE
- **Afección a la escorrentía natural:** COMPATIBLE
- **Contaminación de acuíferos:** NO SIGNIFICATIVO
- **Generación de aguas residuales:** NO SIGNIFICATIVO

Por lo general, durante el funcionamiento de las infraestructuras proyectadas solamente serán necesarias tareas muy puntuales de mantenimiento, para lo que se desplazarán los operarios en vehículos TT u otra maquinaria para actividades más concretas. Esta situación podría dar lugar a derrames accidentales, considerados de muy baja probabilidad, y que podrían contribuir a una contaminación del suelo, aguas superficiales y afección a cauces naturales.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 74/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.1.14 AFECCIONES SOBRE LA VEGETACIÓN, FLORA Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Durante la fase de funcionamiento, las modificaciones proyectadas no supondrán un impacto adicional sobre la vegetación, o los HIC por lo que seguirán siendo consideradas del mismo modo que se describieron en el EsIA:

- **Control de la vegetación:** COMPATIBLE
- **Afección a flora amenazada:** NO SIGNIFICATIVO
- **Afección a HIC:** COMPATIBLE

4.1.15 AFECCIONES SOBRE LA FAUNA

Durante la fase de funcionamiento, las instalaciones proyectadas tendrán un impacto similar al descrito en el EsIA:

- **Afección a los hábitats faunísticos:** MODERADO
- **Molestias:** MODERADO
- **Mortalidad:** COMPATIBLE

4.1.16 RIESGOS POTENCIALES SOBRE LOS ELEMENTOS ANTERIORES DERIVADOS DE LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.

Durante la fase de funcionamiento, las modificaciones proyectadas no supondrán ningún impacto adicional sobre los elementos que pudieran suponer riesgos potenciales, como son el incremento de la erosión, ocurrencia de incendios y riesgo de inundación. Estos elementos, por tanto, seguirán considerándose con el mismo impacto que ya se describía en el EsIA.

- **Incremento de la erosión:** COMPATIBLE
- **Ocurrencia de incendios:** COMPATIBLE
- **Riesgos de inundación:** NO SIGNIFICATIVO

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 75/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.1.17 AFECCIONES SOBRE EL PAISAJE

Los efectos visuales relacionados con la pérdida de la calidad paisajística se producen motivados por la propia presencia de los paneles y resto de elementos de la PSFV, ya que la línea eléctrica es soterrada.

Se trata de un efecto negativo, dada la introducción de elementos antrópicos de pequeñas dimensiones relativamente, pero que la acumulación de los mismos los hace muy visibles. En general, se tiene en cuenta en la valoración que el impacto visual es mayor cuando mayor sea la superficie de los proyectos considerados y que el impacto visual será menor en cuanto mayor sea la distancia a la que se encuentren los observadores.

Habida cuenta de la menor ocupación de superficie en la PSFV, así como el menor número de elementos a instalar, supone una magnitud inferior de este impacto.

Se considera el impacto del proyecto respecto al paisaje como **MODERADOS**, tal como ya se evaluó en el EsIA.

4.1.18 AFECCIONES SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES

La ZEC Río Iro es el único espacio natural protegido presente, no siendo afectado por la PSFV, aunque sí atravesado por la línea soterrada de evacuación.

La afección sobre dicho aspecto durante la fase de funcionamiento se sigue considerando **COMPATIBLE**.

4.1.19 CAMBIO CLIMÁTICO

Durante la fase de funcionamiento, podemos afirmar que la instalación contribuye de forma positiva a disminuir la contaminación atmosférica en comparación con otras fuentes de energía que utilizan combustibles fósiles para la generación de electricidad. Se contribuye asimismo de forma muy favorable a la disminución del cambio climático, ya que se evita la emisión de grandes cantidades de CO₂ y otros contaminantes.

De esta manera, se considera el impacto sobre el cambio climático es **POSITIVO**, como ya se estableció en el EsIA.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 76/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

4.1.20 AFECCIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Durante la fase de funcionamiento, las instalaciones proyectadas tendrán un impacto similar al descrito en el ESIA:

- **Creación de empleo:** POSITIVO
- **Molestias a la población:** POSITIVO
- **Actividades económicas:** POSITIVO
- **Afección al patrimonio cultural:** NO SIGNIFICATIVO
- **Afección a las vías pecuarias:** NO SIGNIFICATIVO

5 PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Habida cuenta de que las modificaciones del proyecto planteadas no implican nuevas afecciones ambientales, las medidas protectoras y correctoras aplicables durante las fases de construcción, desmantelamiento y funcionamiento, son las ya recogidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 77/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

