



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO SOLAR FOTOVOLTAICO
PSFV CARTUJANO I 50MW Y LAAT 30KV**

**Término Municipal Jerez de la Frontera
(Provincia de Cádiz)**



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	8
2. DATOS GENERALES.....	9
2.1. Promotor	9
2.2. Autor	9
3. PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE TRÁMITES PARA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA	9
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES	12
4.1. Objeto y características generales de la actuación.	12
4.2. Localización.....	15
4.3. Características de la PSFV	16
4.3.1. Ficha técnica de la Instalación	16
4.3.2. Estaciones de Potencia y Centro de Seccionamiento.....	21
4.3.3. Obra civil.....	26
4.4. Caracterización de la línea de evacuación	32
4.4.1. Características de los Materiales del Tramo Aéreo	36
4.4.2. Características de los Materiales del Tramo Subterráneo	41
5. PROPUESTA DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN .43	
5.1. Alternativa 0: No realización del proyecto “PSFV CARTUJANO”	43
5.2. Alternativa 1: Realización del proyecto “PSFV CARTUJANO”	44
5.3. Alternativa 2: Realización del proyecto “PSFV CARTUJANO I” con variaciones en el diseño.....	45
6. INVENTARIO AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	46
6.1. Medio físico	46
6.1.1. Climatología	46
6.1.2. Calidad del aire	50
6.1.3. Ruido	53
6.1.4. Geología	53
6.1.5. Geomorfología	57
6.1.6. Edafología.....	57
6.1.7. Hidrología.....	62
6.2. Medio biótico	63
6.2.1. Vegetación potencial.....	63

6.2.2.	Vegetación actual.....	64
6.2.3.	Fauna.....	65
6.2.4.	Espacios naturales protegidos	68
6.2.5.	Monte público.....	70
6.2.6.	Vías pecuarias	70
6.3.	Medio Perceptual.....	71
6.4.	Medio Socioeconómico	72
6.4.1.	Sociedad y demografía	72
6.4.2.	Economía y empleo.....	75
6.4.3.	Infraestructuras	76
6.4.4.	Patrimonio cultural.....	76
6.4.5.	Planeamiento urbanístico.....	76
6.4.6.	Usos del suelo.....	76
7.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES.....	77
7.1.	Definición de impacto ambiental.....	77
7.2.	Metodología de valoración de impactos ambientales	78
7.2.1.	Valoración cuantitativa de los impactos más significativos	78
7.2.2.	Determinación del índice de incidencia	78
7.2.3.	Determinación del índice de magnitud.....	80
7.2.4.	Matriz de impacto	81
7.2.5.	Cálculo del valor de un impacto.....	83
7.3.	Identificación de impactos ambientales	84
7.3.1.	Impactos sobre el medio	84
7.4.	Descripción y valoración de impactos ambientales	89
7.4.1.	Medio físico.....	89
7.4.2.	Medio biótico.....	114
7.4.3.	Espacios Naturales Protegidos	129
7.4.4.	Medio perceptual.....	130
7.4.5.	Medio socioeconómico.....	134
7.4.6.	Patrimonio cultural.....	146
7.5.	Matriz de impactos ambientales.....	147
8.	PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	151
8.1.	Fase de construcción.....	151

8.2.	Fase de explotación	158
8.3.	Fase de desmantelamiento	159
9.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	161
9.1.	Exigencia legal	161
9.2.	Objetivos	161
9.3.	Responsabilidad del seguimiento	162
9.4.	Metodología de seguimiento	162
9.5.	Elaboración de informes	163
9.6.	Aspectos e indicadores de seguimiento	164
9.6.1.	Jalonamiento de la zona de ocupación de las obras, instalaciones auxiliares, zonas de acopio y caminos de acceso	164
9.6.2.	Protección de la calidad del aire	168
9.6.3.	Protección de los suelos	170
9.6.4.	Protección de los sistemas fluviales y de la calidad de las aguas	171
9.6.5.	Protección fluvial	172
9.6.6.	Protección de la vegetación	173
9.6.7.	Protección del patrimonio históricos-arqueológico	174
9.6.8.	Protección de la fauna	175
10.	ESTUDIO ESPECÍFICO AFECCIONES A RED NATURA 2000	176
11.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE	176
11.1.	Protección ambiental	176
11.2.	Atmósfera	177
11.3.	Residuos	178
11.3.1.	Residuos no peligrosos	182
11.3.2.	Residuos peligrosos	183
11.3.3.	Presupuesto	184
11.4.	Aguas	187
11.5.	Flora y fauna silvestre, espacios naturales protegidos y vías pecuarias ...	188
11.6.	Patrimonio histórico	194
11.7.	Energía	195
11.8.	Salud pública	198
11.9.	Otras normas	198
12.	DOCUMENTO DE SÍNTESIS	204

12.1.	Introducción	204
12.2.	Metodología	204
12.3.	Localización del proyecto	205
12.4.	Descripción del proyecto	206
12.5.	Matriz de impactos ambientales	207

PLANOS

PLANO 1: SITUACIÓN

PLANO 2: EMPLAZAMIENTO. ORTOFOTO

PLANO 3: GEOLÓGICO

PLANO 4: EDAFOLÓGICO

PLANO 5: RED HIDROGRÁFICA

PLANO 6: VEGETACIÓN

PLANO 7: FAUNA

PLANO 8: ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

PLANO 9: VÍAS PECUARIAS

PLANO 10: PAISAJE

PLANO 11: SÍNTESIS

PLANO 12: VISIBILIDAD

ANEJOS

ANEJO 1: FOTOGRAFICO

ANEJO 2: INVENTARIO FAUNA Y FLORA

ANEJO 3: CARTOGRAFICO

ANEJO 4: INFORME PRELIMINAR DE RESIDUOS

ANEJO 5: RESUMEN NO TÉCNICO DE LA INFORMACIÓN APORTADA

1. INTRODUCCIÓN

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, (GICA) se erige como referente normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Teniendo como fin completar, clarificar y actualizar el marco normativo existente y regular nuevos instrumentos de protección ambiental, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y obtener un alto nivel de protección al medio ambiente. Esta ley crea la autorización ambiental unificada, a otorgar por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, para prevenir, evitar o reducir en origen los posibles impactos que produzcan las actuaciones sometidas a la misma.

La planta solar fotovoltaica que nos atañe en este estudio estará ubicada, aproximadamente, a 8 km al este del municipio de Jerez de la Frontera, en la provincia de Cádiz. Este Estudio de Impacto Ambiental se realizará teniendo en cuenta las exigencias y requisitos establecidos en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, y el posterior Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la Autorización Ambiental Unificada.

La planta no está incluida dentro del Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, que establecen las nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes de grandes instalaciones de combustión, ni en el Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. La Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, como Órgano Ambiental, es la encargada de la tramitación y resolución del procedimiento para la obtención de la Autorización Ambiental, en función de las competencias que tiene atribuida en materia de medio ambiente. La realización del proyecto de la planta solar fotovoltaica en el término municipal de Jerez de la Frontera, contribuiría al desarrollo sostenible de la zona, aportando grandes ventajas a nivel socioeconómico, energético y medioambiental.

Dentro de ellas, podemos citar:

- ✓ Al alimentarse de una fuente de energía inagotable y segura como el sol, no está sujeta a especulación de precios, ante los escenarios actuales de la escasez y volatilidad que se observa en el mercado de petróleo.
- ✓ Contribuyen a reducir las emisiones de CO₂ y, por consiguiente, es un mecanismo para ayudar a España a cumplir con los límites de emisión de gases de efecto invernadero establecidos a través del Protocolo de Kioto.
- ✓ Aportará energía a la hora de mayor consumo del sistema eléctrico, con gran calidad, y estabilidad.
- ✓ Tiene un alto potencial de reducción de costes de operación y mantenimiento.
- ✓ Generación de empleos temporales y permanentes, durante todas las fases que contempla un proyecto de esta tipología, a saber, fase de construcción, fase de explotación y fase de desmantelamiento.

2. DATOS GENERALES

2.1. Promotor

El Promotor del Proyecto es ENERGÍAS RENOVABLES DE GLADIATEUR 45 , S.L. con CIF.: B-88154398 y domicilio a efectos de notificaciones en C/ Zurbaran 20, 4º izda, 28010, Madrid.

La persona de contacto a efectos de notificaciones es D^a.Elena Algarrada Mateos (ealgarrada@zurbaran.net).

2.2. Autor

El autor de este proyecto es:

- D. Javier García Granja. Ambientólogo nº de colegiado 1.288 del CO.AMB.A.
- D. Daniel Lara Sánchez. Ingeniero Industrial, nº de colegiado 6.007 del C.O.I.I.A.Oc.

Los autores tienen domicilio profesional en Edificio Galia Puerto. Ctra. de la Esclusa 11. Planta 4. Módulo 4-1. 41011, Sevilla.

3. PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE TRÁMITES PARA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA

El procedimiento de Autorización Ambiental Unificada se ha de desarrollar reglamentariamente con lo establecido en:

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto Ley 5/2014, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto Ley 3/2015, de 3 de marzo, por el que se modifican las Leyes 7/2007, de 9 de julio, de gestión integrada de la calidad ambiental de Andalucía, 9/2010, de 30 de julio, de aguas de Andalucía, 8/1997, de 23 de diciembre, por la que se aprueban medidas en materia tributaria, presupuestaria, de empresas de la Junta de Andalucía y otras entidades, de recaudación, de contratación, de función pública y de fianzas de arrendamientos y suministros y se adoptan medidas excepcionales en materia de sanidad animal.

El promotor de la actuación sometida a Autorización Ambiental Unificada puede presentar ante la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible una Memoria - Resumen que recoja las características más significativas de la actuación. El objetivo de esta Memoria-Resumen permitirá al Órgano Ambiental, por un lado, dar su opinión sobre el alcance, amplitud y grado de especificación de la información que debe contener el EsIA y, por otro lado, la realización de consultas previas a los organismos y entidades afectados por la actuación. Basándonos en el instrumento preventivo Autorización Ambiental Unificada (AAU) de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, determinaremos los efectos ambientales, la viabilidad de la ejecución y las condiciones en que deben realizarse las actuaciones sometidas a dicha autorización. La actuación a realizar se enmarca dentro del Anexo I del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

De acuerdo al Anexo IV, del referido Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, la documentación mínima que debe contener un estudio de impacto ambiental sometido al procedimiento ordinario de una autorización ambiental unificada es la siguiente:

1. Descripción del proyecto y sus acciones.
Se deberá analizar, en particular, la definición, características y ubicación del proyecto; las exigencias previsibles en relación con la utilización del suelo y de otros recursos naturales en las distintas fases del proyecto, las principales características de los procedimientos de fabricación o construcción, así como los residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes.
2. Examen de alternativas técnicamente viables y presentación razonada de la solución adoptada, abordando el análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.
3. Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas y ambientales claves.
Deberá centrarse, especialmente, en el ser humano, la fauna, la flora, el suelo, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales y el patrimonio cultural, el paisaje, así como la interacción entre los factores citados.
4. Identificación y valoración de impactos en las distintas alternativas.
Se analizarán, principalmente, los efectos que el proyecto es susceptible de producir sobre el medio ambiente, por la existencia del proyecto, la utilización de los recursos naturales, la emisión de contaminantes y la generación de residuos. Asimismo, se tendrán que indicar los métodos de previsión utilizados para valorar sus efectos sobre el medio ambiente.

5. Propuesta de medidas protectoras y correctoras.
Se realizará una descripción de las medidas previstas para evitar, reducir y, si fuera necesario, compensar los efectos negativos significativos del proyecto en el medio ambiente.
6. Programa de vigilancia ambiental.
En relación con la alternativa propuesta, se deberá establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
7. Documento de síntesis.
Se aportará un resumen no técnico de las conclusiones relativas al proyecto en cuestión y al contenido del Estudio de Impacto Ambiental presentado, redactado en términos asequibles a la comprensión general.
8. Estudio específico de afecciones a la Red Ecológica Europea Natura 2000.
Deberá centrarse especialmente en la identificación de hábitats y especies de los Anexos de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, así como en la evaluación de las potenciales repercusiones sobre ellos o sobre los procesos que sustentan el funcionamiento natural del sistema que los integra, ya sea de forma directa o indirecta.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

4.1. Objeto y características generales de la actuación.

El objeto del proyecto PSFV CARTUJANO I Y LAAT 30KV es la instalación de una planta solar fotovoltaica de 49,99 MWp / 40,00 MW en el POI, para la generación de energía eléctrica de origen solar y renovable, en el término municipal de Jerez de la Frontera, provincia de Cádiz.

La planta fotovoltaica CARTUJANO I transportará su energía a 30 kV a través de tres líneas o ramales con final en el Centro de Seccionamiento de la planta.

Desde el Centro de Seccionamiento donde saldrá la LÍNEA ELÉCTRICA AÉREO-SUBTERRÁNEA A 30 kV DE EVACUACIÓN DEL PARQUE SOLAR “CARTUJANO I” A SET. GUADALSOLAR 30/220 kV, que transportará la potencia generada hasta la subestación SET Guadal solar 30/220 kV. Desde esta subestación se transportará la energía en 220 kV a través de una línea aérea hasta la SET MIRABAL 220 kV (REE) , siendo éste el punto frontera con la red de transporte.

No forman parte del alcance del presente anteproyecto, y se tramitarán por separado con sus correspondientes proyectos o anteproyectos, las siguientes actuaciones:

- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREO-SUBTERRÁNEA A 30 kV DE EVACUACIÓN DEL PARQUE SOLAR “CARTUJANO I” A SET. GUADALSOLAR 30/220 kV
- Subestación SET Guadal solar 30/220 kV
- Línea Aérea 220 kV entre SET Guadal solar 30/220 kV y SET MIRABAL 220 kV (REE)

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

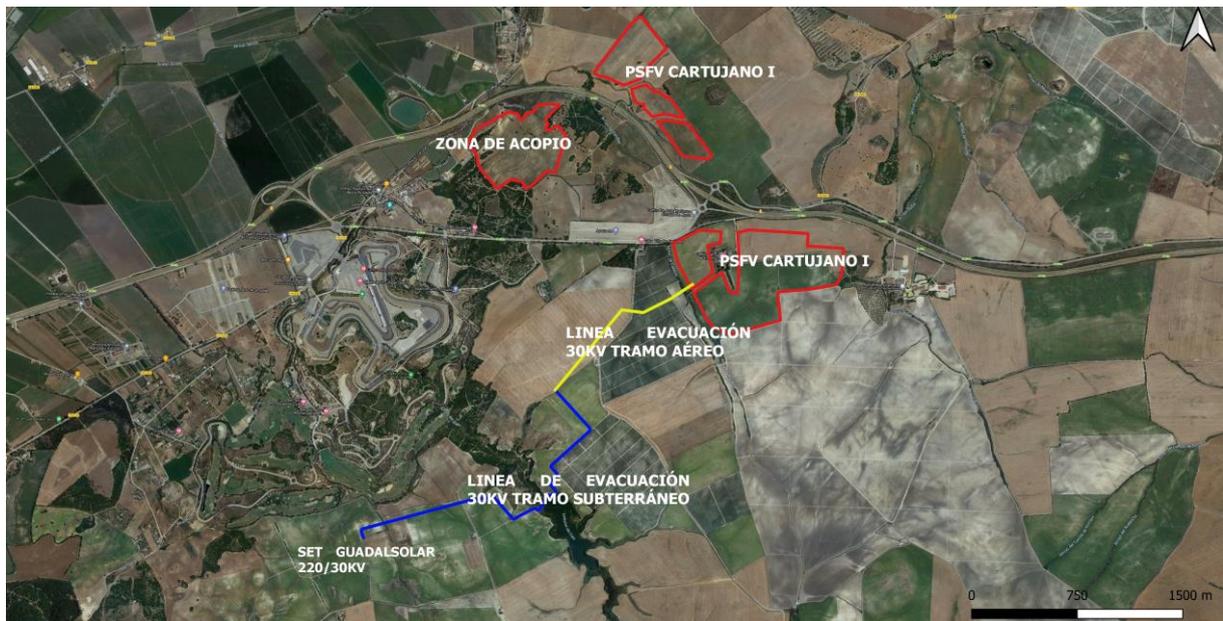
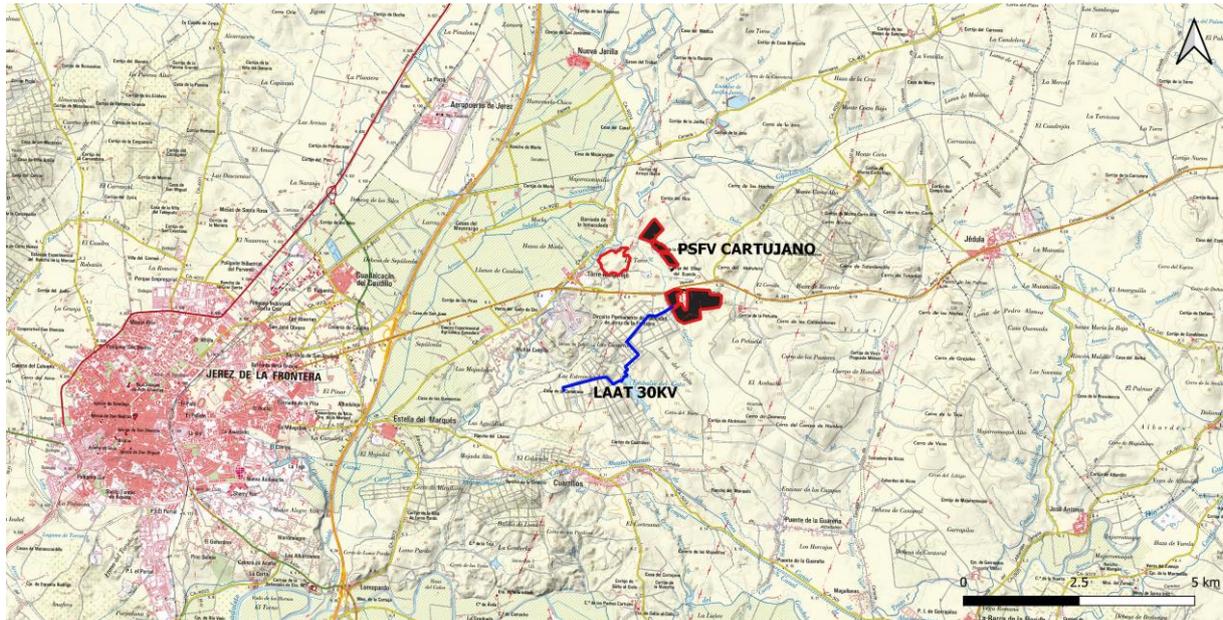


Ilustración 1 - Zona de actuación



Ilustración 2 - Imágenes de la zona de actuación

4.2. Localización

La ubicación en la que se encuentra la planta solar fotovoltaica y la línea de evacuación se ha elegido por ser un emplazamiento que cumple con los criterios establecidos, es decir, es una zona predominantemente llana y sin vegetación natural, ya que la totalidad de la superficie del proyecto se sitúa sobre terrenos de cultivo.

Las instalaciones asociadas a la planta solar fotovoltaicas exigen una ocupación de terreno relativamente extensa por unidad de potencia eléctrica instalada, por lo que es económicamente inviable su instalación en suelo industrial, su único emplazamiento posible es en suelo rústico de bajo valor económico.

En este caso, el terreno que se pretende ocupar para el desarrollo del proyecto, son de carácter agrario y no existe ningún tipo de protección sobre el mismo ni presenta valores medioambientales de interés.

La planta solar fotovoltaica CARTUJANO I se encontraría situada en el municipio de Jerez de la Frontera, provincia de Cádiz, en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El emplazamiento se encuentra a unos 90 m sobre el nivel del mar, ocupando un área total de 138,53 Ha.

La planta CARTUJANO I se instalará en las siguientes parcelas del Término Municipal de Jerez de la Frontera:

Tabla 1 - Ubicación del proyecto "PSFV Jerez" según referencia catastral

REFERENCIA CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICIE (m ²)	LOCALIZACIÓN
53020A119000010000IL	119	1	Jerez de la Frontera	Cádiz
53020A119001420000II	119	142	Jerez de la Frontera	Cádiz
53020A020000700000XU	20	70	Jerez de la Frontera	Cádiz
53020A020000710000XH	20	71	Jerez de la Frontera	Cádiz

Debido a la existencia de diversas afecciones, la planta estará dividida en 6 vallados independientes.

4.3. Características de la PSFV

El proyecto CARTUJANO I consiste en una planta solar fotovoltaica en suelo con 49,99 MWp de potencia pico y 40,00 MWn de potencia nominal en el punto de conexión.

La planta fotovoltaica tendrá instalados 85.462 módulos de 585 Wp cada uno instalados sobre seguidores de un eje Norte-Sur. Habrá 805 seguidores formados por 78 módulos, con una distribución de 2 módulos montados en Vertical y 39 módulos a lo largo del eje, y 436 seguidores de 56 módulos, con una distribución de 2 módulos montados en Vertical y 26 módulos a lo largo del eje

La energía producida por los módulos llega después a los inversores. En la planta habrá un total de 13 inversores con una potencia de salida total de 44,68 MVA @ 45°C en corriente alterna en inversores, 3.437 kVA @ 45°C por cada inversor.

La energía convertida a CA en baja tensión (600 V) por los inversores, será posteriormente elevada a media tensión 30 kV) en los transformadores instalados a la salida de los inversores. Este conjunto inversor – transformador será suministrado directamente como un bloque prefabricado, al que llamaremos PSB.

La planta fotovoltaica CARTUJANO I transportará su energía a 30 kV a través de tres líneas o ramales con final en el centro de seccionamiento, desde donde saldrá una línea aérea-subterránea en 30 kV hasta la subestación SET Guadalquivir 30/220 kV.

Desde esta subestación se transportará la energía en 220 kV a través de una línea aérea hasta la SET MIRABAL 220 kV (REE) , siendo éste el punto frontera con la red de transporte.

La producción energética estimada durante el primer año será de 109.341 MWh/año. En total, la generación de la planta supondría un ahorro anual de 102.780,54 Toneladas de CO₂.

La planta estará rodeada de un vallado para evitar la intrusión de animales o cualquier persona ajena a la planta fotovoltaica.

4.3.1. Ficha técnica de la Instalación

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

En la siguiente tabla se especifican las principales características de la planta fotovoltaica.

Tabla 2 Ficha Técnica CARTUJANO I

Concepto	Unidad	Valor
Potencia pico	MWp	49,99

Concepto	Unidad	Valor
Potencia AC (a 45°C)	MVA	44,68
Potencia AC en POI	MWac	40,00
Ratio CC/CA		1,12
Potencia de los módulos	Wp	585
Nº Total de módulos		85.462
Nº Módulos por string		26
Nº Total de strings		3.306
Seguidor		Vertical 1 Eje
Nº Seguidores 78 mód		805
Nº Seguidores 52 mód		436
Pitch	m	11,5
Potencia de los inversores	kVA	3.437@45°C
Nº Inversores		13
Transformador BT/MT	MVA	3,125
Nº Transformadores		13

MODULOS FOTOVOLTAICOS

Se ha optado por un módulo fotovoltaico de potencia nominal de 585 Wp y voltaje máximo de aislamiento de 1.500 Vcc.

Esta potencia nominal del módulo se define para condiciones estándar de temperatura de la célula 25°C, 1.000 W/m² de radiación incidente en el plano de los colectores y una referencia espectral de irradiancia conocida como Masa de Aire 1,5. Estas condiciones quedan definidas por el IEC 60904-3.

Las características que se presentan a en la Tabla 2 pertenecen al módulo Jinko Solar modelo JKM585M-7RL4-V. Estas características pueden variar ligeramente según el fabricante de los módulos y la generación de fabricación, pero se estima que los valores finales serán muy similares.

Tabla 3 Ficha Técnica Módulo Fotovoltaico

Módulo fotovoltaico Jinko Solar JKM585M-7RL4-V	
Potencia nominal (Wp)	585
Tolerancia (Wp)	-0 / +5

Módulo fotovoltaico Jinko Solar JKM585M-7RL4-V	
V_{MP} (V)	44,22
I_{MP}(A)	13,23
Voltaje en circuito abierto Voc (V)	53,42
Corriente de cortocircuito I_{sc}(A)	13,91
Eficiencia (%)	21,40
Coef. de temperatura P_{mpp}	-0,35 %/°C
Coef. de temperatura Voc	-0,28 %/°C
Coef. de temperatura I_{sc}	0,048 %/°C
Voltaje máximo (Vdc)	1500
Temperatura de operación (°C)	-40 - +85
Dimensiones (mm)LxAxE	2411 x 1134 x 35
TONC (°C)	45±2

SEGUIDORES

Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre seguidores solares. Estas estructuras requieren una mayor inversión inicial y una mayor ocupación de terreno, pero incrementan notablemente la generación de energía. Adicionalmente, el movimiento de los seguidores ayuda ligeramente a reducir el ensuciamiento de los módulos y mejorar el rendimiento de captación.

El uso de estructuras de seguimiento solar resulta en un incremento de la irradiación solar en el plano de los módulos que maximiza la producción de energía. Sin embargo, hay que tener en cuenta que esta mayor irradiación también conlleva unas pérdidas por temperatura ligeramente superiores.



Ilustración 3: Seguidor 2V Soltec

Las estructuras serán soportadas por vigas metálicas hincadas directamente sobre el terreno si las condiciones geotécnicas del mismo lo permiten. Se evitará el uso de hormigón siempre que sea posible. La longitud de los postes será variable dependiendo de las condiciones del suelo y la distribución de las cargas en las estructuras.

Las características descritas a continuación son las de un seguidor solar SOLTEC SF7

Los parámetros del seguidor pueden variar dependiendo del modelo finalmente implementado en la fase de construcción.

Tabla 4 Ficha Técnica Seguidor

SOLTEC SF7	
Ángulo de seguimiento máximo (°)	-60° a +60°
Tecnología	Eje horizontal, filas independientes
Consumo (kW)	Autoalimentado
Materiales	Materiales galvanizados e inoxidable
Voltaje del sistema (kV)	Flexible, basado en el voltaje del sistema
Tipo de instalación	Exterior
Longitud de los seguidores (m)	Con capacidad de hasta 90 paneles de 72 células en 45 x 2 V (aprox 45 m)

INVERSOR

El inversor es un dispositivo electrónico que convierte corriente continua procedente de los módulos fotovoltaicos en corriente alterna a la frecuencia del sistema donde se conecta a la planta (50 Hz).

Los inversores centrales se han venido utilizando en las plantas fotovoltaicas en los últimos años debido a su gran eficiencia y facilidad de mantenimiento. Estos inversores se diseñan para funcionar durante toda la vida útil de la planta lo que permite una importante reducción

en costes de operación y mantenimiento en muchos casos. El inversor será de tipo exterior por lo que deberá aguantar las condiciones climáticas locales durante los años de funcionamiento.

Las características descritas a continuación son las del inversor SUNGROW SG3125HV-20. Los parámetros finales pueden variar ligeramente según la elección definitiva del equipo.

Tabla 5 Ficha Técnica Inversor

SUNGROW SG3125HV-20	
Potencia aparente (kVA) @50°C	3.125
Potencia nominal de salida (kVA) @45°C	3.437
Rango MPPT (Vcc)	875-1.300
Máximo voltaje de entrada (Vcc)	1.500
Máximo corriente de entrada (A)	4.178
Corriente nominal de salida (A) @25°C	3.458
Voltaje nominal de salida (V)	600
Frecuencia de red (Hz)	50
Altitud máxima (m)	4.000
Eficiencia máxima (%)	99,0
Dimensiones (mm) (WxHxD)	2991x2591x2438 mm
Protección	IP55

TRANSFORMADOR

En el caso de la planta CARTUJANO I, cada inversor irá conectado a su salida a un transformador trifásico de 0,600/30 kV, 3,125 MVA, conexión Dyn11 (no conectado a tierra), que a su vez verterá la energía producida a un cable de 30 kV que se conectará con el centro de seccionamiento.

Tabla 6 Datos Técnicos del Transformador

Relación transformación(kV)	30 / 0,600
Potencia nominal (MVA)	3,125
Tipo enfriamiento	ONAN

Grupo Conexión	Dyn11
Aislamiento	Aceite
Tipo	Intemperie

Las dimensiones del transformador serán aproximadamente 4.500 x 3.250 x 2.500 mm.

La instalación contará con sistema de recolección de aceites en caso de fuga del mismo.

4.3.2. Estaciones de Potencia y Centro de Seccionamiento

GENERALIDADES

Se van a considerar dos espacios destinados a estos fines:

- Los PSBs, contienen a los inversores, celdas de media tensión y transformadores de potencia, donde está la interfaz entre el sistema de baja tensión (600 V) y el de alta tensión (30 kV). Las salidas en alta tensión de los centros de transformación se agrupan en tres ramales o circuitos distribuidos por el parque solar.
- El centro de seccionamiento, ubicado en la sala de media tensión del centro de control del parque, es donde confluyen los ramales o circuitos de media tensión a 30 kV provenientes de los centros de transformación. Desde aquí partirá una línea de Media Tensión hacia la subestación SET Guadal solar 30/220 kV, de futura construcción, para incrementar su tensión a 220 kV y salir en aéreo a través de la línea de transmisión de Alta Tensión de uso privado que transitará hasta SET MIRABAL 220 kV (REE). Esta solución integrada podría variar en un futuro dependiendo de las diversas gestiones de legalización y otorgamientos de autorizaciones, por lo que se confirmarían o adecuarían de manera definitiva en una ingeniería más avanzada del proyecto.

EDIFICIO PREFABRICADO PARA PSBs:

Los centros de transformación están integrados en los PSBs suministrados por el fabricante, puede consultarse sus características en el anexo 2.

Dicho edificio dispondrá de suelo técnico, sistema de ventilación, elementos de seguridad, sistema de iluminación e instalación de baja tensión. Las dimensiones máximas que se estiman para el mismo serán de una altura de 2,9 m, 2,40 m de ancho y una longitud máxima de 6 m.

Según ITC-RAT 14, los conjuntos prefabricados para centros de transformación cumplirán con las normas UNE-EN 50532, UNE-EN 62271-202.

El ancho de los pasillos de servicio tiene que ser suficiente para permitir la fácil maniobra e inspección de las instalaciones, así como el libre movimiento por los mismos de las personas y el transporte de los aparatos en las operaciones de montaje o revisión de los mismos.

Este ancho, totalmente libres, no será inferior a:

- Pasillos de maniobra con elementos de alta tensión a un solo lado: 1 m
- Pasillos de maniobra con elementos de alta tensión a ambos lados: 1,2 m
- Pasillos de inspección con elementos de alta tensión a un solo lado: 0,8 m
- Pasillos de inspección con elementos de alta tensión a ambos lados: 1,0 m

La caseta de inversores cumplirá con la normativa internacional y con la normativa local que le sea de aplicación.

El edificio estará dividido en dos habitáculos diferenciados. Cada uno de los dos habitáculos dispondrá de su propia puerta de acceso desde el exterior:

Habitáculo de baja tensión, albergará los inversores, cuadros de baja tensión, etc.

Habitáculo de las celdas de media tensión y el transformador. Se preverá el foso de recolección de fluido en el caso de falla del transformador.

RECINTO PARA CENTRO DE SECCIONAMIENTO (CS)

El espacio destinado a este fin ubicado en el centro de control del parque cumplirá igualmente con los requisitos indicados en ITC-RAT 14, cumpliendo con las normas UNE-EN 50532, UNE-EN 62271-202.

El ancho de los pasillos de servicio tiene que ser suficiente para permitir la fácil maniobra e inspección de las instalaciones, así como el libre movimiento por los mismos de las personas y el transporte de los aparatos en las operaciones de montaje o revisión de los mismos.

Los equipos estarán contenidos en sus respectivas celdas de media tensión.

CELDAS DE MEDIA TENSIÓN

En los centros de transformación (CT) se instalarán una (1) o dos (2) celdas de línea + una (1) celda de protección del transformador; es decir, 1L+1P o 2L + 1P. El Detalle se muestra en el plano "unifilar de media tensión".

En el centro de seccionamiento (CS) se instalarán TRES (3) celdas de llegada de línea (provenientes de los centros de transformación del parque CARTUJANO I) y una (1) celda de salida de línea (hacia la subestación transformadora SET Guadal solar 30/220 kV). Además, dispondrá de cabina de medida de tensión y otra de protección de transformador de servicios auxiliares de planta a 420 V. Detalle se muestra en el plano "unifilar centro de seccionamiento".

Serán equipos con corte y seccionamiento en SF6 (a excepción del interruptor automático, que realiza el corte en vacío), donde cada una de las celdas tendrá su aparamenta y juego de barras encerrados en una cuba estanca de acero inoxidable, llena de SF6 y sellada de por vida.

Estas celdas poseen las siguientes especificaciones generales:

- Tensión nominal (kV): 36
- Corriente nominal del embarrado (A):
 - En centro de seccionamiento: 1.250 A.
 - En los Centros de Transformación: 400 A (según indicado en planos).
- Corriente nominal del interruptor (A):
 - En celdas de llegada de línea de circuitos de media tensión del Parque CARTUJANO I y de protección de transformador de Servicios Auxiliares en el Centro de Seccionamiento: 400 A (según indicado en planos).
 - En celda salida evacuación CARTUJANO I: 1.250 A.
 - En los Centros de Transformación: 400 A (según indicado en planos).
- Frecuencia (Hz): 50
- Intensidad de cortocircuito (kA): 25
- Nivel de aislamiento al impulso atmosférico (kV): 170
- Nivel de aislamiento a frecuencia industrial (kV): 70
- Aislamiento: SF6
- Instalación interior

Dichas celdas contarán con todas las protecciones, equipos auxiliares y maniobras necesarias para el correcto funcionamiento, los cuales se describen a continuación:

- Celdas de línea en los centros de transformación (36 kV, 400 A, 25 kA):
 - ✓ Seccionador de línea / Seccionador de tierra
- Celdas de protección del transformador en el centro de transformación (36 kV, 400 A, 25 kA):
 - ✓ Seccionador de línea / Seccionador de tierra
 - ✓ Interruptor
 - ✓ Transformadores de corriente
 - ✓ Transformadores de tensión
 - ✓ Protección: Relé sobreintensidad de fase (50/51)
 - ✓ Protección: Relé sobreintensidad de neutro (50N/51N)

- ✓ Protección: Relé temperatura transformador (49)
- ✓ Protección: Relé de sobrepresión del transformador (63)
- ✓ Equipamiento de control y comunicación sistema SCADA.
- Celdas de llegada de líneas de Media Tensión del CARTUJANO I en el centro de seccionamiento (36 kV, 400 A, 25 kA)
 - ✓ Seccionador de línea / Seccionador de tierra, 400 A
 - ✓ Equipamiento de control y comunicación sistema SCADA
- Celda de Salida de línea a Subestación SET Guadal solar 30/220 kV en el centro de seccionamiento (36 kV, 1.250 A, 25 kA):
 - ✓ Seccionador de línea / Seccionador de tierra
 - ✓ Interruptor In 1.250 A
 - ✓ Transformadores de corriente (1000/5-5-5 A; 20 VA Cl. 0,5S; 20 VA 5P20, 20 VA 5P20)
 - ✓ Transformadores de tensión (30000/ $\sqrt{3}$:110/ $\sqrt{3}$ -110/ $\sqrt{3}$; 15 VA Cl. 0,5; 25 VA 3P)
 - ✓ Protección: Relé sobrecorriente de fase (50/51)
 - ✓ Protección: Relé sobrecorriente de neutro (50N/51N)
 - ✓ Equipamiento de control y comunicación sistema SCADA

Las celdas de media tensión cumplirán con las normas internacionales y locales de aplicación, así como con los requerimientos impuestos por la compañía eléctrica.

Según ITC-RAT 16, se establece como norma de obligatorio cumplimiento para estas instalaciones la norma UNE-EN- 62271-200, con las siguientes adiciones:

- Se preverán los elementos de seguridad que eviten la explosión de la envolvente metálica en caso de defecto interno y se elegirán las direcciones de escape de los fluidos para evitar posibles daños a las personas.
- El fabricante deberá informar de las características de su producto en los catálogos e información técnica en cuanto a la intensidad de cortocircuito soportada y su duración en caso de arco interno.
- Se preverán sistemas de alarma por pérdida de gas, salvo cuando el diseño de las celdas esté contrastado mediante los respectivos ensayos, de forma que el fabricante garantice una vida útil de 30 años.

CUADRO DE BAJA TENSIÓN

El Cuadro General de Baja Tensión se ubica en el Centro de Transformación y está constituido por un conjunto de protecciones eléctricas ante sobrecargas y cortocircuitos determinadas en una fase más avanzada de ingeniería.

En general, se dispondrá de los armarios necesarios que alojarán los aparatos de control y de protección. Según ITC-BT-17 los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK 07 según UNE-EN 50-102.

Las conexiones internas se harán con cables aislados, según norma UNE-EN-60228 y su aislamiento deberá cumplir con lo prescrito en ICT-BT-19. Los cables no serán propagadores de incendios, cumpliendo con UNE 211002 para cables con aislamiento termoplástico o según UNE 21097-9 1C para cables con aislamiento reticulado.

Las protecciones mínimas previstas son las siguientes:

- ✓ Sobreintensidad de fase: 50 / 51
- ✓ Relé de sobreintensidad de neutro: 50N / 51N
- ✓ Relé térmico: 49
- ✓ Relé de presión de gas o nivel de aceite: 63

4.3.3. Obra civil

VALLADO PERIMETRAL Y ACCESO A LA PLANTA

Debido a la existencia de diversas afecciones, la planta estará dividida en 6 vallados independientes. Las coordenadas de las poligonales de los vallados son las siguientes:

Tabla 7 Coordenadas CARTUJANO I

COORDENADAS UTM PERIMETRO DEL VALLADO (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)		
Vértice	X (m)	Y (m)
VALLADO 1		
V1-01	766.811,00	4.068.887,00
V1-02	766.909,00	4.068.777,50
V1-03	767.007,00	4.068.668,00
V1-04	766.936,00	4.068.587,00
V1-05	766.865,00	4.068.506,00
V1-06	766.833,00	4.068.435,00
V1-07	766.780,66	4.068.411,47
V1-08	766.724,00	4.068.386,00
V1-09	766.657,00	4.068.410,00
V1-10	766.590,00	4.068.434,00
V1-11	766.542,00	4.068.440,00
V1-12	766.504,27	4.068.462,15
V1-13	766.627,64	4.068.648,07
V1-14	766.751,00	4.068.834,00
VALLADO 2		
V2-01	766.879,30	4.068.398,93
V2-02	766.939,00	4.068.350,00
V2-03	766.976,00	4.068.356,00
V2-04	767.025,00	4.068.319,00
V2-05	767.051,34	4.068.316,68
V2-06	767.113,36	4.068.241,24
V2-07	767.166,14	4.068.177,44
V2-08	767.095,24	4.068.187,29
V2-09	767.024,33	4.068.197,14
V2-10	766.940,39	4.068.172,63
V2-11	766.874,86	4.068.228,13
V2-12	766.874,86	4.068.259,16
V2-13	766.830,69	4.068.259,16

COORDENADAS UTM PERIMETRO DEL VALLADO (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)		
Vértice	X (m)	Y (m)
V2-14	766.810,50	4.068.272,99
V2-15	766.777,02	4.068.360,09
VALLADO 3		
V3-01	766.974,25	4.068.139,51
V3-02	767.057,00	4.068.152,98
V3-03	767.128,53	4.068.144,65
V3-04	767.200,06	4.068.136,30
V3-05	767.289,00	4.068.028,43
V3-06	767.377,94	4.067.920,56
V3-07	767.348,83	4.067.891,73
V3-08	767.262,26	4.067.898,34
V3-09	767.175,69	4.067.904,95
V3-10	767.155,52	4.067.936,87
V3-11	767.100,78	4.067.989,14
V3-12	767.039,53	4.068.067,53
VALLADO 4		
V4-01	767.336,60	4.067.381,37
V4-02	767.478,08	4.067.381,14
V4-03	767.478,08	4.067.298,23
V4-04	767.387,01	4.067.274,95
V4-05	767.437,21	4.067.078,63
V4-06	767.293,72	4.066.956,27
V4-07	767.184,00	4.067.143,93
V4-08	767.150,42	4.067.243,47
V4-09	767.197,12	4.067.264,22
V4-10	767.227,52	4.067.280,97
V4-11	767.265,47	4.067.310,35
V4-12	767.298,25	4.067.345,17
VALLADO 5		
V5-01	767.675,84	4.067.406,42
V5-02	767.885,94	4.067.406,42
V5-03	768.096,03	4.067.406,42
V5-04	768.096,04	4.067.315,93
V5-05	768.224,29	4.067.315,93
V5-06	768.352,54	4.067.315,93
V5-07	768.352,54	4.067.220,31
V5-08	768.352,54	4.067.124,68
V5-09	768.318,23	4.067.052,99
V5-10	768.213,04	4.067.027,97

COORDENADAS UTM PERIMETRO DEL VALLADO (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)		
Vértice	X (m)	Y (m)
V5-11	768.107,85	4.067.002,95
V5-12	768.013,85	4.066.990,44
V5-13	767.919,86	4.066.977,93
V5-14	767.905,84	4.066.958,52
V5-15	767.922,38	4.066.865,93
V5-16	767.938,91	4.066.773,35
V5-17	767.762,00	4.066.710,79
V5-18	767.585,09	4.066.648,22
V5-19	767.522,75	4.066.672,64
V5-20	767.460,41	4.066.697,05
V5-21	767.411,67	4.066.754,55
V5-22	767.309,63	4.066.929,06
V5-23	767.405,55	4.067.010,41
V5-24	767.502,63	4.067.089,75
V5-25	767.567,13	4.066.947,50
V5-26	767.620,45	4.066.947,63
V5-27	767.620,46	4.067.057,73
V5-28	767.620,46	4.067.167,82
V5-29	767.608,15	4.067.273,64
V5-30	767.595,84	4.067.381,60
VALLADO 6		
V6-01	766.123,68	4.068.206,29
V6-02	766.201,64	4.068.215,57
V6-03	766.277,55	4.068.216,02
V6-04	766.224,23	4.068.158,93
V6-05	766.188,69	4.068.117,33
V6-06	766.187,14	4.068.092,48
V6-07	766.201,81	4.068.071,83
V6-08	766.185,48	4.068.040,85
V6-09	766.192,98	4.068.030,92
V6-10	766.233,50	4.068.037,66
V6-11	766.265,40	4.068.069,48
V6-12	766.288,52	4.068.049,41
V6-13	766.332,19	4.067.998,90
V6-14	766.274,75	4.067.729,45
V6-15	766.215,08	4.067.736,59
V6-16	766.110,45	4.067.624,49
V6-17	766.076,94	4.067.601,83
V6-18	766.060,15	4.067.612,50

COORDENADAS UTM PERIMETRO DEL VALLADO (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)		
Vértice	X (m)	Y (m)
V6-19	766.055,61	4.067.634,02
V6-20	766.045,09	4.067.649,75
V6-21	765.963,89	4.067.659,79
V6-22	765.870,10	4.067.588,72
V6-23	765.744,51	4.067.720,64
V6-24	765.718,88	4.067.768,27
V6-25	765.714,07	4.067.817,00
V6-26	765.633,32	4.067.906,61
V6-27	765.672,07	4.067.948,89
V6-28	765.684,97	4.067.998,76
V6-29	765.797,62	4.068.067,51
V6-30	765.884,81	4.068.126,71
V6-31	765.927,64	4.068.143,73
V6-32	765.953,62	4.068.134,53
V6-33	765.976,65	4.068.135,83
V6-34	765.985,42	4.068.124,15
V6-35	765.995,10	4.068.105,73
V6-36	766.004,03	4.068.092,07
V6-37	766.021,26	4.068.096,80
V6-38	766.028,97	4.068.121,61
V6-39	766.035,28	4.068.130,15
V6-40	766.067,61	4.068.148,99
V6-41	766.088,77	4.068.151,13
V6-42	766.110,81	4.068.179,21

Para protección de los equipos de la planta, utilizaremos un vallado perimetral coincidente con la poligonal del parque, que se instalará alrededor de los módulos, equipos, caminos y edificio de control y centro de seccionamiento.

Al tratarse de un vallado de protección en zona rural no urbanizable, usaremos un **vallado cinegético de 2,1 metros de altura**, en cumplimiento con la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de flora y fauna silvestre de Andalucía y con el Decreto 126/2017, de 25 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación de la Caza en Andalucía, y donde se describen los vallados cinegéticos.

La distancia entre postes será de 5 metros, a excepción de terrenos que no permitan esta distancia.

Deberá disponer de pasos de fauna cada 50 metros a ras de suelo, con una dimensión de 20 centímetros en vertical y 30 cm horizontal.

Los planos de vallado definidos para el proyecto detallan las características técnicas, incluyendo los soportes.

Cada recinto vallado de la planta contará con una puerta de doble de 5,15 m para vehículos, y una puerta peatonal.

VIALES

Para el correcto acceso a la planta fotovoltaica se ejecutarán labores de acondicionamiento de los viales de acceso existentes. Al mismo tiempo se contempla la construcción de caminos internos que permitan unas correctas labores de operación en el interior del parque solar, los cuales tendrán una anchura de 4 m.

Para el diseño de los caminos, se considerará una vialidad perimetral con vías internas que permiten asegurar la presencia de una vía en al menos un frente del terreno destinado a un módulo fotovoltaico.

Siempre que sea posible la construcción de viales se efectuará evitando movimientos de tierras, utilizando geotextil para evitar la contaminación de la tierra vegetal con la zahorra que se utilizará para dar capacidad portante al mismo.

En el caso de ser necesario ejecutar drenajes, serán los mínimos necesarios para evitar inundaciones que impliquen daños relevantes en la planta

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y CENTROS DE SECCIONAMIENTO

Con objeto de situar los equipos y aparataje necesaria para la correcta instalación eléctrica en media tensión de la planta fotovoltaica, se dispondrá en cada subcampo de un pequeño edificio prefabricado. Dicho edificio requerirá de las cimentaciones que el fabricante considere, y dispondrá de áreas para la colocación de los siguientes equipos:

- Inversor.
- Transformador 0,600/30kV
- Servicios auxiliares AC/DC
- Celdas de media Tensión.

CIMENTACIONES

Salvo que existan características de suelo poco resistentes, no se contemplan cimentaciones para los seguidores ya que dichas estructuras se instalarán por hincado directo de vigas metálicas en el suelo y deberá tener en cuenta las características geotecnicas del terreno y las cargas estáticas y dinámicas (especialmente las de viento) a soportar. Este hincado se efectuará de forma que regulando su profundidad podamos conseguir que todos los módulos

estén alineados a una misma altura y conseguir así una mayor producción de energía eléctrica.

La única cimentación que se contempla es la de los postes correspondientes a la puerta de doble hoja que permite el acceso a planta, como así figura en los planos correspondientes. El resto de postes del vallado se cimentarán con dados de hormigón HM-25 de 200x200x300 mm. Estas medidas deberán confirmarse una vez se disponga de un estudio geotécnico del terreno.

ZANJAS

Se contemplan para esta planta fotovoltaica zanjas relativas al cableado de baja tensión, media tensión, puesta a tierra, sistemas de comunicaciones, si así es requerido.

En la parte de baja tensión se contemplan las zanjas necesarias, perpendiculares a las estructuras, para recoger el cableado que conecta los distintos strings hasta la caja de nivel 1, de la cual sale el cable de nivel 2 hasta el centro de transformación.

Las zanjas que llevan la alimentación hacia el sistema de seguridad perimetral se encuentran en el perímetro de la parcela e incluyen cable de baja tensión y fibra óptica.

Las zanjas previstas para la parte de media tensión discurrirán desde los centros de transformación de cada subcampo, y recorrerán entre a lo largo de las vialidades internas hasta llegar al Centro de Seccionamiento del parque fotovoltaico. La correspondiente instalación se efectuará según planos de detalle.

Se deberá cumplir con los siguientes requisitos para todas las instalaciones y tendidos de cableado por zanjas:

- Los cables se tenderán sobre una cama de arena de río y tendrán protección mecánica situada en el plano superior de los cables. El relleno podrá realizarse con el material previamente extraído.
- Se tenderá una cinta de señalización a lo largo de toda la longitud de los cables a no menos de 20 cm de la protección mecánica.
- Se restaurará el pavimento si se ha cruzado alguna carretera.

EDIFICIO DE CONTROL

La planta solar fotovoltaica CARTUJANO I incluye la construcción de un edificio de control en las cercanías del acceso a planta.

Dicho edificio tendrá como objeto principal albergar los sistemas de control y monitorización de la planta, así como las oficinas y áreas de almacenamiento que sean susceptibles de incluirse. Además, será el lugar elegido para ubicar el centro de seccionamiento de 30 kV. Conforme a los planos de detalle, se prevé un edificio con unas dimensiones en torno a 30

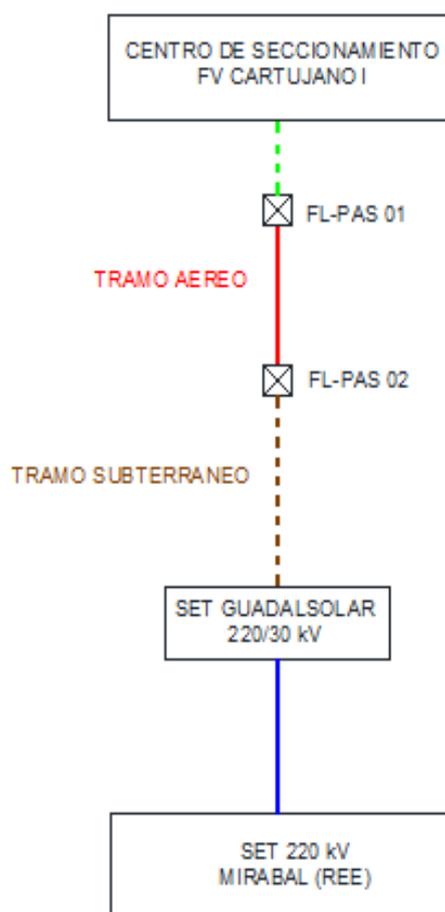
metros de largo y 10 de ancho, además albergara la sala de control y mando de la planta. La altura mínima entre el suelo y el techo será de 2,7 m. La configuración interna de las habitaciones y aseos deberá ajustarse en base a las personas asignadas a planta.

4.4. Caracterización de la línea de evacuación

La evacuación de energía se realizará a 30 kV desde el parque solar hasta la SET. 30/220 kV GUADALSOLAR, mediante la **LÍNEA ELÉCTRICA AÉREO-SUBTERRÁNEA A 30 kV DE EVACUACIÓN DEL PARQUE SOLAR “CARTUJANO I” A SET. GUADALSOLAR 30/220 KV EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE JEREZ DE LA FRONTERA EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ**, objeto de este anteproyecto, y posteriormente a través de una línea eléctrica a 220 kV entre la SET. GUADALSOLAR 30/220 kV y la SET MIRABAL 220 kV, propiedad de REE.

En este anteproyecto se describe completamente el trazado aéreo-subterráneo de la línea eléctrica de evacuación de energía a 30 kV desde el parque “CARTUJANO I”, hasta la SET. 30/220 kV GUADALSOLAR.

A continuación, se muestra el esquema eléctrico de las instalaciones mencionadas.



	TRAMO SUBTERRANEO A 30 kV CS CARTUJANO I - APOYO FL-PAS Nº1 (NO ES OBJETO DE ESTE ANTEPROYECTO)
	TRAMO AEREO LAT 30 kV APOYO FL-PAS Nº1 - APOYO FL-PAS Nº2 (OBJETO DE ESTE ANTEPROYECTO)
	TRAMO SUBTERRANEO LAT 30 kV APOYO FL-PAS Nº2 A SET. GUADALSOLAR (OBJETO DE ESTE ANTEPROYECTO)
	LAT 220 kV SET. GUADALSOLAR - SET. MIRABAL (REE) (NO ES OBJETO DE ESTE ANTEPROYECTO)

La línea discurre íntegramente por la provincia de Cádiz, atravesando el término municipal de Jerez de la Frontera.

El emplazamiento de las líneas de alta tensión se muestra en el Documento nº 2: Planos.

En la siguiente tabla se muestran las parcelas por las que discurrirá la instalación eléctrica.

