

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LA
OBTENCIÓN DE LA AUTORIZACIÓN
AMBIENTAL UNIFICADA ABREVIADA**

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA

“LA LUZ IV” DE 22,5 MW_p.

TÉRMINO MUNICIPAL DE HUELVA, HUELVA



PROMOTOR:



OCTUBRE 2020

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 1/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

CONTENIDO

DOCUMENTO 1 – MEMORIA

DOCUMENTO 2 – ANEXOS

DOCUMENTO 3 – PLANOS

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 2/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

DOCUMENTO 1

MEMORIA



RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 3/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	8	HORA 12:19:42

INDICE

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.....	8
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	8
1.2. INSTRUMENTO DE PREVENCIÓN APLICABLE SEGÚN LA LEY 7/2007 DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL	10
1.3. IDENTIFICACIÓN Y TITULACION DE LOS RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO	11
1.3.1. PROMOTOR	11
1.3.2. DATOS DEL PROYECTISTA.....	11
1.4. EMPLAZAMIENTO.....	11
1.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA	13
1.5.1. ACCESOS	15
1.5.2. VIDA ÚTIL.....	17
1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS	17
1.6.1. GENERADOR FOTOVOLTAICO	17
1.6.2. ELEMENTOS	19
2. EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES. SOLUCIÓN ADOPTADA.....	27
2.1. INTRODUCCIÓN	27
2.2. ALTERNATIVAS A LA TECNOLOGÍA	27
2.2.1. ESTIMACIÓN DE EMISIONES EVITADAS.....	29
2.3. ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO.....	31
2.3.1. ALTERNATIVA 0 (A0).....	32
2.3.2. ALTERNATIVA 1 (A1).....	35
2.3.3. ALTERNATIVA 2 (A2).....	44
2.3.4. ALTERNATIVA 3 (A3).....	53
2.3.5. COMPARATIVA DE LAS ALTERNATIVAS AL EMPLAZAMIENTO	60
3. INVENTARIO AMBIENTAL. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES CLAVES	64
3.1. MEDIO ABIOTICO	64
3.1.1. CLIMATOLOGÍA.....	64
3.1.2. GEOLOGÍA.....	65
3.1.3. GEOMORFOLOGÍA.....	65
3.1.4. LITOLOGÍA	66

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		
		67	HORA 12:19:42
		68	

3.1.5. EDAFOLOGÍA	67
3.1.6. RELIEVE	67
3.1.7. HIDROGEOLOGÍA	67
3.1.8. HIDROGRAFÍA	68
3.2. MEDIO BIÓTICO	74
3.2.1. FLORA	75
3.2.2. FAUNA	77
3.2.3. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y OTROS ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS	80
3.3. MEDIO PERCEPTUAL	86
3.3.1. PAISAJE	86
3.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO	89
3.4.1. SOCIOECONOMÍA	89
3.4.2. INFRAESTRUCTURAS	91
3.4.3. USOS DEL SUELO	94
3.5. MEDIO CULTURAL- PATRIMONIAL	94
3.5.1. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO-HISTÓRICO	94
3.5.2. MONTE PÚBLICO	94
3.5.3. VÍAS PECUARIAS	95
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	96
4.1. FASE CONSTRUCCIÓN	96
4.1.1. OBRA CIVIL	96
4.1.2. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN	103
4.1.3. PROTECCIONES Y CUADROS DE CONEXIÓN	104
4.1.4. INSTALACIÓN DE MEDIA TENSIÓN	108
4.1.5. CUADROS ELÉCTRICOS	108
4.1.6. PUESTA A TIERRA	109
4.1.7. SERVICIOS AUXILIARES	110
4.1.8. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL	111
4.1.9. SISTEMAS DE SEGURIDAD (CCTV)	113
4.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO	113
4.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO	114
4.3.1. DESCONEXIÓN DE LA INSTALACIÓN BT	114

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	115		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42
	115		
	DE TRANSFORMACIÓN...	115	

4.3.2. DESMANTELAMIENTO DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA	115
4.3.3. DESMONTAJE Y RETIRADA DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	115
4.3.4. DESMONTAJE Y RETIRADA DE ESTRUCTURA PORTANTE	115
4.3.5. DESMONTAJE DE LAS ESTACIONES DE INVERSIÓN Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN...	115
4.3.6. DESMONTAJE DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD, VIGILANCIA Y ALUMBRADO	116
4.3.7. DESMONTAJE CERRAMIENTO PERIMETRAL.....	116
4.3.8. ELIMINACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES.....	116
4.4. ACTUACIONES POTENCIALMENTE GENERADORAS DE IMPACTOS AMBIENTALES	116
4.4.1. FASE 1: CONSTRUCCIÓN.....	117
4.4.2. FASE 2: FUNCIONAMIENTO.....	117
4.4.3. FASE 3: DESMANTELAMIENTO	117
4.5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	117
4.6. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	118
4.6.1. FASE 1: CONSTRUCCIÓN.....	118
4.6.2. FASE 2: FUNCIONAMIENTO.....	135
4.6.3. FASE 3: DESMANTELAMIENTO	138
4.7. VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	141
4.7.1. PRIMERA MATRIZ: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	141
4.7.2. SEGUNDA MATRIZ DE IMPACTO: MATRIZ DE IMPORTANCIA	143
4.7.3. TERCERA MATRIZ DE IMPACTO: IMPORTANCIA TOTAL DEL IMPACTO.....	148
4.8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	150
4.8.1. FASE 1: CONSTRUCCIÓN.....	150
4.8.2. FASE 2: FUNCIONAMIENTO	158
4.8.3. FASE 3: DESMANTELAMIENTO	161
5. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	167
5.1. FASE 1. CONSTRUCCIÓN	167
5.1.1. FACTOR AMBIENTAL ATMÓSFERA	167
5.1.2. FACTOR AMBIENTAL SUELO: GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.....	168
5.1.3. FACTOR AMBIENTAL HIDROGRAFÍA.....	170
5.1.4. FACTOR AMBIENTAL FLORA	171
5.1.5. FACTOR AMBIENTAL FAUNA	172
5.1.6. FACTOR AMBIENTAL ESPACIOS PROTEGIDOS.....	173

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

5.1.7. FACTOR AMBIENTAL SOCIOECONOMÍA.....	173
5.1.8. FACTOR AMBIENTAL PAISAJE.....	174
5.1.9. FACTOR AMBIENTAL PATRIMONIO.....	174
5.2. FASE 2: FUNCIONAMIENTO.....	175
5.2.1. FACTOR AMBIENTAL ATMÓSFERA.....	175
5.2.2. FACTOR AMBIENTAL SUELO: GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.....	175
5.2.3. FACTOR AMBIENTAL HIDROGRAFÍA.....	175
5.2.4. FACTOR AMBIENTAL FLORA.....	175
5.2.5. FACTOR AMBIENTAL FAUNA.....	175
5.2.6. FACTOR AMBIENTAL SOCIOECONOMÍA.....	175
5.2.7. FACTOR AMBIENTAL PAISAJE.....	176
5.2.8. FACTOR AMBIENTAL PATRIMONIO.....	176
5.3. FASE 3: DESMANTELAMIENTO.....	176
5.3.1. FACTOR AMBIENTAL ATMÓSFERA.....	176
5.3.2. FACTOR AMBIENTAL HIDROGRAFÍA.....	176
5.3.3. FACTOR AMBIENTAL VEGETACIÓN.....	176
5.3.4. FACTOR AMBIENTAL FAUNA.....	177
5.3.5. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	177
6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	178
6.1. METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO.....	178
7. CONCLUSIÓN.....	180
8. DOCUMENTO SÍNTESIS.....	181
8.1. INTRODUCCIÓN.....	181
8.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA.....	183
8.3. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS.....	184
8.3.1. ALTERNATIVAS AL EMPLAZAMIENTO.....	184
8.3.2. COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS AL EMPLAZAMIENTO.....	184
8.4. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	187
8.5. PROPUESTAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	191
8.6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	192
9. ESTUDIO ESPECÍFICO DE AFECCIONES A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000.....	194

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	TÉRMINO MUNICIPAL DE HUELVA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El parque de generación eléctrica español es cada vez más renovable. La aprobación del Real Decreto Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de consumidores, incorpora grandes mejoras respecto al Real Decreto 900/2015 y, ha supuesto el auge de las centrales de energías renovables, concretamente de las instalaciones solares fotovoltaicas.

Durante el año 2019 la potencia instalada no contaminante ha experimentado un crecimiento del 10%, representando ya el 49,3 % de la capacidad de generación en España.

Por otro lado, en 2017, España alcanzó un 17,5% de consumo de energía renovable sobre el consumo final. Se tiene previsto que hasta 2020, el consumo de energía eléctrica aumente un 0,8% anual. Ante esta previsión, y con la necesidad de cumplir el objetivo europeo fijado en el 20% de energía renovable sobre el consumo de energía final, el impulso de instalaciones de nueva capacidad renovable se hace necesario.

Actualmente, El Marco Energía y Clima 2030, contempla una serie de metas y objetivos políticos para toda la UE durante el periodo 2021-2030, teniendo España como objetivo para el 2030, que las energías renovables representen un 42% del consumo de energía final, siendo necesario el impulso de instalaciones de nueva capacidad renovable.

A todo esto, hay que añadir que actualmente la tecnología solar fotovoltaica sigue optimizando su diseño y reduciendo los costes de instalación, operación y mantenimiento, por lo que cada vez resulta más viable técnica y económicamente la construcción de plantas con esta tecnología.

Asimismo, desde el punto de vista ambiental, se trata de una tecnología de aprovechamiento de un recurso inagotable, compatible con el medio ambiente. La adecuada y exigible gestión de los impactos medioambientales de este tipo de instalación convierte a esta fuente energética en uno de los medios de obtención de energía menos agresivos con el medio ambiente.

En este sentido, ALTER ENERSUN, S.A se constituye en 2009 con la visión de convertirse en una de las primeras empresas de referencia en el sector de las energías renovables, específicamente en la producción de energía fotovoltaica sobre cubiertas. Cuenta con una amplia experiencia en la promoción de parques fotovoltaicos de diferentes tipologías y potencias. Un ejemplo de ello es la construcción del parque solar Huelva 2020, similar al que se realizará en este proyecto de ejecución y que se encuentra actualmente en funcionamiento.

En esta línea, ALTER ENERSUN, S.A, promueve el proyecto de construcción de una Planta Solar Fotovoltaica (en adelante PSF) e instalaciones asociadas denominada "LA LUZ IV" en el término municipal de Huelva. En concreto, la PSF será de 22,05 MWp y se localizará en las siguientes parcelas:

- Polígono 5, parcela 21. Ref. Catastral: 21900A005000210000TE

La energía generada por esta planta fotovoltaica se transportará mediante circuito subterráneo hasta la subestación colectora-elevadora LA LUZ, desde donde partirá una línea de evacuación de Alta Tensión hasta el punto de conexión concedido por REE en la Subestación Colón en barras de 220 kV.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA	
	09/11/2020	HORA 12:19:42

Tanto la subestación colectora-elevadora como la línea de evacuación se ubicarán de igual manera en el término municipal de Huelva y no son objeto de este Estudio de Impacto Ambiental puesto que se están tramitando de forma asociada a la Planta Solar Fotovoltaica LA LUZ C (Expte. AAU/HU/026/20).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, las instalaciones que se van a evaluar en el presente documento son:

- Planta Solar Fotovoltaica LA LUZ IV y línea de evacuación de Media Tensión hasta conexión con SET LA LUZ.

A su vez, la SET LA LUZ y la línea de evacuación hasta la SET COLON permitirán la evacuación de la energía producida por otras 15 plantas solares fotovoltaicas de diferente potencia colindantes con LA LUZ I y LA LUZ II, ésta última en tramitación de igual manera (expte AAU/HU/027/20).

La potencia de las distintas plantas solares que actualmente están en fase de estudio:

PLANTA	POTENCIA (MWp)
LUZ 1 Y 2	49,9
LUZ 3 A 7	22,5
LUZ 8	10

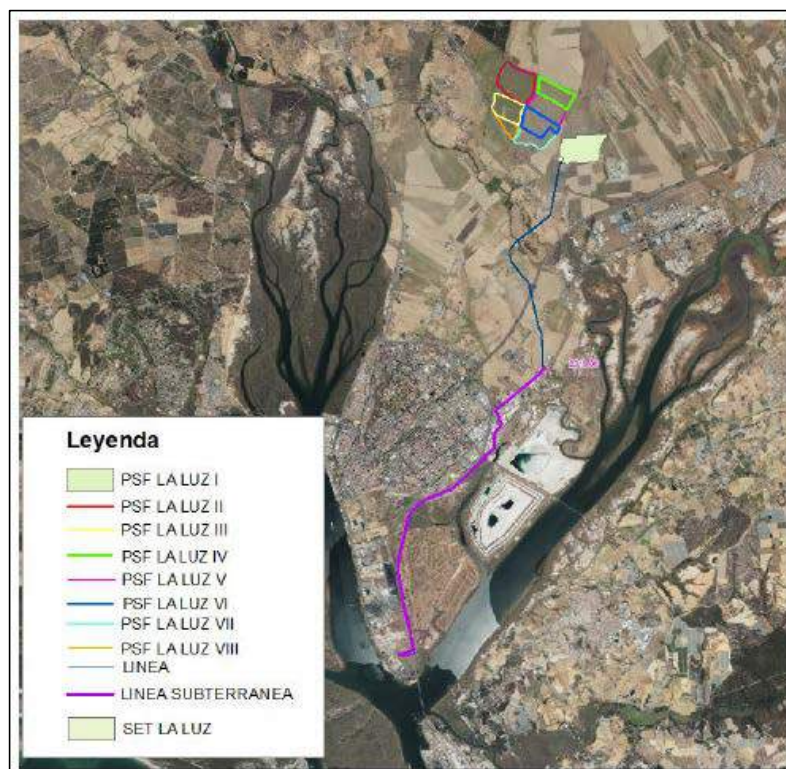


Ilustración 1: Emplazamiento de LA LUZ IV y futuros proyectos con sinergia positiva.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	J. GARCÍA MENDEZ		
	GESTIÓN INTEGRADA DE		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA
			12:19:42

1.2. INSTRUMENTO DE PREVENCIÓN APLICABLE SEGÚN LA LEY 7/2007 DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Atendiendo a la definición que da el art. 21.5 de la Ley 24/2013, del Sector Eléctrico, deben entenderse como partes de la instalación de producción de energía eléctrica que nos ocupa (PSF) tanto la instalación de transformación (SET LA LUZ), como las líneas de evacuación necesarias:

Artículo 21.5. Formarán parte de la instalación de producción sus infraestructuras de evacuación, que incluyen la conexión con la red de transporte o de distribución, y en su caso, la transformación de energía eléctrica).

Tal como se ha indicado, tanto la subestación SET LA LUZ como la línea de evacuación de alta tensión están siendo actualmente evaluadas de forma conjunta con la PSF LA LUZ I, por tanto, éstas serán infraestructuras compartidas con PSF LA LUZ IV, objeto de evaluación en el presente documento.

Al tener la PSF LA LUZ IV una potencia inferior a 50 MW eléctricos, la competencia para su autorización administrativa pasa a ser de la Comunidad Autónoma, siendo el órgano competente la Delegación del Gobierno en Huelva adscrita a la Consejería de Hacienda y Financiación Europea.

La superficie total de las parcelas es de 35,06 Has, aunque teniendo en cuenta la superficie utilizada dentro del vallado perimetral, la superficie de la planta será de aproximadamente 32,70 Has.

Por tanto, y de acuerdo a lo recogido en la normativa autonómica vigente, Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y sus modificaciones posteriores, la PSF proyectada debe someterse al procedimiento de evaluación ambiental denominado Autorización Ambiental Unificada Abreviada (en adelante AAU*) por quedar recogida en el epígrafe 2.6bis del Anexo III de la Ley 3/2014, de 1 de octubre, por el que se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, en concreto:

- *Epígrafe 2.6bis: Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, no incluidas en el apartado anterior ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que, ocupen una superficie mayor de 10 ha.*

En este contexto, es objeto del presente Estudio, servir junto al Proyecto y al resto de documentación administrativa y sectorial, como base para la tramitación de la AAU* que se solicita para el PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 22,5 MWp "LA LUZ IV", promovido por ALTER ENERSUN, S.A, en el término municipal de Huelva consiguiendo así la legalización de la instalación a los efectos ambientales.

El contenido de este estudio se rige por lo establecido tanto en el Anexo II.A.1 de la Ley 7/2007, de 9 de julio, como en el Anexo IV del Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la AAU*.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

1.3. IDENTIFICACIÓN Y TITULACION DE LOS RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

1.3.1. PROMOTOR

Se redacta el presente Proyecto a petición de:

Promotor: ALTER ENERSUN, S.A.

CIF: A-06560627

Dirección: Edificio Badajoz XXI, Paseo Fluvial 15, Planta 1, 06011, Badajoz.

1.3.2. DATOS DEL PROYECTISTA

El presente Proyecto de Ejecución ha sido redactado por:

Proyectista: Angel Blanco García

Titulación: Ingeniero Técnico Industrial. Nº Colegiado 1.162 COITIH.

Empresa: GABITEL INGENIEROS, S.L.

Dirección: C/ Puerto, 8-10. 2ª Planta. 21003. Huelva

CIF: B-21387931

1.4. EMPLAZAMIENTO

La planta solar fotovoltaica, se construirá ocupando una única parcela cuyos datos catastrales son los siguientes:

- Polígono 5, Parcela 21 T.M de Huelva, Huelva.

Referencia Catastral: 21900A005000210000TE 350.580 m²

Por otro lado, las coordenadas (UTM 29S) que corresponden con el centro de la instalación son las siguientes:

- **686159,69 m E**
- **4134146,58 m N**

La superficie total de las parcelas es de 35,06 Has, aunque teniendo en cuenta la superficie utilizada dentro del vallado perimetral, la superficie de la planta será de aproximadamente 32,70 Has.

RECEPCIÓN	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE HUELVA		
	SITUACIÓN	202099908036848/	09/11/2020
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

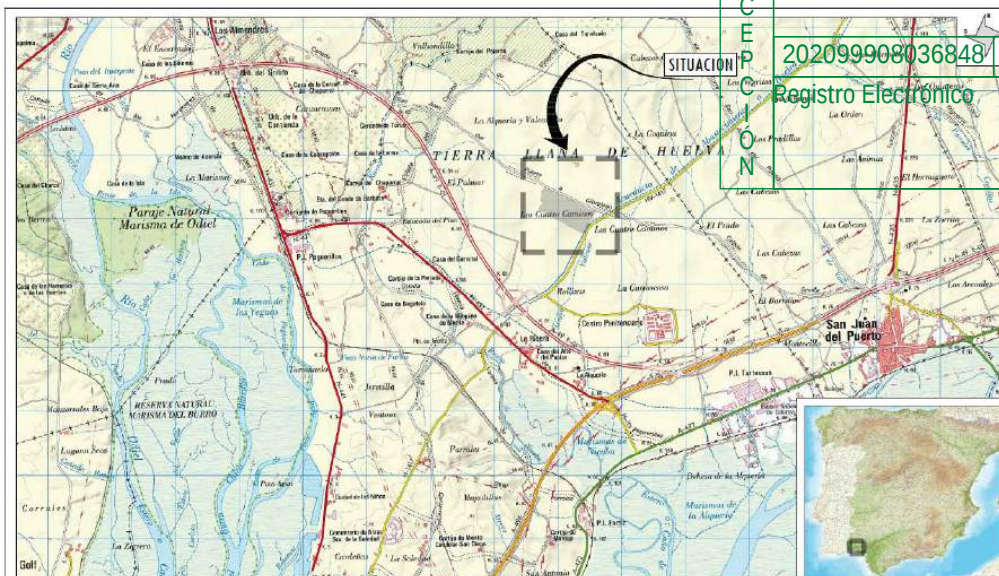


Ilustración 2 Situación de la planta solar fotovoltaica LA LUZ IV. Fuente: IGN.

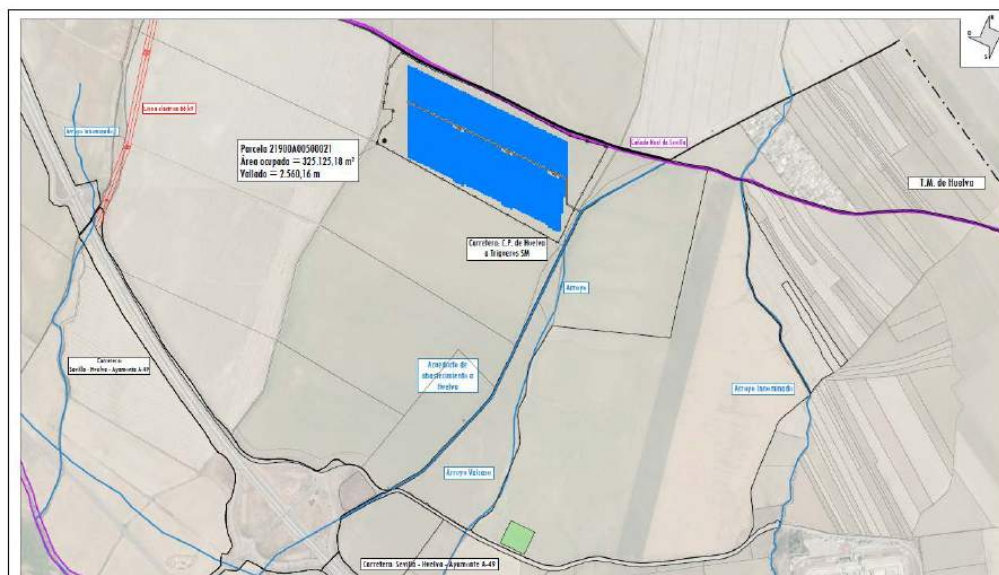


Ilustración 3: Detalle del emplazamiento de la planta solar fotovoltaica LA LUZ IV.

La elección de las parcelas sobre la que se ubicará la nueva planta fotovoltaica se ha realizado teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Radiación Solar, siendo Huelva la provincia con mayor número de horas de sol de Europa, lo cual unida a sus temperaturas máximas y mínimas hacen de esta provincia un lugar idóneo para el desarrollo de instalaciones fotovoltaicas.
- Cercanía al Punto de Conexión y disponibilidad de alquiler de los terrenos.
- Cumplimiento de la normativa medioambiental y urbanística.

R E E C E N S I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	2020090908036040	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

- Grado de desarrollo tecnológico e infraestructuras existentes (redes de distribución eléctrica, carreteras, disposición de mano de obra cualificada, etc.) facilitará los trabajos de transporte, adquisición, instalación y conexión, tanto del equipamiento específico de la Planta, como del relativo a servicios, disminuyendo los costes por estos conceptos.

Con todos estos factores, la instalación planteada permite asegurar unos altos rendimientos de producción energética en relación con la inversión realizada y con la vida útil prevista de la planta fotovoltaica. Estos criterios han sido confirmados mediante el software de simulación PVSyst, hace una estimación para la radiación y la temperatura óptimas para la explotación de la planta.

Por otra parte, la instalación de la nueva Planta Fotovoltaica supondrá la reconversión de una parcela en desuso en una zona de producción de energías renovables, con el consiguiente impacto positivo al medioambiente en términos de ahorro de emisiones de CO₂.

1.5. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA

El presente proyecto de ejecución se redacta una vez concedido el punto de conexión por REE con el consecuente envío de las condiciones técnico-económicas, con el fin de realizar la incorporación de un sistema de generación eléctrica renovable basado en el aprovechamiento de la energía procedente del sol y que evacúe a la red eléctrica la energía producida en el punto de conexión concedido por REE en la Subestación COLÓN en barras de 220 kV.

A continuación, se enumeran los elementos principales de la instalación:

- Generador fotovoltaico compuestos por células de silicio monocristalino con tecnología PERC. Estará formado por 42.480 módulos fotovoltaicos de 530 Wp de potencia en condiciones STC (Standard Test Conditions), agrupados en 1.416 strings. Habrá un tipo de seguidor, con 120 módulos.
- Habrá un total de 6 inversores de 3.125 kVA de potencia nominal (hasta 50°C), que irán agrupados en 3 *Transformer Stations* compuestas por el cuadro general, y el transformador, por lo que la instalación estará formada por 3 subcampos de 6.250 kVA de potencia de salida AC (2 inversores) y 3.752,33 kWp de potencia instalada, lo que hace un total de:
 - 18,75 MW de potencia nominal AC, limitándose mediante software la potencia nominal máxima a inyectar en la red a 17,7 MW., potencia asignada por el Gestor de Red.
 - 22,5 MWp de potencia instalada.
- La instalación de los módulos se realizará sobre un sistema de seguimiento solar a 1 eje azimutal (N-S) con seguimiento Este-Oeste. Se incluyen todos los dispositivos de mando y protección y cableado en corriente continua necesaria para su correcto funcionamiento. El cableado de los módulos también irá ubicado en estas estructuras.
- Se dispondrá de 3 transformadores 30/0,6 kV de 6.250 kVA de potencia aparente cada uno, que llegarán al último *Transformer Station* donde saldrá una línea subterránea de media tensión a 30 kV que irán directamente enterrados a la subestación "LA LUZ", donde se elevará

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

la tensión y partirá la línea de evacuación de 220 kV hasta el punto de conexión concedido por REE.

- A la salida de los transformadores, habrá una celda de protección y una de salida en el primer transformador del grupo y una de entrada, una de protección y una de salida en el resto.
- Viales de acceso, caminos interiores, cerramiento perimetral, etc.
- Instalaciones auxiliares de la Planta FV (sistema de monitorización y control, red de comunicaciones, estación meteorológica, alumbrado exterior de seguridad, video vigilancia o CCTV, etc.).

La energía producida por los módulos en corriente continua se conduce al inversor, que, utilizando tecnología de potencia, la convierte en corriente alterna a 600 VAC y 50 Hz. La energía generada, medida por su correspondiente contador, se venderá a la empresa distribuidora tal y como marca el Real Decreto 661/2007.

Los strings de los módulos fotovoltaicos irán agrupados en Combiner Boxes. Las 3 Transformer Stations llevarán un total de 15 Combiner Boxes por inversor, 11 Combiner Boxes con 16 strings y las otras 4 Combiner Boxes con 15 strings cada una. No obstante, antes de entrar a cada inversor, se colocarán interruptores automáticos de continua que derivarán la instalación a tierra en el caso de que se produzca un fallo de aislamiento en la parte de continua de la instalación.

Una vez agrupados irán directamente conectados a la entrada de los Transformer Stations, donde el inversor convertirá en corriente alterna trifásica a 600 VAC la electricidad. Después el transformador se encargará de elevar la tensión desde 600 VAC hasta los 30 kV para la red de MT.

La salida de cada inversor se conectará con un cuadro general de Baja Tensión con protecciones donde se unificarán las líneas y conectarán con el transformador 30/0,6 kV. Desde la *Transformer Station*, concretamente desde la Celda de Salida en MT, partirá el circuito de media tensión en 30 kV que se conectará a la subestación LA LUZ. Desde aquí, en una posición de transformación se elevará la tensión y se evacuará mediante una línea Aérea de Alta Tensión de 220 kV hasta las barras de 220 kV, ubicadas en la Subestación COLÓN.

Las protecciones del sistema irán conforme al Real Decreto 1578/2008 y a las normas particulares de RED ELÉCTRICA. El cableado y los elementos de protección serán conformes al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (e Instrucciones Complementarias).

En la siguiente tabla resumen pueden observarse los datos de diseño de la central fotovoltaica diseñada:

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Tabla 1 - Resumen planta solar fotovoltaica "LA LUZ IV"

Nombre la Planta Solar Fovovoltaica	LA LUZ IV
Potencia (MWp)	22,5
Tipo de instalación	Seguidor a un eje azimutal Orientación 0º Seguimiento E-O
Número de seguidores	354
Distribución en seguidor	2V
Módulo Fovovoltaico	LONGi Solar LR5-72HPH 530M
Tipo de tecnología	Silicio Monocristalino
Número de módulos	42.480
Modelo del inversor	SUNGROW 3.125HV-30
Número de inversores	6
Localización	Coordenadas UTM: X = 686159.69m E Y = 4134146.58m N
Municipio	Huelva
Provincia	Huelva
Tiempo estimado de construcción	9 meses
Producción estimada (MWh/año)	43.339

1.5.1. ACCESOS

En la Planta Solar FV debemos diferenciar dos tipos de accesos:

- Acceso principal: Camino desde la infraestructura viaria más próxima hasta el acceso a la planta FV. Los transportes especiales, encargados del transporte de los componentes de la Planta Solar, así como los vehículos de obra, accederán por los caminos y carreteras existentes hasta el límite de las parcelas.
- Caminos interiores: Caminos de interconexión entre los diferentes elementos de la Planta Solar.

En el interior de la planta FV, se construirán viales principales, en el perímetro de la instalación, que servirán para comunicar las Casetas de Transformación, el Edificio de Control y Mantenimiento. Estos

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	2020090803546	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

viales tendrán una anchura de 5 m para permitir la circulación de los vehículos de montaje y mantenimiento. Para facilitar su drenaje se añadirán cunetas de 1 m de anchura y 0,35 m de profundidad.

Además, existirá una red de viales secundarios en la dirección norte-sur para la interconexión y mantenimiento de los seguidores fotovoltaicos.

Los caminos se realizarán añadiendo al terreno una capa de 20 cm de zahorra para mejorar la capacidad portante del pavimento.

Las zanjas para el alojamiento de cables eléctricos de BT y MT discurrirán por las orillas de los caminos, sin la necesidad de un trazado aparte.

Al estar el parque FV dividido en distintas parcelas con separación física entre ellas, ya sea por los caminos públicos que se respetan o por los arroyos existentes, existen además accesos secundarios a dichas zonas para que toda la instalación sea accesible.

ACCESO

- Conducir por la Autopista E-1.
- Coger la salida "PORTUGAL" (1).
- Avanzar hasta la salida 81, dirección LA RIBERA, LA ALQUERÍA (2).
- Desviarse hasta la salida del "CENTRO PENITENCIARIO" (3).
- Avanzar por la H-1417 hasta girar a la izquierda por el camino de Huelva a Trigueros.
- Continuar recto y en el cruce girar a la izquierda por la Colada Real de Sevilla hasta llegar a la entrada de la planta fotovoltaica "La Luz IV"

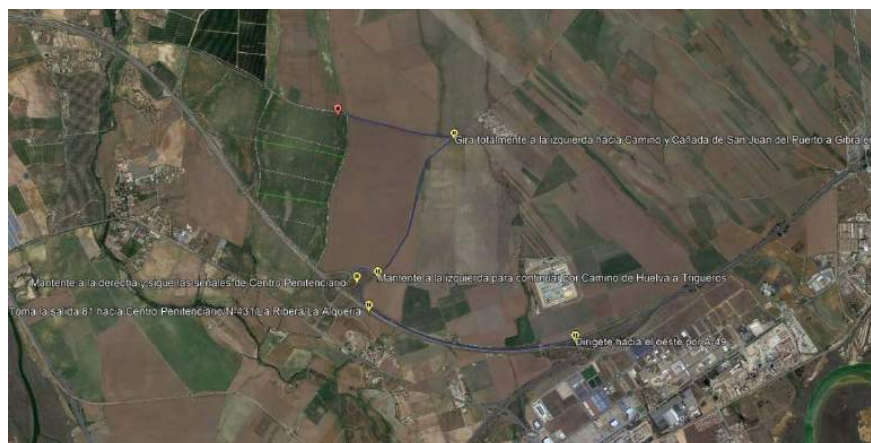


Ilustración 4 Accesos a la planta solar fotovoltaica "LA LUZ IV". Fuente: Google Earth.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

1.5.2. VIDA ÚTIL

La vida útil del proyecto se estima en 30 años. No obstante, al término de este período, se evaluará por los encargados del mantenimiento de la misma el estado de la planta y se decidirá el futuro la instalación, pudiendo alargar su vida útil en torno a 5-10 años más.

Desde el punto de vista de la tecnología empleada, hay que tener en cuenta que el fabricante asegura que, la eficiencia de los módulos fotovoltaicos, va disminuyendo en torno a un 0,45% cada año, asegurando una eficiencia mínima del 98% el primer año. Con este dato el fabricante estima que, pasados 30 años, la eficiencia de los módulos será del 84,95 %, lo que supone un 13,05 % de pérdidas.

1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS

1.6.1. GENERADOR FOTOVOLTAICO

El parque solar del presente proyecto de ejecución estará compuesto por un total de 3 subcampos solares, y con configuraciones similares. Los inversores serán de la marca SUNGROW, modelo 3.125HV-30. Los módulos serán de la marca LONGi SOLAR., modelo LR5-72HPH-530M o similar, compuestos por 144 células de silicio monocristalino, con tecnología PERC.

Los módulos irán instalados en seguidores solares a un eje azimutal (N-S), con el fin de maximizar el número de HSP anual y aumentar de forma notable la producción energética de la instalación.

Las configuraciones serán las siguientes:

3 campos solares con:

- 118 seguidores de 120 módulos.
- 14.160 módulos.
- 472 *strings*.
- 15 *Combiner Boxes* (11 de 16 *strings* y 4 de 15 *strings*) por inversor.
- 2 inversores de 3.125 kVA.
- 1 *Transformer Station* de 6.250 kVA.

Las características principales de los módulos fotovoltaicos están resumidas en la Tabla 2.

Tabla 2 - Características de los módulos solares fotovoltaicos.

Características eléctricas en condiciones *STC	
LONGi SOLAR LR5-72HPH 530M (1.500 V)	
P _{mpp}	530 Wp
Tolerancia	0±3%
V _{oc}	49,2 V
I _{sc}	13,71 A
V _{mpp}	41,35 V

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUAN VICENTE GARCÍA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Características eléctricas en condiciones *STC	
LONGI SOLAR LR5-72HPH 530M (1.500 V)	
I _{mpp}	12,82 A
Eficiencia	20,7 %
*STC – 1000 W/m ² y 25ª	
Características eléctricas en condiciones *NOCT	
P _{mpp}	395,8 Wp
V _{OC}	46,03V
I _{SC}	11,08 A
V _{mpp}	38,55 V
I _{mpp}	10,27 A
*NOCT – 800 W/m ² y 20ª	
Coef. Tª V _{OC}	-0,284 %/°C
Coef. Tª I _{SC}	+0,050 %/°C
Coef. Tª P _{mpp}	-0,350 %/°C

A parte de este resumen, en el Anexo I se adjunta la ficha técnica proporcionada por el fabricante con las especificaciones del módulo.

Todos los módulos poseen un certificado proporcionado por el fabricante que garantiza una tolerancia entre el 0±5 W en la potencia pico de éstos, por tanto, no es necesario hacer distinciones y clasificarlos ya que las desviaciones son mínúsculas y el comportamiento debe ser el esperado.

Por otro lado, el fabricante garantiza que el primer año los módulos tendrán un rendimiento de, como mínimo el 98 %. A partir del segundo año, el módulo sufrirá un decrecimiento anual de su eficiencia del 0,45 % aproximadamente. Esto supone que, en el año 25, que es el tiempo estimado de la explotación de la planta, el módulo tendrá una potencia de 462,16 Wp.

Teniendo en cuenta que la dimensión de los módulos es de 2,265 x 1,133 m, la superficie de captación solar será de 109.014 m².

Cada serie de paneles dará una corriente similar que se irá conectada directamente a las entradas de los inversores. Las tensiones serán aproximadamente las mismas y vendrán fijadas por el inversor DC/AC en función de la búsqueda del punto de máxima potencia (MPPT).

Entre seguidores habrá un pasillo de aproximadamente 2,3 m libres, lo que es lo mismo, 4,35 m de pitch (distancia eje-eje del seguidor).

La ubicación e implantación de todos los elementos se podrán observar de manera más detallada en los planos.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		09/11/2020
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

1.6.2. ELEMENTOS

1.6.2.1. Seguidor a un eje azimutal

Uno de los elementos más importantes de la instalación es la estructura. Como ya se ha comentado se utilizarán seguidores a un eje azimutal (N-S) con seguimiento Este-Oeste. Este tipo de seguidores a un eje son los que han demostrado mayor captación solar, lo que se traduce en un mayor número de HSP (Horas Sol Pico).

La Tabla 3, es una comparativa entre la producción de los diferentes tipos de estructuras para módulos fotovoltaicos. Se aprecia que la producción, en comparación con sistemas sin inclinación y con ángulo óptimo, es bastante mayor.

Tabla 3 – Comparación de estructuras

	SIN INCLINACIÓN	ÁNGULO FIJO	1 EJE AZIMUTAL
SIN INCLINACIÓN	100%	87%	66%
ÁNGULO FIJO	115%	100%	76%
1 EJE AZIMUTAL	152%	132%	100%

* La lectura de la tabla se realiza de la siguiente manera: tomamos la estructura que queramos comparar y partimos del 100 %. En la fila vemos la estructura comparada con las demás y en la columna, al revés.

La orientación del eje N-S de los seguidores será de 0°, por lo que el aprovechamiento de la radiación será lo máxima posible.

La cimentación de la estructura consistirá en hincas de acero galvanizado clavadas directamente en el suelo, con una profundidad de 1,5 a 2 m atendiendo a los estudios geológicos y arqueológicos realizados.

Su diseño facilita el montaje, mantenimiento, desmantelamiento y sustitución de paneles. Los materiales que constituyen el sistema de fijación de los paneles disminuyen las dilataciones térmicas de manera que evitan la transmisión de cargas a la estructura.

La estructura será de acero de alta resistencia S275JR y S.355JR, acero galvanizado en caliente G-90 y está diseñada para montar módulos de 60, aunque puede variarse en función de las necesidades.

La estructura soporte está diseñada de acuerdo a los coeficientes de seguridad y de combinación de hipótesis indicados en las normativas locales e internacionales (predominando la primera) y cumplen con las especificaciones técnicas que a continuación se exponen:

- Los módulos se instalarán en estructuras que soportarán 2 filas de 60 módulos en posición vertical, entendiéndose por vertical, que el largo de los módulos sea perpendicular al eje. La distancia entre estructuras (pitch) será de 8,7 m de eje a eje.
- Estarán fabricadas en acero galvanizado en caliente con un espesor de galvanizado ajustado a las normas ISO correspondientes que asegure una vida útil mínima de 35 años.
- Se ha previsto que la estructura irá con hincado estándar de 1,5 a 2 m de profundidad.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202609090806818	09/11/2020	HORA 12:19:42
	Registro Electrónico		

- La tornillería o materiales de fijación (pernos, tornillos, tuercas, arandelas, anclajes, etc.) deberán estar galvanizados, asegurando una protección adecuada contra la corrosión durante el útil de la planta.
- El material de la estructura de soporte debe resistir la exposición a temperaturas ambiente comprendidas entre -20 °C y 50 °C.

1.6.2.2. Inversor

El inversor se encargará de convertir la corriente continua generada por los módulos en corriente alterna trifásica.

Su funcionamiento será automático. Se activará una vez la potencia alcanza el umbral mínimo para accionarse y, una vez comienza a funcionar, regula la tensión de entrada para trabajar en el punto de máxima potencia. También supervisa la frecuencia y la producción de energía. Cuando se alcanzan los valores óptimos, empieza a generar corriente alterna trifásica por la salida con el fin de inyectarla en la red.

Se instalarán 6 inversores de 3.125 kVA, marca SUNGROW, modelo 3.125HV-30 o similar, que cumplirán con los estándares de calidad requeridos para este tipo de instalaciones.

Su rango de tensiones de entrada desde los módulos es bastante amplio, lo que da una gran versatilidad a la hora de configurar los *strings* y módulos en serie.

Su eficiencia máxima es del 99,00 % y 98,70 % euroeficiencia. Posee un IGBT de nivel 3 que reduce las pérdidas, incrementando la eficiencia del inversor y minimizando el THD (Total Harmonic Distortion).

Al disponer de 4 entradas MPPT, siempre se entrega la máxima potencia posible para las condiciones dadas. Además, posee un factor de potencia ajustable con inyección de potencia reactiva por la noche.

Se apoyarán en combiner boxes que recogerán los strings para posteriormente conectarlos a los inversores.

Los parámetros más importantes del inversor son los siguientes:

Tabla 4 - Características del inversor

Características eléctricas SUNGROW 3.125HV-30	
Potencia (50 °C)	3.125 kVA
Potencia (45 °C)	3.437 kVA
Máx. Corriente a 40 °C	3.308 A
Tensión de red	600 V
Frecuencia de red	50 Hz
Current Harmonic Distortion (THDi)	< 3 % per IEEE519
Factor de Potencia (cosφ)	0,8 induct – 0,8 capaci./ Inyección de reactiva nocturna
Tensión MPPT	875-1.300 V

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	J. GARCÍA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Características eléctricas SUNGROW 3.125HV-30	
Tensión DC Máxima	1.500 V
Número de entradas	Hasta 48
Número de MPPT	Hasta 4
Eficiencia/Euroeficiencia	99,00 % / 98,70 %

Los parámetros de operación y las lecturas eléctricas se realizarán desde el edificio de control habilitado para ello.

Posee marcado CE y se ajusta a las exigencias de las Directivas EMC (EN 61000-6-2 y EN 61000-6-3) y de Baja Tensión (EN 501878). Además, los inversores cumplen con la normativa establecida en el Real Decreto 1663/2000 de 29 de septiembre sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de Baja Tensión, y, en concreto, dispone internamente de las protecciones y condiciones técnicas siguientes:

- Las funciones de protección de máxima y mínima frecuencia y máxima y mínima tensión a que se refiere el Artículo 11 del RD están integradas en el equipo inversor, y las maniobras de desconexión-conexión por actuación de las mismas son realizadas mediante un contactor que realizará el rearme automático del equipo una vez que se restablezcan las condiciones normales de suministro de la red.
- Asimismo, se certifica que en el caso de que la red de distribución a la que se conecta la instalación fotovoltaica se desconecte por cualquier motivo, el inversor no mantendrá la tensión en la línea de distribución.
- El inversor implementa una técnica equivalente al transformador a efectos de aislamiento galvánico entre la instalación fotovoltaica y la red.

Además, cuenta con las siguientes protecciones:

- Interruptor magnetotérmico
- Interruptor diferencial (IEC 62109)
- Protección contra polarización inversa
- Protección contra sobretensiones transitorias
- Protección contra fallos de aislamiento en continua
- Protección contra el funcionamiento en isla (tensión y/o frecuencia fuera de rango)
- Descargadores de sobretensiones atmosféricas

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

- Fusibles

1.6.2.3. Transformador

Habrán un total de 3 transformadores a lo largo de la instalación. Tendrán una potencia de 6.250 kVA 30/0,6 kV. Su finalidad será la de elevar desde 600 VAC que hay en la salida de los inversores, hasta 30 kV que es la tensión que tendrá el circuito de conexión entre los centros de transformación y a la que se transportará la energía generada hasta la subestación colectora-elevadora SET LA LUZ.

Para el correcto funcionamiento de la planta, deberá cumplir las siguientes características técnicas proporcionadas por el fabricante de los inversores:

- Estrella en el lado de Baja Tensión y Triángulo en el de Media Tensión.
- Neutro accesible para conectarlo a tierra en el lado de Baja Tensión.
- UCC < 6 %.
- Regulación de tensión en 5 puntos (0 %, ±2,5 %, ±5 %).
- El lado de Baja Tensión debe soportar una corriente homopolar a 3 veces la frecuencia de red (del orden de 10 Arms/MVA).

Además, deberá también cumplir las siguientes características:

- Refrigeración ONAN (Oil Natural Air Natural).
- Aptos para instalación en interior.
- Frecuencia: 50 Hz.
- Pérdidas en vacío del 0,1% y del 1% en el cobre.
- Temperatura ambiente entre -20 y 50°C.
- Sensor de temperatura.
- Aislamiento galvánico y con salida de bornes para PAT (Puesta A Tierra) de pantalla electrostática.
- Depósito de retención de aceite.
- Cumplimiento de IEC 62271-202
- Cumplimiento de IEC 62271-200
- Cumplimiento de IEC 60076
- Cumplimiento de IEC 61439-1

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

- Marcado CE, directiva EMC (Electromagnetic Compatibility)

1.6.2.4. Características de la Transformer Station

La *Transformer Station* será tipo container, que tendrá las siguientes características:

- Compacidad
- Facilidad de instalación.

La innecesidad de realizar cimentación permitirá asegurar una cómoda y fácil instalación.

- Equipotencialidad.

La propia armadura de mallazo electrosoldado, gracias a un sistema de unión apropiado de los diferentes elementos, garantiza una perfecta equipotencialidad de todo el prefabricado.

- Impermeabilidad.
- Ventilación.

Aunque es un container, el transformador está protegido por la parte del techo. No necesita rejillas de ventilación

- Grados de protección según UNE 20324.

Grado de protección de la parte exterior IP23, excepto en rejillas que será IP33.

- Fabricación.

Prefabricado bajo envoltente metálica.

- Dimensiones aproximadas.

En los planos correspondientes, pueden observarse las medidas. No obstante, las longitudes mayores son las siguientes:

Transformer Station tipo container:

- o Largo: 12.192 mm
- o Ancho: 2.896 mm
- o Alto: 2.438 mm

- Instalación.

Para la instalación de los bloques se realizará una excavación con las medidas indicadas en el correspondiente plano y de una profundidad aproximada de 0,6 m.

Al fondo de la excavación, se dispondrá un lecho de arena lavada de 10 cm mínimo de espesor.

Una vez hecha la excavación, también se ubicará el anillo de la puesta a tierra del bloque de potencia.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848 09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

1.6.2.5. Celdas de Media Tensión

Las celdas de media tensión serán del tipo metálica prefabricada, modular, de aislamiento y corte en SF6.

- Tendrán la suficiente rigidez para soportar los esfuerzos producidos por el transporte, instalación y operación, incluyendo sismos y cortocircuitos.
- Asimismo, mantendrá su alineación y sus puertas permanecerán cerradas frente a condiciones de fallo.
- Serán de aislamiento integral en gas SF6.
- El equipo se diseñará con el objetivo de evitar el acceso a partes energizadas durante la operación normal y durante su mantenimiento.
- Serán a prueba de arco interno.
- Serán construidas en plancha de acero galvanizado.
- La entrada y salida de cables podrá ser por la parte inferior de las Celdas de Media Tensión.
- En el frontal se incluirá un esquema unifilar según montaje.
- La conexión de cables será mediante bornes enchufables.
- Dispondrán de capacidad de operación ante el uso de señales digitales de entrada.
- Contarán con motorizados para actuación remota y contactos auxiliares.

1.6.2.6. Estación meteorológica

Cumplirán con toda la reglamentación vigente sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y las Instrucciones Técnicas Complementarias aprobadas, así como el Reglamento Electrotécnico para BT.

Se instalará una estación meteorológica en las instalaciones. La estación meteorológica a instalar tiene como objeto la toma de datos meteorológicos en el emplazamiento. Cada estación meteorológica constará de sensores para medir los siguientes parámetros:

- Irradiación en el plano horizontal.
- Irradiación en el plano de los módulos.
- Humedad relativa.
- Velocidad y dirección del viento.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

- Precipitación.
- Presión atmosférica.
- Temperatura del módulo.
- Temperatura ambiente.

La estación meteorológica contendrá:

- Unidad de Adquisición de Datos Sistema Datalogger de registro y transmisión de datos, con gran capacidad de almacenamiento y sistema de entradas - salidas analógicas/digitales. Contará de tener puerto para conexión modem GPRS, incluyendo todos los equipos necesarios para su conexión.
- Unidad de Transmisión de datos a ordenador central, opción GPRS-IP, permitiendo comunicaciones vía red GPRS de telefonía móvil. También incluirá comunicación TCP/IP.
- Registro de parámetros en datalogger con una frecuencia de, al menos, 15 minutos.
- 1 sensor de radiación solar. Piranómetro termoelectrico de primera clase, situado en el plano horizontal.
- 1 sensor de radiación solar. Piranómetro termoelectrico, estándar secundario, según ISO 9060:1990 rango espectral 285 a 2800 nm. Máxima irradiancia 4,000 W/m2, situado en el plano de los módulos, según el movimiento del seguidor.
- Sensores de temperatura y humedad relativa del aire. Sensor de temperatura y humedad relativa del aire (Rango -30°C a + 70°C precisión 0,1 °C; 0-100% precisión +- 3%).
- Torreta y mástil. Soporte tubular superior ajustable a 1.5 m de longitud, pedestal para fijar o embutir en basamento de hormigón y otros accesorios de montaje.
- 4 Termopares para la medición de los datos de temperatura de la célula.
- 2 células de referencia calibradas por cada plano de orientación de módulos.
- Pluviómetro.
- Veleta y Anemómetro.
- Barómetro.
- Juego de cables de interconexión para el enlace de los sensores a la estación, recarga externa y comunicaciones

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 25/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

La estación dispondrá de un sistema de panel fotovoltaico y batería para su alimentación eléctrica.
También se le dotará de una conexión a la red de servicios auxiliares de tipo de 20200908036848

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	20200908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

2. EXAMEN DE ALTERNATIVAS TÉCNICAMENTE VIABLES. SOLUCIÓN ADOPTADA.

2.1. INTRODUCCIÓN

Las plantas de generación renovable se caracterizan por funcionar con fuentes de energía que poseen la capacidad de regenerarse por sí mismas y, como tales, ser teóricamente inagotables si se utilizan de forma sostenible. Esta característica permite en mayor grado la coexistencia de la producción de electricidad con el respeto al medio ambiente y supone las siguientes ventajas respecto a otras instalaciones energéticas:

- Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema energético renovable y sostenible y a una diversificación de las fuentes primarias de energía.
- Utilización de recursos renovables a nivel global tales como los gases de efecto invernadero.
- Diversificar las fuentes de suministro incorporando las menos contaminantes.
- No emisión de CO₂ y otros gases contaminantes a la atmósfera.
- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

A la hora de seleccionar la alternativa más favorable para la ubicación de la planta, se han tenido en cuenta que los siguientes impactos ambientales negativos deben minimizarse:

- No se debe afectar a espacios naturales protegidos y si fuera inevitable la afección, que sea el mínimo posible.
- Debe estar próximo a carreteras y caminos, de forma que los accesos que hayan de construirse sean lo más cortos posibles, minimizando así los impactos ambientales asociados a la apertura de caminos.
- Debe encontrarse a suficiente distancia de arroyos para evitar la afección y contaminación de los mismos.
- Debe ser una zona relativamente llana para no tener que realizar desmontes y rellenos y evitar así aumentar la erosión de la zona.
- Deben situarse en una zona donde la vegetación sea de escaso valor, como puede ser el caso de cultivos agrícolas. Asimismo, se evitarán zonas de Hábitats de Interés Comunitario y Flora Protegida.
- Debe evitarse la afección a las vías pecuarias catalogadas.
- Se respetarán los yacimientos arqueológicos catalogados y su perímetro de protección.

La selección de la alternativa más razonable, se realiza teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Alternativas a la tecnología.
- Alternativas de emplazamiento.
- Alternativas de evacuación.

2.2. ALTERNATIVAS A LA TECNOLOGÍA

Hoy día la generación eléctrica a partir de fuentes renovables es prioritaria en un escenario mundial donde el cambio climático se ha consolidado en la escena internacional como uno de los problemas

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202009080936848	
	09/11/2020	HORA 12:19:42

medioambientales más graves a encarar en este siglo. Esta generación a partir de renovables, se considera que puede ser fuente de empleo local, tener repercusiones positivas en la conexión social, contribuir a la seguridad del aprovisionamiento y hacer posible que se cumplan los objetivos de Kioto con más rapidez. Por estos motivos, está justificada la opción de generación de energía eléctrica por medio de una instalación solar fotovoltaica.

La instalación proyectada, que cuenta con los módulos solares fotovoltaicos colocados en seguidores, es la que proporciona la máxima irradiación posible, debido a que la orientación e inclinación de los módulos cambiará a lo largo del día siguiendo la radiación solar para obtener el máximo aprovechamiento posible. En este sentido, la energía anual producida por la Planta FV se aproximará a las 43.339 MWh/año, que cubriría la demanda energética de, aproximadamente 13.980 hogares (considerando un consumo anual de 3.100 kWh por cada hogar)

En lo que se refiere a las pérdidas de radiación solar por sombras, cabe señalar que la implantación considerada para los módulos solares no tiene pérdidas por sombras predecibles al ser un sistema basado en seguidores y no existir obstáculos entre los campos solares y las trayectorias del sol.