6 CONCLUSIÓN

Se justifica a continuación que no se producen las circunstancias previstas en los artículos 9.2 y 9.3 del Decreto 356/2010 y en el artículo 19.11.a) de la Ley 7/2007, de 9 de julio, en los que se definen las características de una modificación sustancial:

a) Un incremento superior al 25% de la emisión másica de cualquiera de los contaminantes atmosféricos que la actividad tenga autorizados. En el caso de emisión acústica, cualquier modificación que suponga un incremento de más de 3 decibelios (dBA) en la potencia acústica total de la instalación

- No se produce incremento emisión de contaminantes gaseosos o ruido.
- En todo caso, es muy probable que durante la fase de construcción disminuya la contaminación atmosférica y la derivada del ruido, al existir un menor número de elementos a instalar y, por lo tanto, una menor utilización en el tiempo de maquinaria y actividades de instalación.

b) Un incremento superior al 25% del caudal del vertido o de la carga contaminante de las aguas residuales en cualquiera de los parámetros que la actividad tenga autorizados, así como la introducción de nuevos contaminantes. En el caso de vertidos de sustancias peligrosas o prioritarias, cualquier modificación que suponga un incremento superior al 10%, analizando en su conjunto tanto vertidos como emisiones y pérdidas.

- No se produce un aumento del caudal de vertido.
- Las modificaciones introducidas no están relacionadas con la posible generación de vertidos.

c) Una generación de residuos peligrosos que obligara a obtener la autorización regulada en el artículo 99 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, o bien un incremento de más del 25% del total de residuos peligrosos generados, o de más del 50% de residuos no peligrosos, incluidos los residuos inertes, cuando se deriven del funcionamiento habitual de la actividad.

BERNHARD FURRER cert. elec. repr. B91226928		21/11/2023 17:24	PÁGINA 78/80
VERIFICACIÓN	PEGVE5TYB492LSFP5242G82S3RPP75	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	
			

- No se produce un aumento en la cantidad de residuos generados derivados del funcionamiento de la actividad.
- En todo caso, se espera una disminución de los mismos en fase de construcción (por existir un menor número de elementos a instalar) y en fase de funcionamiento (menores elementos que conservar).

d) Un incremento en el consumo de recursos naturales o materias primas superior al 50%.

- Durante la fase de funcionamiento no se producirá un aumento del consumo de recursos naturales con la modificación planteada. En todo caso, es posible que disminuya el consumo de recursos naturales, al existir menor número de elementos que mantener y menor superficie.

e) Afección por ocupación de suelo no urbanizable o urbanizable no sectorizado.

- No existe afección a suelo urbanizable sectorizado ni una mayor ocupación de suelo no urbanizable. Además, el tramo final de la línea de evacuación soterrado se ha modificado de tal manera que se ubica sobre las mismas parcelas catastrales.

Por lo general, debido a la menor instalación de elementos del proyecto, se estima un ligero beneficio ambiental, respecto a:

- Disminución de los plazos de construcción, que lleva aparejado una menor utilización de maquinaria y actividades de instalación, que repercute en una disminución de la afección ambiental:
 - Disminución de la contaminación atmosférica y acústica.
 - Disminución de los movimientos de tierra necesarios.
 - Menor afección paisajística.
 - Reducción de la generación de residuos peligrosos y no peligrosos.
 - Disminución de la probabilidad de accidentes o incidentes relacionados con procesos contaminadores del suelo o de las aguas.
 - Menor utilización de materias primas

- Reducción de los efectos indirectos debido al transporte de mercancías.
- Menor ocupación del suelo.

➔ Respecto a la fase de funcionamiento, es de esperar igualmente una ligera reducción de la afección ambiental, debido al menor número de elementos que mantener.

Dada la magnitud de los cambios efectuados, no se considera necesario modificar la valoración final de los impactos del EsIA, que en cualquier caso se verían minimizados en términos globales. No cabe, por tanto, adoptar medidas correctoras adicionales o modificar el plan de vigilancia ambiental más allá de las contempladas en el propio EsIA.

Respecto al cumplimiento del artículo 9.3 del Decreto 356/2010, de acuerdo con lo que se ha detallado anteriormente, no se detectan modificaciones sustanciales en relación con las nuevas características de las infraestructuras de proyecto, por lo que no implican la superación de alguno de los límites previstos en el apartado anterior (9.2), por lo que se concluye:

Analizadas las circunstancias previstas en los artículos 9.2 y 9.3 del Decreto 356/2010 y del art. 19.11 a) de la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, la modificación del proyecto no cumple con ninguno de los criterios establecidos por los que se entiende que una actividad supone efectos adversos significativos sobre el medio ambiente.

Se concluye, por tanto, que los impactos asociados a la nueva situación propuesta no suponen una alteración sustancial con respecto a los analizados en el Estudio de Impacto Ambiental.

Fdo: Juan Ramón Coll Hernansanz.
Técnico Superior Química Ambiental.
DNI: 25721932-C

María Ros López
Licenciada en Ciencias Ambientales
DNI: 74859827W