REFERENCIA	POL	PARC	MUNICIPIO	PROVINCIA	USO
53020A119001420000II	119	142	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119090050000II	119	9005	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119000410000IK	119	41	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119000400000IO	119	40	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119001430000IJ	119	143	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119090120000IZ	119	9012	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119000230000IW	119	23	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119001490000IW	119	149	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario

Tabla 8: Listado de las parcelas por donde transcurren las líneas de alta tensión

A continuación, se indican las coordenadas UTM correspondientes a los puntos de interés que definen el trazado de las líneas referidas al huso 29S y al sistema de referencia ETRS89:

COORDENADAS UTM (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)		
APOYO	X (m)	Y (m)
TRAMO AEREO		
FL-PAS-01	767.297,84	4.066.990,05
V-01	767.146,96	4.066.876,38
V-02	766.961,54	4.066.767,45
V-03	766.808,24	4.066.777,34
FL-PAS-02	766.371,34	4.066.174,36
TRAMO SUBTERRANEO		
TL-01	766.371,34	4.066.174,36
TL-02	765.077,88	4.065.032,86

Tabla 9: Coordenadas de los puntos de interés del trazado de la línea

A lo largo del trazado previsto en este anteproyecto se producirán los siguientes cruzamientos:

- Con líneas eléctricas de la red de distribución

COORDENADAS UTM (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)			
Nº	CRUZAMIENTO	X (m)	Y (m)
C-02	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	766.437	4.066.265
C-03	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	766.638	4.065.910

- Con líneas de la red de transporte

COORDENADAS UTM (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)			
Nº	CRUZAMIENTO	X (m)	Y (m)
C-06	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN 220DHR-PTR SC VANO 170-171 (REE)	765.810	4.065.346

- Con arroyos

COORDENADAS UTM (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)			
Nº	CRUZAMIENTO	X (m)	Y (m)
C-01	ARROYO DE CANILLAS	767.241	4.066.947
C-04	ARROYO DEL GATO (CRUCE HASTA PUNTO C-5)	766.361	4.065.404
C-05	ARROYO DEL GATO (CRUCE HASTA PUNTO C-4)	766.336	4.065.353

La infraestructura de evacuación de energía eléctrica objeto de este anteproyecto tiene su origen en el apoyo final de línea de transición aérea-subterránea (PAS) nº 1 a situado en las proximidades del centro de seccionamiento de la planta fotovoltaica "CARTUJANO I" (Jerez de la Frontera), desde donde el circuito a 30 kV se dirige al suroeste y llega, mediante 3 vértices y 4 alineaciones, hasta el apoyo final de línea PAS nº 2.

En el apoyo FL-PAS nº 2 el circuito se dirige soterrado hasta la SET GUADALSOLAR 30/220 kV.

Esta línea tiene una longitud total de 3,929 km, de los cuales 1,302 km son aéreos y 2,627 son subterráneos.

En su recorrido aéreo la disposición es de simple circuito dúplex con una cúpula de tierra.

En el tramo subterráneo se dispondrán tres cables por fase, estando las tres fases distribuidas en paralelo.

	TRAMO AEREO	TRAMO SUBTERRANEO
Frecuencia	50 Hz	50 Hz
Tensión nominal de la red U_0/U_n	17/30 kV	17/30 kV
Tensión más elevada de la red U_s	36 kV	36 kV
Categoría	Tercera Categoría	Tercera Categoría
Icc de la red (kA)	25	25
Tiempo de accionamiento de la protección del cable	0,5	0,5
Número de circuitos	1	1
Tipo de tramo	Aéreo	Subterráneo
Conductor por fase	2 x LA-280 (242-AL1/39-ST1A)	3 x 400 mm ² AL
Potencia máxima de transporte por circuito (MVA)	60,4	46,94
Disposición de los cables	SC-DX	3 patas/fase en paralelo
Origen	Apoyo FL-PAS 01	APOYO FL-PAS-02
Final	Apoyo FL-PAS-02	SET GUADALSOLAR
Longitud (km)	1,30	2,6
Aislamiento	CS 120 SB 170/900	Polietileno reticulado (XLPE)
Cable de tierra	1 x OPGW	1 x PKP
Tipos de apoyos	Metálicos de celosía DC	-
Cimentación	Patas fraccionadas o monobloque	-
Canalización	-	Directamente enterrada
Diámetro de los tubos (mm)	-	-
Profundidad canalización	-	0,8
Sistema de conexión de pantallas	-	Cross bonding

Tabla 10: Datos generales de la línea

4.4.1. Características de los Materiales del Tramo Aéreo

CONDUCTORES

Según establece la IT-LAT-07, deben cumplir la norma UNE-EN 50182 y, debido a que la zona es de alta contaminación salina e industrial, serán de aluminio-acero recubierto de aluminio s/UNE 21018.

En el apartado anterior se han especificado los conductores a instalar en cada uno de los tramos y circuitos de la línea y sus características son:

CONDUCTOR	242-AL1/ 39-ST1A LA 280 (Hawk)
Material	Aluminio – Acero recubierto de Aluminio.
Sección total (mm ²)	281,1
Composición	26+7

CONDUCTOR	242-AL1/ 39-ST1A LA 280 (Hawk)
Diámetro total (mm)	21,8
Peso (kg/km)	977
Carga de Rotura (daN)	8.620
Módulo de elasticidad (daN/mm ²)	7.700
Coefficiente de dilatación lineal (°C-1)	18,9 10 ⁻⁶
Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	0,1194
Tense máximo zona A (daN)	2.630
EDS (15°C)	20%

Tabla 11: Características de los conductores

CABLE DE TIERRA

Deben cumplir la norma UNE-EN 60794-4 según establece IT-LAT-07 y el resto de normas que en ella se definen.

En cada tramo de línea, para asegurar la doble comunicación, se instalarán dos cables de tierra y comunicaciones del tipo OPGW con las siguientes características:

CABLE DE TIERRA Y COMUNICACIONES	OPGW 53G68Z
Número de fibras	48
Sección total (mm ²)	118,7
Diámetro total (mm)	15,3
Peso (kg/km)	683
Carga de Rotura (daN)	10,160
Módulo de elasticidad (daN/mm ²)	12.033
Coefficiente de dilatación lineal (°C-1)	14,1 10 ⁻⁶
Tense máximo zona A (daN)	2.000
EDS (15°C)	14%

Tabla 12: Características del cable de tierra y comunicaciones

AISLAMIENTO

El aislamiento cumplirá lo establecido en el apartado 2.3 dela IT-LAT-07.

Debido a que la zona es de alta contaminación salina e industrial, se instalarán bastones aislamiento compuesto de goma de silicona adecuados a cada tramo de línea desde el punto de vista mecánico y eléctrico.

Se dispondrán los siguientes aisladores:

AISLAMIENTO	CS 120 SB 170/900
Conductor	242-AL1/ 39-ST1A LA 280 (Hawk)
Tensión (kV)	30
Tensión más elevada (kV)	36
Composición	CS 120 SB 170/900
Línea de fuga mínima(mm)	900
Nivel de aislamiento (mm/kV)	25,00
Carga de rotura CME (KN)	100
Tensión soportada a impulso tipo rayo (kV)	170
Tensión soportada a frecuencia industrial bajo lluvia (kV)	70
Distancia de arco mínima (mm)	285
Diámetro máximo zona aislante (mm)	200
Rotula y alojamiento de rótula (CEI 120)	16

Tabla 13: Características del aislamiento

HERRAJES Y ACCESORIOS

Cumplirán lo establecido en el apartado 2.2 de la IT-LAT-07.

Según las características mecánicas y eléctricas del tramo aéreo de línea, se instalará la siguiente cadena de herrajes para el conductor y su disposición.

	Circuito a 30 kV DX
Conductor	242-AL1/ 39-ST1A LA 280 (Hawk)
Nº de conductores por fase	2
Tensión (kV)	30
Cadenas de suspensión	Sencillas
Carga mínima de la cadena de suspensión (daN)	12.000
Tipo de grapa de suspensión	GSA
Cadenas de amarre	Dobles
Tipo de grapa de amarre	Compresión
Carga mínima de la cadena (daN)	21.000

Tabla 14: Características de los herrajes del conductor

Los detalles de los herrajes para el conductor y cable de tierra se muestran en el Documento nº 2: Planos.

Se instalarán además los siguientes accesorios:

Separadores

Para haces dúplex se utilizarán separadores rígidos de 400 mm de aleación de aluminio.

Antivibradores

Serán del tipo stockbridge para conductor y cable tierra. Se instalarán uno por fase en los vanos menores a 500 m y dos en caso de vanos mayores de 500 m (uno en cada extremo).

En los tramos con dos conductores por fase, los amortiguadores que se instalarán serán del tipo stockbridge, uno por fase.

En los cables de tierra se instalarán dos amortiguadores por vano.

Contrapesos para puentes

Los contrapesos para los puentes flojos de los apoyos con cadena de amarre serán de hierro fundido, galvanizados y con un peso aproximado de 10 kg. En caso de ser necesarios, se colocarán dos por puente y conductor de fase.

Empalmes

La unión de conductores y cables de tierra de acero se efectuará por medio de empalmes comprimidos, con resistencia mecánica, al menos, igual al 95% de la carga de rotura del cable y resistencia eléctrica, igual o menor a la de un cable de la misma longitud.

Los empalmes del cable de comunicaciones se realizarán en cajas adecuadas e instaladas a tal efecto.

Balizas

Se dispondrán 3 balizas en vanos de cruce con autovías y autopistas.

En aquellos vanos concretos próximos a aeropuertos o con alta densidad de tráfico aéreo se instalarán balizas cada 30 m (cada 60 m en caso de dos cables de tierra, situado sal tresbolillo).

Dispositivos de protección de la avifauna

Los salvapájaros serán en espiral, tiras en X u otros sistemas de probada eficacia y mínimo impacto visual (tales como bolas y bandas reflectantes, abrazaderas y siluetas de aves reflectantes) realizados con materiales opacos dispuestos cada 5 m, cuando el cable de tierra sea único, o alternadamente cada 10 m cuando sean dos los cables de tierra paralelos, o en su caso, en los conductores.

La señalización en conductores se realizará de modo que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 10 metros, para lo cual se dispondrán de forma alterna en cada conductor y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor. En aquellos tramos más peligrosos debido a la presencia de niebla o por visibilidad limitada, se reducirán las anteriores distancias.

Los salvapájaros o señalizadores serán del tamaño mínimo siguiente:

oEspirales: Con 30 cm de diámetro x 1 metro de longitud.

oDe 2 tiras en X: De 5 x 35 cm.

Se podrán utilizar otro tipo de señalizadores, siempre que eviten eficazmente la colisión de aves, a juicio del órgano competente de la comunidad autónoma.

APOYOS

Cumplirán lo establecido en el apartado 2.4 de la IT-LAT-07.

Se instalarán apoyos metálicos de celosía del fabricante POSTEMEL adecuados a las características dimensionales, mecánicas y eléctricas necesarias para cada tramo de línea.

Todos los apoyos irán identificados en cuanto a numeración, fabricante, tipo, tensión de funcionamiento y llevarán instalada un placa de aviso de peligro.

CIMENTACIONES

Cumplirán lo establecido en el apartado 2.4.8 de la IT-LAT-07.

Las cimentaciones de los apoyos serán de hormigón en masa HM-20 del tipo “Pata de Elefante”, fraccionadas en cuatro bloques independientes, con secciones circulares.

PUESTA A TIERRA

El dimensionamiento del sistema de puesta a tierra seguirá las recomendaciones del apartado 7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión.

Picas de acero

Las tomas de tierra se realizarán con picas de acero cobreado de 14 x 2.000 mm clavadas en el terreno, alrededor de la cimentación del apoyo. Dadas las características del terreno los apoyos llevarán como mínimo dos picas. Se instalarán tantas picas como sean necesarias para obtener una resistencia eléctrica de todo el sistema inferior a 20 ohmios.

Anillo difusor

Los apoyos calificados de “frecuentados” según los criterios del RD223/2208, la puesta a tierra será efectiva mediante anillo cerrado a modo de electrodo de difusión que tendrá cuatro conexiones al apoyo, una por montante.

En todas las cadenas de amarre del cable de tierra se instalará una pieza de conexión del cable a la estructura metálica del apoyo.

4.4.2. Características de los Materiales del Tramo Subterráneo

Serán de aplicación los requisitos establecidos en la IT-LAT-06 del RD223/08.

CABLE AISLADO

Según las necesidades de transporte de energía en el tramo de línea, recogidos en el punto 7.1 de este anteproyecto, se instalará el siguiente tipo de cable aislado:

CARACTERÍSTICAS CABLE 400 AL	
Conductor	Conductor de aluminio electrolítico, clase 2 con obturación longitudinal (cables tipo -OL).
Semiconductora interior	Pantalla sobre el conductor, de material semiconductor termoestable
Aislamiento	Polietileno reticulado (XLPE), reticulado en atmósfera de nitrógeno seco.
Semiconductora exterior	Pantalla sobre el aislamiento, de material semiconductor termoestable y pelable.
Pantalla metálica	Pantalla de alambres de Cu y contraespira de cinta de Cu, con una sección mínima de 16 mm ²
Obturación longitudinal	Cinta higroscópica recubriendo totalmente la pantalla (cables tipo -OL y -2OL).
Cubierta exterior	Cubierta exterior de poliolefina libre de halógenos
Material del conductor	Al
Material de la pantalla	Cu
Sección total (mm ²)	400
Espesor aislamiento (mm)	23
Espesor cubierta (mm)	4
Diámetro exterior aproximado (mm)	45,6
Resistencia máxima. A 20°C (Ω/km)	0,10
Tensión soportada a frecuencia industrial (kV)	38
Tensión a impulsos (kV)	125
Temperatura máxima Normal/CC (°C).	90/250
Peso aproximado (kg/m)	2,21

Tabla 15: Características de los cables aislados

El cable de fibra óptica será del tipo PKP formado por un material dieléctrico ignífugo y con protección antirroedores.

Las soldaduras entre los distintos tramos de fibra (aéreo y subterráneo) deberán ubicarse en dispositivos registrables.

Los terminales serán de intemperie de Composite.

Se instalará una autoválvula o pararrayos en cada uno de los extremos de los cables unipolares (entre el tramo aéreo y el terminal). Serán de óxido de zinc, como elemento activo, y en cada una de las autoválvulas instaladas se dispondrá un cable de puesta a tierra aislado.

Se utilizarán conexiones de puesta a tierra de pantallas del tipo.

- Cross bonding
- Single point

Para la conexión de pantallas se utilizará, entre otros, el siguiente material:

- Cable unipolar
- Cable concéntrico (en los empalmes seccionados)
- Cajas de puesta a tierra adecuadas
- Descargadores de tensión SVL

Las canalizaciones previstas para el circuito se muestran el Documento nº 2: Planos.

Se utilizarán canalizaciones directamente enterrado, salvo en los cruzamientos que lo requieran y de determinarán en la fase constructiva.

Para realizar las uniones entre los distintos tramos de tendido, se prevén cámaras donde se alojarán los empalmes entre cables.

A lo largo de los distintos tramos subterráneos se ha previsto la instalación de los siguientes tipos de arquetas:

- Arquetas de conexionado de pantallas
- Arquetas de fibra óptica
- Arquetas de ayuda al tendido.

5. PROPUESTA DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES Y JUSTIFICACIÓN

La normativa vigente de Evaluación de Impacto Ambiental exige un análisis de las diferentes alternativas de construcción consideradas, así como la evaluación de los potenciales impactos ambientales generados por cada una de ellas.

Se han establecido una serie de criterios, tanto técnicos como medioambientales, para la ponderación y selección de la alternativa final. Como documento básico de referencia se ha utilizado la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA), y el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, de Autorización Ambiental Unificada, en cuyo Anexo IV, se identifican el alcance mínimo que debe desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental.

Por tanto, los criterios generales establecidos han sido los siguientes:

- Estudio de accesos.
- Orografía del terreno.
- Usos del suelo.
- Delimitación parcelaria.
- Minimización de los posibles impactos medioambientales que puedan tener sobre el entorno y sobre figuras de especial protección.
- Menor afección a la cubierta vegetal natural.
- Elección de la tecnología que mejor se adapte al terreno y minimice impactos.
- Se evitarán los desmontes y la rotura de la cubierta vegetal en la construcción de los posibles caminos de acceso mediante la utilización de accesos existentes.
- Líneas eléctricas existentes dónde hacer la conexión para la evacuación de la energía generada.
- Propiedad de las parcelas.

A continuación, se hace una descripción de las alternativas y su justificación correspondiente:

5.1. Alternativa 0: No realización del proyecto “PSFV CARTUJANO”

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

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

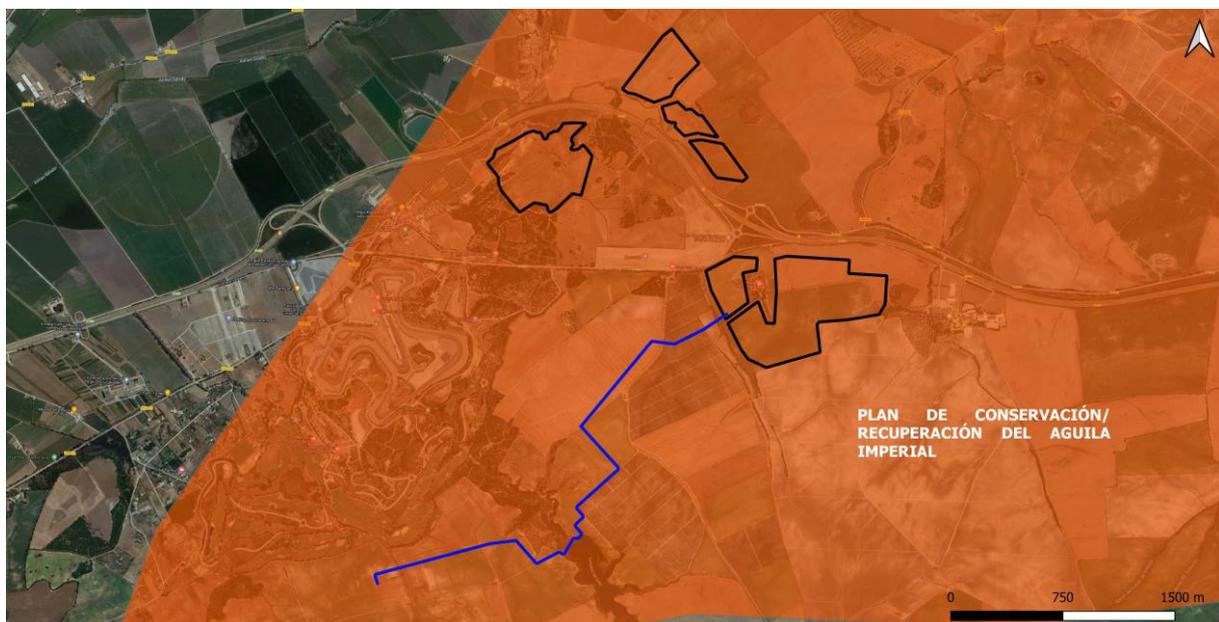
Teniendo en cuenta las afecciones medioambientales, el uso que se está realizando actualmente en el terreno, se basa en la agricultura de secano y regadío, lo que conlleva un consumo de recursos naturales no renovables, como el agua, y el uso de productos fitosanitarios.

5.2. Alternativa 1: Realización del proyecto “PSFV CARTUJANO”

La “Alternativa 1” implica la realización del proyecto como se está diseñando actualmente. Esta alternativa se piensa que es la más adecuada, ya que el promotor es el que se ha encargado de buscar los emplazamientos más viables desde el punto de vista económico y técnico, basándose en sus necesidades.

El diseño actual de proyecto conlleva unos beneficios, tanto socioeconómicos como técnicos, para la zona. Desde el punto de vista socioeconómico, el llevar a cabo el proyecto, aumentaría los puestos de trabajo en la zona y, durante la fase de construcción, explotación y desmantelamiento, un aumento en los consumos debido a la afluencia de trabajadores de diversas empresas.

Teniendo en cuenta las afecciones medioambientales, el proyecto se encuentra en un enclave catalogado dentro del Plan de Recuperación del águila Imperial de Andalucía, si bien el proyecto, bajo esta alternativa 1 está diseñado en un aspecto para que no suponga una afección directa a esta especie, como el diseño de una línea de evacuación mayoritariamente soterrada, con un pequeño tramo aéreo. Asimismo, se plantea una serie de medidas correctoras y compensatorias para que el impacto provocado a estas aves sea mínimo.



 **Ámbito de aplicación del Plan de Conservación del Águila Imperial**

Ilustración 4 – Localización del proyecto dentro del Plan de Recuperación del águila Imperial

La planta solar fotovoltaica **NO** presenta afección directa sobre espacios naturales protegidos que pertenezcan a la Red Natura 2000 ni a cualquier otra zona catalogada.

5.3. Alternativa 2: Realización del proyecto “PSFV CARTUJANO I” con variaciones en el diseño

La “Alternativa 2” implica la realización del proyecto con un diseño diferente al que se está proyectando, radicando dicha modificación esencialmente en el diseño de una línea de evacuación totalmente aérea frente a una línea mayoritariamente subterránea como plantea la Alternativa 1. Esta Alternativa 2, más viable técnica y económicamente frente a la Alternativa 1, supone, no obstante, un evidente mayor impacto ambiental sobre la avifauna, hecho de mayor relevancia dado que la zona proyectada se encuentra parcialmente dentro del ámbito del Plan de Recuperación del águila imperial de Andalucía, así como un mayor impacto visual y paisajístico. Por tanto, se asume como preferente la Alternativa 1 frente a la Alternativa 2.

No se plantean otras alternativas de variaciones de emplazamiento dados los problemas existentes para la adquisición de otros terrenos distintos a los elegidos.

6. INVENTARIO AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

6.1. Medio físico

6.1.1. Climatología

El clima es, entre otros factores físicos, uno de los más importantes y determinantes en la definición y caracterización de una determinada región, ya que incide sobre procesos tan relevantes para el entorno como son la formación del suelo, determina la morfología del entorno, la evolución de la vegetación, etc., que son las variables que definen de manera predominante el relieve y la fisonomía de una determinada zona.

También el clima es un factor fundamental a la hora de redactar proyectos y llevarlos a cabo, influyendo notablemente en las distintas unidades de obra que se realizan al aire libre.

Para definir la climatología del ámbito de este proyecto se ha partido de los datos obtenidos de la Agencia Estatal de Meteorología y de la “Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM)”, de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía.

El primer paso que se ha dado para conseguir caracterizar la zona es el de seleccionar las estaciones meteorológicas más afines al área de estudio entre las existentes en la provincia de Cádiz, con el fin de obtener unos resultados climáticos lo más representativos posible de la realidad climática de la zona.

Para ello, se han localizado de los datos de existencias de la Agencia Estatal de Meteorología, todas las estaciones climatológicas cercanas a las obras, con el fin de escoger entre las mismas, aquella o aquellas que representan de una manera más fidedigna las características termo-pluviométricas del entorno.

Las estaciones meteorológicas cercanas a las zonas de proyecto son:

Tabla 16 - Estaciones meteorológicas seleccionadas para el estudio

NOMBRE DE LA ESTACION	CLAVE DE LA ESTACION	PROVINCIA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD
Jerez de la Frontera “Aeropuerto”	5960	Cádiz	6°03'482”	36°44'45”	27
Cádiz “Cortadura”	5973	Cádiz	6°12'202”	36°27'56”	30
San Fernando	5972	Cádiz	6°15'372”	36°29'55”	8

6.1.1.1. Datos climatológicos generales

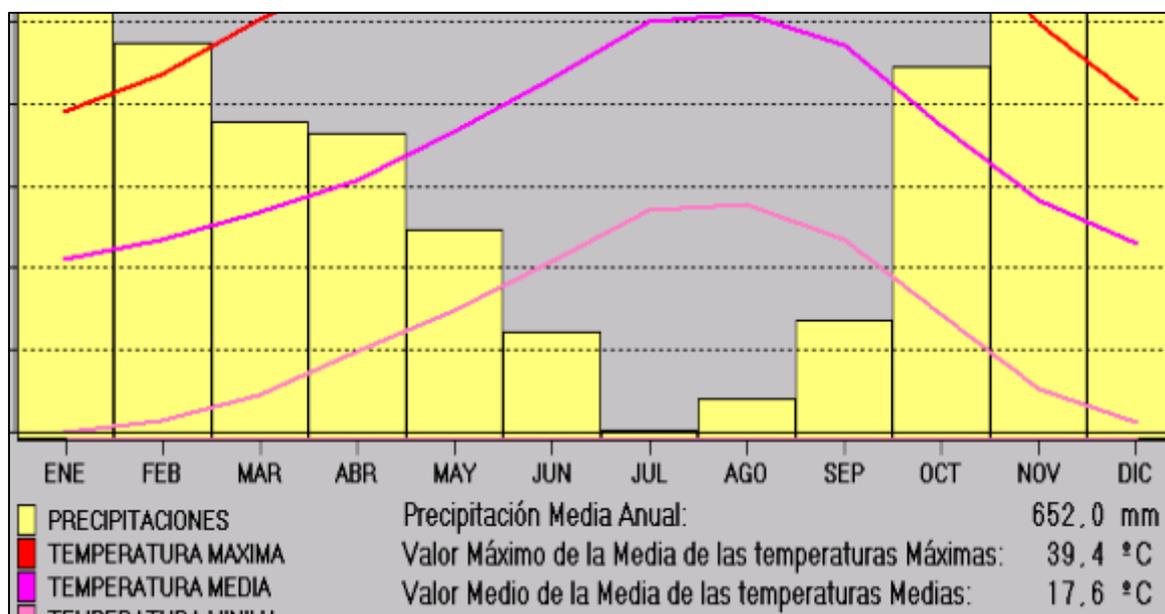
Se procede en este apartado a enumerar una serie de datos climatológicos, obtenidos de las estaciones seleccionadas como las más representativas de la zona de proyecto, en lo que se refiere a datos termométricos, que, por su particular importancia para la obtención de otros parámetros relevantes en la fase de diseño, como son los coeficientes de días útiles de trabajo o los índices climáticos, son meritorios de ser destacados.

Esta información será analizada de manera general en el apartado siguiente, donde se describe de manera somera la estructura climática existente en la zona de las obras.

Los datos obtenidos son los siguientes:

- **ESTACIÓN DE JEREZ DE LA FRONTERA “AEROPUERTO”:**
 - Precipitación media anual: 652 mm
 - Valor máximo de la media de las temperaturas máximas: 39,4°C
 - Valor medio de la media de las temperaturas medias: 17,6°C
 - Valor mínimo de la media de las temperaturas mínimas: 0,0°C

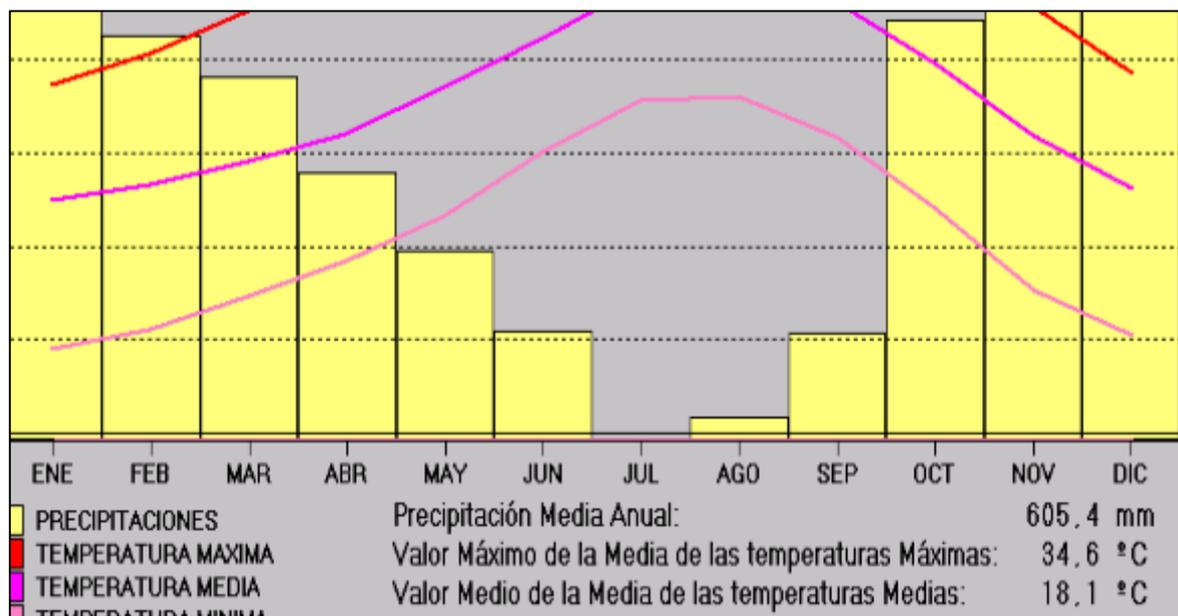
Las curvas correspondientes a los valores medios de las temperaturas y precipitaciones son las siguientes:



- **ESTACIÓN DE CÁDIZ “CORTADURA”:**
 - Precipitación media anual: 605,4 mm
 - Valor máximo de la media de las temperaturas máximas: 34,6°C

- Valor medio de la media de las temperaturas medias: 18,1°C
- Valor mínimo de la media de las temperaturas mínimas: 4,6°C

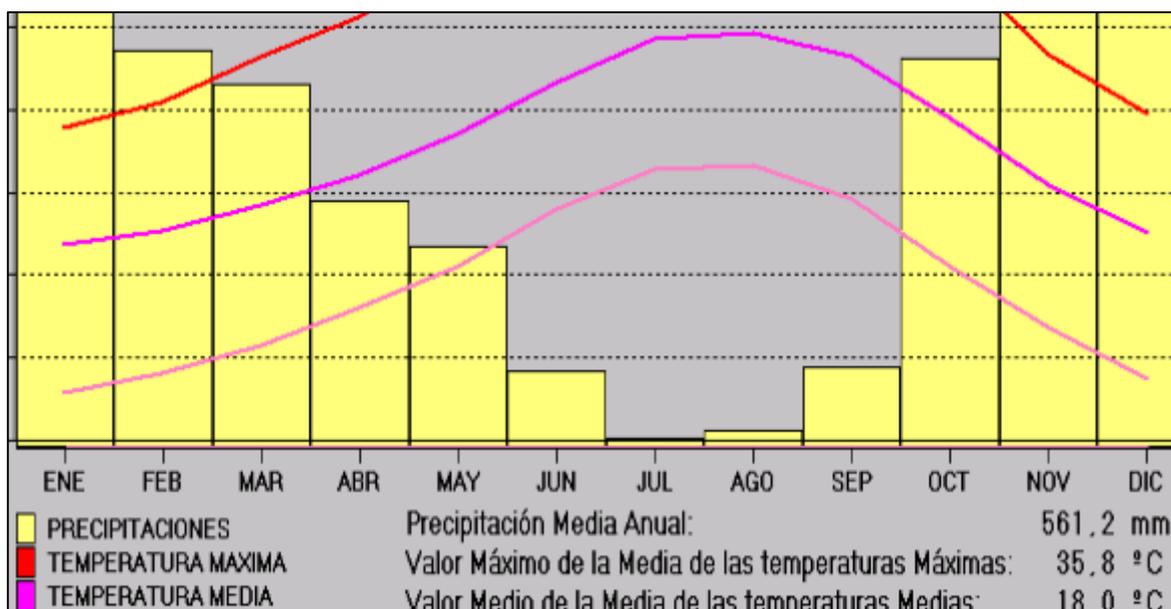
Las curvas correspondientes a los valores medios de las temperaturas y precipitaciones son las siguientes:



• **ESTACIÓN DE SAN FERNANDO:**

- Precipitación media anual: 561,2 mm
- Valor máximo de la media de las temperaturas máximas: 35,8°C
- Valor medio de la media de las temperaturas medias: 18,0°C
- Valor mínimo de la media de las temperaturas mínimas: 3°C

Las curvas correspondientes a los valores medios de las temperaturas y precipitaciones son las siguientes:



Como resumen de los datos aportados anteriormente, se puede comentar que la zona de estudio, tiene como características principales las siguientes:

- Los veranos son calurosos sin que las máximas lleguen a los 40°C. En el caso de la estación de Jerez de La Frontera se registra una temperatura máxima mayor que en el caso de las otras dos estaciones, debido a la mayor distancia al mar de la misma. Tanto en la estación de Cádiz como en la de San Fernando las temperaturas máximas rondan los 35°C.
- Los inviernos son suaves, con mínimas en torno a los 4°C. Incluso en la estación de Jerez de La Frontera las temperaturas mínimas no bajan de los 0°C.
- Las precipitaciones se encuentran muy repartidas, predominando en los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo.
- El valor máximo de la media de las temperaturas máximas se presenta en los meses de julio y agosto con 39°C en la estación de Jerez de la Frontera y en torno a los 34°C en la de Cádiz y San Fernando. Su menor valor se presenta en enero con 19°C, valor similar en las tres estaciones.
- Se obtiene una temperatura media anual de aproximadamente 18°C. Al observar la temperatura anual mínima de las medias, se registra un valor de 11°C en la estación de Jerez de La Frontera y entre los 12°C y los 13°C en la de San Fernando y Cádiz, respectivamente.
- La temperatura mínima media está comprendida entre los 0°C del mes de enero, y los 13°C del mes de julio en la estación meteorológica de Jerez de la Frontera, entre los 4°C, también, del mes de enero, y los 18° C del mes de julio, en el caso de la estación de Cádiz y los 3°C de enero y los 12°C del mes de julio en la estación de San Fernando.

- Las precipitaciones son escasas y de poca intensidad. La precipitación total oscila entre los de 561 mm de la estación de San Fernando y los 652 mm de la de Jerez de la Frontera, quedando el valor recogido en la estación de Cádiz entre los anteriores.

Como se puede observar, los datos obtenidos de las estaciones de Cádiz “Cortadura” y San Fernando son valores muy similares y presentan mayor suavidad que los proporcionados por la estación de Jerez de la Frontera “Aeropuerto”, debido a la proximidad de las dos primeras al mar. La zona de estudio que nos ocupa, más cercana a Jerez de la Frontera, se asemeja, por tanto, a la estación de Jerez de la Frontera.

6.1.2. Calidad del aire

La contaminación atmosférica, si bien tiene un carácter difuso que la hace menos perceptible por la población, y en general crea menos alarma social que otros tipos de contaminación como los vertidos sólidos o líquidos de diversas sustancias, puede llegar a ser igual e incluso más perniciosa para la salud, tanto humana como del medio que los otros tipos de contaminación.

La gravedad de los procesos que se anuncian en una atmósfera sin fronteras, y que ya parecen evidenciarse por catástrofes actuales como la sequía o la desertización, contrasta con la limitada relevancia que, frente a ellos, tienen en nuestra región los puntuales problemas de contaminación atmosférica.

Es por ello, un tipo de contaminación a la que se le ha dado significativa importancia en diversas reuniones internacionales sobre la problemática ambiental, debido a su gran facilidad de dispersión, y en consecuencia a la facilidad de poder generar importantes episodios contaminantes de carácter transfronterizo.

La Consejería competente en materia de Medio Ambiente lleva desarrollando desde el año 1.994 la medición y control de la contaminación atmosférica mediante la “Red de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica de Andalucía”. En el 1.994 esta red llegó a ser funcional en 26 municipios de la región, mediante 53 estaciones automáticas de medición de distintos parámetros.

La red se ha ido consolidando y aumentando los puntos de medición, emitiendo todos los años “El Inventario de Emisiones Atmosféricas en Andalucía”, sobre el estado de la contaminación atmosférica en Andalucía.

La finalidad del estudio ha sido caracterizar e identificar provincial, sectorial y en algunos casos puntualmente, las emisiones industriales de focos fijos, las emisiones procedentes de fuentes difusas (calefacciones, procesado de minerales, fabricación de materiales de construcción, etc.), así como las procedentes de fuentes móviles (automoción).

Los resultados acerca del volumen de contaminantes emitidos en Andalucía, se elevan a unas 428.000 tm/año de partículas, 162.000 tm/año de SO₂, 145.000 tm/año de NO_x (la suma de NO y NO₂) y 320.000 tm/año de CO.

El análisis de los datos permite caracterizar claramente el origen o la fuente de los principales contaminantes (partículas, SO₂, NO_x, CO).

Las principales conclusiones son las siguientes:

- ⊕ El 74,1% de las emisiones de NO_x y el 96,6% de las emisiones de CO proceden de fuentes móviles, principalmente del tráfico rodado de vehículos.
- ⊕ El 69,8% de las emisiones de SO₂ tienen su origen en focos fijos o chimeneas de instalaciones industriales de la región.
- ⊕ El 96,5% de las partículas emitidas se deben a fuentes difusas de origen industrial en su mayoría, principalmente el procesado de minerales metálicos y la fabricación de materiales de construcción.

Del análisis de los datos de la Red ICA de la Junta de Andalucía, cabe destacar los siguientes niveles:

• **TABLA DE CALIDAD DEL AIRE**

Municipio	Estación	SO ₂	CO	NO ₂	Partículas	O ₃	Global
JEREZ	CARTUJA	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA	ADMISIBLE	ADMISIBLE
JEREZ	JEREZ-CHAPIN	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA	ADMISIBLE	ADMISIBLE
PUERTO REAL	RIO SAN PEDRO	Sin Datos	Sin Datos	BUENA	BUENA	BUENA	BUENA

Calidad del Aire en la provincia de Cádiz. Informe del 30/01/2020

• **EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE**

Municipio	Estación	Situación Anterior	Situación Actual	Evolución
JEREZ	CARTUJA	ADMISIBLE	ADMISIBLE	PEOR
JEREZ	JEREZ-CHAPIN	BUENA	ADMISIBLE	PEOR
PUERTO REAL	RIO SAN PEDRO	ADMISIBLE	BUENA	MEJOR

Evolución de la Calidad del Aire en la provincia de Cádiz. Informe del 30/01/2020

Por otro lado, desde el punto de vista de la distribución sectorial y territorial de las emisiones a la atmósfera, son destacables los siguientes aspectos:

- **FUENTE MÓVILES**

La emisión de contaminantes a la atmósfera característicos del tráfico de vehículos (CO y NOX principalmente), tiene especial relevancia, en términos relativos, en las ciudades de Sevilla y Málaga.

Lógicamente, estas son las mayores aglomeraciones urbanas de la región, acumulando entre ambas el 42% del parque de vehículos de Andalucía.

- **Focos fijos**

La contaminación más relevante derivada de los focos fijos de emisión (fundamentalmente de las chimeneas de instalaciones industriales), es el SO₂ (el 69.8% del SO₂ regional se produce en los focos fijos de emisión).

A nivel regional los sectores mayoritariamente responsables de las emisiones de SO₂ son la industria química y la industria energética. Es destacable en menor medida, aunque concentrado prácticamente en un sólo sector, el NOX, generado en los focos fijos considerados, que suponen el 20% del total regional.

El sector energético es el principal responsable, destacando por este motivo la participación de las centrales térmicas, especialmente las que utilizan carbón como combustible.

- **FUENTES DIFUSAS**

Las fuentes difusas de emisión de contaminantes; calefacciones, procesamiento de minerales, extracción de productos de canteras, minería del carbón, fabricación de cementos y otros materiales de construcción, etc. son responsables de casi el cien por cien de las emisiones de partículas.

A nivel regional los sectores que contribuyen en mayor medida a la emisión de partículas son el procesamiento de minerales metálicos, la extracción de productos de cantera y la fabricación de cal y yeso que conjuntamente generan el 84% de las mismas.

Las leyes aplicables son

- “Estándar Primario de Calidad Ambiental USA-E.P.A. PART 50.6” para las PM₁₀.”
- “Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire”.
- “Decreto 833/75 de 6 de febrero, de Protección del Ambiente Atmosférico”, para el CO.

6.1.3. Ruido

Actualmente, la zona en la que se encuadra las actuaciones objeto del presente estudio de impacto ambiental se encuentra completamente desurbanizada, tratándose de una zona agrícola.

De esta manera, en la actualidad los niveles sonoros existentes a lo largo de la misma, van a ser poco habituales para una zona no urbana.

6.1.4. Geología

La zona objeto de estudio se encuentra enclavada dentro de las Cordilleras Béticas las cuales forman, junto con las Cordilleras del Rift del norte de África, el segmento más occidental del orógeno alpino mediterráneo. Estas dos cordilleras, separadas en la actualidad por la cuenca neógena de Alborán, se localizan entre dos zócalos hercínicos, el Ibérico al norte y el africano al sur, de acuerdo con lo reproducido en la figura adjunta.

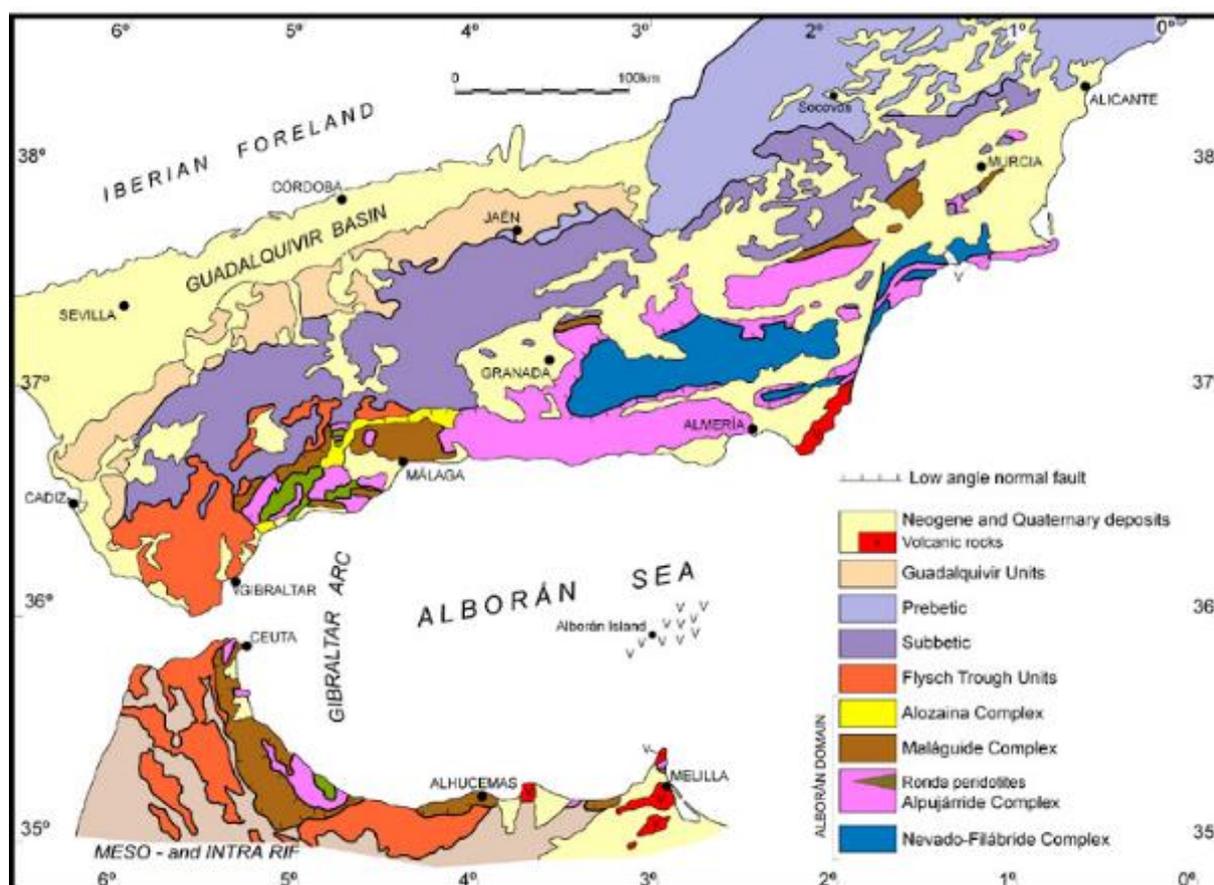


Ilustración 5 - Mapa geológico de la zona de estudio

Las Cordilleras Béticas se formaron como consecuencia del régimen compresivo que comenzó a finales del Cretácico y en ellas se distinguen históricamente dos dominios principales: Zonas Externas y Zonas Internas.

Las primeras corresponden a la parte de cobertera plegada, y a veces con estructura de manto de corrimiento, y las segundas presentan deformaciones más profundas que afectan al zócalo y están acompañadas de metamorfismo.

Las Zonas internas se subdividen a su vez en:

- **Zona Circumbética:** Materiales situados entre las Zonas Externas ibérica y africana, ocupando un amplio surco, cuyo espacio fue invadido por la Zona Bética a partir del Eoceno medio. Es muy probable que se desarrollase sobre una corteza prácticamente oceánica.

En base a las características de sedimentación se distinguen varios dominios:

- Complejo de Alta Cadena
 - Complejo Predorsaliano
 - Complejo Dorsaliano
-
- **Zona Bética (s.s.):** Caracterizada por estructura en mantos de corrimiento y metamorfismo.

Tradicionalmente se distinguen tres dominios que, en orden ascendente, según su posición tectónica actual son:

- Complejo Nevado-Filábride.
- Complejo Alpujárride.
- Complejo Maláguide.

Sobre ellos, se instalan a veces depresiones post-orogénicas terciarias, y depósitos cuaternarios procedentes de la erosión de los relieves circundantes.

El término municipal de Jerez de la Frontera se encuadra dentro de la hoja geológica “Hoja 1048 (12-44) – JEREZ DE LA FRONTERA”, de acuerdo con el mapa geológico de España, publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) a escala 1:50.000.

A partir de estas hojas, se recoge el siguiente fragmento en el que se situaría el proyecto:

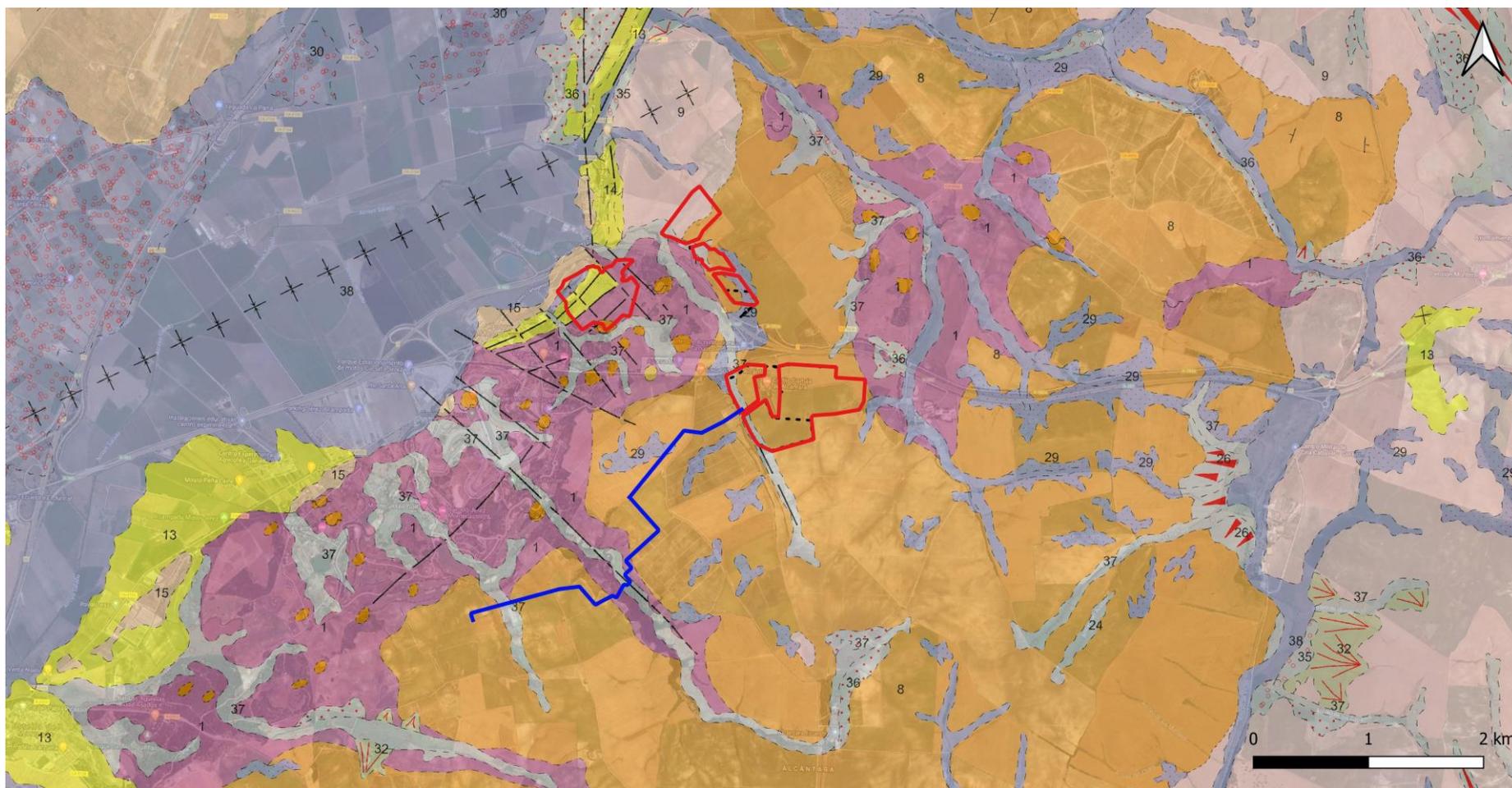
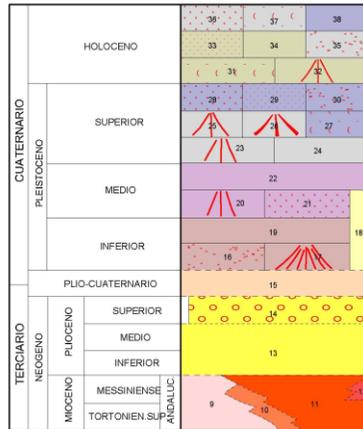


Ilustración 6 - Mapa geológico de la zona de estudio (Magna 50 - Hoja 1048 (12-44) – JEREZ DE LA FRONTERA. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España (IGME)

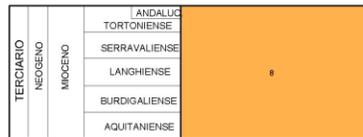
FORMACIONES AUTOCTONAS

LEYENDA

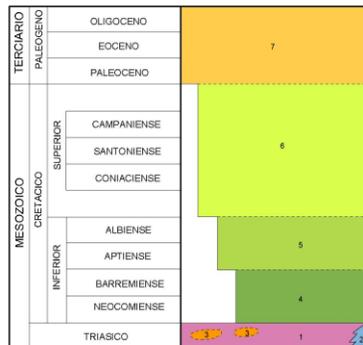


- 38 Conglomerado de cantos de areniscas y calizas matriz arenosa.
- 37 Arcillas arenosas con cantos de calizas y areniscas.
- 36 Arcillas arenosas con cantos de calizas y areniscas.
- 35 Conglomerado de cantos de areniscas y calizas, con matriz arenosa. Terraza.
- 34 Arcillas arenosas.
- 33 Arcillas arenosas con cantos dispersos y conchas.
- 32 Arcillas arenosas con cantos de calizas y areniscas.
- 31 Conglomerado de cantos de areniscas y calizas, con matriz arenosa. Terraza.
- 30 Arcillas arenosas con cantos de caliza y carbonatos.
- 29 Arcillas arenosas. Suelos negros y pardos.
- 28 Conglomerado de cantos de areniscas y calizas, con matriz arenosa. Terraza.
- 27 Conglomerado de cantos de areniscas y calizas, con matriz arenosa. Terraza.
- 26 Arcillas arenosas con cantos de caliza y arenisca.
- 25 Limos calcáreos con cantos de caliza y dolomía.
- 24 Conglomerado de cantos de areniscas y calizas, con matriz arenosa. Terraza.
- 23 Limos calcáreos con cantos de caliza y dolomía.
- 22 Conglomerado de cantos de areniscas y calizas, con matriz arenosa. Terraza antigua.
- 21 Conglomerado de cantos de areniscas y calizas, con matriz arenosa. Terraza.
- 20 Limos calcáreos con cantos de caliza y dolomía.
- 19 Conglomerado de cantos de areniscas y calizas, con matriz arenosa. Terraza antigua.
- 18 Arenas finas rojas con arcillas.
- 17 Limos calcáreos con cantos de caliza y dolomía.
- 16 Conglomerado de cantos de areniscas y calizas, con matriz arenosa. Terraza antigua.
- 15 Arenas ricas en cuarzo, cantos de cuarcita. Arenas rojas.
- 14 Calizas con gasterópodos.
- 13 Conglomerados, arenas y limos con ostreoides y peclínidos. Niveles de areniscas, cementadas (calcarenitias). Hacia la base margas crema.
- 12 Margas verdes y grises, algo arenosas.
- 11 Calcarenitias (areniscas calcáreas) y arenas amarillas.
- 10 Alternancia de margas y calcarenitas.
- 9 Margas gris-azuladas o crema, algo arenosas a techo.
- 8 Margas blancas, limos silíceos con Radiolarios y Diatomeas. "Moronitas" y/o "Albarizas".
- 7 Margas blancas y calizas detriticas biocálcicas.
- 6 Alternancia de margocalizas y margas blancas, con niveles mm. de areniscas calcáreas. Ocasionalmente calizas y margocalizadas de tonos asalmonados.
- 5 Margas grises y amarillentas.
- 4 Calizas margosas grises con Ammonites.
- 3 Calizas y/o dolomías.
- 2 Ofitas.
- 1 Arcillas abigarradas, areniscas y yesos.

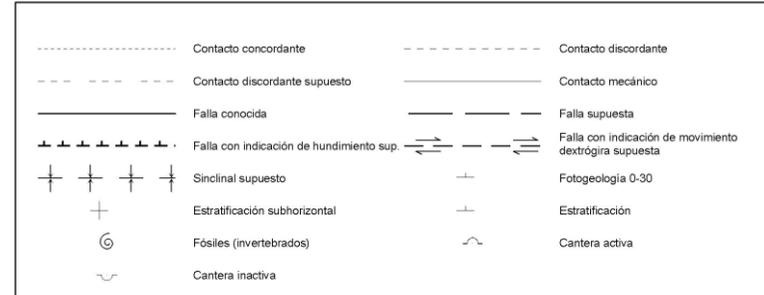
FORMACIONES PARA-AUTOCTONAS O AUTOCTONAS



ZONA SUBBETICA



SÍMBOLOS CONVENCIONALES



6.1.5. Geomorfología

Existe una gran variedad geomorfológica, siendo algunas formas pertenecientes a épocas activas anteriores (acantilados muertos, glacis o dunas estabilizadas) y otros sometidos aún hoy a la acción del mar y el viento. Son formas funcionales de erosión las plataformas de abrasión y los acantilados vivos principalmente, así como las acumulaciones costeras (barras, playas o dunas).