En la web de la Agencia Andaluza de la Energía¹ se pueden encontrar datos actualizados en relación al consumo y producción energética desde el año 2000, donde se observa la tendencia creciente al uso de las energías renovables. De esta fuente se han obtenido los siguientes datos:

Tabla 5 Datos de producción de energía Fuentes renovables/No renovables.

Producción de energía (GWh)	2015	2016	2017
Fuentes no renovables	24.887,9	20.995,6	25.281,1
Fuentes renovables	12.354,3	13.230,7	13.467,5
Total	37.242,2	34.226,3	38.748,6
% renovables respecto al total	66,82	61,34	65,24
% no renovables respecto al total	33,18	38,66	34,76

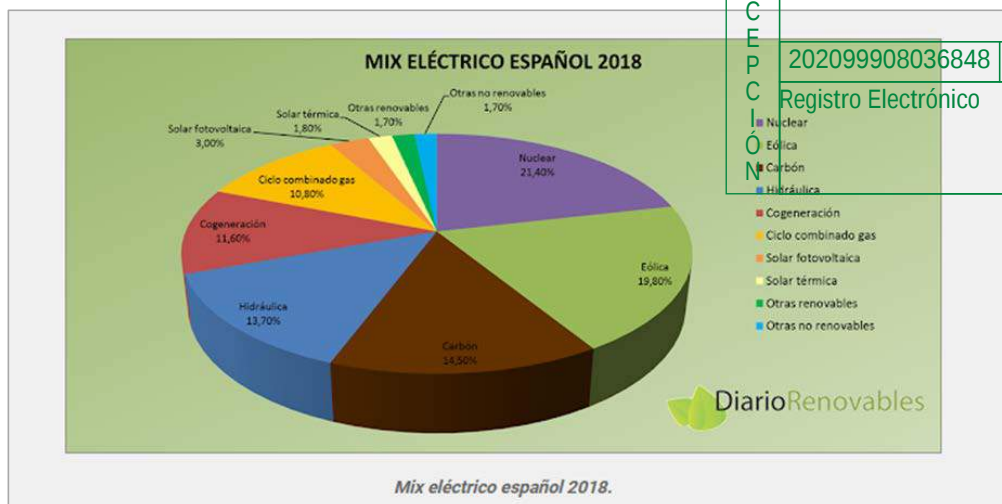
Atendiendo al mix eléctrico de 2018, la energía solar fotovoltaica ha contribuido con un 3% a la generación de energía eléctrica².

¹ <http://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/info-web/principalController#>

² Fuente: diariorenovables.com

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	HORA 12:19:42		

Registro Electrónico



Por tanto, se considera que la alternativa tecnológica seleccionada es la que mayor rendimiento energético y ambiental puede dar dada las características de la zona y la inversión a realizar.

2.2.1. ESTIMACIÓN DE EMISIONES EVITADAS

Para el análisis del rendimiento ambiental, se van a tener en cuenta las emisiones producidas por la fabricación de los módulos fotovoltaicos y las globales.

La cantidad de CO₂ emitido en la creación de los módulos fotovoltaicos, depende de la tecnología utilizada. En la siguiente tabla se muestra de forma más detallada³.

Tabla 6 - Emisiones estimadas debidas a la fabricación de módulos fotovoltaicos.

Tecnología empleada	Emisión gCO ₂ e/kWh
Si-Poly	37
Si-Mono	45
CdTe	12-19

De mismo modo, del mismo estudio se extrae el CO₂ emitido por la instalación de forma global se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 7 - Emisiones globales de la planta estimadas

Tecnología empleada	Emisión gCO ₂ e/kWh
Si-Poly	2,06
Si-Mono	2,45
CdTe	1,06

³ Fuente: Photovoltaics Energy Payback Times, Greenhouse Gas Emissions and External Costs: 2004-early 2005 Status.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848 Registro Electrónico	09/11/2020 HORA 12:19:42

También hay que tener en cuenta que la cantidad media de CO₂ producida por una planta de generación de energía convencional ronda los 0,286 kg/kWh.

Con todos estos datos y, teniendo en cuenta que los módulos empleados son de Silicio monocristalino, las emisiones evitadas vendrían dadas por la expresión (4).

$$E_{CO_2} = E_{evit} - E_{prod} - E_{glob} = 286 - 45 - 2,45 = 238,55 \text{ gCO}_2/\text{kWh} \quad (4)$$

Para finalizar, la evolución de las emisiones a lo largo de la vida útil de la planta, supone un total acumulado de **241,58 Toneladas de CO₂ evitados**.

Tabla 8 Emisiones de CO₂ evitadas en 25 años.

Mes	Año 1 (kgCO ₂)	Año 2 (kgCO ₂)	Año 3 (kgCO ₂)	Año 4 (kgCO ₂)	Año 5 (kgCO ₂)	Año 6 (kgCO ₂)	Año 7 (kgCO ₂)
Ene	453,48	444,41	442,41	440,42	438,44	436,47	434,50
Feb	567,51	556,16	553,66	551,17	548,69	546,22	543,76
Mar	899,33	881,35	877,38	873,43	869,50	865,59	861,69
Abr	991,18	971,35	966,98	962,63	958,30	953,99	949,69
May	1.167,94	1.144,58	1.139,43	1.134,30	1.129,20	1.124,12	1.119,06
Jun	1.256,20	1.231,08	1.225,54	1.220,03	1.214,54	1.209,07	1.203,63
Jul	1.310,59	1.284,38	1.278,60	1.272,85	1.267,12	1.261,42	1.255,74
Ago	1.195,37	1.171,47	1.166,19	1.160,95	1.155,72	1.150,52	1.145,34
Sept	900,29	882,28	878,31	874,36	870,42	866,51	862,61
Oct	703,48	689,41	686,31	683,22	680,15	677,09	674,04
Nov	501,67	491,64	489,42	487,22	485,03	482,85	480,67
Dic	391,46	383,63	381,90	380,19	378,48	376,77	375,08
Total Acumulado	10.338,52	20.470,27	30.556,42	40.597,19	50.592,77	60.543,38	70.449,20

Mes	Año 8 (kgCO ₂)	Año 9 (kgCO ₂)	Año 10 (kgCO ₂)	Año 11 (kgCO ₂)	Año 12 (kgCO ₂)	Año 13 (kgCO ₂)
Ene	432,55	430,60	428,66	426,74	424,82	422,90
Feb	541,31	538,88	536,45	534,04	531,63	529,24
Mar	857,82	853,96	850,11	846,29	842,48	838,69
Abr	945,42	941,16	936,93	932,71	928,52	924,34
May	1.114,02	1.109,01	1.104,02	1.099,05	1.094,11	1.089,18
Jun	1.198,21	1.192,82	1.187,45	1.182,11	1.176,79	1.171,49
Jul	1.250,09	1.244,47	1.238,87	1.233,29	1.227,74	1.222,22
Ago	1.140,19	1.135,06	1.129,95	1.124,87	1.119,81	1.114,77
Sept	858,73	854,86	851,02	847,19	843,37	839,58
Oct	671,01	667,99	664,98	661,99	659,01	656,05
Nov	478,51	476,36	474,21	472,08	469,96	467,84
Dic	373,39	371,71	370,04	368,37	366,71	365,06
Total (kgCO ₂ /mes)	80.310,45	90.127,33	99.900,03	109.628,75	119.313,69	128.955,05

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	09/11/2020 12:19:42	09/11/2020 12:19:42
036848 Registro Electrónico HORA 12:19:42		

Mes	Año 14 (kgCO2)	Año 15 (kgCO2)	Año 16 (kgCO2)	Año 17 (kgCO2)	Año 18 (kgCO2)	Año 19 (kgCO2)
Ene	422,90	421,00	419,11	417,22	415,34	413,47
Feb	529,24	526,86	524,49	522,13	519,78	517,44
Mar	838,69	834,91	831,16	827,42	823,69	819,99
Abr	924,34	920,18	916,04	911,91	907,81	903,73
May	1.089,18	1.084,28	1.079,40	1.074,54	1.069,71	1.064,90
jun	1.171,49	1.166,22	1.160,97	1.155,75	1.150,55	1.145,37
Jul	1.222,22	1.216,72	1.211,24	1.205,79	1.200,36	1.194,96
Ago	1.114,77	1.109,75	1.104,76	1.099,78	1.094,84	1.089,91
Sept	839,58	835,80	832,04	828,30	824,57	820,86
Oct	656,05	653,09	650,15	647,23	644,32	641,42
Nov	467,84	465,74	463,64	461,55	459,48	457,41
Dic	365,06	363,42	361,78	360,16	358,54	356,92
Total (kgCO2/mes)	138.596,41	148.194,38	157.749,17	167.260,95	176.729,94	186.156,31

Mes	Año 20 (kgCO2)	Año 21 (kgCO2)	Año 22 (kgCO2)	Año 23 (kgCO2)	Año 24 (kgCO2)	Año 25 (kgCO2)
Ene	409,76	407,92	406,08	404,25	402,43	400,62
Feb	512,79	510,49	508,19	505,90	503,63	501,36
Mar	812,62	808,97	805,33	801,70	798,10	794,50
Abr	895,61	891,58	887,57	883,57	879,60	875,64
May	1.055,33	1.050,58	1.045,86	1.041,15	1.036,47	1.031,80
jun	1.135,09	1.129,98	1.124,89	1.119,83	1.114,79	1.109,78
Jul	1.184,23	1.178,90	1.173,60	1.168,32	1.163,06	1.157,83
Ago	1.080,12	1.075,26	1.070,42	1.065,61	1.060,81	1.056,04
Sept	813,49	809,83	806,18	802,55	798,94	795,35
Oct	635,66	632,80	629,95	627,11	624,29	621,48
Nov	453,30	451,26	449,23	447,21	445,20	443,19
Dic	353,72	352,13	350,54	348,96	347,39	345,83
Total (kgCO2/mes)	195.498,03	204.797,72	214.055,56	223.271,74	232.446,45	241.579,87

2.3. ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

Dado que la planta solar fotovoltaica es considerada como una instalación conjunta formada por: planta, SETs y línea de evacuación, la ubicación de una de las infraestructuras se encuentra fuertemente condicionada por la ubicación del resto, a efectos de minimizar el impacto ambiental. Teniendo presente esta premisa, se proponen varias alternativas de emplazamiento.

A modo de visión general se muestra a continuación un plano con parte de las instalaciones diseñadas en la zona, además de la PSF Huelva 2021 que cuenta ya con AAU y actualmente en construcción. De esta forma obtenemos una visión global para entender mejor el siguiente apartado de alternativas de ubicación de la PSF LA LUZ IV:

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

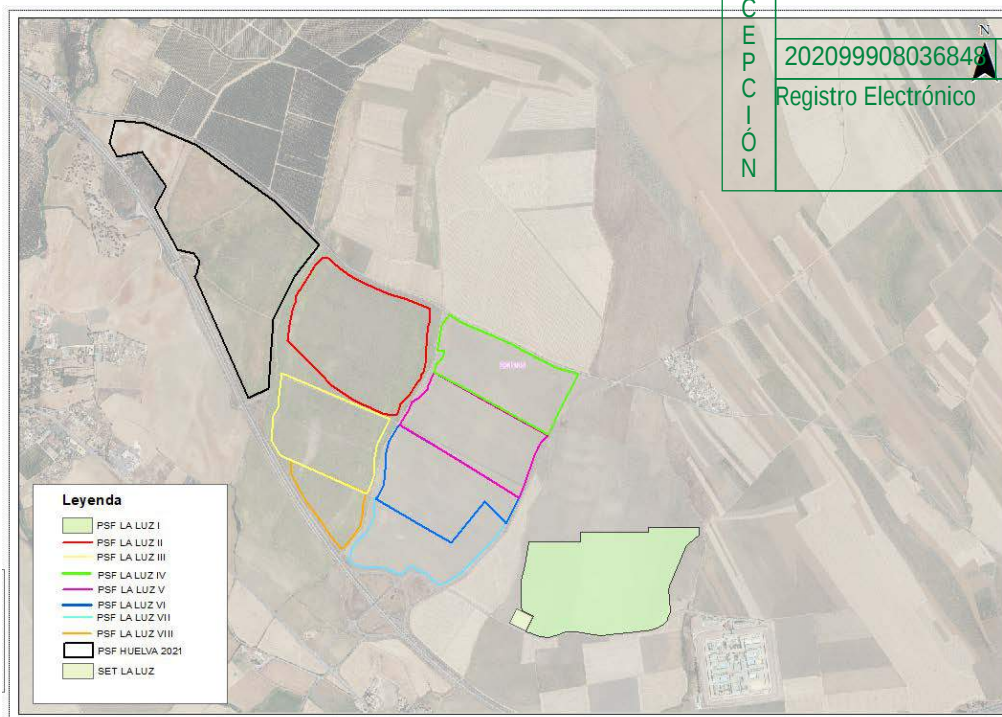


Ilustración 5: Ubicación de las futuras Plantas Solares Fotovoltaicas. Fuente: Elaboración propia.

2.3.1. ALTERNATIVA 0 (A0)

Esta alternativa considera el no diseñar ninguna actuación, y por tanto, continuar con la actual situación. Sin embargo, tomando como punto de partida el Acuerdo de París alcanzado en 2015, la Unión Europea demanda a cada Estado miembro la elaboración de un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC). El PNIEC de España tiene como objetivo avanzar en la descarbonización, considerándolo como el elemento central sobre el que se desarrollará la transición energética.

Como resultado de la ejecución del Plan se espera lograr en 2030 una presencia de las energías renovables sobre el uso final de energía del 42% debido a la inversión prevista en renovables eléctricas y térmicas.

Según el estudio realizado, las medidas contempladas en el PNIEC permitirán alcanzar los siguientes resultados en 2030:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía.
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202009090936848		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

El Plan prevé para el año 2030 una potencia total instalada en el sector eléctrico de 39 GW solar fotovoltaica. Por tanto, en este contexto europeo y nacional, resulta fundamental promover proyectos de plantas solares como las que se evalúa en este estudio.

A nivel autonómico, la Estrategia Energética Andaluza 2020, recoge como Principio 2 *Situar a los sectores de las energías renovables y del ahorro y la eficiencia energética como motores de la economía andaluza*. Basándose en estos principios, los objetivos de la Estrategia Energética de Andalucía fijan unas metas determinadas. El Objetivo 2 se considera *Aportar con energías renovables el 25% del consumo final bruto de energía*.

De igual manera, la memoria de información del futuro Plan de la Aglomeración Urbana de Huelva recoge en cuanto al sistema energético existente que la zona cuenta con una gran capacidad de generación, con necesidades de mejora en la distribución y en cuanto a la utilización de energías renovables. Además indica que, existen iniciativas de generación mediante fuentes renovables si bien la distribución desde los puntos de generación hasta los asentamientos requiere nuevas líneas.

Por tanto, aunque el Plan de la Aglomeración Urbana no esté aprobado de forma definitiva, sí nos permite ver la tendencia de los municipios adscritos al plan con respecto a las fuentes de energía eléctrica, existiendo una apuesta clara por instalaciones de naturaleza renovable en la zona.

Además, en los planes de ordenación urbanística del municipio de Huelva, se recogen futuras zonas de desarrollo industrial en las que resulta necesario poder acceder a un servicio de energía eléctrica eficiente y de calidad.

Por tanto, resulta fundamental para cumplir con las directrices europea, nacional, autonómica y municipal, promover actividades basadas en energías renovables como es la evaluada en este estudio de impacto ambiental.

Teniendo en consideración lo anteriormente mencionado, aunque la Alternativa 0 sería la que a priori presenta una menor afección ambiental sobre el medio ambiente, la no ejecución del proyecto no permitiría cumplir los objetivos marcados en la lucha contra el cambio climático.

A continuación se realiza el análisis ambiental de la **Alternativa 0 (A0)**

Afección a la Hidrografía: no presenta afección a ningún arroyo.

Afección a la Flora: no presenta afección a la flora.

Afección a la Fauna: no presenta afección a la fauna.

Afección a Espacios Protegidos: no presenta afección directa a espacios protegidos.

Afección a Usos del Suelo: no presenta afección a usos del suelo, sin embargo, la implantación de instalaciones de energía renovable supone una revalorización del suelo que no tendrá lugar si el proyecto no se llega a ejecutar.

Afección a Vías Pecuarias: no presenta afección a vías pecuarias.

Afección a Monte Público: no presenta afección a monte público.

Afección al Paisaje: no presenta afección al paisaje.

Afección al Patrimonio: no presenta afección al patrimonio. Sin embargo, la ejecución de actividad arqueológica preventiva en los casos en los que la Delegación de Cultura la dictamine como obligatoria

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 33/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202699003036846		
	09/11/2020		
Registro Electrónico			HORA 12:19:42

y previa a la ejecución de determinados proyectos, permite extraer información y poder documentar el estado del patrimonio existente en la zona, que en frecuentes ocasiones no se encuentra identificado o catalogado por falta de recursos de la administración y así, en consecuencia, establecer medidas de protección frente al mismo. Esta información arqueológica no es posible extraerla en los casos de no ejecución del proyecto.

Afección a Infraestructuras: al no ejecutarse este proyecto y dada la áreas de oportunidad mencionadas y previstas en la zona, puede originarse a partir del desarrollo industrial previsto, la sobrecarga de las infraestructuras eléctricas existentes y el deterioro de las mismas. Por lo tanto, la no ejecución del proyecto no sólo impide el futuro desarrollo económico de la zona, sino que disminuiría la calidad del servicio de las infraestructuras existentes a día de hoy.

Afección a la Socioeconomía: la no ejecución del proyecto conllevaría la no generación directa e indirecta de empleo en la zona. De igual manera, impediría el desarrollo del tejido económico de la zona al no poder acoger las infraestructuras existentes el desarrollo previsto y recogido en el planeamiento urbanístico.

Afección al Cambio Climático: la no ejecución del proyecto supone suplir la energía generada por fuentes renovables, en este caso, la energía solar, por otros tipos de energía convencional que presenta impactos como la formación de ozono, la emisión de precursores de lluvia ácida o el agotamiento de recursos.

Desde el punto de vista ambiental, la no actuación sobre el medio supone ser el menor impacto ambiental previsible sobre el ámbito de interés. Sin embargo, dada la importancia de desarrollar este proyecto, se proponen tres alternativas más a fin de poder hacer una comparativa desde el punto de vista ambiental.

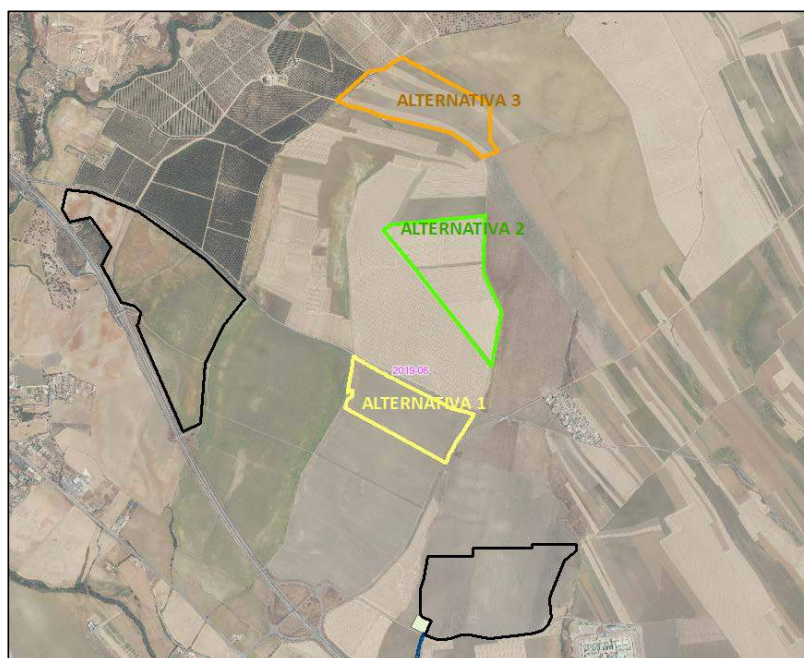


Ilustración 6 Alternativas al emplazamiento de la PSF LUZ IV.

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 34/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		09/11/2020
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

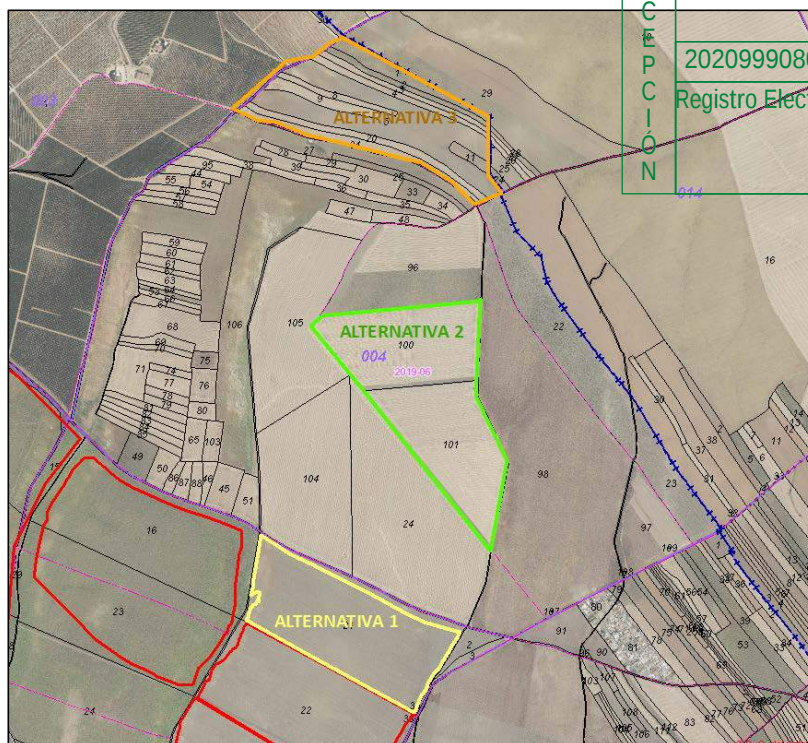


Ilustración 7: Alternativas al emplazamiento de la PSF LA LUZ IV sobre catastro.

2.3.2. ALTERNATIVA 1 (A1)

Afección a la Hidrografía: En la zona encontramos el arroyo Valcaso por la margen este, y el arroyo del Valle de Don Diego por el Oeste. Por el norte, linda un arroyo innominado tributario del arroyo Valcaso.

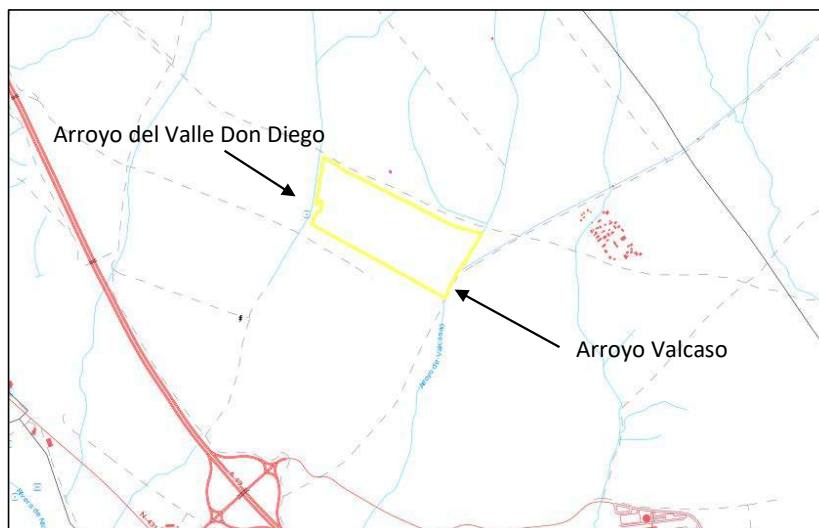


Ilustración 8 Red Hidrográfica presente en la Alternativa 1. Fuente: IDEAndalucía MTA10v_2007.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	2020090908030940		
	09/11/2020		
	HORA 12:19:42		

La línea de evacuación de media tensión de la planta tiene una longitud de 1.470 m y no afecta a la zona de servidumbre del arroyo Valcaso aunque sí a zona de policía. Esta línea de evacuación se une a la línea de evacuación de la PSF LA LUZ II hasta llegar a la SET LA LUZ, por lo que los cruces que se producen con arroyos están siendo evaluados en el expediente AAU/HU/027/20.

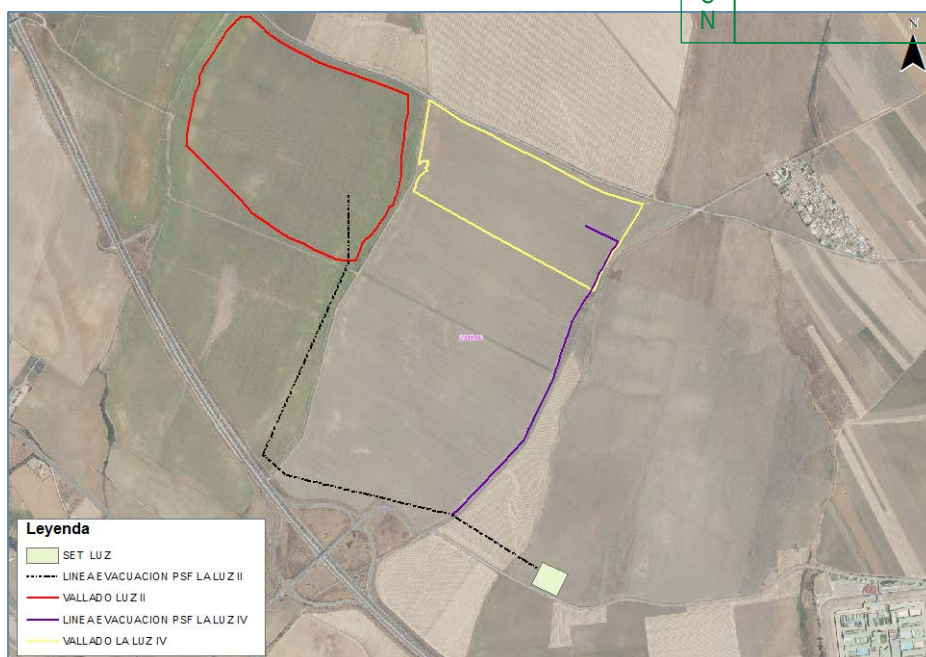


Ilustración 9 Línea de evacuación de MT de la PSF LA LUZ IV y su unión con la línea de evacuación de MT de LA LUZ II.

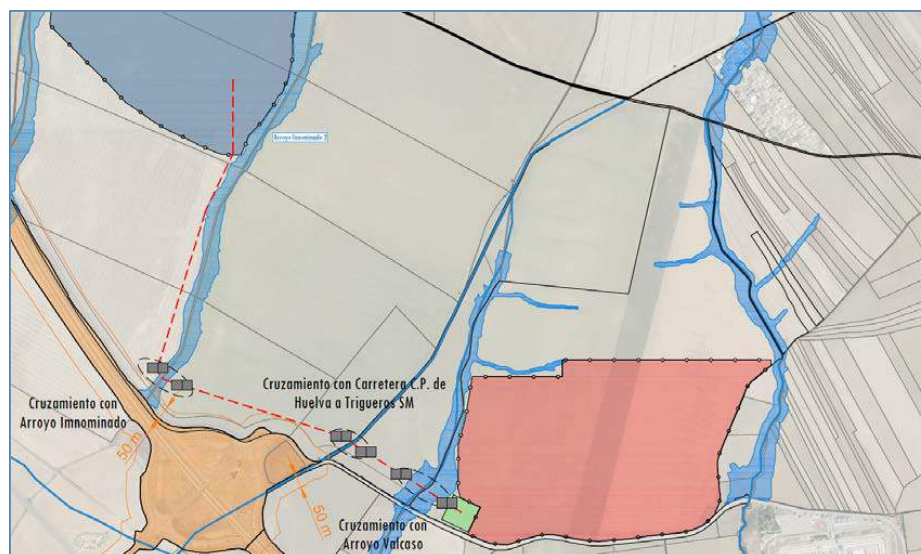


Ilustración 10 Cruces de la línea de evacuación de MT de la PSF LA LUZ II hasta su conexión con la SET LA LUZ, evaluados en el expediente AAU/HU/027/20.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE		
	2020090907006048	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Afección a la Flora: se trata de una zona dedicada al cultivo agrícola. Actualmente se encuentra cultivada con cereal/girasol. Únicamente se observa algún ejemplar aislado de *Tamarix sp.*, asociado a la ribera de los cauces principales.



Ilustración 11 Vegetación presente en el área de estudio. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 12 Vegetación presente en el arroyo Valcaso (*Tamarix sp.*). Fuente: Elaboración propia.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42



Ilustración 13 Vegetación presente en el arroyo Valcaso. Fuente: Elaboración propia.

Afección a la Fauna: la fauna presente es la asociada a los cultivos de cereal/girasol, no siendo considerada como área importante para las aves y encontrándose la más próxima a aproximadamente 2,3 km al sur del emplazamiento, IBA Marismas del Tinto y del Odiel y Lagunas Costeras de Huelva y a aproximadamente 3 km al noreste la IBA Condado-Campiña.

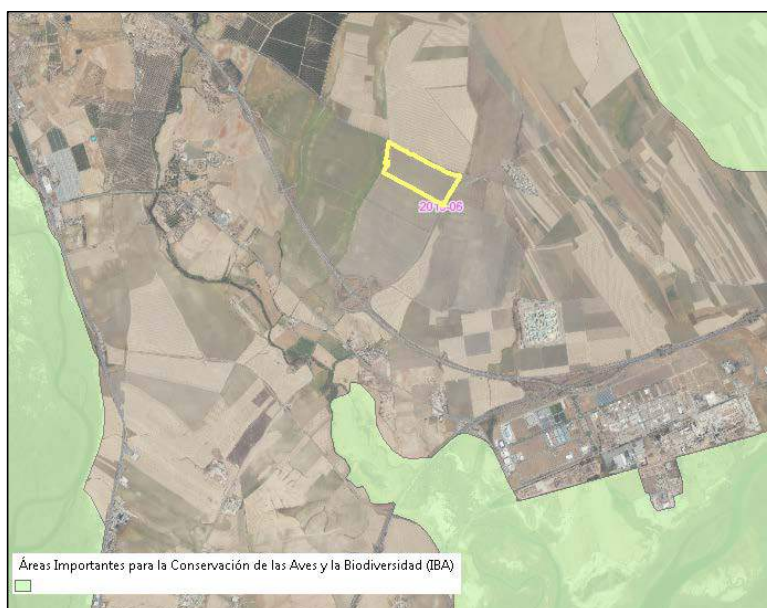


Ilustración 14: IBA en la zona de estudio. Fuente: REDIAM

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	09/11/2020 12:19:42	09/11/2020
Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Atendiendo a la información contenida en el visualizador de especies amenazadas de la Rediam, se extrae el siguiente listado de especies. Sin embargo, los datos más actualizados que aparecen son los correspondientes a 2012 por lo que no puede afirmarse que todas las especies mencionadas se encuentren a día de hoy en el ámbito de estudio.



Ilustración 15 Superficie reflejada en el visualizador de especies amenazadas: 1 km². Fuente: REDIAM.

Tabla 9 Listado de especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio según el visualizador de especies amenazadas de la REDIAM.

Nombre	Nombre Común	Código	ID UTM	Año	Tipo de dato	Catalogo Andaluz
Ciconia nigra	Cigüeña negra	2442	150041400	2007 2011	- Cuadrículas con presencia de la especie	En peligro de extinción
Ciconia nigra	Cigüeña negra	2442	155041400	2007	Cuadrículas con presencia de la especie	En peligro de extinción
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	2459	150041400	2004 2010	- Zona de nidificación de la especie	Vulnerable
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	2459	155041400	2004 2010	- Zona de nidificación de la especie	Vulnerable
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	150041400	1986	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Regimen de protección especial

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099903236048	
	09/11/2020	HORA 12:19:42

Nombre	Nombre Común	Código	ID UTM	Año	Tipo de dato	Catalogo
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	155041400	1986 1997	- Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Regimen de protección especial
Falco naumanni	Cernícalo primilla	2486	155041400	2011 2012	- Cuadrículas con presencia de colonia	Regimen de protección especial
Glareola pratincola	Canastera	2531	150041400	2010	Presencia en censo de aves acuáticas en humedales	Regimen de protección especial
Glareola pratincola	Canastera	2531	155041400	2010	Presencia en censo de aves acuáticas en humedales	Regimen de protección especial
Ornithogalum arabicum		12473	150041400	1999	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada
Otis tarda	Avutarda	2519	150041400	2011	Avistamiento de grupos en itinerarios dentro del area de distribución real y potencial	En peligro de extinción
Otis tarda	Avutarda	2519	155041400	2011	Avistamiento de grupos en itinerarios dentro del area de distribución real y potencial	En peligro de extinción
Pandion haliaetus	Águila pescadora	15028	150041400	2004 2008	- Cuadrículas con presencia de la especie	Vulnerable
Pandion haliaetus	Águila pescadora	15028	155041400	2004 2008	- Cuadrículas con presencia de la especie	Vulnerable
Pelodytes ibericus	Sapillo moteado ibérico	16139	150041400	1986 2002	- Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Regimen de protección especial
Pelodytes ibericus	Sapillo moteado ibérico	16139	155041400	2000 2002	- Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Regimen de protección especial
Tetrax tetrax	Sisón	2521	155041400	2010	Machos escuchados en itinerarios dentro del area de distribución	Vulnerable

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	este dentro del ámbito del Plan		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Además, habría que destacar la inclusión de esta superficie en su linde este dentro del ámbito del Plan de recuperación del Lince ibérico en el Área potencial.

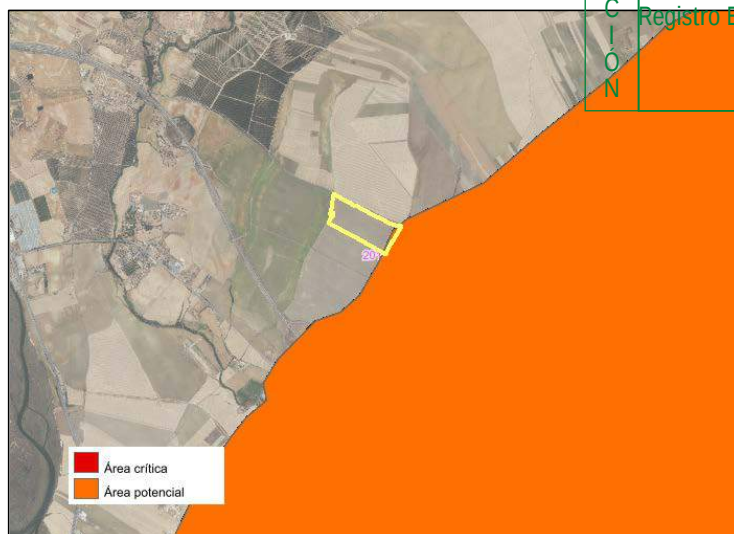


Ilustración 16: Ámbito de aplicación del Plan de conservación del lince ibérico. Fuente: REDIAM.

Afección a Espacios Protegidos: no presenta afección directa a espacios naturales protegidos, encontrándose el más cercano a 2,5 km, la ZEC Marismas y Riberas del Tinto.

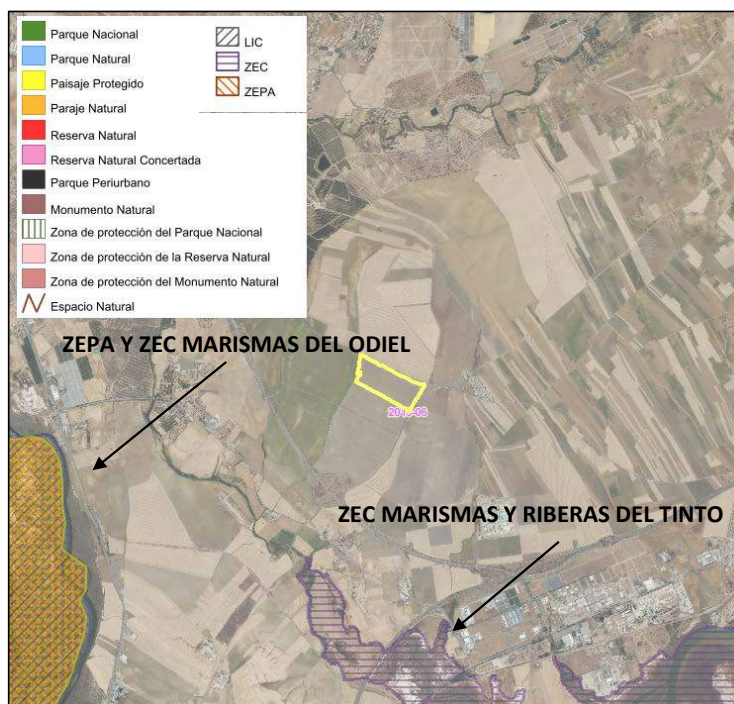


Ilustración 17 Espacios naturales protegidos presentes en el área de la Alternativa 1. Fuente: REDIAM.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	00220000000036048	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA	12:19:42

Afección a Usos del Suelo: actualmente tiene un aprovechamiento agrícola. Con la ejecución de esta alternativa pasaría a ser revalorizado el uso del suelo. La planta ocuparía una zona agrícola.

Afección a Vías Pecuarias: no presenta afección a vías pecuarias, aunque sí linda al norte con la Cañada Real de Sevilla.



Ilustración 18 Vías pecuarias presentes en el área de estudio. Fuente: REDIAM.

Afección a Monte Público: no presenta afección a monte público.

Afección al Paisaje: esta Alternativa se ubicaría en una franja próxima a la vía pecuaria Cañada Real de Sevilla. Su visibilidad será patente desde esta vía que resulta ser poco frecuentada. Consultando el WMS de accesibilidad visual ponderada, que nos representa el impacto visual de una determinada intervención situada a 10 m de altura, vemos que por lo tanto, su impacto paisajístico será bajo-medio. Si tenemos en cuenta que la PSF La Luz IV linda al oeste con la PSF Huelva 2021 actualmente en construcción, el impacto visual se va a ver amortiguado al ya existir otra infraestructura similar en la zona.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42



Ilustración 19 Vista del paisaje en la PSF La Luz IV. Fuente: Elaboración propia.

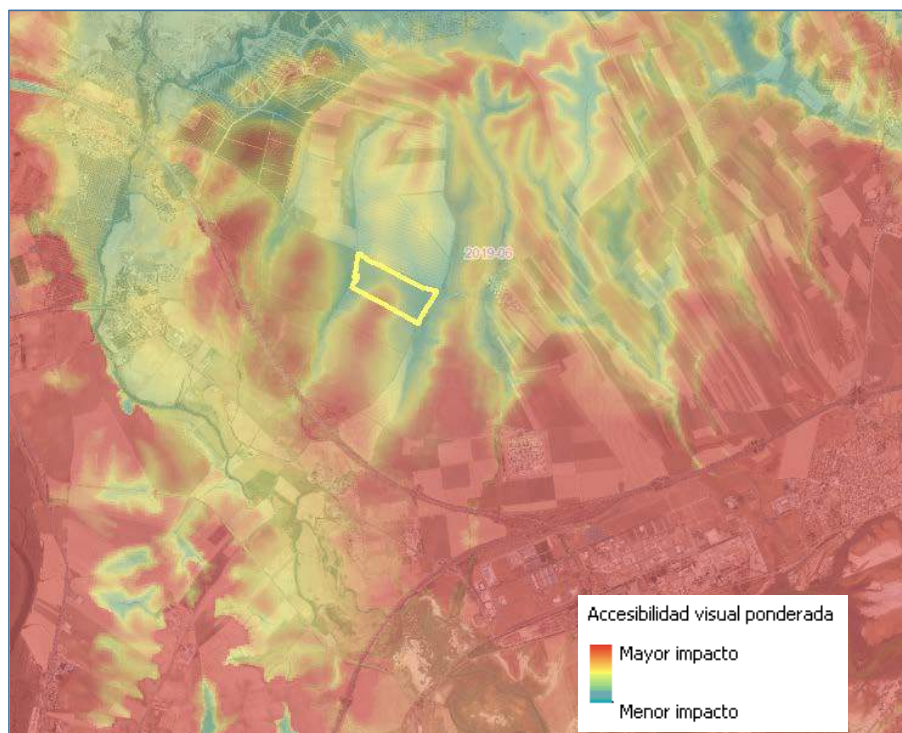


Ilustración 20: REDIAM. WMS Mapa de accesibilidad visual ponderada. Sistema de visibilidad de Andalucía.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA	
	20200908080846	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

Afección al Patrimonio arqueológico: teniendo en cuenta la información disponible, no presenta afección al patrimonio. Sin embargo, sería necesario el informe de afección al patrimonio emitido por la Delegación Territorial de Cultura para afirmarlo con total seguridad.

Afección a Infraestructuras: las principales vías de acceso serían la carretera HV-1417 y la Cañada Real de Sevilla que se verían afectadas por el trasiego de maquinaria a la hora de ejecutar la obra. No existe ninguna otra infraestructura en la zona que se pueda ver afectada.

Afección a la Socioeconomía: la ejecución de la Alternativa 1 conllevaría la creación de empleo asociada a la fase de construcción, de funcionamiento y de desmantelamiento de la planta y un impulso económico asociado a distintos sectores económicos de la provincia de Huelva. Se espera que la creación de empleo local directo se encuentre en torno a los 50 puestos de trabajo de media, pudiendo llegar a los 250 en determinados momentos, durante los años que comprendan las fases de proyecto y construcción. Posteriormente para las fases de gestión operación y mantenimiento en los años sucesivos, se estimarían necesarios de 3 a 5 puestos de trabajo.

Afección al cambio climático: La planta solar fotovoltaica contribuirá positivamente a la protección y cuidado ambiental, contribuyendo a la lucha contra cambio climático ocasionados por la emisión de gases de efecto invernadero. De igual manera, la planta solar no presentará los impactos asociados a otros tipos de energía convencional, como la formación del ozono, la emisión de precursores de lluvia ácida o el agotamiento de recursos. La evolución de las emisiones a lo largo de la vida útil de la planta, supone un total acumulado de **241,58 Toneladas de CO₂ evitados**.

2.3.3. ALTERNATIVA 2 (A2)

La Alternativa 2 se ubica al norte de la Alternativa 1, en el paraje conocido como Pajaritos, lindando al este con el arroyo Valcaso.

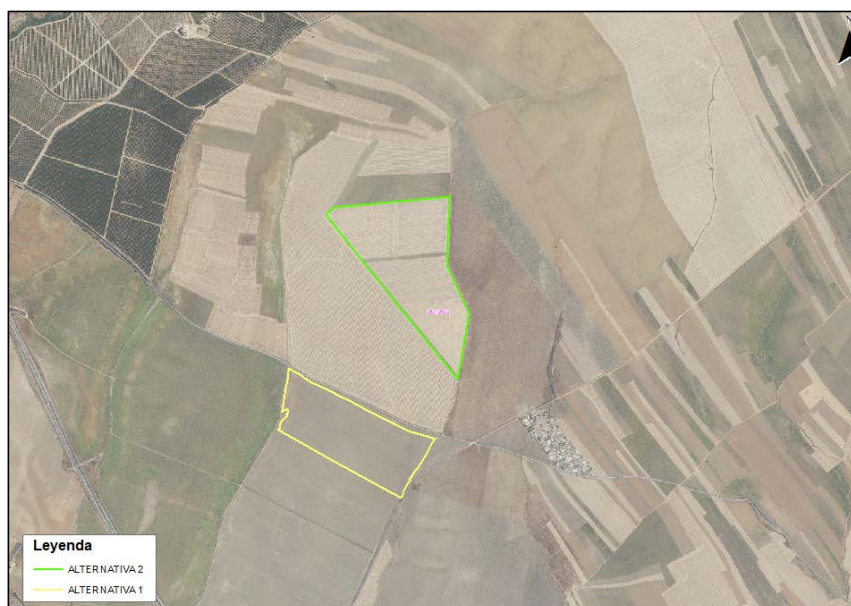


Ilustración 21 Emplazamiento de la Alternativa 2 con respecto a la Alternativa 1.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	20200909080136846		
	Registro Electrónico		09/11/2020
			HORA 12:19:42

Afección a la Hidrografía: esta Alternativa presenta en su entorno el arroyo Valcaso (margen izquierdo) y un tributario innominado 2 del arroyo Valle de Don Diego (margen derecho) que cruza el arroyo en su parte oeste.

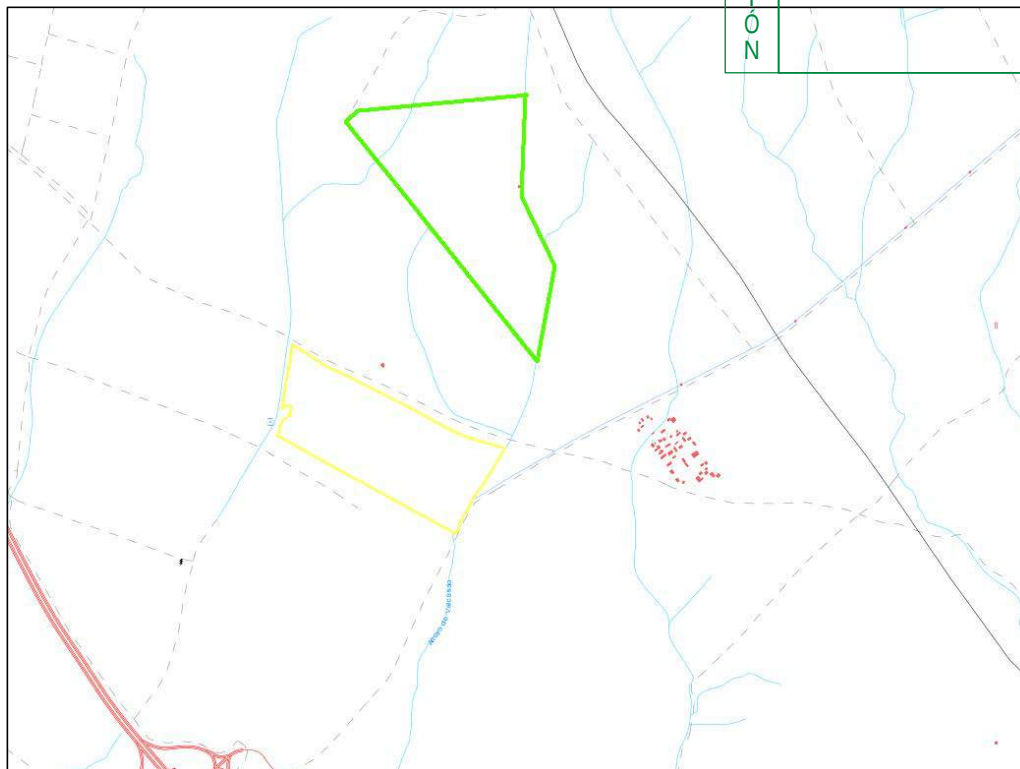
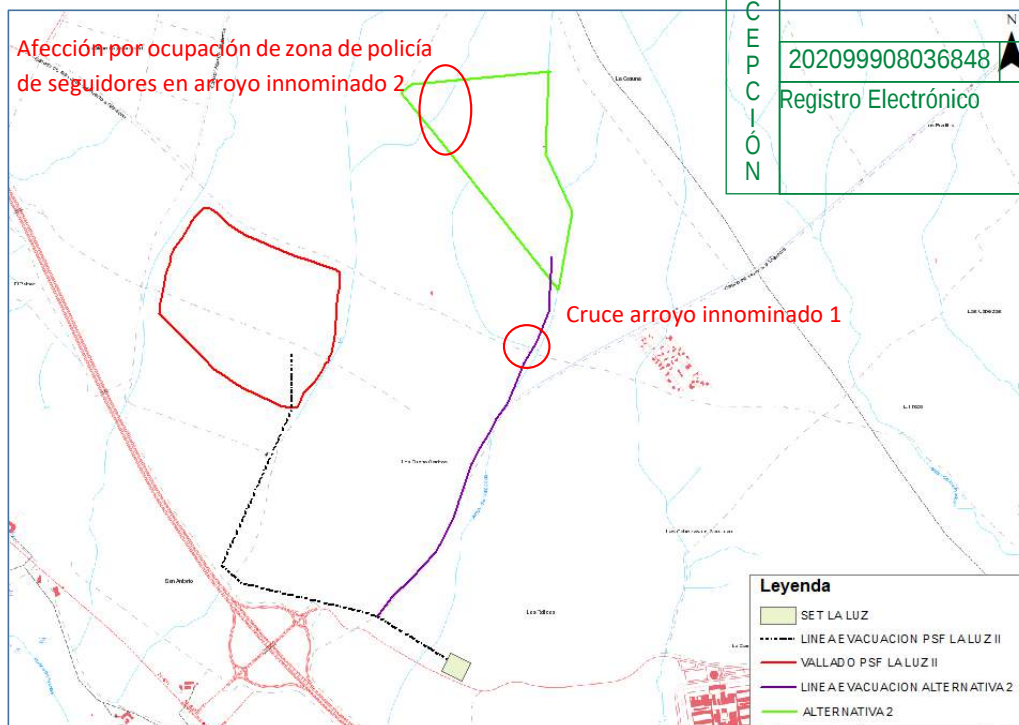


Ilustración 22 Red Hidrográfica presente en la Alternativa 2. Fuente: IDEAndalucía MTA10v_2007.

La línea de evacuación de MT tiene una longitud de 2.033 m hasta unirse con la línea de MT de la PSF LA LUZ II y no afecta a la zona de servidumbre del arroyo Valcaso, aunque sí a la zona de policía. El trazado de la línea de MT produciría un cruce con un arroyo innominado tributario 1 del arroyo Valcaso. La implantación de los seguidores no afectaría a la zona de servidumbre del tributario innominado 2 pero sí se ocuparía la zona de policía.



R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

Ilustración 23 Red hidrográfica presente en la zona. Fuente: REDIAM e IDEAndalucía.

Afección a la Flora: se trata de una zona dedicada al cultivo agrícola, de similares características a la Alternativa 1, sin vegetación natural destacable, a excepción de la presencia de algún arbusto típico de ribera asociado a los arroyos adyacentes como el taraje (*Tamarix sp.*).

Afección a la Fauna: fauna similar a la Alternativa 1, asociada a los cultivos de cereal/girasol existentes en la zona. Igual que en la anterior alternativa, tendríamos a aproximadamente 1,8 km la IBA "Condado-Campiña" y a 3,1 km la IBA "Marismas del Tinto y del Odiel y Lagunas Costeras de Huelva".

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE HUELVA		
	202099908036848	09/11/2020	
	IBR CONADO-CAMPÑA	HORA 12:19:42	

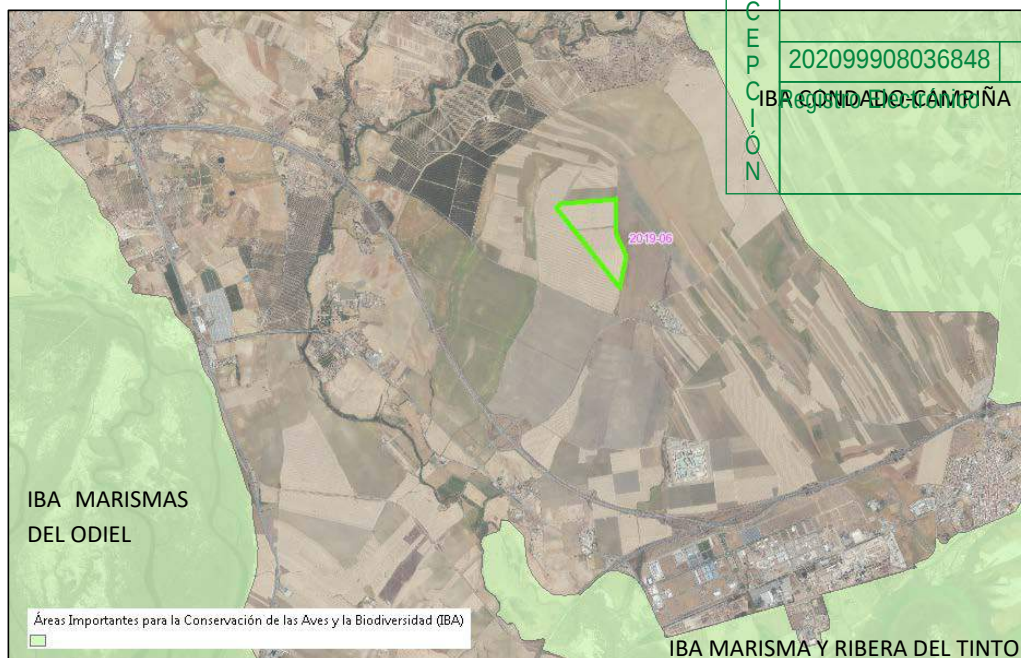


Ilustración 24: Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA). Fuente: REDIAM.