La geomorfología circundante está dominada por la interacción entre los tres medios presentes en la zona, estos son:

- El dominio Marino
- El dominio Marino-Continental
- El dominio Continental.

La zona en concreto está dominada por las formaciones cuaternarias correspondientes a la llanura de inundación del Río Guadalete y de las marismas que forman el sistema estuario. Ambas formaciones están separadas por un glacis de cobertera. Este sistema se englobaría dentro del dominio Marino-Continental. Se forma un estuario, que actúa como barrera, impidiendo la comunicación con el mar con lo que el efecto del sistema fluvial es mayor que el de las mareas.

Las marismas se dividen en dos tipos fundamentales: el Slikke y el Schorre que son llanuras mareales. La diferencia entre ellas es que el Schorre es sólo invadido durante las mareas vivas, mientras que la Slikke lo hace con mayor frecuencia con las mareas. La llanura presenta una red de drenaje de las mareas en forma dendrítica.

Los campos de dunas eólicas no afectan a la zona de estudio.

Este contexto de formación y orígenes de la bahía produce lógicamente una topografía muy suave. También el entorno inmediato del litoral tiene características topográficas suaves y ligeramente onduladas. Así se puede afirmar que, de los terrenos más actuales, de la época cuaternaria, se diferencian las arcillas y limos de las marismas (espesor medio superior a 20 m) con un alto índice de salinidad y pobres rendimientos, pese a las transformaciones del INC/IRYDA.

Los materiales predominantes (cretácico y triásico) permiten un aprovechamiento agrícola y mineral. Las margas y calizas margosas (potencia media 150 m), arcillas, margas abigarradas, dolomías, yesos, con una potencia superior a los 500 m, son la base del territorio.

6.1.6. Edafología

En el término municipal de Jerez de la Frontera existe una gran variedad de suelos a consecuencia de las diferentes litológicas y de otros factores, caso de la fisiografía y red de drenaje superficial existente, aunque es la litología el factor determinante en establecer el tipo edáfico.

Por la interacción de estos tres factores, junto con la interacción biológica y climática, en la zona de actuación se localizan tres unidades de suelo catalogadas por el Mapa de Suelos de Andalucía a escala 1:400.000 elaborado en 2005 por la Consejería de Medio Ambiente a partir del mapa publicado en 1989 por la Consejería de Agricultura y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- UNIDAD 21: Vertisol pélicos, rendsinas y regosoles calcáricos.
- UNIDAD 43: Cambisoles calcáricos y regosoles calcáricos con litosoles, fluvisoles calcáreos y cambisoles vérticos.
- UNIDAD 13: Regosoles calcáreos y cambisoles cálcicos con litosoles, fluvisoles calcáreos y rendsinas
- UNIDAD 48: cambisoles vérticos, Regosoles calcáreos y Vertisoles crómicos con Cambisoles cálcicos

A continuación, se definen las distintas tipologías de suelos que se pueden manifestar en la zona de estudio según la clasificación de suelos FAO-UNESCO, y las unidades de suelo en los que se puede localizar.

VERTISOLES PÉLICOS (UD. 21)

Los Vertisoles Se encuentran en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas.

El perfil es de tipo ABC. Se trata de los suelos arcillosos por antonomasia, que albergan una alta proporción de arcillas expansivas (se hinchan en contacto con el agua). La alternancia entre el hinchamiento y la contracción de las arcillas, genera profundas grietas en la estación seca y la formación de superficies de presión y agregados estructurales en forma de cuña en los horizontes subsuperficiales.

La variante pélica presenta en la matriz del suelo, de los 30 cm superiores, una intensidad de color en húmedo de 3.5 o menos y una pureza de 1.5 o menor.

LEPTOSOLES RENDSICOS (UD. 13 y 21)

Son suelos poco desarrollados, limitados por la presencia de una roca dura continua o una capa cementada continua dentro de los primeros 30 cm, pero libres de ella en los primeros 10 cm, o suelos muy pedregosos, con menos de un 20% de tierra fina en los primeros 75 cm. Con un horizonte A mólico que contiene o está situado inmediatamente encima de material calcáreo con un equivalente en carbonato cálcico mayor del 40%.

REGOSOLES CALCÁRICOS (UD. 13, 21 y 43 y 48)

Suelos poco desarrollados, condicionados por la topografía y formados a partir de materiales no consolidados con un perfil AC. Son suelos calcáreos al menos entre 20 y 50 cm y carecen propiedades gleicas en una profundidad de 50 cm.

CAMBISOLES CALCÁRICOS (UD. 13 y 43, 48)

Suelos en una etapa inicial de formación con un horizonte cámbico (color o estructura distinta al material originario) de porcentaje de saturación por bases (V) < 50% debajo de un ócrico (horizonte de superficie, sin estratificación y de colores claros). Son calcáreos al menos entre 20 y 50 cm a partir de la superficie, carecen de propiedades vérticas y carecen también de propiedades gléicas en una profundidad de 100 cm a partir de la superficie.

LEPTOSOLES LÍTICOS (UD. 13 y 43)

Son suelos poco desarrollados, limitados por la presencia de una roca dura continua o una capa cementada continua dentro de los primeros 10 cm a partir de la superficie.

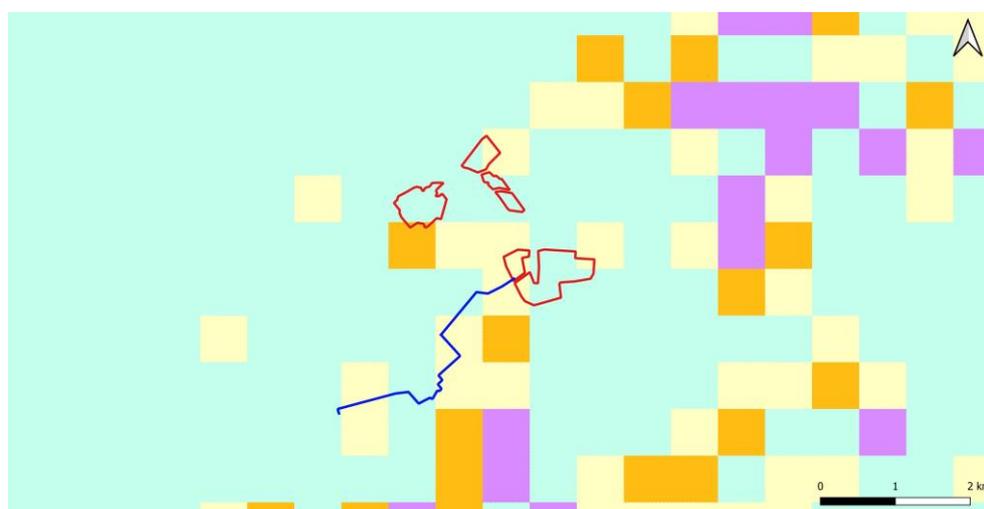
FLUVISOLES CALCÁRICOS (UD. 43)

Suelos jóvenes, desarrollados a partir de materiales aluviales recientes. Están condicionados por la topografía, siendo sus perfiles de carácter deposicional más que edafogénico. Son suelos fértiles y de gran interés agrícola. Son calcáreos al menos entre 20 y 50 cm, carecen de un horizonte sulfúrico y de material sulfuroso dentro de una profundidad de 125 cm a partir de la superficie, carecen de propiedades sálicas y son permeables y bien drenados.

CAMBISOLES VERTICOS (UD. 43 y 48)

Suelos en una etapa inicial de formación con un horizonte cámbico (color o estructura distinta al material originario) de porcentaje de saturación por bases (V) < 50% debajo de un ócrico (horizonte de superficie, sin estratificación y de colores claros). Tienen propiedades vérticas (contenido en arcillas expansibles que motivan la apertura de grietas durante la estación seca) y carecen de propiedades gléicas en una profundidad de 100 cm a partir de la superficie.

Los niveles de pérdida de suelos varían significativamente en este enclave, desde niveles de pérdida de suelo bajas (0-12 Tn/ha/año), hasta moderadas (12-50 Tn/ha/año), dependiendo sumamente de la orografía del terreno.



Este territorio se encuentra catalogado como Zona Vulnerable a Nitratos (*Decreto 36/2008, de 5 de febrero, por el que se designan las zonas vulnerables y se establecen medidas contra la contaminación por nitratos de origen agrario*), más concretamente dentro de la Zona 3: Guadalete. Esta catalogación se debe al intensivo uso de abonos nitrogenados en esta comarca derivado de la explotación agrícola intensiva.

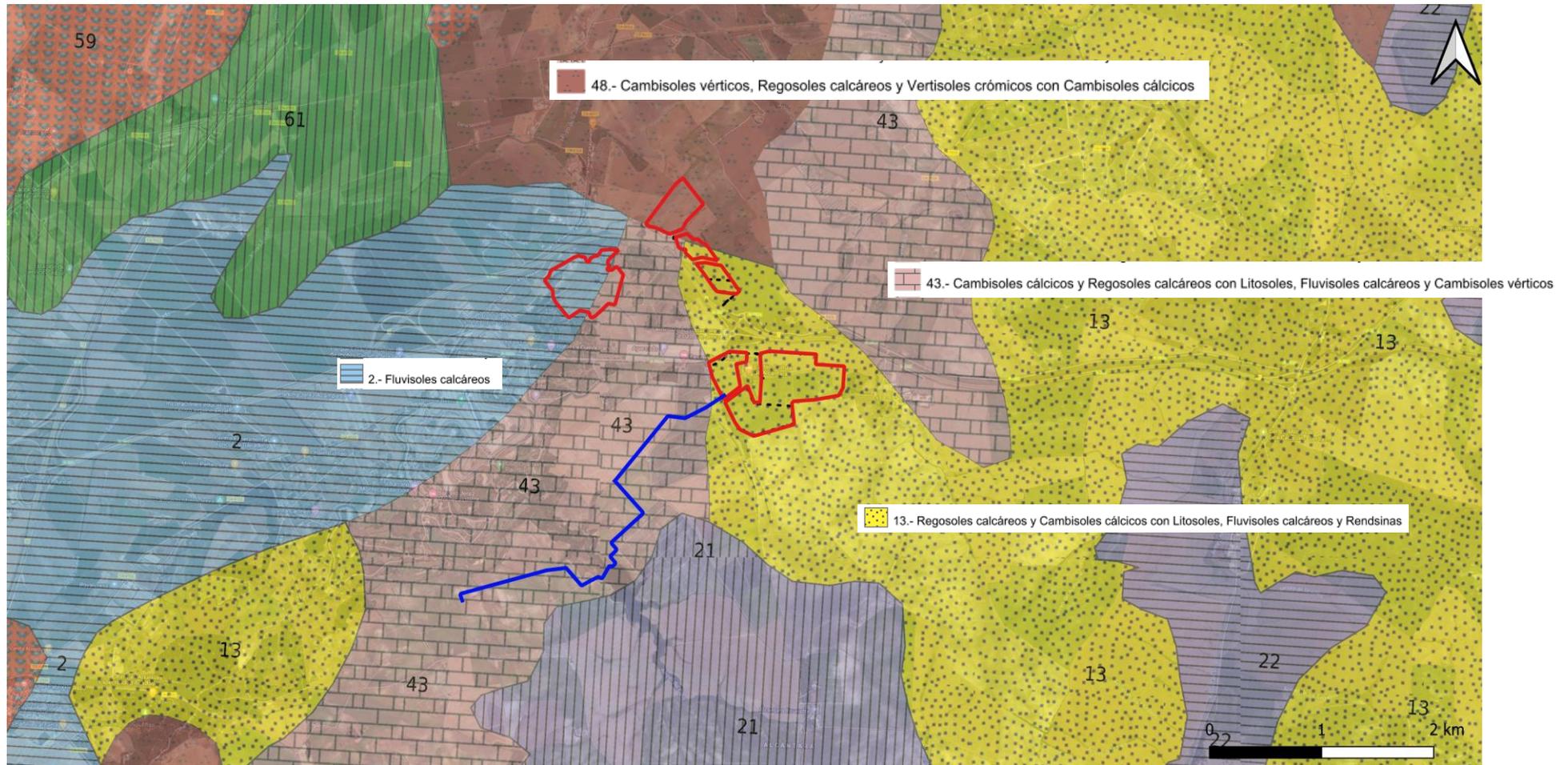


Ilustración 7 - Mapa de suelos de la zona de proyecto. Clasificación según la F.A.O. Fuente: Instituto Geológico y Minero de España (IGME)

6.1.7. Hidrología

La cuenca fluvial, en su conjunto, puede ser considerada como un sistema abierto. El término municipal de Jerez de la Frontera se encuentra fragmentado en dos grandes cuencas hidrográficas principales: la del Guadalquivir y la del Guadalete, siendo la Cuenca del Guadiaro de carácter más restringido en el municipio. La cuenca del Guadalete es la que ocupa una mayor extensión dentro del término, cuyo curso fluvial más importante da nombre a la cuenca, el río Guadalete.

Es el río Guadalete el cauce superficial de mayor importancia que transcurre por el municipio y el principal curso fluvial de la provincia de Cádiz desembocando en la Bahía de Cádiz por El Puerto de Santa María con influencia sobre la zona en estudio.

Cabe destacar que próximo a la zona de localización de la planta discurre el Arroyo de las Canillas, afluente del Arroyo del Gato, que marca la linde este de la parcela catastral donde se ubica la planta fotovoltaica.

En cuanto a la línea eléctrica de evacuación, sus afecciones derivan de los propios cruzamientos que el trazado de la línea realiza sobre los cauces con los que intersecta. En este sentido, la línea eléctrica de evacuación diseñada presenta cruzamiento con solo un cauce localizado en el entorno, el Arroyo del Gato (tramo aéreo).

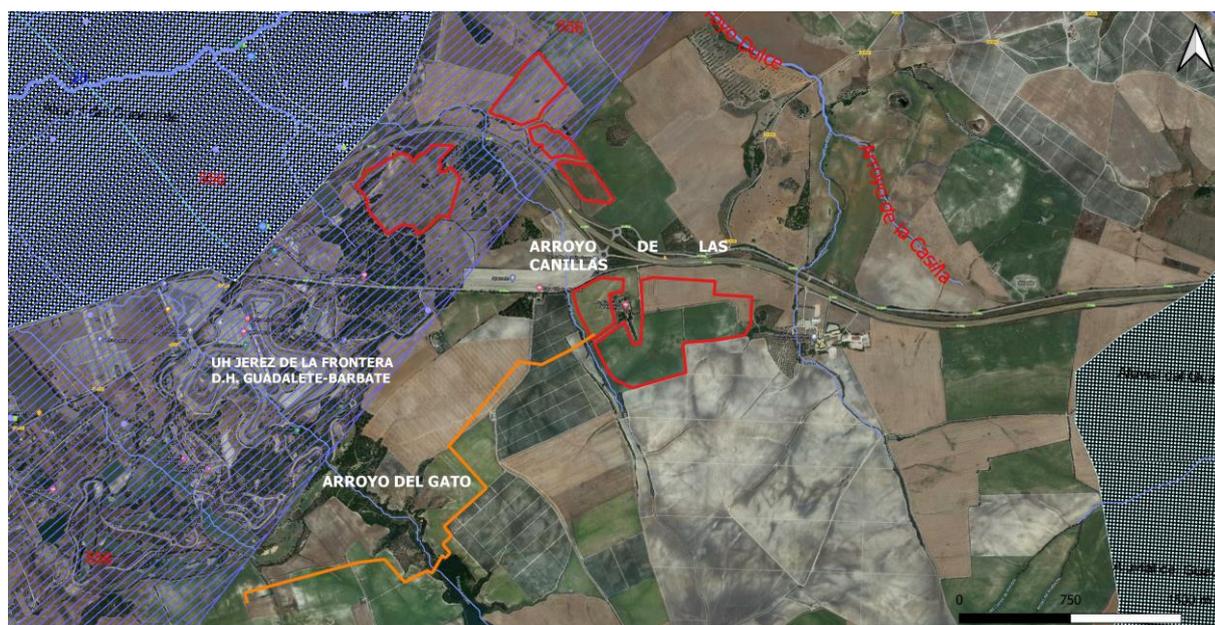


Ilustración 8 – Hidrología superficial

Hidrogeológicamente, la zona no presenta gran interés debido al carácter impermeable de los materiales geológicos sobre los que se asienta la finca. No obstante, unas de las parcelas se encuentran dentro de la zona de influencia de la unidad hidrogeológica 05.56 “Jerez”.

Las márgenes del Arroyo del Gato y del Arroyo de Canillas aparecen catalogadas dentro de la delimitación de las zonas inundables para un periodo de retorno de 500 años. La delimitación de la planta solar fotovoltaica se ha realizado considerando esta variable, de modo que todas las infraestructuras de la planta (camino, seguidores, centros de

transformación) se encuentran fuera de las zonas inundables catalogadas, a excepción de dos pequeños tramos de cerramiento perimetral de 15 y 14 m respectivamente. El cerramiento se ha diseñado para que en ningún caso afecte a un posible flujo de agua que pueda ocurrir.

Respecto a las Zonas de Flujo Preferente, siendo aquellas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, no se encuentra catalogada ninguna zona bajo esta denominación en el entorno del proyecto.

6.2. Medio biótico

6.2.1. Vegetación potencial

La vegetación potencial se entiende como “la comunidad estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales” (Rivas-Martínez, 1987).

Ligado al concepto de vegetación potencial aparece el de serie de vegetación, que engloba al conjunto de formaciones vegetales relacionadas, y representativas de todas las etapas de sustitución y degradación desde la formación considerada como cabecera de serie, generalmente arbórea.

Así, desde un punto de vista biogeográfico y atendiendo a la síntesis cronológica europea de Meusel, Jaeger y Weinert de 1965, desarrolladas en España por Rivas Martínez, la zona de estudio se localiza en el Reino Holártico, Región Mediterránea, Superprovincia Mediterráneo – Iberoatlántica, Provincia Bética.

Según las Series de Vegetación de la Península Ibérica de Rivas Martínez (1987) la zona de estudio se sitúa en el piso termomediterráneo.

Este autor establece la existencia de dos series de vegetación en la zona de estudio dentro de las series termomediterráneas de los quejigares, alcornocales, encinares y acebuchales ibérico-meridionales termomediterráneos:

Serie termomediterránea, bétic, algarviense y mauritánica, seca-subhúmeda, basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*). *Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae* S.Faciación típica.



Serie 28. Serie termomediterránea, bético-gaditana y tingitana subhúmeda-húmeda verticolar del acebuche (*Olea europea* var. *sylvestris*): Tamo comunis –Oleeto sylvestris S.

Esta serie se desarrolla sobre suelos caracterizados por la abundancia de arcillas hinchables del tipo monmorillonítico, humus muy polimerizado y gran riqueza de metales alcalino-terrenos. Su elevada proporción de arcillas favorece el proceso de hidromorfía temporal en los horizontes superficiales del suelo. Este carácter asfixiante y triturante para las raíces impide el desarrollo de las encinas siendo apenas perjudicial para los olivos silvestres y, en consecuencia, en la etapa madura del ecosistema natural el acebuche dominaba en el bosque cabeza de la serie.

Etapas de regresión y bioindicadores de la serie 28

Nombre de la serie	Serie 28. <u>Serie termomediterránea, bético-gaditana y tingitana subhúmeda-húmeda verticolar del acebuche (<i>Olea europea</i> var. <i>sylvestris</i>): Tamo comunis –Oleeto sylvestris S.</u>
Árbol dominante	<i>Olea sylvestris</i>
Nombre fitosociológico	<i>Tamo oleeto sylvestris symenun</i>
Etapas de Regresión	Bioindicadores
I. Bosque	<i>Olea sylvestris</i> <i>Tamus communis</i> <i>Arum italicum</i> <i>Eryngium tricuspdatum</i>
II. Matorral denso	<i>Quercus coccifera</i> <i>Rhamnus oleoides</i> <i>Chamaerops humilis</i> <i>Rosa sempervirens</i> <i>Pholomis purpurea</i>
III. Matorral degradado	<i>Ulex scaber</i> <i>Asperula hirsuta</i> <i>Globularia alypum</i>
IV. Pastizales	<i>Brachypodium ramosum</i> <i>Catananche carpholepis</i> <i>Dacrylis hispanico</i>

6.2.2. Vegetación actual

El territorio de Jerez de la Frontera es una zona muy degradada como consecuencia de la actividad agrícola en la zona. Aún quedan algunos vestigios de vegetación natural, pero su presencia es escasa. La vegetación natural identificada presenta las siguientes formaciones vegetales:

- Campiña

Esta formación en la actualidad es muy reducida en comparación con antaño, en el que el paisaje estaba formado por un encinar, mezclado con acebuches, algarrobos, alcornoques, etc., pero su tala para aprovechamiento agrícola y ganadero ha provocado que se haya dado paso a dehesas, matorrales y zonas de cultivo.

La intensa utilización agrícola ha provocado una degradación intensa de la vegetación natural, siendo esta, casi inexistente en la actualidad. Quedan pequeñas existencias de matorrales, coscojares o tomillares, en cunetas y taludes de carreteras y caminos.

En las vegas de ríos y arroyos que discurren, aún se conservan bosques de galería, en los que están presentes chopos y cañas.

- Cultivos

La campiña, lugar donde se ubican estos cultivos, es el claro ejemplo de la transformación que ha sufrido la zona por la acción del hombre.

Los cultivos predominantes son de secano, basados en los cereales, girasol, remolacha, melones, leguminosas, etc.

Una consulta a la herramienta de localización y seguimiento de la flora amenazada y de interés de Andalucía (FAME), de cuadrícula 1x1 km, muestra que la zona de actuación no interseca con ninguna cuadrícula de presencia de especie de flora amenazada.

6.2.3. Fauna

A lo largo del entorno geográfico en que se ubica el proyecto, el hábitat faunístico que más se tendría que tener en cuenta se encuentran dentro de los planes de conservación que se encuentran por el entorno.

En este sentido destaca el águila imperial, ya que la parte norte de la parcela de ubicación de la planta fotovoltaica se encuentra dentro del ámbito del Plan de Recuperación del águila imperial de Andalucía.



Aquila adalberti
Águila imperial ibérica

El águila imperial no es la única presente en la zona, aunque sí en incidencia directa, ya que hay presencia de otros planes de conservación en la provincia, pero a los que el proyecto no les afectaría.

Debido a la existencia de varias lagunas, embalses y complejos endorreicos cercanos al lugar de actuación, la proximidad de la bahía de Cádiz y al estar en el entorno de rutas migratorias tradicionales, la zona se considera un área importante de tránsito de aves, especialmente, de especies acuáticas, como porrón pardo (*Aythya nyroca*), focha cornuda (*Fulica cristata*), Cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), Águila pescadora (*Pandion haliaetus*).

A continuación, se muestra una tabla con algunas de las especies que se pueden localizar en la zona de actuación y que se encuentran catalogadas como Vulnerables por el Libro Rojo de las especies de Andalucía.

			
<i>Otis tarda</i> , Avutarda	<i>Plegadis falcinellus</i> , Morito Común	<i>Limosa limosa</i> , Aguja Colinegra	<i>Ciconia nigra</i> , Cigüeña negra

			
<i>Circus pygargus</i> , Aguilucho cenizo	<i>Charadrius alexandrinus</i> , Chorlitejo patinegro	<i>Chlidonias hybridus</i> , Fumarel cariblanco	<i>Glareola pratincola</i> , Canastera

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 presentes en las cuadrículas afectadas por el proyecto:

Nombre	Nombre común	Código	Año	Tipo de dato	Catálogo Andaluz
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	104534	1994	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional	104534	2000	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio azul	15030	2005 - 2011	Censo de parejas reproductoras	Régimen de protección especial
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio azul	15030	2004 - 2011	Censo de parejas reproductoras	Régimen de protección especial
<i>Elanus caeruleus</i>	Elanio azul	15030	2011	Censo de parejas reproductoras	Régimen de protección especial
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	2486	2004 - 2012	Cuadrículas con presencia de colonia	Régimen de protección especial

Nombre	Nombre común	Código	Año	Tipo de dato	Catálogo Andaluz
<i>Glareola pratincola</i>	Canastera	2531	2010	Presencia en censo de aves acuáticas en humedales	Régimen de protección especial
<i>Pelodytes ibericus</i>	Sapillo moteado ibérico	16139	1996	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
<i>Pelodytes ibericus</i>	Sapillo moteado ibérico	16139	2000	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	2521	2010	Machos escuchados en itinerarios dentro del área de distribución	Vulnerable

La cartografía de la Red de Información Ambiental de Andalucía también cataloga la zona de estudio como lugar potencial de distribución de *Petromyzon marinus* (lamprea marina), siendo esta una especie migradora que nace en los ríos, donde transcurre su vida larvaria hasta adquirir la forma adulta. Al cabo de uno o dos años alcanzan la madurez sexual regresando a los ríos para completar la reproducción. En España, cuya población se encuentra en un acusado declive en toda la Península, se distribuye por la cornisa cantábrica, Galicia, estuario del Guadalquivir, estuario del Guadiaro, Guadalete, Barbate, Guadiana y afluentes y delta del Ebro. No obstante, no se evidencia la presencia de esta especie en la zona de estudio.

6.2.4. Espacios naturales protegidos

Tras analizar los datos existentes en la base de datos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, cabe destacar que no existen en la zona de actuaciones espacios naturales de relevancia que vayan a resultar afectados como consecuencia de la realización de las labores proyectadas. Sin embargo, a lo largo del entorno, cabe destacar la existencia de los siguientes espacios naturales, si bien ninguno de los mismos resultará afectado como consecuencia de la realización de las labores proyectadas ya que se encuentran a suficiente distancia de las actuaciones a realizar.

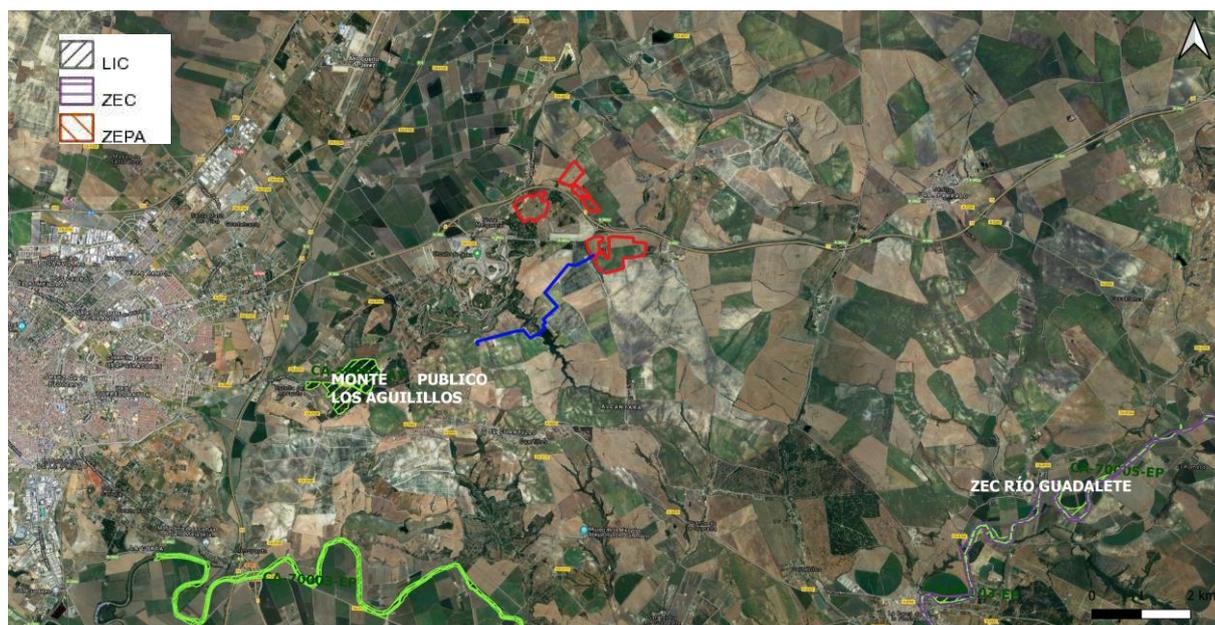


Ilustración 9 - Espacios Naturales Protegidos pertenecientes a la Red Natura 2000. Fuente: REDIAM

Los espacios protegidos más cercanos a la zona de actuación, son los que se describen a continuación:

- **ZEC RÍO GUADALETE (ES6120021)**

Este ZEC fue declarado en fecha 11 de mayo de 2015 a través del *Decreto 113/2015, de 17 de marzo, por el que se declaran las Zonas especiales de conservación pertenecientes a la cuenca Hidrográfica del Guadalete-Bárbate y determinadas Zonas especiales de conservación pertenecientes a la cuenca Hidrográfica del Guadalquivir.*

Ocupa una superficie de 710,34 ha recorriendo principalmente la provincia de Cádiz, y de forma minoritaria, la de Sevilla. Se localiza, en su punto más próximo, a unos siete kilómetros al este de la zona de ubicación del proyecto.

Sin lugar a dudas, la principal función que realizan los ríos y arroyos que integran la ZEC objeto es la de corredores ecológicos, al poner en contacto diferentes ecosistemas y contribuir a la conectividad de la red Natura 2000 y su coherencia.

Los bosques-galería y sotos ribereños que acompañan a ríos y arroyos constituyen ecosistemas privilegiados, auténticos refugios para la fauna y la vegetación, gracias a las especiales condiciones de humedad edáfica que proporcionan los cursos de agua y a la continuidad de sus masas.

En el momento de la propuesta de LIC, el respectivo Formulario Normalizado de Datos Natura 2000 resaltaban para este espacio lo siguiente:

- Río Guadalete: "Río importante para la conservación de *Chondrostoma polylepis willkommii* y colmilleja (*Cobitis paludica*).

Destaca la presencia de aves cerca de la ZEC: rapaces como el Falco naumanni (cernícalo primilla), el *Elanus caeruleus* (elanio azul), el *Aquila fasciata* (águila perdicera) y el *Gyps fluvus* (buitre leonado).

En la ZEC Río Guadalete, las principales amenazas son las ocupaciones, vertidos, talas en riberas y graveras abandonadas, así como el azud de El Portal.

6.2.5. Monte público

Para determinar la existencia o no, de monte público en la zona de influencia del proyecto, se ha analizado la información extraída de la base de datos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía, dejando constancia de la inexistencia de monte pública en la zona de proyecto.

Únicamente en las proximidades de la subestación se localiza el Parque Forestal de Las Aguilillas (CA-50069-AY), con titularidad por parte del Ayto. de Jerez de la Frontera, que, con una superficie de 67,4 ha presenta un bosque mixto de acebuches, coscojas, lentiscos, sanguinos, palmitos, esparragueras, etc. Se trata de un espacio que recibe una importante afluencia de usuarios durante los meses de otoño, invierno y primavera, estimándose en cerca del millar las personas que hacen uso de él cada fin de semana. Por la cantidad de caminos que discurren por su interior también es muy utilizado para prácticas deportivas.

6.2.6. Vías pecuarias

Las vías pecuarias se definen, según el artículo 1.2 de la Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, como las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el tránsito ganadero

Estas se encuentran legisladas a través del Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía. En este Decreto se establecen los mecanismos de creación, delimitación, gestión y protección de estas.

Las vías pecuarias más próximas tanto a la planta como a la línea eléctrica y la PSFV son:

- VEREDA DE ARCOS A JEREZ: La anchura de esta Vía, es de 53,50 metros. (En Arcos se deslindó con sobrante y se dejó para paso 21 metros). Su dirección es de O. a E. Y su recorrido aproximado, de unos 8.800 metros.
- CAÑADA DE GARCIAGOS Y DE BORNOS: La anchura de esta Cañada es de 53,50 metros. Su dirección de S. a NE. Y su recorrido aproximado en lo que afecta a Jerez de unos 17.500 metros. (En Arcos se deslindó en el año 1934 como Vía pecuaria Necesaria con sobrante y se le dió 21 metros).

No existiendo afección por cruzamientos directos derivados del proyecto.

Ilustración 10 - Vías pecuarias en la zona de proyecto. Fuente: REDIAM



6.3. Medio Perceptual

El núcleo en el que se va a desarrollar el proyecto de la planta solar fotovoltaica es el municipio de Jerez de la Frontera (Cádiz). Este municipio se encuentra rodeado por campos de cultivo, mayoritariamente de secano, y presentan una gran influencia hidrológica por la cercanía al río Guadalete.

El territorio cada vez más acoge funciones que demanda la sociedad urbana sin que por ello suponga una transformación de sus condiciones naturales. Ciertamente las más significativas son las que acogen construcciones y edificaciones de carácter turístico-recreativo, modificando sustancialmente el paisaje. No es el caso de esta zona, que ha mantenido sus zonas de cultivo por todos los alrededores.

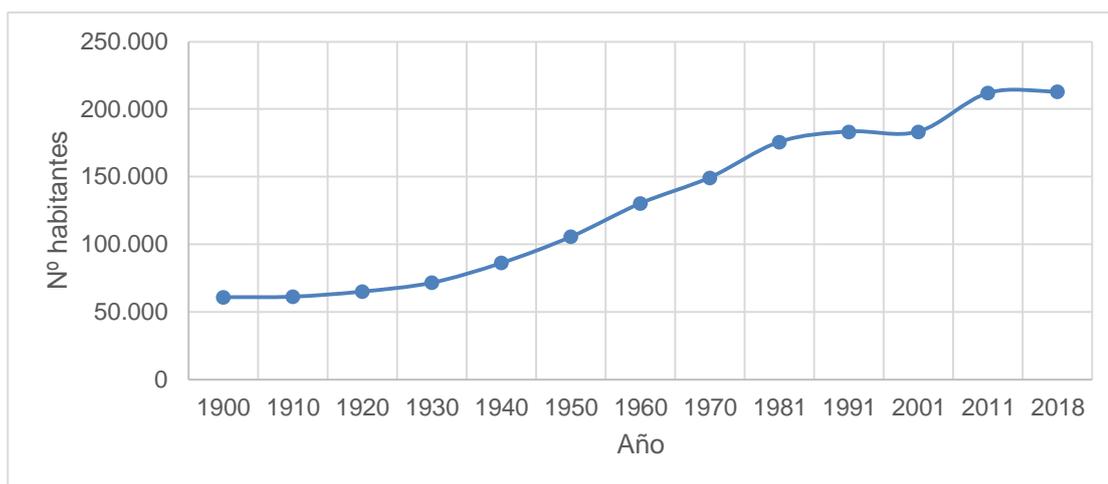
Este proceso ha sido generalmente poco cuidadoso con las características naturales, y la superficie comprometida por estos desarrollos nada despreciable entre espacios naturales y espacios productivos. A la pérdida de sus características originales hay que añadir los impactos derivados de su deficiente ordenación.

El espacio de la campiña donde se halla situada la zona de estudio viene caracterizado una disposición ondulada de espacios abiertos. Su linealidad y continuidad permite su percepción como una unidad. Los ligeros cambios altitudinales son los únicos que proporcionan volúmenes percibidos como espacios semiabiertos, pudiéndose considerar como horizontes intermedios ya que los verdaderos horizontes de todo el espacio lo configuran las lomas de las laderas de los olivares. De esta manera, lo más destacable del paisaje existente en la actualidad a lo largo de este enclave es la fuerte influencia antrópica, ya que a pesar de que inicialmente esta zona se encontrara cubierta por quercíneas, actualmente lo que puede encontrarse a lo largo del municipio son numerosos cultivos.

6.4. Medio Socioeconómico

6.4.1. Sociedad y demografía

Para analizar la evolución de la población de Jerez de la Frontera se ha recurrido a los datos de población procedentes del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía perteneciente al Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, para una serie que abarca desde el año 1900 hasta el año 2018.



Evolución de la población de Jerez de la Frontera (años 1900-2018)

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía – Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

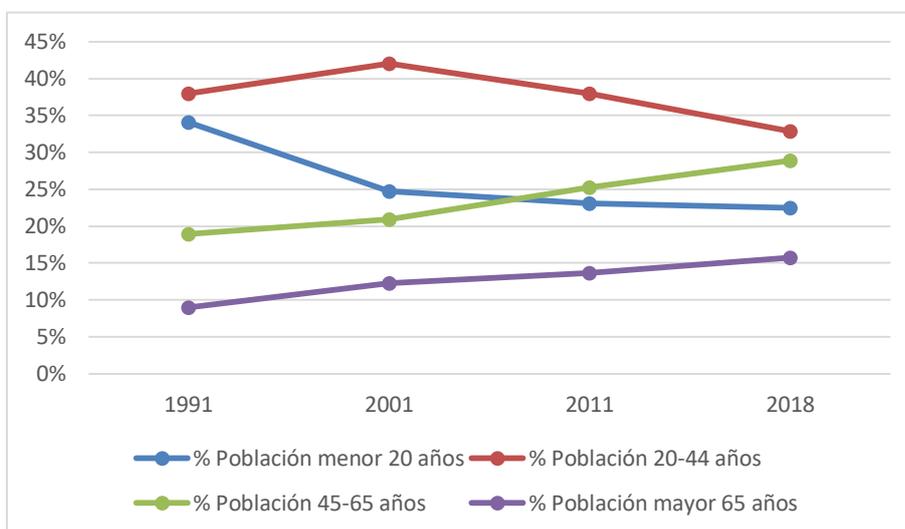
Como se puede observar en el gráfico adjunto, la población de Jerez de la Frontera sufrió un notable incremento sostenido del número de habitantes desde principio del siglo XX hasta los años 90, fenómeno similar al acaecido en el resto de municipios de la provincia. Tras un periodo de estabilización, a partir del año 2000 se aprecia un nuevo incremento poblacional significativo, que parece estancarse en los últimos años.

No obstante, existen fenómenos que caracterizan la estructura población del municipio como son:

- Se ha producido un notable envejecimiento de la población, resultado tanto de la evolución demográfica natural como del retorno al municipio de los emigrados en los años 60-70, lo que explica en gran parte el incremento poblacional de los últimos años.
- La población joven (20-30 años), que se encuentra censada en el municipio, realiza en gran medida su actividad académica o laboral fuera del municipio de Jerez de la Frontera, en grandes ciudades como Sevilla o Málaga.

Distribución de edades del Municipio de Jerez de la Frontera (años 1991-2018)

Año	Población menor 20 años	% Población menor 20 años	Población 20-44 años	% Población 20-44 años	Población 45-65 años	% Población 45-65 años	Población mayor 65 años	% Población mayor 65 años	TOTAL
1991	62.480	34%	69.564	38%	34.785	19%	16.487	9%	183.317
2001	45.334	25%	77.075	42%	38.317	21%	22.547	12%	183.274
2011	48.926	23%	80.395	38%	53.517	25%	28.946	14%	211.785
2018	47.880	22%	70.049	33%	61.521	29%	33.429	16%	212.880



Evolución de la distribución por edades de Jerez de la Frontera (años 1991-2018)

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía – Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

A continuación, se exponen algunos datos relativos a las características poblacionales y sociales actuales del municipio de Jerez de la Frontera, obtenidos del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía:

Población

Población total. 2019	212.749
Población. Hombres. 2019	103.897
Población. Mujeres. 2019	108.852
Población en núcleos. 2019	210.191
Población en diseminados. 2019	2.558
Edad media. 2019	41,4

Porcentaje de población menor de 20 años. 2019	22,2
Porcentaje de población mayor de 65 años. 2019	16.2
Incremento relativo de la población en diez años. 2019	2,5
Número de extranjeros. 2019	5.610
Principal procedencia de los extranjeros residentes. 2019	Marruecos
Porcentaje que representa respecto total de extranjeros. 2019	14,8
Emigraciones. 2019	4.590
Inmigraciones. 2019	5.452
Nacimientos. 2018	1.702
Defunciones. 2018	1.723
Matrimonios. 2018	814

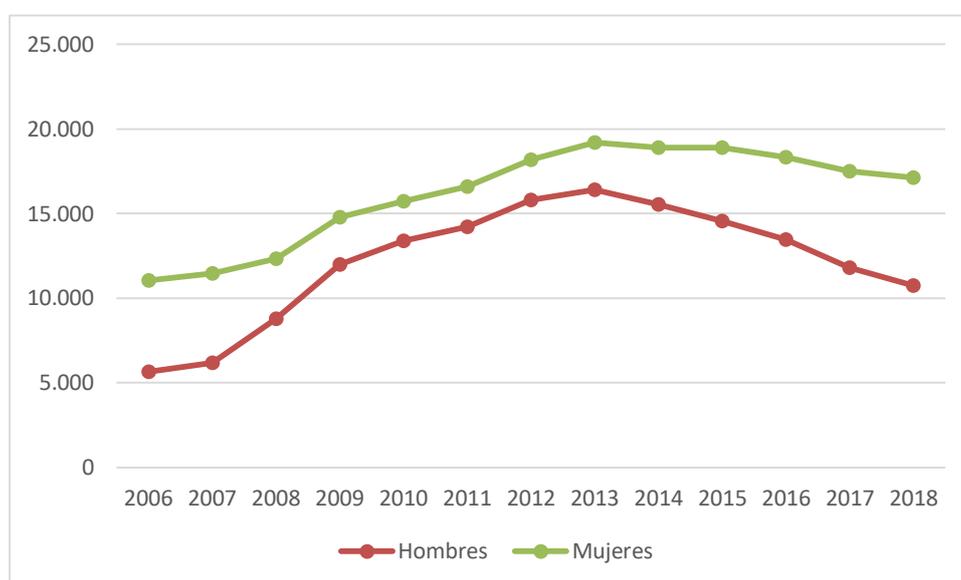
Sociedad

Centros de Infantil.2017-2018	55
Centros de Primaria. 2017-2018	48
Centros de Enseñanza Secundaria Obligatoria. 2017-2018	26
Centros de Bachillerato. 2017-2018	15
Centros C.F. de Grado Medio. 2017-2018	9
Centros C.F. de Grado Superior. 2017-2018	8
Centros de educación de adultos. 2017-2018	3
Bibliotecas públicas. 2018	11
Centros de salud. 2019	11
Consultorios. 2019	14
Viviendas familiares principales. 2011	77.378
Transacciones inmobiliarias. Vivienda nueva. 2019	92

Transacciones inmobiliarias. Vivienda segunda mano. 2019	2.277
Número de pantallas de cine. 2019	11

6.4.2. Economía y empleo

La tasa municipal de desempleo para el año 2019 se situó en 30,38 %. Los niveles de paro en Jerez de la Frontera han sufrido un incremento importante desde el año 2007, fenómeno que se ha manifestado de forma similar en el resto de municipios de la provincia y de Andalucía.



Evolución del número de parados por sexo en Jerez de la Frontera (años 2006-2018)

Fuente: Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía – Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

En cuanto a la actividad económica, Jerez de la Frontera es muy estable, siendo varios los sectores que actúan como motor de la ciudad. Destacan el turismo, la industria vitivinícola, las actividades logísticas, la construcción y la agricultura como las más importantes.

A continuación, se muestran las principales actividades empresariales en el municipio según la información del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía, excluyendo la actividad agraria y ganadera:

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	Ud.
Sección G: Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos de motor y motocicletas	4.065

Sección I: Hostelería	1.219
Sección F: Construcción	1.130
Sección C: Industria manufacturera	795
Sección M: actividades profesionales, científicas y técnicas	1.320

6.4.3. Infraestructuras

Las infraestructuras asociadas al entorno se caracterizan por la presencia de estructuras lineales, como son la Carretera autonómica A-2003 (de Jerez de la Frontera a San José del Valle), y la Carretera autonómica A-382a (de Jerez de la Frontera a Arcos de la Frontera por el Circuito de Jerez), que permite el acceso a la zona de actuación y la CA-4103 (carretera Jerez-Cartagena).

En el entorno no se localizan otras vías de interés, ni líneas de ferrocarril.

6.4.4. Patrimonio cultural

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

6.4.5. Planeamiento urbanístico

El planeamiento general de Jerez de la Frontera actualmente vigente es Plan General de Ordenación Urbana aprobado en fecha 17/04/2009, el cual ya está adaptado a la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía.

De acuerdo con este documento de planificación, los terrenos donde se pretende ubicar la instalación tienen la clasificación de Suelo No Urbanizable.

6.4.6. Usos del suelo

La zona de estudio tiene una vocación eminentemente agraria. Según los datos del Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España referido a Andalucía (SIOSEA), la zona de estudio presenta como usos esenciales los de "Cultivos herbáceos en secano" y "Viñedos", siendo muy marginal la superficie caracterizada con uso de formaciones vegetales naturales.

En relación a los cotos, las parcelas de la planta solar fotovoltaica y de la línea de evacuación se encuentran dentro de los cotos privados siguientes:

- LA TORRE MELGAREJO (CA-10182), de 275,25 ha
- TIERRAS DE ALEJO (CA-11484), de 309,71 ha
- CUARTILLOS (CA-10325), de 509,90 ha

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

7.1. Definición de impacto ambiental

Impacto medioambiental: Es cualquier cambio en el medioambiente, sea beneficioso o adverso, resultante en todo o en parte de las actividades, productos o servicios de una actividad humana.

Así pues, el impacto medioambiental se origina debido a una acción humana y se manifiesta según tres facetas sucesivas:

- La modificación de alguno de los factores ambientales o del conjunto del sistema ambiental.
- La modificación del valor del factor alterado o del conjunto del sistema ambiental.
- La interpretación o significado ambiental de dichas modificaciones, y en último término, para la salud y el bienestar humano.

El impacto ambiental no puede ser entendido como una serie de modificaciones aisladas producidas sobre los correspondientes factores, sino como una o varias cadenas, frecuentemente entrelazadas, de relaciones causa-efecto con sus correspondientes sinergias, si es el caso.

El presente estudio analizará las causas de un impacto medioambiental desde una triple visión: por los insumos que utiliza, por el espacio que ocupa y por los efluentes que emite.

El criterio para entender que un impacto sea significativo coincidirá con los que determinen la sostenibilidad de la actividad. De esta manera:

- Los impactos derivados de la utilización de recursos ambientales, adquirirán significación en la medida en que la extracción se aproxime a la tasa de renovación para los renovables o a unas intensidades de uso para los que no lo son.
- Los impactos producidos por la ocupación o transformación de un espacio serán significativos cuando la ocupación se aparte de la capacidad de acogida del medio.
- Los de emisión se entenderán como significativos en la medida en que se aproxime a la capacidad de asimilación por los factores medioambientales, capacidad dispersante de la atmósfera por el aire, capacidad de autodepuración para el agua y capacidad de procesado y filtrado para el suelo.

La superación de estos umbrales será siempre entendida como impacto significativo y vendrá dada por la definición en la legislación vigente o en caso de laguna legal los establecidos por la comunidad científica o técnica.

Si esto ocurre de forma ocasional se podrá considerar como aceptable procurando la corrección, pero si sucede de forma continuada y permanente el impacto será inaceptable y la actividad será rechazada si no se consigue corregir la situación.

7.2. Metodología de valoración de impactos ambientales

En este sub-apartado se detalla la metodología seguida para la obtención de una valoración cuantitativa de cada tipo de impacto ambiental al que dará lugar el proyecto de la planta solar fotovoltaica "PSFV CARTUJANO I" y su línea de evacuación.

7.2.1. Valoración cuantitativa de los impactos más significativos

Para poder valorar cuantitativamente los distintos impactos que genera el proyecto, ya sea, medir la gravedad del impacto cuando es negativo o el grado de bondad cuando es positivo, nos referiremos a la cantidad, calidad, grado y forma con que el factor medioambiental es alterado y a la significación ambiental de esta alteración.

Para dicha valoración se ha utilizado el método reconocido de **Conesa Fernández-Vítora (1997)**.

Así, concretaremos y estudiaremos el valor de un impacto desde dos términos:

- **La incidencia:** que se refiere a la severidad y forma de la alteración, la cual viene definida por una serie de atributos.
- **La magnitud:** que representa la calidad y cantidad del factor medioambiental modificado por el proyecto.

La metodología que seguiremos para determinar un valor entre 0 y 1 de un impacto (será próximo a 0 si el impacto es compatible y próximo a 1 si es crítico) será la siguiente.

7.2.2. Determinación del índice de incidencia

El índice de incidencia, como se apuntó anteriormente, viene determinado por una serie de atributos definidos por normativas y protocolos de reconocido prestigio internacional que estudiaremos para cada impacto:

- **Signo del impacto:** Se considerará positivo (+) o negativo (-) en función de la consideración de la comunidad técnico-científica y la opinión generalizada de la población.
- **Intensidad (I):** Es el grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico sobre el que actúa. Se valorará entre 1 y 12 en el que 12 expresa una destrucción total del factor ambiental en el área en que se produce el efecto y se valorará en 1 si tiene una afección mínima.

- **Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en el que se manifiesta el efecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (valor 1), si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él el impacto será total (valor 8).
- **Momento (MO):** Se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio natural considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea menor del año, será inmediato (valor 4), si es entre 1 y 5 años será medio plazo (valor 2) y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años será largo plazo (valor 1).
- **Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, bien sea por medios naturales o por introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto es menor de 1 año será fugaz (valor 1), se considerará temporal (valor 2) si supone una alteración de un tiempo determinado entre 1 y 10 años, se considerará permanente (valor 4) si supone una alteración de duración indefinida.
- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, volver a las condiciones iniciales previas al proyecto por medios naturales, una vez que el proyecto deja de actuar sobre el medio. Se considerará a corto plazo (valor 1), medio plazo (valor 2), e irreversible (valor 4) si el impacto no puede ser asimilado por los procesos naturales.
- **Sinergia (SI):** Se considera sinérgico cuando dos o más efectos simples generan un impacto superior al que producirían estos manifestándose individualmente y no de forma simultánea. Cuando la acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma (valor 1), con sinergismo moderado (valor 2) si es altamente sinérgico (valor 4). En caso de sinergismo positivo, se tomarán estos datos con valores negativos (valor -1, -2 y -4).
- **Acumulación (AC):** Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Se considerará simple (valor 1) si se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos. Se considerará acumulativo (valor 4) si incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
- **Efecto (EF):** Se refiere a la relación causa-efecto, en la forma de manifestación del efecto sobre un factor del medio, como consecuencia de una acción, se considerará indirecto (valor 1) si es un efecto secundario, o sea, se deriva de un efecto primario. Se considerará directo (valor 4) si es un efecto primario que es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental.

- **Periodicidad (PR):** Se refiere a la regularidad de la aparición del efecto, bien sea de manera recurrente o cíclica, de forma impredecible en el tiempo o de forma constante. Se considerará de aparición irregular (valor 1) si se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad la ocurrencia del impacto, de aparición periódica (valor 2) si se manifiesta de forma cíclica o recurrente y de aparición continua (valor 4) si se manifiesta constante en el tiempo.
- **Recuperabilidad (MC):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto por medio de la intervención humana por la acción de medidas correctoras. Si es recuperable totalmente (valor 1) siendo (valor 2) si es recuperable a medio plazo. Si es recuperable parcialmente, mitigable (valor 4), si es irrecuperable tanto por la acción de la naturaleza como la humana (valor 8) siendo valorado con valor 4 si se pueden introducir medidas compensatorias.

7.2.3. Determinación del índice de magnitud

Como se dijo anteriormente, la magnitud refleja la calidad y cantidad del factor afectado.

Para medir la calidad, habrá que atender principalmente a los requerimientos legales del factor afectado y al sentir de la población y a la escala de valores sociales. El nivel de ruido, por ejemplo, no tiene el mismo significado en la zona mediterránea que en el Norte de Europa y así queda reflejado en la legislación vigente.

Tampoco es lo mismo eliminar un tipo de árbol abundante, que hacerlo de otro tipo que se encuentre en peligro de extinción. Será próxima a 0 si en el sentir popular y la escala de valores sociales el impacto es pequeño o insignificante, y será próximo a 100 si es importante.

Clasificaremos la magnitud como muy baja dándole una puntuación de 0 a 24, baja de 25 a 49, normal dándole una puntuación de 50 a 74, alta dándole una puntuación de 75 a 99 y muy alta dándole una puntuación de 100.

7.2.4. Matriz de impacto

Naturaleza		Intensidad (I)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12

Extensión (EX) (Área de influencia)		Momento (MO) (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+8)		

Persistencia(PE) (Permanencia del efecto)		Reversibilidad (RV) (Reconstrucción del medio)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4

Sinergia (SI) (Regularidad de la manifestación)		Acumulación (AC) (Incremento progresivo)	
Simple	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF) (Relación causa-efecto)		Periodicidad (PR) (regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción medios humanos)		Magnitud (M) (Calidad del medio afectado)	
Recuper. de manera inmediata	1	Muy baja	0-24
Recuper. a medio plazo	2	Baja	25-49
Mitigable	4	Normal	50-74
Irrecuperable	8	Alta	75-99
		Muy alta	100

Una vez caracterizados los diferentes impactos, se procederá a la valoración de los mismos según los valores de magnitud de impacto:

- **Compatible:** Su valor se sitúa entre 0 - 0,25 y es aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Moderado:** Su valor se sitúa entre 0,25 - 0,50 y es aquel cuya repercusión no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

- **Severo:** Su valor se sitúa entre 0,50 y 0,75 y es aquel en que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con estas medidas, la recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.
- **Crítico:** Su magnitud es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras y correctoras.

7.2.5. Cálculo del valor de un impacto

Para calcular el valor final de un impacto, se sumarán los índices obtenidos de magnitud e incidencia y se dividirá entre dos. El resultado determinará si el impacto es compatible, moderado, severo o crítico en caso de ser negativo y beneficioso o muy beneficioso en caso de ser positivo. Sirva el ejemplo:

Tipo de impacto:

Ejemplo valoración de un impacto.

Naturaleza:	Negativo	Sinergia:	Sinérgico (2)
Intensidad:	Alta (4)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Medio Plazo (2)	Periodicidad:	Periódico (2)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Baja (25)

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC}{100} = 0,30$$

$$\text{Índice de Magnitud} = \frac{M}{100} = 0,25$$

$$\text{Valor del impacto} = \frac{0,30 + 0,25}{2} = 0,275 \text{ (MODERADO)}$$

7.3. Identificación de impactos ambientales

Tal y como se indicó anteriormente, se identifican todos los factores medioambientales afectados exclusivamente por la construcción de la planta solar fotovoltaica y la línea de evacuación en 30 KV, determinando en cada caso el impacto generado por cada una de las acciones del proyecto.

7.3.1. Impactos sobre el medio

En base a las acciones asociadas a la construcción de la planta solar fotovoltaica y la línea de evacuación y a su repercusión sobre los diferentes factores ambientales, se ha elaborado la siguiente tabla. En ella se indica el impacto medioambiental generado por cada una de las acciones, diferenciando entre la fase de construcción, explotación y desmantelamiento.

Listado de impactos potenciales sobre el medio.

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
MEDIO FÍSICO				
Atmósfera	Cambios en la calidad del aire	Movimiento de tierras	Operaciones de mantenimiento	Movimiento de tierras
	(sólidos en suspensión)	Tránsito de maquinaria y vehículos		Tránsito de maquinaria y vehículos
	Aumento de los niveles sonoros (ruido)	Uso de maquinaria pesada		Uso de maquinaria pesada
Edafología	Potenciación de los riesgos erosivos	Movimiento de tierras	Tránsito de maquinaria y vehículos	Tránsito de maquinaria y vehículos
	Compactación de suelos	Uso de maquinaria pesada		

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
	Modificación de la calidad del suelo	Generación de materiales y residuos	Derrame de productos usados en el mantenimiento	Generación de materiales y residuos
		Obra civil		Obra civil
Hidrología	Modificación calidad del agua (sólidos en suspensión)	Movimiento de tierras	Derrame de productos usados en el mantenimiento	Movimiento de tierras
		Derrame de productos y vertidos		Derrame de productos y vertidos
	Modificación en la escorrentía superficial	Movimiento de tierras	-	Movimiento de tierras
		Obra civil		Obra civil
Modificación en la calidad de las aguas subterráneas	Derrame de productos y vertidos	Derrame de productos usados en el mantenimiento	Derrame de productos y vertidos	

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
MEDIO BIÓTICO				
Vegetación	Eliminación de la cobertura vegetal	Movimiento de tierras	-	-
Fauna	Modificación /Pérdida de hábitat	Movimiento de tierras	-	-
		Tránsito de maquinaria y vehículos		
		Instalación de la línea eléctrica de evacuación de media tensión		
	Molestias y desplazamientos por la presencia de la planta solar fotovoltaica	-	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Tránsito de maquinaria y vehículos
				Desmontaje de infraestructuras
	Mortalidad por atropello	Tránsito de maquinaria y vehículos	Tránsito de maquinaria y vehículos	Tránsito de maquinaria y vehículos
	Generación de efecto barrera	-	Presencia de línea eléctrica en su tramo aéreo	Presencia de línea eléctrica en su tramo aéreo
Mortalidad por colisión y/o electrocución con la línea eléctrica en su tramo aéreo	-	Presencia de línea eléctrica en su tramo aéreo	-	

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
MEDIO PERCEPTUAL				
Paisaje	Modificaciones en el paisaje (perdida de naturalidad paisajística)	Construcción de la planta solar fotovoltaica e instalación de la línea eléctrica de evacuación de media tensión	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Desmontaje de infraestructuras
	Introducción de infraestructuras horizontales y/o verticales	Construcción de la planta solar fotovoltaica e instalación de la línea eléctrica de evacuación de media tensión	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Desmontaje de infraestructuras

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
MEDIO SOCIOECONÓMICO				
Infraestructuras	Afección a las infraestructuras existentes	Tránsito de maquinaria y vehículos	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
Población	Afección a la población	Construcción de la planta solar fotovoltaica e instalación de la línea eléctrica de evacuación de media tensión	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos
			Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica	Desmontaje de infraestructuras
Economía	Dinamización económica	Construcción de la planta solar	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de maquinaria y vehículos

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
		fotovoltaica e instalación de la línea eléctrica de evacuación	Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica	Desmontaje de infraestructuras
Usos del suelo	Productivos	Movimiento de tierras	Presencia de la planta solar fotovoltaica	Desmontaje de infraestructuras
	Recreativos			

7.4. Descripción y valoración de impactos ambientales

En general, los efectos asociados a las plantas fotovoltaicas están directamente relacionados con los valores naturales, sociales y económicos que alberga el entorno natural donde se ubican.

A continuación, se hace una relación de los impactos ambientales potenciales asociados a este tipo de infraestructuras, pero, antes, se destacará que dichos impactos potenciales son aquellos que se pueden llegar a producir, ya sea a consecuencia de la construcción, explotación o desmantelamiento de las mismas y sin tener en cuenta las medidas correctoras, protectoras o compensatorias.

7.4.1. Medio físico

7.4.1.1. Atmósfera

Los impactos potenciales sobre la atmósfera son:

- Cambios en la calidad del aire (sólidos en suspensión).
- Aumento de niveles sonoros (ruidos).

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- ⊕ **Acción: Movimientos de tierras - Tránsito de maquinaria y vehículos.**
- ⊕ **Impacto: Cambios en la calidad del aire (sólidos en suspensión).**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Extenso (4)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Continuo (4)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,26
IMPACTO MODERADO			

Las acciones relacionadas con la adecuación del terreno para la posterior construcción de la planta solar fotovoltaica llevan asociados importantes movimientos de tierras. Estos movimientos de tierras se realizan con motivo de la generación de viales internos y apertura de cimentaciones.

La excavación, así como el posterior traslado de los materiales y tránsito de maquinaria y vehículos, provoca un aumento de las partículas sólidas en suspensión (polvo) por el movimiento y desplazamiento de maquinaria pesada principalmente. Estas acciones provocan la emisión de partículas de polvo por el rozamiento con el terreno o el movimiento de tierras. La cantidad de partículas de polvo producidas por dichas acciones de obra dependerá de la humedad del suelo en cada instante, teniendo en cuenta la climatología y características del suelo, esta cantidad puede ser alta, provocando grandes columnas de polvo y unas condiciones de trabajo poco favorables.

No obstante, se trata de un efecto ligado a la fase de construcción del proyecto, ya que, en la fase de explotación, no se produce movimientos de tierras. Este impacto es fácilmente reversible mediante la aplicación de medidas correctoras como el riesgo de los caminos y los viales. Por tanto, el impacto se considera por tanto **MODERADO**.

- ⊕ **Acción: Uso de maquinaria pesada.**
- ⊕ **Impacto: Aumento de los niveles sonoros (ruido).**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,225
IMPACTO COMPATIBLE			

La utilización de maquinaria pesada para la construcción de la planta solar fotovoltaica es necesaria y provocará un aumento en los niveles de ruido de la zona. No obstante, la incidencia y magnitud de esta contaminación acústica se considera un impacto de baja magnitud debido al alcance restringido de la perturbación sonora y a la distancia que se establece entre la zona de construcción de la planta solar fotovoltaica y los núcleos de población.

Durante la fase de construcción tendrá lugar un incremento del ruido ambiente, producido por el trabajo de la maquinaria pesada y la circulación de vehículos y operarios. El nivel de emisión de ruidos a 5 m de la zona de obras con maquinaria en actividad (excavadoras) es de 75 dB(A), según datos consultados de mediciones en obras similares, aunque en las cercanías de algunas máquinas, se pueden alcanzar puntualmente los 100 dB(A). Este ruido se producirá, en diferente medida, en los distintos trabajos a realizar en el proyecto ya que todas ellas implican el uso de maquinaria y/o vehículos.

Si se considera que los niveles medios de ruidos en la zona de obras por efecto de la maquinaria tienen un Leq de 75 dB(A), a distancias próximas a los 500 m los niveles de emisión de ruidos por atenuación con la distancia son inferiores a 50 db(A), y a 1.000 metros serán inferiores a 45 dB(A).

Para valorar este impacto se han tenido en cuenta las distancias medias de las obras respecto a los núcleos de población y zonas habitadas.

Por lo tanto, el aumento de nivel sonoro por el tránsito de maquinaria y vehículos durante la construcción de la planta solar fotovoltaica se considera de baja magnitud, considerando el impacto como **COMPATIBLE**.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- ✦ **Acción:** Operaciones de mantenimiento.
- ✦ **Impacto:** Cambios en la calidad del aire (sólidos en suspensión).

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Media (2)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,24
IMPACTO COMPATIBLE			

Durante la explotación de la planta solar fotovoltaica se tendrán que llevar a cabo labores de mantenimiento, estos trabajos se realizan de forma esporádica y muy intermitentes en el tiempo, con lo que el tránsito de vehículos asociados a esta acción va a ser muy bajo, por ello se ha considerado una magnitud baja y el efecto ira directamente proporcional a la velocidad con la que transiten dichos vehículos. El impacto se considera **COMPATIBLE**.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- ✦ **Acción: Movimiento de tierras - Tránsito de maquinaria y vehículos.**
- ✦ **Impacto: Cambios en la calidad del aire (sólidos en suspensión).**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Media (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,225
IMPACTO COMPATIBLE			

Al finalizar la vida útil de la planta solar fotovoltaica se procederá a su desmantelamiento, actividad que lleva asociados ciertos movimientos de tierras. Dichos movimientos de tierra serán los mínimos imprescindibles para recuperar el estado original del terreno.

El traslado de los materiales y tránsito de maquinaria y vehículos, provocará un aumento de las partículas sólidas en suspensión por el movimiento y desplazamiento de maquinaria pesada principalmente. La cantidad de partículas de polvo producidas por dichas acciones de desmantelamiento dependerán de la humedad del suelo en cada instante.

No obstante, se trata de un impacto de baja magnitud al tratarse de un efecto ligado a la actividad de desmantelamiento. Este impacto es reversible, gracias a la aplicación de medidas correctoras como el riego de caminos y viales. Por tanto, el impacto se considera **COMPATIBLE**.

- ✦ **Acción: Uso de maquinaria pesada.**
- ✦ **Impacto: Aumento de los niveles sonoros (ruido).**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,225
IMPACTO COMPATIBLE			

La utilización de maquinaria pesada para el desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica es necesaria, y provocará un aumento en los niveles de ruido de la zona. No obstante, la incidencia y magnitud de esta pérdida de calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles sonoros, se considera un impacto de baja magnitud debido al alcance restringido de la perturbación sonora y la distancia que se establece entre la zona de construcción de la planta solar fotovoltaica y los núcleos de población.

Durante la fase de desmantelamiento tendrá lugar un aumento del ruido, similar en cuanto a magnitud al ocasionado en la fase de construcción, pero de valor inferior debido al menor volumen de tránsito.

Por tanto, se considera el impacto como **COMPATIBLE**.

7.4.1.2. Edafología

Los principales impactos potenciales que se producen sobre el suelo son los siguientes:

- Potenciación del riesgo erosivos, debido a la eliminación de la capa de vegetación y la apertura de accesos interiores.
- Compactación y modificación de la calidad de los suelos, como consecuencia del tránsito de la maquinaria y uso de materiales y equipos. La contaminación del suelo puede venir ocasionada por un accidente o por una mala gestión de los materiales utilizados y generados durante las obras.
- Modificación de la calidad del suelo, como consecuencia de la obra civil, que conlleva generación de materiales y residuos.

Por tanto, el impacto más importante sobre el suelo, es la modificación del terreno y el aumento del riesgo de erosión debido a los movimientos de tierra y la eliminación de la cubierta vegetal, sobre todo en zonas de topografía con pendientes. Los efectos más importantes para el sustrato y la morfología del terreno se producen durante la fase de construcción, mediante los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de las obras.

Existen numerosas medidas preventivas y correctoras que permiten minimizar e incluso anular los previsibles impactos que se pueden producir en este sentido cuando se ejecuta el proyecto de construcción, las cuáles se enumerarán más adelante.

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- ✦ **Acción: Movimientos de tierras.**
- ✦ **Impacto: Potenciación de los riesgos erosivos.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Alta (4)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Normal (49)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,425
IMPACTO MODERADO			

Esta acción está principalmente asociada a la adecuación y creación de caminos de acceso a la planta solar fotovoltaica. Además de la adecuación de la parcela para la instalación de los seguidores, así como a la apertura de las zanjas necesarias para la interconexión eléctrica necesaria. La desaparición de la cubierta vegetal es uno de los principales riesgos que potencian el incremento de riesgos erosivos.

Un factor de gran importancia que condiciona la aparición de procesos erosivos es la pendiente, a mayor pendiente más velocidad adquiere el agua de escorrentía y más capacidad de arrastre y erosionabilidad tendrá. En este sentido, la planta solar fotovoltaica se proyecta sobre una zona con ondulaciones suaves.

Teniendo en cuenta las características del medio y la baja potencialidad de realizar movimientos de tierra, se considera que existe un impacto **MODERADO**.

- ✦ **Acción: Uso de maquinaria pesada.**
- ✦ **Impacto: Compactación de suelos.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (2)
Intensidad:	Media (2)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,25
IMPACTO MODERADO			

La compactación del suelo se producirá por el desplazamiento de la maquinaria y el posicionamiento de los materiales en el terreno de forma temporal durante la construcción del proyecto.

Este impacto va principalmente asociado a la zona destinada al tránsito de la maquinaria pesada, a la zona de acopio de materiales y a las zonas que necesiten cimentación. Por tanto, se incrementaría la compactación de suelos en estas zonas.

Por tanto, el impacto se considera **MODERADO**.

- ✦ **Acción: Generación de materiales y residuos - Obra civil.**
- ✦ **Impacto: Modificación en la calidad del suelo.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Alta (4)	Acumulación:	Acumulativo (4)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Mitigable (4)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Baja (30)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,335
IMPACTO MODERADO			

El incorrecto almacenamiento de materiales y productos de las obras durante la fase de construcción puede provocar una afección por modificación en la calidad de los suelos.

Los materiales utilizados y los residuos generados son los típicos de una construcción urbana (hormigón, áridos, ferrallas, ladrillos, etc., y aceites y combustibles de la maquinaria en general). La modificación en la calidad de los suelos puede venir ocasionada por accidentes o por una mala gestión de los mismos.

Así mismo en la fase de obra civil se incrementa el riesgo de contaminación de suelos, ya que pueden producirse vertidos de hormigón por la limpieza incontrolada de las cubas que lo transportan en zonas no habilitadas para ello y provocando una modificación de las características físico-químicas del suelo. Teniendo en cuenta las características del suelo, este impacto se considera **MODERADO**.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- ⊕ **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.
- ⊕ **Impacto:** Potenciación de los riesgos erosivos – Compactación de suelos.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (2)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Puntual (1)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Permanente (4)	Recuperabilidad:	Medio plazo (2)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,245
IMPACTO COMPATIBLE			

Durante de la fase de explotación el tránsito de maquinaria y vehículos se hará de forma intermitente, pero este tránsito es necesario para el mantenimiento la planta solar fotovoltaica.

Sin embargo, el paso de la maquinaria será de menor medida que de vehículos convencionales, ya que la maquinaria solo será necesaria en caso de avería y transporte de paneles solares fotovoltaicos.

Teniendo en cuenta estas premisas, el impacto se considera **COMPATIBLE**.

- ⊕ **Acción: Derrame de productos usados en el mantenimiento.**
- ⊕ **Impacto: Modificación de la calidad del suelo.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Puntual (1)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Medio plazo (2)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,21
IMPACTO COMPATIBLE			

Durante las operaciones de mantenimiento, hay establecido un plan de mantenimiento periódico, que, en caso de ser necesario, se aplicarán productos de lubricación, etc. a los seguidores u otras instalaciones que lo requieran.

La incorrecta aplicación de estos productos y la no utilización de cubetos de contención para evitar los derrames, pueden provocar una contaminación del suelo, alterando la calidad de éste.

Este impacto es fácilmente reversible si se utiliza lubricante de origen vegetal, cuando esto sea posible. Además, se utilizarán cubetos de contención para evitar los derrames que puedan producirse.

Teniendo en cuenta las medidas correctoras y compensatorias, el impacto producido se considera **COMPATIBLE**.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- ✦ **Acción:** Movimiento de tierras - Tránsito de maquinaria y vehículos.
- ✦ **Impacto:** Potenciación de riesgos erosivos - Compactación de suelos.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (2)
Intensidad:	Media (2)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Medio plazo (2)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,26
IMPACTO MODERADO			

Los movimientos de tierra necesarios para el desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica están relacionados con el desanclado de los viales internos y elementos auxiliares de las instalaciones, necesarios para soportar las estructuras de los paneles fotovoltaicos.

La operación de excavación, sumado al posterior traslado de los materiales lleva asociado un importante movimiento de tierras, provocando un incremento en los riesgos erosivos del terreno. Además, debido al tránsito de maquinaria y vehículos necesarios para realizar estos movimientos de tierras, se produce una compactación del terreno por donde circulan.

No obstante, se trata de un efecto ligado a la fase de desmantelamiento del proyecto. Respecto a este impacto, durante el periodo en el que se realicen estas operaciones, no se puede disminuir los riesgos asociados, por tanto, se considerará como **MODERADO**.

- ✦ **Acción: Generación de materiales y residuos - Obra civil.**
- ✦ **Impacto: Modificación en la calidad del suelo.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Alta (4)	Acumulación:	Acumulativo (4)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Mitigable (4)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Baja (30)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,335
IMPACTO MODERADO			

El incorrecto almacenamiento de materiales y productos de las obras durante la fase de desmantelamiento puede provocar una afección por modificación en la calidad de los suelos.

Los residuos generados en esta fase, al igual que en la de construcción, son los típicos de una construcción urbana (hormigón, áridos, ferrallas, ladrillos, etc., y aceites y combustibles de la maquinaria en general). La modificación en la calidad de los suelos puede venir ocasionada por accidentes o por una mala gestión de los mismos.

Así mismo en la fase de obra civil se incrementa el riesgo de contaminación de suelos, ya que pueden producirse vertidos de hormigón por la limpieza incontrolada de las cubas que lo transportan en zonas no habilitadas para ello y provocando una modificación de las características físico-químicas del suelo. Teniendo en cuenta las características del suelo, este impacto se considera **MODERADO**.

7.4.1.3.Hidrología

El impacto sobre el agua se deriva de las modificaciones de los recursos hídricos superficiales debido a la contaminación accidental de los mismos, por acumulación de escombros o residuos líquidos o sólidos con motivo de la realización de las obras en las proximidades de los cauces existentes en la zona, principalmente el Arroyo del Gato, y el embalse al que vierte, del mismo nombre y el Arroyo de las Canillas. Se trata de actuaciones prohibidas por las empresas constructoras y se reducen a los casos accidentales. Al igual que en el caso del suelo, las posibles afecciones tendrían lugar durante la construcción de las infraestructuras, ya que se trata de unas instalaciones, que, por sus características, no produce residuos que pudieran interaccionar con la red de drenaje existente.

Las especificaciones medioambientales de acuerdo al sistema de gestión medioambiental que se realizarán de forma concreta para cada instalación, así como la estricta supervisión de las actuaciones que se realizarán en la obra, aseguran que la conducta de los contratistas es responsable desde el punto de vista medioambiental y así la probabilidad de aparición de accidentes es mínima.

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- ✦ **Acción: Movimientos de tierras.**
- ✦ **Impactos: Modificación de la calidad del agua (sólidos en suspensión).**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,225
IMPACTO COMPATIBLE			

La emisión de sólidos en suspensión (polvo), debido a los movimientos de tierra, a la atmósfera, puede provocar que la sedimentación de estos sólidos se deposite sobre el Arroyo del Gato, que cruza con la línea eléctrica de 30kv y el Arroyo de las Canillas, situado al oeste de la parcela sur de la planta fotovoltaica.

Esta sedimentación conlleva un deterioro en la calidad del curso de agua, ya que, la sedimentación incrementa la turbidez, dificultando el paso de luz.

Sin embargo, como medida preventiva a la emisión de sólidos en suspensión, se regará la zona habilitada para la circulación. Además, el proyecto se ha ubicado de forma que sus infraestructuras de paneles o viales no afecte a la zona de policía de los arroyos existentes, siendo esta una medida preventiva para evitar la posible afección a cauces. Teniendo en cuenta esto, el impacto se considera **COMPATIBLE**.

- ✦ **Acción: Derrame de productos y vertidos.**
- ✦ **Impactos: Modificación de la calidad del agua (sólidos en suspensión).**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (4)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Crítico (+4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Medio plazo (2)
Reversibilidad:	Medio plazo (1)	Magnitud:	Baja (25)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,24
IMPACTO COMPATIBLE			

Durante la fase de construcción la utilización de productos químicos, como disolventes, lubricantes, etc., si no se usan de manera correcta y en los lugares habilitados, puede provocar derrames que lleguen a afectar el arroyo cercano. También hay que tener en cuenta los vertidos provocados por la limpieza de las cubas en lugares no habilitados para este fin. Y, los derrames producidos por accidentes.

Los impactos potenciales se verán reducidos al mínimo gracias a las medidas preventivas propuestas para estos fines, como la habilitación de zonas de residuos y manipulación de productos, y zonas habilitadas para evitar que los vertidos puedan llegar a cursos de agua o penetración del terreno.

Teniendo en cuenta estas posibles afecciones potenciales, el impacto se considera **COMPATIBLE**.

- ✦ **Acción: Movimientos de tierras – Obra civil.**
- ✦ **Impactos: Modificación de la escorrentía superficial.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,225
IMPACTO COMPATIBLE			

La obra civil y los movimientos de tierra asociados a la construcción de dichas infraestructuras puede modificar la escorrentía superficial, pero el proyecto se ha diseñado para que no afecte a ningún tipo de cauce o escorrentía superficial que pudiera existir. Por tanto, no existirá ninguna afección a los cuerpos de agua. El impacto, entonces, se considera **COMPATIBLE**.

- ✦ **Acción: Derrame de productos y vertidos.**
- ✦ **Impactos: Modificación de la calidad de las aguas subterráneas.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Acumulativo (4)
Extensión:	Puntual (1)	Efecto:	Indirecto (1)
Momento:	Medio plazo (2)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Mitigable (4)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Baja (25)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,24
IMPACTO COMPATIBLE			

La modificación de la calidad de las aguas subterráneas se produce como consecuencia de la infiltración, a través del suelo, del vertido de productos o aguas contaminadas en lugares que no estén habilitados. Estos accidentes solo se podrán producir si no se tiene un control preventivo sobre estas acciones.

No obstante, no hay constancia de la existencia de acuíferos en la zona de proyecto, pero sí existen acuíferos en zonas cercanas al terreno. Este impacto se podría evitar habilitando zonas de limpieza para evitar los vertidos y usando cubetos de contención cuando se realicen productos. El impacto se considera **COMPATIBLE**.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- ✦ **Acción: Derrame de productos usados en el mantenimiento.**
- ✦ **Impacto: Modificación de la calidad del agua - Modificación en la calidad de las aguas subterráneas.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Puntual (1)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Medio plazo (2)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,21
IMPACTO COMPATIBLE			

Durante las operaciones de mantenimiento, hay establecido un plan de mantenimiento periódico, que, en caso de ser necesario, se aplicarán productos de lubricación, etc. a los seguidores u otras instalaciones que lo requieran.

La incorrecta aplicación de estos productos y la no utilización de cubetos de contención para evitar los derrames, pueden provocar una contaminación del suelo, que, a través de la infiltración, podría alcanzar las aguas subterráneas, alterando su calidad.

Este impacto es fácilmente reversible si se utiliza lubricante de origen vegetal, cuando esto sea posible. Además, se utilizarán cubetos de contención para evitar los derrames que puedan producirse.

Teniendo en cuenta las medidas correctoras y compensatorias, el impacto producido se considera **COMPATIBLE**.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- ✦ **Acción: Movimientos de tierras.**
- ✦ **Impactos: Modificación de la calidad del agua (sólidos en suspensión).**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,225
IMPACTO COMPATIBLE			

La emisión de sólidos en suspensión (polvo), debido a los movimientos de tierra, a la atmósfera, puede provocar que la sedimentación de estos sólidos se deposite sobre el Arroyo del Gato y sus afluentes.

Esta sedimentación conlleva un deterioro en la calidad del curso de agua, ya que, la sedimentación incrementa la turbidez, dificultando el paso de luz.

Sin embargo, como medida preventiva a la emisión de sólidos en suspensión, se regará la zona habilitada para la circulación. Teniendo en cuenta esto, el impacto se considera **COMPATIBLE**.

- ✦ **Acción: Derrame de productos y vertidos.**
- ✦ **Impactos: Modificación de la calidad del agua (sólidos en suspensión).**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (1)
Intensidad:	Alta (4)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Extenso (4)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Crítico (+4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Medio plazo (2)
Reversibilidad:	Medio plazo (1)	Magnitud:	Baja (25)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,31
IMPACTO MODERADO			

Durante la fase de construcción la utilización de productos químicos, como disolventes, lubricantes, etc., si no se usan de manera correcta y en los lugares habilitados, puede provocar derrames que lleguen a afectar el arroyo cercano. También hay que tener en cuenta los vertidos provocados por la limpieza de las cubas en lugares no habilitados para este fin. Y, los derrames producidos por accidentes.

Los impactos potenciales se verán reducidos al mínimo gracias a las medidas preventivas propuestas para estos fines, como la habilitación de zonas de residuos y manipulación de productos, y zonas habilitadas para evitar que los vertidos puedan llegar a cursos de agua o penetración del terreno.

Teniendo en cuenta estas posibles afecciones potenciales, el impacto se considera **MODERADO**.

- ✦ **Acción: Movimientos de tierras – Obra civil.**
- ✦ **Impactos: Modificación de la escorrentía superficial.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy Baja (24)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,225
IMPACTO COMPATIBLE			

La obra civil y los movimientos de tierra asociados a la construcción de dichas infraestructuras puede modificar la escorrentía superficial, pero el proyecto se ha diseñado para no afectar a cauces y escorrentías superficiales. Por tanto, no existirá ninguna afección a los cuerpos de agua. El impacto, entonces, se considera **COMPATIBLE**.

- ✦ **Acción: Derrame de productos y vertidos.**
- ✦ **Impactos: Modificación de la calidad de las aguas subterráneas.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (1)
Intensidad:	Alta (4)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Extenso (4)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Crítico (+4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Medio plazo (2)
Reversibilidad:	Medio plazo (1)	Magnitud:	Baja (25)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,31
IMPACTO MODERADO			

Durante la fase de construcción la utilización de productos químicos, como disolventes, lubricantes, etc., si no se usan de manera correcta y en los lugares habilitados, puede provocar derrames que lleguen a afectar el arroyo cercano. También hay que tener en cuenta los vertidos provocados por la limpieza de las cubas en lugares no habilitados para este fin. Y, los derrames producidos por accidentes.

Los impactos potenciales se verán reducidos al mínimo gracias a las medidas preventivas propuestas para estos fines, como la habilitación de zonas de residuos y manipulación de productos, y zonas habilitadas para evitar que los vertidos puedan llegar a cursos de agua o penetración del terreno.

Teniendo en cuenta estas posibles afecciones potenciales, el impacto se considera **MODERADO**.

7.4.2. Medio biótico

7.4.2.1. Vegetación

Los principales impactos potenciales sobre la vegetación derivados de la construcción de la planta solar fotovoltaica son:

- Eliminación de la cobertura vegetal en todas las superficies afectadas, tanto temporal como permanentemente.
- Degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras.
- Adecuación de la vegetación en las zonas de cruzamiento con las líneas eléctricas proyectadas.

A continuación, se valoran estos impactos distinguiendo la fase de construcción de la explotación y el desmantelamiento:

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- ✦ **Acción: Movimientos de tierras.**
- ✦ **Impacto: Modificación de la cobertura vegetal.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Muy Sinérgico (4)
Intensidad:	Media (2)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Extenso (4)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Continuo (4)
Persistencia:	Permanente (4)	Recuperabilidad:	Medio plazo (2)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Alta (75)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,55
IMPACTO SEVERO			

Un efecto ligado a la ejecución de obras son los desbroces necesarios para la apertura de caminos y explanación de la superficie necesaria para la implantación de la planta solar fotovoltaica y su línea eléctrica de evacuación.

El terreno en el que se quiere realizar el proyecto, presenta un uso agrario basado en cultivos de secano y regadío.

No obstante, el terreno se encuentra en un enclave catalogado dentro de Plan de Recuperación del águila Imperial de Andalucía, que, aunque se encuentran adaptadas al nuevo hábitat transformado por el hombre, la presencia de la planta solar fotovoltaica provoca una segmentación del hábitat por el efecto sinérgico de la modificación de la cobertura vegetal, generando un rechazo de la zona por las aves. Por tanto, el impacto se considera **SEVERO**, no tanto por la calidad ambiental de la vegetación, sino por el efecto sinérgico que la eliminación de la cobertura vegetal de la parcela tiene sobre la avifauna, y más concretamente, sobre el área de distribución potencial del águila imperial.

- ✦ **Acción:** Instalación de línea eléctrica de evacuación de media tensión.
- ✦ **Impacto:** Modificación de la cobertura vegetal.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (2)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Puntual (1)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Medio plazo (2)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Baja (25)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,24
IMPACTO COMPATIBLE			

La planta solar fotovoltaica se divide en dos campos: Zona Sur y Zona Norte. Por tanto, el impacto sobre la vegetación será de carácter muy puntual, y en todo caso, sin afectar a especies de interés botánico o protegidas, ni afectando a grandes masas vegetales.

Respecto al cruzamiento con el Arroyo del Gato, se ha optado por una interconexión soterrada dado que su impacto ambiental es muy inferior a una conexión aérea, en cuyo caso se tendría que acondicionar la vegetación arbórea existente.

Se considera éste, en su conjunto, como un impacto **COMPATIBLE**.

7.4.2.2.Fauna

En general, los efectos asociados a estas infraestructuras están directamente relacionados con los valores naturales, sociales y económicos que alberga el medio donde se proyectan las mismas. A continuación, se hace una relación de los impactos potenciales asociados a este tipo de infraestructuras en el medio.

Es importante resaltar que la valoración que se va a llevar a continuación es la de los impactos potenciales, que son todos aquellos impactos que pueden generar la construcción y explotación de un nuevo proyecto sin tener en cuenta las medidas correctoras, protectoras o compensatorias.

La energía solar fotovoltaica se considera una de las energías renovables de menor impacto sobre la fauna. No obstante, es preciso evaluar aquellos impactos producidos por la construcción de las infraestructuras, la ocupación del espacio en el medio natural y la necesidad de evacuación de la energía producida. De manera general, se identifican los siguientes impactos:

- **Modificación y/o pérdida del hábitat.** La instalación de todas las infraestructuras asociadas conlleva la pérdida de la parcela destinada a instalación de paneles fotovoltaicos y la transformación de hábitat en su entorno. Esta es, sin duda, una de las amenazas más importantes para la fauna. Si esta pérdida sucediera en áreas de reproducción, podría provocar una reducción poblacional, y si afectara a áreas de invernada, rutas migratorias, etc. se podría provocar distintos impactos (reducción del tamaño poblacional, cambios en rutas migratorias, etc.).
- **Molestias y desplazamientos por la presencia de la planta solar.** Estas molestias pueden provocar que las especies eludan utilizar toda la zona ocupada y sus alrededores, y desplazarse a zonas alternativas. El problema es grave cuando estas áreas alternativas no tienen suficiente extensión o se sitúan a gran distancia, por lo que el éxito reproductivo y supervivencia de la especie pueden llegar a disminuir. Las principales molestias generadas sobre todos los grupos faunísticos son debidas a las actuaciones durante la fase de construcción, especialmente por el tránsito de maquinaria pesada que genera ruido y polvo, por la apertura de accesos y la eliminación de la vegetación. Respecto a la herpetofauna, si no se afecta a puntos clave como charcas, ríos, lagos, etc., no se deberán ver afectados por la instalación de la planta solar fotovoltaica y la línea de evacuación. Sin embargo, hace falta considerar el posible riesgo de mortalidad por el aumento de la circulación de vehículos y maquinaria, en el caso de que aparecieran anfibios y reptiles.
- **Mortalidad por atropello.** La mejora de las infraestructuras viarias en el ámbito de proyecto aumenta la probabilidad de atropello de fauna terrestre por el mayor tránsito de vehículos. Las especies de micromamíferos que pudieran aparecer presentes en el ámbito de estudio son más vulnerables a la mortalidad por atropello por ser mucho menos visibles.
- **Generación de efecto barrera.** La presencia de la línea eléctrica de media en su tramo aéreo puede provocar en la fauna un desplazamiento, debido a que su hábitat haya cambiado a un estado desfavorable para su ciclo de vida.

- **Mortalidad por colisión y/o electrocución con la línea eléctrica aérea y subterránea de media tensión.** Uno de los impactos más importantes de las líneas eléctricas es la mortalidad de aves por electrocución en el poste o colisión contra los cables. Las electrocuciones afectan principalmente a aves de mediana y gran envergadura que utilizan los apoyos. Por su parte, el número de especies potencialmente afectadas por colisión es superior y suelen afectar a especies de hábitats gregarios, vuelos crepusculares, reacciones de huida de los bandos, etc. (Ferrer, 2012).

Para las especies de interés en el ámbito de estudio se han evaluado la potencial afección por la construcción y funcionamiento de la planta solar fotovoltaica proyectada, y de la línea eléctrica de evacuación en su tramo aéreo.

A continuación, se valorará la importancia de cada impacto sobre la fauna de la zona, distinguiendo la fase de construcción, explotación y desmantelamiento:

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- ✦ **Acción: Movimientos de tierras.**
- ✦ **Impacto: Modificación/Pérdida de hábitat.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Muy Sinérgico (4)
Intensidad:	Media (2)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Extenso (4)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Continuo (4)
Persistencia:	Permanente (4)	Recuperabilidad:	Medio plazo (2)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Alta (75)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,55
IMPACTO SEVERO			

Este impacto está asociado a la eliminación de la cobertura vegetal necesaria para la adecuación de la parcela, los accesos y otras obras para la instalación de las infraestructuras proyectadas. La acción de eliminar la cubierta vegetal, en este caso el cultivo, lleva asociado la modificación del hábitat existente. Además, la presencia de la planta solar fotovoltaica provoca cambios en el comportamiento de las especies al introducirse elementos nuevos en el territorio. La presencia de la planta solar fotovoltaica segmenta el medio, provocando fragmentación del hábitat. La fragmentación del hábitat es un proceso que provoca un cambio en el ambiente, afectando a las especies presentes, lo que hace que sea muy importante para la evolución y biología de la conservación. La reducción del tamaño del hábitat da lugar a una progresiva pérdida de las especies que alberga, tanto más acusada en cuanto menor sea su superficie y las especies presenten requisitos ecológicos más estrictos (Santos y Tellería, 2006). Igualmente, hay que considerar los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la fauna, especial por la presencia de otras infraestructuras similares en sus alrededores.

Entre las especies presentes en el ámbito de estudio, las especies potencialmente más afectadas son el águila imperial. La afección a estas especies se debe más a su grado de amenaza que a la afección a hábitats, ya que la planta solar afectará a terrenos de cultivos donde estas especies podrían estar presentes, disponibles en el ámbito de estudio. Por ello, este impacto se considera **SEVERO**.

✦ **Acción: Tránsito de maquinaria y vehículos.**

✦ **Impacto: Modificación/Pérdida de hábitat.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Muy Sinérgico (4)
Intensidad:	Media (2)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Continuo (4)
Persistencia:	Permanente (4)	Recuperabilidad:	Medio plazo (2)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Normal (50)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,42
IMPACTO MODERADO			

El paso de maquinaria pesada y tránsito de vehículos por la construcción de la planta solar fotovoltaica incrementa la erosión del suelo y la compactación de este. Este hecho es sinérgico con la pérdida de la vegetación, ya que, sin vegetación y con el suelo compacto, hace que la degradación en el suelo sea más acusada, provocando la pérdida de hábitat para la fauna de la zona.

No obstante, se tomarán medidas compensatorias para que la pérdida de hábitat provocada por el proyecto se compense a través de la adquisición de una extensión de terreno destinada a la protección de la fauna. Por tanto, este impacto se considera **MODERADO**.

- ✦ **Acción:** Instalación de línea eléctrica de evacuación de media tensión.
- ✦ **Impacto:** Modificación/Pérdida de hábitat.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Puntual (1)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Baja (25)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,22
IMPACTO COMPATIBLE			

Las instalaciones eléctricas de evacuación subterráneas se desarrollan con la apertura de zanjas con 1,5 metros de profundidad y estas se van tapiando, aproximadamente, al momento. Una vez se rellena la zanja, el terreno queda como se encontraba en el origen. En el caso de los tramos aéreos, no se produce pérdida de hábitat salvo la ocupación de la zona concreta de los apoyos, de una extensión puntual.

Por tanto, el impacto se producirá solo en la fase de construcción, por lo que se considera **COMPATIBLE**.

- ✦ **Acción: Tránsito de maquinaria y vehículos.**
- ✦ **Impacto: Mortalidad por atropello.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy baja (15)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,18
IMPACTO COMPATIBLE			

El mayor tránsito de vehículos y maquinaria por la construcción de la planta solar fotovoltaica en proyecto aumenta la probabilidad de atropello de fauna terrestre por la mayor velocidad que puede alcanzarse en los caminos. Las especies presentes en el ámbito de estudio son más vulnerables a la mortalidad por atropello por ser mucho menos visibles, pero no se han inventariado especies de fauna que puedan verse potencialmente amenazadas por este impacto. Además, se tomarán medidas para reducir la velocidad de tránsito. Por tanto, este impacto se considera **COMPATIBLE**.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- ⊕ **Acción:** Presencia de la planta solar fotovoltaica y de la línea de evacuación en su tramo aéreo.
- ⊕ **Impacto:** Molestias y desplazamientos por la presencia de la planta solar fotovoltaica.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (2)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Puntual (1)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Baja (20)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,2
IMPACTO COMPATIBLE			

La presencia de la planta solar fotovoltaica y de la línea de evacuación en su tramo aéreo en la zona, puede provocar molestias a la fauna del entorno, que suelen provocar desplazamientos en las especies hacia otras zonas, por la modificación del hábitat.

Sin embargo, el impacto provocado por la presencia del proyecto, es de menor envergadura que el impacto de la fase de construcción. Durante esta, la desaparición de la vegetación y la compactación del terreno conllevaría, la pérdida de la fauna existente. Podemos deducir, que la fauna abandonaría la zona de proyecto, por tanto, la presencia de la planta solar fotovoltaica, una vez instalada, no tendría un incremento del impacto. Así, el impacto se considera **COMPATIBLE**.

- ✦ **Acción: Tránsito de maquinaria y vehículos.**
- ✦ **Impacto: Mortalidad por atropello.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy baja (15)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,195
IMPACTO COMPATIBLE			

El mayor tránsito de vehículos y maquinaria durante la fase de explotación, se reducirá a las operaciones de mantenimiento que se tengan que desarrollar o, si se produce alguna avería, la intervención de maquinaria en la zona.

Las especies presentes en el ámbito de estudio son más vulnerables a la mortalidad por atropello por ser mucho menos visibles, pero no se han inventariado especies de fauna que puedan verse potencialmente amenazadas por este impacto. Además, se tomarán medidas para reducir la velocidad de tránsito. Por tanto, este impacto se considera **COMPATIBLE**.

- ✦ **Acción:** Presencia de la línea eléctrica de evacuación en su tramo aéreo.
- ✦ **Impacto:** Generación del efecto barrera.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (2)
Intensidad:	Media (2)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Permanente (4)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Normal (50)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,39
IMPACTO MODERADO			

La presencia de la línea eléctrica de evacuación en su tramo aéreo genera un efecto barrera, como consecuencia de que se produce una fragmentación del entorno y, por lo tanto, una modificación desde el punto de vista del hábitat.

El efecto barrera tiene como consecuencia que la fauna se vea obligada a cambiar de hábitat por su sensibilidad a los cambios en su entorno. Este impacto recae sobre todo en las aves, que ven modificado su entorno.

El impacto se considera **MODERADO** debido a la escasa longitud del tramo aéreo proyectado.

- ✦ **Acción:** Presencia de la línea eléctrica de evacuación en su tramo aéreo.
- ✦ **Impacto:** Mortalidad por colisión y/o electrocución con la línea eléctrica.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (2)
Intensidad:	Alta (4)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Permanente (4)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Normal (50)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,42
IMPACTO MODERADO			

La mortalidad por colisión contra los apoyos o los cables, es uno de los problemas de mayor magnitud que se encuentran este tipo de instalaciones. Las líneas eléctricas son usadas por muchas aves para apoyarse e incluso como lugar de nidificación. Esto hace que el riesgo, al volar cerca, se incremente.

Las aves que suelen tener mayores accidentes contra estas infraestructuras, son las de envergaduras medias y altas, por ser menos ágiles a la hora de esquivar.

Aunque las protecciones de los cables sean efectivas, de cara a la electrocución con estos, las muertes por electrocución también suelen suceder en los conductores, lo que potencialmente hace de esta afección un impacto severo.

Es por ello que el presente Estudio de Impacto Ambiental apuesta por fijar un potente paquete de medidas preventivas y correctoras específicas para este impacto, como son la instalación de salvapájaros y señalizadores visuales que persigue que el riesgo de colisión y/o electrocución de la avifauna debido a la nueva línea se vea minimizado. A ello hay que sumar que el tramo aéreo de la línea de evacuación tiene una escasa longitud, dado que la mayor parte de su trazado es soterrado.

En cualquier caso, el impacto se considera **MODERADO**.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- ✦ **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos – Desmontaje de infraestructuras.
- ✦ **Impacto:** Molestias y desplazamientos por la presencia de la planta solar fotovoltaica.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Temporal (2)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Baja (20)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,21
IMPACTO COMPATIBLE			

Durante esta fase, este impacto está asociado a la circulación de maquinaria, aumento de presencia humana y también a los niveles de ruido. Si consideramos que la modificación del hábitat ya se produjo por la adecuación de la zona de montaje durante la construcción, es previsible que las especies animales más sensibles eviten la zona donde se ubica el proyecto, desplazándose a otras áreas con hábitats similares. En este sentido, el desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica facilitará el regreso de las especies que abandonaron la zona del proyecto al iniciar su construcción. No obstante, se tomarán medidas análogas a las tomadas en la fase de construcción y explotación para evitar cualquier afección sobre fauna amenazada, catalogada o de interés. De esta forma, se ha considerado una magnitud del impacto baja, resultando un impacto global para estas acciones de **COMPATIBLE**.

- ✦ **Acción: Tránsito de maquinaria y vehículos.**
- ✦ **Impacto: Mortalidad por atropello.**

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy baja (15)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,195
IMPACTO COMPATIBLE			

El mayor tránsito de vehículos y maquinaria durante la fase de explotación, se reducirá a las operaciones de mantenimiento que se tengan que desarrollar o, si se produce alguna avería, la intervención de maquinaria en la zona.

Las especies de reptiles presentes en el ámbito de estudio son más vulnerables a la mortalidad por atropello por ser mucho menos visibles, pero no se han inventariado especies de fauna que puedan verse potencialmente amenazadas por este impacto. Además, se tomarán medidas para reducir la velocidad de tránsito. Por tanto, este impacto se considera **COMPATIBLE**.

7.4.3. Espacios Naturales Protegidos

La construcción de la planta solar fotovoltaica no afecta a ningún espacio natural protegido ni que se encuentre dentro de la Red Natura 2000. Por tanto, no se prevén impactos sobre estos espacios de protección.

El proyecto sí que se encuentra en un enclave catalogado dentro del Plan de Recuperación del águila Imperial de Andalucía, sin embargo, el impacto que el proyecto puede tener sobre estas especies se ha valorado anteriormente cuando se ha evaluado el impacto sobre la fauna. No obstante, el impacto potencial que pueda causar el proyecto para estas aves, se reducirá o compensará gracias a las medidas correctoras / compensatorias que se propondrán.

7.4.4. Medio perceptual

El efecto sobre el paisaje se debe fundamentalmente a la intromisión de un nuevo elemento artificial en el medio. La magnitud del efecto es función de la calidad y fragilidad del entorno, que definen el valor intrínseco del medio en el que se encuentre. También influye el potencial número de observadores de las nuevas instalaciones. Los principales impactos vendrán determinados por:

- **Modificación del paisaje (pérdida de naturalidad paisajística):** Una modificación en el paisaje puede provocar una disminución de la calidad de este por la presencia de las infraestructuras asociadas a la planta solar fotovoltaica.
- **Introducción de infraestructuras horizontales y/o verticales:** Las infraestructuras que son necesarias para la instalación, como pueden ser los seguidores, los paneles fotovoltaicos, centros de transformación, etc., tienen un impacto visual en la zona que altera la calidad visual del entorno.

A continuación, se valoran los impactos generados por la planta solar fotovoltaica en proyecto sobre el ámbito de estudio distinguiendo las distintas fases:

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- ⊕ **Acción:** Construcción de la planta solar fotovoltaica e instalación de la línea eléctrica de evacuación
- ⊕ **Impacto:** Modificaciones del paisaje (pérdida de naturalidad paisajística) – Introducción de infraestructuras horizontales y/o verticales.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (2)
Intensidad:	Alta (4)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Extenso (4)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Continuo (4)
Persistencia:	Permanente (4)	Recuperabilidad:	A medio plazo (2)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Baja (25)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,34
IMPACTO MODERADO			

Este impacto está asociado a los movimientos de tierra, circulación de maquinaria, aumento de presencia humana y también a los niveles de ruido. Éstas se limitan al periodo de obras. Si consideramos que la modificación del hábitat ya se ha producido por la adecuación de la zona con los desbroces, es previsible que las especies animales más sensibles eviten la zona donde se estén realizando las acciones de obra.

Todas estas acciones provocan la modificación del paisaje natural, por eso, el impacto se considera **MODERADO**.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- ✦ **Acción:** Presencia de la planta solar fotovoltaica y de la línea eléctrica de evacuación
- ✦ **Impacto:** Modificaciones del paisaje (pérdida de naturalidad paisajística) – Introducción de infraestructuras horizontales y/o verticales.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Sinérgico (2)
Intensidad:	Alta (4)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Extenso (4)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Continuo (4)
Persistencia:	Permanente (4)	Recuperabilidad:	A medio plazo (2)
Reversibilidad:	Medio plazo (2)	Magnitud:	Baja (25)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,34
IMPACTO MODERADO			

Tal y como se ha descrito en el apartado de medio perceptual, el área de estudio cuenta con un paisaje de buena calidad y con una importante antropización, lo que hace que el paisaje tenga una importante capacidad de absorción para la presente infraestructura. Además, se ha comprobado que la visibilidad de la planta va a ser muy baja y a distancias cortas. Todo esto hace que una vez valorado el impacto, este tenga un resultado de **MODERADO**, aunque con una magnitud baja.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- ✦ **Acción:** Desmontaje de infraestructuras.
- ✦ **Impacto:** Modificaciones del paisaje (pérdida de naturalidad paisajística) – Introducción de infraestructuras horizontales y/o verticales.

Naturaleza:	Beneficioso (+)	Sinergia:	
Intensidad:		Acumulación:	
Extensión:		Efecto:	
Momento:		Periodicidad:	
Persistencia:		Recuperabilidad:	
Reversibilidad:		Magnitud:	
Valor del impacto sobre el factor afectado:			
IMPACTO BENEFICIOSO			

Una de las principales ventajas de la construcción de este tipo de infraestructuras, es que son en su mayor parte reversibles y se le puede devolver al paisaje a su estado inicial una vez desmanteladas. En estas instalaciones, los seguidores son completamente desmontados y transportados fuera de la zona. Los caminos, al ser de tierra, pueden ser perfectamente restituidos y solo algunos elementos de la planta pueden quedar enterrados y fuera del alcance visual. Por todo esto, la fase de desmantelamiento produciría un impacto beneficioso en el paisaje, al desaparecer los elementos antrópicos instalados y recuperar su estado original. Por tanto, el impacto se considera **BENEFICIOSO**.

7.4.5. Medio socioeconómico

Desde un punto de vista más concreto, en lo que se refiere la construcción y explotación de la planta solar fotovoltaica “PSFV CARTUJANO I” y su línea de evacuación de 30kV, podemos adelantar que los efectos más significativos sobre el medio socioeconómico serán positivos, puesto que este tipo de instalaciones contribuyen a la creación de puestos de trabajo durante la fase de construcción, y al desarrollo de la región en la cual se encuentran las infraestructuras en proyecto.

Los efectos negativos desde el punto de vista socioeconómico se deben a que hay actividades que por su naturaleza presentan ciertas incompatibilidades que, si bien no deben ser excluyentes, pueden interactuar de forma negativa. Un ejemplo de estas actividades pueden ser las concesiones mineras en general, la presencia de otras infraestructuras que, por motivos de seguridad, deben respetar ciertas distancias (carreteras, líneas de ferrocarril, gasoductos, poblaciones, líneas eléctricas, etc.).

Otro impacto negativo es el cambio de uso del suelo por la ocupación de la planta solar fotovoltaica y la consiguiente pérdida de terreno agrícola o forestal. Este impacto será directamente proporcional a la superficie ocupada por la planta, las afecciones del cual pueden ser temporales (caminos de acceso temporales, zonas de acopio de material) o permanentes (caminos de acceso permanentes, infraestructuras solares, etc...).

Con respecto al patrimonio cultural, la principal acción que puede ocasionar modificaciones la encontramos en los movimientos de tierra.

7.4.5.1. Infraestructuras

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- ⊕ **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.
- ⊕ **Impacto:** Afección a las infraestructuras existentes.

Naturaleza:	Beneficioso (+)	Sinergia:	
Intensidad:		Acumulación:	
Extensión:		Efecto:	
Momento:		Periodicidad:	
Persistencia:		Recuperabilidad:	
Reversibilidad:		Magnitud:	
Valor del impacto sobre el factor afectado:			
IMPACTO BENEFICIOSO			

El estado actual de las vías e infraestructuras que darán acceso a la futura planta solar fotovoltaica se encuentra en un estado de conservación normal, ya que a la planta se puede acceder por la carretera A-2003 y la A-382a.

No obstante, algunas de las vías pecuarias del entorno coinciden con los caminos agrícolas o carreteras que dan acceso a la planta solar fotovoltaica. Por tanto, las únicas afecciones a vías pecuarias vienen determinadas por el uso de las mismas como accesos a la planta solar fotovoltaica, pero no como ocupaciones permanentes. Más concretamente, se afectaría a:

- CAÑADA DE GARCIACOS Y DE BORNOS
- VEREDA DE ARCOS A JEREZ

Se tratan estas de afecciones a vías pecuarias totalmente compatibles con su uso actual como servidumbres de paso, no realizándose en ningún caso ocupaciones ni temporales ni permanentes sobre estas vías pecuarias. Al mismo tiempo, la posible adecuación de estas vías, siempre en consonancia a su uso y catalogación, facilitará a la población su tránsito por el área, por todo ello, el resultado del impacto es **BENEFICIOSO**.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- ✦ **Acción:** Operaciones de mantenimiento.
- ✦ **Impacto:** Afección a las infraestructuras existentes.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy baja (10)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,155
IMPACTO COMPATIBLE			

Para la fase de explotación, previsiblemente se reduce de manera considerable el tránsito de vehículos y apenas habrá maquinaria, dado que las labores de mantenimiento se hacen de manera puntual y programada, y sin necesidad de realizar o desplazar grandes vehículos o maquinarias sobre la planta solar fotovoltaica, más bien, son labores ejecutadas por el personal de mantenimiento y no conllevan más impactos que el desplazamiento de estas personas con su vehículo por los viales internos de la planta solar fotovoltaica. Este impacto potencial será de magnitud muy baja y por tanto **COMPATIBLE**.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- ✦ **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos.
- ✦ **Impacto:** Afección a las infraestructuras existentes.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy baja (20)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,205
IMPACTO COMPATIBLE			

Al igual que en la fase de construcción, el incremento del tránsito de maquinaria y vehículos necesarios para el proceso de desmantelamiento de los seguidores e infraestructuras auxiliares de la planta solar fotovoltaica que producirá una molestia a la población que reside en las inmediaciones. Se trata de vías poco transitadas, por lo que la afección se considera reducida y, por lo tanto, la probabilidad de accidentes asociados al incremento del tránsito se considera baja. De esta manera, el impacto resulta **COMPATIBLE**.