Atendiendo a la información contenida en el visualizador de especies amenazadas de la Rediam, se extrae el siguiente listado de especies. Sin embargo, los datos más actualizados que aparecen son los correspondientes a 2012 por lo que no puede afirmarse que todas las especies mencionadas se encuentren a día de hoy en el ámbito de estudio.



Ilustración 25 Superficie reflejada en el visualizador de especies amenazadas: 2 km². Fuente: REDIAM.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	09/11/2020
Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Tabla 10 Listado de especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio según el visualizador de especies amenazadas de la REDIAM.

Nombre	Nombre común	Código	ID UTM	Año	Tipo de dato	Catálogo Andaluz
Ciconia nigra	Cigüeña negra	2442	15004 1400	2007 - 2011	Cuadrículas con presencia de la especie	En peligro de extinción
Ciconia nigra	Cigüeña negra	2442	15504 1400	2007	Cuadrículas con presencia de la especie	En peligro de extinción
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	2459	15004 1400	2004 - 2010	Zona de nidificación de la especie	Vulnerable
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	2459	15504 1400	2004 - 2010	Zona de nidificación de la especie	Vulnerable
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	2459	15504 1450	2007 - 2010	Zona de nidificación de la especie	Vulnerable
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	15004 1400	1986	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	15004 1450	1999	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	15504 1400	1986 - 1997	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	15504 1450	1993 - 2001	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
Elanus caeruleus	Elanio azul	15030	15004 1450	1992 - 2011	Censo de parejas reproductoras	Régimen de protección especial
Elanus caeruleus	Elanio azul	15030	15504 1450	1992 - 2011	Censo de parejas reproductoras	Régimen de protección especial
Falco naumanni	Cernícalo primilla	2486	15504 1400	2011 - 2012	Cuadrículas con presencia de colonia	Régimen de protección especial
Glareola pratincola	Canastera	2531	15004 1400	2010	Presencia en censo de aves acuáticas en humedales	Régimen de protección especial
Glareola pratincola	Canastera	2531	15504 1400	2010	Presencia en censo de aves acuáticas en humedales	Régimen de protección especial
Myotis myotis/M. blythii		110351	15504 1450	2011	Refugio censado con presencia	Vulnerable
Narcissus cavanillesii		12612	15504 1450	2000	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	Régimen de protección especial
Ornithogalum arabicum		12473	15004 1400	1999	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
2020090908036848		09/11/2020
Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Nombre	Nombre común	Código	ID UTM	Año	Tipo de dato	Catalogo Andaluz
Otis tarda	Avutarda	2519	15004 1400	2011	Avistamiento de grupos en itinerarios dentro del area de distribución real y potencial	En peligro de extinción
Otis tarda	Avutarda	2519	15004 1450	2011	Avistamiento de grupos en itinerarios dentro del area de distribución real y potencial	En peligro de extinción
Otis tarda	Avutarda	2519	15504 1400	2011	Avistamiento de grupos en itinerarios dentro del area de distribución real y potencial	En peligro de extinción
Otis tarda	Avutarda	2519	15504 1450	2011	Avistamiento de grupos en itinerarios dentro del area de distribución real y potencial	En peligro de extinción
Pandion haliaetus	Águila pescadora	15028	15004 1400	2004 - 2008	Cuadrículas con presencia de la especie	Vulnerable
Pandion haliaetus	Águila pescadora	15028	15504 1400	2004 - 2008	Cuadrículas con presencia de la especie	Vulnerable
Pelodytes ibericus	Sapillo moteado ibérico	16139	15004 1400	1986 - 2002	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
Pelodytes ibericus	Sapillo moteado ibérico	16139	15504 1400	2000 - 2002	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
Pelodytes ibericus	Sapillo moteado ibérico	16139	15504 1450	1993 - 1998	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
Tetrax tetrax	Sisón	2521	15004 1450	2010	Machos escuchados en itinerarios dentro del area de distribución	Vulnerable
Tetrax tetrax	Sisón	2521	15504 1400	2010	Machos escuchados en itinerarios dentro del area de distribución	Vulnerable
Tetrax tetrax	Sisón	2521	15504 1450	2007 - 2010	Machos escuchados en itinerarios dentro del area de distribución	

Además, esta Alternativa queda fuera del ámbito del Plan de Recuperación del Lince ibérico.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE HUELVA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	



Ilustración 26: Ámbito de aplicación del Plan de conservación del lince ibérico. Fuente: REDIAM.

Afección a Espacios Protegidos: esta Alternativa no presenta afección a espacios naturales protegidos, encontrándose el más cercano a 3,2 km, la ZEC Marismas y Riberas del Tinto.

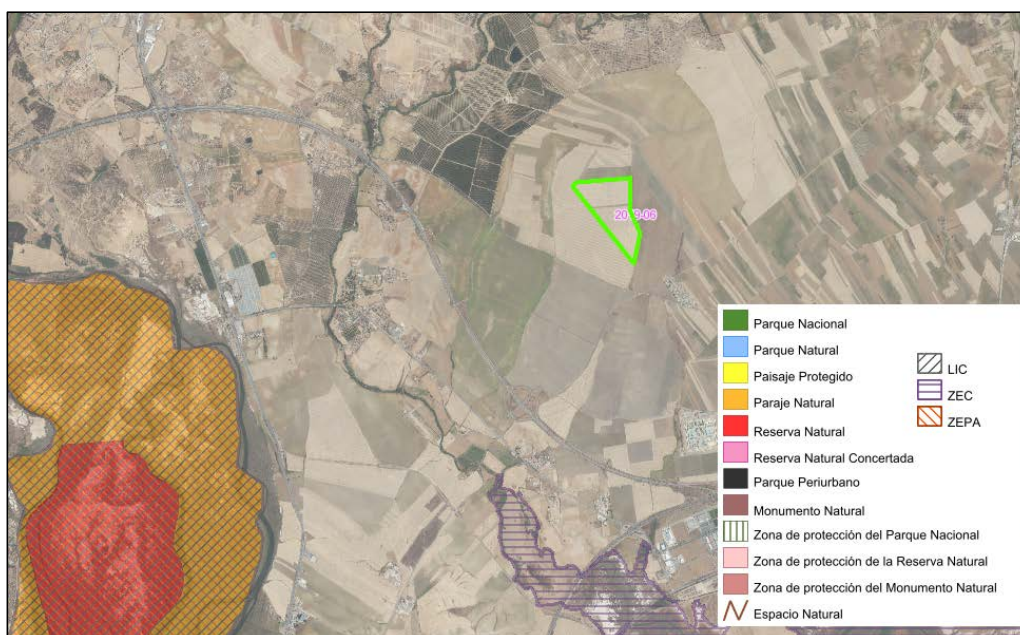


Ilustración 27 Espacios naturales protegidos presentes en el ámbito de la Alternativa 2. Fuente: REDIAM.

Afección a Usos del Suelo: actualmente tiene un aprovechamiento agrícola. Con la ejecución de esta alternativa pasaría a ser revalorizado el uso del suelo. El número de parcelas catastrales afectadas sería mayor que en la Alternativa 1.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

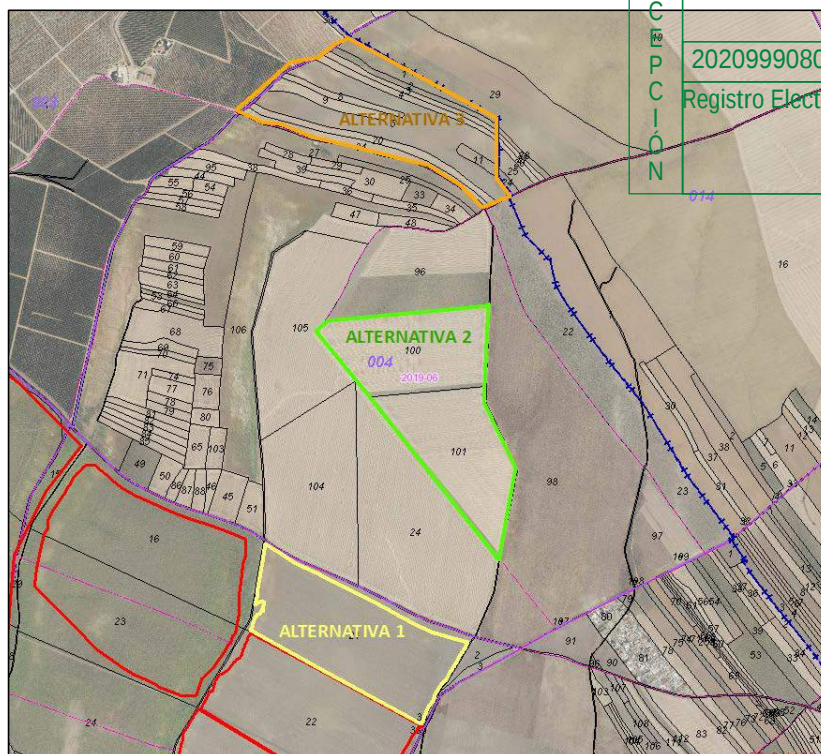


Ilustración 28: Alternativas al emplazamiento de la PSF LA LUZ IV sobre catastro.

Afección a Vías Pecuarias: la línea de evacuación de MT presenta un cruce con la Cañada Real de Sevilla.

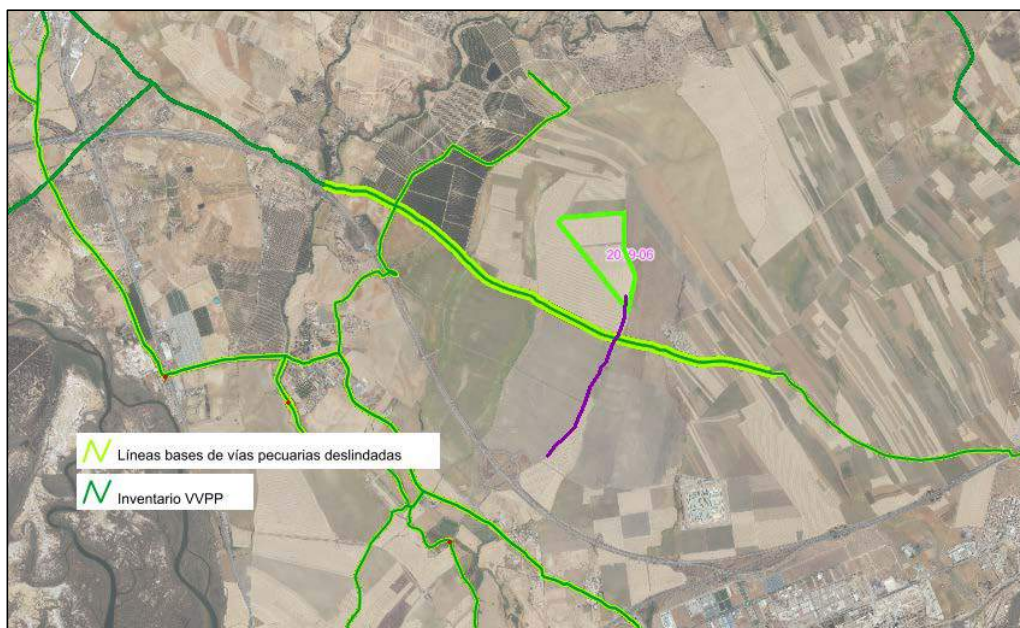


Ilustración 29 Vías pecuarias presentes en el ámbito de estudio. Fuente: REDIAM.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	
	09/11/2020	
	HORA 12:19:42	

Afección a Monte Público: esta alternativa no presenta afección a monte público.

Afección al Paisaje: esta alternativa se encuentra algo más alejada de vías frecuentadas que la Alternativa 1. Consultando el WMS de accesibilidad visual ponderada, que nos representa el impacto visual de una determinada intervención situada a 10 m de altura, vemos que por lo tanto, su impacto paisajístico será bajo-medio, aunque si consideramos el impacto de forma sinérgica con el resto de instalaciones fotovoltaicas de la zona, dicho impacto sería algo mayor al encontrarse de forma más disgregada del resto de las instalaciones proyectadas y en construcción.



Ilustración 30: REDIAM. WMS Mapa de accesibilidad visual ponderada. Sistema de visibilidad de Andalucía.

Las Alternativas 1 y 2 se encuentran a similar distancia de concentración de viviendas.

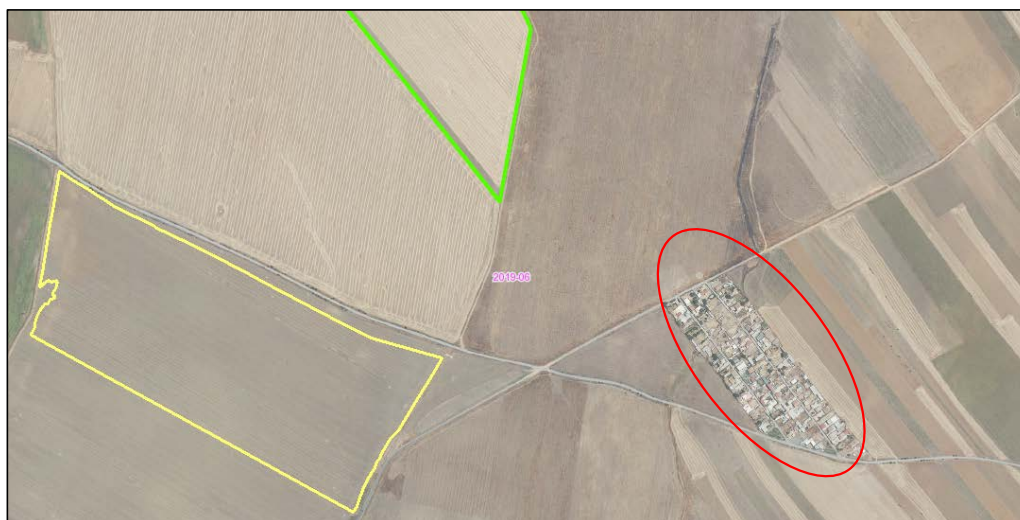


Ilustración 31 Viviendas próximas a las Alternativas 1 y 2.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	GOBIERNO DE HUELVA	
	20200908000648	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

Afección al Patrimonio histórico-arqueológico: teniendo en cuenta la información disponible, la Alternativa 2 no presenta afección al patrimonio. Sin embargo, sería necesario el informe de afección al patrimonio emitido por la Delegación de Cultura para afirmarlo con total seguridad.

Afección a Infraestructuras: las principales vías de acceso serían la carretera HV-1417 y la Cañada Real de Sevilla, que se verían afectadas por el trasiego de maquinaria a la hora de ejecutar la obra. No existe ninguna otra infraestructura en la zona que se pueda ver afectada.

Afección a la Socioeconomía: la ejecución de la Alternativa 2 conllevaría la creación de empleo asociada a la fase de construcción, de funcionamiento y de desmantelamiento de la planta y un impulso económico asociado a distintos sectores económicos de la provincia de Huelva. Se espera que la creación de empleo local directo se encuentre en torno a los 50 puestos de trabajo de media, pudiendo llegar a los 250 en determinados momentos, durante los años que comprendan las fases de proyecto y construcción. Posteriormente para las fases de gestión operación y mantenimiento en los años sucesivos, se estimarían necesarios de 3 a 5 puestos de trabajo.

Afección al cambio climático: La planta solar fotovoltaica contribuirá positivamente a la protección y cuidado ambiental, contribuyendo a reducir los problemas de cambio climático ocasionados por la emisión de gases de efecto invernadero. De igual manera, la planta solar no presentará los impactos asociados a otros tipos de energía convencional, como la formación del ozono, la emisión de precursores de lluvia ácida o el agotamiento de recursos. La evolución de las emisiones a lo largo de la vida útil de la planta, supone un total acumulado de **241,58 Toneladas de CO₂ evitados**.

2.3.4. ALTERNATIVA 3 (A3)

La Alternativa 3 se ubica al norte de la Alternativa 2 en el paraje conocido como Parajitos.

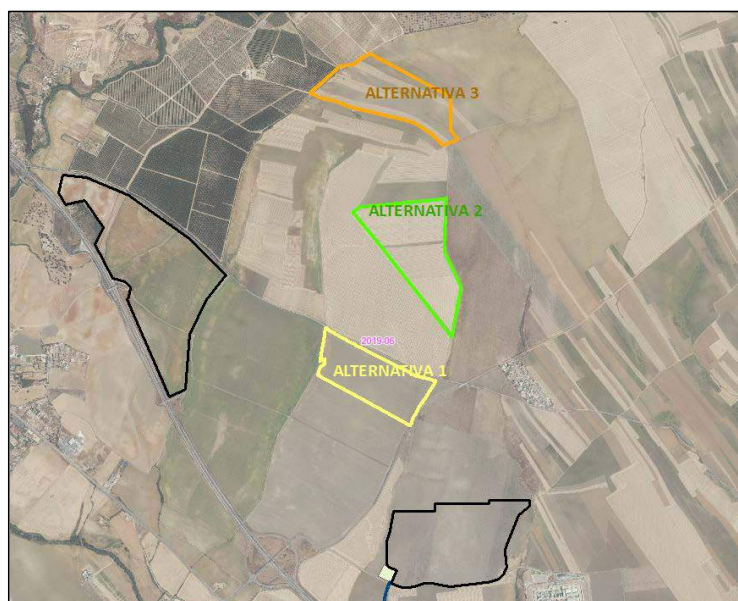


Ilustración 32 Emplazamiento de la Alternativa 3.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Afección a la Hidrografía: no hay presencia de arroyos en el ámbito de estudio.

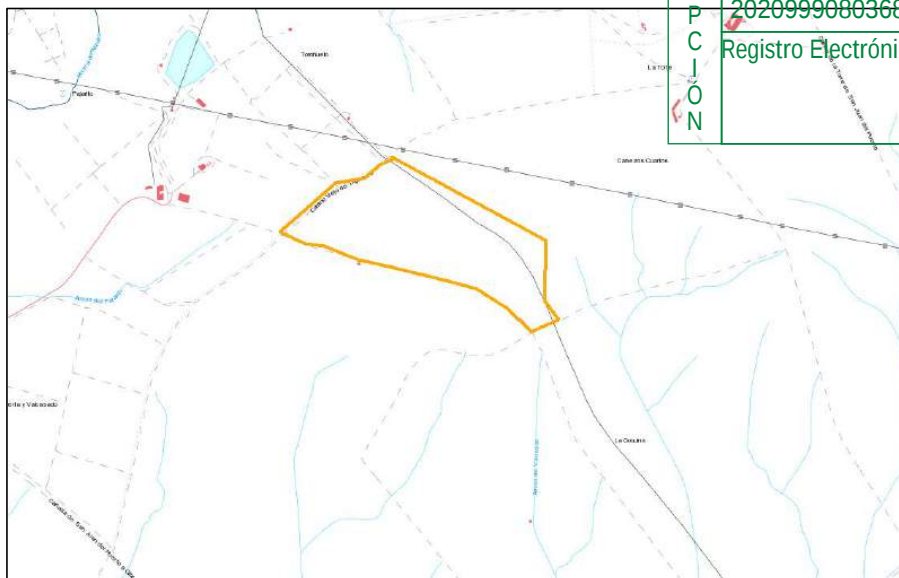


Ilustración 33 Red hidrográfica presente en la zona. Fuente: REDIAM e IDEAndalucía.

La línea de evacuación de MT de la planta tiene una longitud de 3.500 m hasta unirse con la línea de MT de la PSF LA LUZ II y no afecta a la zona de servidumbre del arroyo Valcaso aunque sí a zona de policía. El trazado de la línea de MT produciría un cruce con un arroyo innominado tributario 1 del arroyo Valcaso.

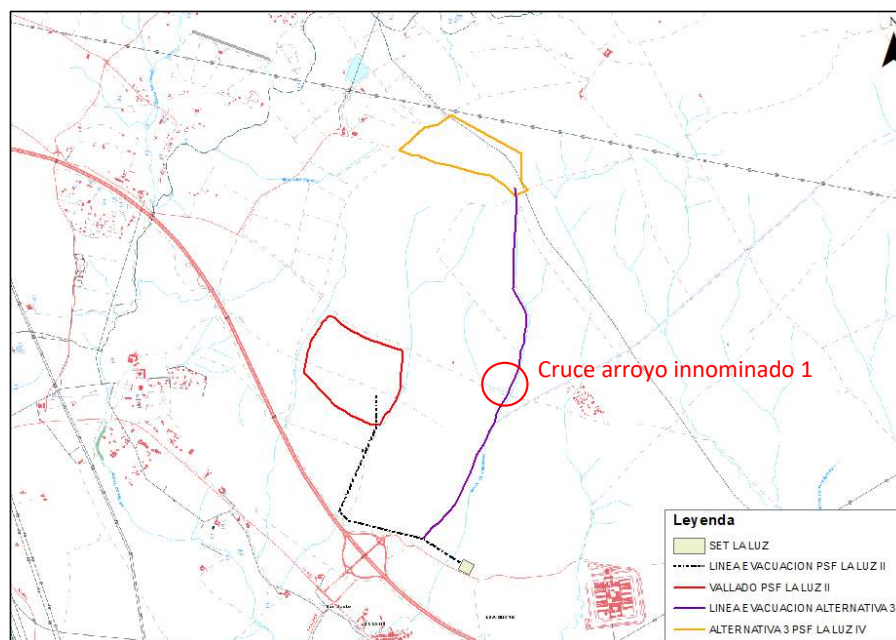


Ilustración 34 Red hidrográfica presente en la zona. Fuente: REDIAM e IDEAndalucía.

Afección a la Fauna: fauna similar a la Alternativa 1, asociada a los cultivos de cereal/girasol existentes en la zona. La IBA más cercana sería “Condado-Campiña” encontrándose a una distancia aproximada de 1,5 km.

2019

■ Ámbito de aplicación del Plan de Conservación de Aves de Humedales
■ Área crítica
■ Área potencial

alter
enersun

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	09/11/2020 12:19:42	09/11/2020 12:19:42

Atendiendo a la información contenida en el visualizador de especies amenazadas de la Rediam, se extrae el siguiente listado de especies. Sin embargo, los datos más actualizados que aparecen son los correspondientes a 2011 por lo que no puede afirmarse que todas las especies mencionadas se encuentren a día de hoy en el ámbito de estudio.

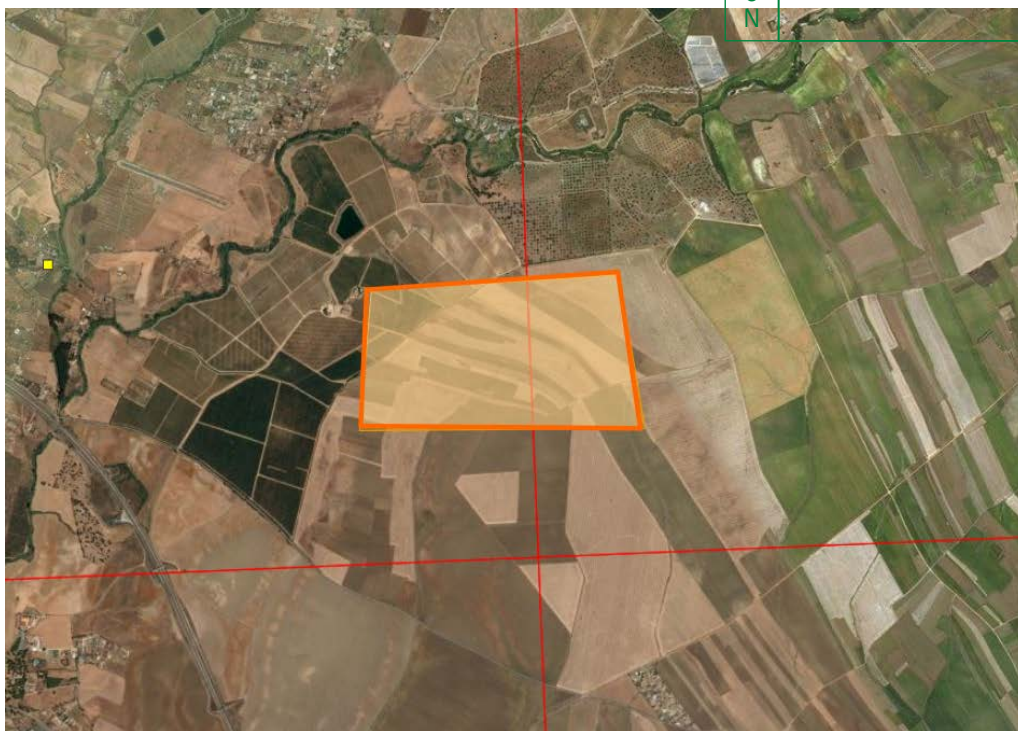


Tabla 11 Listado de especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio según el visualizador de especies amenazadas de la REDIAM.

Nombre	Nombre Comun	Código	ID UTM	Año	Tipo de dato	Catalogo Andaluz
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	2459	155041450	2007 - 2010	Zona de nidificación de la especie	Vulnerable
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	150041450	1999	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	155041450	1993 - 2001	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
Elanus caeruleus	Elanio azul	15030	150041450	1992 - 2011	Censo de parejas reproductoras	Régimen de protección especial
Elanus caeruleus	Elanio azul	15030	155041450	1992 - 2011	Censo de parejas reproductoras	Régimen de protección especial

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	2020090908030343	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

Nombre	Nombre Comun	Código	ID UTM	Año	Tipo de dato	Catalogo Andalu
Myotis myotis/M. blythii		110351	155041450	2011	Refugio censado con presencia	Vulnerable
Narcissus cavanillesii		12612	155041450	2000	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	Régimen de protección especial
Otis tarda	Avutarda	2519	150041450	2011	Avistamiento de grupos en itinerarios dentro del area de distribución real y potencial	En peligro de extinción
Otis tarda	Avutarda	2519	155041450	2011	Avistamiento de grupos en itinerarios dentro del area de distribución real y potencial	En peligro de extinción
Pelodytes ibericus	Sapillo moteado ibérico	16139	155041450	1993 - 1998	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Régimen de protección especial
Tetrax tetrax	Sisón	2521	150041450	2010	Machos escuchados en itinerarios dentro del area de distribución	Vulnerable
Tetrax tetrax	Sisón	2521	155041450	2007 - 2010	Machos escuchados en itinerarios dentro del area de distribución	

Afección a Espacios Protegidos: esta Alternativa no presenta afección a espacios naturales protegidos. El más cercano es la ZEC Marismas y Riberas del Tinto que se encuentra a 4,5 km.

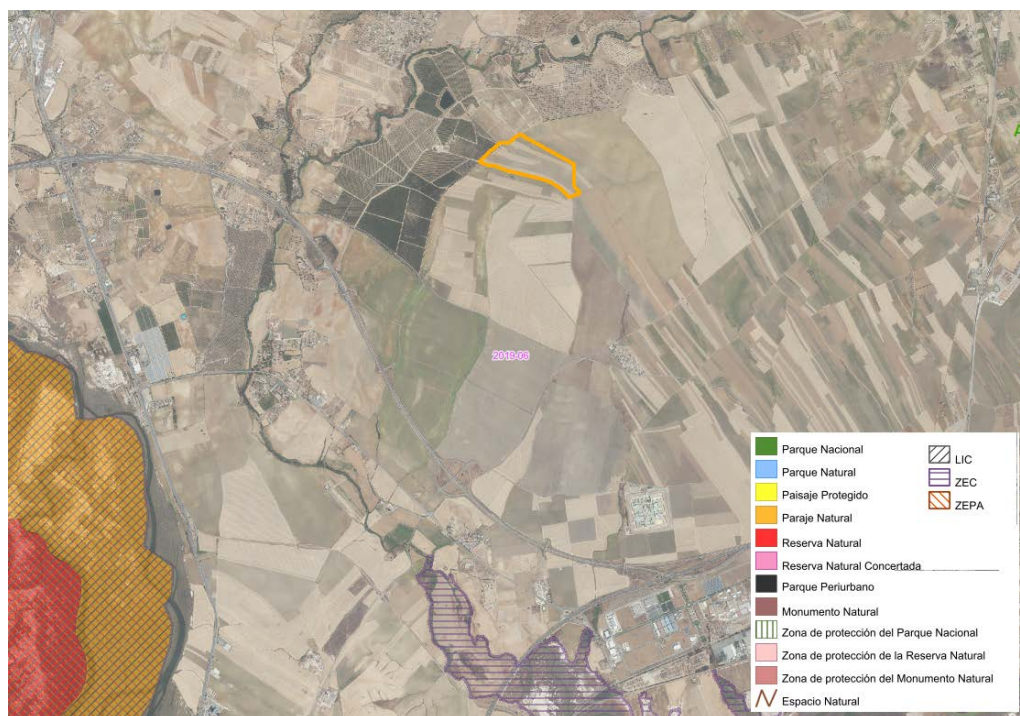


Ilustración 37 Espacios naturales protegidos presentes en el ámbito de la Alternativa 3. Fuente: REDIAM.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	2020090907000048	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	

Afección a Usos del Suelo: actualmente tiene un aprovechamiento agrícola. Con la ejecución de esta alternativa pasaría a ser revalorizado el uso del suelo. El número de parcelas catastrales afectadas sería mayor que en la Alternativa 1 y 2.

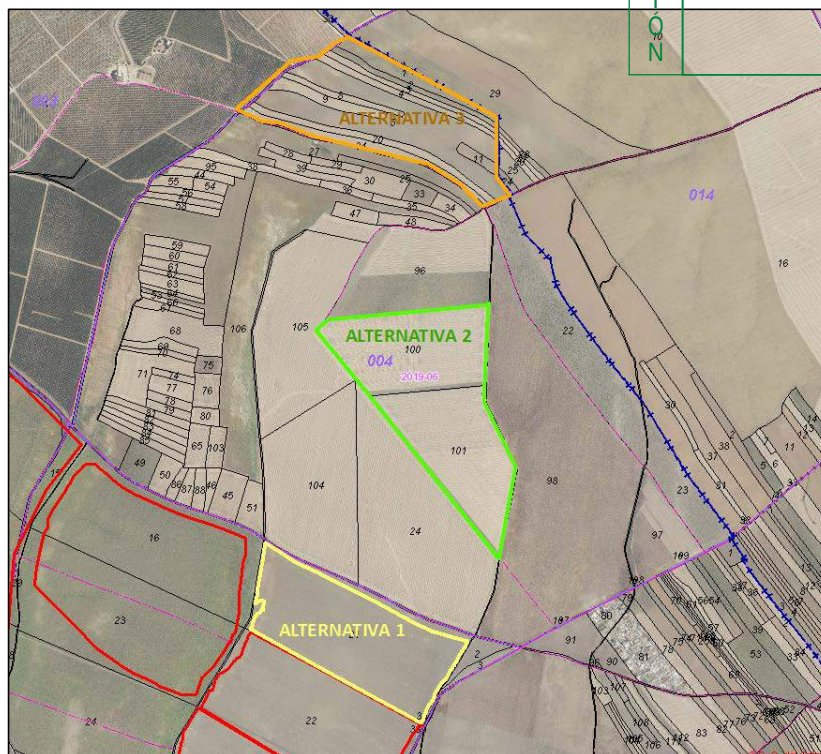


Ilustración 38: Emplazamiento de la Alternativa 3 sobre catastro.

Afección a Vías Pecuarias: La planta no presenta afección a vías pecuarias, aunque linda al oeste con la Colada del Camino de Valverde. La línea de MT presenta un cruce con la Cañada Real de Sevilla.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

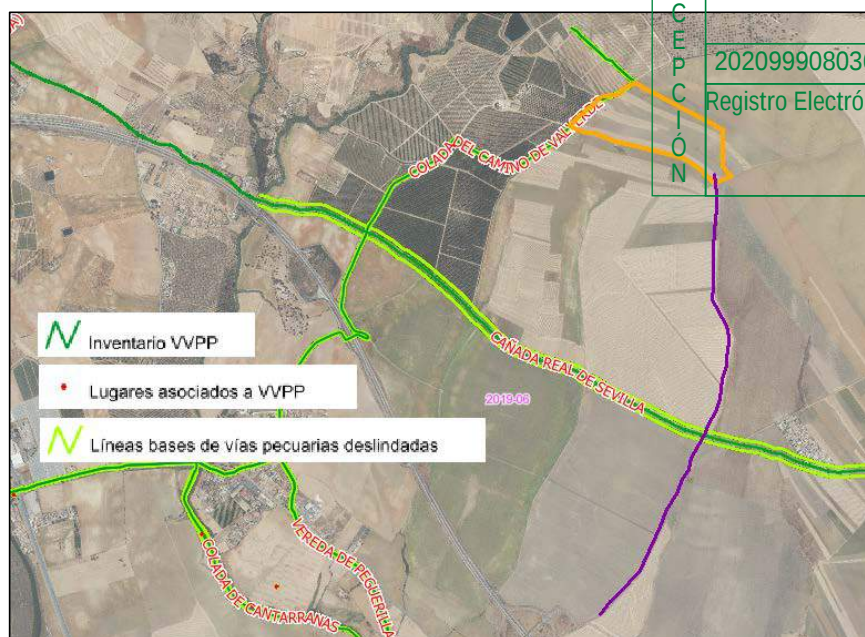


Ilustración 39 Vías pecuarias presentes en el ámbito de estudio. Fuente: REDIAM.

Afección a Monte Público: esta alternativa no presenta afección a monte público.

Afección al Paisaje: esta alternativa se encuentra lindando al oeste con la Colada del Camino de Valverde, un camino poco frecuentado. Consultando el WMS de accesibilidad visual ponderada, que nos representa el impacto visual de una determinada intervención situada a 10 m de altura, vemos que su impacto paisajístico será medio-alto, por su cercanía a la A49.



Ilustración 40: REDIAM. WMS Mapa de accesibilidad visual ponderada. Sistema de visibilidad de Andalucía.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	

Destacar la presencia de varias viviendas, desde la que sería visible la planta.

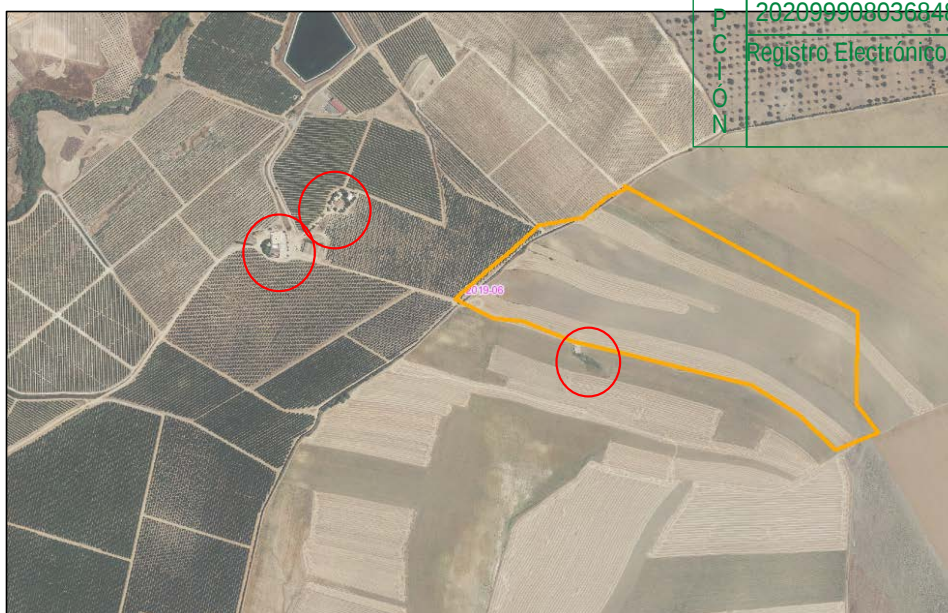


Ilustración 41 Viviendas próximas la ámbito de estudio.

Afección al Patrimonio histórico-arqueológico: teniendo en cuenta la información disponible, la Alternativa 3 no presenta afección al patrimonio. Sin embargo, sería necesario el informe de afección al patrimonio emitido por la Delegación de Cultura para afirmarlo con total seguridad.

Afección a Infraestructuras: la afección a infraestructuras será similar a la Alternativa 1 y 2, no encontrándose en la zona vías frecuentadas ni líneas eléctricas con las que la planta interfiera.

Afección a la Socioeconomía: la ejecución de la Alternativa 2 conllevaría la creación de empleo asociada a la fase de construcción, de funcionamiento y de desmantelamiento de la planta y un impulso económico asociado a distintos sectores económicos de la provincia de Huelva. Se espera que la creación de empleo local directo se encuentre en torno a los 50 puestos de trabajo de media, pudiendo llegar a los 250 en determinados momentos, durante los años que comprendan las fases de proyecto y construcción. Posteriormente para las fases de gestión operación y mantenimiento en los años sucesivos, se estimarían necesarios de 3 a 5 puestos de trabajo.

Afección al cambio climático: La planta solar fotovoltaica contribuirá positivamente a la protección y cuidado ambiental, contribuyendo a reducir los problemas de cambio climático ocasionados por la emisión de gases de efecto invernadero. De igual manera, la planta solar no presentará los impactos asociados a otros tipos de energía convencional, como la formación del ozono, la emisión de precursores de lluvia ácida o el agotamiento de recursos. La evolución de las emisiones a lo largo de la vida útil de la planta, supone un total acumulado de **241,58 Toneladas de CO₂ evitados**.

2.3.5. COMPARATIVA DE LAS ALTERNATIVAS AL EMPLAZAMIENTO

A continuación pasamos a comparar las diferentes alternativas, destacando en color verde la alternativa más desfavorable para el factor en cuestión.

FACTORES AMBIENTALES	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	No afectación	No afectación 2,5 km, la ZEC Marismas y Riberas del Tinto	No afectación 3,2 km, la ZEC Marismas y Riberas del Tinto	No afectación 4,5 km, la ZEC Marismas y Riberas del Tinto
HIDROGRAFÍA	No afectación	Planta: Arroyo del Valle de Don Diego, Arroyo Valcaso y Arroyo Innominado Se respeta zona de servidumbre. Solicitud autorización ocupación zona de policía. Línea MT: 1470 m Se respeta zona de servidumbre. Solicitud autorización ocupación línea MT zona de policía.	Planta: Arroyo Valcaso y tributario innominado del arroyo Valle de Don Diego Se respeta zona de servidumbre. Solicitud autorización ocupación zona de policía. Línea MT: 2033 m Cruce con arroyo tributario arroyo Valcaso. Solicitud autorización ocupación línea MT zona de policía y seguidores.	Planta: No afectación arroyos Línea MT: 3500 m Cruce con arroyo tributario arroyo Valcaso. Solicitud autorización ocupación línea MT zona de policía
VEGETACIÓN	No afectación	Zonas de cultivos agrícolas (cereal/girasol) Ejemplares aislados <i>Tamarix sp.</i> A mayor longitud de la línea de MT, mayor probabilidad de impacto a la vegetación 1470 m	Zonas de cultivos agrícolas (cereal/girasol) Ejemplares aislados <i>Tamarix sp.</i> A mayor longitud de la línea de MT, mayor probabilidad de impacto a la vegetación 2033 m	Zonas de cultivos agrícolas (cereal/girasol) Ejemplares aislados <i>Tamarix sp.</i> A mayor longitud de la línea de MT, mayor probabilidad de impacto a la vegetación 3500 m
MONTE PÚBLICO	No afectación	No afectación	No afectación	No afectación
VÍAS PECUARIAS	No afectación	No afectación	Cruce línea de MT con Cañada Real de Sevilla Fuera del ámbito de Planes de Conservación IBA más cercana a aproximadamente 1,8 km. "Condado-Campiña". Presencia de especies amenazadas (según visualizador REDIAM). A mayor longitud de la línea de MT, mayor probabilidad de impacto sobre la fauna 1470 m	Cruce línea de MT con Cañada Real de Sevilla Fuera del ámbito de Planes de Conservación IBA más cercana a aproximadamente 1,8 km. "Condado-Campiña". Presencia de especies amenazadas (según visualizador REDIAM). A mayor longitud de la línea de MT, mayor probabilidad de impacto sobre la fauna 3500 m
FAUNA	No afectación	No afectación	No afectación	No afectación

FACTORES AMBIENTALES	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
USOS DEL SUELO	-	Uso agrícola (1 parcela catastral afectada)	Uso agrícola (2 parcelas catastrales afectadas)	Uso agrícola (> 10 parcelas catastrales afectadas)
INFRAESTRUCTURAS	-	Principales Vías de acceso HV-1417 y Cañada Real de Sevilla.	Principales Vías de acceso HV-1417 y Cañada Real de Sevilla.	Principales vías de acceso HV-1417, Cañada Real de Sevilla y Colada Camino de Valverde.
PAISAJE	No afección	Impacto visual bajo-medio (sinergia de impacto con otros proyectos de la zona)	Impacto visual bajo-medio (sinergia de impacto con otros proyectos de la zona)	Impacto visual medio-alto (sinergia de impacto con otros proyectos de la zona)
PATRIMONIO	No afección	No Afección al patrimonio arqueológico Solicitud Informe Afección al Patrimonio	No Afección al patrimonio arqueológico Solicitud Informe Afección al Patrimonio	No Afección al patrimonio arqueológico Solicitud Informe Afección al Patrimonio
DESARROLLO ECONÓMICO	No produce desarrollo económico	Generación de empleo Desarrollo económico (alquiler viviendas, hostelería, servicios)	Generación de empleo Desarrollo económico (alquiler viviendas, hostelería, servicios)	Generación de empleo Desarrollo económico (alquiler viviendas, hostelería, servicios)
CAMBIO CLIMÁTICO	Contribuye a la generación de energía mediante fuentes de energía NO renovables	Contribución a la lucha contra el cambio climático 241,58 Toneladas de CO2 evitadas.	Contribución a la lucha contra el cambio climático 241,58 Toneladas de CO2 evitadas.	Contribución a la lucha contra el cambio climático 241,58 Toneladas de CO2 evitadas.

Ilustración 42: Cuadro comparativo de alternativas. Fuente: Elaboración propia

Z O - I - C O R R E C T I V O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202009090836348	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

Del análisis realizado se extrae que la Alternativa más favorable desde el punto de vista ambiental sería la A0, de no ejecución del proyecto, sin embargo, ello iría en detrimento de la potenciación de la energía solar como fuente de energía renovable productora de energía eléctrica a la que van dirigidas todas las medidas actuales frente al cambio climático. Asimismo, y aunque no sea una factor ambiental propiamente dicho, el factor socioeconómico resulta fundamental y necesario a la hora de ejecutar un proyecto, contribuyendo con ello al desarrollo económico de las poblaciones circundantes, sea de forma temporal o permanente. Por tanto, esta alternativa se descarta.

La Alternativa 3 resulta ser la más desfavorable, suponiendo una mayor afección a la vegetación por el hecho de tener la línea de MT una mayor longitud, lo que conlleva un mayor movimiento de tierras a la hora de ejecutar la obra de canalización subterránea y mayor eliminación de vegetación. Con respecto a lo usos del suelo, un mayor número de parcela catastrales se verían afectadas, y teniendo en cuenta la accesibilidad visual, también sería la más desfavorable causando un impacto medio-alto. La longitud del trazado de la línea de MT hasta la SET AL LUZ, también repercutiría sobre la fauna, causando mayor molestias por el volumen de movimiento de tierras así como por la eliminación de hábitat disponible.

Con respecto a las vías pecuarias, tanto la Alternativa 2 como la 3 afectarían mediante cruce subterráneo a la Cañada Real de Sevilla. Estas Alternativas también presentan una mayor afección a la hidrografía, tanto por el cruce con arroyo tributario del arroyo Valcaso como por la longitud de la línea MT que ocupa zona de policía.

Por tanto, la Alternativa 1, aunque presenta afección a distintos factores ambientales, siendo destacable en todas las Alternativas la afección a la fauna, se considera que los impactos susceptibles de producirse son, o no significativos, o bien pueden minimizarse con la aplicación de medidas preventivas y correctoras. La menor longitud de la línea de MT hasta conectarse con la SET LA LUZ resulta ser un factor fundamental que reduce el impacto en los factores ambientales considerados. Asimismo, al encontrarse esta Alternativa más próxima a otros futuros proyectos de las mismas características también contribuye a crear un conjunto de infraestructuras más compacta que contribuye positivamente al impacto visual. Del mismo modo, la Alternativa 1 se encuentra más próxima a vías de acceso, por lo que también se reduce el número de viales a ejecutar e incluso se produce una mejor de los accesos existentes. Por todo ello, la Alternativa es, por tanto, la seleccionada.

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 63/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

3. INVENTARIO AMBIENTAL. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES CLAVES.

3.1. MEDIO ABIOTICO

3.1.1. CLIMATOLOGÍA

Para analizar el clima de Huelva hay que partir de su situación. Ésta se encuentra entre 37º 15" de latitud y los 6º 57" Oeste de longitud. Orientada en general al mediodía, zona de máxima exposición solar. Cuenta con 3.000 horas de sol al año aproximadamente, lo que equivale a afirmar que en Huelva se goza de 300 días despejados anualmente. Hay que tener en cuenta un factor decisivo, como es su proximidad al Atlántico, cuya influencia se manifiesta en la oscilación entre la temperatura media de las máximas y media de las mínimas.⁴

Temperaturas

Por lo general, cuenta con un invierno poco frío, suave, donde apenas se baja de 5º; y un verano caluroso, cuyos meses más cálidos son julio y agosto cuando se puede superar ocasionalmente los 40º. Estas características definen un clima mediterráneo oceánico o con influencias atlánticas.

Pluviometría

En cuanto a las precipitaciones, se encuentran alrededor de los 500 mm anuales (en la zona montañosa del interior pueden aumentar hasta los 1.000 mm anuales). El máximo pluviométrico se encuentra a finales de otoño-invierno, mientras que en la estación estival escasean las lluvias, particularmente julio no registra apenas precipitación.

Desde el punto de vista agroclimático, se ha consultado el servicio oficial *WMS Caracterización Agroclimática (MAGRAMA)*, del que se extraen los siguientes datos:

- Clima dominante: Mediterráneo subtropical, con invierno tipo Ci (citrus) con período frío de 0 a 1 mes, y verano cálido de 2 a 3 meses de duración, tipo G (algodón más cálido) en la zona norte, y tipo O (oryza) en la sur.
- Índice de aridez: 0,5 - 0,75 P/ETP.
- Evapotranspiración media anual: 900 – 1.000 mm.
- Pluviometría media anual: 400 – 600 mm.
- Temperatura máxima entre 32 y 36ºC y mínima superior a 6 ºC; siendo la media anual próxima a los 18 ºC.

⁴ Fuente: www.meteohuelva.es

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

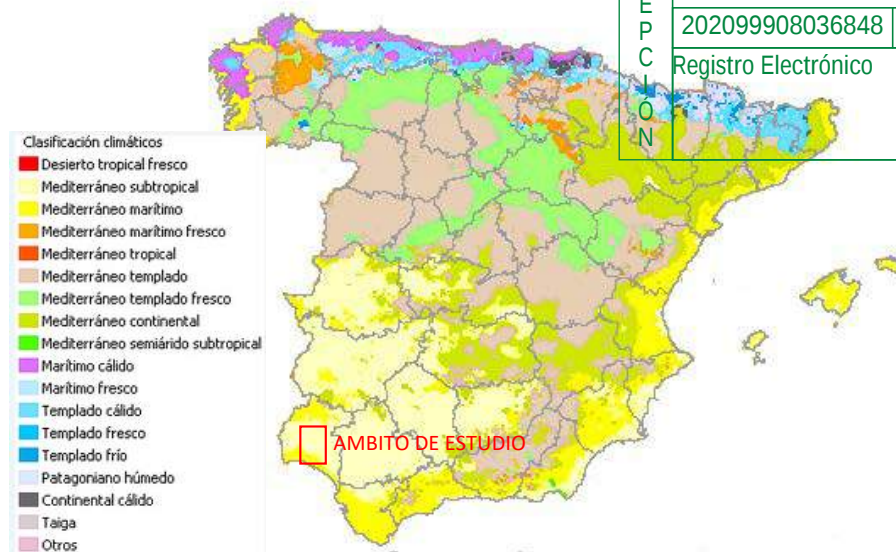


Ilustración 43 Clasificación climática de J. Papadakis. Fuente: MAGRAMA.

3.1.2. GEOLOGÍA

Desde el punto de vista de la geología, el ámbito de estudio se encuentra dentro de la unidad estructural *Depresiones Postorogénicas*, denominándose así a las áreas geológicas que quedaron deprimidas después de la orogenia Alpina, y fueron rellenadas por sedimentos neógenos y cuaternarios ⁵.

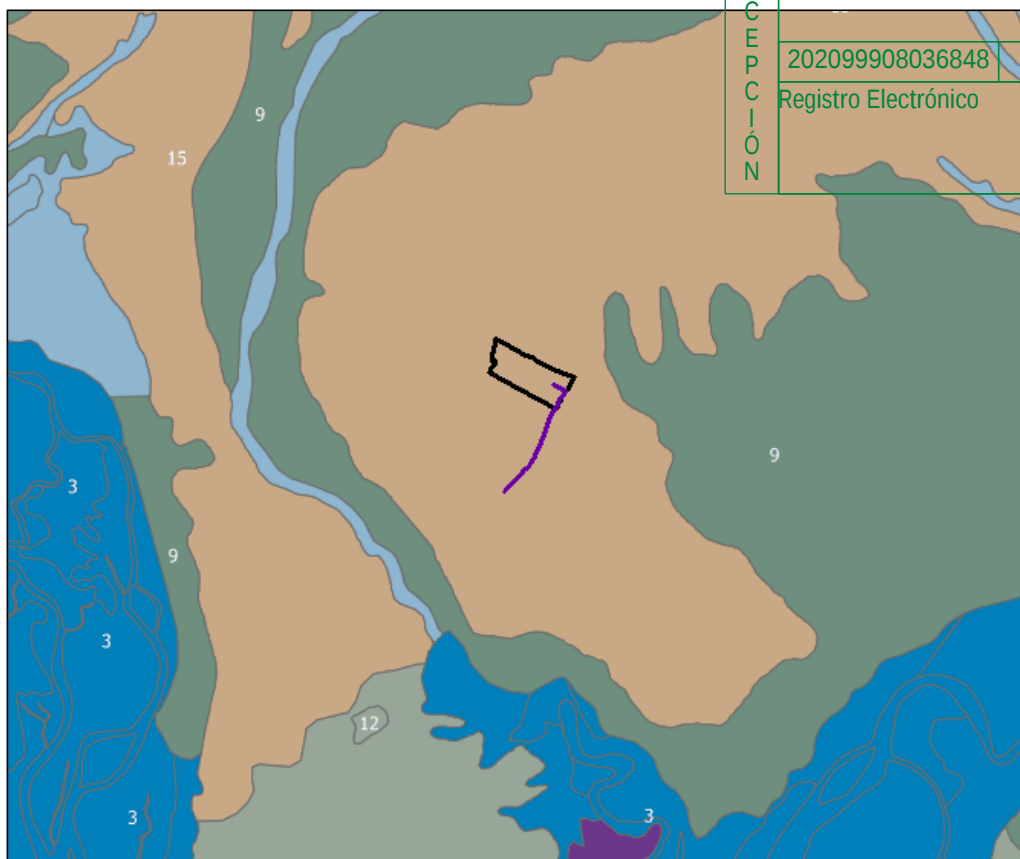
Atendiendo a la información extraída de la REDIAM, dentro de esta unidad estructural, el área de la planta al completo está conformado por sedimentos miopliocénicos.

3.1.3. GEOMORFOLOGÍA

Con respecto a la geomorfología, la forma del terreno en el área ocupada por la planta solar fotovoltaica es la de *Colinas con escasa influencia estructural. Medios estables*.