7.4.5.2.Población

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- ✦ **Acción:** Construcción de la planta solar fotovoltaica e instalación de la línea eléctrica de evacuación de 30KV
- ✦ **Impacto:** Afección a la población.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Baja (25)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,23
IMPACTO COMPATIBLE			

Se producirá una molestia a la población, es especial al diseminado Cortijo de Alcántara, por el incremento del tránsito rodado como consecuencia del aumento de vehículos relacionados con la construcción. No obstante, se trata de vías poco transitadas en días laborables, por lo que la afección puede considerarse reducida. El tránsito de vehículos por las vías de acceso a la zona proyectada no revestirá un riesgo excesivamente grave para la circulación del resto de vehículos y personas, por lo tanto, la probabilidad de accidentes asociados al incremento del tránsito, se considera muy baja.

También se afectará a la red de caminos menores con las consiguientes molestias para las poblaciones presentes en la zona. Esta afección será mínima tratando igualmente que los cortes y restricciones a la circulación de personas y vehículos sean los mínimos.

Por todo ello, el impacto resultante es **COMPATIBLE**.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- ⊕ **Acción:** Operaciones de mantenimiento – Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica.
- ⊕ **Impacto:** Afección a la población.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Baja (25)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,23
IMPACTO COMPATIBLE			

Tal y como se ha comentado anteriormente, las tareas de mantenimiento de la planta solar fotovoltaica llevan asociadas un incremento en la intensidad del tráfico rodado en las vías de comunicación de la zona.

No obstante, se trata de carreteras poco transitadas, principalmente durante los días laborables, y el incremento del tráfico rodado será reducido, por lo que este impacto se considera **COMPATIBLE**.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- ✦ **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos – Desmontaje de infraestructuras.
- ✦ **Impacto:** Afección a la población.

Naturaleza:	Beneficioso (+)	Sinergia:	
Intensidad:		Acumulación:	
Extensión:		Efecto:	
Momento:		Periodicidad:	
Persistencia:		Recuperabilidad:	
Reversibilidad:		Magnitud:	
Valor del impacto sobre el factor afectado:			
IMPACTO BENEFICIOSO			

Las acciones de desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica generarán ciertas molestias a la población de la zona debido al aumento del tránsito de maquinaria y vehículos requeridos en dichos procesos. La circulación por las vías de acceso a la zona en la que se llevará a cabo el desmantelamiento de la infraestructura no supondrá un riesgo para la circulación del resto de vehículos y personas; por lo tanto, la probabilidad de accidentes asociados al incremento del tránsito se considera muy baja.

El desmontaje de las infraestructuras asociadas a la planta solar fotovoltaica no es un proceso de gran dificultad, ya que, una de las ventajas que presentan estas infraestructuras es que son, en su mayor parte, reversibles. Estas operaciones de desmontaje producen en la población un beneficio en cuanto a la creación de puestos de trabajo. Por todo esto, la fase de desmantelamiento produciría un impacto **BENEFICIOSO** sobre la población.

7.4.5.3.Economía

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- ⊕ **Acción:** Construcción de la planta solar fotovoltaica e instalación de la línea eléctrica de evacuación de media tensión.
- ⊕ **Impacto:** Dinamización económica.

Naturaleza:	Beneficioso (+)	Sinergia:	
Intensidad:		Acumulación:	
Extensión:		Efecto:	
Momento:		Periodicidad:	
Persistencia:		Recuperabilidad:	
Reversibilidad:		Magnitud:	
Valor del impacto sobre el factor afectado:			
IMPACTO BENEFICIOSO			

Se trata de un impacto **BENEFICIOSO** asociado a la dinamización económica debido a la creación de puestos de trabajo de personal de la zona para la construcción de la planta solar fotovoltaica y sus infraestructuras relacionadas.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- ⊕ **Acción:** Operaciones de mantenimiento – Funcionamiento de la planta solar fotovoltaica.
- ⊕ **Impacto:** Dinamización económica.

Naturaleza:	Beneficioso (+)	Sinergia:	
Intensidad:		Acumulación:	
Extensión:		Efecto:	
Momento:		Periodicidad:	
Persistencia:		Recuperabilidad:	
Reversibilidad:		Magnitud:	
Valor del impacto sobre el factor afectado:			
IMPACTO BENEFICIOSO			

Al igual que en la fase de obras, durante el periodo de explotación de la planta solar fotovoltaica se producirá un incremento del número de personas en relación con la afluencia a la planta solar fotovoltaica y a los núcleos de población cercanos. Este incremento de la presencia de gente está asociado a la creación de puestos de trabajo de personal de mantenimiento de la planta solar fotovoltaica.

Esta dinamización económica positiva durante la fase de explotación también es debida al pago del canon por uso del suelo. Por todo ello, el impacto será **BENEFICIOSO**.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- ✦ **Acción:** Tránsito de maquinaria y vehículos – Desmontaje de infraestructuras.
- ✦ **Impacto:** Dinamización económica.

Naturaleza:	Beneficioso (+)	Sinergia:	
Intensidad:		Acumulación:	
Extensión:		Efecto:	
Momento:		Periodicidad:	
Persistencia:		Recuperabilidad:	
Reversibilidad:		Magnitud:	
Valor del impacto sobre el factor afectado:			
IMPACTO BENEFICIOSO			

La fase de desmantelamiento y todas las acciones que conlleva, requieren de cierto personal, lo que supondrá un incremento en la creación de puestos de trabajo.

Se trata de un impacto **BENEFICIOSO** asociado a la dinamización económica que constituirá una importante aportación a la economía de los municipios más próximos al proyecto.

7.4.5.4. Usos de suelo

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- ✦ **Acción:** Movimiento de tierras.
- ✦ **Impacto:** Afección a los usos productivos y recreativos del suelo.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Irregular (1)
Persistencia:	Fugaz (1)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Muy baja (20)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,205
IMPACTO COMPATIBLE			

El uso principal del suelo está catalogado en el catastro como de uso agrario. Por tanto, el hecho de hacer un cambio en dicho uso del suelo para realizar otra actividad productiva, conlleva que el impacto que tiene este cambio sea **COMPATIBLE**, al no suponer una degradación mayor de la que ya presenta.

Se debe reseñar que el cambio de uso de los terrenos a otro uso como el fotovoltaico genera un impacto positivo en cuanto a que se elimina el uso de fertilizantes nitrogenados sobre el terreno, lo que permite mejorar las condiciones de vulnerabilidad del terreno a nitratos. Actualmente la zona de actuación está catalogada como Zona Vulnerable a Nitratos, por lo que el cambio de uso de los terrenos, donde se elimina el uso agrario, contribuye a paliar esta vulnerabilidad de los terrenos.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

- ✦ **Acción:** Presencia de la planta solar fotovoltaica.
- ✦ **Impacto:** Afección a los usos productivos y recreativos del suelo.

Naturaleza:	Perjudicial (-)	Sinergia:	Simple (1)
Intensidad:	Baja (1)	Acumulación:	Simple (1)
Extensión:	Parcial (2)	Efecto:	Directo (4)
Momento:	Inmediato (4)	Periodicidad:	Continuo (4)
Persistencia:	Permanente (4)	Recuperabilidad:	Inmediata (1)
Reversibilidad:	Corto plazo (1)	Magnitud:	Baja (20)
Valor del impacto sobre el factor afectado:			0,235
IMPACTO COMPATIBLE			

Como se describió en la caracterización ambiental del entorno, el uso principal existente en el ámbito de la planta solar fotovoltaica es de tipo agrícola. Con la construcción de la planta solar fotovoltaica, el uso del suelo cambiará, lo que provoca un cambio en el modo de aprovechamiento del suelo. El impacto se considera **COMPATIBLE** al tratarse de un cambio en el modo de aprovechamiento del suelo.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

- ✦ **Acción:** Desmontaje de infraestructuras.
- ✦ **Impacto:** Afección a los usos productivos y recreativos del suelo.

Naturaleza:	Beneficioso (+)	Sinergia:	
Intensidad:		Acumulación:	
Extensión:		Efecto:	
Momento:		Periodicidad:	
Persistencia:		Recuperabilidad:	
Reversibilidad:		Magnitud:	
Valor del impacto sobre el factor afectado:			
IMPACTO BENEFICIOSO			

Una de las principales ventajas de la construcción de este tipo de infraestructuras, es que son en su mayor parte reversibles y se le puede devolver el uso productivo o recreativo al suelo que tenía en un principio una vez desmanteladas, ya que los seguidores son completamente desmontados y transportados fuera de la zona. Los caminos, al ser de tierra, pueden ser perfectamente restituidos. Por todo esto, la fase de desmantelamiento produciría un impacto **BENEFICIOSO** en el terreno, al desaparecer los elementos antrópicos instalados y recuperar su estado original.

7.4.6. Patrimonio cultural

No se han detectado zonas catalogadas de especial interés arqueológico y/o cultural en la zona proyectada. En este sentido, en fecha 05/11/2019 se ha emitido Resolución de la Delegación Territorial de Cultura en la que declara no ser procedente la realización de una prospección arqueológica en la zona proyectada, debido a que no se va realizar afección a ningún yacimiento arqueológico.

7.5. Matriz de impactos ambientales

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

		MEDIO FÍSICO						MEDIO BIÓTICO						MEDIO PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICOS								
		ATMÓSFERA		EDAFOLOGÍA			HIDROLOGÍA			VEGETACIÓN	FAUNA					PAISAJE		INFRAESTRUCTURAS	POBLACION	ECONOMÍA	USOS DEL SUELO		P. CULTURAL	
		Calidad	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación suelo	Modificación Calidad	Calidad	Modificación escorrentía	Calidad aguas subterráneas	Eliminación	Modificación /Pérdida hábitat	Molestias por presencia	Mortalidad atropello	Efecto barrera	Mortalidad colisión y/o electrocución	Modificación paisaje	Introducción infraestructuras	Intrusión	Afección	Dinamización	Productivos	Recreativos	Afección	
FASE CONSTRUCCIÓN	MOV. TIERRAS																							
	TRÁNSITO MAQUINARIA Y VEH.																							
	USO MAQUINARIA PESADA																							

FASE DESMANTELAMIENTO	DERRAME DE PRODUCTOS EN MANT.																						
	FUNCIONAMIENTO PSFV																						
	TRÁNSITO MAQUINARIA Y VEH.																						
	DESMONTAJE PSFV																						
	MOV. TIERRAS																						
	GENERACION MATERIALES Y RESIDUOS																						
	OBRA CIVIL																						
DERRAME DE PRODUCTOS Y VERTIDOS																							

Impactos positivos

Beneficioso



Muy beneficioso



Impactos negativos

Compatible



Moderado



Severo



Crítico



8. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

A continuación, se establecen una serie de medidas que tratarán de mitigar, corregir o minimizar los impactos negativos derivados de la ejecución de las obras necesarias para la construcción de la planta solar fotovoltaica.

Las medidas protectoras y correctoras competen a los promotores del parque objeto de este documento, PSFV CARTUJANO I.

Es precisa la colaboración de todos los agentes implicados en la obra para la puesta en práctica de estas medidas, y no solamente por los responsables de la ejecución del proyecto, sino también, y muy especialmente, la de los trabajadores de las distintas contratistas que forman parte de la obra, por lo que se considera imprescindible que todos ellos conozcan estas medidas, las respeten y colaboren con ellas.

Se hace por ello necesaria una labor de comunicación y formación del personal empleado, por lo que se establece como primera medida de prevención la información y exposición de este documento a los trabajadores, explicándoles las limitaciones, restricciones y buenas prácticas que deben poner en funcionamiento.

A continuación, se exponen las medidas anteriormente citadas, catalogadas en función del elemento del medio físico al que van dirigidas:

8.1. Fase de construcción

Atmósfera - Ruidos

- Con el fin de evitar el levantamiento de polvo, con la consiguiente afección a la vegetación y a las personas presentes en la zona de actuación debido al incremento de partículas en suspensión en el aire, se procederá a la adecuación de los caminos que se encuentren en peor estado, evitando así que el levantamiento de polvo sea más acusado. A esta medida, se añadirá el riego de caminos y demás infraestructuras necesarias mediante camión cisterna o tractor unido a tolva, que se habilitará en la zona de obras durante todo el proceso de ejecución de las mismas. Para el abastecimiento del agua necesaria para realizar estos riegos, se dispondrán de los permisos necesarios por parte del Organismo o propietario correspondiente.
- Para reducir en lo posible las emisiones gaseosas procedentes de los gases de escape de la maquinaria, así como las emisiones de ruidos procedentes del funcionamiento de ésta, se llevará a cabo una puesta a punto de los motores de la maquinaria que interviene en las obras, realizada por un servicio autorizado, o disponer de los documentos que acrediten que se han pasado con éxito las inspecciones técnicas de vehículos correspondientes, en cumplimiento de la legislación existente en esta materia.
- Se limitará la velocidad de todos los vehículos a 30 km/h., con el fin de evitar el levantamiento de polvo y la emisión de unos mayores niveles de presión sonora.

necesarios para evitar la propagación del fuego. Se recomienda la disposición de un camión cisterna con los dispositivos necesarios para proceder a la extinción del posible incendio en el caso de las labores de desbroce, la disposición de extintores en el caso de soldaduras u otro tipo de actuaciones.

- Estas medidas serán especialmente tenidas en cuenta en el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre (campaña contra incendios).
- Se prohíbe terminantemente la realización de hogueras, fogatas, abandono de colillas y, en definitiva, cualquier tipo de actuación que conlleve riesgo de incendios.

Fauna

- Se está realizando un Estudio de Avifauna en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto, con el objetivo de determinar la presencia águila imperial, de especies pertenecientes a las aves esteparias (aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), avutarda (*Otis tarda*), etc.) y acuáticas. Además del Estudio actual de Avifauna, se han trabajado con datos históricos de la zona.

La zona donde se desarrollará el proyecto se encuentra fuera de la zona cataloga para el desarrollo del Plan de Recuperación del águila Imperial, para ellos se ha escogido la zona más al sur de la finca. Adicionalmente, se ha diseñado una línea de evacuación mayoritariamente subterránea con objeto de minimizar el impacto sobre esta especie. En cualquier caso, y en función a los resultados obtenidos en el Estudio de Avifauna, se tomarán las medidas necesarias para proteger a la especie incluida en este Plan, que se hará en coordinación con la administración competente.

- Ante la presencia de especies de interés, como las mencionadas en el apartado anterior, al adquirir las parcelas completas y quedar unas 68 hectáreas de la misma sin ocupar, el terreno que no sea aprovechado para la planta solar fotovoltaica se podrá destinar, si la administración competente lo viese oportuno, a la conservación de las especies de interés de la zona con el objetivo de garantizar el éxito de reproducción de las colonias.

Las medidas propuestas se trabajarán mano a mano con el Órgano Competente, en el seguimiento de las especies. De esta manera, la conservación de la fauna será más efectiva.

- Diseño e instalación de señales preventivas provisionales que recuerden al personal la posibilidad de generar molestias a la fauna.
- En el caso en el que se requieran obras o tránsito de maquinaria pesada durante la época de reproducción, se contactará con el órgano competente para que un técnico especialista visite la zona y se balicen las zonas más sensibles por la presencia de fauna de interés, principalmente zonas de nidificación de aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), avutarda (*Otis tarda*) y águila pescadora (*Pandion haliaetus*).
- Se incorporarán todas las medidas preventivas propuestas para el factor vegetación, ya que redundarán en la protección de la fauna afectada por la construcción de la

planta solar fotovoltaica. Por tanto, se aprovechará la red de caminos existente y se reducirá al mínimo el desbroce vegetal.

- La limitación de velocidad establecida para la circulación de vehículos en 30 km/h se mantendrá para reducir la afección sobre la fauna debido al posible riesgo de colisión y/o atropello. En caso de producirse bajas, éstas deberán depositarse en los centros o lugares que determine al respecto el órgano competente.
- Se evitará la realización de trabajos nocturnos para evitar atropellos y accidentes de la fauna salvaje con vehículos como consecuencia de deslumbramientos.
- Se utilizará un vallado perimetral con una zona libre de 15 cm en la base del mismo que permita el trasiego de aves entre el exterior y el interior de la instalación. Este vallado tendrá una altura máxima de 2,10 m. y no dispondrá de elementos cortantes o punzantes.
- Se adoptarán las medidas específicas de prevención contra la electrocución y la colisión de la avifauna para el tramo aéreo de la línea de evacuación de media tensión, según las medidas técnicas establecidas en el *Decreto 178/2006, de 10 de octubre*, y las que sean de aplicación en el *Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto*:

- PREVENCIÓN CONTRA LA ELECTROCUCIÓN:

Tales medidas serán de obligado cumplimiento en líneas de 2ª y 3ª categoría ($V \leq 66\text{kV}$), salvo que los apoyos metálicos lleven instalados disuasores de posada de eficacia reconocida por el órgano competente.

- Se evitará en la medida de lo posible el uso de apoyos de alineación con cadenas de amarre.
- En todo apoyo con cadenas de amarre, se aislarán los puentes de unión entre los elementos en tensión.
- Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores, etc., se diseñarán de modo que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos.
- En el caso de apoyos con cadena de suspensión en armados en tresbolillo o en doble circuito, la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,5m.
- En el caso de apoyos con cadena de suspensión en armados tipo bóveda, la distancia entre la cabeza del fuste y el conductor central no será inferior a 0,88m, salvo que se aisle el conductor central 1m a cada lado del punto de enganche (el aislamiento debe cubrir al punto de engrape).
- Longitud mínima de la cadena de suspensión: 600 mm.
- Longitud mínima de las cadenas de amarre: 1000 mm.

○ PREVENCIÓN CONTRA LA COLISIÓN:

- Los nuevos tendidos eléctricos se proveerán de salvapájaros o señalizadores visuales cuando así lo determine el órgano autonómico competente.
- Los salvapájaros o señalizadores visuales se han de colocar en los cables de tierra, siempre que su diámetro no sea inferior a 20 mm. Los salvapájaros o señalizadores se dispondrán cada 10 metros (si el cable de tierra es único), o alternadamente, cada 20 metros, si son dos cables de tierra paralelos.
- En caso de que la línea carezca de cable de tierra, si se hace uso de un único conductor por fase con diámetro inferior a 20mm, se colocarán las espirales directamente sobre dichos conductores. Se dispondrán de forma alterna en cada conductor, y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor.
- Tamaño mínimo salvapájaros: espirales con 30 cm de diámetro y 1m de longitud, o dos tiras en X de 5x35 cm.
- En la línea se instalarán salvapájaros cada 10 m. en el conductor de protección.

Paisaje

- Se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de las obras, una vez concluidas las mismas.
- Todas las partes metálicas de la instalación, como son las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos, deberán ser pintados en tonos grises mate que impidan reflejos (usando pinturas minerales con base de silicatos y evitando pinturas plásticas).
- Se tomarán otras medidas tendentes a la integración en el paisaje de los centros de transformación y de la subestación eléctrica, tales como que los colores empleados imiten a los del entorno.
- Todos los RCD's producidos se gestionarán adecuadamente, evitando su acopio en zonas de gran visibilidad.
- Se llevará a cabo una plantación de especies arbóreas para la generación de una pantalla visual alrededor del cerramiento. Se priorizará el uso de especies autóctonas propias del medio natural donde se sitúa el proyecto. En el caso de que fuera necesario retirar algún pie arbóreo de las parcelas ocupadas por el proyecto de la planta fotovoltaica, siempre que sea viable se utilizarán estos ejemplares para trasplantarlos para el establecimiento de la pantalla vegetal.
- Estas especies se distribuirán por bosquetes o agrupaciones de pies, similares a las formaciones naturales existentes. Tratando, por tanto, generar una silueta no uniforme lo que favorecerá la integración paisajística.

estas labores y para la recogida y gestión del residuo, en cumplimiento de la legislación vigente al respecto.

- Para la realización de estos trabajos se tomarán las medidas necesarias para evitar la posible contaminación de suelos y aguas en el caso de derrames o accidentes, y se utilizará como lugar apropiado para estos trabajos, la superficie pavimentada creada para albergar los residuos generados.
- Si se produjeran vertidos accidentales e incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.
- En el lugar donde se ubiquen las instalaciones auxiliares de obras, (sobre campo de cultivo), se colocarán baños químicos para el uso por parte de los trabajadores implicados. La recogida y gestión de los residuos generados correrán a cargo de un gestor apropiado (posiblemente el mismo agente que ha habilitado el baño químico), al cual se le pedirán los albaranes de recogida y entrega de los residuos.
- En el caso de necesitar disponer de zonas de préstamos o vertederos de materiales, éstos contarán con los permisos necesarios de apertura y/o explotación de las mismas, según la legislación vigente.
- Para la limpieza de los restos de hormigón, bien de los ensayos de calidad, limpieza de las canaletas de las hormigoneras, etc., se realizarán catas sobre el terreno en los que se realizarán las limpiezas necesarias. Más tarde, una vez terminadas las labores de hormigonado, se procederá al relleno y tapado. Estas tareas se realizarán sobre terreno de cultivo, evitando la afección de zonas con cobertura vegetal natural.
- Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las zonas habilitadas para la deposición de los residuos en función de su naturaleza y sobre la correcta gestión de los mismos.

Infraestructuras y servicios

- Se repondrán todas las infraestructuras, servicios y servidumbres afectados durante la fase de obras, y se repararán los daños derivados de dicha actividad, como es el caso del vial de acceso, puntos de abastecimiento de aguas, redes eléctricas, líneas telefónicas, etc.

Patrimonio

- En el caso de que durante los trabajos se detectara la presencia de restos arqueológicos que pudieran verse afectados por las actuaciones derivadas del proyecto, se procederá a la paralización inmediata de las obras en la zona de afección, y previa visita por parte de los técnicos de la Delegación Territorial de Cultura y Patrimonio Histórico en Cádiz, se procederá a la excavación completa de los hallazgos localizados.
- Se seguirán las pautas dictaminadas por el órgano competente en materia de Patrimonio Cultural perteneciente a la Junta de Andalucía.

8.2. Fase de explotación

Geomorfología, erosión y suelos

- Se llevarán a cabo medidas de inspección para determinar si se producen fenómenos erosivos producidos por la realización de las obras de construcción de la planta solar fotovoltaica y, en caso de producirse, se llevarán a cabo las medidas necesarias para su corrección y adecuación.

Vegetación

- Tras la realización de las obras se valorará la necesidad de la elaboración de un Plan de Restauración Vegetal con el fin de realizar operaciones de reposición de marras si fuera necesario, o de estabilizar taludes que hayan podido quedar en mal estado.
- En el caso en que se requiera tránsito de maquinaria, se deberá prestar especial atención a las manchas de vegetación natural presentes en el ámbito de estudio para evitar su afección directa e indirecta.

Fauna

- Se está realizando un Estudio de Avifauna en la zona donde se pretende desarrollar el proyecto, con el objetivo de determinar la presencia águila imperial, de especies pertenecientes a las aves esteparias (aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), avutarda (*Otis tarda*), etc.) y acuáticas. Además del Estudio actual de Avifauna, se han trabajado con datos históricos de la zona.

La zona donde se desarrollará el proyecto es una zona que se encuentra dentro de un enclave catalogado como zona de desarrollo para el Plan de Recuperación del águila Imperial, si bien se ha diseñado la planta para que ocupe la parte sur de la parcela, la cual se encuentra fuera del ámbito de dicho Plan de Recuperación. Adicionalmente, se ha diseñado una línea de evacuación mayoritariamente subterránea con objeto de minimizar el impacto sobre esta especie. En cualquier caso, y en función a los resultados obtenidos en el Estudio de Avifauna, se tomarán las medidas necesarias para proteger a la especie incluida en este Plan, que se hará en coordinación con la administración competente.

- Ante la presencia de especies de interés, como las mencionadas en el apartado anterior, al adquirir las parcelas completas y quedar unas 68 hectáreas de la misma sin ocupar, el terreno que no sea aprovechado para la planta solar fotovoltaica se podrá destinar, si la administración competente lo viese oportuno, a la conservación de las especies de interés de la zona con el objetivo de garantizar el éxito de reproducción de las colonias.

Las medidas propuestas se trabajarán mano a mano con el Órgano Competente, en el seguimiento de las especies. De esta manera, la conservación de la fauna será más efectiva.

- En el caso en el que sea necesario el tránsito de maquinaria pesada durante la época de reproducción de fauna de interés (principalmente aguilucho cenizo, avutarda o águila pescadora, entre abril y agosto), un técnico especialista deberá comprobar la presencia de estas especies y delimitar una zona entorno a zonas de nidificación o presencia para minimizar los impactos a estas especies.
- Al igual que en la fase de construcción se prohibirá la circulación de vehículos a velocidades mayores de 30 km/h y se evitará la realización de trabajos nocturnos para que no se produzca mortalidad de la fauna por colisión y atropellos con los vehículos.

Paisaje

- Para asegurar el éxito de las plantaciones propuestas, se procederá a la reposición de marras y riegos de sequía, u otros tratamientos específicos, medidas a mantener durante varios años tras la finalización de las obras.
- Se asegurará que los residuos y materias primas se acopian y gestiona de manera adecuada, evitando que sean visibles desde el exterior de la planta.

Residuos

- Los residuos generados en la fase de explotación, serán principalmente los aceites usados por las máquinas para su correcto funcionamiento. Los cambios de aceites realizados, serán llevados a cabo por personal cualificado y entregados para la recogida y gestión de los mismos a Gestor Autorizado, conforme a la legislación vigente.

Patrimonio

- En el caso de que durante la explotación de la planta se detectara la presencia de restos arqueológicos que pudieran verse afectados por las actuaciones derivadas del proyecto, se procederá al señalamiento de la zona de afección, y a la notificación a los técnicos de la Delegación Territorial de Cultura y Patrimonio Histórico en Cádiz.
- Se seguirán las pautas dictaminadas por el órgano competente en materia de Patrimonio Histórico perteneciente a la Junta de Andalucía.

8.3. Fase de desmantelamiento

Vegetación

- Se procederá a ejecutar un Plan de Restauración Vegetal que recoja las actuaciones necesarias para devolver al terreno, en la medida de lo posible, la cobertura vegetal que presentaba antes de las obras. Este informe contará con la supervisión del Departamento de Medio Ambiente. En cualquier caso, se utilizarán, siempre que sea posible, especies presentes en la zona, que no altere la composición florística actual evitando la inclusión de semillas o ejemplares no autóctonos, realizando labores de hidrosiembra y/o plantación para la recuperación de cubierta vegetal.

Fauna

- Se tomarán medidas análogas a las tomadas en fases anteriores para minimizar las molestias sobre la fauna: evitar la época de reproducción de las especies presentes y en caso en el que sea necesario, balizar zonas entorno a sus zonas de nidificación para minimizar las molestias.
- Al igual que en la fase de construcción se prohibirá la circulación de vehículos a velocidades mayores de 30 km/h y se evitará la realización de trabajos nocturnos para que no se produzca mortalidad de la fauna por colisión y atropellos con los vehículos.

Paisaje

- Una vez finalizada la vida útil de la planta solar fotovoltaica, se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones e infraestructuras creadas, realizando un proyecto de desmantelamiento y restauración de las zonas afectadas, con el objetivo de devolver al terreno las condiciones anteriores a la ejecución de las obras de instalación de la planta solar fotovoltaica. El tratamiento de los materiales excedentarios se realizará conforme a la legislación vigente en materia de residuos.

Patrimonio

- En el caso de que durante el desmantelamiento de la planta se detectara la presencia de restos arqueológicos que pudieran verse afectados por las actuaciones derivadas del proyecto, se procederá al señalamiento de la zona de afección, y a la notificación a los técnicos de la Delegación Territorial de Cultura y Patrimonio Histórico en Cádiz.
- Se seguirán las pautas dictaminadas por el órgano competente en materia de Patrimonio Histórico perteneciente a la Junta de Andalucía.

9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En relación con la alternativa propuesta, se deberá establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Una vez establecido el Programa de Medidas Correctoras y Protectoras que deberán llevarse a cabo para la realización de las obras contenidas en el proyecto, deberá crearse un sistema que permita realizar a la Administración un seguimiento eficaz y sistemático del correcto funcionamiento de las mismas, llegando incluso a proponer medidas adicionales en caso de que hayan aparecido efectos que inicialmente no se habían previsto.

Para el desarrollo de estos planteamientos será necesario diseñar un método sistemático que permita realizar la vigilancia de una forma eficaz y que sirva para informar al organismo administrativo responsable de cuáles son los aspectos del medio y/o del proyecto que deberán ser objeto de vigilancia.

Así, a continuación, se describen los principales puntos a desarrollar y el porqué de la necesidad de elaborar dicho Programa de Seguimiento y Control.

9.1. Exigencia legal

Según lo establecido en el Anexo II de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, el Estudio de Impacto Ambiental deberá contener un Programa de Vigilancia Ambiental.

Dicho Programa de Vigilancia Ambiental deberá establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental.

Así como objetivos de la Vigilancia Ambiental, pueden destacarse los siguientes:

- ◆ Velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto y las condiciones en que se hubiere autorizado.
- ◆ Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental que se hubieran propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental.
- ◆ Verificar la exactitud y corrección de la Evaluación de Impacto Ambiental realizada.

9.2. Objetivos

En un nivel mayor de concreción los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

- ◆ Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- ◆ Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados para la integración ambiental de las obras contenidas en el proyecto.
- ◆ Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Así, cuando se considere que las medidas no son todo lo efectivas que se pretendía, habrá que determinar las causas de la ineficacia, así como la adopción de medidas adicionales.
- ◆ Detectar impactos que no se hubieran previsto inicialmente en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- ◆ Informar a la Dirección Ambiental de Obra sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- ◆ Describir el tipo de informes y la frecuencia y periodo de su emisión que deben remitirse al Órgano Ambiental.

9.3. Responsabilidad del seguimiento

La responsabilidad del seguimiento ambiental de las obras, correrá a cargo de la Dirección de Obra a través de su Director Ambiental, debiendo controlar la correcta realización de las medidas correctivas, en las condiciones de ejecución, medición y abono previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto, y de proporcionar la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental.

9.4. Metodología de seguimiento

La realización del seguimiento se basa en el establecimiento de una serie de indicadores que permitan estimar de manera cuantificada y sencilla, la realización de las medidas previstas y los resultados, pudiendo existir por tanto dos tipos de indicadores, aunque no siempre los dos tienen sentido para todas las medidas:

- ◆ Indicadores de *realizaciones*, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas correctivas.
- ◆ Indicadores de *eficacia*, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida correctiva correspondiente.

Para la aplicación de los indicadores se definen las necesidades de información que el Contratista debe poner a disposición de la Dirección Ambiental de la Obra; de los valores tomados por estos indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras

de carácter complementario. Para esto, los indicadores deberán ir acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el programa.

9.5. Elaboración de informes

Durante todo el periodo de vigilancia y control, es decir, desde los momentos previos a la ejecución de la obra hasta la fecha en que se cumpla el período de garantía, se deberán remitir una serie de informes en los que se desarrollará exhaustivamente el estado en el que se encuentra la obra, la actividad que se está desarrollando y todo lo relevante en materia medioambiental. Asimismo, deberá documentarse el correcto cumplimiento de las medidas correctivas descritas y toda la legislación ambiental aplicable. La periodicidad de dichos informes, así como la temática y estructura de los mismos variará en función de la fase en que se encuentra la obra.

Estos informes deberán tener, al menos el siguiente contenido mínimo:

- Actividad inspeccionada
- Descripción de la no-conformidad medioambiental
- Medidas a adoptar
- Responsable, medios y plazo para resolver la no-conformidad
- Evolución de la medida o medidas adoptadas.
- Desaparición o no de la No-Conformidad

Se deberán emitir como mínimo los siguientes informes que cumplirán en todo caso las directrices marcadas por la Dirección de Obra Ambiental:

◆ Informes mensuales

En estos informes se establecerán los hechos relacionados con aspectos ambientales más destacados. Se incluirá una descripción del estado en el que se encuentra la obra y su incidencia en el medio con relación a las medidas preventivas y correctivas establecidas.

En estos informes se incluirán los resultados de las mediciones de los indicadores de seguimiento establecidos y la efectividad de las medidas preventivas, correctivas y compensatorias propuestas.

Asimismo, se establecerá toda la información que se considere necesario registrar en dichos informes, tales como reuniones, No-Conformidades, Impactos no previstos, Registros de Gestores Autorizados, Registros de control de mantenimiento de maquinaria en el parque de maquinaria, Legislación ambiental aplicable, etc.

Objetivo	Evitar los daños producidos por la circulación de vehículos y personal empleado en las obras fuera de las zonas señalizadas.
Indicador	Circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.
Frecuencia	Al menos semanal, durante la fase de construcción.
Valor umbral	Presencia de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas.
Momento/os de análisis del Valor Umbral	En cada verificación.
Medida	<p>Sanción prevista en el manual de buenas prácticas ambientales.</p> <p>Se anotarán en el Diario Ambiental de la obra todas las incidencias en este aspecto y justificación en su caso.</p>

9.6.2. Protección de la calidad del aire

Objetivo	Mantener el aire libre de polvo
Indicador	Presencia de polvo
Frecuencia	Diaria durante los periodos secos y en todo el periodo estival
Valor umbral	Presencia importante de polvo por simple observación visual según criterio del Director Ambiental de Obra
Momento/os de análisis del Valor Umbral	En periodos de sequía prolongada
Medida	<p>Realización de riegos periódicos a lo largo de la zona de obras, especialmente en aquellos lugares que no se encuentren asfaltados.</p> <p>Incremento de la humectación en superficies polvorientas. El Director Ambiental de Obra puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.</p> <p>Información a proporcionar por parte del contratista: El diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y momentos en que se ha humectado la superficie.</p>

9.6.3. Protección de los suelos

Objetivo	Retirada de tierras vegetales para su conservación y posterior reutilización para las labores de relleno, así como para el extendido a lo largo de las zonas a revegetar.
Indicador	Espesor de tierra vegetal retirada en relación a la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal a juicio de la Dirección Ambiental de Obra
Frecuencia	Control diario durante el periodo de retirada de la tierra vegetal
Valor umbral	Espesor mínimo retirado 30 cm. en las zonas consideradas aptas
Momento/os de análisis del Valor Umbral	En cada control
Medida	Aprovisionamiento externo de tierra vegetal en caso de déficit. Definición de prioridades de utilización del material extraído.

9.6.5. Protección fluvial

Objetivo	Evitar la aparición de vertidos o procesos potencialmente contaminantes en el interior de la zona acuática, así como en las inmediaciones de la misma.
Indicador	Presencia de materiales en las proximidades de las aguas con riesgo de ser arrastrados hasta éstas, así como el estado de mantenimiento de la maquinaria a emplear en esta zona.
Frecuencia	Control al menos semanal en las labores que se desarrollan a lo largo del borde fluvial.
Valor umbral	Aparición de manchas de vertidos accidentales en las aguas, así como restos de materiales de construcción y demolición en las inmediaciones de las mimas que pudieran terminar afectando a su calidad.
Momento/os de análisis del Valor Umbral	Comienzo y final de las obras ubicadas en las zonas más próximas a los cauces, tanto terrestres como acuáticas.
Medida	Revisión de todas las medidas adoptadas en el Estudio de Impacto Ambiental.

9.6.6. Protección de la vegetación

Objetivo	Protección de la vegetación, especialmente a aquella que cuya afección no se hubiera previsto inicialmente.
Indicador	% de vegetación afectada por las obras en los 10 metros exteriores y colindantes a la señalización que se hubiera instalado durante la realización del replanteo.
Frecuencia	Controles periódicos en fase de construcción. Periodicidad mínima trimestral, bimensual en las zonas sensibles colindantes a las obras.
Valor umbral	10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.
Momento/os de análisis del Valor Umbral	Fase de construcción. Previo al acta de recepción provisional de las obras.
Medida	Recuperación de las zonas afectadas.

9.6.7. Protección del patrimonio históricos-arqueológico

Objetivo	Correcta recopilación de los elementos arqueológicos y patrimoniales inventariados a lo largo del entorno de la zona de actuaciones, que pudieran resultar afectados.
Indicador	Nº de prospecciones realizadas, en caso de que el Organismo competente lo estimara oportuno.
Frecuencia	Se realizará según el criterio del organismo competente, esto es la Delegación Provincial de Cultura de Cádiz.
Valor umbral	Incumplimiento de las previsiones establecidas en el preceptivo programa de protección del patrimonio arqueológico.
Medida	Seguimiento arqueológico de los movimientos de tierra

10. ESTUDIO ESPECÍFICO AFECCIONES A RED NATURA 2000

La zona en la que se diseña el proyecto no presenta cruzamientos con espacios que pertenecen a la red ecológica Red Natura 2000, por tanto, no es necesario realizar un estudio específico de afección.

11. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

En todos los apartados que comprenden la elaboración de este documento se ha tenido en cuenta el cumplimiento legal de cada una de las acciones en las que se desglosa el proyecto, buscando siempre verificar todo requerimiento aplicable al mismo. Desde este punto de vista se ha considerado cada una de las normativas recogidas a continuación:

11.1. Protección ambiental

- **Ley Autonómica 7/2007, de 09/07/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**

La Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental es una norma que completa el marco legal existente y dota a la Administración andaluza de nuevos instrumentos de protección ambiental, con el doble objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de la Comunidad Autónoma y obtener un alto nivel de protección del medio ambiente.

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, crea la Autorización Ambiental Unificada (AAU), cuyo principal objetivo es prevenir, evitar o, cuando esto no sea posible, reducir en origen la producción de residuos, las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo a través de un enfoque integrado y evaluación global de las incidencias ambientales de las actuaciones sometidas a la misma.

Esta nueva figura autonómica de intervención ambiental integra en una resolución única la evaluación de impacto ambiental y las distintas autorizaciones y exigencias ambientales que, de acuerdo con la legislación sectorial aplicable en materia de vías pecuarias, forestal, espacios naturales protegidos, residuos, emisiones a la atmósfera, vertidos a aguas litorales y continentales, producción y gestión de residuos y calidad ambiental del suelo, entre otras, el promotor de determinadas actuaciones debe obtener de la Consejería competente en materia de medio ambiente y entidades de derecho público dependientes de la misma, con carácter previo a su ejecución o puesta en marcha.

La Autorización Ambiental Unificada se encuentra regulada mediante el Decreto 356/2010, de 3 de agosto. Desde el punto de vista procedimental podemos calificar esta autorización como un mecanismo de simplificación y agilidad administrativa, toda vez que sólo se tramitará un procedimiento, lo que se traducirá para la ciudadanía en un ahorro de trámites, facilitándole lo que podríamos denominar una «ventanilla única ambiental» y una «respuesta ambiental unificada». En este sentido, el plazo máximo para resolver será de ocho meses, o de seis para el procedimiento abreviado, evitándose el consumo de tiempo por acumulación que conlleva la tramitación paralela de distintos procedimientos administrativos.

La Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, establece en el Anexo I, establece las categorías de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental (Anexo I de la Ley 7/2007 sustituido por el Anexo III de la Ley 3/2014 y del Decreto Ley 5/2014).

- **Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental**

La planta solar fotovoltaica “PSFV CARTUJANO I” de 49,95 MWp, en el término municipal de Jerez de la Frontera (Cádiz) con una superficie de parcela superior a las 100 has, se encuentra en el supuesto contemplado en el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, establece en el Anexo I, apartado 2.6 “Categorías de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, AAU* (Autorización Ambiental Unificada, procedimiento abreviado)”: Instalaciones de producción de energía eléctrica solar o fotovoltaica, en suelo no urbanizable y que ocupe una superficie superior a 2 hectáreas”.

No obstante, según la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, en su Anexo I, se establece en el punto “2.6. Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de energía solar destinada a su venta a la red, que: a) No se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 100 ha de superficie” que el proyecto que se pretende desarrollar estaría sometido a Autorización Ambiental Unificada procedimiento ordinario y, por ser el criterio más actualizado, se someterá a AAU.

11.2. Atmósfera

- **Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía**

El presente Reglamento es de aplicación, en el ámbito de la Comunidad Autónoma, a las industrias, actividades, medios de transporte, máquinas y, en general, a cualquier dispositivo o actuación, pública o privada, susceptible de producir contaminación.

- **Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 537/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética**

No se considera necesario la realización de dicho estudio acústico en la etapa de explotación por el hecho de que la planta solar fotovoltaica no emite ruido. No obstante, se dejará a expensas de que lo determine la administración competente. El contenido mínimo de los

estudios acústicos para los instrumentos de planeamiento urbanístico viene establecido en la Instrucción Técnica 3 de dicho Reglamento. La actividad contempla la instalación de varios focos de contaminación acústica, aunque se considera que no se producirá un aumento significativo de los niveles de ruido.

11.3. Residuos

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados

Esta Ley tiene por objeto regular la gestión de los residuos impulsando medidas que prevengan su generación y mitiguen los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente asociados a su generación y gestión, mejorando la eficiencia en el uso de los recursos.

Los residuos que se pueden generar como consecuencia del desarrollo de las actuaciones previstas en el proyecto cumplirán lo establecido en la presente normativa.

Listado de residuos durante la ejecución:

TIPO DE RESIDUO	PROCEDENCIA	GESTIÓN
Hormigón	Operaciones de hormigonado de cimentaciones y zanjas.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
Madera	Realización de cimentaciones. Montaje de estructuras.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su reutilización, valorización.
Plástico	Envoltorio de componentes, protección transporte de materiales	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su reutilización, valorización.
Cables desnudos	Realización de instalaciones eléctricas	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su reutilización, valorización.
Restos asimilables a urbanos	Restos procedentes del personal de la obra (restos de comida, bolsas de plásticos, latas, envoltorios, etc.).	Retirada por Gestor autorizado o por acuerdos con el Ayuntamiento.
Tierras sobrantes	Operaciones que implican movimientos de tierras como apertura de cimentaciones y zanjas.	Reutilización en la medida de lo posible en la propia obra, el resto será retirado prioritariamente a plantas de fabricación de áridos para su reciclaje y finalmente si

		no son posibles las dos opciones anteriores a vertederos autorizados.
Papel y cartón	Embalaje de componentes, protección transporte de materiales	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su reutilización, valorización
Pilas alcalinas (excepto 16 06 03)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de la obra	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su reutilización, valorización
Trapos impregnados de sustancias peligrosas como aceites, disolventes, etc... (RP)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas (RP)	Posibles vertidos accidentales, derrames de la maquinaria y manipulación de sustancias peligrosas como aceites, disolventes, ...	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
Aceites usados (RP).	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su valorización.
Envases que han contenido sustancias peligrosas, como envases de aceites, combustible, disolventes, pinturas, etc... (RP)	Operaciones de mantenimiento de la maquinaria de obra.	Retirada por Gestor autorizado a vertedero autorizado.
Cables aislados (RP)	Realización de instalaciones eléctricas	Retirada por Gestor autorizado, priorizando su reutilización, valorización.

CODIGOS LER:

13 Residuos de aceites y de combustibles líquidos [excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19]

13 01 Residuos de aceites hidráulicos.

- 13 01 01* Aceites hidráulicos que contienen PCB [3].
- 13 01 04* Emulsiones cloradas.
- 13 01 05* Emulsiones no cloradas.
- 13 01 09* Aceites hidráulicos minerales clorados.
- 13 01 10* Aceites hidráulicos minerales no clorados.
- 13 01 11* Aceites hidráulicos sintéticos.
- 13 01 12* Aceites hidráulicos fácilmente biodegradables.
- 13 01 13* Otros aceites hidráulicos.

13 02 Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.

- 13 02 04* Aceites minerales clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
- 13 02 05* Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
- 13 02 06* Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
- 13 02 07* Aceites fácilmente biodegradables de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.
- 13 02 08* Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.

13 03 Residuos de aceites de aislamiento y transmisión de calor.

- 13 03 01* Aceites de aislamiento y transmisión de calor que contienen PCB.
- 13 03 06* Aceites minerales clorados de aislamiento y transmisión de calor distintos de los especificados en el código 13 03 01.
- 13 03 07* Aceites minerales no clorados de aislamiento y transmisión de calor.
- 13 03 08* Aceites sintéticos de aislamiento y transmisión de calor.
- 13 03 09* Aceites fácilmente biodegradables de aislamiento y transmisión de calor.
- 13 03 10* Otros aceites de aislamiento y transmisión de calor.

13 04 Aceites de sentinas.

- 13 04 01* Aceites de sentinas procedentes de la navegación en aguas continentales.
- 13 04 02* Aceites de sentinas recogidos en muelles.
- 13 04 03* Aceites de sentinas procedentes de otros tipos de navegación.

13 05 Restos de separadores de agua/sustancias aceitosas.

- 13 05 01* Sólidos procedentes de desarenadores y de separadores de agua/sustancias aceitosas.
- 13 05 02* Lodos de separadores de agua/sustancias aceitosas.
- 13 05 03* Lodos de interceptores.
- 13 05 06* Aceites procedentes de separadores de agua/sustancias aceitosas.
- 13 05 07* Agua aceitosa procedente de separadores de agua/sustancias aceitosas.
- 13 05 08* Mezcla de residuos procedentes de desarenadores y de separadores de agua/sustancias aceitosas.

13 07 Residuos de combustibles líquidos

- 13 07 01* Fuel oil y gasóleo.
- 13 07 02* Gasolina.
- 13 07 03* Otros combustibles [incluidas mezclas].

13 08 Residuos de aceites no especificados en otra categoría.

- 13 08 01* Lodos o emulsiones de desalación.
- 13 08 02* Otras emulsiones.
- 13 08 99* Residuos no especificados en otra categoría.

15 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría

15 01 Envases [incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal].

- 15 01 01 Envases de papel y cartón.
- 15 01 02 Envases de plástico.
- 15 01 03 Envases de madera.
- 15 01 04 Envases metálicos.
- 15 01 05 Envases compuestos.
- 15 01 06 Envases mezclados.
- 15 01 07 Envases de vidrio.
- 15 01 09 Envases textiles.
- 15 01 10* Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
- 15 01 11* Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa [por ejemplo, amianto].

15 02 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.

- 15 02 02* Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.
- 15 02 03 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02.

17 Residuos de la construcción y demolición [incluida la tierra excavada de zonas contaminadas]

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

17 01 01 Hormigón.

17 01 02 Ladrillos.

17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.

17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

17 02 Madera, vidrio y plástico.

17 02 01 Madera.

17 02 02 Vidrio.

17 02 03 Plástico.

17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

17 04 Metales [incluidas sus aleaciones].

17 04 01 Cobre, bronce, latón.

17 04 02 Aluminio.

17 04 03 Plomo.

17 04 04 Zinc.

17 04 05 Hierro y acero.

17 04 06 Estaño.

17 04 07 Metales mezclados.

17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.

17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.

17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.

17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.

17 05 07* Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.

17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.

17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto.

17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.

17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.

17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto [6].

17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.

17 08 01* Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.

17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB [por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB].

17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición [incluidos los residuos mezclados] que contienen sustancias peligrosas.

17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.

11.3.1. Residuos no peligrosos

A continuación, adjuntamos resumen de las cantidades de residuo que se van a generar en esta obra.

PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA:

RESIDUOS VEGETALES PROCEDENTES DEL DESBROCE DEL TERRENO			
		m³	T
02 01 07	RESIDUOS DE LA SELVICULTURA	358.800	7.176
TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE DEMOLICION			
		m³	T
17 01 01 y/o 17 01 02	HORMIGÓN Y/O LADRILLOS	0,00	0,00
TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE EXCAVACION			
		m³	T
17 05 04	TIERRAS DE EXCAVACION	3.271,66	5.894,89
RESULTANTES DE LA EJECUCION DE LA OBRA			
		m³	T
17 01 01	HORMIGÓN	37,22	93,06
17 01 02	LADRILLOS	0,00	0,00

PROYECTO DE LÍNEA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN

RESIDUOS VEGETALES PROCEDENTES DEL DESBROCE DEL TERRENO			
		M3	T
02 01 07	RESIDUOS DE LA SELVICULTURA	11.385,47	227,71
TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE DEMOLICION			
		M3	T
17 01 01 y/o 17 01 02	HORMIGÓN Y/O LADRILLOS	0,00	0,00
TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE EXCAVACION			
		M3	T
17 05 04	TIERRAS DE EXCAVACION	200,55	361,35
RESULTANTES DE LA EJECUCION DE LA OBRA			
		M3	T
17 01 01	HORMIGÓN	27,00	67,49
17 01 02	LADRILLOS	0,00	0,00

11.3.2. Residuos peligrosos

A continuación, adjuntamos la estimación de cantidades estimadas por tipología de obra de residuos peligrosos.

PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD (T)	CANTIDAD (m3)
	M3	T
Trapos impregnados de sustancias peligrosas como aceites, disolventes, etc... (RP)	0,04	0,02
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas (RP)	3,45	5,796
Aceites usados (RP)	0,01	0,01
Envases que han contenido sustancias peligrosas, como envases de aceites, combustible, disolventes, pinturas, etc... (RP)	0,042	0,004998

PRESUPUESTO GENERAL

DESCRIPCION	PRECIO TOTAL (€)
RESIDUOS DE LA SELVICULTURA	62.931,53 €
HORMIGON / LADRILLO DE DEMOLICION	- €
TIERRAS DE EXCAVACION	29.513,79 €
HORMIGON	2.119,28 €
LADRILLO	- €
RESIDUOS PELIGROSOS	6.483,00 €
TOTAL	101.047,60 €

El presupuesto para la gestión de residuos del proyecto asciende a la cantidad de 101.047,60 €.

- **Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía**

El Decreto, con el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, supone un paso decisivo para la consecución de los objetivos establecidos en la legislación de ámbito estatal y autonómico y, en particular, en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015, aprobado mediante Acuerdo del Consejo de Ministros de fecha 26 de diciembre de 2008, en el Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019, y en el Decreto 7/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020.

Los residuos que se pueden generar a consecuencia del desarrollo de las actuaciones previstas en el proyecto cumplirán lo establecido en la presente normativa

- **Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Establece que los residuos que se generen durante las obras se gestionarán en función de su tipología. Todos los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en lugares específicos dispuestos y acondicionados a tal efecto y entregados a gestores autorizados, no permitiéndose en ningún caso su vertido directo al terreno. Igualmente, durante las obras de construcción las tierras y materiales sobrantes que no tengan un uso previsto en la misma obra serán almacenados temporalmente y conducidos a vertedero de residuos inertes autorizado

- **Ley 34/2007, de 15/11/2007, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera**

Esta ley tiene por objeto establecer las bases en materia de prevención, vigilancia y reducción de la contaminación atmosférica con el fin de evitar y cuando esto no sea posible, aminorar los daños que de ésta puedan derivarse para las personas, el medio ambiente y demás bienes de cualquier naturaleza.

- **Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**

El Real Decreto tiene como principal finalidad completar el desarrollo de la citada Ley. Así, se definen índices de ruido y de vibraciones, sus aplicaciones, efectos y molestias sobre la población y su repercusión en el medio ambiente; se delimitan los distintos tipos de áreas y servidumbres acústicas definidas en el artículo 10 de la Ley 37/2003 de 17 de noviembre; se establecen los objetivos de calidad acústica para cada área, incluyéndose el espacio interior de determinadas edificaciones; se regulan los emisores acústicos fijándose valores límite de emisión o de inmisión así como los procedimientos y los métodos de evaluación de ruidos y vibraciones. La actividad contempla la instalación de varios focos de contaminación acústica, aunque se considera que no se producirá un aumento significativo de los niveles de ruido preoperacionales. No obstante, se adjunta como Anexo al presente Estudio de Impacto Ambiental un Estudio Acústico Preoperacional para la valoración de la incidencia acústica de la actividad.

- **Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental**

Tiene por objeto la evaluación y gestión del ruido ambiental, con la finalidad de prevenir, reducir o evitar los efectos nocivos, incluyendo las molestias, derivadas de la exposición al ruido ambiental, según el ámbito de aplicación de la directiva comunitaria que se incorpora. Por ello se desarrollan los conceptos de ruido ambiental y sus efectos y molestias sobre la población, junto a una serie de medidas que permiten la consecución del objeto previsto como son los mapas estratégicos de ruido, los planes de acción y la información a la población. En consecuencia, supone un desarrollo parcial de la Ley del Ruido, ya que ésta abarca la contaminación acústica producida no solo por el ruido ambiental, sino también por las vibraciones y sus implicaciones en la salud, bienes materiales y medio ambiente, en tanto que este Real Decreto, sólo comprende la contaminación acústica derivada del ruido ambiental y la prevención y corrección en su caso, de sus efectos en la población, en consonancia con la directiva comunitaria citada. La actividad contempla la instalación de varios focos de contaminación acústica, aunque se considera que no se producirá un aumento significativo de los niveles de ruido preoperacionales. No obstante, se adjunta como Anexo al presente Estudio de Impacto Ambiental un Estudio Acústico Preoperacional para la valoración de la incidencia acústica de la actividad.

11.4. Aguas

- **Ley 4/2010, de 8 de junio, de Aguas de la Comunidad Autónoma de Andalucía**

El objeto de esta Ley es el de regular el ejercicio de las competencias de la Comunidad Autónoma y de las entidades locales andaluzas en materia de agua, con el fin de lograr su protección y uso sostenible.