⁵ Fuente: Estudio de Elementos Traza en Suelos de Andalucía (I): Geología y Litología. Junta de Andalucía.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	



- 15 Colinas con escasa influencia estructural. Medios estables
- 9 Terrazas
- 3 Formas Mareales
- 12 Glaciares y formas asociadas
- 36 Escombreras, suelos alterados, salinas y áreas de acuicultura

Ilustración 44 Geomorfología de la zona. Fuente: REDIAM.

3.1.4. LITOLOGÍA

La naturaleza concreta de las rocas que aparecen en el ámbito de estudio es sedimentaria. Las rocas sedimentarias más abundantes son *Calcarenitas, arenas, margas y caliza*.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	SOLAR FOTOVOLTAICO "LA LUZ IV"		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

3.1.5. EDAFOLOGÍA

Teniendo en cuenta la geología y la geomorfología presente, la zona de interés se caracteriza por la presencia de los siguientes tipos de suelos:

- *Vertisoles crómicos y Cambisoles vérticos con Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Vertisoles pélicos.*

3.1.6. RELIEVE

La zona donde se ubica la PFV presenta una pendiente suave, con ondulaciones (5-10%) con presencia de colinas alomadas.

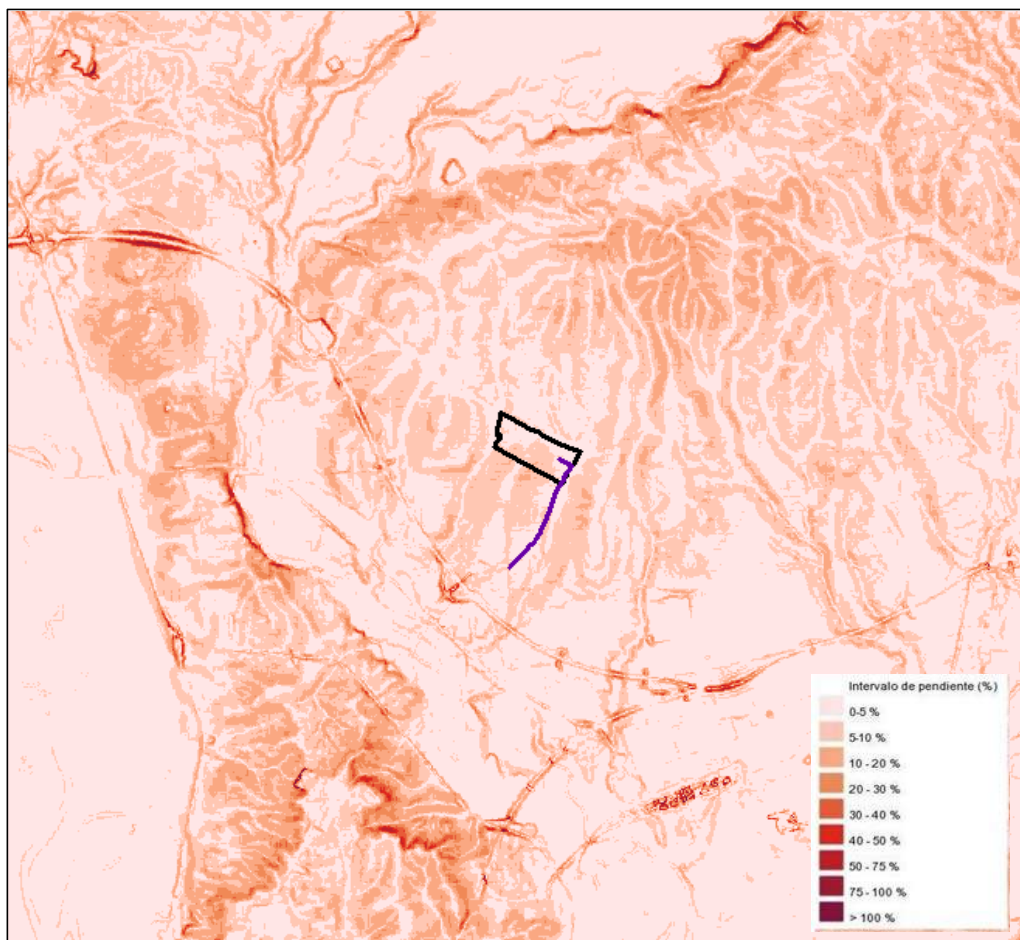


Ilustración 45 Intervalo de Pendientes existente en la zona. Fuente: REDIAM.

3.1.7. HIDROGEOLOGÍA

Desde el punto de vista de la Hidrogeología y una vez consultado el mapa Hidrogeológico de España del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), se comprueba que el 100% de la instalación PFV

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

se asienta sobre *formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad. Formaciones metadetríticas, ígneas o evaporíticas de permeabilidad baja o media.*



■ Ia	Formaciones carbonatadas de permeabilidad alta o muy alta
■ Ib	Formaciones carbonatadas o volcánicas de permeabilidad media
■ IIa	Formaciones detríticas o cuaternarias de permeabilidad alta o muy alta, así como formaciones volcánicas de permeabilidad muy alta
■ IIb	Formaciones detríticas o cuaternarias de permeabilidad media. Formaciones volcánicas de alta permeabilidad
■ IIIa	Formaciones metadetríticas de permeabilidad alta. Formaciones detríticas, volcánicas, carbonatadas o cuaternarias de permeabilidad baja
■ IIIb	Formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad. Formaciones metadetríticas, ígneas o evaporíticas de permeabilidad baja o media
■	Masas de agua

Ilustración 46 Mapa Hidrogeológico de España a escala 1:200.000. Fuente: IGME.

3.1.8. HIDROGRAFÍA

El ámbito de estudio de encuentra dentro de la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras. Concretamente se ubica entre el tramo medio-bajo del río Odiel y el río Tinto.

- Río Tinto: las características geológicas de su cuenca hacen que sus aguas presenten altas concentraciones en metales, lo que les confiere un pH muy ácido con valores medios de 2,2.
- Río Odiel: en su desembocadura forma el Paraje Natural de las Marismas del Odiel, que incluye las reservas del Burro y de la Isla de Enmedio.

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 68/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

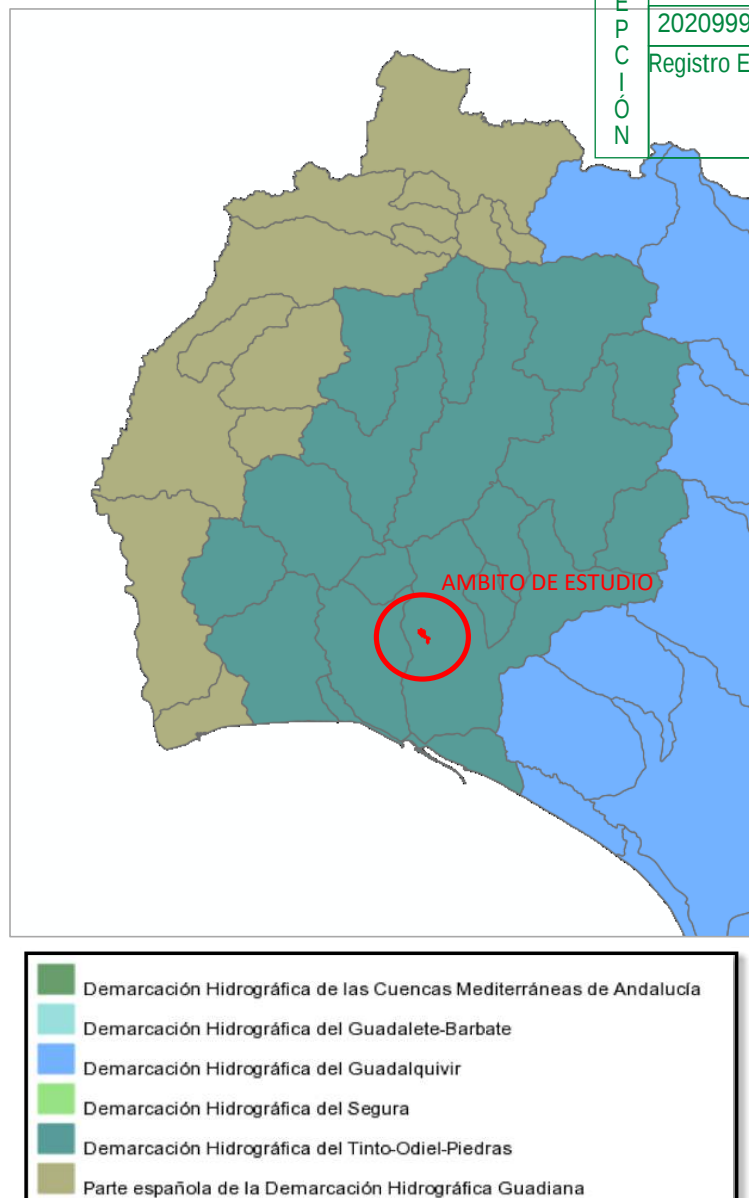


Ilustración 47 Demarcaciones Hidrográficas.

3.1.8.1. RED HIDROGRÁFICA SUPERFICIAL

Son dos los arroyos presentes en el área de estudio, ambos presentan similares características.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	SECRETARÍA DE AMBIENTE		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	

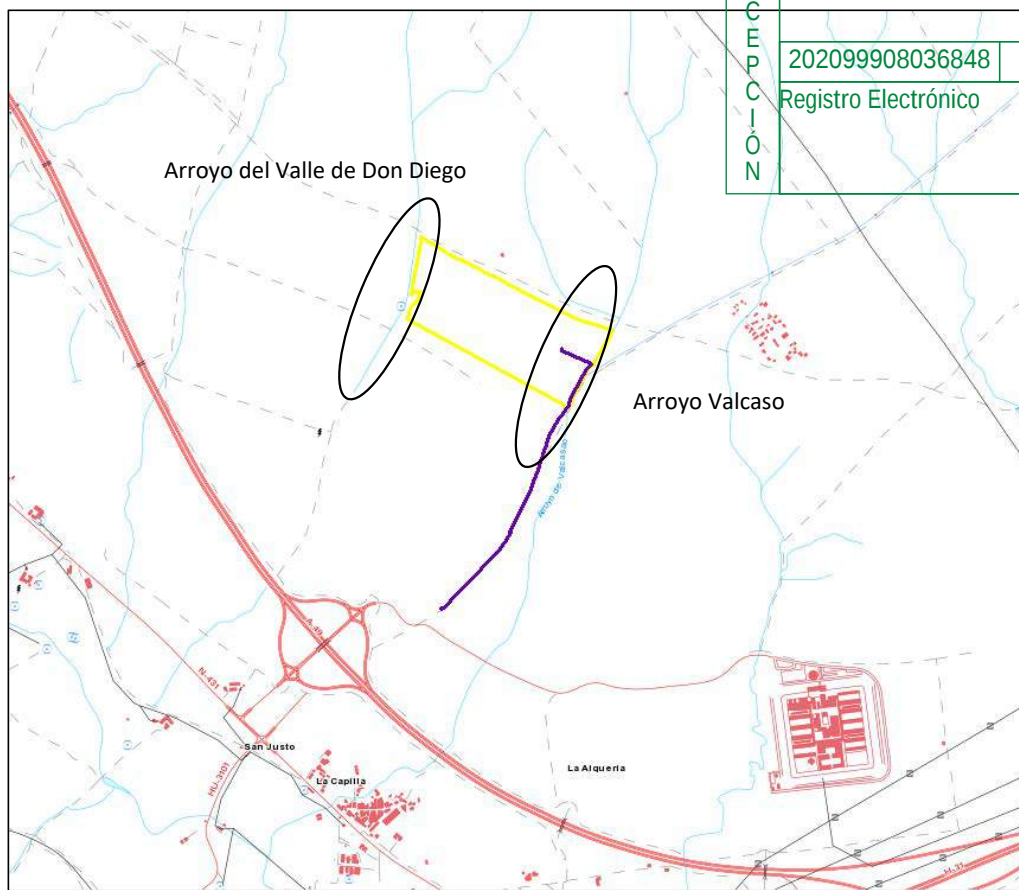


Ilustración 48 Red hidrográfica presente en el área de estudio. Fuente: IDEAndalucía.

- Arroyo del Valle de Don Diego: Al Oeste de la futura planta. Presenta una anchura de 1,5 m aproximadamente y una profundidad de 1-1,5 m. Se encuentra en un medio muy transformado debido a la actividad agrícola, por lo que su vegetación de ribera se reduce a herbáceas y algunos ejemplares salteados de taraje (*Tamarix sp.*)
- Arroyo Valcaso: se encuentra al este de la planta. Este arroyo presenta una anchura de 1, 5 m aproximadamente y una profundidad de 1-1,5 m. Al igual que el anterior, se encuentra en un medio muy transformado debido a la actividad agrícola, por lo que su vegetación de ribera se reduce a herbáceas y algunos ejemplares salteados de taraje (*Tamarix sp.*).

Los dos arroyos desembocan en la Rivera de la Nicoba.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	



Ilustración 49 Arroyo Valcaso. Fuente: elaboración propia.

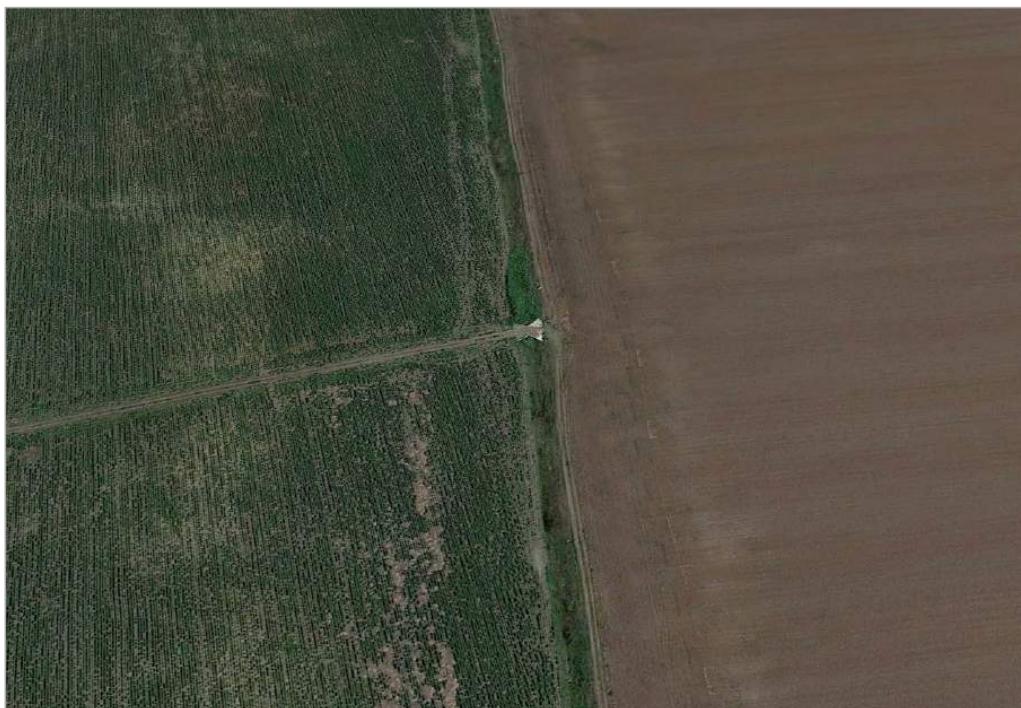


Ilustración 50 Arroyo Valle de Don Diego a su paso por la zona de implantación de la PSF. Fuente: Google Earth.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	HORA 12:19:42		
	Registro Electrónico		

Con respecto a la inundabilidad, la PFV no aparece como zona inundable en el WMS Zonas inundables de Andalucía de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

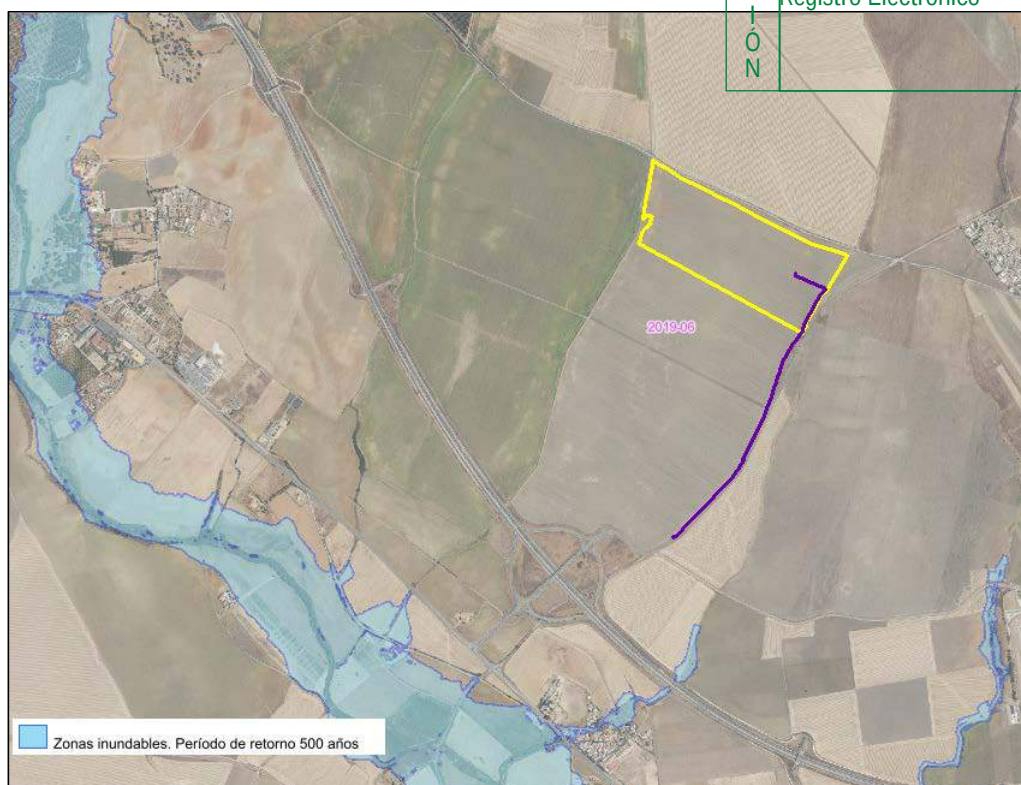


Ilustración 51 Zonas inundables de Andalucía. Fuente: REDIAM.

Ya que en la cartografía oficial no había información sobre la inundabilidad de los arroyos limitantes con nuestra implantación, se ha realizado un estudio Hidrológico/hidráulico y de inundabilidad de los mismos, obteniendo los siguientes resultados para un periodo de retorno de 500 años:

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	

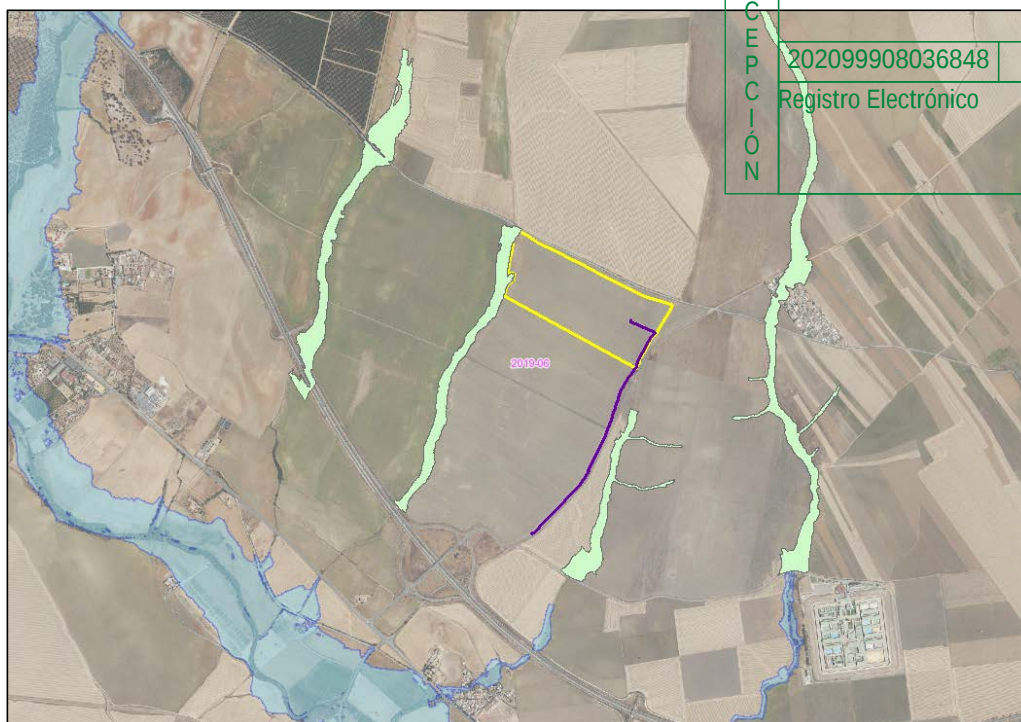


Ilustración 52: Inundabilidad a T=500 años. Fuente: Estudio propio

3.1.8.2. RED HIDROGRÁFICA SUBTERRÁNEA

En la siguiente imagen se observa la red hidrográfica subterránea existente en el ámbito de estudio. No existen masas de agua subterráneas en el ámbito de estudio.

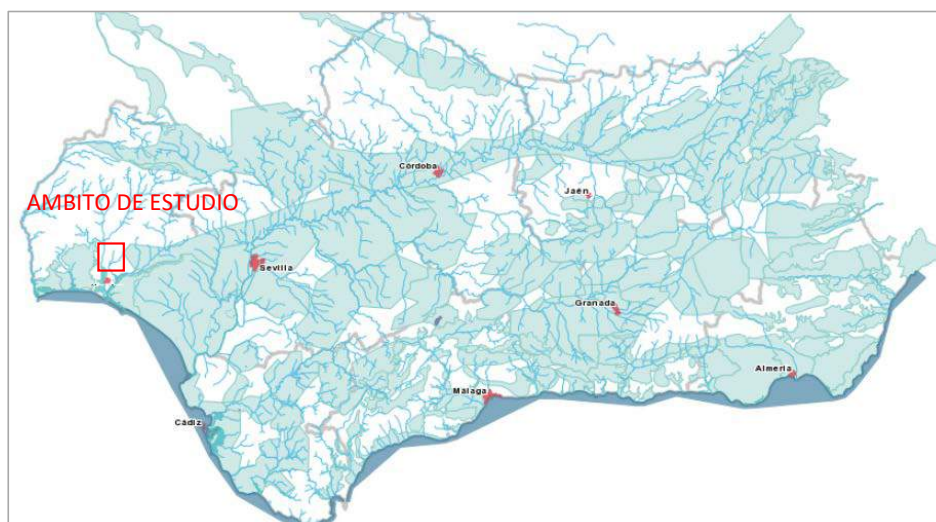


Ilustración 53 WMS Mapa de Masas de Agua Superficiales y Subterráneas de Andalucía según el artículo 5 de la Directiva Marco del Agua, año 2005. Fuente: REDIAM.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	
	09/11/2020	HORA 12:19:42

3.2. MEDIO BIÓTICO

La flora y la fauna presente en un lugar están determinadas, en gran medida, por la relación existente entre el fenómeno climático y el medio biológico. En este sentido, resulta importante conocer la bioclimatología de la zona.

Consultado el *WMS Mapa del Modelo de distribución de los Pisos bioclimáticos de Andalucía (REDIAM)*, se constata que el ámbito de estudio pertenece al Horizonte Bioclimático Termomediterráneo Inferior.

El termotipo Termomediterráneo comprende aquellos territorios donde el índice de termicidad compensado (Itc) oscila entre 450 a 351, lo que altitudinalmente se traduce a aquellos lugares situados desde el nivel del mar hasta los (500) 600-700 (900) m, dependiendo de la situación geográfica, orientación, etc. Se trata de las áreas más cálidas de Andalucía, donde prácticamente no existen heladas debido a la influencia del mar. Se presenta en zonas costeras penetrando hacia el interior de algunos valles, como el del Guadalquivir, por donde asciende hasta las proximidades de Andújar. Son lugares donde la temperatura media anual es más baja, más fríos en término medio, ya que se producen heladas y se dejan de observar los cultivos de cítricos, algodón, subtropicales, etc., que son sustituidos por olivares, vid y cereales.⁶

Tabla 12 Estación meteorológica termopluviométrica/Altitud (m)/ Precipitación anual (mm)/ temperatura media anual (°C)/Bioclima/Termotipo/Ombrotipo/Tipo Térmico. Fuente: Junta de Andalucía.

Estación	Alt.	Pp.	T°	Bioclima	Termotipo	Ombrotipo	Tipo Térmico
Huelva	26	516.7	18.2	Mpo	Termomediterráneo inferior	Seco inferior	Templado-cálido

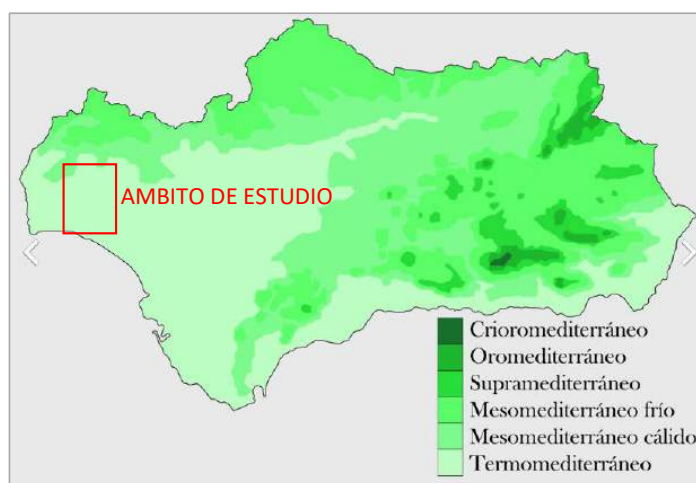


Ilustración 54 Pisos bioclimáticos de la comunidad andaluza. Fuente: Junta de Andalucía.

⁶ Datos botánicos aplicados a la Gestión del Medio Natural Andaluz I: Bioclimatología y Biogeografía. Fuente: Junta de Andalucía.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	09/11/2020 12:19:42		09/11/2020
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Con respecto a la biogeografía o distribución de los seres vivos sobre la tierra, el ámbito se encuentra en el límite del Sector Mariánico-Monchiquense con el Sector Gaditano-Opubense.

3.2.1. FLORA

Teniendo en cuenta que la zona de interés se encuentra en el termotipo Termomediterráneo Inferior, en la siguiente tabla se incluyen las especies bioindicadoras para este termotipo.

Tabla 13 Especies termoindicadoras. Fuente: Datos botánicos aplicados a la Gestión del Medio Natural Andaluz I: Bioclimatología y Biogeografía. Junta de Andalucía.

TERMOINDICADORES (ANDALUCÍA)		
ESPECIES	TERMO	
	inf.	sup.
<i>Corema album</i>		
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i>		
<i>Ziziphus lotus</i>		
<i>Periploca laevigata</i> subsp. <i>angustifolia</i>		
<i>Anthyllis terniflora</i>		
<i>Ceratonia siliqua</i>		
<i>Thymus hyemalis</i>		
<i>Launaea arborescens</i>		
<i>Chamaerops humilis</i>		
<i>Genista spartioides</i>		
<i>Quercus canariensis</i>		
<i>Thymus baeticus</i>		
<i>Smilax aspera</i>		
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>		
<i>Pistacia lentiscus</i>		
<i>Nerium oleander</i>		
<i>Lavatera oblongifolia</i>		
<i>Rosmarinus officinalis</i>		
<i>Asparagus horridus</i>		
<i>Arbutus unedo</i>		
<i>Stipa tenacissima</i>		
<i>Thymus zygis</i> subsp. <i>gracilis</i>		
<i>Cistus clusii</i>		
<i>Brachypodium retusum</i>		
<i>Cistus albidus</i>		
<i>Pinus halepensis</i>		
<i>Retama sphaerocarpa</i>		
<i>Cistus ladanifer</i>		
<i>Quercus suber</i>		
<i>Quercus coccifera</i>		
<i>Quercus rotundifolia</i>		
<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>acutisquama</i>		
<i>Genista cinerea</i> subsp. <i>speciosa</i>		
<i>Quercus pyrenaica</i>		
<i>Lavandula lanata</i>		

■ Especie con su óptimo en la categoría
■ Especie frecuente
■ Especie rara o presente de forma residual

Atendiendo a la información aportada por el WMS Mapa de Series de Vegetación de Andalucía (REDIAM), la potencialidad de la vegetación viene marcada en este sector por:

R E C E I D O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	CODIFICACIÓN INTERNA	
	nica, seca-subhúmeda, basófila	
	20200909035848	09/11/2020
C O D I F I C A D O	Registro Electrónico	
		HORA
	se y algarviense subhúmedo-	12:19:42
	munis- <i>Querceto suberis</i> S.	

- SmQr: serie termomediterránea, bética, algarviense y mauritánica, seca-subhúmeda, basófila de la encina (*Quercus rotundifolia*): Smilaco mauritanicae-Querceto rotundifoliae S. Faciación típica.
- McQs: Serie termomediterránea rifeña, luso-extremadurensis y algarviense subhúmedo-húmeda y silicícola del alcornoque (*Quercus suber*): *Myrto communis*- *Querceto suberis* S.

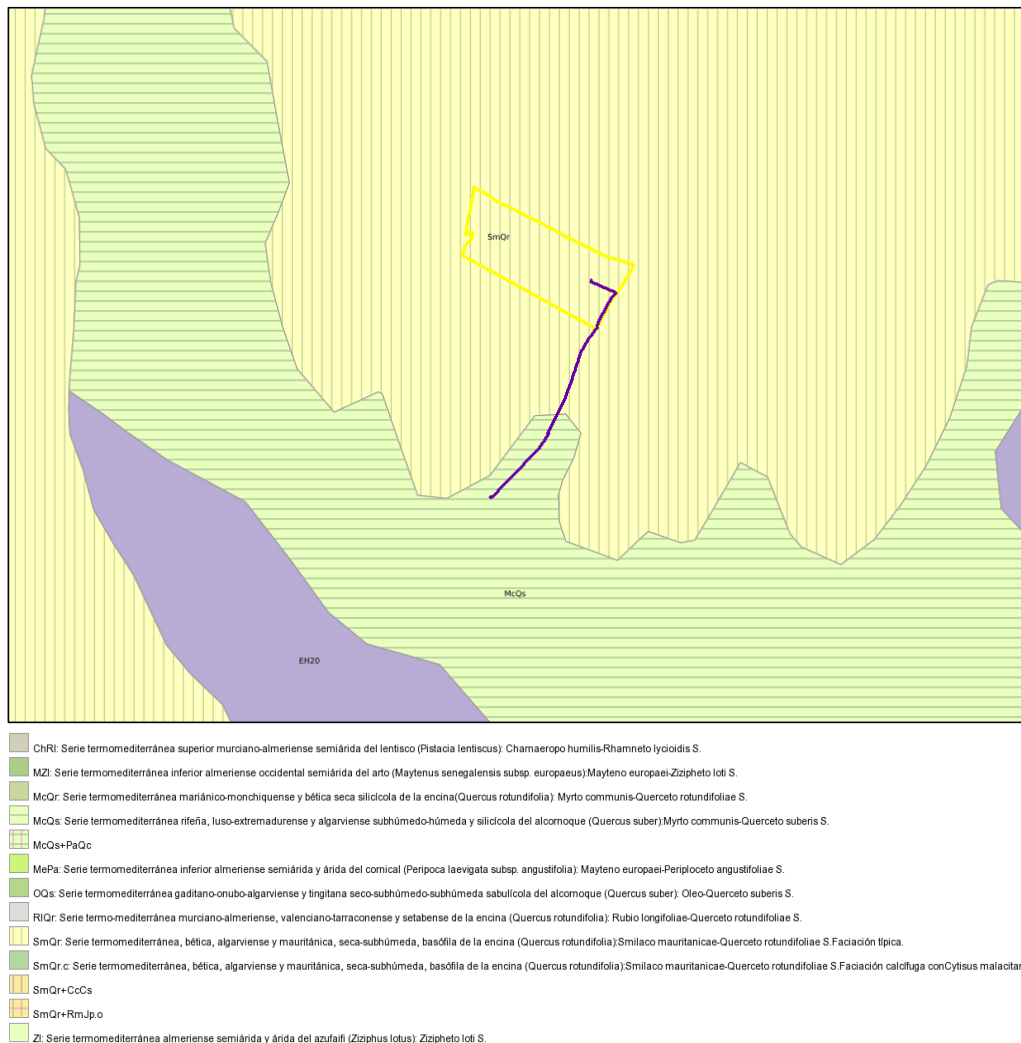


Ilustración 55 Mapa de series de vegetación de Andalucía. Fuente: REDIAM.

En la zona de la planta no queda prácticamente representación de esta vegetación potencial, debido a la actividad agrícola intensiva en la zona así como actividad industrial, quedando actualmente representada la vegetación en la PFV por una plantación de cereal/girasol. Únicamente en los arroyos de mayor envergadura se aprecian algunos ejemplares aislados de vegetación matorral típico de ribera.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42



Ilustración 56 vegetación actual en el área de estudio. Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. FAUNA

Como fauna a destacar, tomando como base el visualizador de Distribución de Especies Protegidas de la Consejería de Agricultura, Ganadería, pesca y Desarrollo Sostenible, se recoge en la siguiente tabla las especies que tendrían su ámbito de distribución en el área de interés, considerando una superficie de 1 km², que abarca toda la zona objeto de estudio.

Atendiendo a la información contenida en el visualizador de especies amenazadas de la Rediam, se extrae el siguiente listado de especies. Sin embargo, los datos más actualizados que aparecen son los correspondientes a 2012 por lo que no puede afirmarse que todas las especies mencionadas se encuentren a día de hoy en el ámbito de estudio.



Ilustración 57 Superficie reflejada en el visualizador de especies amenazadas: 1 km². Fuente: REDIAM.

R E C E P T I V O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	
	09/11/2020	
Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Tabla 14 Listado de especies amenazadas presentes en el ámbito de estudio según el visualizador de especies amenazadas de la REDIAM.

Nombre	Nombre Común	Código	ID UTM	Año	Tipo de dato	Catálogo Andaluz
Ciconia nigra	Cigüeña negra	2442	150041400	2007 2011	- Cuadrículas con presencia de la especie	En peligro de extinción
Ciconia nigra	Cigüeña negra	2442	155041400	2007	Cuadrículas con presencia de la especie	En peligro de extinción
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	2459	150041400	2004 2010	- Zona de nidificación de la especie	Vulnerable
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	2459	155041400	2004 2010	- Zona de nidificación de la especie	Vulnerable
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	150041400	1986	Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Regimen de protección especial
Discoglossus galganoi	Sapillo pintojo ibérico	16074	155041400	1986 1997	- Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Regimen de protección especial
Falco naumanni	Cernícalo primilla	2486	155041400	2011 2012	- Cuadrículas con presencia de colonia	Regimen de protección especial
Glareola pratincola	Canastera	2531	150041400	2010	Presencia en censo de aves acuáticas en humedales	Regimen de protección especial
Glareola pratincola	Canastera	2531	155041400	2010	Presencia en censo de aves acuáticas en humedales	Regimen de protección especial
Ornithogalum arabicum		12473	150041400	1999	Localización y seguimiento de puntos y polígonos con la especie	No catalogada
Otis tarda	Avutarda	2519	150041400	2011	Avistamiento de grupos en itinerarios dentro del área de distribución real y potencial	En peligro de extinción
Otis tarda	Avutarda	2519	155041400	2011	Avistamiento de grupos en itinerarios dentro del área de distribución real y potencial	En peligro de extinción
Pandion haliaetus	Águila pescadora	15028	150041400	2004 2008	- Cuadrículas con presencia de la especie	Vulnerable

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA	
	Catálogo Andaluz 202099900226048	09/11/2020
	Registro Electrónico Vulnerable	HORA 12:19:42

Nombre	Nombre Común	Código	ID UTM	Año	Tipo de dato	Catálogo
Pandion haliaetus	Águila pescadora	15028	155041400	2004 2008	- Cuadrículas con presencia de la especie	Vulnerable
Pelodytes ibericus	Sapillo moteado ibérico	16139	150041400	1986 2002	- Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Regimen de protección especial
Pelodytes ibericus	Sapillo moteado ibérico	16139	155041400	2000 2002	- Datos de presencia del Estudio de parajes de interés para anfibios	Regimen de protección especial
Tetrax tetrax	Sisón	2521	155041400	2010	Machos escuchados en itinerarios dentro del area de distribución	Vulnerable

Además, habría que destacar la inclusión de esta superficie en su linde este dentro del ámbito del Plan de recuperación del Lince ibérico en el Área potencial, sin llegar a afectarlo de forma directa.



Ilustración 58: Ámbito de aplicación del Plan de conservación del lince ibérico. Fuente: REDIAM.

R E C E P T I C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	URALES DE INTERÉS		
	202099908036848	09/11/2020	
	IA (REINPA)		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42
Autonómica			

3.2.3. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y OTROS ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS

3.2.3.1. RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE ANDALUCÍA (RENPA)

3.2.3.1.1. Red de Espacios Protegidos por Legislación Nacional y Autonómica

Ninguna de las infraestructuras que componen el proyecto de planta solar fotovoltaica se encuentra dentro de algún espacio natural protegido por legislación nacional o autonómica, siendo el más próximo el *Paraje Natural Marismas del Odiel* a unos 4 km de distancia.

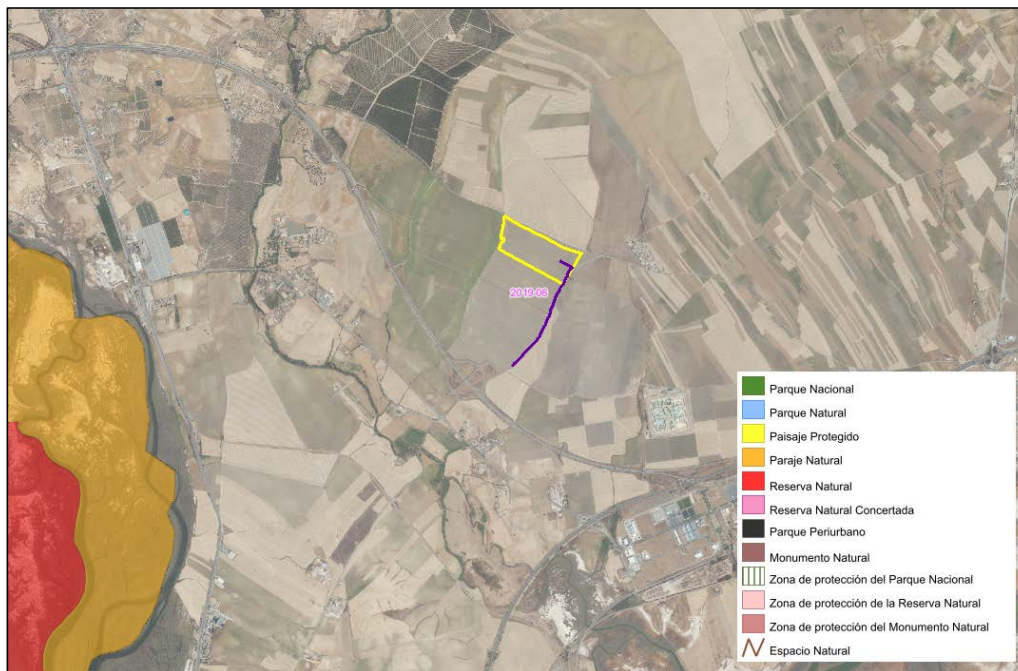


Ilustración 59 Espacios Naturales Protegidos por legislación nacional y autonómica. Fuente: REDIAM.

3.2.3.1.2. Red Natura 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad que consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo a la Directiva Hábitat y de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designada en virtud de la Directiva Aves.

El proyecto que nos ocupa no afecta a ningún espacio incluido en la Red Natura 2000. Los espacios más próximos son el *Paraje Natural Marismas del Odiel* y la ZEC *Marismas y Riberas del Tinto*.

RECEPCIÓN	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	REGISTRO ELECTRONICO	2020090908036848	09/11/2020
			HORA 12:19:42



Ilustración 60 Localización de la ZEC Marismas y Riberas del Tinto y Estuario del Río Tinto. Fuente: Plan de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación Marismas y Riberas del Tinto y Estuario del Río Tinto.

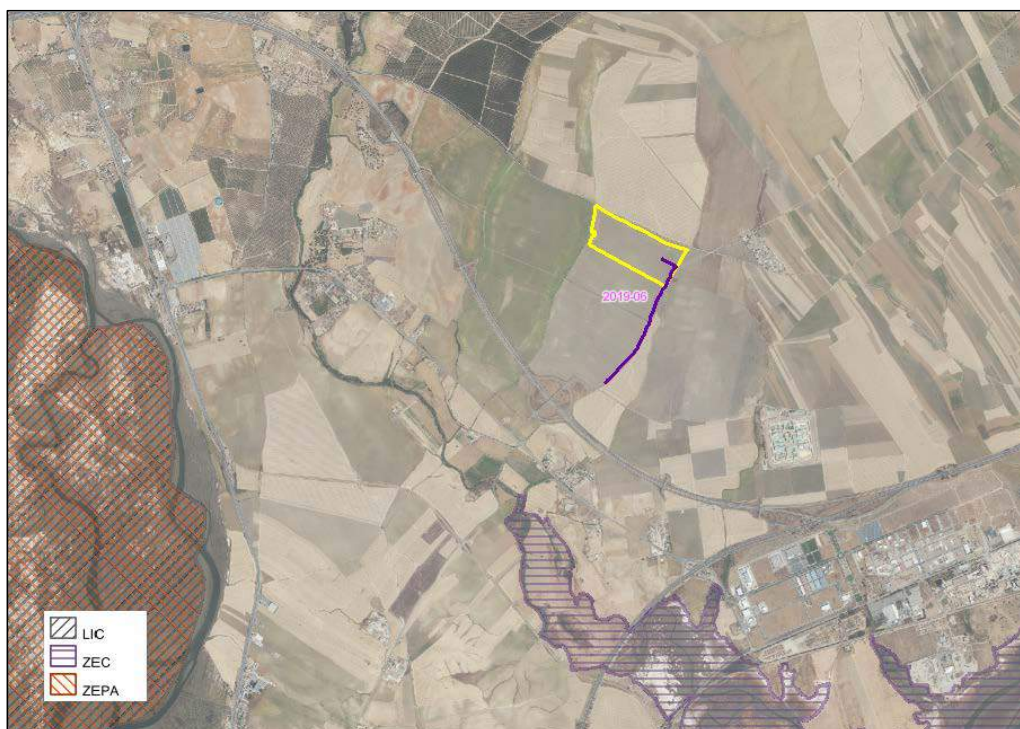


Ilustración 61 Espacios de la RED Natura 2000 presentes en el área de estudio. Fuente: REDIAM.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

3.2.3.1.3. *Espacios Naturales Protegidos por Instrumentos y Acuerdos Internacionales*

Reserva de la Biosfera

El ámbito de estudio no se encuentra dentro de ningún espacio catalogado como Reserva de la Biosfera. El más próximo es la Reserva de la Biosfera Marismas del Odiel.

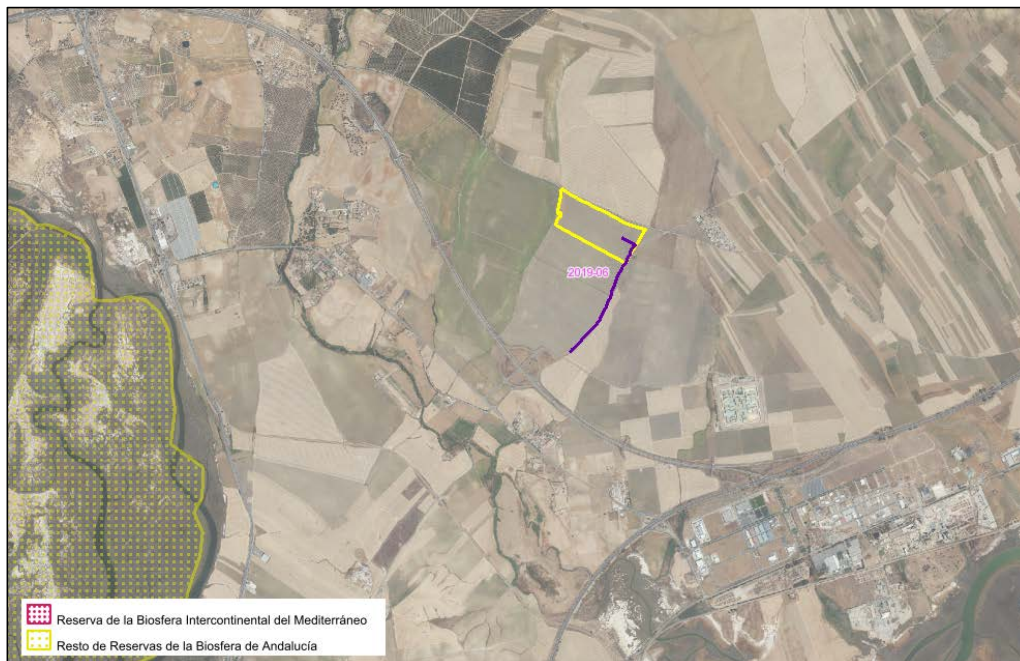


Ilustración 62 Reservas de la Biosfera próximas al ámbito de estudio. Fuente: REDIAM.

Humedales Ramsar

En la Lista Ramsar se incluyen los humedales que cumplen alguno de los criterios de Importancia Internacional que han sido desarrollados por el Convenio sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971). El más próximo al ámbito de estudio es Marismas del Odiel.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE HUELVA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

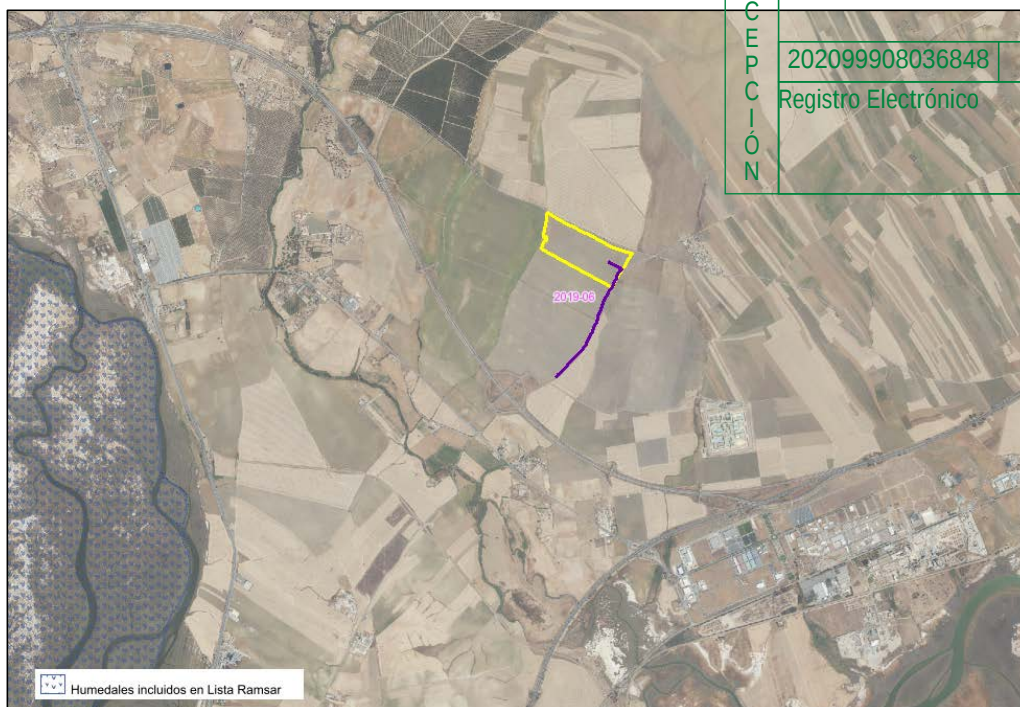


Ilustración 63 Humedales Ramsar próximo al ámbito de estudio. Fuente: REDIAM.

3.2.3.2. ZONAS IMPORTANTES PARA LAS AVES ESTEPARIAS (ZIAE)

El ámbito de estudio no se encuentra dentro de ninguna Zona Importante para las Aves Esteparias.

3.2.3.3. ZONAS IMPORTANTES PARA LAS AVES (IBA)

Con respecto a las Áreas Importantes para las Aves (IBA), no existe afección directa a ninguna de ellas.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

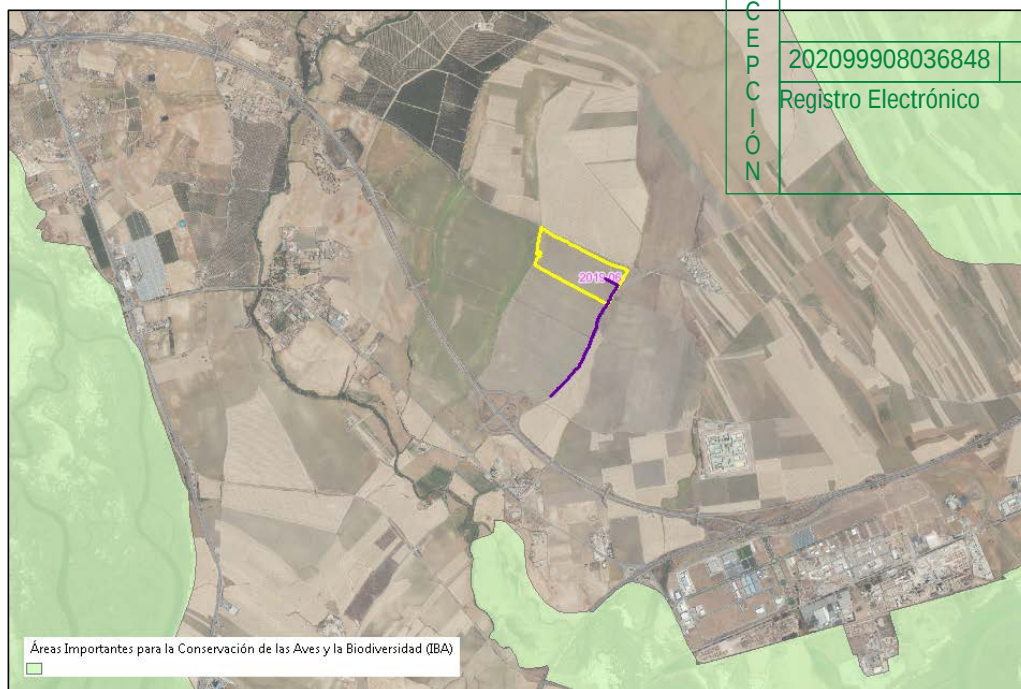


Ilustración 64 Áreas Importantes para las Aves presentes en el ámbito de estudio. Fuente; REDIAM.

3.2.3.4. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

En cumplimiento de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, conocida como Directiva Hábitats, se lleva a cabo un continuo trabajo de interpretación, localización, delimitación y valoración del estado de conservación de los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) terrestres recogidos en el Anexo I de la Directiva.

Con respecto al proyecto de interés, no presenta afección a HICs.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	HORA 12:19:42		

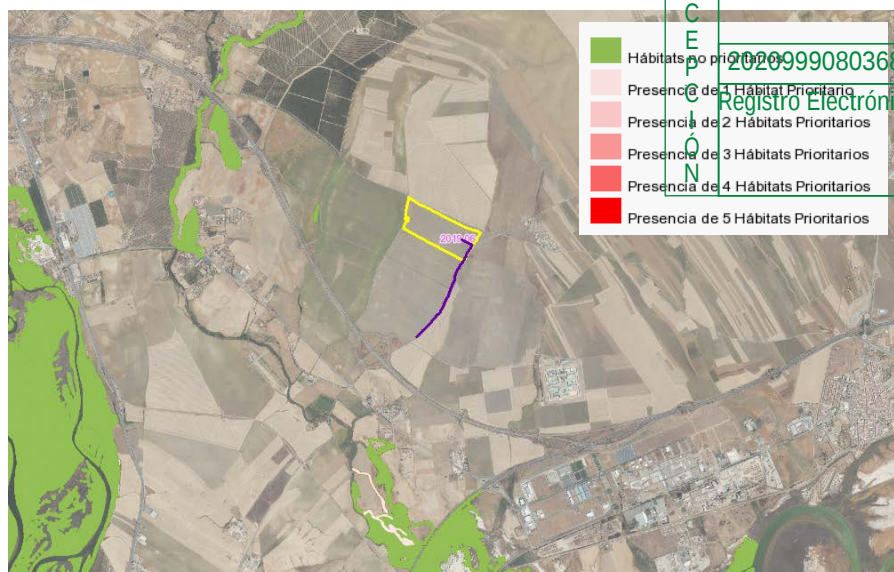


Ilustración 65 Hábitats de Interés Comunitario. Fuente: REDIAM.

3.2.3.5. PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE LA PROVINCIA DE HUELVA (PEMF)

Este plan tiene como objetivo establecer las medidas necesarias en el orden urbanístico para asegurar la protección de los valores medioambientales de la provincia de Huelva.

Como puede observarse en la siguiente imagen, el proyecto no presenta afección a la Rivera de Nicoba (clave RA-4).

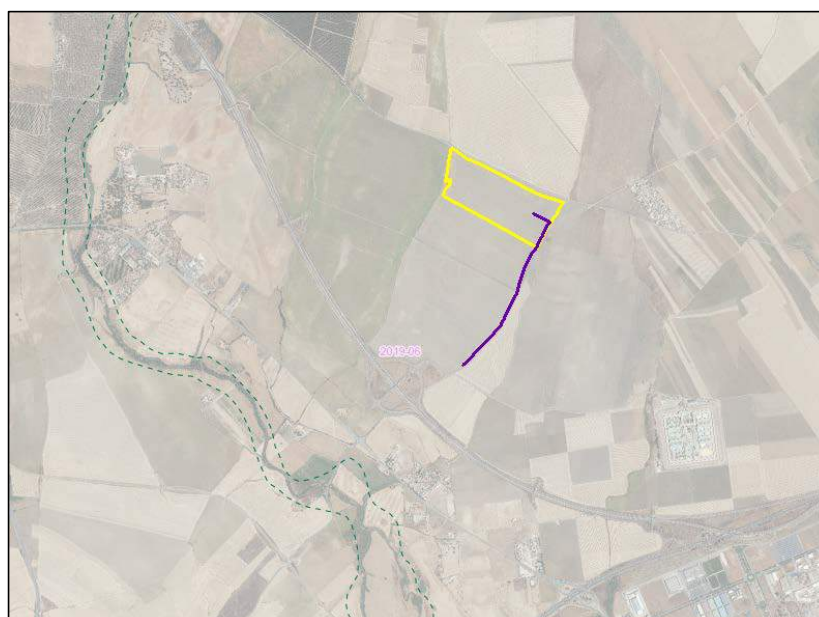


Ilustración 66 Plan Especial de Protección del Medio Físico de la provincia de Huelva. Fuente: REDIAM.

R E C E P T I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	
	09/11/2020	HORA 12:19:42

3.2.3.6. PLANES DE CONSERVACIÓN

Se muestran a continuación los ámbitos de aplicación de Planes de Conservación más cercanos al ámbito de estudio.

El proyecto se encontraría en el límite del ámbito del Plan de Conservación del Lince ibérico en su área potencial.

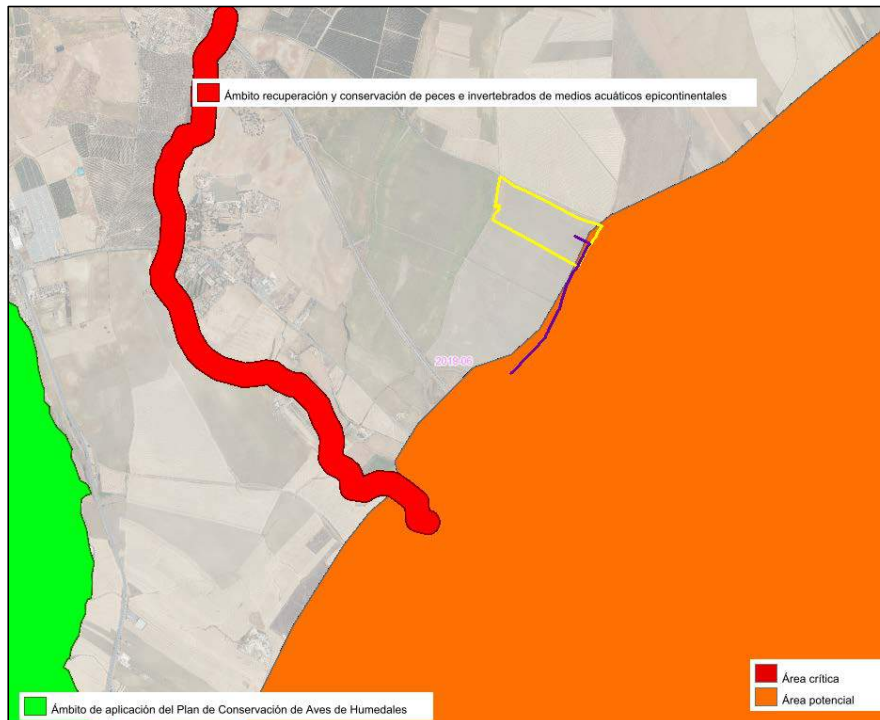


Ilustración 67 Ámbito de aplicación del Plan de Conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales, Plan de Conservación de Aves de Humedales y Plan de Conservación del Lince ibérico. Fuente: REDIAM.

3.3. MEDIO PERCEPTUAL

3.3.1. PAISAJE

3.3.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE EXISTENTE

En un primer análisis basado en observación de ortofoto aérea y visita a campo, se observa que la zona de actuación se encuentra inmersa en un paisaje eminentemente agrario.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE HUELVA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42



Ilustración 68 Entorno del ámbito de estudio.



Ilustración 69 Emplazamiento PSF LA LUZ IV.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Teniendo en cuenta las grandes unidades paisajísticas de Andalucía⁷, la zona de interés se encuentra en la unidad de "Campañas".

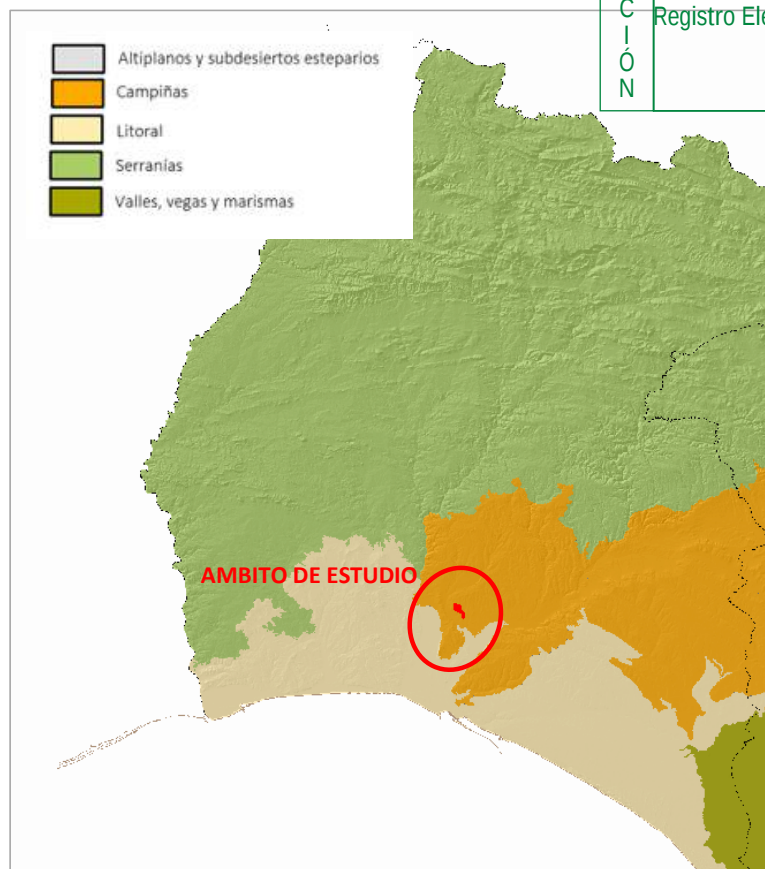


Ilustración 70 Áreas paisajísticas de Andalucía. Fuente: REDIAM.

La Estrategia del Paisaje de Andalucía (EPA) localiza las campiñas en el valle del Guadalquivir principalmente y como el paisaje "más común" de Andalucía. La propia EPA afirma que estos paisajes "no constituyen un medio unitario y homogéneo". Se distinguen varios tipos de campiña. La zona de actuación, a priori" encajaría en la descripción de "campiñas de piedemonte", que "aparecen definiendo los contactos de la depresión del Guadalquivir con Sierra Morena y las Béticas".

Según el Mapa de Paisajes de Andalucía, la totalidad del ámbito de estudio se considera como tierra en calma o de labor.

⁷ Fuente: La Estrategia del Paisaje de Andalucía (EPA).

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

3.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

3.4.1. SOCIOECONOMÍA

La ciudad de Huelva tuvo un importante despegue poblacional a raíz de la explotación de las minas de la provincia en el siglo XIX y la construcción del Polo de Desarrollo ya en los años 60 del siglo XX. Si en 1.787 la ciudad contaba con 5377 habitantes y en 1.857 con 8.519, a partir de 1.887 se produce un importante crecimiento llegando la población a 18.195 habitantes. A partir de ahí este aumento de habitantes es significativo, desde los 21.359 el primer año del siglo XX a los 56.427 cuarenta años después. En 1.960 alcanza los 74.384 onubenses censados y diez años después, con el Polo ya en funcionamiento, se llega a los 96.689 continuándose con el gran crecimiento demográfico hasta 1991 (144.479).⁸

En los últimos veinte años se ha producido un estancamiento demográfico y la ciudad solo consigue superar los 145.000 habitantes en 2.005, si bien el crecimiento se traslada a su área metropolitana, llegando a alcanzar actualmente los 144.258 habitantes.

La economía de la ciudad de Huelva se sustenta en los pilares básicos: Agricultura, la industria (Polo industrial, puerto y astilleros) y el sector servicios como capital de provincia.

- o Sector primario: tradicionalmente la ciudad ha sido puerto pesquero. La implantación de la industria fue paulatinamente reduciendo espacios al puerto, aunque en la actualidad la ciudad cuenta con una importante lonja en el puerto interior. También existen instalaciones en el puerto (tanto exterior como interior) relacionadas como almacenes frigoríficos, fábricas de hielo y oficinas para los armadores. Por otra parte, los factores industriales y la situación geográfica de la ciudad implican que la utilización agrícola de las tierras (en contraposición a las localidades de su entorno) sea escasa, dominando casi en exclusiva los cultivos de Trigo, Girasol, Naranja y Aceituna (SIMA 2017).
- o Sector secundario: la actividad industrial y la actividad portuaria son los principales motores económicos de la ciudad.
- o Sector terciario: Huelva capital está experimentando un gran auge en lo que al turismo se refiere. Nutre su turismo de visitantes de circuitos cercanos (Sierra de Huelva, Lugares Colombrinos, Sevilla, Portugal) y de las playas, sobre todo.

A continuación, se recogen los principales aspectos socioeconómicos de Huelva recogidos de la base SIMA del Instituto de Estadística de Andalucía de la Consejería de Economía y Hacienda.

Tabla 15 Principales aspectos socioeconómicos Huelva. Fuente: SIMA, Instituto de Estadística de Andalucía.

HUELVA (SIMA)	
Entorno Físico (2019)	
Provincia	Huelva
Código Municipal	21041
Municipio	Huelva
Extensión superficial	152,35 Km2
Altitud sobre el nivel del mar	10 m

⁸ Fuente: García-Vázquez y Tejera-Arcenillas.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	HORA 12:19:42

HUELVA (SIMA)	
Coordenadas del núcleo principal	37.256739,-6.949734
Número de núcleos que componen el municipio	1
Población (2018)	
Población total	144.258
Población. Hombres	69.336
Población. Mujeres	74.922
Edad media	42,2
% población menor de 20 años	20,72
% población mayor de 65 años	18
% Incremento relativo	-3
Economía (2017)	
Superficie Cultivos Herbáceos	3317 Has
Principal cultivo de regadío	Trigo – 91 Has
Principal cultivo de secano	Girasol – 1399 Has
Superficie Cultivos Leñosos	277 Has
Principal cultivo de regadío	Naranja – 138 Has
Principal cultivo de secano	Olivar aceituna de aceite – 7 Has
Total establecimientos Actividad Económica	9.570
Vehículos turismos	70.491
Hoteles	8
Plazas en hoteles	1.070
Oficinas Bancarias	72
Consumo de energía eléctrica (Endesa)	793.576 Mw/h
Consumo de energía eléctrica residencial (Endesa)	195.043 Mw/h
Mercado de Trabajo (2018)	
Paro registrado	16654
Contratos registrados	74203
Contratos registrados. Indefinidos	4.552
Contratos registrados. Temporales	64.392
Trabajadores eventuales agrarios	205
Hacienda (2016)	
Ingresos por habitante	835 €
Gastos por habitante	752 €
IBI de naturaleza urbana (2017)	108.645
IBI de naturaleza rústica (2017)	675
Renta neta media declarada. 2016	18.923 €

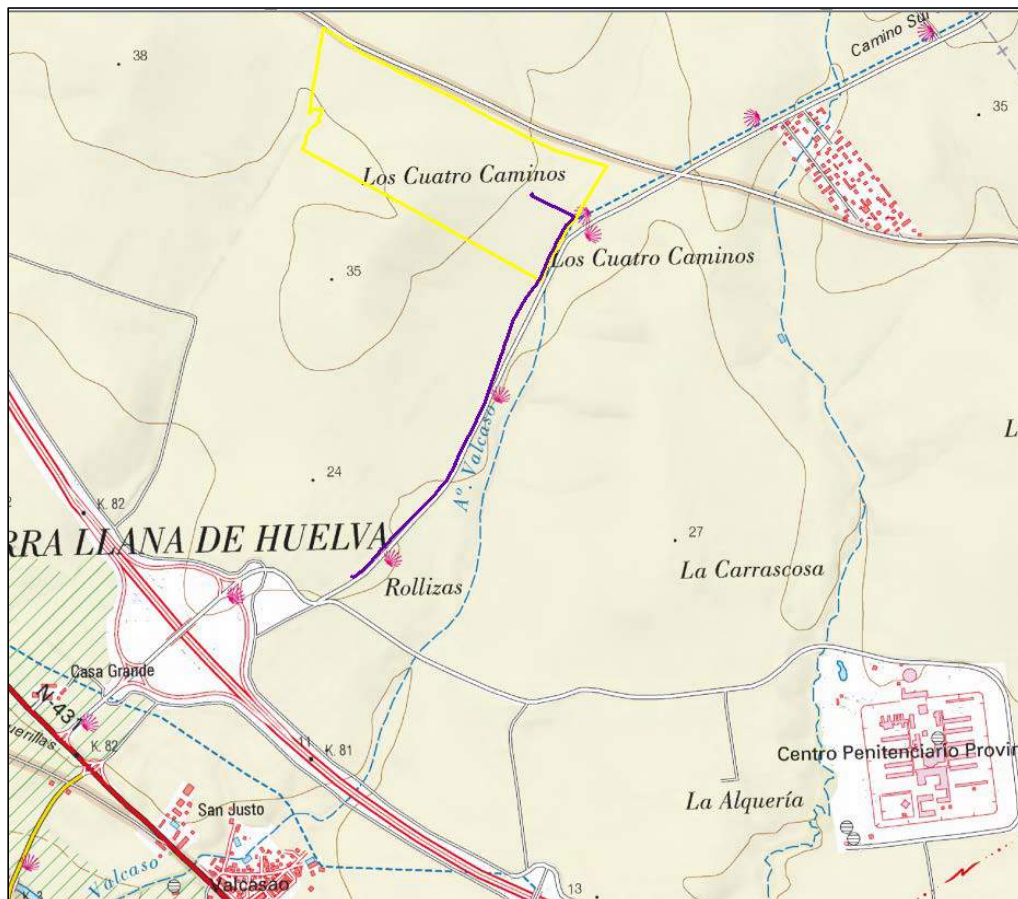
R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

3.4.2. INFRAESTRUCTURAS

3.4.2.1. Carreteras

3.4.2.1.1. Carreteras existentes en la planta solar

No existen vías que crucen la zona de emplazamiento de la PSF LA LUZ IV. A destacar al este el camino paralelo al arroyo Valcaso, HV-1417 que conecta con la carretera del Centro Penitenciario-La Alquería. Por otro lado, La PSF limita al norte con la vía pecuaria Cañada Real de Sevilla.



R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE HUELVA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	

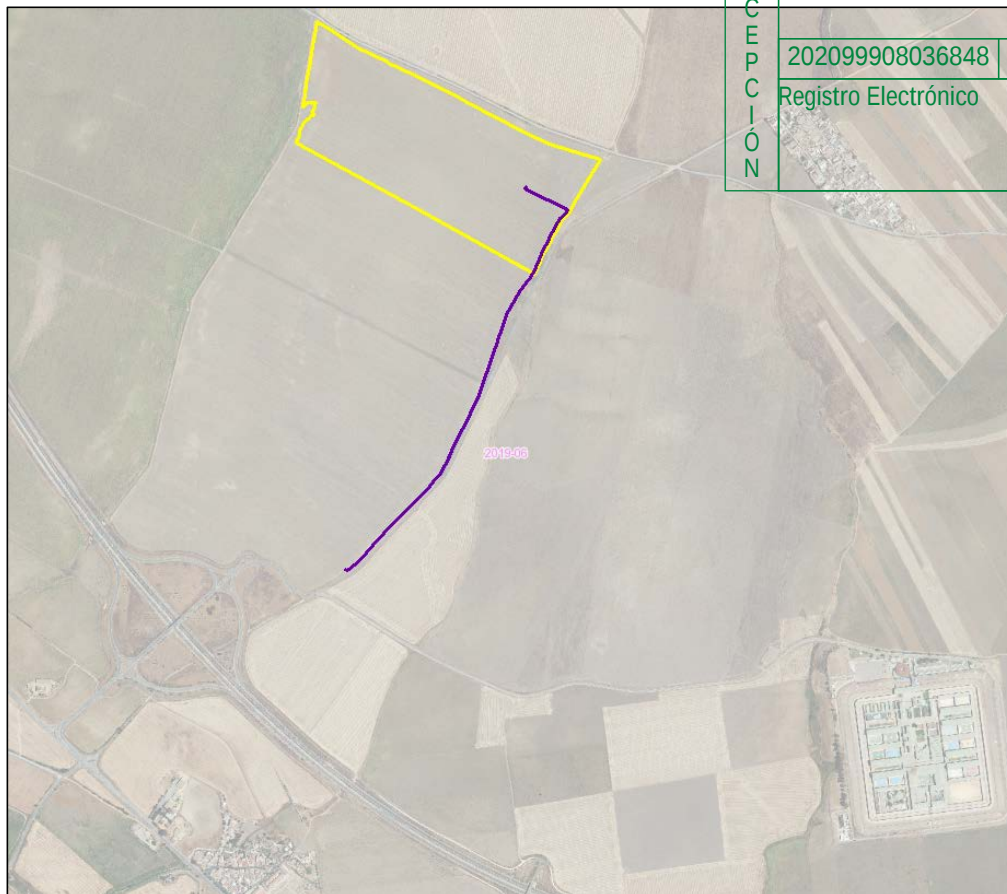


Ilustración 71 Carreteras existentes. Fuente: IDEAndalucía e IGN

3.4.2.2. Infraestructuras eléctricas

Las infraestructuras eléctricas existentes se concentran al sur del ámbito de estudio. A destacar la línea de evacuación de la PSF Huelva 2021 al oeste del a PSF LA LUZ IV.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

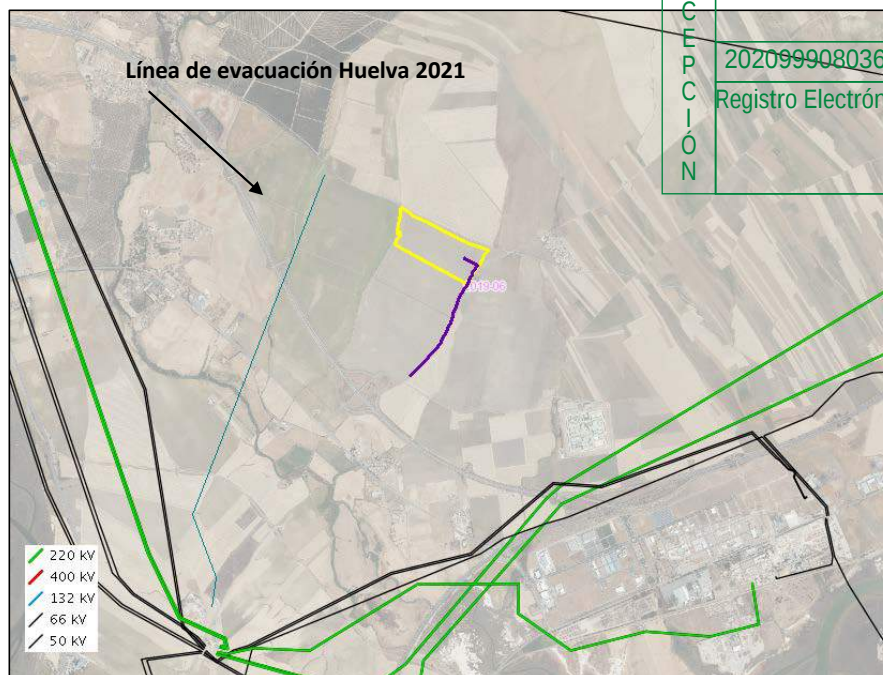


Ilustración 72 Infraestructuras eléctricas. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

3.4.2.3. Gaseoductos

Al sur de nuestra instalación encontramos el Gasoducto de transporte de Huelva a Ayamonte.

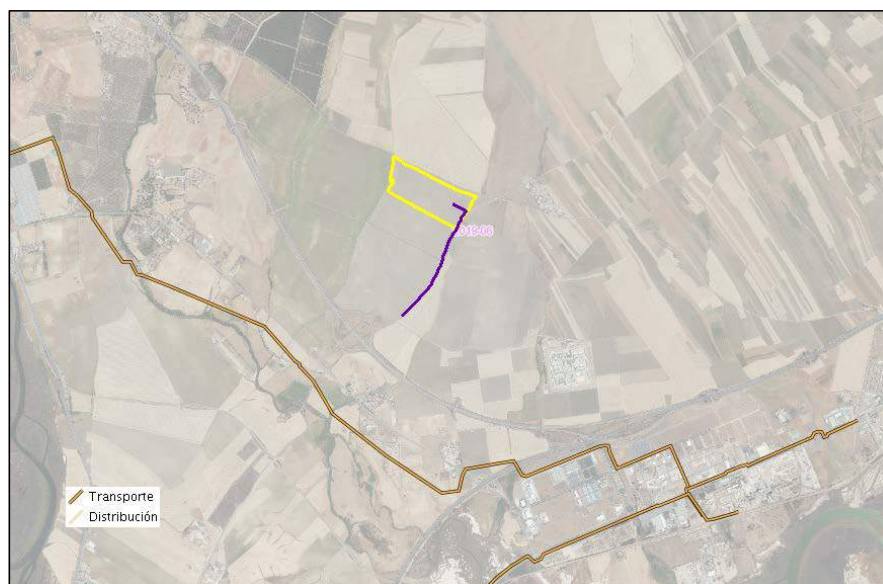


Ilustración 73 Gaseoductos presentes en el área de estudio. Fuente: Agencia Andaluza de la Energía.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848 09/11/2020	
	Registro Electrónico HORA 12:19:42	

3.4.3. USOS DEL SUELO

Con respecto a los aprovechamientos y coberturas vegetales del suelo, la superficie ocupada por la planta está dedicada a cultivos herbáceos., como se puede apreciar en las imágenes distribuidas a lo largo del documento.

3.5. MEDIO CULTURAL- PATRIMONIAL

3.5.1. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO-HISTÓRICO

Atendiendo a los datos extraídos de la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEAndalucía), no existe ningún elemento del patrimonio afectado por el proyecto de referencia. Aún así, se ha solicitado a la Delegación Territorial en Huelva de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico el Informe de Afección al Patrimonio dando cumplimiento así al art. 32 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía:

Artículo 32. Informe en los procedimientos de prevención y control ambiental.

1. *El titular de una actividad sometida a algunos instrumentos de prevención y control ambiental, que contengan la evaluación de impacto ambiental de la misma de acuerdo con la normativa vigente en esta materia, incluirá preceptivamente en el estudio o documentación de análisis ambiental que deba presentar ante la Consejería competente en materia de medio ambiente las determinaciones resultantes de una actividad arqueológica que identifique y valore la afección al patrimonio Histórico o, en su caso, certificación acreditativa de la innecesariedad de tal actividad, expedida por la Consejería competente en materia de patrimonio histórico.*
2. *La Consejería competente en materia de medio ambiente recabará informe vinculante de la Consejería competente en materia de patrimonio histórico sobre la afección al Patrimonio Histórico de la actividad proyectada e incluirá, en las correspondientes resoluciones y pronunciamientos, las determinaciones resultantes del informe emitido, que se considerará a todos los efectos como la autorización a que se refiere el artículo 33.*
3. *El plazo de emisión del informe será de treinta días y en caso de no ser emitido en este plazo, se entenderá favorable. No obstante, cuando la actividad incida sobre inmuebles objeto de inscripción como Bien de Interés Cultural o su entorno, el plazo será de tres meses y de no ser emitido en este plazo se entenderá desfavorable.*

3.5.2. MONTE PÚBLICO

El proyecto de planta solar fotovoltaica no afecta a ningún espacio considerado Monte Público, encontrándose el más cercano a aproximadamente 10 km.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: 202099908036848		
	202099908036848		09/11/2020
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

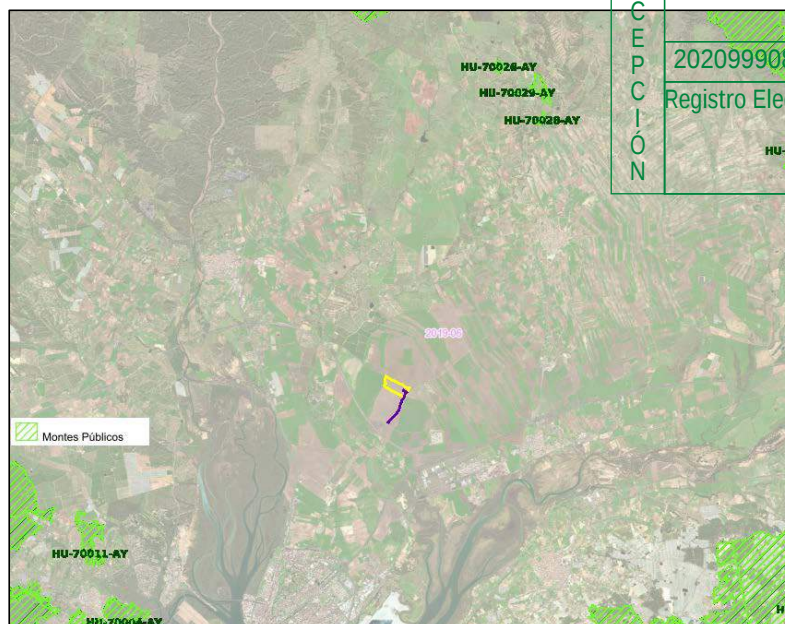


Ilustración 74 Monte Público. Fuente: REDIAM.

3.5.3. VÍAS PECUARIAS

Atendiendo a la información cartográfica de la REDIAM, la planta solar no produce afección a ninguna vía pecuaria existente en la zona, aunque limita al norte con la Cañada Real de Sevilla.

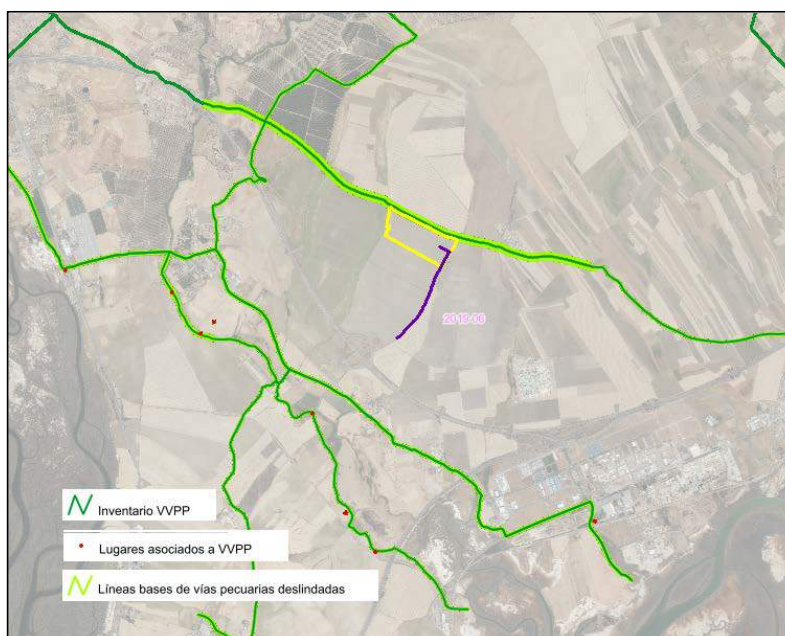


Ilustración 75 Vías pecuarias presentes en el área de estudio. Fuente: REDIAM.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	REGISTRO ELECTRONICO		
	202099908036848	09/11/2020	HORA 12:19:42

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Para poder identificar las actuaciones potencialmente generadoras de impactos ambientales, se describe a continuación las actividades que conllevan las fases de construcción y desmantelamiento de las instalaciones, que son las que pueden llegar a producir los mayores impactos.

4.1. FASE CONSTRUCCIÓN

4.1.1. OBRA CIVIL

Los materiales y elementos que deben integrar la obra o, que intervienen directamente en la ejecución de los trabajos a utilizar se registrarán por normativas nacionales y estándares y métodos internacionales recogidos a continuación:

4.1.1.1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

- Grados de hormigón: 20, 25 y 30.
- Aceros: B500S.

4.1.1.2. ESTRUCTURAS DE ACERO

- Aceros: S355JR- S275JR.

4.1.1.3. ZANJAS, ARQUETAS Y CANALIZACIONES

Las zanjas, tendrán, unas dimensiones de 40, 60, 80 o 100 cm de ancho y 60, 80, 100 o 120 cm de profundidad, en función del número y tipo de cables que aloje (líneas de BT, MT, red de tierra y comunicaciones, según el tramo). Se colocará una banda de señalización a 30 cm y otra de protección a 60 cm del nivel definitivo del suelo.

El cableado de los strings irá fijado a la estructura de los seguidores. Para el relleno de las zanjas, se contemplan los siguientes:

- Relleno: Esta capa de relleno deberá ser compactada mecánicamente en capas de 20 cm. Y deberá ser seleccionado de modo de no contener gravas de tamaño mayor a 3", restos de escombros, sales solubles y materia orgánica.
- Cama de Apoyo: Los cables irán directamente enterrados sobre cama de arena de río de 5 cm y estarán cubiertos con una capa de arena de al menos 10 cm por encima y envolviéndolos completamente. Este relleno consiste en una capa de 10 cm de espesor de arena compactada en forma manual que forme la base de apoyo.

Los cables se tenderán directamente enterrados, serán resistentes al agua y tendrán protección antirroedores.

Los extremos de los recubrimientos de los cables no deben ser puntiagudos. Los cables deben ser protegidos del esfuerzo mecánico.

R	JUNTA DE ANDALUCÍA	
E	GOBIERNO DE ANDALUCÍA	
C	án de hormigón o polipropileno	
E	gón de 12 cm en los casos que	09/11/2020
S	o tubo	Registro Electrónico
I	en los casos que deban soportar	HORA 12:19:42
N		

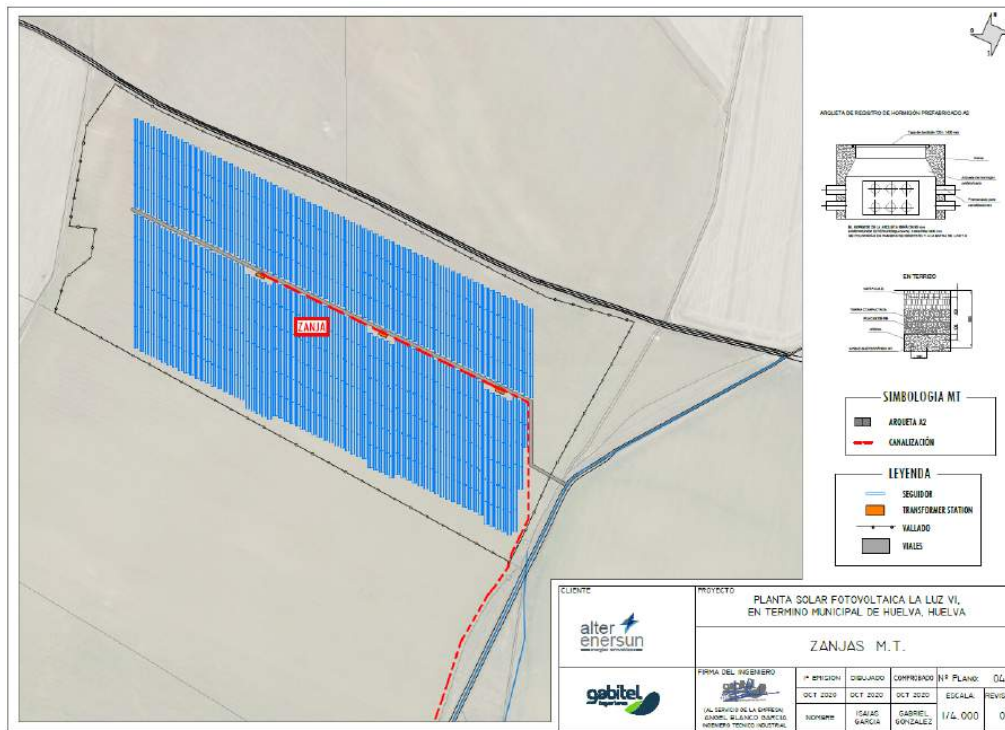


Ilustración 76: Zanjas de media tensión.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

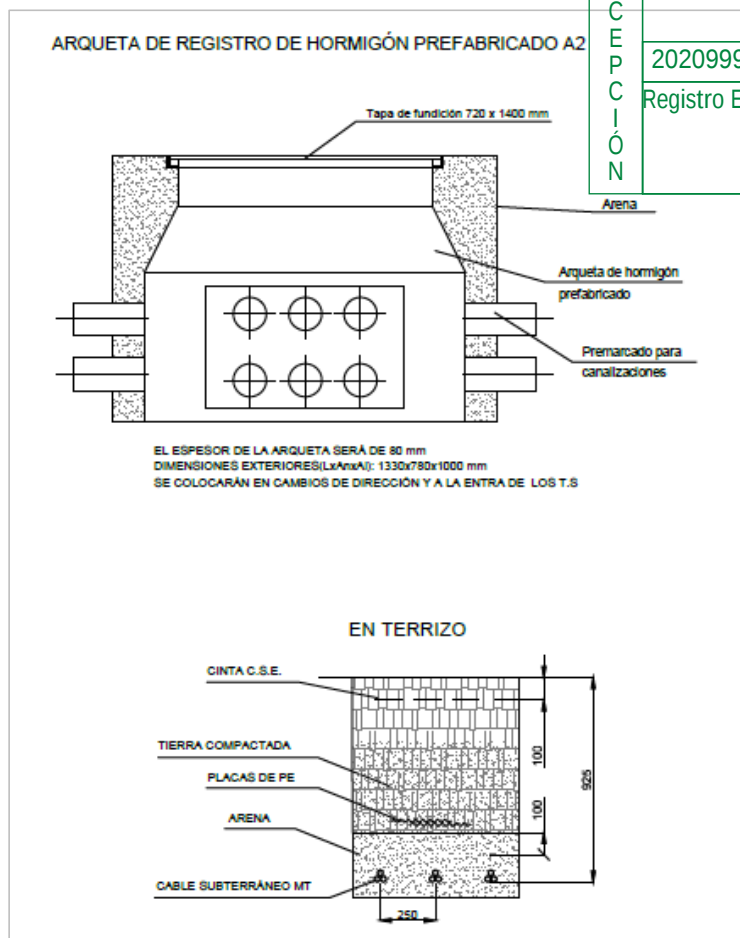


Ilustración 77 Características de las arquetas.

4.1.1.4. MOVIMIENTO DE TIERRA

En función del tipo de terreno se realizarán diferentes labores para conseguir la capacidad portante necesaria.

Se realizará una aportación de una capa de zahorra o material de aporte externo de 20 cm en los viales interiores, en las zonas de ubicación de casetas transformadoras, edificio de control, etc. y en lugares que lo requieran para garantizar, de este modo, la calidad mínima del terreno en toda la superficie. En los casos con afloramientos se realizará el descabezado de estos.

Se construirá un sistema de drenaje para controlar, conducir, evacuar y filtrar el agua del terreno. Deberá ser calculado y diseñado consultando los datos meteorológicos y geológicos de la zona de la instalación aportando el pertinente estudio de drenaje o hidrogeológico. Se requerirá para los componentes del sistema de drenaje, las especificaciones técnicas, certificaciones y garantías disponibles considerando un periodo de retorno para la evaluación de precipitaciones de 50 años.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Se tendrá en cuenta siempre intentar respetar al máximo la orografía natural del terreno.

4.1.1.5. ACCESOS Y CAMINOS

El firme será suficientemente resistente y se hará el acondicionamiento adecuado para el tránsito de los vehículos pesados y maquinaria que se deban utilizar durante la ejecución y posterior mantenimiento de la instalación.

La composición de la carretera y caminos debe estar definida de acuerdo a las características de los vehículos y a las condiciones geológicas del terreno.

Se evitará la formación de charcos y balsas en los laterales del camino.



Ilustración 78 Viales PSF La LUZ IV.

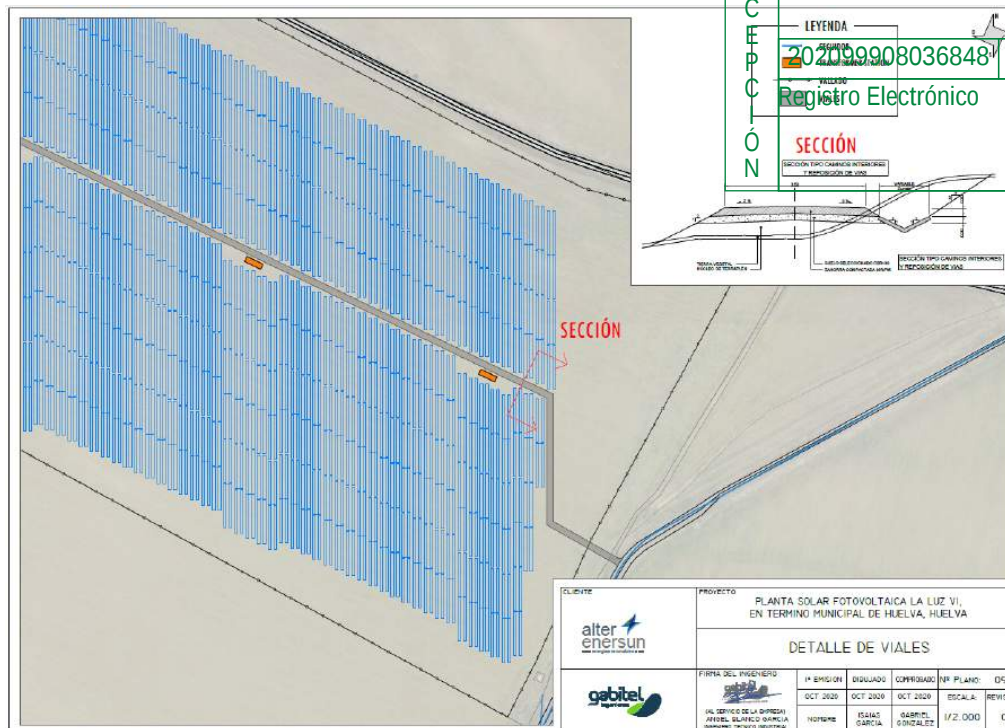


Ilustración 79 Detalle de los viales.

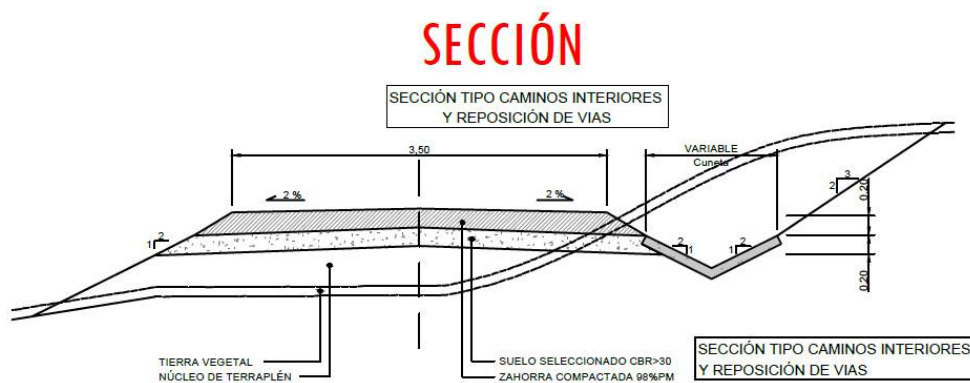


Ilustración 80 Sección caminos.

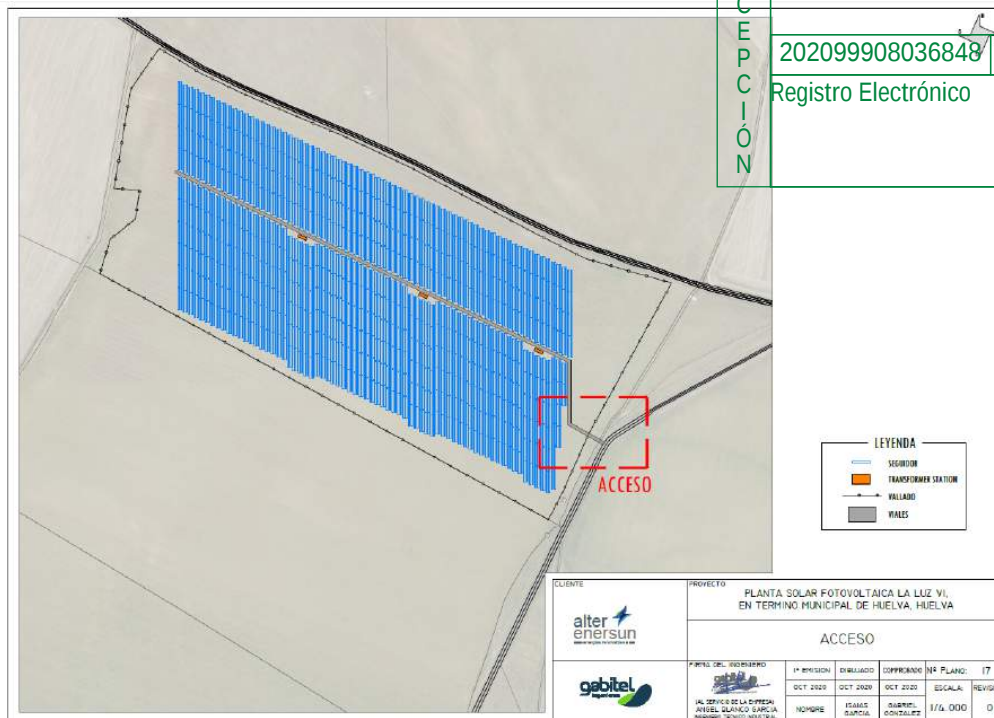


Ilustración 81 Acceso.

4.1.1.6. VALLADO PERIMETRAL

Consistirá en un cercado de 2 m de altura para cumplir el RAT, realizado con malla simple torsión galvanizada en caliente de trama 40/14, y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm de diámetro, tensores, y accesorios, y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/i. Los postes tendrán un remate superior vertical de 50 cm. Las puertas serán del mismo material descrito anteriormente y tendrán una apertura de al menos 5 metros.

Paralelo a los mismos y a una distancia máxima de 1,5 m, se dispondrá una pantalla vegetal formada por vegetación de matorral autóctono para reducir el impacto visual en las zonas expuestas a la vista. Dicha vegetación no deberá interferir con las líneas aéreas de paso o de evacuación.

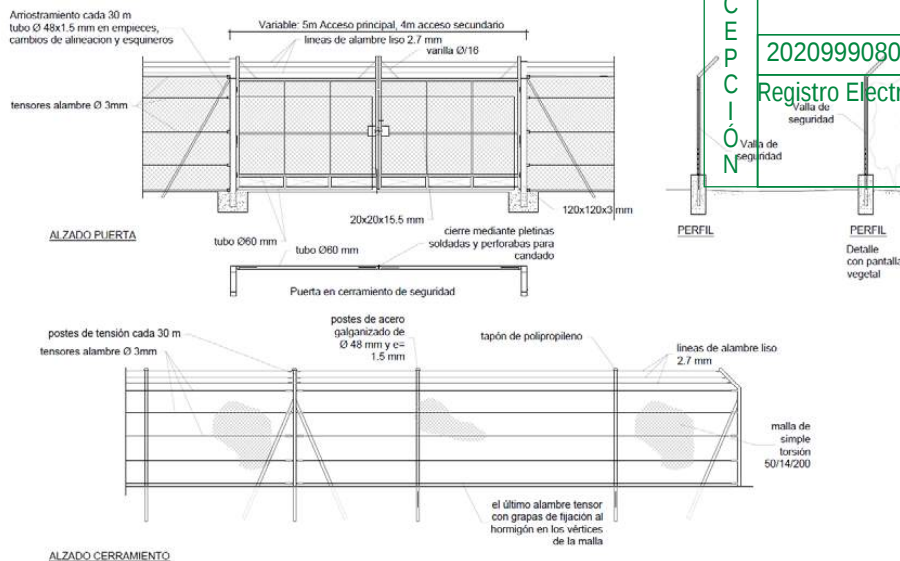


Ilustración 82 Características del vallado perimetral.

4.1.1.7. EDIFICACIONES

Se procurará la instalación de edificios prefabricados o realizados con módulos de hormigón prefabricados. Cumplirán todas las especificaciones de la normativa vigente, así como el Código técnico de la Edificación (CTE), la normativa de hormigón EHE-08 y el REBT.

La aprobación del Real Decreto Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de consumidores, incorpora grandes mejoras respecto al Real Decreto 900/2015 y, ha supuesto el auge de las centrales de energías renovables, concretamente de las instalaciones solares fotovoltaicas.

4.1.1.8. SEGUIDORES

La orientación del eje N-S de los seguidores será de 0º, por lo que el aprovechamiento de la radiación será la máxima posible. Para la instalación se marcarán varios puntos topográficos para su correcta ejecución.

La cimentación de dicha estructura consistirá en hincas de perfiles de acero clavadas directamente en el suelo, con una profundidad aproximada de 1,5 a 2 m. Para ello se utilizará maquinaria específica para el hincado de estos perfiles.

El propio diseño de la estructura facilita el montaje, mantenimiento, desmantelamiento y sustitución de paneles. Los materiales que constituyen del sistema de fijación de los paneles disminuyen las dilataciones térmicas de manera que evitan la transmisión de cargas a la estructura.

La estructura será de acero de alta resistencia S275JR y S355JR Magnelis, acero galvanizado en caliente, G-90 y está diseñada para montar módulos de 120 células, aunque puede variarse en función de las necesidades.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	20200909080649	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Los módulos se instalarán en estructuras que soportarán 2 filas de 60 paneles en posición vertical, entendiéndose por vertical que el largo de los módulos es perpendicular al eje de la estructura. Las estructuras (pitch) será de 8,7 m de eje a eje.

La aprobación del Real Decreto Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de consumidores, incorpora grandes mejoras respecto al Real Decreto 900/2015 y, ha supuesto el auge de las centrales de energías renovables, concretamente de las instalaciones solares fotovoltaicas.

4.1.2. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN

4.1.2.1. SISTEMA AC/DC

El tipo de conductor que se utilizará será RV-k 0,6/1 kV, hasta 1,8 kV DC, clase II, con la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos excesivos en los conductores. La caída de tensión máxima admitida en el cálculo de las secciones será del 1,5 % para corriente continua y 2 % para corriente alterna. Todo el cableado deberá ser libre de halógenos y cumplirán las siguientes normas:

- No propagación de llama según EN 603332-1-2, DIN VDE 0482.
- No propagación de incendio según EN 50305-9, EN 50266-2-4.
- Baja emisión de humos según EN 50268-2
- Baja toxicidad según EN 50305 ITC 3.

Además, el cableado de Baja Tensión que discorra al aire libre, deberá ser de calidad solar, es decir, estar a radiación solar directa, trabajar de forma continua a 120 °C y contar con un aval de durabilidad por un período de, al menos 35 años.

Aunque los conductores sean de clase II, todas las estructuras dispondrán de una toma a tierra.

Los módulos irán agrupados en *strings* de 30 módulos en serie, para llegar así a la tensión de trabajo del inversor. Los *strings* irán cableados con conductor de cobre tipo ZZ-F, y con nivel de aislamiento 0,6/1 kV, 1,8 kV DC, clase II. La sección del primer y el último módulo de cada *string* serán de 6 mm² y cada *string* irá directamente hasta la entrada del inversor. Desde el inversor partirán los conductores correspondientes que irán conectados al cuadro de entrada del transformador. Una vez agrupados, saldrán hacia la entrada del transformador y se evacuará.

El cableado de los *strings* estará sujeto a la estructura del seguidor con bridas, evitando que puedan quedar sueltos. En la entrada de la caja concentradora parcial habrá un fusible para la detección de fallos y un seccionador para comodidad en las labores de mantenimiento.

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas, no dándose a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El trazado será lo más rectilíneo posible. Asimismo, deberán tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos, fijados por los fabricantes (o en su defecto los indicados en las normas UNE).

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 103/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

El cableado de AC deberá resistir esfuerzos mecánicos, radiación UV si no están protegidos con tubo y cualquier otra inclemencia medioambiental.

- Será cable de Cobre con aislamiento 0,6/1 kV_{CA} y 1/1,8 kV DC.
- Cumplirán todas las especificaciones de la norma UNE-21123.
- Aislamiento de polietileno reticulado, XLPE.

4.1.3. PROTECCIONES Y CUADROS DE CONEXIÓN

De forma general, la instalación debe contar con las siguientes protecciones en cumplimiento con el artículo 11 del Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre:

- Interruptor general de apertura manual en el punto de conexión, que será un interruptor magnetotérmico con intensidad de cortocircuito superior a la indicada por la empresa distribuidora. Este interruptor será accesible a la empresa distribuidora en todo momento, con objeto de realizar la desconexión manual.
- Interruptor automático de la interconexión, para la desconexión-conexión automática de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de tensión o frecuencia de la red, junto a un relé de enclavamiento. Este interruptor dispondrá de los relés de protección siguientes:
- Protección de mínima tensión, uno por fase, ajustados a 0,85 Um en instantáneo. Puede estar incorporado en el inversor
- Protección de máxima tensión, ajustado a 1,1 Um. Puede estar incorporado en el inversor.
- Un relé de máxima y mínima frecuencia, ajustado a 51 y 49 Hz. Puede estar incorporado en el inversor.

La instalación tendrá protecciones y cuadros de conexiones adecuados para garantizar la seguridad y evitar daños en los equipos en caso de fallo.

La Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-01 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), define el contacto directo de la siguiente manera: "contacto de personas o animales con partes activas de los materiales y equipos que forman la instalación"; y, el contacto indirecto de la que sigue: "contacto de personas o animales con partes que se han puesto bajo tensión como resultado de un fallo de aislamiento".

Por otro lado, el REBT en su ITC-BT-24, no especifica que en instalaciones fotovoltaicas haya que aplicar estas medidas de protección.

4.1.3.1. PROTECCIONES EN CORRIENTE CONTINUA

Contactos directos e indirectos

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	201099600036848		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Dadas las tensiones de funcionamiento que se darán usualmente en la instalación se tomarán las medidas oportunas en los elementos que la conforman para evitar el contacto indirecto con las partes activas de los materiales eléctricos.