Una finalidad de la Ley es garantizar las necesidades básicas de uso de agua de la población y hacer compatible el desarrollo económico y social de Andalucía con el buen estado de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

Esta Ley es de aplicación a las aguas superficiales continentales, las aguas de transición, las aguas costeras y las aguas subterráneas que transcurren o se hallan en la Comunidad Autónoma de Andalucía

- **Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de Desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se Establecen las Normas aplicables al Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas**

El diseño de la planta solar fotovoltaica “PSFV Cartujano I” se ha realizado de forma que no afecte al Arroyo de las Canillas, afluente del Arroyo del Gato. También está posicionada de modo que las infraestructuras de la planta no afecten a la zona de policía de 100 metros de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce, para ejecutar construcciones de todo tipo, alterar sustancialmente el relieve natural del terreno, extraer áridos, o cualquier otro uso o actividad que suponga un obstáculo para las corrientes en régimen de avenidas o que pueda ser causa de degradación del dominio público hidráulico. Solamente unos tramos de cerramiento se localizan en zona de policía. En cualquier caso, se respetará lo establecido en este Real Decreto, de modo que cualquier uso, obra o actividad que se pretenda llevar a cabo en el dominio público hidráulico distinto a los usos comunes requerirá la presentación de una declaración responsable o la obtención de una autorización del Organismo de cuenca de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate. También se precisa autorización en las actuaciones ejecutadas en la zona de policía.

Asimismo, el proyecto no se encuentra localizado en las zonas delimitadas como inundables para un periodo de retorno de 500 años (T=500 años).

11.5. Flora y fauna silvestre, espacios naturales protegidos y vías pecuarias

- **Ley 2/1989, de 18 de julio, por el que se aprueba el inventario de Espacios Naturales.**

Con la aprobación de la presente Ley se pretendía lo siguiente:

- o Aprobar el inventario de espacios naturales objeto de protección especial, previsto en la disposición transitoria segunda de la Ley de Creación de la Agencia de Medio Ambiente, el establecimiento de medidas adicionales de protección, así como de gestión y desarrollo socio-económico que sean compatibles con aquéllas.

- Ordenar adecuadamente la gestión de los recursos naturales de Andalucía, y en especial de los espacios naturales a proteger, a cuyo fin la Administración autónoma elaborará los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales establecidos en la legislación básica del Estado.

Esta ley ha sido modificada en varios de sus artículos y otros tantos han sido derogados. Con la modificación del Art. 2 del Capítulo I según Art. 121 de la Ley 18/2003, de 29 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas (BOJA 251/2003, de 31 de diciembre), además de las figuras establecidas en la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres, se establecen los siguientes regímenes de protección en Andalucía:

- Parajes Naturales.
- Parques Periurbanos.
- Reservas Naturales Concertadas.
- Zonas de Importancia Comunitaria.

El ámbito de las actuaciones contempladas en el proyecto no se encuentra dentro del perímetro de ninguno de los espacios incluidos dentro de La Red de Espacios Naturales de Andalucía y, por tanto, sometidas a esta Ley.

- **Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.**

La denominada Red Natura 2000 se configura como una red ecológica europea de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y su creación viene establecida en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, conocida como Directiva Hábitats. El objeto de esta Directiva es contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres calificados de interés comunitario, en el territorio europeo de los Estados miembros, mediante el mantenimiento o restablecimiento de los mismos en un estado de conservación favorable.

En la Directiva se recoge expresamente que se integran en esta red las Zonas Especiales de Protección para Aves (ZEPA) ya clasificadas como tal o las que se clasifiquen en un futuro en virtud de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, relativa a la conservación de las aves silvestres, conocida como Directiva Aves. La Directiva 92/43/CEE se traspuso al ordenamiento jurídico interno mediante el Real Decreto 1997/1995, en el que se atribuye a las Comunidades Autónomas la designación de los lugares y la declaración de las ZEC.

La creación de la red se efectúa y consolida mediante la declaración como ZEC o ZEPA de los territorios que se consideren de interés.

La designación de las ZEC pasa por las siguientes fases:

- Creación de la Lista Nacional: Proposición, por cada Estado miembro, de una lista de lugares de interés tomando como base los criterios del anexo III de la Directiva.

Los lugares propuestos deben proceder de una evaluación científica de todos los hábitats y especies presentes en el Estado.

- Selección de los Lugares de Importancia Comunitaria: La Comisión Europea efectúa la selección, en colaboración con los Estados miembros y asesorada por el Centro Temático de la Naturaleza de la Agencia Europea de Medio Ambiente, de aquellos lugares que por sus valores específicos deben formar parte de la red Natura 2000.
- Designación de ZEC: Declaración como ZEC de los lugares incluidos en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria. La declaración se lleva a cabo por parte de los Estados miembros. En el caso español esta declaración la realizan las Comunidades Autónomas. Estas declaraciones se deberán hacer lo antes posible fijando las prioridades en función de la importancia de los lugares y de las amenazas de deterioro que pesen sobre ellos.

La designación de un territorio como ZEPA se realiza tras la evaluación de la importancia del lugar para la conservación de los hábitats de las aves, incluidas en el anexo I de la Directiva Aves, y consta únicamente de una etapa. Esto implica que los lugares designados como ZEPA se integran directamente en la red Natura 2000. Igualmente, en el caso español, son las Comunidades Autónomas las que declaran las ZEPA.

La aplicación y desarrollo de las Directivas Hábitats y Aves en Andalucía ha supuesto que, en el territorio andaluz, la Red Natura 2000 cuente actualmente con zonas declaradas ZEPA y con zonas propuestas como Lugares de Interés Comunitario, fase inicial de las ZEC.

En cuanto a las ZEPA, en estos momentos Andalucía cuenta con 62 zonas declaradas, lo que supone, más de 1.500.000 hectáreas designadas.

En cuanto a las ZEC, cabe decir que la región biogeográfica mediterránea, en la que se encuentra ubicada completamente la región andaluza, está en la primera fase del proceso, es decir, ha aportado la lista de lugares obtenida de la evaluación del territorio para que se integre en la Lista Nacional de lugares.

Esta lista, se denomina propuesta de Lugares de Interés Comunitario de Andalucía.

La propuesta de Lugares de Interés Comunitario de Andalucía consta de 192 lugares con una superficie de 2.579.697 hectáreas.

Del análisis de los usos del territorio se deduce que la propuesta de lugares presenta cerca del 84% de la misma en áreas forestales y naturales lo que, junto con el 6,8% que aportan las zonas húmedas y superficies de agua, implica que la propuesta se configura en más de un 90% en territorios que no incluyen infraestructuras o zonas con agricultura.

En cuanto al nivel de protección actual de la propuesta se puede indicar que más del 62% de la misma presenta actualmente alguna figura de protección como Espacio Natural Protegido. La propuesta incluye casi la totalidad (99'4%) de los espacios que configuran la RENPA. La población localizada en el interior de los lugares propuestos que no gozan de ninguna figura de protección se estima en unos 14.000 habitantes.

La Planta Fotovoltaica “PSFV Cartujano I” no afectará a ninguna de las zonas actualmente declaradas como Zonas de Especial Conservación ni Zonas de Especial Protección para las Aves. Del mismo modo tampoco se prevé ninguna afección a la propuesta de Lugares de Interés Comunitario.

- **Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía.**

La Ley en su artículo 1, los “montes o terrenos forestales”, como “elementos integrantes para la ordenación del territorio, que comprenden toda superficie rústica cubierta de especies arbóreas, de matorral, o herbáceas, de origen natural o procedente de siembra o plantación, que cumplen funciones ecológicas, protectoras, de producción, paisajísticas o recreativas”.

Se entenderán, igualmente, incluidos dentro del concepto legal de montes, los enclaves forestales en terrenos agrícolas y aquellos otros que, aun no reuniendo los requisitos señalados anteriormente, queden adscritos a la finalidad de su transformación futura en forestal, en aplicación de las previsiones contenidas en la presente Ley y en los Planes de Ordenación de Recursos Naturales que se aprueben al amparo de la misma.” Por su naturaleza jurídica, los montes públicos pueden ser patrimoniales y de dominio público. Serán de dominio público, los montes públicos que hayan sido afectados a un uso o servicio público o que lo sean por aplicación de una norma del Estado y aquellos montes que se vinculen a la satisfacción de intereses generales y, en concreto, a la protección y mejora de la calidad de vida y a la defensa y restauración del medio ambiente.

La afectación al dominio público se producirá por acuerdo específico del Consejo de Gobierno, previa instrucción de expediente, en el que, en todo caso, deberá ser oída la Entidad pública afectada y se acredite que el monte, por su estado actual o como consecuencia de su futura transformación, tenga alguna de las características o funciones siguientes.

- Protección y conservación de los suelos, evitando su erosión.
- Regulación de las modificaciones del régimen hídrico y defensa de tierras de cultivos, poblaciones, canalizaciones o vías de comunicación en las grandes avenidas.
- Los que constituyan ecosistemas que permitan mantener determinados procesos ecológicos esenciales y la diversidad biológica o sirvan de refugio a la fauna silvestre.
- Los que formen masas arbóreas naturales de especies autóctonas o matorrales de valor ecológico.
- Los que signifiquen elementos importantes del paisaje.
- En general, los terrenos forestales que contribuyan a la salud pública, mejora de las condiciones socioeconómicas de la zona o al ocio y esparcimiento de los ciudadanos.

El proyecto afectará solo a terrenos de carácter agrícola, y por tanto, están fuera del ámbito de aplicación de esta normativa.

- **Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.**

Las vías pecuarias son bienes de dominio público y, por tanto, inalienables, imprescriptibles e inembargables. Por este motivo, el Planeamiento debe tener en cuenta la posible existencia de estas vías en su ámbito urbanizador para evitar entrar en colisión con la Ley.

El objeto del Reglamento es establecer los mecanismos de creación, delimitación, gestión y protección administrativa de las vías pecuarias, definir el ejercicio de los usos compatibles y complementarios con ellas y articular los derechos y obligaciones de aplicación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Tras la consulta de la cartografía de las vías pecuarias (REDIAM) disponible a escala 1:50.000, se ha comprobado que al sur del emplazamiento discurre la vía pecuaria VEREDA DE ARCOS A JEREZ y por el CAÑADA DE GARCIAGOS Y DE BORNOS. Sin embargo, estas no se verán afectadas por el proyecto en ningún caso.

- **Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la flora y fauna silvestre.**

El objeto de esta ley es la ordenación de la protección, conservación y recuperación de la flora y fauna silvestres y sus hábitats, así como su regulación y fomento de la caza y pesca para la consecución de fines con carácter social, económico, científico, cultural y deportivo.

La ley establece lo siguiente.

- Las especies silvestres, especialmente las amenazadas y sus hábitats, se protegerán conforme a las limitaciones y prohibiciones dispuestas en esta Ley y normas que la desarrollen, frente a cualquier tipo de actuaciones o agresiones susceptibles de alterar su dinámica ecológica.
- Queda prohibido, en el marco de los objetivos de esta Ley y sin perjuicio de las previsiones contenidas en él con respecto a la caza, la pesca y otros aprovechamientos, así como en la normativa específica en materia forestal y de pesca marítima en aguas interiores, marisqueo y acuicultura marina.
- Dar muerte, capturar en vivo, dañar, perseguir, molestar o inquietar intencionadamente a los animales silvestres sea cual fuere el método empleado, en particular durante el período de reproducción, crianza, hibernación y migración, recolectar sus larvas o crías, alterar o destruir sus hábitats, así como sus lugares de reproducción y descanso.
- Destruir, dañar o quitar de forma intencionada nidos o sus huevos, frezaderos y zonas de desove, así como la recogida o retención de huevos, aun estando vacíos.
- Destruir, recoger, cortar, talar o arrancar, en parte o en su totalidad, especímenes naturales de la flora silvestre, así como destruir sus hábitats.

- La posesión, retención, naturalización, venta, transporte para la venta, retención para la venta y, en general, el tráfico, comercio e intercambio de ejemplares vivos o muertos de especies silvestres o de sus propágulos o restos, incluyendo la importación, la exportación, la puesta en venta, la oferta con fines de venta o intercambio, así como la exhibición pública.
- Liberar, introducir y hacer proliferar ejemplares de especies, subespecies o razas silvestres alóctonas, híbridas o transgénicas en el medio natural andaluz, a excepción de las declaradas especies cinegéticas y piscícolas. La ley establece en el Capítulo II art. 25 la creación del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, en el que se incluyen especies, subespecies, razas o poblaciones de la flora y fauna silvestre.

El art. 26, a su vez, establece las categorías que se distinguen en este catálogo: “extinto” (desaparecido el último individuo en el territorio andaluz), “extinto en estado silvestre” (sólo sobreviven ejemplares en cautividad, en cultivo o fuera de su área natural de distribución), “en peligro de extinción” (supervivencia poco probable si los factores causales de la actual situación continúan), “sensibles a la alteración de su hábitat” (su hábitat característico está amenazado por estar fraccionado o muy limitado), “vulnerables” (corre el riesgo de pasar a categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos) y “de interés especial” (merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, o por su singularidad).

Respecto al grado de amenaza de la fauna, hay que destacar que ninguna de las especies potencialmente afectada por el proyecto está incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas en las categorías “vulnerable” y “en peligro de extinción”. En general, ninguna de las especies de vertebrados de la zona presenta problemas de conservación, siendo algunas muy abundantes en el mundo rural de Andalucía, a pesar de que algunas de las aves están catalogadas en la categoría de Interés Especial en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, que contempla la Ley 8/2003 de la Flora y Fauna Silvestres.

Ninguna de las especies observadas o potencialmente presentes en el ámbito de la Planta Fotovoltaica presentan problemas de conservación, y de hecho no hay ninguna incluida en la categoría “En Peligro de Extinción” dentro del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas. Aunque algunas de las especies de aves presentes en el ámbito de la actuación están incluidas en la categoría de “Interés Especial” dentro del citado catálogo, se trata en todo caso de especies muy comunes que dispondrán de hábitats adecuados para nidificar en el entorno de la actuación.

- **Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.**

El presente Decreto tiene por objeto el desarrollo del Título I y del Capítulo I del Título II de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres de Andalucía, en los aspectos reguladores de la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

- **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.**

Las actuaciones previstas quedan fuera del ámbito de cualquier figura de espacio protegido, así como fuera de la Red Natura 2000. Dada la naturaleza y localización, en los términos del artículo 46.4 de la citada Ley, no se considera que el plan pueda afectar de forma apreciable a espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.

- **Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.**

En el ámbito de la Planta Fotovoltaica no se afecta a ningún espacio protegido o hábitat de interés, ni se verá afectada con la actuación ninguna especie incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas en la categoría de “vulnerable” o “en peligro de extinción”. No obstante, ante la previsión de la posible presencia de fauna amenazada, que aparece recogido en el Visualizador de Especies Protegidas 5x5 km, de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, y como se puso de manifiesto anteriormente, la ejecución de las obras de la Planta Fotovoltaica, deben realizarse de tal manera que no afecten a los cultivos, evitando así la posible afección a la nidificación de estas especies protegidas.

11.6. Patrimonio histórico

- **Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de patrimonio histórico de Andalucía.**

No se han identificado yacimientos arqueológicos en la zona de estudio. Asimismo, se cuenta con Certificado de Innecesaridad de Prospección Arqueológica Superficial para el proyecto emitido por la Delegación Territorial de Cultura con fecha 05/11/2019.

Las obras de ejecución de la planta proyectada no van a afectar a ningún elemento catalogado del patrimonio histórico-cultural del municipio.

Si durante la fase de construcción apareciesen restos arqueológicos se estará a lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 14/2007 de Patrimonio Histórico de Andalucía.

- **Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas. (Boja núm. 134, de 15 de julio).**

Como desarrollo de la Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía, se aprobó mediante Decreto 32/1993, de 16 de marzo, el Reglamento de Actividades Arqueológicas que recogía y sistematizaba la experiencia de la Comunidad Autónoma en esta materia hasta ese momento. Pero desde entonces hasta ahora la dinámica de la gestión del patrimonio arqueológico ha venido cambiando de forma sustancial, como consecuencia del fuerte incremento de las excavaciones denominadas preventivas, esto es, aquellas realizadas con carácter previo a la ejecución de proyectos de obras, en cumplimiento de las estipulaciones previstas en el Planeamiento urbanístico, instrucciones particulares de Zonas Arqueológicas o evaluaciones de impacto ambiental, recogidas en el artículo 48 del Decreto

19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía. Tal cambio requiere más que un Reglamento absolutamente nuevo, una reelaboración del aprobado en 1993, manteniendo aquellos aspectos que han demostrado vigencia en las circunstancias actuales.

El objeto del presente Reglamento es la regulación de las actividades arqueológicas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, con la finalidad de garantizar la investigación científica inherente a la práctica arqueológica, la protección y conservación del patrimonio histórico, así como la difusión del conocimiento histórico adquirido.

A los efectos del presente Reglamento, las actividades arqueológicas se clasifican en las siguientes modalidades.

- Excavación arqueológica, tanto terrestre como subacuática, entendida como la remoción de tierra y el análisis de estructuras realizados con metodología científica, destinada a descubrir e investigar toda clase de restos históricos o paleontológicos, así como los componentes geomorfológicos relacionados con ellos.
- Prospección arqueológica, entendida como la exploración superficial y sistemática realizada con metodología científica, tanto terrestre como subacuática, dirigida al estudio, investigación o detección de vestigios arqueológicos o paleontológicos.
- Reproducción y estudio directo de arte rupestre, entendidos como el conjunto de trabajos de campo orientados a la investigación, documentación gráfica o, excepcionalmente, cualquier tipo de manipulación o contacto con el soporte de los motivos figurados.
- Labores de consolidación, restauración y restitución arqueológicas.
- Actuaciones arqueológicas de cerramiento, vallado y cubrición
- Estudio y, en su caso, documentación gráfica de yacimientos arqueológicos, así como de los materiales depositados en los museos inscritos en el Registro de Museos de Andalucía, previsto en la Ley 2/1984, de 9 de enero, de Museos, u otras instituciones o centros de carácter público sitios en la Comunidad Autónoma.

11.7. Energía

- **Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09**

Las disposiciones contenidas en el presente Real Decreto se refieren a las prescripciones técnicas que deberán cumplir las líneas eléctricas aéreas de alta tensión, entendiéndose como tales las de corriente alterna trifásica a 50 Hz. de frecuencia, cuya tensión nominal eficaz entre fases sea igual o superior a 1 kV.

Aquellas líneas en las que se prevea utilizar otros sistemas de transmisión de energía - corriente continua, corriente alterna monofásica o polifásica, etc.- deberán ser objeto de una justificación especial por parte del proyectista, el cual deberá adaptar las prescripciones y principios básicos del presente Real Decreto a las peculiaridades del sistema propuesto.

Quedan excluidas de la aplicación de las presentes normas, únicamente las líneas eléctricas que constituyen el tendido de tracción propiamente dicho -línea de contacto- de los ferrocarriles u otros medios de transporte electrificados.

En aquellos casos especiales en los que la aplicación estricta de las presentes normas no conduzca a la solución óptima, y previa la debida justificación, podrá el órgano competente de la Administración autorizar valores o condiciones distintos de los establecidos con carácter general en el presente Real Decreto.

La línea eléctrica de evacuación que conectará la planta solar fotovoltaica con la subestación SET Guadalquivir 220/30kV deberá ajustarse a las determinaciones del presente Real Decreto.

- **Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23**

Este reglamento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías de seguridad a que han de someterse las instalaciones eléctricas de alta tensión, a fin de:

- a) Proteger las personas y la integridad y funcionalidad de los bienes que pueden resultar afectados por las mismas.
- b) Conseguir la necesaria calidad en los suministros de energía eléctrica y promover la eficiencia energética.
- c) Establecer la normalización precisa para reducir la extensa tipificación que existe en la fabricación de material eléctrico.
- d) Facilitar desde la fase de proyecto de las instalaciones su adaptación a los futuros aumentos de carga racionalmente previsibles.

El reglamento se aplicará a las nuevas instalaciones, a sus modificaciones y a sus ampliaciones, por tanto, la planta proyectada deberá cumplir con este Real Decreto.

- **Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.**

Es objeto del presente Decreto el establecimiento de las condiciones técnico-ambientales exigibles a las instalaciones eléctricas aéreas de alta tensión, que discurran por el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, con el fin de minimizar los riesgos de mortalidad de la avifauna por electrocución y colisión con las mismas.

Las medidas antielectrocución establecidas en el presente Decreto serán de aplicación a las instalaciones eléctricas aéreas de alta tensión en los siguientes casos:

- a) A las de nueva construcción, así como a las ampliaciones o modificaciones de las existentes que requieran autorización administrativa.

Por tanto, en el proyecto que nos atañe, se tendrá en cuenta dicha normativa a la hora de instalación de la red de alta tensión.

- **Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.**

Este Real Decreto tiene por objeto establecer normas de carácter técnico de aplicación a las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos situadas en las zonas de protección definidas en su artículo 4, con el fin de reducir los riesgos de electrocución y colisión para la avifauna, lo que redundará a su vez en una mejor calidad del servicio de suministro.

Este Real Decreto es de aplicación a:

- a) Las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos ubicadas en zonas de protección, que sean de nueva construcción, o que no cuenten con un proyecto de ejecución aprobado a la entrada en vigor de este real decreto, así como a las ampliaciones o modificaciones de líneas eléctricas aéreas de alta tensión ya existentes.
- b) Las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos existentes a su entrada en vigor, ubicadas en zonas de protección, siendo obligatorias las medidas de protección contra la electrocución y voluntarias las medidas de protección contra la colisión.

Su aplicación al presente proyecto radica en la proximidad del mismo al ámbito del Plan de Recuperación del águila imperial.

- **Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.**

La Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, tiene como finalidad básica establecer la regulación del sector eléctrico garantizando el suministro eléctrico con los niveles necesarios de calidad y al mínimo coste posible, asegurar la sostenibilidad económica y financiera del sistema y permitir un nivel de competencia efectiva en el sector eléctrico, todo ello dentro de los principios de protección medioambiental de una sociedad moderna.

La elevada penetración de las tecnologías de producción a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, incluidas en el denominado régimen especial de producción de energía eléctrica, ha ocasionado la necesidad de una regulación unificada que contemple a estas instalaciones de manera análoga a la del resto de tecnologías que se integran en el mercado, abandonándose los conceptos diferenciados de régimen ordinario y especial.

El régimen retributivo de las energías renovables, cogeneración y residuos se basará en la necesaria participación en el mercado de estas instalaciones, complementando los ingresos de mercado con una retribución regulada específica que permita a estas tecnologías competir en nivel de igualdad con el resto de tecnologías en el mercado.

De acuerdo con este nuevo marco, se aprueba el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos. Este Real Decreto determina la metodología del régimen retributivo específico, que será de aplicación a las instalaciones de producción a partir de fuentes de energía renovables a las que les sea otorgado.

11.8. Salud pública

- **Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía.**

La ley tiene por objeto:

a) Establecer los derechos, obligaciones y responsabilidades de la población en Andalucía respecto a la salud pública, las garantías para su cumplimiento y los fines y principios que deben regir la nueva organización de la salud pública.

b) Establecer las funciones y competencias en materia de salud pública, sus prestaciones y servicios y las líneas para organizar su gobernanza, asegurando el carácter transversal, participativo e intersectorial de las actuaciones de la Administración pública y la organización de sus recursos multidisciplinares para obtener eficacia.

c) Situar a todas las personas en Andalucía y a los andaluces en el mundo como eje central de las actuaciones de salud pública, así como articular los objetivos, garantías y procedimientos para alcanzar la equidad en salud de todas las personas y poblaciones de Andalucía.

- **Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la evaluación del Impacto en la Salud de la comunidad Autónoma de Andalucía.**

Tiene por objeto establecer el contenido y la metodología de la evaluación del impacto en la salud, desarrollando lo establecido en el capítulo V del título II de la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía. La actuación prevista no está incluida dentro del ámbito de aplicación del presente Decreto.

11.9. Otras normas

- Reglamento (CE) 166/2006, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de enero de 2006, relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo.

- Directiva 2001/81/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2001, sobre techos nacionales de emisión de determinados contaminantes atmosféricos.
- Decisión de la Comisión, de 17 de octubre de 2001, por la que se modifica el anexo V de la Directiva 1999/30/CE del Consejo relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente.
- Directiva 2008/50/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- Directiva 88/76/CEE del Consejo, de 3 de diciembre de 1987, por la que se modifica la Directiva 70/220/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros referentes a las medidas contra la contaminación atmosférica provocada por los gases de escape provenientes de los motores de los vehículos de motor.
- Directiva 88/77/CEE del Consejo, de 3 de diciembre de 1987, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre medidas que deben adoptarse contra la emisión de gases contaminantes procedentes de motores diésel destinados a la propulsión de vehículos.
- Decisión del Consejo 87/57/CEE, 22 de diciembre de 1986, relativa a la celebración del Protocolo de modificación del Convenio para la prevención de la contaminación marina de origen terrestre.
- Directiva 2006/118/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Directiva 2006/11/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas en el medio acuático de la Comunidad.
- Recomendación 75/66/CEE, de 20 de diciembre de 1974, relativa a la protección de las aves y de sus espacios vitales.
- Recomendación de la Comisión 2003/613/CE, de 6 de agosto de 2003, relativa a las Orientaciones sobre los métodos de cálculo provisionales revisados para el ruido industrial, procedente de aeronaves, del tráfico rodado y ferroviario, y los datos de emisiones correspondientes.
- Decisión de la Comisión 97/129/CE, de 28 de enero de 1997, por la que se establece el sistema de identificación de materiales de envase de conformidad con la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Decisión de la Comisión 2000/532/CE, de 3 de mayo de 2000, que sustituye la Decisión 94/3/CE que establece la lista de residuos de conformidad con letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del

apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.

- Decisión de la Comisión 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos.
- Decisión de la Comisión 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001, que modifica la Decisión 2000/532/CE, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.
- Decisión del Consejo 2001/573/CE, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión en lo relativo a la lista de residuos.
- Decisión 2003/33/CE, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Reglamento (CE) nº 574/2004, de 23 de febrero de 2004, por el que se modifican los anexos I y III del Reglamento (CE) nº 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las estadísticas sobre residuos.
- Reglamento (CE) nº 783/2005, de 24 de mayo de 2005, por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 2150/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las estadísticas sobre residuos.
- Directiva 2005/20/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE, relativa a los envases y residuos de envases.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 2616/1985, de 9 de octubre, sobre homologación de vehículos automóviles de motor, en lo que se refiere a su emisión de gases contaminantes.
- Real Decreto 920/2017, de 23 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.

- Decreto 2204/1975, de 23 de agosto, por el que se tipifican las características, calidades y condiciones de empleo de los combustibles y carburantes.
- Real Decreto 2473/1985, de 27 de diciembre, por el que se aprueba la tabla de vigencia a que se refiere el apartado 3 de la disposición derogatoria de la Ley 29/1985, de 2 agosto, de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 419/1993, de 26 de marzo, por el que se actualiza el importe de las sanciones establecidas en el artículo 109 de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, y se modifican determinados artículos del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 1541/1994, de 08 de julio, por el que se modifica el anexo número 1 del Reglamento de la Administración pública del agua y de la planificación hidrológica, aprobado por el Real Decreto 927/1988, de 29 de julio.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 37/2003, de 17/11/2003, del Ruido.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

- Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 218/1999, de 26 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía.
- Decreto 104/2000, de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas de las actividades de valorización y eliminación de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas.
- Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.
- Ley Autonómica 4/1986, de 5 de mayo, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

12. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

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

12.1. Introducción

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

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

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

12.2. Metodología

El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene como objeto la identificación, análisis y valoración de los impactos medioambientales asociados exclusivamente al proyecto de la planta solar fotovoltaica “PSFV Cartujano I” y a su línea de evacuación en 30kV.

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

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

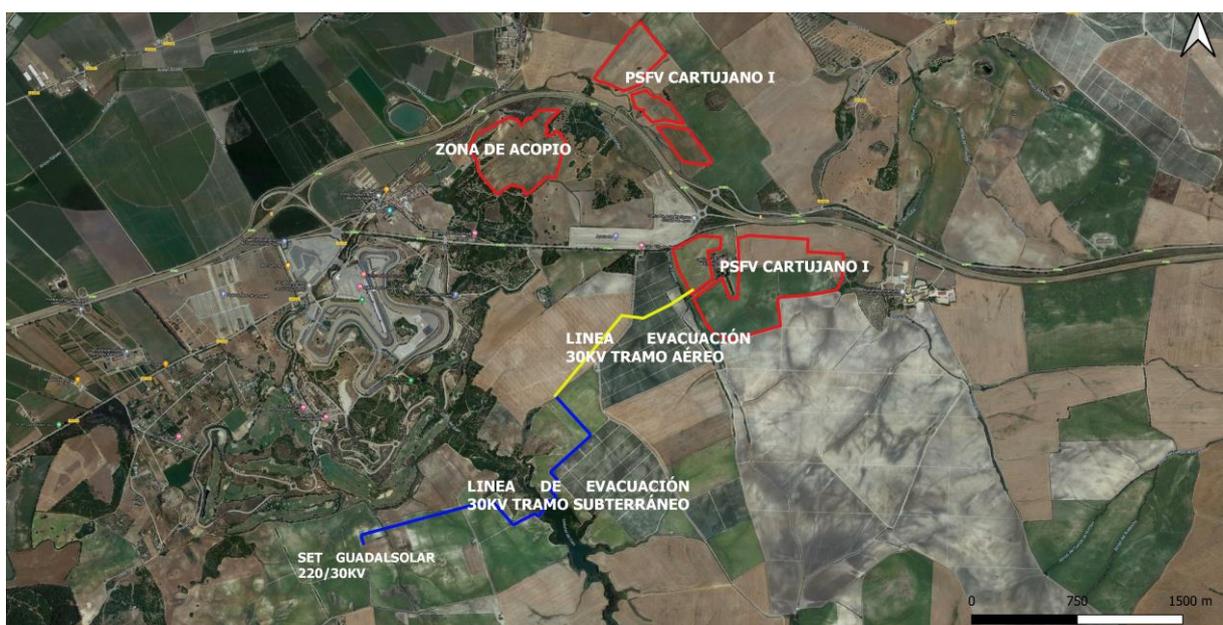
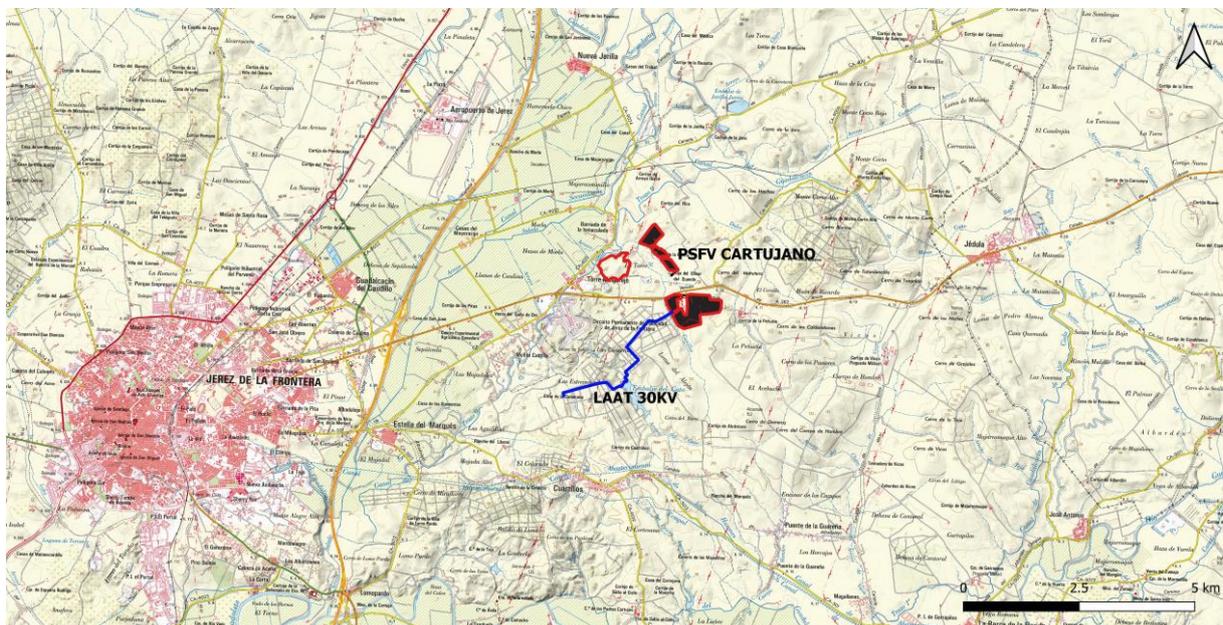
- Por los insumos o materias primas que utiliza.
- Por el espacio que ocupa.
- Por los efluentes que emite.

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

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

12.3. Localización del proyecto

El proyecto de la planta solar fotovoltaica “PSFV Cartujano I” se encuentra en el término municipal de Jerez de la Frontera, perteneciente a la provincia de Cádiz, en la Comunidad Autónoma de Andalucía (España).



12.4. Descripción del proyecto

Para poder realizar la identificación de impactos de forma adecuada es necesario conocer y analizar cada una de las **ACTUACIONES - ACCIONES** que van a ser necesarias para la construcción de la planta solar fotovoltaica “PSFV Cartujano I” y considerar las características y situaciones derivadas del proyecto que puedan tener incidencia sobre el medio ambiente.

Se considera necesario referenciar, como mínimo, los aspectos que han de ser estimados en esta primera aproximación, para posteriormente, en fases más avanzadas del estudio, poder concretar más y definir los impactos con mayor precisión.

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

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se producirán las siguientes acciones:

- Movimientos de tierras (excavaciones, desbroces de vegetación y construcción de caminos).
- Apertura y acondicionamiento de accesos interiores.
- Instalaciones auxiliares y centros de transformación.
- Tránsito de maquinaria y transporte de materiales y equipos.
- Obra civil (cimentaciones).
- Montaje (montaje de seguidores y tendido de conductores por zanjas)
- Montaje de línea de evacuación.

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

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

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

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

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

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

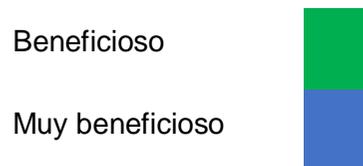
12.5. Matriz de impactos ambientales

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

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

	OBRA CIVIL																					
	CONSTRUCCIÓN PSFV																					
	DERRAME DE PRODUCTOS Y VERTIDOS																					
	LÍNEA ELÉCTRICA																					
FASE EXPLOTACION	OPERACIONES MNTO.																					
	PRESENCIA PSFV																					
	PRESENCIA DE LA LMT AÉREA																					
	TRÁNSITO DE MAQUINARIA Y VEH.																					
	DERRAME DE PRODUCTOS EN MANT.																					
	FUNCIONAMIENTO PSFV																					
	FASE DESMANTELA	TRÁNSITO MAQUINARIA Y VEH.																				

Impactos positivos



Impactos negativos



Como conclusión de la matriz de impactos potenciales, obtenemos:

- Impactos beneficiosos: 12
- Impactos compatibles: 38
- Impactos moderados: 26
- Impactos severos: 2
- Impactos críticos: 0

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

Realizado por:

Supervisado por:

Fdo. Javier García Granja
CO.AMB.A.: 1.288

Fdo. Daniel Lara Sánchez
C.O.I.I.A.Occ: 6.007

En Sevilla, a 18 de noviembre de 2020



**ANEJO 1: FOTOGRAFICO
DE PSFV CARTUJANO I 50 MW Y LAAT
30KV**

**Término Municipal de Jerez de la Frontera
(Provincia de Cádiz)**



ÍNDICE

Fotografía 1:	Vista del entorno de la zona de actuación	3
Fotografía 2:	Vista del entorno de la zona de actuación	3
Fotografía 3:	Vista general del entorno de la zona de actuación	4
Fotografía 4:	Vista del entorno de la zona de actuación	4
Fotografía 5:	Vista general del entorno de la zona de actuación	5

Fotografía 1: Vista del entorno de la zona de actuación



Fotografía 2: Vista del entorno de la zona de actuación



Fotografía 3: Vista general del entorno de la zona de actuación



Fotografía 4: Vista del entorno de la zona de actuación



Fotografía 5: Vista general del entorno de la zona de actuación





**ANEJO 2: INVENTARIO DE FLORA Y FAUNA
“PSFV CARTUJANO I” Y LAAT 30KV**

**Términos Municipales de Jerez de la Frontera
(Provincia de Cádiz)**



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. INVENTARIO DE AVIFAUNA	5
3. INVENTARIO DE FLORA	8
1. INVENTARIO DE REPTILES	9
2. INVENTARIO DE PECES CONTINENTALES	9
3. INVENTARIO DE ANFIBIOS	9
4. INVENTARIO DE MAMÍFEROS	10
1. INVENTARIO DE INVERTEBRADOS	11

1. INTRODUCCIÓN

A continuación, se muestra el inventario de fauna y flora potencialmente presente en la planta fotovoltaica en proyecto, separado por grupos (invertebrados, peces continentales, herpetofauna, mamíferos incluidos quirópteros y aves). Estas bases de datos se han realizado a partir del Inventario Español de Especies Terrestres (MAGRAMA, 2015). Para cada especie se indica la siguiente información:

- Directiva Aves: **Directiva 2009/147/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 **relativa a la conservación de las aves silvestres**. Esta directiva recoge los siguientes anexos:
 - ANEXO I: Especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat.
 - ANEXO II/1: Especies cazables dentro del territorio de aplicación de la Directiva.
 - ANEXO II/2: Especies que España puede autorizar como cazables.
- Directiva Hábitats: Directiva relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Dentro de esta directiva se recogen los siguientes anexos relativos a especies:
 - Anexo II: Especies para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
 - Anexo IV: Especies que requieren una protección estricta.
 - Anexo V: Especies cuya recogida en la naturaleza y explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.
- Categoría en Libros rojos: Los libros rojos utilizan las categorías UICN versión 3.1. La descripción de estas categorías es la siguiente:
 - Extinta (EX). Un taxón está Extinto cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.
 - Extinta en estado silvestre (EW). Sólo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
 - En peligro crítico (CR). Se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre
 - En peligro (EN). Se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre
 - Vulnerable (VU). Se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.

- Casi amenazada (NT). Un taxón está Casi Amenazado cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en el futuro cercano.
 - Preocupación menor (LC). No cumple ninguno de los criterios de las categorías anteriores.
 - Datos insuficientes (DD). La información disponible no es adecuada para hacer una evaluación del grado de amenaza.
- Categoría en **Catálogo Nacional**: Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en RPE y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. En este catálogo se recoge el Listado de Especies en RPE (especie merecedora de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico y cultural, singularidad, rareza, o grado de amenaza, argumentado y justificado científicamente; así como aquella que figure como protegida en los anexos de las directivas y los convenios internacionales ratificados por España, y que por cumplir estas condiciones sean incorporadas al Listado) y el Catálogo Español de Especies Amenazadas, que incluye las siguientes categorías:
- En Peligro de Extinción: Especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
 - Vulnerable: Especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.
- Categoría en **Catálogo Regional**: El Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, aprobado por el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats. Incluye las siguientes categorías:
- Extinta.
 - En Peligro de Extinción.
 - Vulnerable.

2. INVENTARIO DE AVIFAUNA

Nombre latín	Nombre común	Directivas europeas		Libros rojos	Catálogos	
		Aves	Hábitats		Nacional	Andalucía
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal					
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común					
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	-	-	NT	LISTADO	-
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja			VU		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real	-	-	NE	-	-
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre					
<i>Apus apus</i>	Vencejo común			LC	No catalogada	Vencejo común
<i>Apus pallidus</i>	Vencejo pálido			LC	No catalogada	Vencejo pálido
<i>Athene noctua</i>						
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	-	-	NE	LISTADO	RPE
<i>Aythya ferina</i>	Porrón común	II, III	-	NE	-	-
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	Anexo I		LC	No catalogada	Búho real
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	-	-	NE	LISTADO	RPE
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	-	-	NT	LISTADO	LISTADO
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Chotacabras cuellirrojo o chotacabras pardo					
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	-	-	DD	-	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	-	-	-	-	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-	-	-	-	-
<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica	-	-	-	-	-
<i>Cercotrichas galactotes</i>	Alzacola rojizo					
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	I	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo	-	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	-	-	NE	LISTADO	RPE
<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco	I	-	VU	LISTADO	RPE
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña común	I	-	EN	-	RPE

Nombre latín	Nombre común	Directivas europeas		Libros rojos	Catálogos	
		Aves	Hábitats		Nacional	Andalucía
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea o águila culebrera					
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	I	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	I	-	VU	VU	VU
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	-	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravía/doméstica	II	-	-	-	-
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	Anexo I		LC	No catalogada	Paloma torcaz
<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental					
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	II	-	DD	-	-
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	-	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	-	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Egretta garzetta</i>	Garceta común	I	-	NE	LISTADO	RPE
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano soteño	-	-		LISTADO	LISTADO
<i>Emberiza cirlus</i>	Elanio azul			NT	RPE	LISTADO
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	I	-	VU	LISTADO	LISTADO
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	-	-	DD	LISTADO	LISTADO
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar					
<i>Fulica atra</i>	Focha común	II, III	-	NE	-	-
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común	-	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Galireda theklae</i>	Gallineta común	II	-	-	-	-
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	II	-	NE	-	-
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águila calzada	Anexo I		LC	No catalogada	Águila calzada
<i>Himantopus himantopus</i>	Cigüeñuela	I	-	NE	LISTADO	RPE
<i>Hippolais pallida</i>	Zarcero			AM		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	-	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	-	-	-	LISTADO	LISTADO

Nombre latín	Nombre común	Directivas europeas		Libros rojos	Catálogos	
		Aves	Hábitats		Nacional	Andalucía
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	-	-	NT	LISTADO	LISTADO
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota patiamarilla	-	-	-	-	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	-	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Merops aplaster</i>	Abejaruco europeo	-	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña					
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	-	-	-	LISTADO	LISTADO
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris					
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Martinete	I	-	NE	LISTADO	RPE
<i>Otis tarda</i>	Avutarda	I	-	VU	LISTADO	EN
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	-	-	NT	LISTADO	LISTADO
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-	-	EN	-	-
<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino					
<i>Parus major</i>	Carbonero común					
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-	-	-	-	-
<i>Passer hispaniolensis</i>	Gorrión moruno					
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero					
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisán común o faisán vulgar					
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitera paialbo					
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitera común					
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico					
<i>Picus viridis</i>	Carpintero verde o pito real					
<i>Platalea leucorodia</i>	Espátula común	I	-	VU	LISTADO	RPE
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	-	-	NE	LISTADO	RPE
<i>Porphyrio porphyrio</i>	Calamón común	I	-	NE	LISTADO	RPE
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	-	-	-	-	-

Nombre latín	Nombre común	Directivas europeas		Libros rojos	Catálogos	
		Aves	Hábitats		Nacional	Andalucía
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	-	-	-	-	-
<i>Streptopella decaocto</i>	Tórtola turca	II	-	-	-	-
<i>Streptopella turtur</i>	Tórtola común	II	-	VU	-	-
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común					
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	-	-	-	-	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	-	-	-	-	-
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	-	-	-	-	-
<i>Sylvia conspicillata</i>	Curruca tomillera	-	-	-	-	-
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra	-	-	-	-	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	-	-	NE	LISTADO	RPE
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón	I	-	VU	VU	VU
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común					
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	II	-	DD	-	
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	-	-	EN	LISTADO	LISTADO
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	-	-	-	LISTADO	LISTADO

3. INVENTARIO DE FLORA

Nombre en latín	Nombre común	Catálogo andaluz
<i>Euphorbia gaditana</i>	Lechetrezna de Cádiz	VU
<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	Enebro marítimo	VU
<i>Limonium ovalifolium</i>	-	RPE
<i>Mesoplodon europaeus</i>	Zifio de Gervais	RPE
<i>Taraxacum gaditanum</i>	-	EN
<i>Wolffia arrhiza</i>	Lenteja de agua	VU
<i>Zostera noltii</i>	Hierba de mar	VU

1. INVENTARIO DE REPTILES

Nombre latín	Nombre común	Directivas europeas		Libros rojos UICN	Catálogo Nacional
		Aves	Hábitats		
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago europeo	-	Anexo II y IV	NT	No catalogada
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	-	Anexo II y IV	VU	No catalogada
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	-	-	-	-
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto ocelado	-	-	-	-
<i>Macroprotodon brevis</i>	Culebra de cogulla occidental	-	-	-	-
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda o de Montpellier	-	-	-	-
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina o culebra de agua	-	-	-	-
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	-	-	-	-
<i>Rhynchis scalaris</i>	Culebra de escalera	-	-	-	-
<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	-	-	-	-
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	-	-	-	-

2. INVENTARIO DE PECES CONTINENTALES

Nombre latín	Nombre común	Directivas europeas		Libros rojos	Catálogos	
		Aves	Hábitats		Nacional	Andalucía
<i>Barbus sclateri</i>	Barbo gitano	-	-	Bajo Riesgo-No Amenazada		

3. INVENTARIO DE ANFIBIOS

Nombre latín	Nombre común	Directivas europeas		Libros rojos	Catálogos	
		Aves	Hábitats		Nacional	Andalucía
<i>Discoglossus jeanneae</i>	Sapillo pintojo meridional		II, IV		LISTADO	LISTADO
<i>Pelodytes ibericus</i>	Sapillo moteado ibérico	-	-	DD	LISTADO	LISTADO
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor					
<i>Hyla meridionalis</i>	Rana meridional					
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de espuelas					
<i>Pelophylax perezi</i>	Sapillo moteado meridional	LC	LISTADO	LISTADO	Sapillo moteado meridional	LC
<i>Pleurodeles waltl</i>	gallipato					
<i>Rana perezi</i>	Rana común	LC	-	-	Rana común	LC
<i>Triturus pygmaeus</i>	Tritón pigmeo					

4. INVENTARIO DE MAMÍFEROS

Nombre latín	Nombre común	Catálogos	
		Nacional	Andaluz
<i>Capreolus capreolus</i>	corzo		
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo común		
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón común o careto		
<i>Herpestes ichneumon</i>	meloncillo		
<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	LC	LISTADO
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	LC	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo común		
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	LC	-
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra		
<i>Sus scrofa</i>	jabalí		
<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	LC	-

1. INVENTARIO DE INVERTEBRADOS

Nombre latín	Nombre común	Directivas europeas		Libro rojo UICN	Catálogo Nacional
		Aves	Hábitats		
<i>Melanopsis cariosa</i>	Caracola acostillada del G				



**ANEJO 3: CARTOGRÁFICO
DE PSFV CARTUJANO I 50MW Y LAAT 30KV**

**Término Municipal de Jerez de la Frontera
(Provincia de Cádiz)**



ÍNDICE

Plano 1:	SITUACIÓN.....	3
Plano 2:	EMPLAZAMIENTO. ORTOFOTO.....	3
Plano 3:	GEOLÓGICO	3
Plano 4:	EDAFOLÓGICO	3
Plano 5:	RED HIDROGRÁFICA	3
Plano 6:	VEGETACIÓN	3
Plano 7:	FAUNA	3
Plano 8:	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	3
Plano 9:	VÍAS PECUARIAS	3
Plano 10:	PAISAJE.....	3
Plano 11:	SÍNTESIS.....	3
Plano 12:	VISIBILIDAD.....	3

Plano 1: SITUACIÓN

Plano 2: EMPLAZAMIENTO. ORTOFOTO

Plano 3: GEOLÓGICO

Plano 4: EDAFOLÓGICO

Plano 5: RED HIDROGRÁFICA

Plano 6: VEGETACIÓN

Plano 7: FAUNA

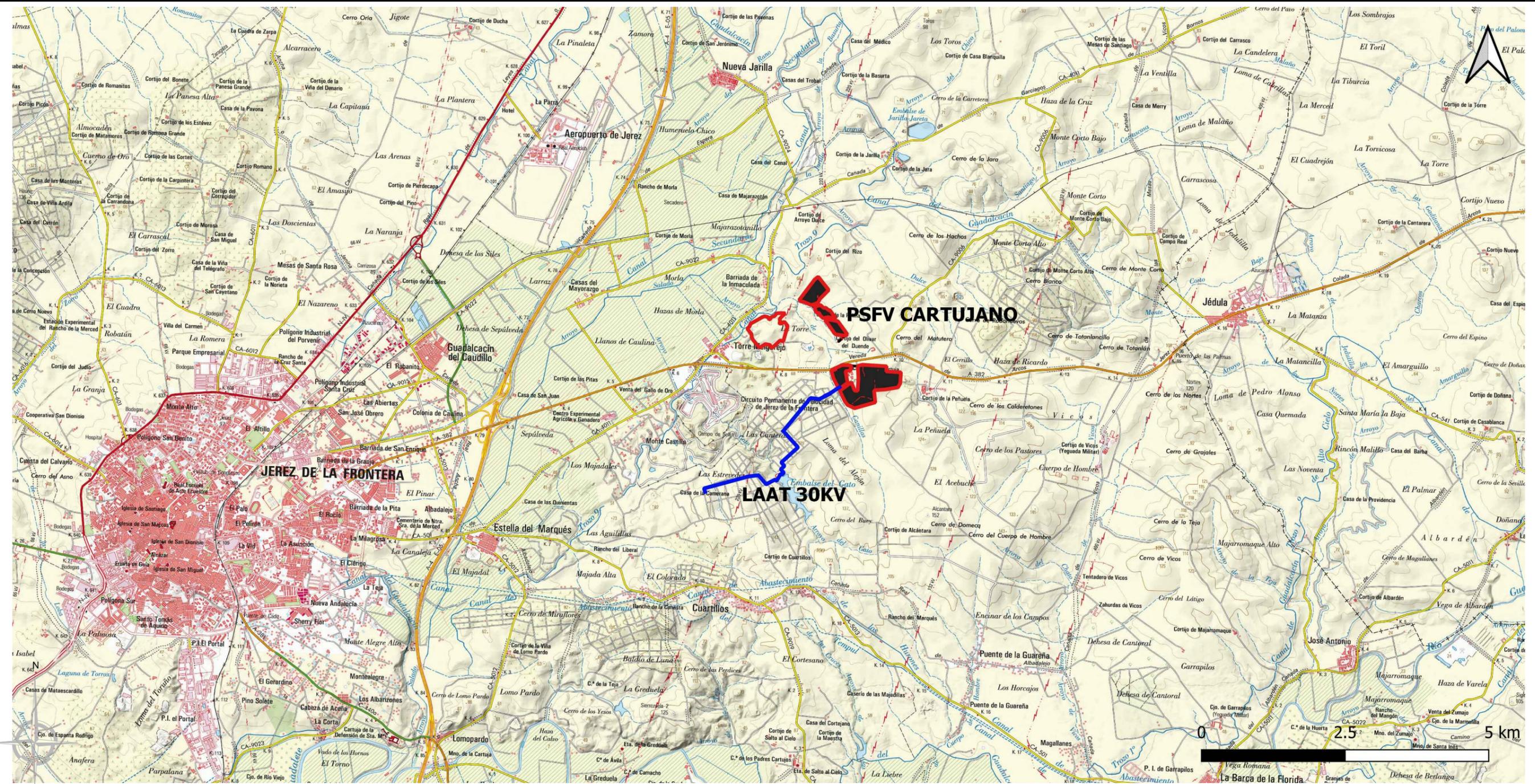
Plano 8: ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Plano 9: VÍAS PECUARIAS

Plano 10: PAISAJE

Plano 11: SÍNTESIS

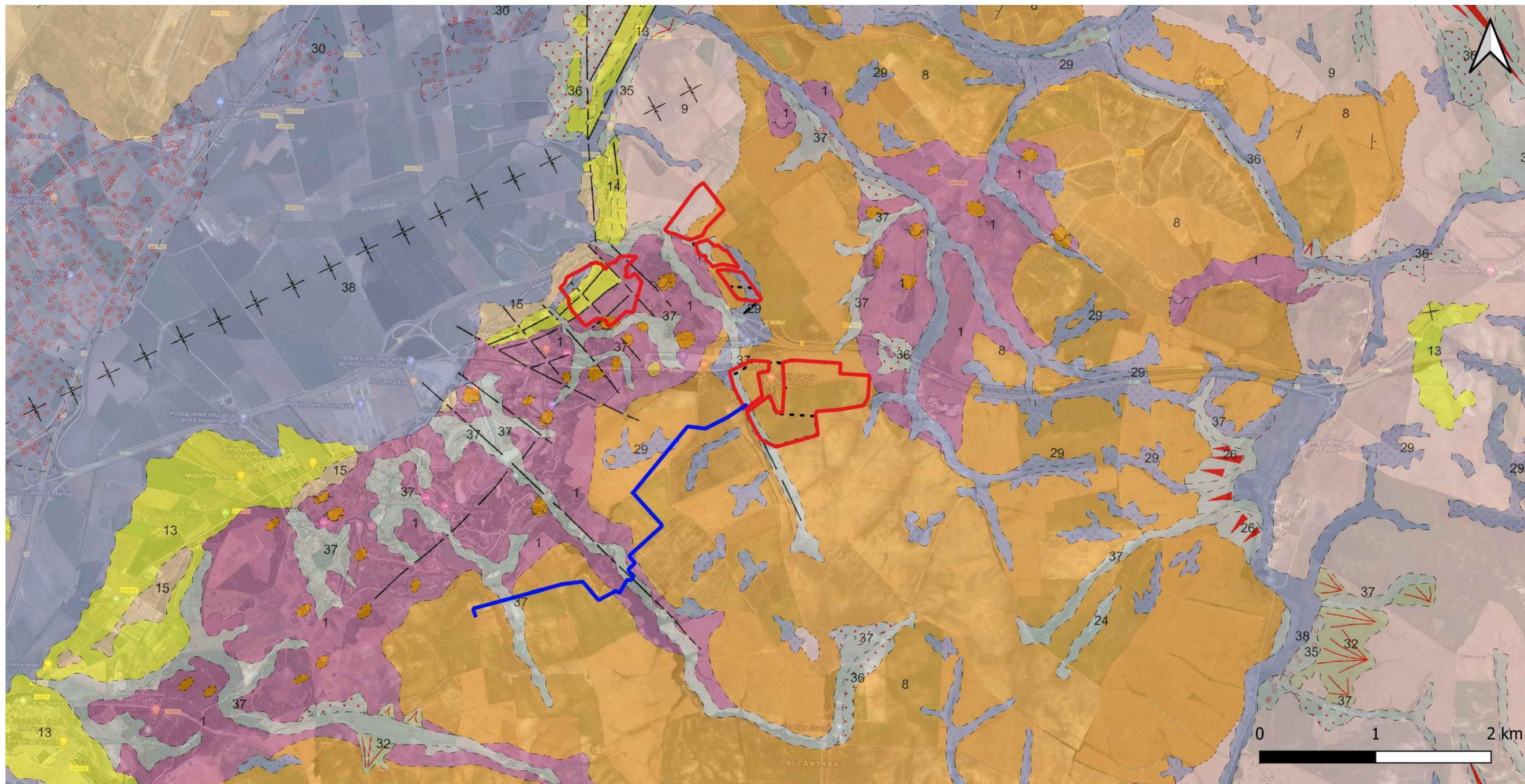
Plano 12: VISIBILIDAD



RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO	
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción	
Cliente						Ingeniería	
Proyecto	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30KV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)						
Título	PLANO DE SITUACIÓN						
Escala:	S/E	Diseñado:	GBR	Dibujado:	JCGB	Revisado:	DGL
Formato Original	A3	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020
Código del Dibujo						Dibujo Número	1
						Hoja	1 de 1



RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO	
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción	
Cliente 						Ingeniería 	
Proyecto ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30kV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)							
Título PLANO EMPLAZAMIENTO - ORTOFOTO							
Escala:		Diseñado:		Dibujado:		Revisado:	
S/E		GBR		JCGB		DGL	
Formato Original		Fecha		Fecha		Fecha	
A3		11/2020		11/2020		11/2020	
Código del Dibujo						Hoja	
						2	
						1 de 1	



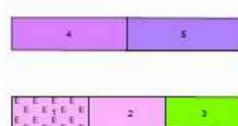
LEYENDA

CUATERNARIO		23	22	21	20	19	18
TERCIARIO	NEOGENO	SUPERIOR	PLIOCENO		17	16	15
			ANDALUCIENSE		14	13	12
	MIOCENO	SUPERIOR	TORT.		11	10	9
			PERMICO		8	7	6
CARBONIF.	SUPER.	STEPHANIENSE		5	4	3	
	INF.	WESTFALIENSE		2	1		
	DEV.	DINANTIENSE					

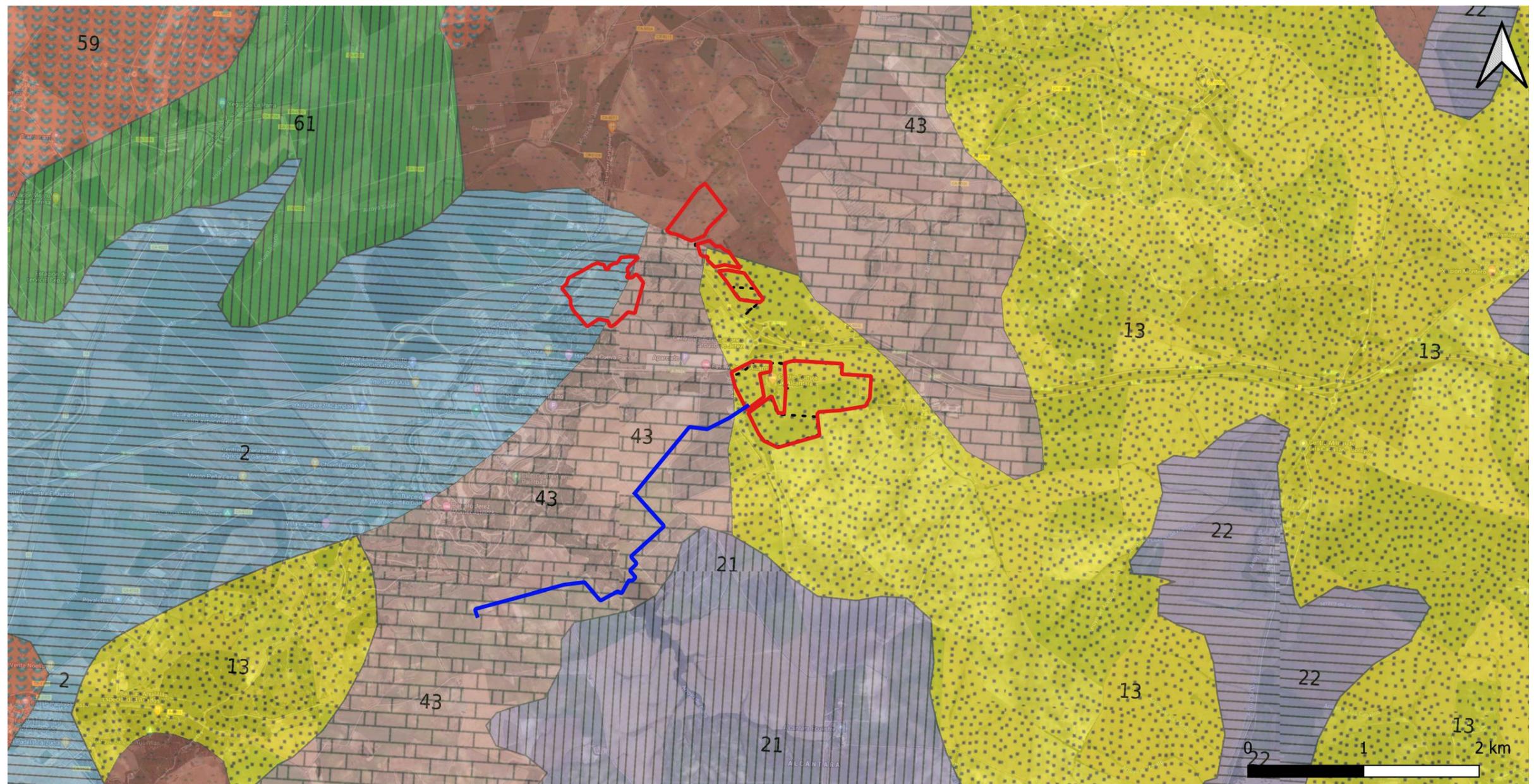
- 23 Aluviones recientes.
- 22 Cuarta Terraza.
- 21 Tercera Terraza.
- 20 Segunda Terraza.
- 19 Primera Terraza.
- 18 Raña: Conglomerados arenas y limos.
- 17 Alternancia de margas y areniscas.
- 16 Margas azules.
- 15 Marga arenosa amarillenta.
- 14 Conglomerados rojos y arenas.
- 13 Conglomerados y brechas calcáreas con Ostreidos, calizas y arenas.
- 12 Conglomerados y areniscas.
- 11 Pudingas y carbón.
- 10 Cuarzitas.
- 9 Calizas oolíticas.
- 8 Basaltos espiliticos.
- 7 Pizarras y calizas.
- 6 Pizarras y areniscas.
- 5 Migmatitas y neises.
- 4 Comeanas.
- 3 Diabasa.
- 2 Granitos y pegmatitas.
- 1 Diabasa.

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

-----	Contacto concordante	-----	Contacto concordante supuesto
- - - - -	Contacto discordante	-----	Contacto mecánico
- - - - -	Contacto mecánico supuesto	-----	Falla conocida
-----	Falla supuesta	+	Sindinal supuesto
	Estratificación subhorizontal		Estratificación subvertical
+	Estratificación	⊙	Fósiles (invertebrados)
•	Indicios minerales		

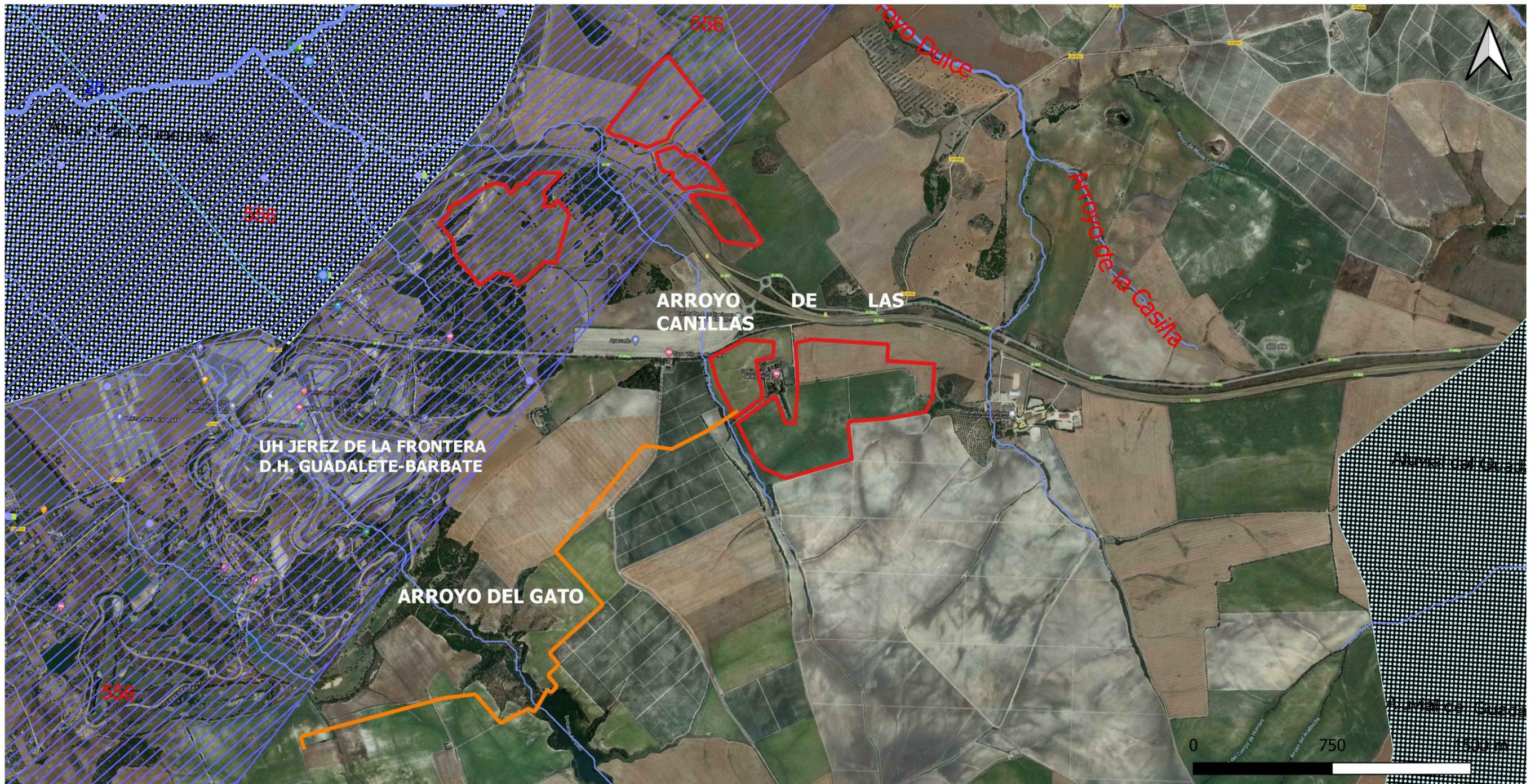


RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO	
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción	
Cliente					Ingeniería		
							
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30KV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)							
GEOLÓGICO							
Escala:		Diseñado:		Dibujado:		Revisado:	
S/E		GBR		JCGB		DGL	
Formato Original		Fecha		Fecha		Fecha	
A3		11/2020		11/2020		11/2020	
Código del Dibujo						Hoja	
						3	
						1 de 1	



- 1.- Fluvisoles éútricos y Cambisoles éútricos
- 2.- Fluvisoles calcáreos
- 3.- Fluvisoles calcáreos y Xerosoles cálcicos con Regosoles calcáreos
- 4.- Regosoles éútricos, Regosoles dístricos y Arenosoles álbicos
- 5.- Regosoles éútricos, Litosoles y Cambisoles éútricos con Rankers, sobre materiales metamórficos
- 6.- Regosoles éútricos, Litosoles y Cambisoles éútricos con Rankers, sobre materiales plutónicos
- 7.- Regosoles éútricos, Xerosoles háplicos y Litosoles
- 8.- Regosoles éútricos, Cambisoles éútricos y Luvisoles órticos con Litosoles
- 9.- Regosoles calcáreos y Regosoles éútricos
- 10.- Regosoles calcáreos
- 11.- Regosoles calcáreos y Litosoles con Cambisoles cálcicos
- 12.- Regosoles calcáreos y Xerosoles cálcicos con Litosoles y Fluvisoles calcáreos
- 13.- Regosoles calcáreos y Cambisoles cálcicos con Litosoles, Fluvisoles calcáreos y Rendsinas
- 14.- Regosoles calcáreos y Cambisoles cálcicos con Luvisoles cálcicos y Fluvisoles calcáreos
- 15.- Litosoles, Regosoles éútricos y Luvisoles crómicos con Cambisoles éútricos
- 16.- Litosoles y Regosoles dístricos
- 17.- Litosoles y Xerosoles lúvicos
- 18.- Litosoles, Cambisoles cálcicos y Xerosoles cálcicos
- 19.- Litosoles, Luvisoles crómicos y Rendsinas con Cambisoles cálcicos
- 20.- Arenosoles álbicos, Cambisoles húmicos y Gleysoles dístricos
- 21.- Vertisoles pélicos, Rendsinas y Regosoles calcáreos
- 22.- Vertisoles pélicos y Vertisoles crómicos
- 23.- Vertisoles crómicos y Cambisoles vérticos con Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Vertisoles pélicos
- 24.- Solonchaks takíricos y Solonchaks gleicos
- 25.- Xerosoles cálcicos
- 26.- Xerosoles cálcicos y Fluvisoles calcáreos con Regosoles calcáreos
- 27.- Xerosoles cálcicos y Regosoles calcáreos
- 28.- Xerosoles cálcicos y Regosoles calcáreos con Fluvisoles calcáreos
- 29.- Xerosoles cálcicos y Litosoles con Fluvisoles calcáreos
- 30.- Xerosoles cálcicos y Xerosoles lúvicos con Regosoles calcáreos y Fluvisoles calcáreos
- 31.- Cambisoles éútricos, Regosoles éútricos y Litosoles con Rankers
- 32.- Cambisoles éútricos, Regosoles éútricos y Luvisoles crómicos con Litosoles
- 33.- Cambisoles éútricos, Rankers y Luvisoles órticos con Luvisoles crómicos
- 34.- Cambisoles éútricos, Cambisoles dístricos y Regosoles dístricos
- 35.- Cambisoles éútricos, Luvisoles crómicos y Litosoles con Cambisoles dístricos y Rankers
- 36.- Cambisoles éútricos, Luvisoles crómicos y Cambisoles cálcicos con Regosoles éútricos y calcáreos y Luvisoles cálcicos
- 37.- Cambisoles éútricos, Luvisoles crómicos y Luvisoles órticos
- 38.- Cambisoles éútricos, Luvisoles crómicos y Luvisoles órticos
- 39.- Cambisoles dístricos, Phaeozems háplicos y Rankers con Cambisoles húmicos, Regosoles dístricos y Litosoles
- 40.- Cambisoles cálcicos con Regosoles calcáreos
- 41.- Cambisoles cálcicos con Regosoles calcáreos
- 42.- Cambisoles cálcicos con Regosoles calcáreos, Fluvisoles calcáreos y Luvisoles cálcicos
- 43.- Cambisoles cálcicos y Regosoles calcáreos con Litosoles, Fluvisoles calcáreos y Cambisoles vérticos
- 44.- Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Litosoles con Rendsinas
- 45.- Cambisoles cálcicos, Cambisoles gleicos y Regosoles calcáreos
- 46.- Cambisoles cálcicos, Luvisoles cálcicos y Regosoles calcáreos
- 47.- Cambisoles cálcicos, Luvisoles cálcicos y Luvisoles crómicos con Litosoles y Fluvisoles calcáreos
- 48.- Cambisoles vérticos, Regosoles calcáreos y Vertisoles crómicos con Cambisoles cálcicos
- 49.- Cambisoles vérticos, Vertisoles crómicos y Cambisoles cálcicos con Regosoles calcáreos
- 50.- Luvisoles órticos y Luvisoles gleicos
- 51.- Luvisoles órticos, Luvisoles gleicos y Cambisoles éútricos
- 52.- Luvisoles crómicos con Cambisoles cálcicos y Litosoles
- 53.- Luvisoles crómicos y Regosoles
- 54.- Luvisoles crómicos, Regosoles éútricos y Litosoles con Phaeozems y Cambisoles éútricos
- 55.- Luvisoles crómicos, Litosoles y Regosoles éútricos con Nitosoles dístricos
- 56.- Luvisoles crómicos, Cambisoles éútricos y Litosoles
- 57.- Luvisoles cálcicos, Cambisoles cálcicos y Cambisoles éútricos con Luvisoles crómicos, Regosoles calcáreos y Litosoles
- 58.- Luvisoles cálcicos, Cambisoles cálcicos y Luvisoles crómicos con Regosoles calcáreos
- 59.- Luvisoles cálcicos, Luvisoles crómicos y Luvisoles gleicos
- 60.- Luvisoles gleicos, Luvisoles órticos y Cambisoles éútricos
- 61.- Planosoles éútricos, Luvisoles gleicos y Luvisoles plúvicos
- 62.- Planosoles mólicos, Vertisoles pélicos, Phaeozems calcáreos con Rankers arenosos
- 63.- Histosoles éútricos y Fluvisoles
- 64.- Regosoles dístricos y Arenosoles (Dunas y Playas)

RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO			
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción			
Cliente					Ingeniería 				
Proyecto	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30KV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)								
Título	EDAFOLOGÍA								
Escala:	S/E	Diseñado:	GBR	Dibujado:	JCGB	Revisado:	DGL	Aprobado:	DGL
Formato Original	A3	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020
Código del Dibujo						Dibujo Número	4	Hoja	1 de 1

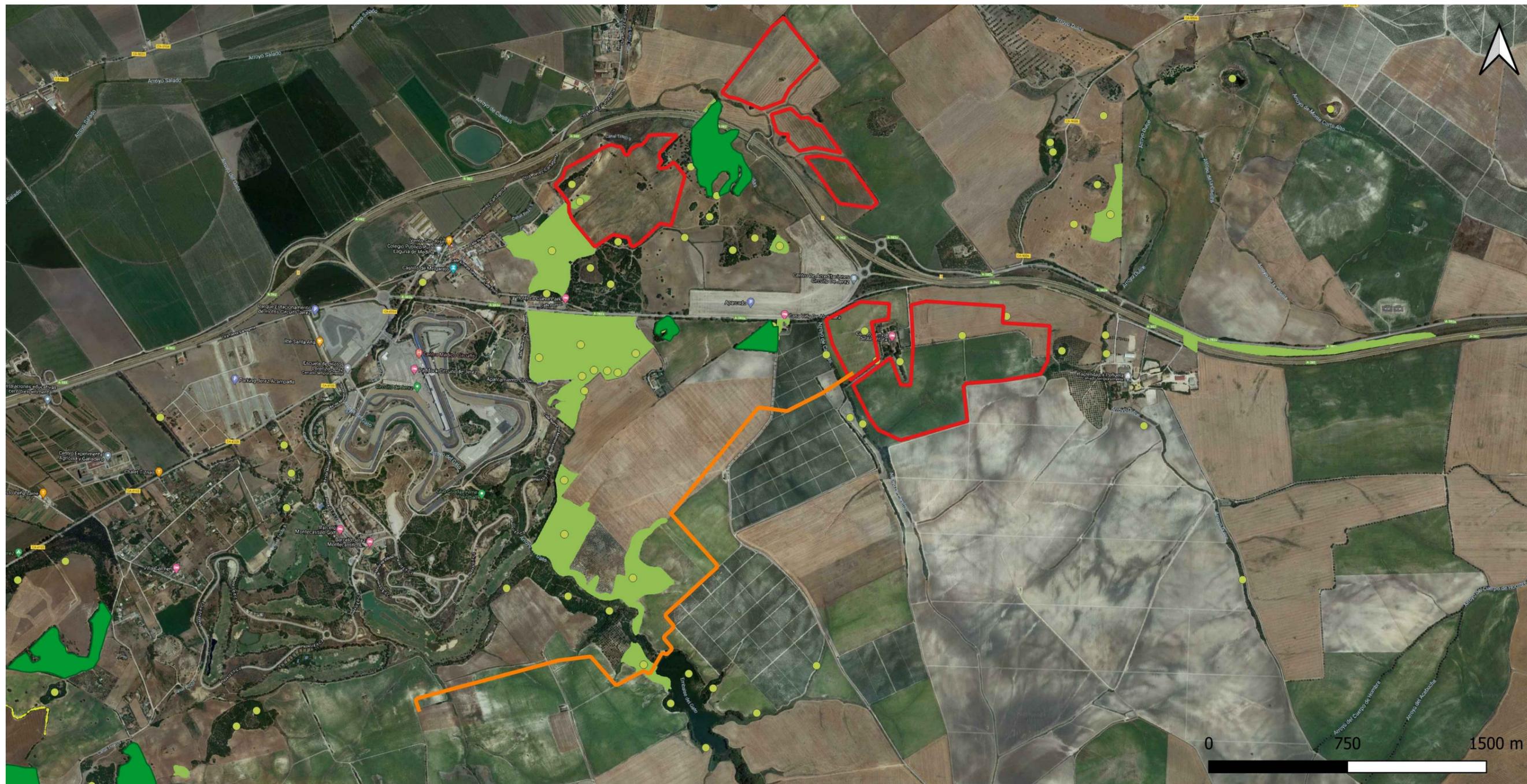


- Zona inundable para un periodo de retorno de 10 años
- Zona inundable para un periodo de retorno de 100 años
- Zona inundable para un periodo de retorno de 500 años
- Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundaciones (ARPSI)

- Isopiezas
- Flujos subterráneos
- Agrupación de sondeos
- Sondeo
- > 100 l/s
- > Entre 25 y 100 l/s
- Inventario de puntos de agua
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir
- Confederación Hidrográfica del Guadiana
- Confederación Hidrográfica del Segura

- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
- IGME (Instituto Geológico y Minero)
- Red de calidad (CH Guadalquivir, periodo 2005-2007, 1:5.000)
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir
- Confederación Hidrográfica del Guadiana
- Confederación Hidrográfica del Segura
- Divisoria de aguas subterráneas
- Unidades hidrogeológicas
- Sistemas acuíferos (SIAS, 1:400.000)

RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO	
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción	
Cliente Ingeniería							
Proyecto ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30kV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)							
Título RED HIDROGRÁFICA							
Escala:		Diseñado:		Dibujado:		Revisado:	
S/E		GBR		JCGB		DGL	
Formato Original		Fecha		Fecha		Fecha	
A3		11/2020		11/2020		11/2020	
Código del Dibujo						Hoja	
						5	
						1 de 1	



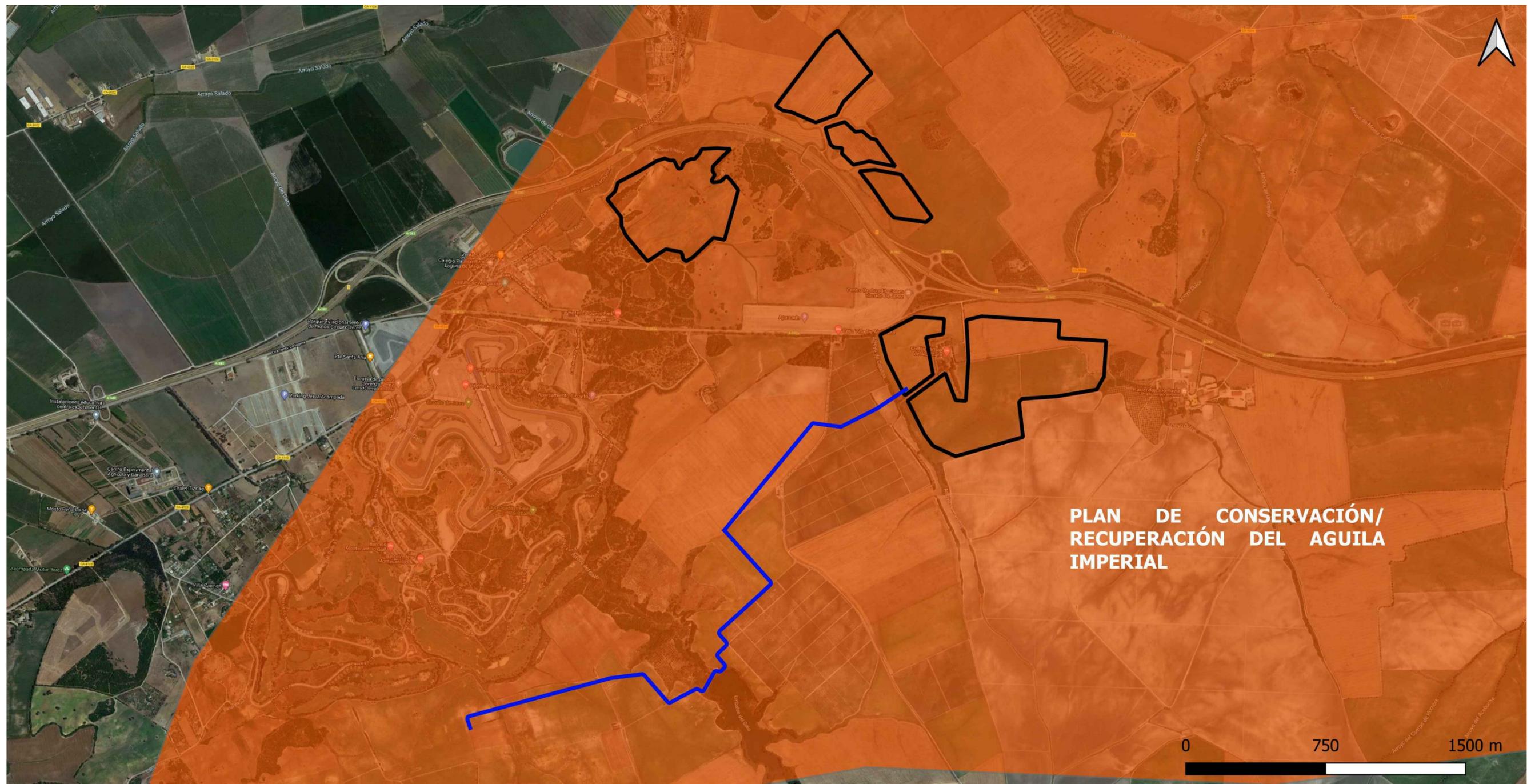
 Hábitat de Interés Comunitario

Series de vegetación

 27a

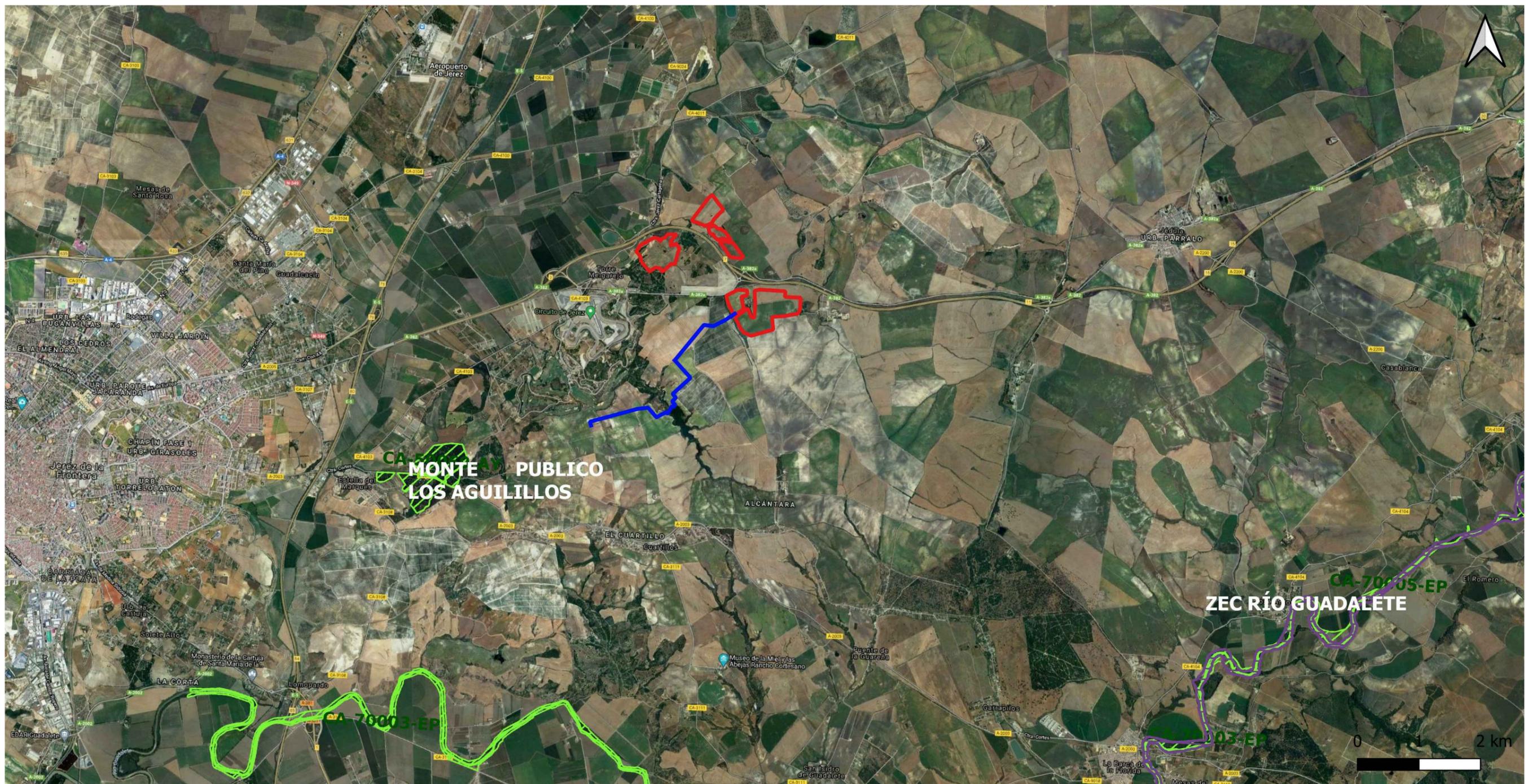
 27b

RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO			
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción			
Cliente					Ingeniería 				
Proyecto	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30kV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)								
Título	VEGETACIÓN								
Escala:	S/E	Diseñado:	GBR	Dibujado:	JCGB	Revisado:	DGL	Aprobado:	DGL
Formato Original	A3	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020
Código del Dibujo						Dibujo Número	6	Hoja	1 de 1



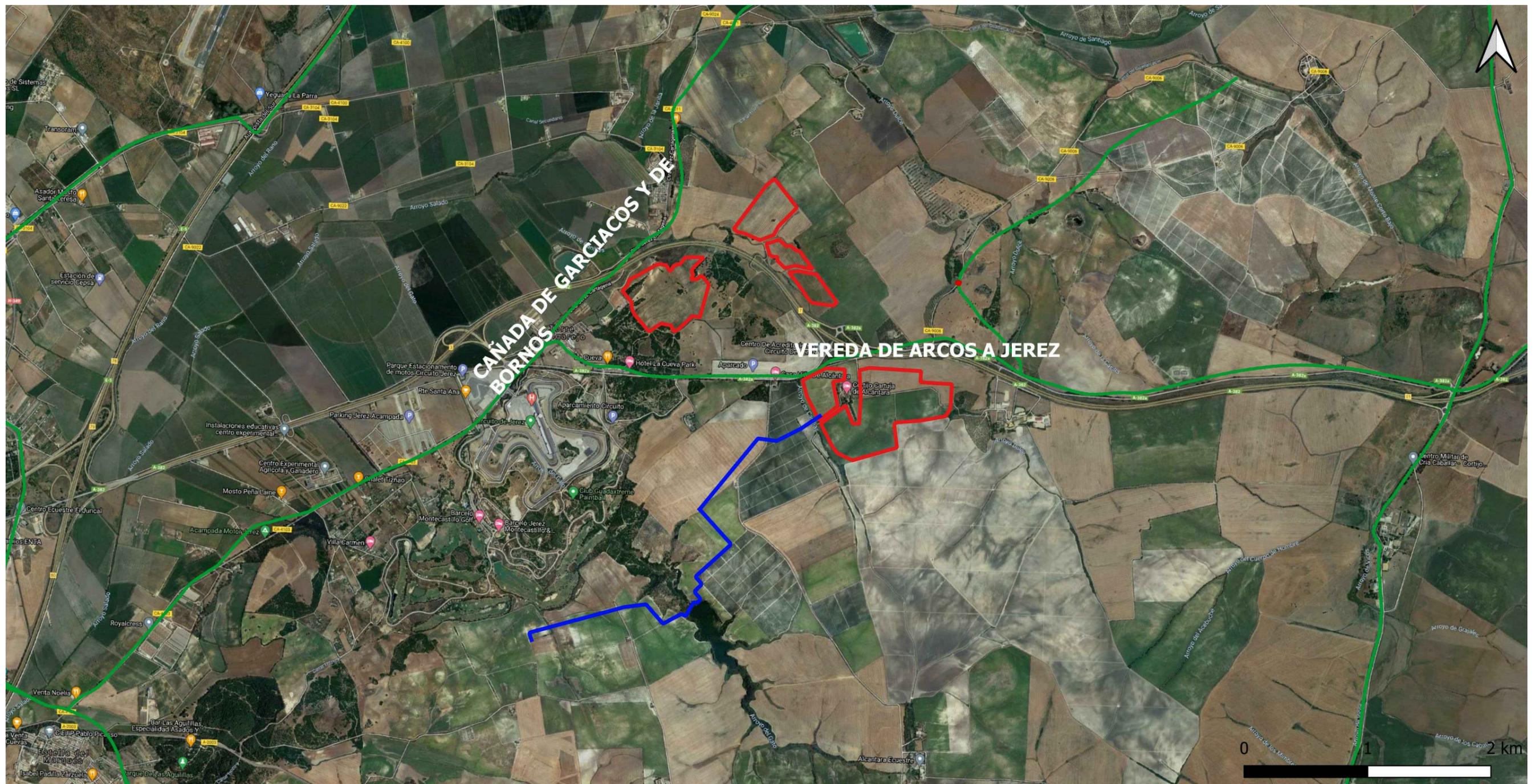
**PLAN DE CONSERVACIÓN/
RECUPERACIÓN DEL AGUILA
IMPERIAL**

RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO				
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción				
 						Ingeniería				
Proyecto ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30kV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)										
Título FAUNA										
Escala:		S/E	Diseñado:	GBR	Dibujado:	JCGB	Revisado:	DGL	Aprobado:	DGL
Formato Original		A3	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020
Código del Dibujo							Dibujo Número	7	Hoja	1 de 1



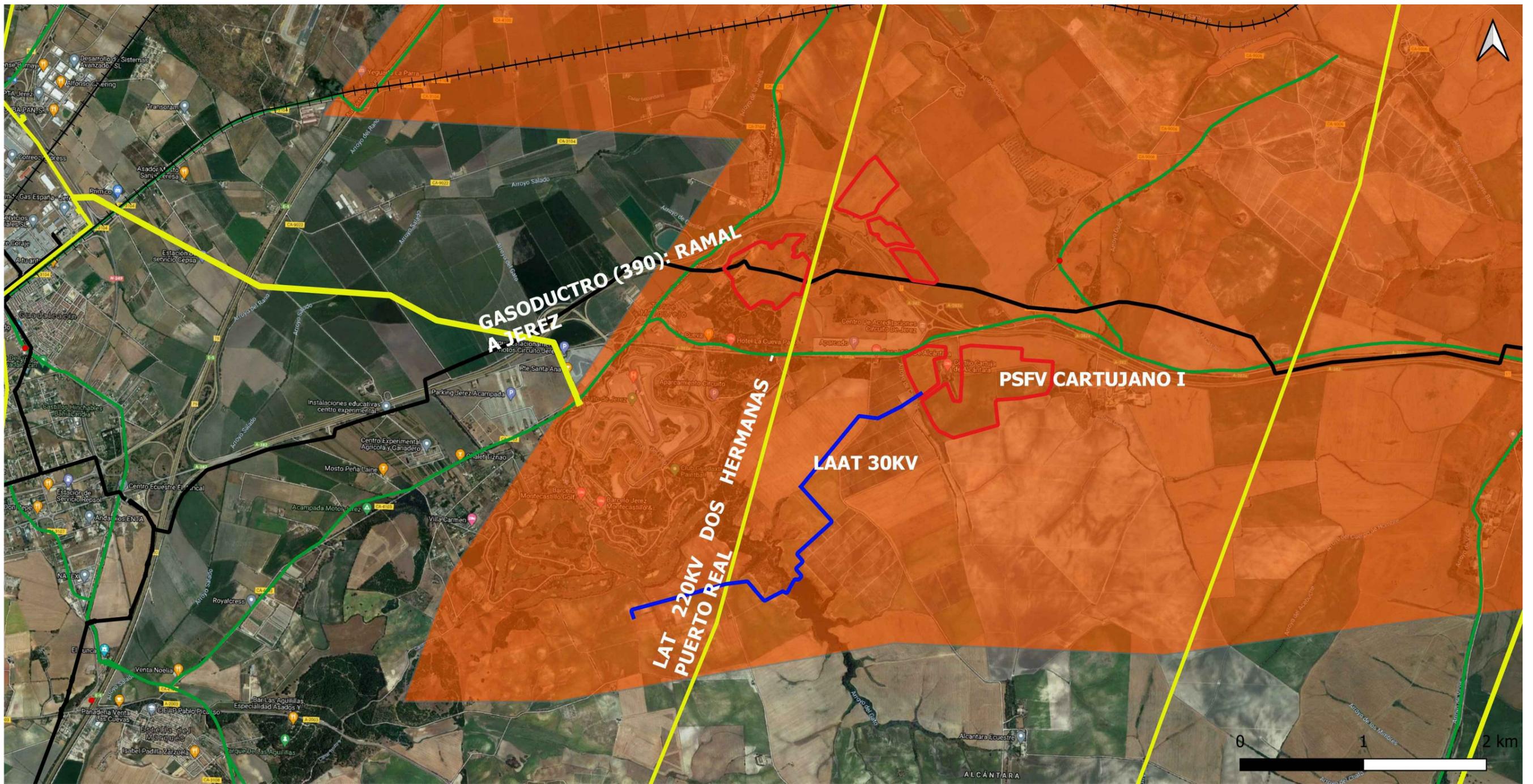
-  LIC
-  ZEC
-  ZEP

RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO			
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción			
Ciente					Ingeniería				
									
Proyecto	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30KV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)								
Título	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS								
Escala:	S/E	Diseñado:	GBR	Dibujado:	JCGB	Revisado:	DGL	Aprobado:	DGL
Formato Original	A3	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020
Código del Dibujo						Dibujo Número	8	Hoja	1 de 1

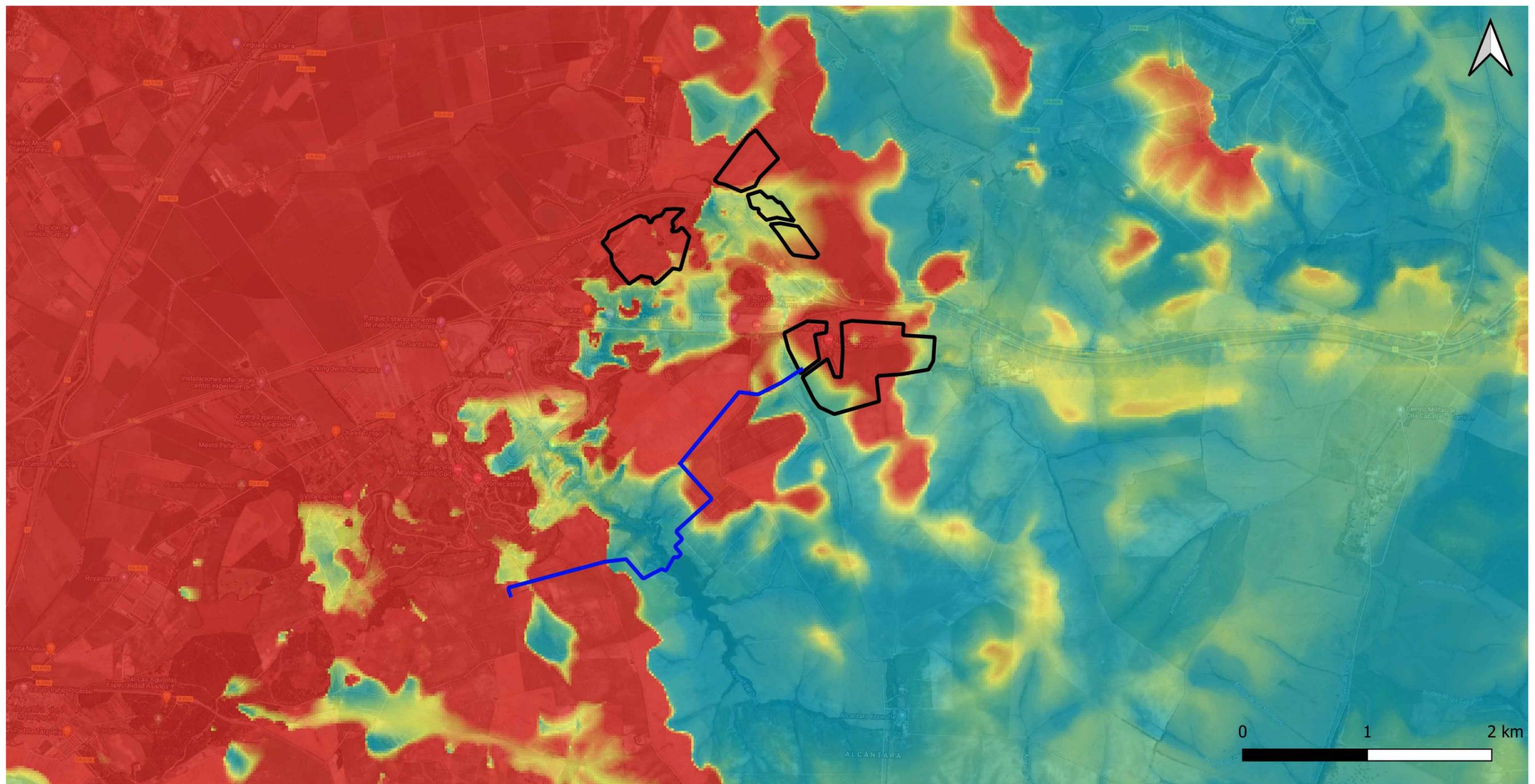


-  Inventario VVPP
-  Líneas bases de vías pecuarias deslindadas
-  Lugares asociados a VVPP

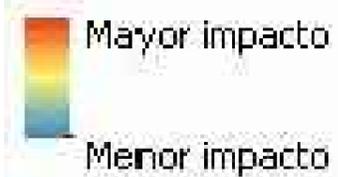
RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO	
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción	
Cliente 						Ingeniería 	
Proyecto ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30KV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)							
Título VÍAS PECUARIAS							
Escala:		Diseñado:		Dibujado:		Revisado:	
S/E		GBR		JCGB		DGL	
Formato Original		Fecha		Fecha		Fecha	
A3		11/2020		11/2020		11/2020	
Código del Dibujo						Dibujo Número	
						9	
						Hoja	
						1 de 1	



RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO			
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción			
Cliente					Ingeniería				
Proyecto	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30KV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)								
Título	SÍNTESIS								
Escala:	S/E	Diseñado:	GBR	Dibujado:	JCGB	Revisado:	DGL	Aprobado:	DGL
Formato Original	A3	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020
Código del Dibujo						Dibujo Número	11	Hoja	1 de 1



Accesibilidad visual ponderada



RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO					
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción					
Cliente					Ingeniería 						
Proyecto		ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30kV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)									
Título		VISIBILIDAD									
Escala:		S/E	Diseñado:	GBR	Dibujado:	JCGB	Revisado:	DGL	Aprobado:	DGL	
Formato Original		A3	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	
Código del Dibujo							Dibujo Número	12	Hoja	1 de 1	



**ANEJO 4: INFORME PRELIMINAR DE SUELOS
PSFV CARTUJANO I (50MW) Y LAAT 30KV**

**Término Municipal de Jerez de la frontera
(Provincia de Cádiz)**



ÍNDICE

0. INTRODUCCIÓN	3
1. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD	4
1.1. Datos de la empresa	4
1.2. Datos de la instalación	4
1.3. Coordenadas.....	5
1.4. Datos registrales de la finca en el registro catastral.....	5
1.5. Otros datos de la instalación.....	5
1.6. Personal que trabaja en las instalaciones	6
1.7. Red de saneamiento	7
1.8. Estado actual de las instalaciones.....	7
1.9. Principales reformas o ampliaciones de las instalaciones	7
1.10. Derrame o fugas que puedan haber afectado al suelo	8
1.11. Registro de denuncias o quejas.....	8
1.12. La instalación dispone de:	8
1.13. Plano de las instalaciones	8
1.14. Datos de la persona que cumplimenta el Informe Preliminar	9
2. MATERIAS CONSUMIDAS (PRIMAS, SECUNDARIAS Y AUXILIARES) DE CARÁCTER PELIGROSO	10
2.1. Almacenamiento en superficie	11
2.2. Almacenamiento en depósitos en superficie	14
2.3. Almacenamiento en depósitos subterráneos.....	14
3. PRODUCTOS INTERMEDIOS O FINALES DE CARÁCTER PELIGROSO	15
4. RESIDUOS O SUBPRODUCTOS GENERADOS	16
4.1. Almacenamiento en superficie	19
5. ÁREAS PRODUCTIVAS	31
6. ACTIVIDADES HISTÓRICAS	32
7. INFORMACIÓN ADICIONAL	33
8. COMENTARIOS	35
9. PLANOS	36

0. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento es aportar el Informe Preliminar de Situación del Suelo del PSFV CARTUJANO I y su línea de evacuación de 30kV todas ellas infraestructuras localizadas en el término municipal de Jerez de la Frontera (Cádiz), como documento adicional al Estudio de Impacto Ambiental de dicho proyecto.

Según el artículo 3 del *Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE núm. 15 de 18/01/2005)*, los titulares de todas las actividades potencialmente contaminantes del suelo, están obligados a remitir a la Consejería con competencias en Medio Ambiente un informe denominado "Informe Preliminar de Situación".

Se entiende por actividades potencialmente contaminantes del suelo aquellas actividades de tipo industrial o comercial en las que, ya sea por el manejo de sustancias peligrosas, ya sea por la generación de residuos, pueden contaminar el suelo. Las actividades potencialmente contaminantes del suelo vienen determinadas en el Real Decreto 9/2005 en su Anexo I.

El contenido del presente Informe Preliminar de Situación del Suelo se ha realizado conforme al alcance y contenido mínimo que marca el Anexo II del Real Decreto 9/2005.

1. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD

El solicitante solicita que los datos sean confidenciales	Si	<input checked="" type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>

1.1. Datos de la empresa

Razón Social:	ENERGÍAS RENOVABLES DE GLADIATEUR 45 , S.L		
Domicilio Social:	Calle Zurbaran, 20, 4º Izda		
CIF:	B-88154398	Código postal:	28010
Municipio:	MADRID	Provincia:	MADRID
Dirección Web:	-	e-mail:	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Domicilio a efecto de notificaciones		

1.2. Datos de la instalación

Nombre:	PSFV CARTUJANO I Y LAAT 30KV		
Dirección:	PARCELA 1,9005, 41,40,143,9012,23,149, 142 DEL POLÍGONO 119 PARCELA 70 Y 71 DEL POLÍGONO 20		
Paraje:		Código postal:	
Municipio:	JEREZ DE LA FRONTERA	Provincia:	CADIZ
Dirección Web:	-	e-mail:	-
<input type="checkbox"/>	Domicilio a efecto de notificaciones		

1.3. Coordenadas

Geográficas			
Longitud:	- 6° 0' 26.9316"	Latitud:	36° 42' 46.5006"
UTM			
X:	231.368	Y:	4.067.243
Huso:	ETRS89 HUSO 30		

1.4. Datos registrales de la finca en el registro catastral

Superficie (m2) :	1.385.320,07	Urbana: <input type="checkbox"/>	Rústica: X	Especial: <input type="checkbox"/>
Nombre propietario:	N/D			
DNI:	N/D			
Nº registro:	N/D			
Datos catastrales				
Municipio	Polígono	Parcela	Referencia catastral	
JEREZ DE LA FRONTERA	119	1	53020A119000010000IL	
	119	142	53020A119001420000II	
	20	70	53020A020000700000XU	
	20	71	53020A020000710000XH	
	119	142	53020A119001420000II	
	119	9005	53020A119090050000II	
	119	41	53020A119000410000IK	
	119	40	53020A119000400000IO	
	119	143	53020A119001430000IJ	
	119	9012	53020A119090120000IZ	
	119	23	53020A119000230000IW	
119	149	53020A119001490000IW		

1.5. Otros datos de la instalación

NIRI:	No se ha inscrito, puesto que todavía no hay actividad	CNAE:	N/D
--------------	--	--------------	-----

Nº de productor de residuos peligrosos:	No se ha comenzado la actividad		
Año de comienzo de la actividad:	SIN COMIENZO	Año de finalización de la actividad:	SIN FINALIZACIÓN PREVISTA
Potencia instalada:	-	Potencia generada:	-
Superficie ocupada por las instalaciones relacionadas con el proceso de producción (ha): 138,53 ha			
Superficie total de la instalación (ha) :	103,9ha	Consumo de agua total (m3) :	0
Nº de captaciones de aguas subterráneas:	0	Nº de captaciones en uso:	0
EL ASEO SE LOCALIZARÁ EN LA CASETA DE MANTENIMIENTO .			
% Aproximado de superficie pavimentada respecto al total de la sup. de la parcela:	8%		
Descripción de la actividad (Tabla 6 RD 833/1988):	A174(2) Producción y distribución de energía n.c.o.p.		
Procesos desarrollados (Tabla 7 RD 833/1988):	B0019: Servicios generales		
Descripción de las instalaciones:			
EXISTIRÁ UNA CASETA DE MANTENIMIENTO CON PEQUEÑO ASEO, DONDE SE ALMACENARÁN LOS POCOS RESIDUOS PELIGROSO PRODUCIDOS (ABSORBENTES Y ENVASES CONTAMINADOS). LOS TRANSFORMADORES DISPONEN EN SU INTERIOR DE ACEITE MINERAL DIELECTRICO PARA SU FUNCIONAMIENTO. EL ACEITE SE CAMBIA EN CASO ACCIDENTAL O EXTRAORDINARIO Y LOS CENTROS DISPONEN DE UN FOSO ESTANCO PARA PODER RECOGER TODO EL ACEITE CONTENIDO			

1.6. Personal que trabaja en las instalaciones

Nº de puestos de trabajo con carácter estable:	2
Nº de puestos de trabajo total máximo (*):	3

(*) Se sumará a la cifra anterior el número de puestos de trabajos máximo que llegue a generarse con carácter temporal, incluidos los trabajadores de subcontratas que realicen sus actividades dentro del perímetro de la instalación.

1.7. Red de saneamiento

NO	X
Red única con destino final Red municipal	<input type="checkbox"/>
Red única con destino final Sistema de depuración propio	<input type="checkbox"/>
Red única con destino final Fosa séptica	<input type="checkbox"/>
Red única con destino final. Otros:	<input type="checkbox"/>
Red segregada con destino final Red municipal	<input type="checkbox"/>
Red segregada con destino final Sistema de depuración propio	<input type="checkbox"/>
Red segregada con destino final Fosa séptica	<input type="checkbox"/>
Red segregada con destino final. Otros:	<input type="checkbox"/>

1.8. Estado actual de las instalaciones

En producción	<input type="checkbox"/>
Parada técnica	<input type="checkbox"/>
En fase de ampliación/reforma	<input type="checkbox"/>
Otros: LAS INSTALACIONES ESTÁN PROYECTADAS, POR LO QUE EN LA ACTUALIDAD NO ESTÁN FUNCIONANDO	X

1.9. Principales reformas o ampliaciones de las instalaciones

Año de finalización:	-
Descripción:	NO EXISTEN AMPLIACIONES NI REFORMAS.

1.10. Derrame o fugas que puedan haber afectado al suelo

Letra:	-	Año:	-
Sustancia:	-		
Sup. presumiblemente afectada (m2):	-	Volumen vertido (m3):	-

NO SE HAN PRODUCIDO DERRAMES O FUGAS QUE PUEDAN HABER AFECTADO AL SUELO.

1.11. Registro de denuncias o quejas

Fecha	-
Descripción:	NO SE HAN REGISTRADO DENUNCIAS O QUEJAS.