Los medios a utilizar vienen descritos en la norma UNE 20.460-4-41 y salvo indicación contraria serán habitualmente:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera del alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.
- Para evitar las consecuencias de un posible contacto indirecto no habrá acceso directo a las conexiones, los materiales utilizados cumplirán las siguientes medidas:
- Módulos fotovoltaicos: Bornas de conexión en el interior de las cajas, con la tapa atornillada y el aislamiento normalizado correspondiente en la entrada de cables.
- Tendrán un nivel de aislamiento del tipo clase II.
- Cajas de conexión del campo de paneles: Bornas en el interior de la caja con la tapa atornillada y el aislamiento normalizado correspondiente en la entrada de cables.
- Serán del tipo de doble aislamiento, resistentes a las condiciones climáticas, por lo que tendrán un grado de aislamiento mínimo IP 65 y serán resistentes a la radiación
- UV.
- Inversor: Bornas de conexión interiores con tapa de acceso a ellas atornillada, entrada de cables mediante prensaestopas.
- En todos los casos se utilizarán cables de doble aislamiento RZ1-K 0.6/1kV AC y 1/1,8 kV DC según norma UNE 21123.
- El generador fotovoltaico proporcionará los niveles de protección adecuados frente a contacto directo e indirecto, garantizando con una adecuada puesta a tierra del sistema que una hipotética tensión de contacto no supere los 24 V especificados para este tipo de instalaciones. A este fin, existirá un controlador permanente de aislamiento, integrado en el inversor, que detectará la aparición de un fallo de aislamiento, garantizando que la corriente de defecto no supere los 30 mA.

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 105/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P T I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848 09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Protecciones contra sobreintensidades y sobretensiones

Para la protección contra las sobrecargas y cortocircuitos que pudieran darse en la parte de corriente continua de la instalación se colocarán fusibles seccionables y se utilizará la protección del inversor.

- Fusibles seccionables: su misión será la de proteger los ramales del generador fotovoltaico contra cortocircuitos u otro tipo de sobre intensidad. A la vez, permitirán el aislamiento de cada ramal del resto del generador fotovoltaico cuando sea necesario, ya sea por labores de mantenimiento u otras incidencias que lo requieran. Estarán ubicados en las cajas de conexiones de grupos paralelos instaladas a este propósito. Cada ramal dispondrá de dos unidades (una en el positivo y otra en el negativo). Serán del calibre adecuado a la intensidad máxima admisible del conductor.
- El inversor, tiene en la entrada un magnetotérmico que protege a los cables de entrada contra las posibles sobrecargas y cortocircuitos.
- Para la protección de la instalación contra posibles sobretensiones de origen atmosférico, se utilizarán varistores y pararrayos.
- Varistores: Son dispositivos de protección frente a sobretensiones inducidas por descargas atmosféricas. Se ha previsto una protección interna, incorporada en el inversor, que elimina los peligros de las sobre tensiones que puedan aparecer, bien ante caídas directas o bien por sobre tensiones inducidas por caídas cercanas a la instalación. Opcionalmente, se podrán colocar varistores, distribuidos en las cajas de conexiones del campo fotovoltaico, al objeto de realizar la protección "basta" contra la sobretensión generada, dejando a los varistores del inversor la protección "fina" de la misma.

En cada una de las cajas concentradoras parciales, entre polos y tierra, y entre polos a la salida de la concentración de series. El descargador de sobretensiones que se adoptará será de la marca DEHN, modelo DEHNguard Y PV 1000 o similar, con configuración en estrella.

4.1.3.2. PROTECCIONES EN CORRIENTE ALTERNA

Los medios a utilizar para la protección de contactos directos vienen descritos en la norma UNE 20.460-4-41 y salvo indicación contraria serán habitualmente:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera del alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Se utilizará la puesta a tierra de las masas asociado con interruptores diferenciales que desconectan el circuito en caso de defecto. Con tal fin, en el origen de los circuitos, se instalarán interruptores con

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

bobina de desconexión por protección diferencial. La sensibilidad de los mismos será de 30 o de 300 mA, garantizando una protección altamente eficaz.

Protecciones contra sobreintensidades y sobretensiones

La instalación dispondrá de elementos de protección contra sobretensiones y sobre intensidades.

Los defectos motivados por sobrecarga o cortocircuito que se pudiesen presentar en los conductores, se protegerán mediante interruptores automáticos magnetotérmicos omnipolares de calibre adecuado a la intensidad máxima admisible del conductor. El poder de corte de los interruptores automáticos estará dimensionado de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en la instalación.

Todos estos aparatos irán instalados en un conjunto de cajas modulares en consonancia con la normativa aplicable.

Todos estos aparatos irán instalados en un conjunto de cajas modulares de doble aislamiento, de gran robustez mecánica, construidas con poliéster reforzado con fibra de vidrio y tapas de policarbonato transparente, ininflamables, no higroscópicas, resistentes a la corrosión, duración ilimitada y mecanizables, siendo las características técnicas las siguientes:

- Autoextinguibilidad, según Norma UNE 53315/75
- Grado de Protección, IP-659 según Norma UNE.
- Rigidez Dieléctrica, superior a 5.000 V.
- Resistencia de Aislamiento, superior a 5 MΩ.

Armónicos y compatibilidad electromagnética

La instalación deberá cumplir con lo dispuesto en el artículo 13 del Real Decreto 1663/2000 sobre armónicos y compatibilidad electromagnética en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

4.1.3.3. PROTECCIONES PROPIAS DEL INVERSOR

El artículo 12 del Real Decreto 1663/2000 obliga a que la separación galvánica de cada instalación fotovoltaica y la red de la compañía suministradora quede garantizada por el propio transformador que posee cada centro de transformación.

Por otro lado, aunque el punto de conexión no se realice en baja tensión, el inversor debe cumplir la normativa establecida en el Real Decreto 1663/2000 de 29 de septiembre sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión, de modo que:

- Las funciones de protección de máxima y mínima frecuencia y máxima y mínima tensión a que se refiere el Artículo 11 del RD citado anteriormente estarán integradas en el equipo inversor, y las maniobras de desconexión-conexión por actuación de las mismas serán realizadas mediante un contactor que realizará el rearme automático del equipo una vez que se restablezcan las condiciones normales de suministro de la red. Este contactor cumplirá

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	SECRETARÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE		
	2020090900000048	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

con lo especificado en el apto 7 del Art. 11 del RD 1663/2000 por el que podrán integrarse estas protecciones (como así es de hecho para el inversor seleccionado en el Anexo I).

- La protección para la interconexión de máxima y mínima frecuencia estará dentro de los valores de 51 y 49 Hz, respectivamente y los de máxima y mínima tensión entre 1,1 y 0,85 Um, respectivamente, existiendo imposibilidad de modificar los valores de ajuste de las protecciones por el usuario mediante software.
- En el caso de que la red de distribución a la que se conecta la instalación fotovoltaica se desconecte por cualquier motivo, el inversor no mantendrá la tensión en la línea de distribución.

Además, los inversores incluyen bases de fusibles seleccionables de entrada y protección magnetotérmica de salida, y demás protecciones ya mencionadas anteriormente.

Como se ha comentado en el lado de corriente continua, en cada una de las cajas concentradoras parciales, entre polos y tierra, y entre polos a la salida de la concentración de series. El descargador de sobretensiones que se adoptará será de la marca DEHN, modelo DEHNgard Y PV 1000 o similar, con configuración en estrella, y cuyas características pueden verse en el Anexo I de especificaciones de los equipos.

4.1.4. INSTALACIÓN DE MEDIA TENSIÓN

Cada uno de los circuitos subterráneos discurrirá por el lateral de los caminos y entre las filas de las estructuras enlazando las celdas de los bloques de potencia entre sí. Para la evacuación de la planta hasta la SET LA LUZ el trazado corresponderá a lo establecido en los planos, siendo necesario la realización de varios topes. Ambos irán directamente enterrados con conductores de aluminio Eprotenax Compact HEPR 18/30KV y protección antirroedores, de sección 95-400 mm² (véase en el anexo correspondiente) y tensión 30 kV. Por la misma canalización se prevé un cable de enlace de tierra o de acompañamiento de 1x50mm² en cobre desnudo.

El tendido de los circuitos de media tensión se realizará siguiendo los siguientes puntos:

- El tendido subterráneo será de cable de aluminio de 18/30 kV, tipo HEPR.
- Cumplirán con los requisitos correspondientes a las normas UNE, todos los requisitos del Reglamento de líneas alta tensión.
- Donde sea requerido por compañía eléctrica o normativa autonómica los cables aislados cumplirán con grado de seguridad normal (S) o grado de alta seguridad (AS).
- Montaje subterráneo entre CTs, con arena de río y placa de señalización.

4.1.5. CUADROS ELÉCTRICOS

Los cuadros serán verificados, probados y ensayados según la normativa vigente. Se entregarán con su correspondiente protocolo de ensayos, verificación y pruebas y su correspondiente juego de planos desarrollados.

Se entregará declaración de conformidad certificado IP, de tensión de aislamiento y rigidez dieléctrica.

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 108/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202009908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Deberán marcarse los componentes del cuadro, así como sus cables según lo especificado en los planos desarrollados. Respecto a éstos, se respetarán los colores prescritos en la normativa.

Las características de los armarios de cuadros de BT serán las siguientes:

- Deberán ser aptos para instalaciones exteriores en material políéster y en interiores en chapa.
- Serán auto-extinguibles.
- Las cajas de intemperie cumplirán con IP65, mientras que las de interior tendrán un mínimo de IP20.
- Grado de protección contra impactos mecánicos externos IK10.
- Resistentes a la temperatura: -40º C y 100 horas a + 150 º C.
- Entrada y salida de cables por la parte inferior por medio de prensaestopas. Estos serán de distintos diámetros ubicados en la parte inferior de las cajas con un IP68.
- El embarrado general de los cuadros se realizará mediante pletina de cobre de características y dimensiones adecuadas a su diseño.
- Apertura por medio de puerta abatible con llave.
- Se realizarán los ensayos relativos a los riesgos del fuego.
- En caso de cierre con tornillos estos deberán ser imperdibles.
- No presentarán agujeros o prensaestopas sin sellar, para impedir la entrada de agua y así no perder la estanqueidad.
- Todos los armarios dispondrán de una clema o barra de conexión a tierra.
- Se dispondrán las protecciones necesarias para proteger toda la instalación y sus componentes (cables, estructuras, módulos, inversores, motores, etc) de contactos directos, indirectos, sobre tensiones, sobre intensidades, fallo de aislamiento.
- Todas las partes accesibles serán protegidas contra el contacto directo mediante planchas de material aislante tipo metacrilato y deberán ir señalizadas con la pegatina de riesgo eléctrico.

4.1.6. PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra de las masas de la instalación tiene por objeto proteger a las personas en el caso de un defecto que provoque la aparición de corriente en un punto donde no debe haberla.

El artículo 12 del Real Decreto 1663/2000 indica que "las masas de la instalación fotovoltaica estarán conectadas a tierra independientemente del neutro de la empresa distribuidora, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como de las masas del resto del suministro".

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	001099008030048	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

En el punto 5.9.3. Pliego de Condiciones Técnicas del IDAE también se indica lo mismo que en el artículo 12 del RD 1663/2000, pero sin hacer mención a la independencia con respecto a las masas de la Red de Distribución pública.

Por otro lado, la ITC-BT-40 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, indica en el punto 8.2.3. que, cuando la instalación receptora esté acoplada a una Red de Distribución pública que tenga el neutro puesto a tierra, el esquema de puesta a tierra será el TT y se conectarán las masas de la instalación y receptores a una tierra independiente de la del neutro de la Red de Distribución.

Con el fin de conseguir niveles admisibles de las tensiones de paso y contacto, la planta irá dotada de una malla de tierras, la cual constará de:

- Red de conductores de 50 mm² de sección a una profundidad de 0,8 m por debajo del terreno, conectando los anillos de la subestación con las Transformer Station, siguiendo el trazado de los cables de media tensión.
- La unión entre la malla de la subestación y la Transformer Station 7 se realizará con conductor de 120 mm².
- Red de conductores de 35 mm² uniendo las Transformer Station con los seguidores de la planta y con cable aislado de la misma sección los inversores.
- Cada Transformer Station dispone de un anillo de puesta a tierra exterior de 50 mm² enterrado a una profundidad de 0,8 m.
- Los seguidores se encuentran unidos entre ellos mediante un conductor de 16 mm² por la superficie.
- Conductor de tierra de 35 mm² siguiendo todo el vallado exterior de la planta.

Para justificar que RT es lo suficiente baja ($RT < 10 \Omega$), se cumplirá lo especificado en los reglamentos. Cuando finalice la obra, se medirán las tensiones de paso y contacto y se asegurará que su valor sea inferior a los valores marcados por la ITC-RAT-13.

Será necesario instalar una infraestructura con pararrayos.

Antes de la puesta en marcha de las instalaciones, se realizarán las mediciones de la resistencia de la puesta a Tierra.

4.1.7. SERVICIOS AUXILIARES

Se dispondrá de un sistema de SS.AA. para alimentar los equipos de la Planta: inversores, centros de transformación, equipos de control, seguridad, comunicaciones, estación meteorológica, etc. Estará dimensionada para cubrir todas las necesidades. Para ello se definirá un sistema de SS.AA. de potencia adecuada a las necesidades. Será necesario el uso de un transformador ya que los inversores tienen a su salida corriente alterna trifásica a 660 V por lo que, directamente desde el embarrado de la salida de los inversores, se implantaría un transformador 660/240 V para el circuito de SS.AA.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	

4.1.8. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y CONTROL

El sistema de monitorización y control de la instalación fotovoltaica permitirá controlar desde un PC todas las diferentes variables de la instalación fotovoltaica: parámetros de funcionamiento de los inversores e histórico de datos. Esta comunicación es posible mediante las tarjetas integrables en los inversores que permiten la comunicación entre la instalación fotovoltaica y un PC.

Con la información suministrada por la red de inversores, el sistema de monitorización y control tendrá una visión completa (tipo SCADA) del estado de la Planta y permitirá un mejor aprovechamiento de la misma, permitiendo detectar averías en tiempo real, tomar medidas correctoras que eviten la inutilización de un equipo y la correspondiente pérdida de producción así como la adopción de medidas correctoras que eviten la inutilización de un inversor y la correspondiente pérdida de producción.

El PC o servidor sobre el que se instale el sistema de monitorización y control se ubicará en la Sala de Comunicaciones con la que se dotará al Edificio de Control, la cual deberá estar convenientemente ventilada y climatizada. Además, se instalará un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) que permita mantener operativo el sistema de control y monitorización, así como el sistema de seguridad, ante posibles cortes de alimentación durante un período mínimo de una hora.

En esta Planta FV se ha optado por un sistema cableado de comunicaciones vía ethernet, por lo que los elementos que se instalarán serán:

- Cable de comunicaciones de fibra óptica entre los inversores y el PC.
- Tarjetas de entradas analógicas en los inversores para la lectura de variables meteorológicas externas provenientes de la estación meteorológica.
- Tarjetas en los inversores para la conexión con el PC.
- Repartidores ópticos, switches, routers, etc. para la transición fibra óptica – cobre (RJ-45, Ethernet, TCP/IP).

En el Edificio de Control se instalará un PC para visualizar las variables de la instalación y gestionarlas de la forma más eficientemente posible. En el PC se instalará un software que permita la integración de inversores y dispositivos para el control bajo un mismo software. Este software posibilitará:

- Configuración individual de cada uno de los inversores de la instalación.
- Visualización on-line de las variables internas del inversor.
- Visualización de todos los inversores de la planta en una misma pantalla.
- Posibilidad de captura y archivo en disco del histórico de datos.
- Representación del histórico de datos en forma de tablas o gráficas de diversos tipos.
- Almacenamiento de datos.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848 09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

- Módem configurable para el envío de alarmas por SMS.

La relación de variables visualizables on-line y que son memorizadas por el inversor son las siguientes:

- Energía total entregada a la red.
- Tiempo total en estado operativo.
- Número total de conexiones a red.
- Número total de errores.
- Estado de las alarmas.
- Estado de funcionamiento interno.
- Tensión de los paneles solares.
- Corriente y potencia de los paneles solares.
- Corriente y potencia de salida a la red.
- Coseno de Phi.
- Signo del seno de Phi.
- Tensión de la red.
- Frecuencia de la red.
- Fecha y hora actual.

En el display informativo del inversor aparecerán los parámetros más importantes de la instalación:

- Energía acumulada.
- Energía diaria.
- Potencia instantánea.
- Irradiancia.
- Temperatura del módulo.
- Temperatura ambiente.
- Velocidad del viento.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	SECRETARÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL Y MEDIO AMBIENTE		
C E C R E	201909908006046	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

El sistema de control estará comunicado con el SCADA del Despacho del Gestión del Promotor, de manera que se pueda llevar a cabo una monitorización y gestión integral de la Planta. Asimismo, los datos de Producción de la Planta deberán enviarse al Centro de Control para el Régimen Especial de REE (CECRE). La definición de los sistemas de telecomunicaciones desde el Edificio de Control hasta el exterior (Despacho del Promotor y CECRE) deberá ser objeto del Proyecto de Ejecución de Detalle.

4.1.9. SISTEMAS DE SEGURIDAD (CCTV)

Las instalaciones deberán estar vigilada 24h mediante personal convenientemente habilitado, evitando posibles robos de los materiales de las instalaciones.

Además, se instalará un sistema de seguridad perimetral que perseguirá evitar la intrusión de personas y/o vehículos a los recintos que delimitan la Planta Solar.

Dado que la planta está dividida en dos zonas separadas, se duplicará todo este capítulo para atender a cada una de las dos.

El objetivo fundamental de este sistema es proporcionar un perímetro hermético en el mayor grado posible que permita detectar cualquier intento de intrusión en el perímetro restringido. Este sistema estará formado por los siguientes elementos mínimos:

- Sistema de Circuito Cerrado de TV (CCTV), dotado de cámaras con visión infrarroja. Se dispondrán cámaras en los siguientes lugares:
 - Perimetrales, que permitan la visualización de todo el perímetro de la planta.
 - Junto a la entrada de la planta y el Edificio de Control y Mantenimiento.
- Dispositivos de detección de movimiento, que activarán una alarma y redirigirán las cámaras del CCTV. Estarán conectados a la central de recepción de alarmas, que estará directamente comunicada con el personal de la Planta.
- También se podrán utilizar columnas barreras de microondas o sistemas adicionales.

4.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO

No se requiere apenas la presencia de personal en la propia planta. Cada dos años aproximadamente tiene lugar el engrasado de seguidores. La limpieza de paneles se realiza de forma periódica sin necesidad de productos químicos.

El único aceite que existe en la instalación se encuentra encapsulado en el motor de los seguidores, por lo que es altamente improbable que se produzcan fugas o derrames durante el funcionamiento. Cada 2 años aproximadamente se lubrican los seguidores con grasa, no habiendo generación de aceites, sino utilización de grasas.

Durante la fase de funcionamiento no se generan residuos de mayor relevancia que trapos manchados de grasas y residuos asimilables a urbano.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

La vida útil del proyecto se estima en 30 años. No obstante, el término será evaluado por los encargados del mantenimiento de la misma, pudiendo alargar la instalación su vida útil en torno a 5-10 años más.

Teniendo en cuenta el dato anterior, la previsión del desmantelamiento se hará teniendo en cuenta un contexto general, sin poder preverse con precisión el procedimiento a ejecutar una vez pasado este período.

En una fecha próxima al final de la vida útil, aproximadamente un año, se redactará un documento más preciso de las obras del desmantelamiento.

Para el desmantelamiento de la instalación, se ha de ejecutar las siguientes obras:

- Desconexión de la instalación BT.
- Desmantelamiento de la conexión eléctrica.
- Desmontaje y retirada de los módulos fotovoltaicos.
- Desmontaje y retirada de estructuras portantes.
- Desmontaje del sistema de Inversión.
- Desinstalación de los sistemas de seguridad, vigilancia, control, medida,...
- Retirada del cerramiento perimetral.
- Restauración final, vegetal y paisajística.

4.3.1. DESCONEXIÓN DE LA INSTALACIÓN BT

La instalación eléctrica se realiza en distintos tramos: un primer tramo de interconexión entre módulos con cables fijos a la estructura, un segundo tramo, una red de canalizaciones o zanjas subterráneas hasta el inversor y un último tramo, desde el inversor hasta el Centro de Transformación (circuito AC), fijos sobre los cuadros de Baja Tensión situados dentro del centro de transformación. Todo el cableado eléctrico se realiza mediante conductores de cobre y aluminio unipolares flexibles, los trabajos de desmantelamiento de la instalación eléctrica consistirán en:

1. Desconexión de cableado de interconexión de módulos. Acopio en camión para transporte, ya sea a vertedero autorizado o a otro emplazamiento para su posterior reciclado/reutilización.
2. Recuperación y transporte a vertedero autorizado de cableado eléctrico instalado en zanjas bajo tierra. Acopio en camión y transporte a vertedero autorizado o, al igual que en el caso anterior, a otro emplazamiento para su posterior reutilización/reciclado.
3. Desconexión y desmontaje de elementos de conexión y protección y acopio en camión de transporte. Otro trabajo que forma parte del desmantelamiento de la instalación eléctrica es el desmantelamiento de las zanjas por las que discurre el cableado eléctrico de las instalaciones. De acuerdo con esto, con posterioridad al desmontaje de las estructuras soporte de las instalaciones fotovoltaicas se llevarán a cabo estos trabajos. Para ello, se recuperarán todas las arquetas y se trasladarán, en camiones, a vertederos autorizados. Por último, habrá que restituir las zonas afectadas del terreno mediante relleno de zanjas.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.3.2. DESMANTELAMIENTO DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA

Los trabajos de desmantelamiento de la instalación eléctrica consistirán en:

1. Recuperación y transporte a vertedero autorizado de cableado eléctrico instalado en arquetas bajo tubo. Acopio en camión y transporte a vertedero autorizado o, al igual que en el caso anterior, a otro emplazamiento para su posterior reutilización/reciclado.

2. Desconexión y desmontaje de elementos de conexión y protección y acopio en camión de transporte. Otro trabajo que forma parte del desmantelamiento de la instalación eléctrica es el desmantelamiento de las zanjas por las que discurre el cableado eléctrico de las instalaciones. De acuerdo con esto, con posterioridad al desmontaje de las estructuras soporte y de las cimentaciones de los seguidores se llevarán a cabo estos trabajos. Para ello, se recuperarán todas las arquetas y se trasladarán, en camiones, a vertederos autorizados. Por último, habrá que restituir las zonas afectadas del terreno mediante relleno de zanjas.

4.3.3. DESMONTAJE Y RETIRADA DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Para llevar a cabo el desmontaje de los módulos que constituyen el generador Fotovoltaico, hay que tener en cuenta que éstos están unidos a la estructura soporte mediante tornillería, en las cuatro esquinas de su marco. Una vez desmontados, los módulos se trasladarán a un camión, haciendo uso para ello de una carretilla elevadora y grúa.

Una vez desmontados, para determinar su destino final, se tendrá en cuenta su estado de funcionamiento, ya que normalmente nos encontramos con módulos fotovoltaicos con una degradación del 20%, pero que producirán energía, en cualquier caso.

En placas bajo estas condiciones, se procederá a almacenarlos para su reventa en instalaciones rurales donde los requerimientos de potencia y pérdidas son menores que en plantas de potencia de generación centralizada.

En caso de la no reutilización de los módulos fotovoltaicos serán gestionados por gestores autorizados.

4.3.4. DESMONTAJE Y RETIRADA DE ESTRUCTURA PORTANTE

Debido a que las estructuras están montadas a base de tornillería y cordones de soldadura, el proceso de retirada es muy simple.

En primer lugar se desmontará la parrilla de aluminio galvanizado que soporta a los paneles y, una vez en el suelo, se procederá a desarmarla. A continuación, se extraerá el fuste de acero galvanizado mediante medios mecánicos.

Los materiales metálicos que se obtengan, se acopiarán y se cargarán en un camión con la ayuda de una carretilla elevadora y/o un camión grúa para que, posteriormente, sean trasladados a la gestora de residuos metálicos más próxima.

4.3.5. DESMONTAJE DE LAS ESTACIONES DE INVERSIÓN Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Para empezar, se desconectarán los inversores de las cajas de conexiones a las que vayan unidos. Después se aislarán eléctricamente los transformadores eléctricos y, junto a los inversores, serán trasladados para su posterior utilización y, si ésta no es posible, se llevarán a vertedero autorizado.

Habrà que proceder al desmontaje de todos los equipos, de los elementos que constituyen los centros de transformación y de los postes y la línea de Media Tensión que se ejecuta como extensión de la red.

R E C E P T O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Como los equipos con de grandes dimensiones, será necesaria la ayuda de una grúa para acopiarlos en el camión.

4.3.6. DESMONTAJE DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD, VIGILANCIA Y ALUMBRADO

Se procederá al desmantelamiento del interior de las casetas donde se alojan los equipos de vigilancia, seguridad, control, medida y centralización de contadores, así como también, el circuito de alumbrado exterior y de interior. Estos residuos se entregarán al gestor de residuos eléctricos y electrónicos.

En la caseta donde se encuentra la centralización de contadores también se desmontará la caja precintable con los equipos electrónicos de medición, caja de fusibles, interruptor general manual, etc.

Los elementos metálicos serán depositados en plantas de reciclaje y los escombros generados serán trasladados a la planta de reciclado de escombros y restos de obra.

Las arquetas también se añadirán a los residuos metálicos férreros.

Respecto a los caminos interiores ejecutados para la circulación por el interior de la planta, se retirarán las capas de zahorra o capas de firme utilizadas y se llevarán a un vertedero autorizado para dichos residuos inertes.

4.3.7. DESMONTAJE CERRAMIENTO PERIMETRAL

El desmontaje del vallado perimetral se llevará a cabo por peón ordinario que se encargará de retirar los postes y vallas metálicas. Para los dados de cimentación donde se montan los postes, se demolerán con martillo neumático

Los residuos generados serán únicamente férreos y escombros de las cimentaciones que serán tratados de igual forma que los resultantes del resto del desmantelamiento de la instalación.

4.3.8. ELIMINACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y CIMENTACIONES

Una vez retirados todos aquellos equipos susceptibles de reutilización y desmontadas las instalaciones, se procederá a la retirada de las casetas y de las losas de hormigón.

Respecto a las casetas, se procederá al desmontaje de la cubierta y los cerramientos, posteriormente se eliminarán los perfiles metálicos mediante corte de los mismos. La losa de hormigón será demolida mediante martillo neumático hasta que quede reducida a escombros.

Los elementos metálicos serán depositados en plantas de reciclaje y los escombros generados serán trasladados a la planta de reciclado de escombros y restos de obra.

4.4. ACTUACIONES POTENCIALMENTE GENERADORAS DE IMPACTOS AMBIENTALES

De forma general, la construcción de una instalación de producción de energía eléctrica como la que nos ocupa puede suponer modificaciones de importancia sobre el medio natural imperante en el área potencialmente afectada, pudiendo provocar efectos directos sobre el medio biológico por pérdida de vegetación o del hábitat adecuado para algunas especies animales y también efectos indirectos debidos a los posibles nuevos usos asociados que el proyecto conlleva.

En primer lugar citaremos aquellas actuaciones potencialmente generadoras de impactos ambientales que las diferentes actuaciones proyectadas podrían ocasionar sobre los distintos elementos del medio susceptibles de ser afectados.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.4.1. FASE 1: CONSTRUCCIÓN

- Replanteo: Levantamiento topográfico y balizamiento/señalización de las superficies de trabajo.
- Apertura y acondicionamiento de caminos de acceso.
- Cercado del perímetro de la PSF LA LUZ IV.
- Nivelación de las superficies de implantación de los paneles de la PSF LA LUZ IV.
- Apertura de zanjas para el cableado de conexión con la SET LA LUZ.
- Acopios de materiales.
- Excavación para el hincado de los paneles FV.
- Excavación y hormigonado de las cimentaciones de cada apoyo y puestas a tierra.
- Retirada de tierras y materiales de la obra civil.
- Eliminación de materiales y restitución de posibles daños.

4.4.2. FASE 2: FUNCIONAMIENTO

- Operación y mantenimiento.
- Ocupación del terreno.

4.4.3. FASE 3: DESMANTELAMIENTO

- Retirada de estructuras e instalaciones.
- Limpieza y restauración.

En segundo lugar se describirá los posibles impactos que cada una de las acciones anteriores pueden generar sobre los distintos factores del medio natural, perceptual y socio-económico, en las distintas fases de proyecto.

4.5. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Partimos de concebir el impacto ambiental como la alteración que produce una actuación sobre el medio respecto a la situación que se produciría si no se ejecutara dicha acción y no como coloquialmente se entiende el concepto con connotaciones claramente peyorativas.

En los capítulos anteriores del presente documento se han identificado, por una parte, los diferentes elementos susceptibles de ser afectados por los impactos ambientales derivados de la actuación propuesta, que agruparemos en medio natural, perceptual y socio-económico, y por otra parte, las acciones que pueden generarlo.

A continuación, se aplicará una metodología de evaluación para el cálculo del impacto ambiental global basado en diferentes matrices que se explican y describen primero y se muestran a continuación.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202009908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	

Tabla 16 factores del medio susceptibles de recibir impacto debido a las actuaciones previstas.

MEDIOS	FACTORES
MEDIO NATURAL	ATMÓSFERA
	SUELO
	HIDROLOGÍA
	FLORA
	FAUNA
	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE
MEDIO SOCIOECONÓMICO	PATRIMONIO
	INFRAESTRUCTURAS
	ECONOMÍA Y EMPLEO

Tabla 17 Acciones susceptibles de producir impacto debido a las actuaciones previstas.

FASES	ACTUACIÓN
FASE DE CONSTRUCCIÓN	APERTURA/MEJORA DE ACCESOS
	MOVIMIENTOS DE TIERRA
	INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
	RETIRADA DE RESIDUOS Y RESTAURACIÓN DE DAÑOS
FASE DE FUNCIONAMIENTO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
	OCUPACIÓN TERRENO
FASE DE DESMANTELAMIENTO	RETIRADA DE ESTRUCTURAS E INSTALACIONES
	LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN

4.6. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se ofrece una breve descripción de aquellos impactos ambientales que las diferentes actuaciones proyectadas podrían ocasionar sobre los distintos elementos del medio susceptibles de ser afectados y que se han identificado en el apartado anterior.

De esta descripción de impacto se extraerán aquellos que se consideran significativos y que serán evaluados y valorados en el siguiente apartado.

4.6.1. FASE 1: CONSTRUCCIÓN

4.6.1.1. Factor Ambiental ATMÓSFERA

4.6.1.1.1. Cambios en la calidad del aire

- Uno de los posibles impactos sobre la calidad del aire es el aumento de partículas en suspensión y contaminantes atmosféricos provocado por el movimiento de la maquinaria al

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	REGISTRO DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS		
	202099908036848	09/11/2020	
	HORA		12:19:42

llevar a cabo la apertura y mejora de los accesos a la instalación. Los efectos serán reversibles y temporales, que desaparecerán cuando finalice la obra.

- A su vez, el movimiento de tierras que conlleva la ejecución del proyecto conlleva la emisión de partículas de polvo, sin embargo, será de poca importancia teniendo en cuenta que la maquinaria cumplirá con la normativa vigente y la emisión del polvo se minimizará con medidas cautelares como riego de caminos y zonas de obras. Los efectos serán reversibles y temporales y desaparecerán cuando finalice la obra. Asimismo, dada la naturaleza de los contaminantes implicados, los volúmenes de emisión máximos que pueden producirse y su capacidad de dispersión, no es previsible, a pesar de su coincidencia en el tiempo, un efecto extenso o acumulativo de estos impactos.

4.6.1.1.2. Aumento de los niveles sonoros

- Las labores de excavación de zanjas y cimentaciones, acondicionamiento del terreno y apertura y/o mejora de accesos, conlleva un aumento de los niveles sonoros. Pero teniendo en cuenta que se trata de zonas antropizadas con presencia humana y de maquinaria por el uso agrícola, el impacto se considera compatible, además de temporal y reversible. Debido a su mínimo impacto no se ha considerado a la hora de hacer el análisis. Este impacto **se considera no significativo**.

4.6.1.2. Factor Ambiental SUELO: GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

4.6.1.2.1. Riesgo erosivo

- La superficie de las parcelas a ocupar por la PSF es prácticamente llana, sin grandes desniveles, por lo que no será necesario realizar grandes desmontes, siendo por ello mínima la erosión en la fase de construcción.
- El suelo se verá afectado como consecuencia de los movimientos de tierras y actividades de excavación que se llevarán a cabo en la explanación de viales, excavación de zanjas para el tendido de cables, nivelación para la instalación de las casetas para transformadores y control y ejecución de los hincados para la instalación de los seguidores de las placas solares. Estas afecciones se prevén que puedan tener un impacto de nivel moderado pero compatible con la propuesta de medidas preventivas y correctoras.

Se recoge en la siguiente tabla el movimiento de tierras previsto en la ejecución de la PSF:

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		
			HORA 12:19:42

Tabla 18 Cálculo de movimientos de tierra previstos. Fuente: Anexo Proyecto de Ejecución.

01.01	CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS	
	m³	DESBROCE Y DESTOCADO
Desbroce y destoconado de la superficie de actuación con medios mecánicos, con carga y transporte a vertedero dentro de la parcela de los productos sobrantes para acopio temporal y posterior uso de la tierra vegetal dentro de la parcela.		
12.000,00 2,50 30.000,00		
01.02	m³	DESMONTE
Desmonte en terreno blando con medios mecánicos, carga sobre camión y transporte a zona de extendido dentro de la obra. Medido sobre perfil teórico.		
21.000,00 0,60 12.600,00		
01.03	m³	TERRAPLEN
Terraplen con medios mecánicos formado por el extendido, regado y compactado al 95% del P.M., con material procedente de la excavación. Medido sobre perfil teórico.		
6.000,00 1,34 8.040,00		
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS		50.640,00

4.6.1.2.2. Compactación del suelo

- El movimiento de la maquinaria, tendido de conductores, tránsito del personal interviniente, etc., producirá un efecto de compactación y degradación del suelo que puede **considerarse como un impacto no significativo** debido a las dimensiones de las superficies afectadas.

4.6.1.2.3. Contaminación del suelo y/o alteración de la calidad del suelo

- Pueden acontecer posibles episodios de contaminación de los suelos por almacenaje y eliminación de residuos (incorrecta gestión de los residuos producidos), vertidos accidentales causados por cambios de aceite de maquinaria, vertidos de hormigón sobrante, etc., pero fácilmente evitables con la aplicación de las medidas protectoras necesarias, por lo que este impacto **se considera no significativo**.
- Previamente al inicio de los trabajos resulta necesario estimar el volumen de residuos que se producirán, organizar las áreas y los contenedores de segregación y recogida de los residuos e ir adaptando dicha logística a medida que avanza la ejecución de los trabajos. Antes de que se produzcan los residuos, se estudiará su posible reducción, reutilización y reciclado. Esta planificación del tipo de residuos generados, la estimación de la cantidad generada y la gestión de recogida de los mismos (tanto los generados en la obra como los existentes en la zona previamente a la ejecución de la misma) hace que la retirada de residuos sea un **impacto positivo**.

- A continuación se recogen los residuos con su código LER que se pueden generar en este tipo de obra, así como los destinos y tratamiento de cada uno de ellos:

Código LER	Residuo	Tratamiento	Destino
17 01 01	Hormigón	Reciclado / vertedero	Planta reciclaje RCD / vertedero de RCD
17 01 02	Ladrillos	Reciclado/vertedero	Planta reciclaje RCD / vertedero de RCD
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento específico	Restauración / vertedero
17 04 05	Metales: hierro y acero	Valorización	Reciclaje o recuperación de metales y de compuestos metálicos
17 09 04	Residuos mezclados de construcción/demolición que no contengan sustancias peligrosas	Reciclado / vertedero	Planta reciclaje RCD / vertedero de RCD
17 02 01	Madera	Reciclado/Valorización	Planta de reciclaje/ Planta de valorización energética
17 02 03	Plástico	Reciclado/Valorización	Planta de reciclaje RCD/ vertedero RCD
17 04 11	Cables que no contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.	Valorización	Reciclaje o recuperación de metales y de compuestos metálicos
20 01 39	Envases de plástico	Recogida mediante sistema integrado de gestión (SIG)	Planta de reciclaje
20 01 01	Envases de papel y cartón	Recogida mediante sistema integrado de gestión (SIG)	Planta de reciclaje
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Valorización/eliminación	Planta de tratamiento/ vertedero
15 02 02	Absorbentes contaminados. Principalmente serán trapos de limpieza contaminados.	Según gestor autorizado	Gestor autorizado
15 01 11	Aerosoles	Según gestor autorizado	Gestor autorizado
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminados.	Según gestor autorizado	Gestor autorizado

alter
enersun

alter
enersun

R E C E I D O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	Código Verificación: 2020090908036848		
	Fecha: 09/11/2020		
	Hora: 12:19:42		

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
x 20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	4,17
2. Potencialmente peligrosos y otros				
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
x 17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,10
x 17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,04
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
17 09 04	RCD's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

Tabla 20 Gestión de residuos de Construcción y Demolición (RCD).

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: ZANJAS MT	
Longitud de zanjas	1427,00 m
Ancho de zanjas	0,60 m
Profundidad de zanjas	0,80 m
Volumen total de zanjas	684,96 m³
Volumen total de residuos	136,99 m³
Volumen de tierras sobrantes	123,29 m³
Volumen de RCDs Nivel II	13,70 m³

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: ARQUETAS MT	
Numero de arquetas en A1/A2	8,00
Ancho de arqueta	0,80 m
Profundidad de arquetas	1,10 m
Volumen total de arquetas	5,63 m³
Volumen total de residuos	4,51 m³
Volumen de tierras sobrantes	4,06 m³
Volumen de RCDs Nivel II	0,45 m³

R E C E	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	REGISTRO ELECTRONICO		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: VIALES	
Longitud total de viales	860,00 m
Ancho de viales	4,00 m
Volumen total de excavación	172,00 m³
Volumen de tierras sobrantes	154,80 m³
Volumen de RCDs Nivel II	15,48 m³

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: TRANSFORMER STATIONS	
Número de Transformer Stations	3,00
Longitud de excavación	13,00 m
Ancho de excavación	3,50 m
Profundidad de excavación	2,00 m
Volumen total de excavación	273,00 m³
Volumen total de residuos	245,70 m³
Volumen de tierras sobrantes	221,13 m³
Volumen de RCDs Nivel II	24,57 m³

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: REFORMA CDs	
Volumen total de residuos	m³
Volumen de tierras sobrantes	0,00 m³
Volumen de RCDs Nivel II	0,00 m³

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: TOPOS	
Longitud de topos	0,00 m
Diámetro de topos	1,50 m
Volumen total del topo	0,00 m³
Volumen total de residuos	0,00 m³
Volumen de tierras sobrantes	0,00 m³
Volumen de RCDs Nivel II	0,00 m³

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Ubicación de los Puntos limpios

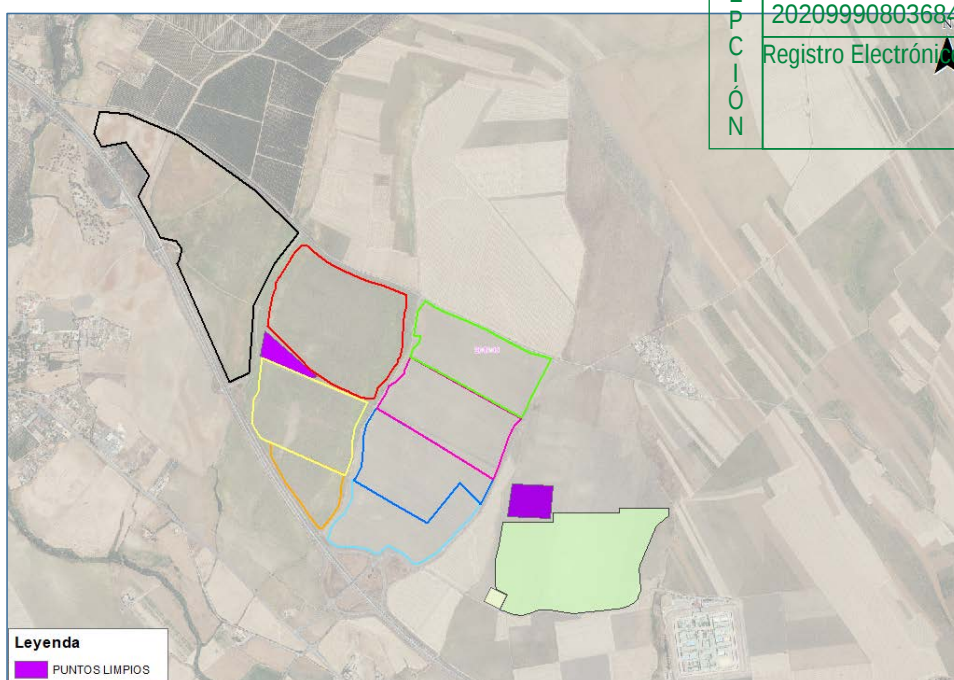


Ilustración 83 Ubicación de puntos limpios.

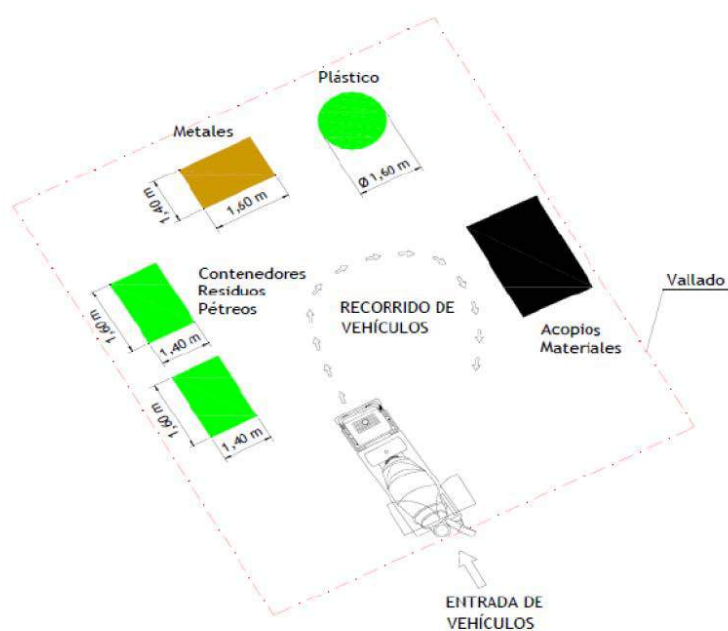


Ilustración 84 Esquema distribución zona de acopio prevista.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ - HUELVA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.6.1.3. Factor Ambiental HIDROGRAFÍA

A continuación se describen las afecciones producidas al Dominio Público Hidráulico por la Planta Solar Fotovoltaica y sus elementos.

4.6.1.3.1. Afección a Dominio Público Hidráulico por cruce y ocupación

Son dos los arroyos presentes en el área de estudio:

- Arroyo del Valle de Don Diego: limita al oeste con la PSF LA LUZ IV.
- Arroyo Valcaso: se encuentra al este de la planta.

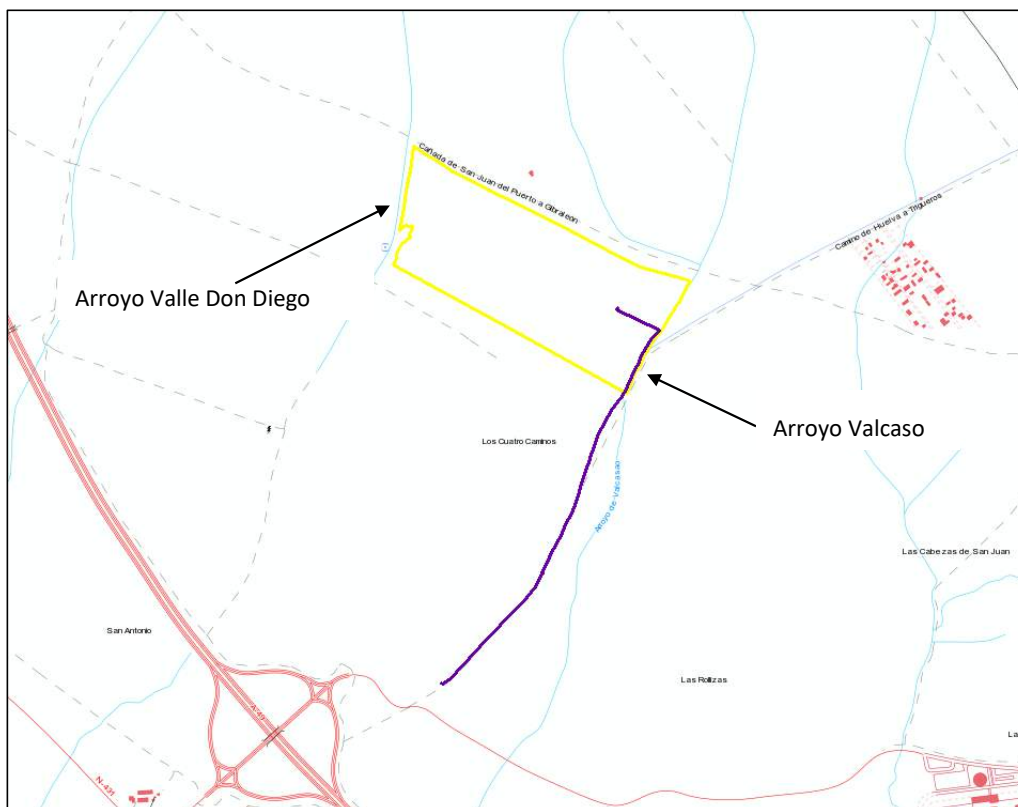


Ilustración 85 Red hidrográfica presente en la zona. Fuente: IDEAndalucía MTA10v_2007.

A continuación se muestra la afección producida a cada uno de estos arroyos:

- Arroyo Valcaso: La afección a este arroyo consiste en la ocupación de la zona de policía por el vallado perimetral de la planta y por los seguidores, por la línea de MT y los viales y accesos.

R E G I S T R O		JUNTA DE ANDALUCÍA	
C		202099908036848	09/11/2020
N		Registro Electrónico	HORA 12:19:42
7126 m ²			

OCUPACION DE ZONA DE POLICIA DEL ARROYO DEL VALCASO	
OCUPACIÓN POR VALLADO PERMITRAL	850 m
OCUPACIÓN POR VIALES	155 m
OCUPACIÓN POR LINEA MT	978 m
OCUPACIÓN POR SEGUIDORES	7126 m ²

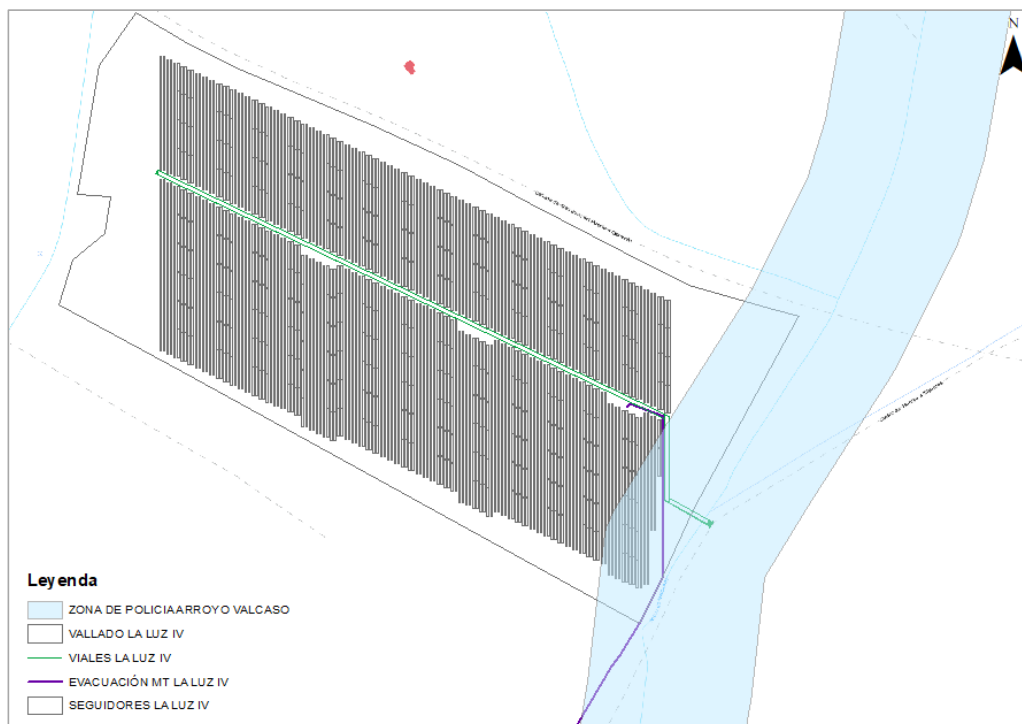
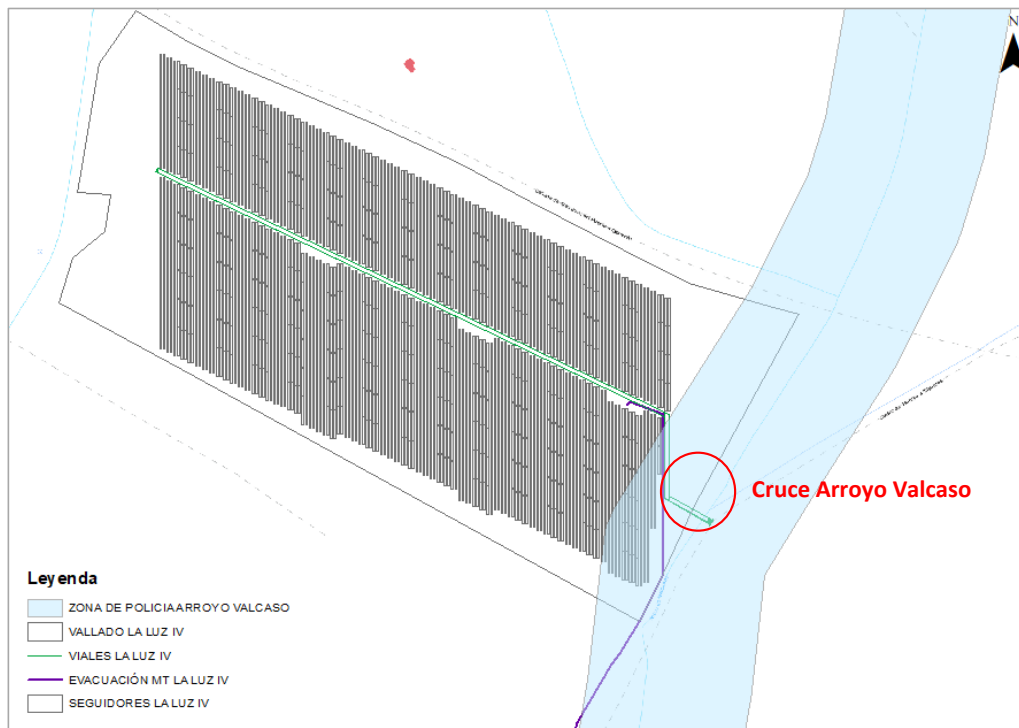


Ilustración 86 Ocupación Zona de policía por vallado perimetral, línea MT, accesos y seguidores.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	CÓDIGO VERIFICACIÓN: 202099908036848		
	09/11/2020		
	HORA: 12:19:42		
CRUCE VIAL DE ACCESO CON ARROYO VALCASO		Registro Electrónico	
COORDENADAS		X: 596488	
		Y: 4133822 m	



- Arroyo del Valle de Don Diego: limita al este con la PSF LA LUZ IV. La afección con este arroyo consiste en la ocupación de la zona de policía por el vallado perimetral y los seguidores. Además existe un cruce del mismo por línea de media tensión.