1.12. La instalación dispone de:

Controles analíticos en aguas subterráneas	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
Controles analíticos en aguas superficiales	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sistema de gestión medioambiental	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	En Curso <input type="checkbox"/>
Plan de emergencia interior	SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	En Curso <input type="checkbox"/>

1.13. Plano de las instalaciones

Nombre	Descripción
PLANO 1	SITUACIÓN
PLANO 2	EMPLAZAMIENTO. ORTOFOTO

En el Apartado 9 se adjunta plano de las instalaciones.

1.14. Datos de la persona que cumplimenta el Informe Preliminar

Nombre y apellidos:	JAVIER GARCÍA GRANJA	DNI:	28.805.622-P
Cargo:	CONSULTOR	Autorizado por (*):	Representante técnico
Teléfono:	954 043 823	Correo electrónico:	jgarcia@grupoincoma.es

(*) Rellenar en caso de no coincidir con el titular de la instalación, especificando en el campo cargo en qué condición realiza la cumplimentación (representante legal, poder notarial, escritura etc.)

En Sevilla a 18 de noviembre de 2020

Fdo: JAVIER GARCÍA GRANJA
Colegiado 1.288 Colegio de Ambientólogos de Andalucía (COAMBA)

2. MATERIAS CONSUMIDAS (PRIMAS, SECUNDARIAS Y AUXILIARES) DE CARÁCTER PELIGROSO

Sólo se indican las materias primas almacenadas en cantidades superiores a 1.000 l, es decir, el aceite mineral dieléctrico.

El aceite mineral dieléctrico está almacenado en los centros de transformación. Si bien dichos centros contienen una gran cantidad de aceite, este no suele cambiarse con gran frecuencia y su vida útil es similar a la de la instalación fotovoltaica, máxime cuando los transformadores sólo funcionarán las horas de sol. El mantenimiento consiste en la realización de pruebas periódicas mediante kits, para obtener una idea del estado del aceite, y sólo cuando éste no es del todo correcto se realiza un análisis en laboratorio.

En la mayoría de las ocasiones basta con realizar una purificación del mismo y rara vez se lleva a cabo la sustitución completa de todo el volumen de aceite. Los centros de transformación disponen de un foso de recogida de aceites, de igual capacidad que el aceite contenido en el centro, es decir, unos 500 litros.

Nº (*)	DESCRIPCIÓN	ESTADO	CANTIDAD
M1	Aceite mineral dieléctrico	Líquido	1.000 l

(*) Numeración ordinal correlativa precedida de la letra M, ej.: M1, M2, M3... que coincide con el número de la siguiente tabla.

Denominación:	M1 Aceite mineral dieléctrico						
Naturaleza	Orgánica	<input checked="" type="checkbox"/>	Inorgánica	<input type="checkbox"/>			
Cantidad anual consumida (elegir la cantidad más apropiada)	Volumen:	1.000		m3	<input type="checkbox"/>	litros	<input checked="" type="checkbox"/>
	Peso:			Kg	<input type="checkbox"/>	Tn	<input type="checkbox"/>
Estado físico	Sólido (incluye pulverulento)	<input type="checkbox"/>	Pastoso (incluye geles, lodos y resinas)	<input type="checkbox"/>			
	Líquido	<input checked="" type="checkbox"/>	Gaseoso	<input type="checkbox"/>			
Frases de riesgo (RD 363/1995):	R22 Nocivo por ingestión R34 Provoca quemaduras R36 Irrita los ojos R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel R52/53. Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.						

2.1. Almacenamiento en superficie

Denominación de la materia:	M1 Aceite mineral dieléctrico		
Superficie ocupada por el almacenamiento (m2):			2
Altura media del almacenamiento (m):			1
Volumen ocupado por el almacenamiento (m3) [superficie x altura]:			2
Pavimentación		Cubiertas	
No	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
Asfalto	<input type="checkbox"/>	Totalmente cubierto	<input checked="" type="checkbox"/>
Hormigón	<input checked="" type="checkbox"/>	Parcialmente cubierto	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>		
Formas de presentación del material		Acceso al recinto de almacenamiento	
Granel	<input type="checkbox"/>	Libre	<input type="checkbox"/>
Envase original en Bidón	<input checked="" type="checkbox"/>	Vallado	<input checked="" type="checkbox"/>
Envase original en Big-bag	<input type="checkbox"/>	Puesto de vigilancia	<input type="checkbox"/>
Envase original en Caja	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>
Envase original en Contenedor	<input type="checkbox"/>		
Envase original. Otros	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Bidón	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Big-bag	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Caja	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Contenedor	<input type="checkbox"/>		
Envase no original. Otros:	<input type="checkbox"/>		

Red de drenaje con salida hacia
No
Si

 El exterior directamente a red de alcantarillado

 El exterior directamente a balsas

 El exterior directamente a cauce

 El exterior directamente a otros

 Separador API y posteriormente a red de alcantarillado

 Separador API y posteriormente a balsas

 Separador API y posteriormente a cauce

 Separador API y posteriormente a otros

 Planta de tratamiento y posteriormente a red de alcantarillado

 Planta de tratamiento y posteriormente a balsas

 Planta de tratamiento y posteriormente a cauce

 Planta de tratamiento y posteriormente a otros
Elemento de separación respecto a otras materias por su incompatibilidad
No
Si

 Tabique

 Diferencia de altura

 Otros

Controles para detección de fugas o derrames

	SI	NO
Aguas subterráneas	<input type="checkbox"/>	X
Aguas Superficiales	<input type="checkbox"/>	X
Inspección Visual	X	<input type="checkbox"/>
Detección de Gases	<input type="checkbox"/>	X

Otros controles: -

Medios de evacuación y retirada de las sustancias vertidas

 No

 Si **Descripción:** OCASIONALMENTE, EN CASO DE DERRAME, SE PROCEDE A SU LIMPIEZA DESDE EL FOSO DE RECOGIDA.

Gestión de sustancias vertidas

 Reutilización

Gestión como residuo X

 Devolución al proveedor

 Otros:
Existencia de equipos de seguridad para la contención y control de la contaminación

 No

 Si **Descripción:** En caso de vertido accidental, al tener todos los bidones cubetos de retención, se recoge el vertido con material absorbente.

Medio de transporte del producto a punto de aplicación

 Tuberías

Recipientes móviles X

Derrames y fugas

Si alguno(s) de los derrames o fugas reseñados en el apartado 1.10 se produjo en este área de almacenamiento, indique la letra que se ha asignado en dicho apartado:

2.2. Almacenamiento en depósitos en superficie

No existe.

2.3. Almacenamiento en depósitos subterráneos

No existe.

3. PRODUCTOS INTERMEDIOS O FINALES DE CARÁCTER PELIGROSO

No existen productos intermedios

4. RESIDUOS O SUBPRODUCTOS GENERADOS

Denominación:	Absorbentes contaminados								
Código LER:	15 02 02*								
	Tabla 1	Q	05						
	Tabla 2	D ó R	D15						
Codificación según RD 833/1988:	Tabla 3		40		Sólido	X	Líquido	<input type="checkbox"/>	
	Tabla 4	C	51	C	Pastoso	<input type="checkbox"/>	Gaseoso	<input type="checkbox"/>	
	Tabla 5	H	5	H					
	Tabla 6	A	174(2)						
	Tabla 7	B	0019						
Cantidad anual generada (elegir la cantidad más apropiada):		Volumen	1		m3	X	litros	<input type="checkbox"/>	
		Peso			Kg	<input type="checkbox"/>	Tn	<input type="checkbox"/>	
Fecha de la primera declaración de residuos realizada:	SIN ENTRADA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN								
	Gestión externa mediante gestor autorizado								X
	Gestión interna mediante reutilización								<input type="checkbox"/>
	Gestión interna mediante valorización energética								<input type="checkbox"/>
Formas de gestión:	Gestión interna mediante inertización (Tmto. F/Q) con posterior entrega al gestor								<input type="checkbox"/>
	Gestión interna mediante inertización (Tmto. F/Q) con permanencia en la instalación								<input type="checkbox"/>
	Otros tipos de gestión interna								<input type="checkbox"/>

Denominación:	Envases vacíos contaminados						
Código LER:	15 01 10*						
	Tabla 1	Q	12				
	Tabla 2	D ó R	D15				
Codificación según RD 833/1988:	Tabla 3		36		Sólido	X	Líquido <input type="checkbox"/>
	Tabla 4	C	51	C	Pastoso	<input type="checkbox"/>	Gaseoso <input type="checkbox"/>
	Tabla 5	H	5	H			
	Tabla 6	A	174(2)				
	Tabla 7	B	0019				
Cantidad anual generada (elegir la cantidad más apropiada):		Volumen	1		m3	X	litros <input type="checkbox"/>
		Peso			Kg	<input type="checkbox"/>	Tn <input type="checkbox"/>
Fecha de la primera declaración de residuos realizada:	SIN ENTRADA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN						
	Gestión externa mediante gestor autorizado						X
	Gestión interna mediante reutilización						<input type="checkbox"/>
	Gestión interna mediante valorización energética						<input type="checkbox"/>
Formas de gestión:	Gestión interna mediante inertización (Tmto. F/Q) con posterior entrega al gestor						<input type="checkbox"/>
	Gestión interna mediante inertización (Tmto. F/Q) con permanencia en la instalación						<input type="checkbox"/>
	Otros tipos de gestión interna						<input type="checkbox"/>

Denominación:	Aceite mineral dieléctrico						
Código LER:	13 02 08*						
	Tabla 1	Q	07				
	Tabla 2	D ó R	D15				
Codificación según RD 833/1988:	Tabla 3		8		Sólido	<input type="checkbox"/>	Líquido X
	Tabla 4	C	51	C	Pastoso	<input type="checkbox"/>	Gaseoso <input type="checkbox"/>
	Tabla 5	H	6	H			
	Tabla 6	A	174(2)				
	Tabla 7	B	0019				
Cantidad anual generada (elegir la cantidad más apropiada):	Volumen		1.000		m3	<input type="checkbox"/>	litros X
	Peso				Kg	<input type="checkbox"/>	Tn <input type="checkbox"/>
Fecha de la primera declaración de residuos realizada:	SIN ENTRADA EN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN						
	Gestión externa mediante gestor autorizado						X
	Gestión interna mediante reutilización						<input type="checkbox"/>
	Gestión interna mediante valorización energética						<input type="checkbox"/>
Formas de gestión:	Gestión interna mediante inertización (Tmto. F/Q) con posterior entrega al gestor						<input type="checkbox"/>
	Gestión interna mediante inertización (Tmto. F/Q) con permanencia en la instalación						<input type="checkbox"/>
	Otros tipos de gestión interna						<input type="checkbox"/>

4.1. Almacenamiento en superficie

Denominación del residuo:	Absorbentes contaminados		
Superficie ocupada por el almacenamiento (m2):			2
Altura media del almacenamiento (m):			1
Volumen ocupado por el almacenamiento (m3) [superficie x altura]:			2
Pavimentación		Cubiertas	
No	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
Asfalto	<input type="checkbox"/>	Totalmente cubierto	<input checked="" type="checkbox"/>
Hormigón	<input checked="" type="checkbox"/>	Parcialmente cubierto	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>		
Formas de presentación del material		Acceso al recinto de almacenamiento	
Granel	<input type="checkbox"/>	Libre	<input type="checkbox"/>
Envase original en Bidón	<input type="checkbox"/>	Vallado	<input checked="" type="checkbox"/>
Envase original en Big-bag	<input type="checkbox"/>	Puesto de vigilancia	<input type="checkbox"/>
Envase original en Caja	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>
Envase original en Contenedor	<input type="checkbox"/>		
Envase original. Otros	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Bidón	<input checked="" type="checkbox"/>		
Envase no original en Big-bag	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Caja	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Contenedor	<input type="checkbox"/>		
Envase no original. Otros:	<input type="checkbox"/>		

Controles para detección de fugas o derrames

	SI	NO
Aguas subterráneas	<input type="checkbox"/>	X
Aguas Superficiales	<input type="checkbox"/>	X
Inspección Visual	X	<input type="checkbox"/>
Detección de Gases	<input type="checkbox"/>	X

Otros controles:
Medios de evacuación y retirada de las sustancias vertidas
No
Si **Descripción:** En caso de vertido accidental, al tener todos los bidones cubetos de retención, se recoge el vertido con material absorbente

Gestión de sustancias vertidas
Reutilización
Gestión como residuo
Devolución al proveedor
Otros:
Existencia de equipos de seguridad para la contención y control de la contaminación
No
Si **Descripción:** Cubetos de retención y material absorbente

Medio de transporte del producto a punto de aplicación

Tuberías

Recipientes móviles

X

Derrames y fugas

Si alguno(s) de los derrames o fugas reseñados en el apartado 1.10 se produjo en este área de almacenamiento, indique la letra que se ha asignado en dicho apartado:

Denominación del residuo:	Envases vacíos contaminados		
Superficie ocupada por el almacenamiento (m2):	2		
Altura media del almacenamiento (m):	1		
Volumen ocupado por el almacenamiento (m3) [superficie x altura]:	2		
Pavimentación		Cubiertas	
No	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
Asfalto	<input type="checkbox"/>	Totalmente cubierto	<input checked="" type="checkbox"/>
Hormigón	<input checked="" type="checkbox"/>	Parcialmente cubierto	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>		
Formas de presentación del material		Acceso al recinto de almacenamiento	
Granel	<input type="checkbox"/>	Libre	<input type="checkbox"/>
Envase original en Bidón	<input type="checkbox"/>	Vallado	<input checked="" type="checkbox"/>
Envase original en Big-bag	<input type="checkbox"/>	Puesto de vigilancia	<input type="checkbox"/>
Envase original en Caja	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>
Envase original en Contenedor	<input type="checkbox"/>		
Envase original. Otros	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Bidón	<input checked="" type="checkbox"/>		
Envase no original en Big-bag	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Caja	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Contenedor	<input type="checkbox"/>		
Envase no original. Otros:	<input type="checkbox"/>		

Red de drenaje con salida hacia
No
Si

 El exterior directamente a red de alcantarillado

 El exterior directamente a balsas

 El exterior directamente a cauce

 El exterior directamente a otros

 Separador API y posteriormente a red de alcantarillado

 Separador API y posteriormente a balsas

 Separador API y posteriormente a cauce

 Separador API y posteriormente a otros

 Planta de tratamiento y posteriormente a red de alcantarillado

 Planta de tratamiento y posteriormente a balsas

 Planta de tratamiento y posteriormente a cauce

 Planta de tratamiento y posteriormente a otros
Elemento de separación respecto a otras materias por su incompatibilidad
No
Si

 Tabique

 Diferencia de altura

 Otros Separación física de otros elementos

Controles para detección de fugas o derrames

	SI	NO
Aguas subterráneas	<input type="checkbox"/>	X
Aguas Superficiales	<input type="checkbox"/>	X
Inspección Visual	X	<input type="checkbox"/>
Detección de Gases	<input type="checkbox"/>	X

Otros controles:
Medios de evacuación y retirada de las sustancias vertidas
No
Si **Descripción:** En caso de vertido accidental, al tener todos los bidones cubetos de retención, se recoge el vertido con material absorbente

Gestión de sustancias vertidas
Reutilización
Gestión como residuo
Devolución al proveedor
Otros:
Existencia de equipos de seguridad para la contención y control de la contaminación
No
Si **Descripción:** Cubetos de retención y material absorbente

Medio de transporte del producto a punto de aplicación

Tuberías

Recipientes móviles

Derrames y fugas

Si alguno(s) de los derrames o fugas reseñados en el apartado 1.10 se produjo en este área de almacenamiento, indique la letra que se ha asignado en dicho apartado:

Denominación del residuo:		Aceite mineral dieléctrico	
Superficie ocupada por el almacenamiento (m2):		2	
Altura media del almacenamiento (m):		1	
Volumen ocupado por el almacenamiento (m3) [superficie x altura]:		2	
Pavimentación		Cubiertas	
No	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
Sí	<input checked="" type="checkbox"/>	Sí	<input checked="" type="checkbox"/>
Asfalto	<input type="checkbox"/>	Totalmente cubierto	<input checked="" type="checkbox"/>
Hormigón	<input checked="" type="checkbox"/>	Parcialmente cubierto	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/>		
Formas de presentación del material		Acceso al recinto de almacenamiento	
Granel	<input type="checkbox"/>	Libre	<input type="checkbox"/>
Envase original en Bidón	<input type="checkbox"/>	Vallado	<input checked="" type="checkbox"/>
Envase original en Big-bag	<input type="checkbox"/>	Puesto de vigilancia	<input type="checkbox"/>
Envase original en Caja	<input type="checkbox"/>	Otros:	<input type="checkbox"/>
Envase original en Contenedor	<input type="checkbox"/>		
Envase original. Otros	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Bidón	<input checked="" type="checkbox"/>		
Envase no original en Big-bag	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Caja	<input type="checkbox"/>		
Envase no original en Contenedor	<input type="checkbox"/>		
Envase no original. Otros:	<input type="checkbox"/>		

Controles para detección de fugas o derrames

	SI	NO
Aguas subterráneas	<input type="checkbox"/>	X
Aguas Superficiales	<input type="checkbox"/>	X
Inspección Visual	X	<input type="checkbox"/>
Detección de Gases	<input type="checkbox"/>	X

Otros controles:
Medios de evacuación y retirada de las sustancias vertidas
No
Si **Descripción:** En caso de vertido accidental, al tener todos los bidones cubetos de retención, se recoge el vertido con material absorbente

Gestión de sustancias vertidas
Reutilización
Gestión como residuo
Devolución al proveedor
Otros:
Existencia de equipos de seguridad para la contención y control de la contaminación
No
Si **Descripción:** Cubetos de retención y material absorbente

Medio de transporte del producto a punto de aplicación

Tuberías

Recipientes móviles

X

Derrames y fugas

Si alguno(s) de los derrames o fugas reseñados en el apartado 1.10 se produjo en este área de almacenamiento, indique la letra que se ha asignado en dicho apartado:

5. ÁREAS PRODUCTIVAS

Proceso: B00019: SERVICIOS GENERALES

Red de drenaje con salida hacia

No

Si

El exterior directamente a red de alcantarillado

El exterior directamente a balsas

El exterior directamente a cauce

El exterior directamente a otros

Separador API y posteriormente a red de alcantarillado

Separador API y posteriormente a balsas

Separador API y posteriormente a cauce

Separador API y posteriormente a otros

Planta de tratamiento y posteriormente a red de alcantarillado

Planta de tratamiento y posteriormente a balsas

Planta de tratamiento y posteriormente a cauce

Planta de tratamiento y posteriormente a otros

Elementos constructivos de protección del suelo

Pavimentación

No

Sí

Asfalto

Hormigón

Otros:

Cubiertas

No

Sí

Totalmente cubierto

Parcialmente cubierto

Derrames del apartado 1.10 producidos en estos procesos (indique la letra asignada)

6. ACTIVIDADES HISTÓRICAS

Nombre:	N/D				
Tipo de actividad desarrollada	Cultivos agrícolas				
CNAE:	N/D	Año inicio:	N/D	Año fin:	N/D
Observaciones:					

7. INFORMACIÓN ADICIONAL

Pendiente		Tipo de sustrato	
Acusada	<input type="checkbox"/>	Grava	<input type="checkbox"/>
Media	<input checked="" type="checkbox"/>	Arena	<input type="checkbox"/>
Nula (Llano)	<input type="checkbox"/>	Arcilla	<input checked="" type="checkbox"/>
		Granito	<input type="checkbox"/>
		Caliza	<input type="checkbox"/>
		Otros:	<input type="checkbox"/>

Distancia media (aproximada) al nivel freático (m):	N/D
Distancia media al curso superficial o masa de agua más cercano (m):	10

Población (datos sobre el entorno inmediato a la instalación)	
Despoblado	<input type="checkbox"/>
Densidad baja	<input checked="" type="checkbox"/>
Densidad media	<input type="checkbox"/>
Densidad alta	<input type="checkbox"/>

Usos del suelo		Usos del agua (cursos fluviales u otras masas de agua próximas a la instalación)	
Recreativo	<input type="checkbox"/>	Ausencia	<input type="checkbox"/>
Residencial	<input type="checkbox"/>	Riego	<input checked="" type="checkbox"/>
Industrial	<input type="checkbox"/>	Almacenamiento o depósito	<input type="checkbox"/>
Agricultura intensiva	<input type="checkbox"/>	Ecológicamente significativa	<input type="checkbox"/>
Agricultura extensiva	<input checked="" type="checkbox"/>	Recreativo	<input type="checkbox"/>
Espacios naturales	<input type="checkbox"/>	Abastecimiento humano	<input type="checkbox"/>
		Abastecimiento industrial	<input type="checkbox"/>

Preguntas adicionales

Preguntas	Respuestas	Comentario	¿Se dispone de informes en soporte informático ?
¿Se ha realizado algún trabajo de caracterización de suelos en el emplazamiento?	SI	<input type="checkbox"/>	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
	En curso	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha realizado algún trabajo de caracterización de aguas (superficiales o subterráneas) en el emplazamiento?	SI	<input type="checkbox"/>	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
	En curso	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha realizado algún trabajo de descontaminación de suelos en el emplazamiento?	SI	<input type="checkbox"/>	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
	En curso	<input type="checkbox"/>	
¿Se ha realizado algún trabajo de descontaminación de aguas (superficiales o subterráneas) en el emplazamiento?	SI	<input type="checkbox"/>	
	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
	En curso	<input type="checkbox"/>	

Nota: se entiende por trabajo de caracterización de suelos y aguas (superficiales o subterráneas) la toma de muestras y análisis químico de las mismas, independientemente del alcance (nº de muestra, profundidad de las mismas, analítico) de dichos trabajos. No se considerarán incluidas en lo anterior las muestras de aguas de procesos o efluentes de instalaciones de tratamiento tomadas en dichos dispositivos.

Se entiende por trabajo de descontaminación cualquiera (incluidos los basados en atenuación natural) encaminado a eliminar o reducir las concentraciones de contaminantes existentes en el suelo y las aguas superficiales o subterráneas, así como la excavación y retirada del suelo afectado y la extracción de aguas superficiales o subterráneas afectadas por contaminantes.

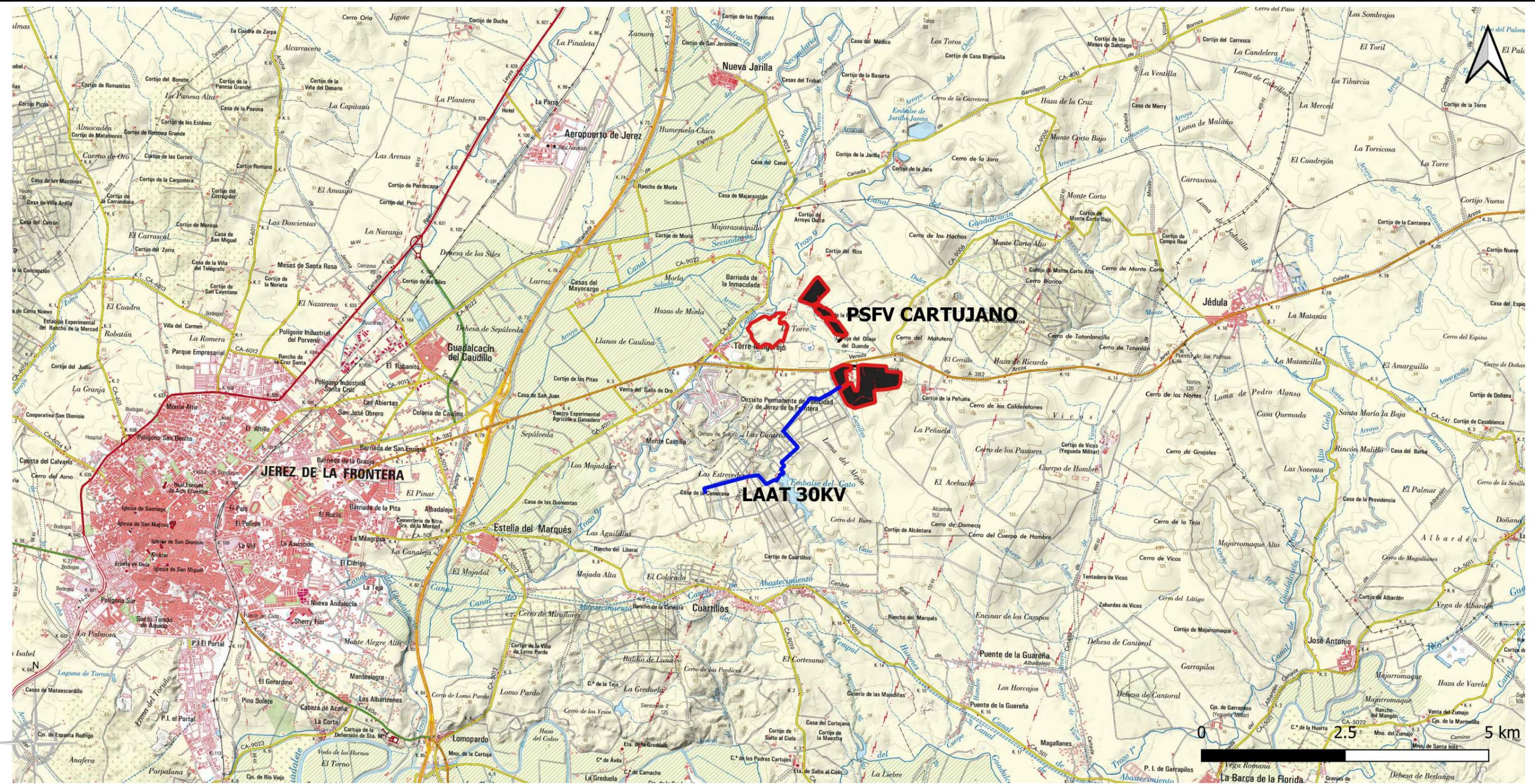
Igualmente, tendrá esta consideración la implantación de barreras o sistemas conducentes a eliminar o reducir la dispersión de los contaminantes del suelo y las aguas en el medio ambiente, así como las conducentes a reducir o eliminar la exposición o la ingesta de los potenciales receptores.

En el espacio reservado para comentarios se reseñará de forma muy sucinta lo que proceda. En caso de que se hayan realizado trabajos de esta índole en el emplazamiento, bastará con reseñarlo en las casillas correspondientes y aportar una breve descripción de los trabajos realizados, sin requerirse de momento la presentación de informes sobre los mismos.

8. COMENTARIOS

No existen

9. PLANOS



RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO	
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción	
Cliente						Ingeniería	
Proyecto	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30KV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)						
Título	PLANO DE SITUACIÓN						
Escala:	S/E	Diseñado:	GBR	Dibujado:	JCGB	Revisado:	DGL
Formato Original	A3	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020	Fecha	11/2020
Código del Dibujo						Dibujo Número	1
						Hoja	1 de 1



RY00	11/2020	GBR	JCGB	DGL	DGL	EMISIÓN DEL PROYECTO	
Rev.	Fecha	Diseñado	Dibujado	Revisado	Aprobado	Descripción	
Cliente 						Ingeniería 	
Proyecto ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CARTUJANO I" Y LINEA DE EVACUACIÓN 30kV T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)							
Título PLANO EMPLAZAMIENTO - ORTOFOTO							
Escala:		Diseñado:		Dibujado:		Revisado:	
S/E		GBR		JCGB		DGL	
Formato Original		Fecha		Fecha		Fecha	
A3		11/2020		11/2020		11/2020	
Código del Dibujo						Hoja	
						2	
						1 de 1	



**ANEJO 5: RESUMEN NO TÉCNICO DE LA
INFORMACIÓN APORTADA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE PSFV
CARTUJANO I 50MW Y LAAT 30KV**

**Término Municipal Jerez de la Frontera
(Provincia de Cádiz)**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. DATOS GENERALES.....	3
2.1. Promotor	3
2.2. Autor.....	3
3. PROCEDIMIENTO SOLICITUD DE TRÁMITES PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE PROYECTOS.....	4
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES	5
4.1. Objeto y características generales de la actuación.....	5
5. PROPUESTAS DE ALTERNATIVAS	11
6. INVENTARIO AMBIENTAL	12
6.1. Medio físico	12
6.1.1. Clima	12
6.1.2. Geología.....	13
6.1.3. Edafología	13
6.1.4. Geomorfología	13
6.1.5. Hidrología	13
6.2. Medio biótico.....	14
6.2.1. Vegetación	14
6.2.2. Fauna	14
6.3. Medio perceptual	14
6.4. Medio socioeconómico	14
6.4.1. Población	14
6.4.2. Economía y empleo	15
6.5. Patrimonio cultural	15
6.6. Espacios Naturales Protegidos	15
7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES	15
8. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	21
8.1. Fase de construcción.....	21
8.2. Fase de funcionamiento.....	22
8.3. Fase de desmantelamiento	22
9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	22
10. ESTUDIO DE AFECCIONES A LA RED NATURA 2000	23
11. CONCLUSIONES.....	23

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento resumen se expone una breve síntesis acerca del contenido de los diferentes títulos que componen el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de PSFV CARTUJANO I y LAAT 30KV.

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

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

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

2. DATOS GENERALES

2.1. Promotor

El Promotor del Proyecto es ENERGÍAS RENOVABLES DE GLADIATEUR 45 , S.L. con CIF.: B-88154398 y domicilio a efectos de notificaciones en C/ Zurbaran 20, 4º izda, 28010, Madrid.

La persona de contacto a efectos de notificaciones es D^a.Elena Algarrada Mateos (ealgarrada@zurbaran.net).

2.2. Autor

El autor del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto es:

- D. Javier García Granja. Ambientólogo nº de colegiado 1.288 del CO.AMB.A.
- D. Daniel Lara Sánchez. Ingeniero Industrial, nº de colegiado 6.007 del C.O.I.I.A.Oc.

Los autores tienen domicilio profesional en Edificio Galia Puerto, Ctra. de la Esclusa 11, Planta 4, Módulo 4-1. 41011, Sevilla.

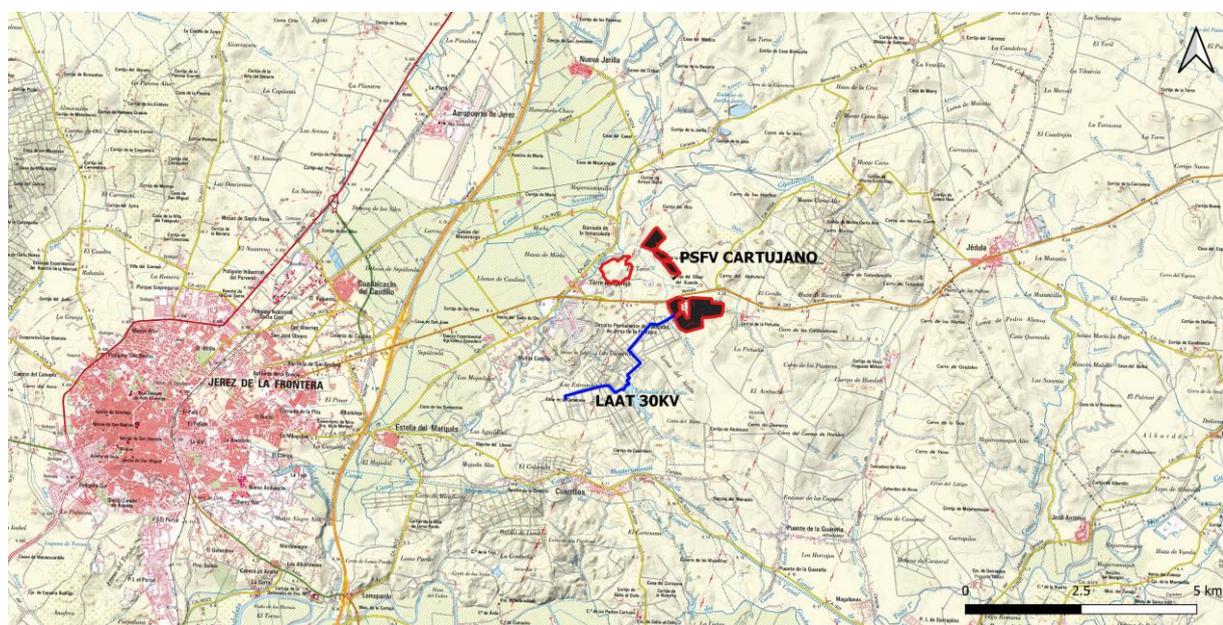
de una línea aérea hasta la SET MIRABAL 220 kV (REE) , siendo éste el punto frontera con la red de transporte.

No forman parte del alcance del presente anteproyecto, y se tramitarán por separado con sus correspondientes proyectos o anteproyectos, las siguientes actuaciones:

- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREO-SUBTERRÁNEA A 30 kV DE EVACUACIÓN DEL PARQUE SOLAR “CARTUJANO I” A SET. GUADALSOLAR 30/220 kV
- Subestación SET Guadal solar 30/220 kV
- Línea Aérea 220 kV entre SET Guadal solar 30/220 kV y SET MIRABAL 220 kV (REE)

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

.Ilustración 1 - Zona de actuación



SET EL CANTO 30/220KV

La línea discurre íntegramente por la provincia de Cádiz, atravesando el término municipal de Jerez de la Frontera.

El emplazamiento de las líneas de alta tensión se muestra en el Documento nº 2: Planos.

En la siguiente tabla se muestran las parcelas por las que discurrirá la instalación eléctrica.

REFERENCIA	POL	PARC	MUNICIPIO	PROVINCIA	USO
53020A119001420000II	119	142	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario

53020A119090050000II	119	9005	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119000410000IK	119	41	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119000400000IO	119	40	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119001430000IJ	119	143	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119090120000IZ	119	9012	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119000230000IW	119	23	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario
53020A119001490000IW	119	149	JEREZ DE LA FRONTERA	CADIZ	Agrario

Tabla 1: Listado de las parcelas por donde transcurren las líneas de alta tensión

A continuación, se indican las coordenadas UTM correspondientes a los puntos de interés que definen el trazado de las líneas referidas al huso 29S y al sistema de referencia ETRS89:

COORDENADAS UTM (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)		
APOYO	X (m)	Y (m)
TRAMO AEREO		
FL-PAS-01	767.297,84	4.066.990,05
V-01	767.146,96	4.066.876,38
V-02	766.961,54	4.066.767,45
V-03	766.808,24	4.066.777,34
FL-PAS-02	766.371,34	4.066.174,36
TRAMO SUBTERRANEO		
TL-01	766.371,34	4.066.174,36
TL-02	765.077,88	4.065.032,86

Tabla 2: Coordenadas de los puntos de interés del trazado de la línea

A lo largo del trazado previsto en este anteproyecto se producirán los siguientes cruzamientos:

- Con líneas eléctricas de la red de distribución

COORDENADAS UTM (HUSO 29S, SISTEMA ETRS89)			
Nº	CRUZAMIENTO	X (m)	Y (m)
C-02	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	766.437	4.066.265
C-03	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	766.638	4.065.910

	TRAMO AEREO	TRAMO SUBTERRANEO
Potencia máxima de transporte por circuito (MVA)	60,4	46,94
Disposición de los cables	SC-DX	3 patas/fase en paralelo
Origen	Apoyo FL-PAS 01	APOYO FL-PAS-02
Final	Apoyo FL-PAS-02	SET GUADALSOLAR
Longitud (km)	1,30	2,6
Aislamiento	CS 120 SB 170/900	Polietileno reticulado (XLPE)
Cable de tierra	1 x OPGW	1 x PKP
Tipos de apoyos	Metálicos de celosía DC	-
Cimentación	Patas fraccionadas o monobloque	-
Canalización	-	Directamente enterrada
Diámetro de los tubos (mm)	-	-
Profundidad canalización	-	0,8
Sistema de conexión de pantallas	-	Cross bonding

Tabla 3: Datos generales de la línea

La planta solar fotovoltaica CARTUJANO I se encontraría situada en el municipio de Jerez de la Frontera, provincia de Cádiz, en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La planta fotovoltaica tendrá instalados 85.462 módulos de 585 Wp cada uno instalados sobre seguidores de un eje Norte-Sur. Habrá 805 seguidores formados por 78 módulos, con una distribución de 2 módulos montados en Vertical y 39 módulos a lo largo del eje, y 436 seguidores de 56 módulos, con una distribución de 2 módulos montados en Vertical y 26 módulos a lo largo del eje

La energía producida por los módulos llega después a los inversores. En la planta habrá un total de 13 inversores con una potencia de salida total de 44,68 MVA @ 45°C en corriente alterna en inversores, 3.437 kVA @ 45°C por cada inversor.

La energía convertida a CA en baja tensión (600 V) por los inversores, será posteriormente elevada a media tensión 30 kV) en los transformadores instalados a la salida de los inversores. Este conjunto inversor – transformador será suministrado directamente como un bloque prefabricado, al que llamaremos PSB.

La planta fotovoltaica CARTUJANO I transportará su energía a 30 kV a través de tres líneas o ramales con final en el centro de seccionamiento, desde donde saldrá una línea aérea-subterránea en 30 kV hasta la subestación SET Guadal solar 30/220 kV.

Desde esta subestación se transportará la energía en 220 kV a través de una línea aérea hasta la SET MIRABAL 220 kV (REE) , siendo éste el punto frontera con la red de transporte.

La producción energética estimada durante el primer año será de 109.341 MWh/año. En total, la generación de la planta supondría un ahorro anual de 102.780,54 Toneladas de CO2.

La planta estará rodeada de un vallado para evitar la intrusión de animales o cualquier persona ajena a la planta fotovoltaica.

El emplazamiento se encuentra a unos 90 m sobre el nivel del mar, ocupando un área total de 138,53 Ha.

La planta CARTUJANO I se instalará en las siguientes parcelas del Término Municipal de Jerez de la Frontera:

Tabla 4 - Ubicación del proyecto "PSFV Jerez" según referencia catastral

REFERENCIA CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	SUPERFICIE (m ²)	LOCALIZACIÓN
53020A119000010000IL	119	1	Jerez de la Frontera	Cádiz
53020A119001420000II	119	142	Jerez de la Frontera	Cádiz
53020A020000700000XU	20	70	Jerez de la Frontera	Cádiz
53020A020000710000XH	20	71	Jerez de la Frontera	Cádiz

Debido a la existencia de diversas afecciones, la planta estará dividida en 6 vallados independientes.

Se ha optado por un módulo fotovoltaico de potencia nominal de 585 Wp y voltaje máximo de aislamiento de 1.500 Vcc.

Esta potencia nominal del módulo se define para condiciones estándar de temperatura de la célula 25°C, 1.000 W/m² de radiación incidente en el plano de los colectores y una referencia espectral de irradiancia conocida como Masa de Aire 1,5. Estas condiciones quedan definidas por el IEC 60904-3. Se usará el módulo Jinko Solar modelo JKM585M-7RL4-V.

SEGUIDORES

Las características descritas a continuación son las de un seguidor solar SOLTEC SF7

Los parámetros del seguidor pueden variar dependiendo del modelo finalmente implementado en la fase de construcción.

EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Se producirán las siguientes acciones:

- Movimientos de tierras (excavaciones, desbroces de vegetación y construcción de caminos).
- Apertura y acondicionamiento de accesos interiores.
- Instalaciones auxiliares y centros de transformación.
- Tránsito de maquinaria y transporte de materiales y equipos.
- Obra civil (cimentaciones).
- Montaje (montaje de apoyos e instalaciones auxiliares)
- Montaje de red de alta tensión

EN FASE DE EXPLOTACIÓN

Se producirán las siguientes acciones:

- Operaciones de mantenimiento.
- Funcionamiento de la línea eléctrica.
- Presencia de la línea eléctrica y línea de evacuación.

EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

Se producirán las siguientes acciones:

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

5. PROPUESTAS DE ALTERNATIVAS

Se han definido las siguientes alternativas en el proyecto:

- Alternativa 0 “sin proyecto”: No realizar el proyecto

La no realización del proyecto tendría un impacto negativo en la no satisfacción de la demanda existente, la no contribución a la consecución de los objetivos propuestos de la directiva relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y la pérdida en el empleo generado por la no realización de la evacuación energética de las plantas solares proyectadas.

- Alternativa 1 - Trazado A

En esta alternativa, el tendido aéreo cuenta con una longitud total de más de 3000 m.



- Otras alternativas valoradas

Un análisis de las características del proyecto muestra que existe un bloqueo en cuanto a la definición de alternativas viables y coherentes. Ello se debe a los siguientes condicionantes:

- Los puntos de origen y destino de la línea eléctrica y de ubicación de la subestación se presentan como inamovibles, debido al carácter colectivo del proyecto, vinculado a su vez con otros proyectos ya diseñados y con autorizaciones de conexión a la SE ya resueltas.
- No se han considerado alternativas en cuanto al diseño de la línea propuesta en la Alternativa 1, como podría ser un trazado totalmente subterráneo, ya que todas las conexiones con los pódicos se deben realizar en altura, y, debido a la reducida longitud total de la línea eléctrica, el tramo subterráneo tendría una longitud testimonial. Esta solución no redundaría en una mejora ambiental significativa, pero sí en unos costes del proyecto muchos más elevados.

6. INVENTARIO AMBIENTAL

6.1. Medio físico

6.1.1. Clima

Temperatura

El mes más cálido es julio con una temperatura máxima media de 39,4°C y el más frío enero con una temperatura mínima media de 0,1°C, dándose una amplia variación térmica. La temperatura media anual es de 17,6°C.

Pluviometría

La precipitación anual acumulada es de 652 mm, dándose el mínimo valor de precipitación en el mes de julio con 2,5 mm, y alcanzando las máximas precipitaciones en diciembre con 78,4 mm.

Vientos

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

6.1.2. Geología

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

El término municipal de Carmona se encuadra dentro de la hoja geológica “Hoja 1048 (12-44) – JEREZ DE LA FRONTERA”, de acuerdo con el mapa geológico de España, publicado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) a escala 1:50.000.

6.1.3. Edafología

Según la cartografía de edafología, en el terreno objeto del proyecto predominan: UNIDAD 21: Vertisol pélicos, rendsinas y regosoles calcáricos. UNIDAD 43: Cambisoles calcáricos y regosoles calcáricos con litosoles, fluvisoles calcáreos y cambisoles vérticos. UNIDAD 13: Regosoles calcáreos y cambisoles cálcicos con litosoles, fluvisoles calcáreos y rendsinas. UNIDAD 48: cambisoles vérticos, Regosoles calcáreos y Vertisoles crómicos con Cambisoles cálcicos

6.1.4. Geomorfología

Existe una gran variedad geomorfológica, siendo algunas formas pertenecientes a épocas activas anteriores (acantilados muertos, glaciares o dunas estabilizadas) y otros sometidos aún hoy a la acción del mar y el viento. Son formas funcionales de erosión las plataformas de abrasión y los acantilados vivos principalmente, así como las acumulaciones costeras (barras, playas o dunas).

La geomorfología circundante está dominada por la interacción entre los tres medios presentes en la zona, estos son:

- El dominio Marino
- El dominio Marino-Continental
- El dominio Continental.

6.1.5. Hidrología

La cuenca fluvial, en su conjunto, puede ser considerada como un sistema abierto. El término municipal de Jerez de la Frontera se encuentra fragmentado en dos grandes cuencas hidrográficas principales: la del Guadalquivir y la del Guadalete, siendo la Cuenca del Guadiaro de carácter más restringido en el municipio. La cuenca del Guadalete es la que ocupa una mayor extensión dentro del término, cuyo curso fluvial más importante da nombre a la cuenca, el río Guadalete.

Es el río Guadalete el cauce superficial de mayor importancia que transcurre por el municipio y el principal curso fluvial de la provincia de Cádiz desembocando en la Bahía de Cádiz por El Puerto de Santa María con influencia sobre la zona en estudio.

Cabe destacar que próximo a la zona de localización de la planta discurre el Arroyo de las Canillas, afluente del Arroyo del Gato, que marca la linde este de la parcela catastral donde se ubica la planta fotovoltaica.

Hidrogeológicamente, la zona no presenta gran interés debido al carácter impermeable de los materiales geológicos sobre los que se asienta la finca. No obstante, unas de las parcelas se encuentran dentro de la zona de influencia de la unidad hidrogeológica 05.56 "Jerez".

6.2. Medio biótico

6.2.1. Vegetación

La zona de estudio se encuadra dentro: Serie 28. Serie termomediterránea, bético-gaditana y tingitana subhúmeda-húmeda verticilar del acebuche (*Olea europea var. sylvestris*): Tamo comunis –*Oleeta sylvestris* S.

La zona de actuación se encuentra muy degradada como consecuencia de la actividad agrícola en la zona y la presencia de distintas infraestructuras viarias.

6.2.2. Fauna

El proyecto se ubica dentro del ámbito de los Plan de Recuperación y Conservación del águila imperial de Andalucía.

El proyecto tampoco se localiza dentro de zonas catalogadas como IBA (Área Importante para las aves) o ZIAE (Zona Importante para las Aves Esteparias).

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

6.3. Medio perceptual

El núcleo en el que se va a desarrollar el proyecto de la planta solar fotovoltaica es el municipio de Jerez de la Frontera (Cádiz). Este municipio se encuentra rodeado por campos de cultivo, mayoritariamente de secano, y presentan una gran influencia hidrológica por la cercanía al río Guadalete.

6.4. Medio socioeconómico

La población de este municipio tiene una economía basada en los sectores agrícola y ganadero, agroalimentarios y comercial.

6.4.1. Población

Carmona cuenta con una población de 212.749 habitantes, según datos del INE para el año 2019.

6.4.2. Economía y empleo

La tasa municipal de desempleo para el año 2019 se situó en 30,38 %. Los niveles de paro en Jerez de la Frontera han sufrido un incremento importante desde el año 2007, fenómeno que se ha manifestado de forma similar en el resto de municipios de la provincia y de Andalucía

6.5. Patrimonio cultural

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

6.6. Espacios Naturales Protegidos

La construcción del proyecto no afecta, de manera directa, a ningún espacio natural protegido ni a ninguna zona perteneciente a la Red Natura 2000. Por tanto, no se prevén impactos sobre estos espacios de protección.

El espacio natural más cercano a la zona de actuación es el ZEC RÍO GUADALETE (ES6120021).

7. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

El presente apartado tiene como objeto la identificación, análisis y valoración de los impactos medioambientales asociados al proyecto.

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

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

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

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

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

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

		MEDIO FÍSICO					MEDIO BIÓTICO					MEDIO PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICOS							
		ATMÓSFERA		EDAFOLOGÍA		HIDROLOGÍA	VEGETACIÓN	FAUNA				PAISAJE		INFRAESTRUCTURAS	POBLACION	ECONOMÍA	USOS DEL SUELO				
		Calidad	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación suelo	Alteración Calidad	Calidad	Alteración escorrentía	Eliminación	Alteración/Pérdida hábitat	Molestias por presencia	Mortalidad atropello	Efecto barrera	Mortalidad colisión y/o electrocución	Alteración paisaje	Introducción infraestructuras	Afección infraestructuras existentes	Afección	Dinamización	Productivos	Recreativos
FASE CONSTRUCCIÓN	MOV. TIERRAS																				
	TRÁNSITO MAQUINARIA Y VEH.																				
	USO MAQUINARIA PESADA																				
	GENERACION MATERIALES Y RESIDUOS																				
	OBRA CIVIL																				
	CONSTRUCCIÓN SET Y LÍNEA																				
	DERRAME DE PRODUCTOS Y VERTIDOS																				

		MEDIO FÍSICO					MEDIO BIÓTICO					MEDIO PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICOS						
		ATMÓSFERA		EDAFOLOGÍA		HIDROLOGÍA	VEGETACIÓN	FAUNA				PAISAJE		INFRAESTRUCTURAS	POBLACION	ECONOMÍA	USOS DEL SUELO			
		Calidad	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación suelo	Alteración Calidad	Calidad	Alteración escorrentía	Eliminación	Alteración/Pérdida hábitat	Molestias por presencia	Mortalidad atropello	Efecto barrera	Mortalidad colisión y/o electrocución	Alteración paisaje	Introducción infraestructuras	Afección infraestructuras existentes	Afección	Dinamización	Productivos
FASE EXPLOTACION	OPERACIONES MNTO.																			
	PRESENCIA SET Y LÍNEA																			
	TRÁNSITO DE MAQUINARIA Y VEH.																			
	DERRAME DE PRODUCTOS EN MANT.																			
	FUNCIONAMIENTO SET Y LÍNEA																			

		MEDIO FÍSICO					MEDIO BIÓTICO					MEDIO PERCEPTUAL		MEDIO SOCIOECONÓMICOS						
		ATMÓSFERA		EDAFOLOGÍA		HIDROLOGÍA	VEGETACIÓN	FAUNA				PAISAJE		INFRAESTRUCTURAS	POBLACION	ECONOMÍA	USOS DEL SUELO			
		Calidad	Ruido	Riesgos erosivos	Compactación suelo	Alteración Calidad	Calidad	Alteración escorrentía	Eliminación	Alteración/Pérdida hábitat	Molestias por presencia	Mortalidad atropello	Efecto barrera	Mortalidad colisión y/o electrocución	Alteración paisaje	Introducción infraestructuras	Afección infraestructuras existentes	Afección	Dinamización	Productivos
FASE DESMANTELAMIENTO	TRÁNSITO MAQUINARIA Y VEH.																			
	DESMONTAJE INFRAEST.																			
	MOV. TIERRAS																			
	GENERACION MATERIALES Y RESIDUOS																			
	OBRA CIVIL																			
	DERRAME DE PRODUCTOS Y VERTIDOS																			

Impactos positivos

Beneficioso 
Muy beneficioso 

Impactos negativos

Compatible 
Moderado 
Severo 
Crítico 

Como conclusión de la matriz de impactos potenciales, obtenemos:

- Impactos beneficiosos: 11
- Impactos compatibles: 30
- Impactos moderados: 19
- Impactos severos: 0
- Impactos críticos: 0

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

8. PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

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

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

8.1. Fase de construcción

- Se procederá a la adecuación de los caminos que se encuentren en peor estado, evitando así que el levantamiento de polvo sea más acusado
- Se llevará a cabo una puesta a punto de los motores de la maquinaria que interviene en las obras, realizada por un servicio autorizado, o disponer de los documentos que acrediten que se han pasado con éxito las inspecciones técnicas de vehículos correspondientes
- Se comprobará que durante la ejecución de las obras no caen accidentalmente escombros o residuos a los cauces cercanos. Si esto ocurriera, se procederá a su retirada y traslado a vertedero.
- Se procederá a la separación de la tierra vegetal extraída durante la fase de obras con el fin de utilizarla posteriormente en las labores de restauración de la subestación eléctrica y la línea de alta tensión.
- Con el fin de proteger la vegetación natural de la zona de actuación, se procederá a la colocación de señales de balizamiento en las superficies de ocupación, con el fin de delimitar el área de actuación y evitar exceder la cantidad de terreno afectado.
- Durante las labores de cualquier actividad que implique un riesgo de provocar incendios (uso de maquinaria capaz de producir chispas).
- Se consensuará con los técnicos de medio ambiente de la administración la fecha de inicio de las obras con objeto de que afecte lo menos posible a las especies más sensibles.
- Se adoptarán las medidas específicas de prevención contra la electrocución y la colisión de la avifauna previstas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (BOE núm. 222 de 13/09/2008) y en el Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión (BOJA núm. 209 de 27/10/2006)
- Se llevará a cabo una plantación de especies arbóreas para la generación de una pantalla visual alrededor del cerramiento de la subestación.

- Se dispondrá de un sistema de contenedores y bidones estancos (para el caso de residuos peligrosos o industriales), que serán habilitados para la deposición de cualquier tipo de residuo generado durante la fase de obras
- En el caso de que durante los trabajos se detectara la presencia de restos arqueológicos que pudieran verse afectados por las actuaciones derivadas del proyecto, se procederá a la paralización inmediata de las obras en la zona de afección, y previa visita por parte de los técnicos de la Delegación Territorial de Cultura y Patrimonio Histórico en Sevilla, se procederá a la excavación completa de los hallazgos localizados.

8.2. Fase de funcionamiento

- Se llevarán a cabo medidas de inspección para determinar si se producen fenómenos erosivos producidos por la realización de las obras de construcción de la subestación eléctrica y la línea de alta tensión y, en caso de producirse, se llevarán a cabo las medidas necesarias para su corrección y adecuación.
- Se ejecutará un seguimiento de fauna para la comprobación de los posibles efectos de la planta solar y la línea de alta tensión, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el seguimiento previo de avifauna.
- Se vigilará que los elementos instalados en la línea eléctrica aérea para la prevención contra la electrocución y colisión de la avifauna se encuentren en correcto estado de conservación.

8.3. Fase de desmantelamiento

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

9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

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

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

Durante todo el periodo de vigilancia y control, es decir, desde los momentos previos a la ejecución de la obra hasta la fecha en que se cumpla el período de garantía, se deberán

remitir una serie de informes en los que se desarrollará exhaustivamente el estado en el que se encuentra la obra, la actividad que se está desarrollando y todo lo relevante en materia medioambiental.

Dentro de las medidas de control previstas, se prevé un plan específico de control de riesgos de colisiones de la avifauna, en virtud de la significancia de este impacto.

10. ESTUDIO DE AFECCIONES A LA RED NATURA 2000

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

11. CONCLUSIONES

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

Realizado por:

Supervisado por:

Fdo. Javier García Granja

Fdo. Daniel Lara Sánchez

CO.AMB.A.: 1.288

C.O.I.I.A.Occ: 6.007

En Sevilla, a 18 de noviembre de 2020