R E C E P T O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		
HORA			12:19:42

OCUPACION DE ZONA DE POLICIA DEL ARROYO DEL VALLE DE DON DIEGO	
OCUPACIÓN POR VALLADO PERMITRAL	553 m
OCUPACIÓN POR SEGUIDORES	516 m ²

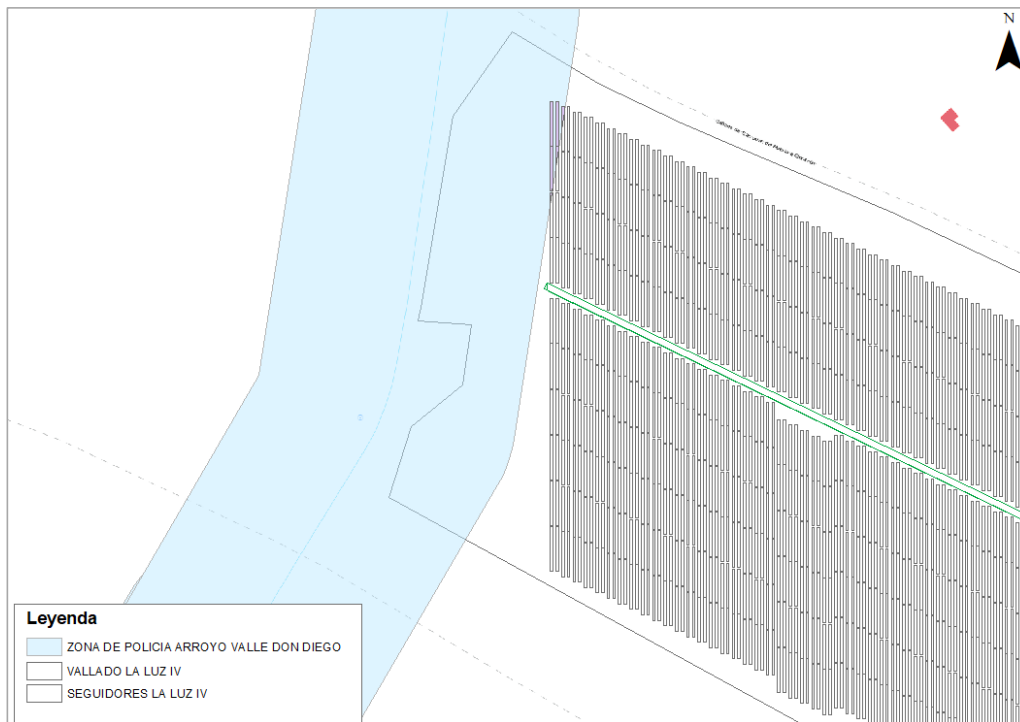


Ilustración 87 Ocupación de zona de policía por vallado perimetral y seguidores.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.6.1.3.2. Alteración de la escorrentía superficial y de la calidad del agua por sólidos en suspensión

- En la superficie de implantación de la PFV se llevarán a cabo los mínimos movimientos de tierra consiguiendo la nivelación necesaria para la instalación de los paneles (N-S: 5-10% y E-O sin limitación); así pues, no serán necesarios grandes movimientos de tierra, máxime teniendo en cuenta que las parcelas agrícolas del ámbito de actuación presentan, en general, una topografía suave y llana, por lo que no se modificarán las cuencas aportadoras y se conservarán los puntos de drenaje y desagüe naturales.
- Parte de estas obras se desarrollarán dentro de la zona de policía de los arroyos del entorno. Sin embargo, los paneles se instalarán fuera de la superficie inundable de los arroyos que discurren por el ámbito de actuación.

4.6.1.3.3. Alteración de la escorrentía por vertido accidental

- La posible contaminación por vertidos accidentales considerando la aplicación de las medidas protectoras y las distancias a los cauces, puede **considerarse un impacto no significativo**.
- La variación en la calidad de las aguas fruto de la modificación de las características físico-químicas de las aguas de escorrentía y flujos de circulación como consecuencia de la incorporación de sólidos y por tanto de un incremento en la turbidez, debido fundamentalmente a los movimientos de tierra, puede considerarse un impacto irrelevante por la breve envergadura y temporalidad de las obras.

4.6.1.3.4. Alteración de la hidrografía subterránea

- Las reducidas dimensiones de los apoyos (los paneles no llevan cimentación, sólo van hincados) hacen que no se prevea una alteración significativa de la hidrología subterránea y la escasa probabilidad de ocurrencia y la magnitud de posibles vertidos accidentales, hacen que el impacto sobre la red drenaje subterránea sea **no significativo** y no se ha tenido en cuenta a la hora de hacer el análisis.

4.6.1.4. Factor Ambiental FLORA

4.6.1.4.1. Alteración de la cobertura vegetal

- El impacto sobre las formaciones de vegetación se manifiesta mediante el desbroce de la superficie del terreno con vegetación natural. La vegetación presente es, en general, plantación cereal y girasol, como consecuencia de la actividad agrícola continuada, por lo que no presenta valores especiales. La vegetación natural existente es la asociada a las riberas de los arroyos. En la superficie a ocupar por los paneles fotovoltaicos, la única vegetación natural que existe es la descrita en el Inventario ambiental. Aun así, la eliminación directa de la vegetación por los trabajos de preparación del terreno, apertura/mejora de viales, será mínima pues el 100% del terreno que atraviesa está destinado al uso agrícola, siendo prácticamente inexistente el tramo ocupado por vegetación natural.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	09/11/2020
Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.6.1.4.2. Degradación de la vegetación

- Lo mismo ocurre con la posible degradación (golpeo) de la vegetación por el paso y movimiento de la maquinaria y la emisión de polvo y de partículas contaminantes (deposición en hojas y ramas); éste igualmente será un **impacto no significativo** por la prácticamente inexistente vegetación natural en el ámbito de actuación, a excepción a la asociada a los arroyos.

4.6.1.4.3. Riesgo de incendio

- El incremento del riesgo de incendio por la presencia de maquinaria y operarios, **se considera un impacto no significativo** dada la inexistencia de zonas forestales, a la existencia de caminos asfaltados que rodean al ámbito de estudio que actúan como cortafuego y a las medidas preventivas con las que se contará.

4.6.1.5. Factor Ambiental FAUNA

El emplazamiento seleccionado provoca un impacto negativo permanente sobre la fauna debido a la alteración y/o pérdida del hábitat, molestias y desplazamientos debidos a la actividad de la planta solar, así como el trasiego de vehículos y personas que pueden provocar mortalidad por atropello. A continuación se describen los principales impactos sobre la fauna.

4.6.1.5.1. Alteración o pérdida de hábitat

- Alteración y/o eliminación de hábitats (por la modificación de la estructura de la vegetación y el sustrato), eliminación directa de invertebrados edáficos micromamíferos, alteración en el comportamiento de las poblaciones, posibles desplazamientos a zonas cercanas, por los trabajos de preparación del terreno, excavaciones, cimentaciones, apertura/mejora de accesos, instalación de apoyos, tendido de conductores, acopios de distintos materiales y presencia de maquinaria y de operarios. Se trata no obstante, de un impacto temporal que desaparecerá al finalizar las obras.

4.6.1.5.2. Molestias y desplazamientos debido a la presencia de la planta solar y el ruido así como el trasiego de vehículos y personas.

- La apertura de vías de acceso y la construcción de la planta implica la presencia y actividad continuada en la zona (distintos tajos) de personal y maquinaria pesada durante el tiempo correspondiente a dichos trabajos. Esto originará presumiblemente molestias para algunas especies, que podrán presentar problemas de nidificación, cría o alimentación, especialmente a las especies de avifauna.

4.6.1.5.3. Atropello de ejemplares (potencial)

- Dado el trasiego de vehículos en la zona durante la fase construcción, puede dar lugar al atropello de algún ejemplar.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	REGISTRO ELECTRONICO		
	202099908036848	09/11/2020	HORA 12:19:42

4.6.1.6. Factor Ambiental ESPACIOS PROTEGIDOS

- El proyecto, no presenta afección directa a espacios naturales protegidos, sin embargo, teniendo en cuenta que la fauna se desplaza de unos lugares a otros, puede considerarse que pueda haber un impacto negativo indirecto sobre estos espacios, concretamente sobre la fauna que habita en ellos.

4.6.1.7. Factor Ambiental SOCIOECONOMÍA

4.6.1.7.1. Generación de empleo

- El **impacto para este elemento es positivo** por la generación de empleo directo e indirecto de la actividad, así como por la mejora en la rentabilidad económica de las parcelas en las que se instalará la PFV. Se espera que la creación de empleo local directo se encuentre en torno a los 50 puestos de trabajo de media, pudiendo llegar a los 250 en determinados momentos, durante los años que comprendan las fases de proyecto y construcción. Posteriormente para las fases de gestión operación y mantenimiento en los años sucesivos, se estimarían necesarios de 3 a 5 puestos de trabajo.

4.6.1.7.2. Afección a la población

- Durante la fase de obras se generarán molestias a la población por el aumento en la producción de ruidos, en el tráfico, etc., así como posibles afecciones a las propiedades privadas más cercanas.

4.6.1.7.3. Demanda de servicios locales

- La contratación de servicios de empresas (contratas para movimientos de tierra, maquinaria, transportes, materiales de construcción, gestión de residuos), supone un aumento en la demanda de servicios locales directos, además de los servicios indirectos (sector servicios) que constituye un **impacto positivo**.

4.6.1.7.4. Pérdida de uso del suelo por ocupación

- Se producirá una pérdida de uso del suelo agrícola ocupado pero por el contrario la nueva instalación supondrá un **impacto positivo** de mediana magnitud sobre el bienestar y la calidad de vida ya que posibilitará nuevas actividades locales que diversifiquen la economía de la zona.

4.6.1.8. Factor Ambiental PAISAJE

4.6.1.8.1. Afección a la calidad del paisaje

- Durante la fase de obras la modificación de los componentes del paisaje la producen los movimientos de tierras, la presencia de maquinaria pesada y vehículos de obras, la colocación de los paneles, etc. Éstos se restringirán a las parcelas en las que se instalará el parque solar, por lo que la modificación del paisaje resulta reducida espacialmente.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202009090036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

- La construcción de la instalación eléctrica podría conllevar una pérdida de calidad del paisaje debido a un cambio en la estructura del mismo. Sin embargo, dada las dimensiones de la infraestructura no es esperable un horizonte temporal largo para la duración de la fase de construcción.

4.6.1.9. Factor Ambiental PATRIMONIO

4.6.1.9.1. Afección al patrimonio arqueológico

- En cuanto a yacimientos, la Delegación Territorial en Huelva de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico informará, tras la solicitud de Informe de Afección al Patrimonio, sobre la necesidad o no de realizar actividad arqueológica preventiva.

4.6.1.9.2. Afección a vías pecuarias

Respecto a vías pecuarias, se ha consultado el WMS "Inventario de Vías Pecuarias, lugares asociados y líneas bases de VVPP deslindadas con anchura necesaria (REDIAM)", donde se comprueba que la futura instalación no produce ocupación de vías pecuarias.

4.6.1.9.3. Afección a monte público

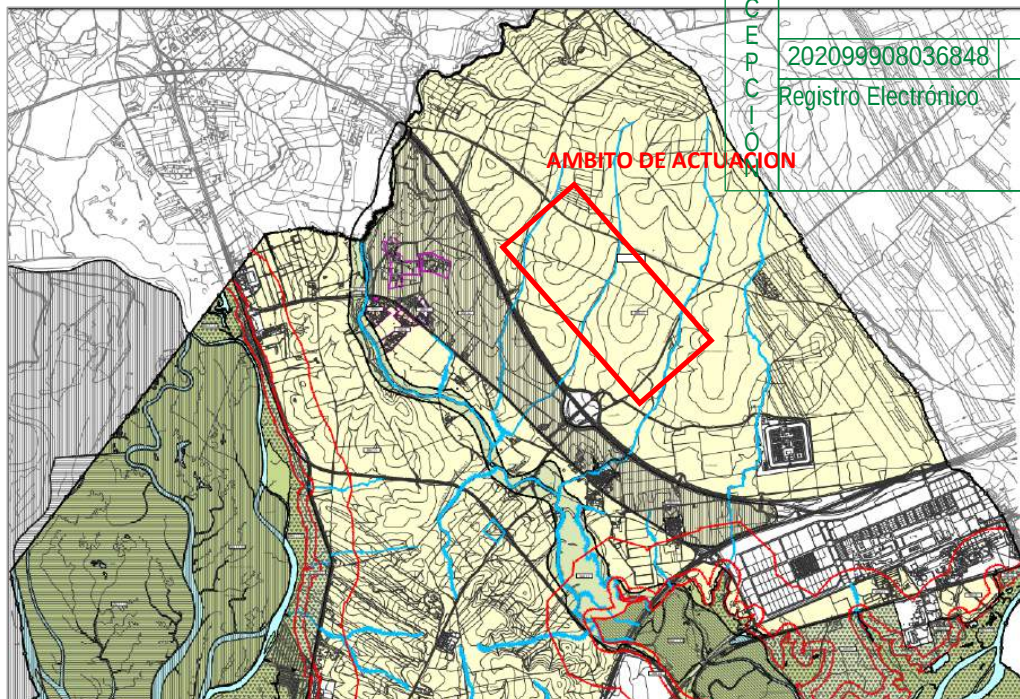
- No existe afección a monte público.

4.6.1.10. Factor Ambiental SISTEMA TERRITORIAL

4.6.1.10.1. Planeamiento urbanístico

Las instalaciones se proyectan sobre *suelo no urbanizable de carácter natural o rural, suelo agrícola genérico*, siendo compatible con el planeamiento urbanístico del ayuntamiento de Huelva.

R E C E P C I Ó	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	REGISTRO ELECTRONICO		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	



SNU 1.2. DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO.



Especialmente protegido por la Ley de Aguas (RDL 1/2001 de 20 de julio, modificado por RDL 4/2007, de 13 de abril y por la Ley 42/07, de 13 de diciembre de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad)
Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el RD 849/1986, de 11 de abril. (BOE núm. 14 de 16/01/08).

SNU 3 DE CARÁCTER NATURAL O RURAL

SNU 3.1. SUELO AGRÍCOLA GENÉRICO



SNU 3.2. SUELO AGRÍCOLA SOMETIDO A TENSIONES TRANSFORMADORAS DE SU USO



Ilustración 88 Clasificación del Suelo No Urbanizable aplicable al ámbito de estudio. PGOU Huelva.

En este sentido, se ha solicitado el Informe de Compatibilidad Urbanística del Ayuntamiento de Huelva en relación al conjunto del proyecto.

4.6.1.10.2. Afección a infraestructuras

- Durante la ejecución de la obra se mejorarán los caminos de acceso a la misma para el acceso de la maquinaria.
- No existe afección a ninguna otra infraestructura.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.6.2. FASE 2: FUNCIONAMIENTO

4.6.2.1. Factor Ambiental ATMÓSFERA

4.6.2.1.1. Cambios en la calidad del aire

- El aumento de partículas en suspensión, contaminantes atmosféricos y ruidos, **se considera un impacto no significativo** que no se tiene en consideración a la hora de hacer el análisis dada la escasa frecuencia y baja intensidad de las labores de mantenimiento previstas.

4.6.2.1.2. Emisiones

- Las instalaciones fotovoltaicas no emiten contaminantes de ningún tipo a la atmósfera considerándose una energía limpia que transforma la energía fotovoltaica del sol en energía eléctrica. **Se considera un impacto no significativo.**

4.6.2.1.3. Campos eléctricos y electromagnéticos

- Como consecuencia del paso de la corriente, en las líneas eléctricas se generan campos eléctricos y magnéticos, pero teniendo en cuenta que en este proyecto las líneas de Baja y Media tensión son subterráneas y los resultados de los siguientes estudios de IBERDROLA, Ingeniería y Consultoría, S.L., este impacto **se considera no significativo**:
 - Se afirma que los valores máximos de campo eléctrico y magnético generados por una línea de 400 kV en España están en torno a 3-5 kV/m y 3-15 μ T respectivamente; sin embargo a 30 m el nivel de campo eléctrico oscila entre 0,1 y 1,3 kV/m y el de campo magnético entre 0,2 y 2 μ T, siendo prácticamente imperceptibles a partir de los 100 m de distancia.
 - Para líneas aéreas de 132 kV se obtienen valores para el caso más desfavorable (cuando los cables se encuentran próximos al suelo) de 0,2 μ T y de 0,1 μ T a 100 m de distancia, muy inferiores a los más restrictivos citados anteriormente.

4.6.2.2. Factor Ambiental SUELO: GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

4.6.2.2.1. Compactación del suelo

- La compactación y degradación del suelo durante los transportes necesarios para las operaciones de mantenimiento **se considera un impacto no significativo**, teniendo en cuenta la baja intensidad y temporalidad del mantenimiento.

4.6.2.2.2. Contaminación del suelo

- Tanto en la fase de obra como de funcionamiento existe riesgo de contaminación por derrames, vertido de combustibles o lubricantes como consecuencia de averías o mantenimiento in situ de la maquinaria. Sin embargo, las cantidades a considerar serán no significativas, además de que se pondrán en marcha medidas preventivas. Por tanto, **se considera a su vez un impacto no significativo.**

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.6.2.3. Factor Ambiental HIDROGRAFÍA

4.6.2.3.1. Alteración de la calidad del agua por sólidos en suspensión

- En las labores de mantenimiento, al igual que en la fase anterior, la posible contaminación por incorporación de sólidos y por vertidos accidentales **se considera un impacto no significativo** con la aplicación de las medidas preventivas.

4.6.2.4. Factor Ambiental FLORA

4.6.2.4.1. Degradación de la vegetación

- La afección a la vegetación durante las labores de mantenimiento se prevé que sea mínima ya que, los viales de acceso ya están creados y en buenas condiciones y la frecuencia en los mismos será baja; la única afección sobre la vegetación estará limitada a las posibles labores necesarias para el correcto mantenimiento de la seguridad de la instalación. En este sentido, el control de la vegetación dentro de la planta, se realizará por medios mecánicos o mediante acuerdo con propietarios de ganado de las parcelas colindantes, evitándose la aplicación de herbicidas. **Se considera un impacto no significativo.**

4.6.2.4.2. Riego de incendio

- De la misma forma, el incremento de los riesgos de incendio **se considera no significativo** tomando las medidas preventivas que se proponen.

4.6.2.5. Factor Ambiental FAUNA

4.6.2.5.1. Molestias y desplazamientos debido a la presencia de la planta solar y el ruido así como el trasiego de vehículos y personas.

- Durante la fase de explotación, las perturbaciones a la fauna se limitarán a las provocadas por las labores de mantenimiento. En cualquier caso, se considera que las especies presentes en el entorno son relativamente tolerantes a esta situación y que serán capaces de acomodarse paulatinamente a las nuevas condiciones, dado el grado de antropización existente en el entorno derivado de los usos agrícolas y de las infraestructuras existentes. **Se considera un impacto no significativo.**

4.6.2.5.2. Alteración o pérdida de hábitat

- En general, las comunidades faunísticas terrestres vinculadas a formaciones vegetales muy estructuradas, como masas forestales y de matorral alto y denso, son las potencialmente más frágiles a una alteración de su hábitat como consecuencia de la implantación de nuevas infraestructuras e instalaciones en el medio natural. El hábitat afectado por el proyecto es mayoritariamente de naturaleza agrícola (cereal, girasol); la repercusión de la obra sobre la estructura de la vegetación forestal (asociada a arroyos) será escasa siendo este impacto mínimo.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	HORA 12:19:42

4.6.2.5.3. Mortalidad por colisión y/o electrocución de la línea de media tensión

- Las líneas de baja y media tensión son subterráneas por lo que desaparece el riesgo de mortalidad de la avifauna por colisión y/o electrocución. Por tanto, la incidencia potencial del proyecto sobre la avifauna de su entorno se puede concretar en los siguientes puntos:
 - Perturbaciones a reproductores. Este impacto se califica como compatible, ya que aunque podrían generar perturbaciones sobre la reproducción de algunas parejas de aves a corto plazo, a largo plazo se convierte en reservas naturales debido a que las especies se sienten protegidas dentro del vallado, anidando en las estructuras sin ser molestadas.
 - Afecciones sobre el hábitat. Se clasifica como compatible, por el bajo grado de alteración de la comunidad faunística y el elevado grado de antropización del medio.

4.6.2.6. Factor Ambiental ESPACIOS PROTEGIDOS

- No existe afección directa a espacios naturales protegidos, con respecto a la fauna y flora, la afección será la descrita para la fauna y flora de forma general.

4.6.2.7. Factor Ambiental SOCIOECONOMÍA

4.6.2.7.1. Generación de empleo

- En la fase de funcionamiento la generación de empleo será menor que en la fase construcción, aún así, será necesario personal que realice el mantenimiento de la planta y personal que realice la actividad de vigilancia ambiental de la misma. Por tanto, **se considera un impacto positivo**.

4.6.2.7.2. Alteración del uso del suelo por ocupación

- La presencia de las infraestructuras y las labores de mantenimiento no producirán un impacto significativo sobre el suelo, a excepción de la ocupación del mismo por cada una de las instalaciones impidiendo otros usos en estas superficies. Hay que destacar que la planta fotovoltaica supondrá la reconversión de parcelas actualmente con escasa productividad (cultivos de secano en su totalidad) en zonas de producción de energía renovable, adquiriendo estas superficies un mayor aprovechamiento. No obstante, llegado el final de la vida útil de la planta, el uso agrícola actual, será fácilmente recuperable con el desmantelamiento de las instalaciones.

4.6.2.8. Factor Ambiental PAISAJE

- Como se ha indicado a lo largo del documento, el ámbito de actuación es un medio muy transformado por la actividad agraria y la actividad industrial existente en el entorno. Existen abundantes infraestructuras eléctricas en la zona, por lo que el impacto paisajístico es un factor a tener en cuenta pero de menor importancia que en un medio no antropizado.
- Una vez finalizadas las obras, el aspecto del emplazamiento de la instalación mejorará con la retirada de los vehículos pesados y materiales sobrantes de obra, así como con la posible

also temporal. 36848

Registro Electrónico

- HORA
12:19:42

[illegible]

- que no habrá afección

de no habra aleccion

proteger, se tomará

Se considera un imp

- se considera un timp

nas.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

existente en materia de ruidos, no es probable que se superen los límites establecidos por la legislación vigente. Por tanto el impacto **se considera no significativo**.

4.6.3.2. Factor Ambiental SUELO: GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

4.6.3.2.1. Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial)

- La presencia de maquinaria puede provocar la contaminación del suelo por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden verse de forma accidental en la zona de trabajo. Son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental.

4.6.3.3. Factor Ambiental HIDROGRAFÍA

4.6.3.3.1. Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes (potencial).

- La presencia de maquinaria en las cercanías de cursos de agua o en zonas de alta permeabilidad con presencia de acuíferos conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos de aceites e hidrocarburos. Son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de muy fácil aplicación de medidas preventivas (ver apartado medidas preventivas y correctoras).

4.6.3.4. Factor Ambiental FLORA

4.6.3.4.1. Riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación (incendios)(potencial).

- La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año en que se lleven a cabo las obras. Se van a poner en marcha toda una serie de medidas preventivas y minimizadoras, tendentes a minimizar el riesgo de incendios, por lo que el riesgo asociado no se va a analizar en detalle.

4.6.3.4.2. Nuevo hábitat disponible para la colonización por parte de la vegetación

- La retirada de las infraestructuras suponen la aparición o recuperación de hábitat disponible para la colonización por parte de la flora adyacente.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	TÉRMINO MUNICIPAL DE HUELVA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.6.3.5. Factor Ambiental FAUNA

4.6.3.5.1. Molestias por la presencia de personal y maquinaria.

- La presencia de personal y maquinaria pesada en la zona durante el tiempo correspondiente a las labores de desmantelamiento, originará presumiblemente molestias para algunas especies, que podrán presentar problemas de nidificación, cría o alimentación, especialmente a las especies de avifauna.

4.6.3.5.2. Atropellos de fauna (potencial)

- Dado que los vehículos y maquinaria van a discurrir sobre viales previamente existentes el impacto **no se considera significativo**.

4.6.3.6. Factor Ambiental ESPACIOS PROTEGIDOS

- El desmantelamiento de la instalación, no afectará de forma directa a los espacios naturales protegidos próximos. Aun así, se considera que las medidas preventivas y correctoras que se apliquen a la fauna y la flora, favorecerán de forma indirecta a estos espacios. Teniendo en cuenta las medidas de restitución y restauración, se considera **un impacto positivo**.

4.6.3.7. Factor Ambiental SOCIOECONOMÍA

4.6.3.7.1. Molestias a la población por la propia actividad de la obra.

- No existen núcleos de población cercanos, el edificio más próximo es el Centro Penitenciario de Huelva. Las actuaciones se concentrarán en la propia parcela de la instalación por lo que los residentes del centro no se verán afectados. Por tanto el impacto **no se considera significativo**.

4.6.3.7.2. Generación de empleo durante la ejecución de los trabajos.

- La generación de empleo durante el desarrollo de los trabajos supone un impacto positivo durante el periodo de instalación de la infraestructura que previsiblemente redundará sobre la población local. El impacto **no se considera de la suficiente significancia** como para realizar el análisis detallado en el siguiente apartado.

4.6.3.7.3. Posibilidad de un nuevo uso al suelo desocupado

- La retirada de las estructuras y la limpieza y restauración del suelo desocupado conllevará la posibilidad de proporcionar un nuevo uso al mismo.

R E C E P T I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.6.3.8. Factor Ambiental PAISAJE

4.6.3.8.1. Restitución y restauración sobre geomorfología, suelo, vegetación, hidrología, fauna, paisaje y usos del suelo.

- La fase de restitución y restauración de las obras forma parte del conjunto de las medidas correctoras encaminadas a mitigar que las mismas han generado sobre los diferentes elementos del medio. Las características detalladas de esta fase de restitución se incluyen en el apartado correspondiente. **Se considera un impacto positivo.**

4.6.3.9. Factor Ambiental PATRIMONIO

- Hasta no tener el Informe de Afección al Patrimonio, no es posible valorar la afección sobre este factor. En el caso de que existieran en el ámbito de estudio elementos relevantes del patrimonio, se procederá a tomar las cautelas indicadas por la Delegación de Cultura.

4.6.3.10. Factor Ambiental SISTEMA TERRITORIAL

- La retirada de estructuras puede ocasionar el aumento del trasiego de maquinaria en las vías próximas al ámbito de estudio produciendo una modificación puntual del tráfico en esa zona.
- El desmantelamiento de la planta conllevará una pérdida de aporte de energía renovable al sistema eléctrico.

4.7. VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.7.1. PRIMERA MATRIZ: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

En base a los factores del medio susceptibles de recibir impacto descritos en el apartado anterior y a las acciones del proyecto susceptibles de producir estos impactos, se elabora el siguiente cuadro de doble entrada en cuyas columnas figurarán las acciones impactantes y en las filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos. De esta forma se identifican los impactos mediante un procedimiento deductivo causa-efecto.

Se distinguen tres fases en el proyecto: Fase de Construcción, Fase de Funcionamiento y Fase de Desmantelamiento, englobando todas las posibles acciones dentro de cada fase que puedan provocar impacto.

Tabla 21 Impactos resultado del cruce de las acciones susceptibles de producir impacto y factores ambientales susceptibles de ser afectados.

ACCIONES DEL PROYECTO												
FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE FUNCIONAMIENTO				FASE DE DESMANTELAMIENTO			
FACTORES AMBIENTALES			APERTURA MEJORA ACCESOS	MOV. TIERRAS PUESTA A TIERRA	INSTALACIÓN INFRAESTRUCTURA	RETIRADA RESIDUOS RESTAURACIÓN DAÑOS	OPERACIÓN MANTENIMIENTO	OCUPACIÓN TERRENO	RETIRADA DE ESTRUCTURAS	LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN		
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	ATMÓSFERA	X	X					X		X	X
		SUELO	X	X		X			X		X	X
		HIDROLOGÍA	X	X						X		X
	MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	X	X						X		X
		FAUNA	X	X	X			X	X	X		X
		EENPPP										
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	X	X	X		X		X	X		X	
MEDIO SOCIOECONÓMICO		PATRIMONIO										
		INFRAESTRUCTURAS	X		X		X			X		X
		ECONOMÍA Y EMPLEO	X	X	X			X	X	X		X

JUNTA DE ANDALUCÍA	
2020	09/11/2020
Registro Electrónico	HORA 12:19:42

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848 09/11/2020	
	Registro Electrónico	
	HORA 12:19:42	

4.7.2. SEGUNDA MATRIZ DE IMPACTO: MATRIZ DE IMPORTANCIA

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquellas, la matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa.

La valoración cualitativa se efectuará a partir de la matriz de impactos. Cada casilla de cruce en la matriz elemento tipo, nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, estamos construyendo la Matriz de Importancia.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

En este estadio de valoración, mediremos el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia de impacto.

La importancia del impacto es pues, el ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos siguiendo un orden espacial que posteriormente plasmaremos.

Vamos a describir a continuación el significado de los símbolos que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

- **SIGNO:** El signo hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- **INTENSIDAD (I):** Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que se actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12 en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afección mínima.
- **EXTENSIÓN (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (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 (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4). En el caso de que el efecto sea puntual pero se produzca en un lugar crítico, se le atribuirá un valor de 4 unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifieste.
- **MOMENTO (MO):** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, Corto Plazo, asignándose en ambos casos un valor (4). Si es un período de tiempo que va de 1 a 5 años, Medio Plazo (2) y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, Largo Plazo, con valor asignado (1). Si concurriese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento de impacto, cabría atribuirle un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	09/11/2020 12:19:42		
	HORA 12:19:42		

- **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 por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto tiene lugar durante menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideraremos el efecto como permanente asignándole un valor (4). La persistencia, es independiente de la reversibilidad. Los efectos fugaces y temporales son siempre reversibles o recuperables. Los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, y recuperables o irrecuperables.
- **REVERSIBILIDAD (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo son los mismos que los asignados al parámetro anterior.
- **RECUPERABILIDAD (MC):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras). Si el efecto es totalmente recuperable se le asigna un valor (1) o (2) según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la humana) le asignamos un valor (8). En caso de ser irrecuperable, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias el valor adoptado será (4).
- **SINERGIA (SI):** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simple. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si representa un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).
- **ACUMULACIÓN (AC):** Este atributo de idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).
- **EFFECTO (EF):** Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando este como una acción de segundo orden. Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea secundario y el valor (4) cuando sea directo.
- **PERIODICIDAD (PR):** La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). A los efectos se les asigna el valor (4) cuando

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 144/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

R E C E P C I O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	

son periódicos, (2) a los de aparición irregular, que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los continuos (1).

- **IMPORTANCIA DEL IMPACTO:** La importancia del impacto (que no debe confundirse con la importancia del factor ambiental impactado) viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro en función del valor asignado a los símbolos considerados.

Tabla 22 Clasificación de impactos según valor absoluto de la importancia del mismo.

NATURALEZA		INTENSIDAD (I)	
Impacto Beneficioso	1	Baja	1
Impacto perjudicial	-1	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto Plazo	1
Temporal	2	Medio Plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFEECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
Indirecto	1	Irregular y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA = ± (3I + 2E + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)	
Recuperable inmediato	1		
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

$$\text{IMPORTANCIA DEL IMPACTO} = \pm (3I + 2E + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia del impacto toma valores absolutos entre 13 y 100.

Según la metodología, dependiendo del valor absoluto de la importancia del Impacto, éstos se clasifican conforme se expone a continuación:

Tabla 23 Clasificación de impactos según valor absoluto de la importancia del mismo.

CLASIFICACIÓN	RANGO DE VALORES	ACTUACIÓN
IMPACTOS IRRELEVANTES	Importancia < 25	
IMPACTOS MODERADOS	25 ≤ Importancia < 40	
IMPACTOS INTENSOS	40 ≤ Importancia < 75	
IMPACTOS CRÍTICOS	Importancia ≥ 75	

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848 09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

Como Matrices de Importancia, aportaremos las siguientes:

- MATRIZ DE IMPORTANCIA DESARROLLADA: en ella se muestran cada uno de los 11 signos que caracterizan a la importancia del impacto.
- MATRIZ DE IMPORTANCIA DEPURADA: para facilitar la interpretación de los resultados, se muestra una Matriz de Importancia en la que sólo aparece el propio valor de la importancia, desechando además las celdas que se corresponden con Impactos Irrelevantes.

Tabla 24 Matriz de Importancia Desarrollada (Medio Físico).

MATRIZ DE IMPORTANCIA DESARROLLADA			ACCIONES DEL PROYECTO														
			FASE DE EJECUCIÓN				FASE DE FUNCIONAMIENTO		FASE DE DESMANTELAMIENTO								
FACTORES AMBIENTALES			APERTURA/ MEJORA ACCESOS	MOVIM. TIERRA /PUESTA A TIERRA	INSTALACIÓN INFRAESTRUCTURA	RETIRADA RESIDUOS/ RESTAURACIÓN DAÑOS	OPERACIÓN/ MANTENIMIENTO	Ocupación TERRENO	RETIRADA DE ESTRUCTURAS	LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN							
M E D I O F Í S I C O	M E D I O A B I Ó T I C O	SUELO	2	4	2	4					2	4	2	4			
			4	1	4	1					4	1	4	1			
			1	-21	1	-21					1	-21	1	-21			
		SUELO	-1	1	-1	2		1	1	-1	1	1	1	1			
			1	4	1	4		1	4	1	4	1	4	4			
			2	2	4	2		4	2	4	2	2	2	2			
			1	1	1	1		2	4	1	1	1	2	4			
			4	1	4	1		4	1	4	4	1	4	4			
			2	-22	2	-27		1	27	2	-23	2	-22	2	29		
		HIDROLOGÍA	-1	1	-1	1						-1	1		1		
			1	2	1	2						1	2		1		
			2	2	2	2						2	2		1		
	2		4	2	4						2	4	1				
	1		1	1	1						1	1		1			
	2		-21	2	-21						2	-21	1				
	M E D I O B I Ó T I C O	VEGETACIÓN	-1	1	-1	1					-1	1	1		1		
			1	4	1	4						1	2		1		
			4	2	4	2						2	2		1		
			1	1	1	1						2	4	1			
			4	1	4	1						1	1		1		
			2	-24	2	-24						2	-21	1			
		FAUNA	-1	2	-1	2	-1	2		-1	1	-1	2	1	1	1	
			1	4	1	4	1	4		1	4	1	4	1	2	1	4
			2	2	2	2	2	2		1	1	4	2	2	2	2	2
2			4	2	4	2	4		1	1	2	1	2	4	2	4	
1			1	1	1	1	1		1	1	1	4	1	1	4	4	
2			-26	2	-26	2	-26		1	-16	8	-34	2	-21	2	29	
EENPP																	

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	20200908036848	
	09/11/2020	
	HORA 12:19:42	

Tabla 25 Matriz de Importancia Desarrollada (Medio Perceptual y Socioeconómico).

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS		ACCIONES DEL PROYECTO														
		FASE DE EJECUCIÓN								FASE DE FUNCIONAMIENTO			FASE DE DESMANTELAMIENTO			
FACTORES AMBIENTALES		APERTURA/MEJORA ACCESOS	MOVIM. TIERRA /PUESTA A TIERRA	INSTALACIÓN INFRAESTRUCTURA		RETIRADA RESIDUOS/RESTAURACIÓN DAÑOS	OPERACIÓN/MANTENIMIENTO	OCCUPACIÓN TERRENO	RETIRADA DE ESTRUCTURAS	LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN						
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	-1	1	-1	1	-1	1	1	1	-1	1	1	1	1	1	
		1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	
		2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	4	1	2	2	2
		2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	4	2	4	2
		4	1	4	1	1	1	4	1	1	1	4	4	4	4	4
		2	-22	2	-22	1	-17	2	22	1	-17	2	-27	2	29	2
MEDIO SOCIOECONÓMICO	PATRIMONIO															
	INFRAESTRUCTURA	1	2			-1	1		1	1			-1	1	1	1
		1	4			1	2		1	2			1	2	1	2
		2	2			1	2		2	2			1	2	2	2
		2	1			2	4		2	4			2	4	2	4
		4	4			1	1		1	2			1	1	1	2
		2	29			1	-19		2	22			1	-19	2	22
	ECONOMÍA Y EMPLEO	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
		1	4	1	4	1	4		1	4	1	4	1	4	1	4
		2	2	2	2	2	2		4	2	4	2	2	2	2	2
		2	4	2	4	2	4		2	4	2	4	2	4	2	4
4		4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	4	4	
2		29	2	29	2	29		2	31	2	31	2	29	2	29	

Tabla 26 Matriz de Importancia Depurada.

MATRIZ DE IMPORTANCIA DEPURADA			ACCIONES DEL PROYECTO							
			FASE DE CONSTRUCCIÓN				FASE FUNCIONAMIENTO		FASE DE DESMANTELAMIENTO	
FACTORES AMBIENTALES			APERTURA/MEJORA ACCESOS	MOV. TIERRAS / PUESTA A TIERRA	INSTALACIÓN INFRAESTRUCTURA	RETIRADA RESIDUOS/ RESTAURACIÓN DAÑOS	OPERACIÓN/ MANTENIMIENTO	OCCUPACIÓN TERRENO	RETIRADA DE ESTRUCTURAS	LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIÓTICO	ATMÓSFERA	-21	-21					-21	-21
		SUELO	-22	-27		27		-23	-22	29
		HIDROLOGÍA	-21	-21					-21	19
	MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	-24	-24					-21	19
		FAUNA	-26	-26	-26		-16	-34	-21	29
		EENPP								
MEDIO PERCEPTUAL		PAISAJE	-22	-22	-17	22	-17	-27	29	29
MEDIO SOCIOECONÓMICO		PATRIMONIO								
		INFRAESTRUCTURAS	29		-19		22		-19	22
		ECONOMÍA Y EMPLEO	29	29	29		31	31	29	29

El impacto más significativo tras los resultados obtenidos es el producido en la fauna por la ocupación del terreno (-34), seguido por el impacto sobre el paisaje (-27) y sobre el suelo (-27). No obstante, ambos pueden categorizarse como **impacto moderado**.

Como impacto positivo, el generado sobre la economía y empleo en las tres fases del proyecto. Tal como se ha comentado en apartados anteriores, se espera que la creación de empleo local y directo

R E C E P T I C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	VERIFICACIÓN DE FIRMAS		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

se encuentre en torno a los 55 puestos de trabajo de media, pudiendo llegar a los 250 en determinados momentos.

4.7.3. TERCERA MATRIZ DE IMPACTO: IMPORTANCIA TOTAL DEL IMPACTO

Esta matriz coincide con la de Importancia Depurada, pero añade otras consideraciones que nos posibilitan conocer el impacto total producido por la aplicación del Proyecto. Inicialmente se le añade a la anterior, una columna con las Unidades de Importancia (UIP); un número de unidades para cada factor partiendo de una atribución de 1.000 unidades a la totalidad del medio. Se procederá a realizar la suma de las importancias por columnas, es decir por acciones y calcular la importancia Absoluta (sin tener en cuenta las UIP) o la Relativa (multiplicando cada importancia por las UIP de cada factor), y además realizaremos estos mismos cálculos por filas para calcularlo por factores. De esta forma los valores mostrados permitirán comparar y analizar los resultados.

La suma absoluta nos indica la agresividad intrínseca de una acción y la suma relativa, la agresividad real sobre el medio, ya que la combinación de cada factor a la calidad del medio es distinta. Así se observa que la acción más agresiva con el medio del proyecto es el que se produce en la fase de construcción, destacando la apertura y mejora de accesos (-78), los movimientos de tierra y la puesta a tierra (-112). En el lado contrario, como impacto positivo de mayor envergadura, se considera la actividad de restauración en la fase de desmantelamiento (155).

Del mismo modo se extrae de la matriz que, en términos absolutos y relativos, es la fauna el factor ambiental que más se verá afectado (-120 y -18). Destacar el impacto positivo que supone la creación de empleo (207 y 20,70).

Por tanto, la primera conclusión que podemos extraer es que las medidas preventivas y correctoras deben ir encaminadas a intentar mitigar el efecto negativo de las mencionadas actividades sobre los factores ambientales resaltados.

Tabla 27 Matriz Total de Impacto.

MATRIZ DE IMPORTANCIA TOTAL DEL IMPACTO												
FACTORES AMBIENTALES	VALORES DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO (1000)	FASE DE CONSTRUCCIÓN						FASE FUNCIONAMIENTO		FASE DESMANTELAMIENTO		IMPORTANCIA ABSOLUTA SOBRE LOS FACTORES DEL MEDIO
		APERTURA/ MEJORA ACCESOS	MOV. TIERRAS / PUESTA A TIERRA	INSTALACIÓN INFRAESTRUCTURA	RETIRADA RESIDUOS/ RESTAURACIÓN DAÑOS	OPERACIÓN/ MANTENIMIENTO	Ocupación TERRENO	RETIRADA DE ESTRUCTURAS	LIPIEZA Y RESTAURACIÓN			
MEDIO NATURAL	ATMÓSFERA	-21	-21					-21	-21	-84	-8,40	
	SUELO	-22	-27		27		-23	-22	29	-38	-3,80	
	HIDROLOGÍA	-21	-21					-21	19	-44	-4,40	
	VEGETACIÓN	-24	-24					-21	19	-50	-5,00	
	FAUNA	-26	-26	-26		-16	-34	-21	29	-120	-18,00	
MEDIO PERCEPTUAL	EENPP									0	0,00	
	PAISAJE	-22	-22	-17	22	-17	-27	29	29	-25	-3,75	
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	PATRIMONIO									0	0,00	
	INFRAEST.	29		-19		22		-19	22	35	3,50	
	ECONOMÍA Y EMPLEO	29	29	29		31	31	29	29	207	20,70	
IMPORTANCIA ABSOLUTA DE LAS ACCIONES		-78	-112	-33	49	20	-53	-67	155	-39,55		
IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS ACCIONES		-12,00	-15,40	-7,50	4,90	-1,90	-10,10	1,23	-2,59			

JUNTA DE ANDALUCÍA	
202099908036848	09/11/2020
Registro Electrónico	HORA 12:19:42

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

De esta descripción de impacto se extraerán aquellos que se consideran significativos y que serán evaluados y valorados en el siguiente apartado.

4.8.1. FASE 1: CONSTRUCCIÓN

4.8.1.1. Factor Ambiental ATMÓSFERA

4.8.1.1.1. *Cambios en la calidad del aire*

- Uno de los posibles impactos sobre la calidad del aire es el aumento de partículas en suspensión y contaminantes atmosféricos provocado por el movimiento de la maquinaria al llevar a cabo la apertura y mejora de los accesos a la instalación. Los efectos serán reversibles y temporales, que desaparecerán cuando finalice la obra. Por tanto, y atendiendo a la matriz de impactos realizada, el impacto sería **irrelevante** y por tanto, los efectos serían **compatibles** con la ejecución de la obra.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Apertura accesos			
Atmósfera	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	1	Reversibilidad	1
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	1	Importancia	-21 IRRELEVANTE

- A su vez, el movimiento de tierras que conlleva la ejecución del proyecto conllevaría la emisión de partículas de polvo, sin embargo, será de poca importancia teniendo en cuenta que la maquinaria cumplirá con la normativa vigente y la emisión del polvo se minimizará con medidas cautelares como riego de caminos y zonas de obras. Los efectos serán reversibles y temporales y desaparecerán cuando finalice la obra. Asimismo, dada la naturaleza de los contaminantes implicados, los volúmenes de emisión máximos que pueden producirse y su capacidad de dispersión, no es previsible, a pesar de su coincidencia en el tiempo, un efecto extenso o acumulativo de estos impactos. Por tanto, el impacto se considera **irrelevante** y **compatible**.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Movimientos de tierra			
Atmósfera	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	1	Reversibilidad	1
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	1	Importancia	-21 IRRELEVANTE

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.8.1.2. Factor Ambiental SUELO: GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

4.8.1.2.1. Riesgo erosivo

- La superficie de las parcelas a ocupar por la PSF es prácticamente llana, sin grandes desniveles, por lo que no será necesario realizar grandes desmontes, siendo por ello mínima la erosión en la fase de construcción.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Apertura accesos			
Suelo	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	1	Acumulación	1
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-22 IRRELEVANTE

- El suelo se verá afectado como consecuencia de los movimientos de tierras y actividades de excavación que se llevarán a cabo en la explanación de viales, excavaciones de zanjas en el tendido de cables, y ejecución de los hincados para la instalación de los seguidores de las placas solares. Estas afecciones se prevén que puedan tener un impacto de nivel moderado pero compatible con la propuesta de medidas preventivas y correctoras.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Movimientos de tierra			
Suelo	Naturaleza	-1	Intensidad	2
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	4	Reversibilidad	2
	Sinergia	1	Acumulación	1
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-27 MODERADO

4.8.1.2.2. Contaminación del suelo y/o alteración de la calidad del suelo

- Previamente al inicio de los trabajos resulta necesario estimar el volumen de residuos que se producirán, organizar las áreas y los contenedores de segregación y recogida de los residuos e ir adaptando dicha logística a medida que avanza la ejecución de los trabajos. Antes de que se produzcan los residuos, se estudiará su posible reducción, reutilización y reciclado. Esta planificación del tipo de residuos generados, la estimación de la cantidad generada y la gestión de recogida de los mismos (tanto los generados en la obra como los existentes en la zona previamente a la ejecución de la misma) hace que la retirada de residuos sea un **impacto positivo**.

09/11/2020	848	09/11/2020
1 Registro Electrónico		HORA 12:19:42
2		
4		

- #### 4.8.1.3. Factor Ambiental HIDROGRAFÍA

4.8.1.3.1. Alteración de la escorrentía por vertido accidental

- | FACTOR AMBIENTAL | FASE EJECUCIÓN – Apertura accesos | | | |
|------------------|-----------------------------------|----|----------------|-----------------|
| Hidrografía | Naturaleza | -1 | Intensidad | 1 |
| | Extensión | 1 | Momento | 2 |
| | Persistencia | 2 | Reversibilidad | 2 |
| | Sinergia | 2 | Acumulación | 4 |
| | Efecto | 1 | Periodicidad | 1 |
| | Recuperabilidad | 2 | Importancia | -21 IRRELEVANTE |

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Movimientos de tierra			
Hidrografía	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-21 IRRELEVANTE

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.8.1.4. Factor Ambiental FLORA

4.8.1.4.1. Alteración de la cobertura vegetal

- El impacto sobre las formaciones de vegetación se manifiesta mediante el desbroce de la superficie del terreno con vegetación natural. La vegetación presente es, en general, plantación cereal, girasol y pastizal, como consecuencia de la actividad agraria continuada, por lo que no presenta valores especiales. La vegetación natural existente es la asociada a las riberas de los arroyos y marismas. En la superficie a ocupar por los paneles FV la única vegetación natural que existe es la descrita en el Inventario ambiental.

4.8.1.4.2. Degradación de la vegetación

- Lo mismo ocurre con la posible degradación (golpeo) de la vegetación por el paso y movimiento de la maquinaria y la emisión de polvo y de partículas contaminantes (deposición en hojas y ramas); éste igualmente será un impacto no significativo por la prácticamente inexistente vegetación natural en el ámbito de actuación, a excepción de la vegetación natural existente en la ribera de los arroyos.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Apertura accesos			
Vegetación	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	4	Reversibilidad	2
	Sinergia	1	Acumulación	1
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-24 IRRELEVANTE

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Movimientos de tierra			
Vegetación	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	4	Reversibilidad	2
	Sinergia	1	Acumulación	1
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-24 IRRELEVANTE

4.8.1.5. Factor Ambiental FAUNA

4.8.1.5.1. Alteración o pérdida de hábitat

- Alteración y/o eliminación de hábitats (por la modificación de la estructura de la vegetación y el sustrato), eliminación directa de invertebrados edáficos micromamíferos, alteración en el comportamiento de las poblaciones, posibles desplazamientos a zonas cercanas, por los trabajos de preparación del terreno, excavaciones, cimentaciones, apertura/mejora de accesos, tendido de conductores, acopios de distintos materiales y presencia de maquinaria y

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

de operarios. Se trata no obstante, de un impacto temporal que desaparecerá al finalizar las obras.

4.8.1.5.2. Molestias y desplazamientos debido a la presencia de la planta solar y el ruido así como el trasiego de vehículos y personas.

- La apertura de vías de acceso y la construcción de la planta y la línea implica la presencia y actividad continuada en la zona (distintos tajos) de personal y maquinaria pesada durante el tiempo correspondiente a dichos trabajos. Esto originará presumiblemente molestias para algunas especies, que podrán presentar problemas de nidificación, cría o alimentación, especialmente a las especies de avifauna.

4.8.1.5.3. Atropello de ejemplares (potencial)

- Dado el trasiego de vehículos en la zona durante la fase construcción, puede dar lugar al atropello de algún ejemplar.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Apertura accesos			
Fauna	Naturaleza	-1	Intensidad	2
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-26 IMODERADO

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Movimientos de tierra			
Fauna	Naturaleza	-1	Intensidad	2
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-26 IMODERADO

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Instalación Infraestructura			
Fauna	Naturaleza	-1	Intensidad	2
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-26 IMODERADO

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.8.1.6. Factor Ambiental SOCIOECONOMÍA

4.8.1.6.1. Generación de empleo

- El **impacto para este elemento es positivo** por la generación de empleo directo e indirecto de la actividad, así como por la mejora en la rentabilidad económica de las parcelas en las que se instalará la PFV. Se espera que la creación de empleo local directo se encuentre en torno a los 50 puestos de trabajo de media, pudiendo llegar a los 250 en determinados momentos, durante los años que comprendan las fases de proyecto y construcción. Posteriormente para las fases de gestión operación y mantenimiento en los años sucesivos, se estimarían necesarios de 3 a 5 puestos de trabajo

4.8.1.6.2. Demanda de servicios locales

- La contratación de servicios de empresas (contratas para movimientos de tierra, maquinaria, transportes, materiales de construcción, gestión de residuos), supone un aumento en la demanda de servicios locales directos, además de los servicios indirectos (sector servicios) que constituye un **impacto positivo**.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Apertura accesos			
Economía y Empleo	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	2	Importancia	29 MODERADO

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Movimientos de tierra			
Economía y Empleo	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	2	Importancia	29 MODERADO

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Instalación Infraestructura			
Economía y Empleo	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	2	Importancia	29 MODERADO

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848 09/11/2020	
	Registro Electrónico HORA 12:19:42	

4.8.1.6.3. Pérdida de uso del suelo por ocupación

- Se producirá una pérdida de uso del suelo agrícola ocupado pero por el contrario la nueva instalación supondrá un **impacto positivo** de mediana magnitud sobre el bienestar y la calidad de vida ya que posibilitará nuevas actividades locales que diversifiquen la economía de la zona.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN- Ocupación terreno			
Economía y Empleo	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	4	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	2	Importancia	31 MODERADO

4.8.1.7. Factor Ambiental PAISAJE

4.8.1.7.1. Afección a la calidad del paisaje

- Durante la fase de obras la modificación de los componentes del paisaje la producen los movimientos de tierras, la presencia de maquinaria pesada y vehículos de obras, la colocación de los paneles, etc. Éstos se restringirán a las parcelas en las que se instalará el parque solar, por lo que la modificación del paisaje resulta reducida espacialmente y **se considera un impacto irrelevante**.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Apertura accesos			
Paisaje	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	1
	Sinergia	2	Acumulación	1
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-22 IRRELEVANTE

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Movimientos de tierra			
Paisaje	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	1
	Sinergia	2	Acumulación	1
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-22 IRRELEVANTE

- La construcción de la instalación eléctrica podría conllevar una pérdida de calidad del paisaje debido a un cambio en la estructura del mismo. Sin embargo, dadas las dimensiones de la

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

infraestructura no es esperable un horizonte temporal largo para la duración de la fase de construcción. Se considera, por tanto un **impacto irrelevante**.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Instalación Infraestructura			
Paisaje	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	1	Reversibilidad	1
	Sinergia	2	Acumulación	1
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	1	Importancia	-17 IRRELEVANTE

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Retirada de residuos			
Paisaje	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	1
	Sinergia	2	Acumulación	1
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	22 IRRELEVANTE

4.8.1.8. Factor Ambiental SISTEMA TERRITORIAL

4.8.1.8.1. Planeamiento urbanístico

Sobre el Planeamiento Urbanístico, citar que las instalaciones se proyectan sobre suelo no urbanizable de carácter natural o rural.

En este sentido, se ha solicitado el Informe de Compatibilidad Urbanística del Ayuntamiento de Huelva en relación al conjunto del proyecto.

4.8.1.8.2. Afección a infraestructuras

- Durante la ejecución de la obra se mejorarán los caminos de acceso a la misma para el acceso de la maquinaria.

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Apertura accesos			
Infraestructura	Naturaleza	1	Intensidad	2
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	1
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	2	Importancia	29 MODERADO

R E C I P I C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	09/11/2020 12:19:42		
	08036848		
	Registro Electrónico		

FACTOR AMBIENTAL	FASE EJECUCIÓN – Instalación Infraestructura			
Infraestructura	Naturaleza	-1	Intensidad	
	Extensión	1	Momento	
	Persistencia	1	Reversibilidad	
	Sinergia	2	Acumulación	
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	1	Importancia	-19 IRRELEVANTE

4.8.2. FASE 2: FUNCIONAMIENTO

4.8.2.1. Factor Ambiental ATMÓSFERA

No se consideran impactos significativos en esta fase.

4.8.2.2. Factor Ambiental SUELO: GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

No se consideran impactos significativos en esta fase.

4.8.2.3. Factor Ambiental HIDROGRAFÍA

No se consideran impactos significativos en esta fase.

4.8.2.4. Factor Ambiental FLORA

No se consideran impactos significativos en esta fase.

4.8.2.5. Factor Ambiental FAUNA

4.8.2.5.1. Molestias y desplazamientos debido a la presencia de la planta solar y el ruido así como el trasiego de vehículos y personas.

- Durante la fase de explotación, las perturbaciones a la fauna se limitarán a las provocadas por las labores de mantenimiento. En cualquier caso, se considera que las especies presentes en el entorno son relativamente tolerantes a esta situación y que serán capaces de acomodarse paulatinamente a las nuevas condiciones, dado el grado de antropización existente en el entorno derivado de los usos agrícolas y de las infraestructuras energéticas y viarias existentes. **Se considera un impacto no significativo.**

4.8.2.5.2. Alteración o pérdida de hábitat

- En general, las comunidades faunísticas terrestres vinculadas a formaciones vegetales muy estructuradas, como masas forestales y de matorral alto y denso, son las potencialmente más frágiles a una alteración de su hábitat como consecuencia de la implantación de nuevas infraestructuras e instalaciones en el medio natural. El hábitat afectado por el proyecto es mayoritariamente de naturaleza agrícola (pastizal, girasol); la repercusión de la obra sobre la

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Firma Electrónica		HORA 12:19:42

estructura de la vegetación forestal (asociada a arroyos) será escasa siendo este impacto mínimo.

FACTOR AMBIENTAL	FASE FUNCIONAMIENTO – Operación/Mantenimiento			
Fauna	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	1	Reversibilidad	1
	Sinergia	1	Acumulación	1
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	1	Importancia	-18 IRRELEVANTE

FACTOR AMBIENTAL	FASE FUNCIONAMIENTO – Ocupación terreno			
Fauna	Naturaleza	-1	Intensidad	2
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	4	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	1
	Efecto	1	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	8	Importancia	-34 MODERADO

4.8.2.6. Factor Ambiental SOCIOECONOMÍA

4.8.2.6.1. Generación de empleo

- En la fase de funcionamiento la generación de empleo será menor que en la fase construcción, aun así, será necesario personal que realice el mantenimiento de la planta y personal que realice la actividad de vigilancia ambiental de la misma. Por tanto, **se considera un impacto positivo**.

FACTOR AMBIENTAL	FASE FUNCIONAMIENTO – Operación/Mantenimiento			
Economía y Empleo	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	4	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	2	Importancia	31 MODERADO

4.8.2.6.2. Alteración del uso del suelo por ocupación

- La presencia de las infraestructuras y las labores de mantenimiento no producirán un impacto significativo sobre el suelo, a excepción de la ocupación del mismo por cada una de las instalaciones impidiendo otros usos en estas superficies. Hay que destacar que la planta fotovoltaica supondrá la reconversión de parcelas actualmente con escasa productividad

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	09/11/2020 12:19:42	HORA 12:19:42

(cultivos de secano en su totalidad) en zonas de producción de energía renovable, adquiriendo estas superficies un mayor aprovechamiento. No obstante, llegado el momento de la planta, el uso agrícola actual, será fácilmente recuperable con el desmantelamiento de las instalaciones.

FACTOR AMBIENTAL	FASE FUNCIONAMIENTO – Ocupación terreno			
Economía y Empleo	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	4	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	2	Importancia	31 MODERADO

4.8.2.6.3. Factor Ambiental PAISAJE

- Una vez finalizadas las obras, el aspecto del emplazamiento de la instalación mejorará con la retirada de los vehículos pesados y materiales sobrantes de obra, así como con la posible integración paisajística de la instalación fotovoltaica con la implantación de una pantalla vegetal perimetral a la PFV, siendo el impacto visual en fase de obras algo temporal.

FACTOR AMBIENTAL	FASE FUNCIONAMIENTO – Operación/Mantenimiento			
Paisaje	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	1	Reversibilidad	1
	Sinergia	2	Acumulación	1
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	1	Importancia	-17 IRRELEVANTE

FACTOR AMBIENTAL	FASE FUNCIONAMIENTO – Ocupación terreno			
Paisaje	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	4	Reversibilidad	1
	Sinergia	2	Acumulación	1
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	2	Importancia	-27 MODERADO

4.8.2.7. Factor Ambiental SISTEMA TERRITORIAL

- Se mantendrán las mejoras en la infraestructura existente: caminos, carreteras, otras líneas eléctricas. **Se considera un impacto positivo.**

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		
	20/09/2020 12:19	Se considera un	09/11/2020
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

- Una vez la planta en funcionamiento se contará con una nueva fuente de energía renovable capaz de producir energía para consumo en más de 30.000 hogares/año. Se considera un **impacto positivo**.

FACTOR AMBIENTAL	FASE FUNCIONAMIENTO – Operación/Mantenimiento			
Infraestructura	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	1	Periodicidad	2
	Recuperabilidad	2	Importancia	22 IRRELEVANTE

4.8.3. FASE 3: DESMANTELAMIENTO

4.8.3.1. Factor Ambiental ATMÓSFERA

4.8.3.1.1. Alteración de la calidad del aire: incremento de partículas en suspensión

- El trasiego de la maquinaria necesaria para la retirada de las estructuras puede ocasionar incremento de las partículas en suspensión en la atmósfera.

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Retirada de Infraestructuras			
Atmósfera	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	1	Reversibilidad	1
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	1	Importancia	-21 IRRELEVANTE

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Restauración			
Atmósfera	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	1	Reversibilidad	1
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	1	Importancia	-21 IRRELEVANTE

4.8.3.2. Factor Ambiental SUELO: GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

- La presencia de maquinaria puede provocar la contaminación del suelo por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. Son susceptibles

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	09/11/2020 12:19:42	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, y el impacto **se considera irrelevante**.

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Retirada de Infraestructuras			
Suelo	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	1	Acumulación	1
	Efecto	4	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-22 IRRELEVANTE

4.8.3.2.1. Restauración ambiental del suelo

- La restauración ambiental que se lleve a cabo favorecerá las características del suelo existente, aportando tierra vegetal si fuera necesario. **Se considera un impacto positivo.**

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Restauración			
Suelo	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	2	Importancia	29 MODERADO

4.8.3.3. Factor Ambiental HIDROGRAFÍA

4.8.3.3.1. Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes (potencial).

- La presencia de maquinaria en las cercanías de cursos de agua o en zonas de alta permeabilidad con presencia de acuíferos conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos de aceites e hidrocarburos. Son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de muy fácil aplicación de medidas preventivas (ver apartado medidas preventivas y correctoras), por tanto el impacto **se considera irrelevante**.

R E C E P T O		JUNTA DE ANDALUCÍA	
0908036848		09/11/2020	
Registro Electrónico		HORA 12:19:42	

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Retirada de Infraestructuras			
Hidrografía	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-21 IRRELEVANTE

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Restauración			
Hidrografía	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	1	Reversibilidad	1
	Sinergia	1	Acumulación	1
	Efecto	1	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	1	Importancia	19 IRRELEVANTE

4.8.3.4. Factor Ambiental FLORA

4.8.3.4.1. Riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación (incendios)(potencial).

- La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural conlleva la posibilidad de aparición de incendios por accidentes o negligencias, riesgo dependiente de la época del año en que se lleven a cabo las obras. Se van a poner en marcha toda una serie de medidas preventivas y minimizadoras, tendentes a minimizar el riesgo de incendios, por lo que el riesgo asociado no se va a analizar en detalle.
- De igual manera el acceso a la zona de desmantelamiento puede producir afección sobre la flora adyacente, sobretudo, en el tramo que se incluye en espacio natural protegido. Sin embargo, se considera que los accesos ya construidos en la fase de ejecución y que han sido utilizados en la fase de funcionamiento son los mismos que se utilizarán para el desmantelamiento de la obra y, por lo tanto, la afección flora sobre la flora será mínima. Aun así, se tomarán medidas preventivas con objeto de minimizar el impacto.

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Retirada de Infraestructuras			
Vegetación	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-21 IRRELEVANTE

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
	HORA 12:19:42		

4.8.3.4.2. Nuevo hábitat disponible para la colonización por parte de la vegetación

- La retirada de las infraestructuras suponen la aparición o recuperación de hábitat disponible para la colonización por parte de la flora adyacente. **Se considera un impacto positivo.**

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Restauración			
Vegetación	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	1	Reversibilidad	1
	Sinergia	1	Acumulación	1
	Efecto	1	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	1	Importancia	19 IRRELEVANTE

4.8.3.5. Factor Ambiental FAUNA

4.8.3.5.1. Molestias por la presencia de personal y maquinaria.

- La presencia de personal y maquinaria durante la retirada de las infraestructuras pueden ocasionar molestias a la fauna existente en el entorno, sin embargo, se considera que será un impacto temporal. **Se trata de un impacto irrelevante.**

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Retirada de Infraestructuras			
Fauna	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	2	Importancia	-21 IRRELEVANTE

4.8.3.5.2. Aumento de hábitat disponible para la fauna.

- El desmantelamiento y posterior restauración ambiental de la planta solar fotovoltaica supondrá un aumento del hábitat disponible para la fauna del entorno que puede volver a ser recolonizado. **Se considera, por tanto, un impacto positivo.**

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Restauración			
Fauna	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	1	Reversibilidad	1
	Sinergia	1	Acumulación	1
	Efecto	1	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	1	Importancia	19 IRRELEVANTE

R E C E P T I V O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	J. GARCÍA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4.8.3.6. Factor Ambiental SOCIOECONOMÍA

4.8.3.6.1. Generación de empleo durante la ejecución de los trabajos.

- La generación de empleo durante el desarrollo de los trabajos supone un impacto positivo durante el periodo de instalación de la infraestructura que previsiblemente redundará sobre la población local. **Se considera un impacto positivo.**

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Retirada de Infraestructuras			
Economía y empleo	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	1	Importancia	29 MODERADO

4.8.3.6.2. Posibilidad de un nuevo uso al suelo desocupado

- La retirada de las estructuras y la limpieza y restauración del suelo desocupado conllevará la posibilidad de proporcionar un nuevo uso al mismo. **Se considera un impacto positivo.**

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Restauración			
Economía y empleo	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	1	Importancia	29 MODERADO

4.8.3.7. Factor Ambiental PAISAJE

4.8.3.7.1. Restitución y restauración sobre geomorfología, suelo, vegetación, hidrología, fauna, paisaje y usos del suelo.

- La fase de restitución y restauración de las obras forma parte del conjunto de las medidas correctoras encaminadas a mitigar que las mismas han generado sobre los diferentes elementos del medio. Las características detalladas de esta fase de restitución se incluyen en el apartado correspondiente. **Se considera un impacto positivo.**

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	03036848	09/11/2020	
C I O N	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Retirada de Infraestructuras			
Paisaje	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	1	Importancia	29 MODERADO

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Restauración			
Paisaje	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	4
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	4	Periodicidad	4
	Recuperabilidad	1	Importancia	29 MODERADO

4.8.3.8. Factor Ambiental SISTEMA TERRITORIAL

- La retirada de estructuras puede ocasionar el aumento del trasiego de maquinaria en las vías próximas al ámbito de estudio produciendo una modificación puntual del tráfico en esa zona. Se considera que este impacto será puntual y temporal, por tanto, **irrelevante**.
- El desmantelamiento de la planta conllevará una pérdida de aporte de energía renovable al sistema eléctrico.

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Retirada de Infraestructuras			
Infraestructuras	Naturaleza	-1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	1	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	1	Periodicidad	1
	Recuperabilidad	1	Importancia	-19 IRRELEVANTE

- La restauración ambiental conllevará también el mantenimiento de las infraestructuras existentes, como los caminos.

FACTOR AMBIENTAL	FASE DESMANTELAMIENTO – Restauración			
Infraestructuras	Naturaleza	1	Intensidad	1
	Extensión	1	Momento	2
	Persistencia	2	Reversibilidad	2
	Sinergia	2	Acumulación	4
	Efecto	1	Periodicidad	2
	Recuperabilidad	2	Importancia	19 IRRELEVANTE

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	J. GARCIA MENDEZ	
	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

5. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Las medidas preventivas, protectoras y correctoras son un conjunto de actuaciones cuya finalidad es prevenir, paliar o corregir el impacto que potencialmente puede generar la realización del proyecto sobre los diferentes factores del medio, a la vez útiles para potenciar los impactos positivos que se generen de este proyecto, considerando tanto las fases de ejecución y operación o funcionamiento.

En nuestro caso, son medidas que tienden a prevenir y/o corregir los posibles impactos producidos por la instalación y el funcionamiento de la PFV y sus instalaciones y que en todo momento se ajustan a los requerimientos de las Normas y Especificaciones Técnicas de obligado cumplimiento y a la normativa sectorial de aplicación en materia de instalaciones eléctricas, edificaciones y estructuras, seguridad y prevención de riesgos laborales, planeamiento y urbanismo, patrimonio y, por supuesto, medio ambiente (atmósfera, aguas, residuos, vías pecuarias, sector forestal, etc.).

A continuación, se exponen, según factor ambiental potencialmente afectado, las medidas protectoras y correctoras entendidas como adecuadas y necesarias para que la afección ambiental de la instalación sea mínima y, en algunos casos, inexistente.

Las medidas que se indican en este documento se han agrupado en:

- Fase de construcción
- Fase de funcionamiento

5.1. FASE 1. CONSTRUCCIÓN

5.1.1. FACTOR AMBIENTAL ATMÓSFERA

5.1.1.1. EMISIÓN DE POLVO

- Estabilización de viales internos mediante su compactación y la práctica de riegos en períodos de estiaje, para evitar o reducir la formación de polvo por el paso de la maquinaria.
- Uso de lonas en los remolques de transporte de materiales que se empleen en los movimientos de tierra y recubrimiento en las zonas de acopio.
- La maquinaria de obra estará homologada y cumplirá la normativa vigente que regula las emisiones atmosféricas. Asimismo, se llevará a cabo, un adecuado mantenimiento de la maquinaria según condiciones del fabricante. Por otro lado, se realizará un control de velocidad de la maquinaria que participe en las obras, debiendo ser inferior a 30 km/h para evitar la suspensión de los materiales.

5.1.1.2. EMISIÓN DE RUIDO

- Para evitar afecciones sobre la fauna y los habitantes de las viviendas rurales dispersas existentes en las cercanías, se evitarán en la medida de lo posible las posibles labores de mantenimiento más ruidosas en los períodos de reproducción y cría de la fauna presente en el área a transformar y sólo se trabajará en horario diurno, respectivamente.
- La maquinaria de obra estará homologada y cumplirá la normativa vigente que regula las emisiones sonoras. Asimismo, se llevará a cabo, un adecuado mantenimiento de la

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	SECRETARÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE		
	20200909090368481	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

maquinaria según condiciones del fabricante.

- En todo caso, serán de aplicación las medidas correspondientes según la vigente legislación de Prevención de Riesgos Laborales.

5.1.2. FACTOR AMBIENTAL SUELO: GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

- Durante la fase de obras, los movimientos de tierras se limitarán a la cimentación y zanjas, estando prohibida la realización de cualquier tipo de desbroces, decapados, nivelaciones y compactaciones de las zonas que no vayan a ser ocupadas realmente por la maquinaria y demás instalaciones fijas y definitivas.
- Se realizará la planificación de las superficies de ocupación en obras por maquinaria y personal de obra, permanente y/o en circulación. Para ello se seguirán los criterios siguientes:
 - Balizamiento de las zonas de obras (parque de obra, zonas utilizadas en el acopio de materiales, zonas destinadas al mantenimiento de la maquinaria, zonas de movimiento y actuación de la maquinaria, viales a emplear, etc.) con el fin de evitar que los operarios no tengan confusión respecto a sus límites.
 - Planificación y delimitación de las áreas de actuación. Fuera de la zona de obras no se permitirá el paso de la maquinaria, ni los depósitos de materiales o residuos de ninguna clase.
 - Balizamiento de zonas de interés para su no afección: cauces, pies de vegetación de interés, etc.
- Para la ejecución de los caminos de acceso necesarios para la construcción se aprovecharán al máximo posible los caminos ya existentes, acondicionándolos al paso de la maquinaria que han de soportar. En el caso de los viales nuevos y/o viales existentes a ampliar se balizarán delimitando claramente sus límites. Además, en caso de ser necesario crear nuevos caminos, se tratará de tramos cortos desde los accesos ya existentes.
- Se realizará la planificación de los accesos y superficies de ocupación por maquinaria y personal de obra. Para ello se seguirán los criterios siguientes:
 - Planificación y delimitación de las áreas de actuación.
 - Mantenimiento de las servidumbres de paso existentes.
 - Máximo aprovechamiento de la red de accesos existentes.
 - Definición progresiva de nuevos tramos de caminos y/o ensanchamiento y mejora según las necesidades y basándose en el plan de obra.
 - Adaptación de las nuevas pistas al terreno, evitando laderas de fuerte pendiente y cercanías de arroyos.
 - Los trazados deberán ser minuciosamente estudiados y ceñirse a lo estrictamente necesario sin ocupar zonas sensibles y vulnerables ambientalmente. Deberán situarse fuera del Dominio Público Hidráulico y su zona de servidumbre y eligiendo preferentemente zonas impermeables y degradadas.
 - No se dispondrán elementos sobre cauces.
- Se habilitarán, en fase de construcción, zonas específicas debidamente señalizadas, para el lavado y cambio de aceite de la maquinaria y para el depósito y manejo de posibles sustancias (aceites, combustible, etc.) cuyo vertido accidental puede suponer la contaminación del

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	VERIFICACIÓN DE FIRMAS		
	202009080816848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	

suelo.

- Se ubicará un punto de lavado de canaletas de las hormigoneras, donde estarán obligadas a limpiar las canaletas y los restos de hormigón. Dichas zonas de limpieza estarán impermeabilizadas para evitar variaciones de pH en suelos. Además, la zona estará balizada y señalizada.
- La maquinaria a emplear será revisada periódicamente con objeto de evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc.
- Correcta gestión de la tierra vegetal retirada. Los sobrantes de tierra generados se emplearán en obras de restauración paisajística en el ámbito de actuación, siendo su depósito en vertedero de inertes autorizados la última opción a considerar. El suelo vegetal procedente de la primera capa de suelo a extraer, se almacenará adecuadamente sobre suelos desprovistos de vegetación para ser reutilizado en la restauración de las zonas afectadas, haciéndolas coincidir con la rasante del terreno. De esta forma se evita, además, el impacto que supondría la circulación de vehículos para la retirada de tierras a vertedero. En ningún caso se crearán escombreras o vertederos incontrolados.
- El acopio de tierra vegetal se realiza en cordones de reducida altura, que se ubicarán en zonas llanas o de escasa pendiente para evitar la compactación.
- Minimización de las superficies utilizadas para el acopio de materiales de obra civil, de excavación y tierras vegetales.
- Control en el uso de materiales de préstamo, que en caso de ser necesarios se obtendrán de proveedores debidamente autorizados.
- Se primará el uso de viales internos preexistentes en las fincas sobre la construcción de nuevos caminos. Se evitarán daños a los caminos existentes.
- Adecuación topográfica. Evitar la aparición de fenómenos erosivos y la disminución de la formación de escorrentías, realizando los trabajos de preparación del suelo siguiendo las curvas de nivel del terreno, procurándose en todo momento su mínima alteración.
- Restitución de todos los caminos y zonas que ha sido necesario cruzar y/o utilizar y que hayan resultado dañadas. Limpieza del material acumulado, préstamos, residuos, efectuando esta limpieza de forma inmediata en el caso de que el material impida el paso de vehículos o peatones, ganado, etc., o suponga un peligro para la población.

5.1.2.1. Gestión de residuos

- Como ya se ha referido, se habilitarán en obra zonas específicas para el depósito y manejo de posibles sustancias (aceites, combustible, etc.) cuyo vertido accidental puede suponer la contaminación del suelo y de las aguas superficiales y subterráneas. En el caso de que se produzca el vertido accidental de cualquier sustancia contaminante, se procederá a su inmediata retirada junto con el suelo contaminado y a su almacenamiento en zona impermeabilizada hasta su retirada por gestor autorizado.
- Igualmente, se contará con una zona destinada al almacenamiento de los residuos peligrosos que se produzcan, debidamente techada y solada, de acceso restringido al personal autorizado. En este almacén, los residuos se colocarán sobre cubetos receptores que eviten posibles lixiviados o pluviales contaminadas al terreno, y no permanecerán almacenados más de 6 meses hasta ser retirados por gestor autorizado.

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 169/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	2020090908036848	09/11/2020
	Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de Andalucía	HORA 12:19:42

- Los transformadores contarán con su propio pozo de recogida de aceites.
- Los residuos asimilables a residuos sólidos urbanos que se generen también se depositarán en contenedores específicos (segregación en origen) para su adecuada gestión por la entidad local competente.
- La empresa encargada de la realización de las obras deberá estar inscrita o proceder a su inscripción en el Registro de Pequeños Productores de Residuos Peligrosos de Andalucía en caso de no estar inscrita. De forma previa a la posterior fase de funcionamiento, ALTER ENERSUN S.A, procederá a su inscripción en el mismo Registro y en todo momento se contratará su retirada siempre a gestores autorizados.
- Para la retirada de los distintos residuos generados, se firmarán acuerdos con gestores finales autorizados.
- En cualquier caso, se estará a lo dispuesto en la normativa vigente en materia de residuos: Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados y Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de Residuos de Andalucía.

5.1.3. FACTOR AMBIENTAL HIDROGRAFÍA

- Se instalarán sanitarios químicos móviles en los tajos de obra para evitar el vertido de aguas sanitarias.



Ilustración 89 Modelo sanitario químico portátil.

- Retranqueo de apoyos y paneles fuera del dominio público hidráulico y sus zonas de servidumbre.
- Para todas las actuaciones necesarias que suponen afección a cursos de agua y/o sus márgenes, se solicita junto a este Estudio las preceptivas autorizaciones. Una vez se obtengan estas, su condicionado se seguirá de forma íntegra.
- Como ya se ha citado, se habilitarán zonas específicas en obra, para el depósito y manejo de

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	09/11/2020 12:19:42	09/11/2020	HORA 12:19:42

posibles sustancias (aceites, combustible, etc.) cuyo vertido accidental puede suponer la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Los cambios de aceites y lavados de maquinaria se llevarán a cabo en zonas señalizadas, destinadas y habilitadas para tal fin para evitar contaminación de las aguas.

- Se ubicará un punto de lavado de canaletas de las hormigoneras, donde estarán obligadas a limpiar las canaletas y los restos de hormigón. Dichas zonas de limpieza estarán impermeabilizadas para evitar variaciones de pH en cursos de agua superficial y/o subterránea próximos. Además, la zona estará balizada y señalizada.
- Control de la ubicación de materiales de obra con objeto de no interrumpir la libre circulación de las aguas de ningún curso.
- No se modificará la red de drenaje natural del terreno. Se respetarán los drenajes naturales del terreno existentes evitando la disposición de elementos sobre los mismos. En los viales se construirán cunetas que desaguarán hacia las líneas de drenaje natural, para evitar la circulación de aguas sobre el firme de los caminos de la planta y captar la escorrentía del terreno.
- Adecuado tratamiento de residuos generados y posibles vertidos para evitar posibles episodios de contaminación de aguas superficiales y subterráneas (correcto almacenamiento y contratación de retirada a gestores autorizados).

5.1.4. FACTOR AMBIENTAL FLORA

- No se eliminarán ejemplares de las especies de flora incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Ley 8/2003, de la Flora y la Fauna Silvestres) ni en fase de obra ni durante las tareas de conservación de la calle de servidumbre de la línea eléctrica, llevándose a cambio, en su caso, desbroces selectivos.
- Se respetará la vegetación típica de los ecosistemas de ribera, situados sobre terrenos del dominio público hidráulico y en su zona de servidumbre.
- En el resto del ámbito de actuación, se procurará respetar los ejemplares adultos dispersos de especies arbóreas autóctonas que existan llevando a cabo los trabajos de desbroce, poda y tala de forma selectiva y siguiendo las directrices de las preceptivas autorizaciones que se soliciten previamente a la Delegación Territorial que corresponda.
- La eliminación de restos vegetales procedentes tanto de la fase de construcción como del mantenimiento de la futura línea, se llevará a cabo mediante su traslado a vertederos autorizados, solicitando autorización previa a la Delegación Territorial que corresponda en caso de optar por su quema.
- En el caso que sea necesario, se llevará a cabo el trasplante de ejemplares existente en el área a ocupar que puede verse afectado por la ubicación de uno de los bloques de potencia. Para ello se contratará a una empresa especializada en trabajos forestales y se ejecutará en la primavera o el otoño siguiente a la obtención de la AAU que se solicita.
- Con objeto de aumentar la biodiversidad en el entorno, se implantará una pantalla vegetal perimetral a la PFV que estará constituida de un estrato matorral que alcance los 2 m de altura del cercado y se emplearán especies forestales autóctonas dispuestas con un marco de plantación de 1,5 x 2 m; las especies que se proponen son las siguientes (de fructificación variable en el tiempo): taraje (*Tamarix africana*), retama amarilla (*Retama sphaerocarpa*),

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	2020090908030848		
	Registro Electrónico		HORA
	para realizar los accesos.		12:19:42

romero (*Rosmarinus officinalis*) y tomillo (*Thymus Vulgaris*), entre las que se intercalarán adelfa (*Nerium oleander*) y retama blanca (*Retama monosperma*) en las zonas cercanas a los arroyos.

- Aprovechamiento de cortafuegos y áreas ya desnudas de vegetación para realizar los accesos.
- Minimización de las zonas de acopios.
- Señalización de las zonas de paso de maquinaria y de trabajo de la misma.

5.1.4.1. Prevención de incendios forestales

- Se dará cumplimiento al contenido en el art. 23 del Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de Prevención y Lucha contra los incendios Forestales de Andalucía.
- Se procurará minimizar los trabajos de mantenimiento durante el período de riesgo de incendios establecidos según ORDEN de 21 de mayo de 2009, por la que se establecen limitaciones de usos y actividades en terrenos forestales y zonas de influencia forestal (del 1 de junio al 15 de octubre).
- Adecuada gestión de la zona mediante programas de protección frente a incendios tramitando el Plan de Autoprotección o Prevención de Incendios que resulte necesario. Se establecerán las siguientes medidas preventivas generales durante la ejecución de la obra:
 - Las áreas de trabajo, una vez realizado el desbroce, constituirán zonas despejadas de masa vegetal combustible, estando prohibido salirse de la misma para la ejecución de los trabajos.
 - No estará permitido en ningún tajo la realización de fuego por parte de los operarios.
 - Se localizarán los materiales combustibles existentes en cada zona de trabajo.
 - Se despejará la zona de trabajo de materiales combustibles susceptibles de ignición.
 - Se eliminarán residuos inflamables como aceites, grasas, pinturas y trapos impregnados en las zonas cercanas al trabajo.
 - Se dispondrá del equipo de extinción adecuado al riesgo existente.
 - Se instalarán señales de peligro de incendios en los lugares que así los necesiten.
 - Se entregarán a todo el personal de obra los números de teléfono de extinción de incendios.
 - Se facilitarán planos de localización de la obra a los organismos correspondientes.

5.1.5. FACTOR AMBIENTAL FAUNA

- La correcta gestión de los residuos generados será una medida para minimizar la afección a la fauna.

5.1.5.1. Medidas para evitar molestias a la fauna y antifragsmentación del hábitat

- Para evitar posibles molestias a reproductores, previamente al inicio de las obras se realizarán prospecciones del entorno inmediato a cada apoyo para detectar la presencia de fauna reproductora sensible. En caso de que se confirmara la presencia de puntos de nidificación de aves sensibles, la obra civil se adaptaría a los calendarios biológicos de

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro de Firma		HORA 12:19:42

estas especies. Para el establecimiento de los calendarios biológicos se estará a disposición de lo establecido por esta Delegación.

- Las zanjas para cableado, permanecerán abiertos el menor tiempo posible, dejándoles una zona con poca pendiente para facilitar la salida de pequeños animales que pudiesen caer dentro.
- Los módulos fotovoltaicos incluirán un tratamiento químico anti-reflectante, que minimice o evite el reflejo de la luz, incluso en periodos nocturnos con luna llena, con el fin de evitar el efecto llamada de los paneles sobre las aves acuáticas, o la excesiva visibilidad desde puntos alejados de la planta.
- No se instalará alumbrado exterior en la planta fotovoltaica, a excepción de la asociada a los edificios auxiliares que, en cualquier caso, será de baja intensidad y apantallado hacia el suelo e iluminando exclusivamente el área deseada.
- El vallado perimetral previsto para la instalación deberá permitir el paso de mamíferos de pequeño porte, ya sea directamente o excavando bajo la malla, por lo que no se podrá hormigonar bajo el mismo, excepto en los postes de sujeción.

5.1.6. FACTOR AMBIENTAL ESPACIOS PROTEGIDOS

- Todas las medidas preventivas y correctoras llevadas a cabo para procurar la no afección o, en su caso, minimización de los impactos sobre los factores ambientales: atmósfera, suelo, flora, fauna, hidrografía, paisaje, patrimonio, serán de aplicación y con mayor cautela en los espacios naturales protegidos.

5.1.7. FACTOR AMBIENTAL SOCIOECONOMÍA

- Como ya hemos mencionado a lo largo del proyecto, la economía de la comarca se verá favorecida, de forma directa, por la contratación de personal para el mantenimiento de la instalación, y de forma indirecta por los puestos de trabajo que supone el sector energético eólico que la línea posibilitará. Para que esta mejora se produzca se intentará que el personal a emplear proceda de la comarca, al objeto de mantener unos valores altos de población ocupada y se le informará de cada una de las medidas ambientales a tener en cuenta. Asimismo, la adquisición de los materiales necesarios se realizará, en la medida de lo posible, en la comarca donde se enclava la finca.
- Señalización de las áreas de trabajo y de las entradas y salidas de camiones.
- La población más cercana es la que habita en el Centro Penitenciario. Para evitar molestias a la población cercana, se evitarán trabajos en período nocturno.
- Se realizarán las obras en el menor tiempo posible con el fin de paliar las molestias a la población.
- Se restaurarán los posibles daños ocasionados a las fincas afectadas intentando siempre partir de acuerdos previos con los propietarios.
- Cuando se utilicen viales previamente existentes, se deberá colocar, mantener, reponer y trasladar toda la señalización, pasos provisionales y elementos de seguridad necesarios.
- Cuando se esté trabajando en carreteras, caminos, etc., se mantendrán de día y noche todas aquellas señales adecuadas para proteger a todas las personas de cualquier accidente y

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	C/ ALCAZAR DE SAN PEDRO, 11 41013 HUELVA		
	20200908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

prevenir a los conductores de posibles obstrucciones.

- De la misma forma, se localizarán todos aquellos servicios que se vayan a afectar y se comunicará la situación exacta de todos los servicios subterráneos detectados, creando éstos perfectamente ubicados mediante la realización de calicatas de reconocimiento.
- Se desmontarán todos aquellos tubos de riego, acequias, cancelas, vallas, muros y demás obstáculos que existan en la zona de trabajo, que serán repuestos, en tiempo útil y como muy tarde en las operaciones de restitución de terrenos.
- Se protegerán todas las lindes, mojones, obras de fábrica, etc., existentes en la zona de ocupación, cumpliendo las exigencias de los Organismos Responsables.
- Cuando los accesos atraviesen fincas valladas que son retiradas al abrir los mismos, se deberán instalar vallas provisionales que impidan el paso de los animales. Estas deberán ser cerradas además de forma inmediata tras el paso del personal.

5.1.8. FACTOR AMBIENTAL PAISAJE

- Aprovechamiento de los caminos existentes y minimización de nuevos viales.
- No modificación de la morfología de la zona y adecuación a las curvas de nivel. El trazado de la línea propuesta se ha adaptado a la topografía del terreno, no siendo necesarias nivelaciones sin movimientos de tierra que modificaran su perfil.
- Restauración de todas las superficies afectadas en fase de obra usando para ello las tierras vegetales y los materiales de excavación.
- Retirada, tras la fase de construcción, de todas las instalaciones portátiles utilizadas, los restos de obra y cualquier otro tipo de residuo generado, gestionándolos conforme a la normativa vigente (separación en origen y retirada a vertedero autorizado en el caso de los residuos de naturaleza no peligrosa y por gestor autorizado en el caso de los peligrosos).
- Como ya se ha citado en el apartado de flora, para la integración paisajística y ambiental de la planta, se colocará una pantalla vegetal alrededor del cerramiento perimetral de las instalaciones, con especies autóctonas propias del medio natural, en aquellas lindes con viviendas, vías de comunicación y arroyos (taraje, retama amarilla, romero y tomillo, entre las que se intercalarán adelfa y retama blanca en las zonas cercanas a los arroyos).
- Se deberá asegurar la viabilidad de la plantación realizada mediante la instalación de tubos protectores de una altura adecuada. Estas especies vegetales deberán ser mantenidas, conservadas y repuestas durante toda la vida de planta solar fotovoltaica.

5.1.9. FACTOR AMBIENTAL PATRIMONIO

- En el caso que en actividades previas a la ejecución de la obra existan hallazgos arqueológicos en el ámbito de actuación, se actuará conforme a las medidas establecidas por el organismo competente en la materia, aplicándose las cautelas necesarias para su protección.
- Conforme a lo establecido en el artículo 81.1 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía (Decreto 19/1.995, de 7 de febrero), si aconteciese la aparición de hallazgos casuales de restos arqueológicos durante la ejecución de la obra, ésta deberá ser notificada inmediatamente a la Consejería de Cultura o al Ayuntamiento

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

correspondiente, y en los términos del art. 50 de la Ley 14/2002, de 26 de Noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

- Con respecto a las vías pecuarias, aunque no existe ocupación de ninguna de ellas, tendrá la precaución de no producir desperfectos en las más cercanas, puesto que siguen siendo utilizadas como vías de comunicación.

5.2. FASE 2: FUNCIONAMIENTO

5.2.1. FACTOR AMBIENTAL ATMÓSFERA

- Los movimientos de maquinaria en este período de funcionamiento se reducirán a las actividades de mantenimiento. Aun así, se aplicarán las medidas sobre emisiones y control de ruidos mencionadas para fase de construcción.

5.2.2. FACTOR AMBIENTAL SUELO: GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

- En las labores de mantenimiento de la instalación, con objeto de no compactar superficies innecesarias por el paso de vehículos y/o maquinaria que fuese necesaria, no se afectará a más superficie que aquella que constituye la calle de servidumbre de la línea subterránea de media tensión.
- El aceite generado en las revisiones de los convertidores e inversoras serán gestionados por un gestor autorizado.

5.2.3. FACTOR AMBIENTAL HIDROGRAFÍA

- No se prevé la afección a la hidrografía en esta fase.

5.2.4. FACTOR AMBIENTAL FLORA

- Durante las posibles operaciones de mantenimiento de la instalación, se minimizarán los posibles impactos sobre la vegetación circundante en cuanto a emisión de polvo y posibles golpes se refiere.
- Se realizará el seguimiento del crecimiento de la pantalla vegetal.

5.2.5. FACTOR AMBIENTAL FAUNA

- Durante la vigilancia ambiental de la planta solar durante la fase de funcionamiento se observará la fauna que habita en la zona.

5.2.6. FACTOR AMBIENTAL SOCIOECONOMÍA

- Se favorecerá que el personal de mantenimiento de la planta pertenezca a las poblaciones próximas.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

5.2.7. FACTOR AMBIENTAL PAISAJE

- Para conseguir la total integración de la instalación en el paisaje, se llevará el seguimiento de la pantalla vegetal.

5.2.8. FACTOR AMBIENTAL PATRIMONIO

- Si se identificarán elementos del patrimonio a proteger a partir del Informe obtenido de Cultura, en esta fase se seguirán manteniendo las cautelas correspondientes.

5.3. FASE 3: DESMANTELAMIENTO

El objetivo final de la fase de desmantelamiento es la recuperación ambiental y paisajística de la zona, por tanto, toda esta fase debe ser considerada como una medida compensatoria, ya que las actividades van encaminadas a preparar el terreno para su restauración.

Para la restauración de la zona será necesario el consumo de agua, combustible y energía de la maquinaria interviniente en el acondicionamiento topográfico tras la retirada de las cimentaciones, los materiales de préstamo y tierra vegetal necesarios para conseguir una mayor integración paisajística. Por tanto, de igual modo se tomarán las medidas preventivas previstas para la fase de construcción, destacando las siguientes:

5.3.1. FACTOR AMBIENTAL ATMÓSFERA

- Se controlará la generación de polvo mediante el cubrimiento de los materiales transportados, el control de operaciones de carga - descarga y levantamiento y depósito de tierras y mantenimiento mediante riego periódico de todas las zonas de obra potencialmente productoras de polvo.
- Se limitará la velocidad máxima de los vehículos en obra a 30 Km/h para evitar riesgos y minimizar la generación de polvo en suspensión y ruidos. Además, la circulación a través de las zonas urbanas quedará limitada a lo estrictamente necesario.

5.3.2. FACTOR AMBIENTAL HIDROGRAFÍA

- Durante la demolición no se invadirá, desviará o cortará el cauce de ninguno de los cursos fluviales ni siquiera de manera temporal.
- Tanto las proximidades de los cursos permanentes como de los cursos estacionales deberán mantenerse libres de obstáculos, residuos, escombros, o cualquier otro material susceptible de ser arrastrado o que pudiera impedir la libre circulación de las aguas.

5.3.3. FACTOR AMBIENTAL VEGETACIÓN

- El movimiento de maquinaria y personal de obra estará restringido a la zona de obras, evitando la ocupación de áreas no contempladas en el proyecto para evitar la degradación de vegetación de forma innecesaria.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

- Se seguirán las medidas oportunas para evitar la generación y propagación de incendios durante las labores de desmantelamiento.

5.3.4. FACTOR AMBIENTAL FAUNA

- El Coordinador Ambiental que sea nombrado para las labores de desmantelamiento informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección de la fauna. La información abordará aspectos como la limitación de velocidad de vehículos en la zona de obras, el uso de señales acústicas, las ocupaciones indebidas de hábitats faunísticos, etc.
- En caso de tener que realizar desbroces sobre los potenciales hábitats de especies de fauna, estos se reducirán a lo estrictamente necesario y previamente se comprobará la ausencia de nidos en las zonas de matorral y agrícolas.
- De cara a evitar o minimizar los atropellos de fauna durante las tareas de desmantelamiento deberá limitarse la velocidad de circulación a 30 Km/h, sensibilizando convenientemente al personal de obra de este impacto.

5.3.5. GESTIÓN DE RESIDUOS

- La gestión de residuos durante el desmantelamiento y/o repotenciación se llevará a cabo de acuerdo a lo especificado en el Plan de desmantelamiento o en el proyecto de repotenciación, y de acuerdo a la legislación vigente en la materia.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627	
	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Además de las medidas implantadas descritas en el capítulo anterior, se hace imprescindible llevar a cabo un programa de seguimiento y control que determine y cuantifique la eficacia de tales medidas y corrobore su validez o ponga de relieve la necesidad de elaborar propuestas de corrección. La finalidad de este programa es por tanto, velar por el cumplimiento de las condiciones y medidas previstas en los Proyectos de las tres instalaciones, el presente Estudio y la futura Autorización Ambiental Unificada que se solicita.

El Programa de Vigilancia Ambiental deberá observar los siguientes aspectos:

- El promotor contará con una Asistencia Técnica, con las funciones de vigilancia y seguimiento ambiental, en garantía del cumplimiento de la documentación técnica y ambiental presentada, asignando un responsable del Programa, que deberá ser un técnico ambiental especializado, notificando su nombramiento a esta Delegación.
- Todas las actuaciones y mediciones que se realicen en aplicación de este Programa tendrán constancia escrita de forma que permitan comprobar su correcta ejecución respecto a las condiciones establecidas y a la normativa vigente que le sea de aplicación y quedará a disposición de los órganos de inspección y vigilancia.
- Seguimiento de las medidas implantadas para minimizar los impactos ambientales. Para velar por el cumplimiento de estas medidas, el técnico ambiental responsable, se encargará de realizar visitas y emitir actas e informes periódicos sobre su cumplimiento y efectividad, siendo también su responsabilidad, establecer medidas alternativas y complementarias destinadas a subsanar o minimizar las posibles deficiencias ambientales en caso que dichos informes reflejen un balance negativo o se identifiquen nuevos impactos no detectados durante este Estudio. Se informará periódicamente a esta Delegación, remitiendo los informes elaborados.

6.1. METODOLOGÍA DEL SEGUIMIENTO

Una vez obtenidas todas las autorizaciones necesarias y durante toda la fase de obra, el Coordinador Ambiental llevará a cabo las siguientes tareas:

- Comprobación de todas las autorizaciones ambientales previas necesarias para la construcción.
- Monitorización de las tareas constructivas mediante la realización de controles ambientales sobre los diferentes elementos del medio afectados.
- Asesoramiento a Propiedad, Dirección de Obra y Contratistas sobre los aspectos ambientales.
- Impartición de charlas formativas a los operarios con objeto de garantizar el conocimiento de los aspectos ambientales cuyo cumplimiento es necesario o bien, verificar el contenido de estas charlas formativas que debe impartir el responsable ambiental de las empresas contratistas.
- Remisión al órgano ambiental de la planimetría definitiva con la distribución final de cada uno de los elementos.
- Se realizarán visitas semanales a los distintos tajos y se rellenarán chek-list a aportar a ALTER ENERSUN, S.A., respecto a cada una de las medidas ambientales.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	20200909080048	09/11/2020	HORA 12:19:42

- Previo a la puesta en marcha de la instalación, se realizará un Informe, a entregar a esta Delegación, en el que se certificará la adecuación de las autorizaciones que atañen al promotor a lo previsto en el presente Estudio de Impacto Ambiental y en la futura AAU y que incluya el replanteo definitivo de las actuaciones.

A partir de la puesta en marcha de la instalación:

- Durante el primer año de funcionamiento de la instalación, se realizarán visitas de carácter mensual, procediéndose a la realización de un Informe Final Anual a presentar en Delegación, que recoja los resultados obtenidos hasta ese momento y certifique la aplicación y eficacia de las medidas correctoras.
- Durante el segundo año de funcionamiento, se realizarán visitas de carácter trimestral, procediéndose igualmente a la realización de un Informe Final Anual a presentar a esta Delegación.
- En cada visita se redactará un acta a aportar a ALTER ENERSUN, S.A., que recoja los resultados de las labores a desarrollar:
 - o Control del estado y mantenimiento de los accesos externos y las pistas interiores.
 - o Vigilancia de la instalación: se realizarán revisiones periódicas de paneles, los transformadores, la líneas de Baja y Media Tensión, a fin de verificar el cumplimiento de las medidas técnicas adoptadas en el Proyecto y en el presente Estudio.
 - o Control de no afección a cursos de agua y a su zona de servidumbre.
 - o Control de no afección a vías pecuarias próximas.
 - o Control de la afección a la vegetación circundante, especialmente en las zonas de ribera.
 - o Control en la plantación y evolución de la pantalla vegetal.
 - o Control de la producción y gestión de los distintos residuos producidos.

De esta forma, se propone una vigilancia ambiental que abarque los 2 primeros años de funcionamiento de la instalación, entendiéndose éste período como suficiente para poder establecer si el impacto de la instalación requiere nuevas medidas.

Si de los resultados obtenidos se dedujera la necesidad de corregir alguna parte de la instalación, de realizar alguna señalización suplementaria, o de alargar el programa de seguimiento ambiental, los promotores actuarán en base a las determinaciones que le indique esta Delegación.

Durante este tiempo, y hasta el final de la vida útil de la instalación, se comunicará cualquier incidencia ambiental detectada y, en caso de producirse algún incidente ambiental de consideración, se presentará en esta Delegación un informe detallando los hechos y las medidas adoptadas para su corrección, tomadas de forma conjunta al personal técnico la misma.

R E C E P T I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

7. CONCLUSIÓN

Sirva el presente Estudio de impacto Ambiental para la solicitud de la Autorización Ambiental Unificada Abreviada del proyecto de PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "LA LUZ IV" DE 22,5 MWp. TÉRMINO MUNICIPAL DE HUELVA, HUELVA.

Octubre 2020

El Ingeniero Técnico Industrial

gabitel
ingenieros
B-213879
www.gabiteingenieros.com

Angel Blanco García

Colegiado nº 1.162 COITI Huelva

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 180/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

8. DOCUMENTO SÍNTESIS

8.1. INTRODUCCIÓN

La mercantil ALTER ENERSUN, S.A, promueve el proyecto de construcción de una Planta Solar Fotovoltaica (en adelante PSF) e instalaciones asociadas denominada "LA LUZ IV" en el término municipal de Huelva. En concreto, la PSF será de 22,05 MWp y se localizará en las siguientes parcelas:

- Polígono 5, parcela 21. Ref. Catastral: 21900A005000210000TE

La energía generada por esta planta fotovoltaica se transportará mediante circuito subterráneo hasta la subestación colectora-elevadora LA LUZ, desde donde partirá una línea de evacuación de Alta Tensión hasta el punto de conexión concedido por REE en la Subestación Colón en barras de 220 kV.

Tanto la subestación colectora-elevadora como la línea de evacuación se ubicarán de igual manera en el término municipal de Huelva y no son objeto de este Estudio de Impacto Ambiental puesto que se están tramitando de forma asociada a la Planta Solar Fotovoltaica LA LUZ I (Expte: AAU/HU/026/20).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, las instalaciones que se van a evaluar en el presente documento son:

- Planta Solar Fotovoltaica LA LUZ IV y línea de evacuación de Media Tensión hasta conexión con SET LA LUZ.

A su vez, la SET LA LUZ y la línea de evacuación hasta la SET COLON permitirán la evacuación de la energía producida por otras 15 plantas solares fotovoltaicas de diferente potencia colindantes con LA LUZ I y LA LUZ II, ésta última en tramitación de igual manera (expte AAU/HU/027/20).

Por otro lado, las coordenadas (UTM 29S) que corresponden con el centro de la instalación son las siguientes:

- **686159,69 m E**
- **4134146,58 m N**

La superficie total de las parcelas es de 35,06 Has, aunque teniendo en cuenta la superficie utilizada dentro del vallado perimetral, la superficie de la planta será de aproximadamente 32,70 Has., por lo que se encuentra sometida al instrumento de prevención ambiental AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA procedimiento abreviado.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	SITUACIÓN	202099908036848/	09/11/2020
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

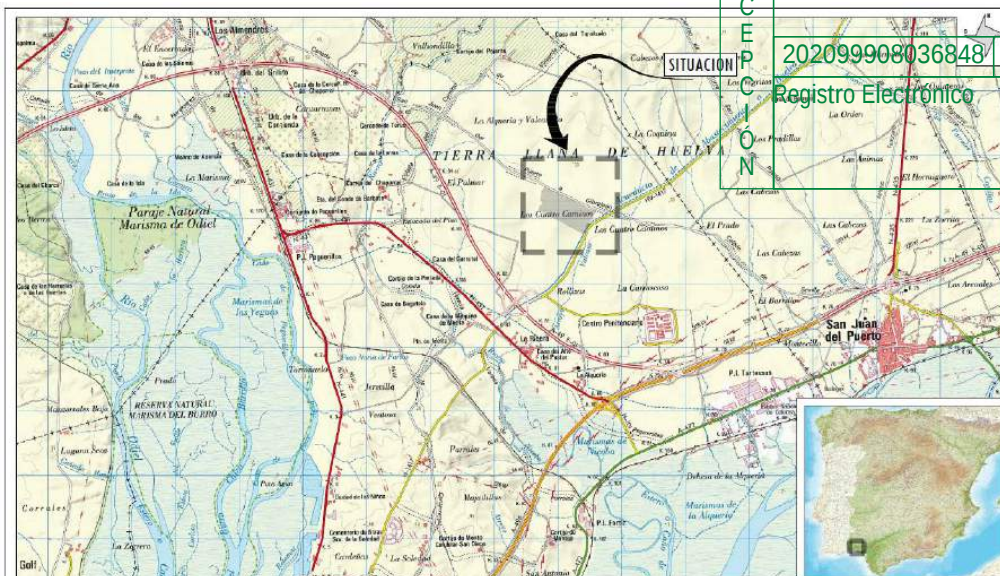


Ilustración 1 Situación de la planta solar fotovoltaica LA LUZ IV. Fuente: IGN.

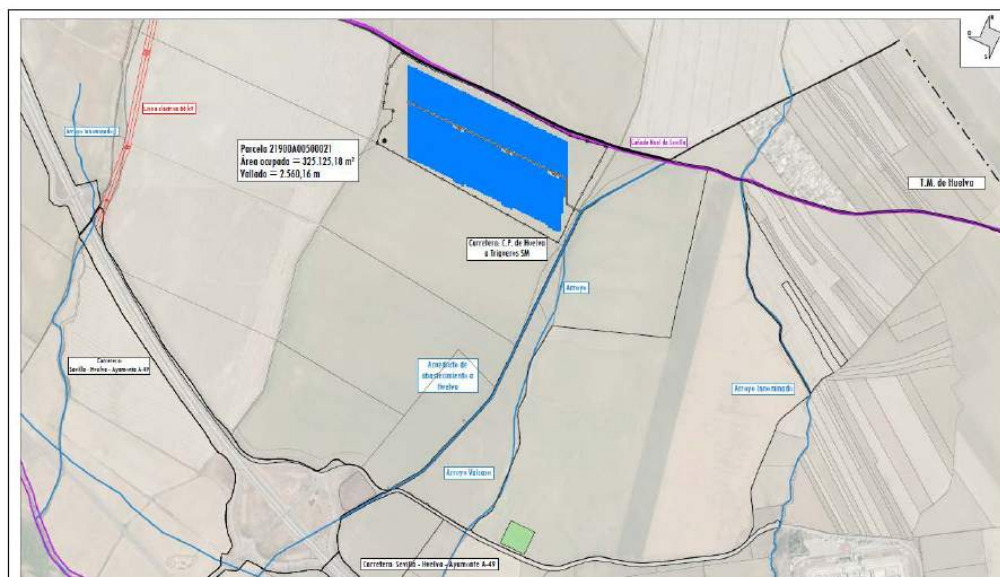


Ilustración 2: Detalle del emplazamiento de la planta solar fotovoltaica LA LUZ IV.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

8.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA

Tabla 28 - Resumen planta solar fotovoltaica "LA LUZ IV"

Nombre la Planta Solar Fovovoltaica	LA LUZ IV
Potencia (MWp)	22,5
Tipo de instalación	Seguidor a un eje azimutal Orientación 0º Seguimiento E-O
Número de seguidores	354
Distribución en seguidor	2V
Módulo Fovovoltaico	LONGi Solar LR5-72HPH 530M
Tipo de tecnología	Silicio Monocristalino
Número de módulos	42.480
Modelo del inversor	SUNGROW 3.125HV-30
Número de inversores	6
Localización	Coordenadas UTM: X = 686159.69m E Y = 4134146.58m N
Municipio	Huelva
Provincia	Huelva
Tiempo estimado de construcción	9 meses
Producción estimada (MWh/año)	43.339

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

8.3. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

8.3.1. ALTERNATIVAS AL EMPLAZAMIENTO

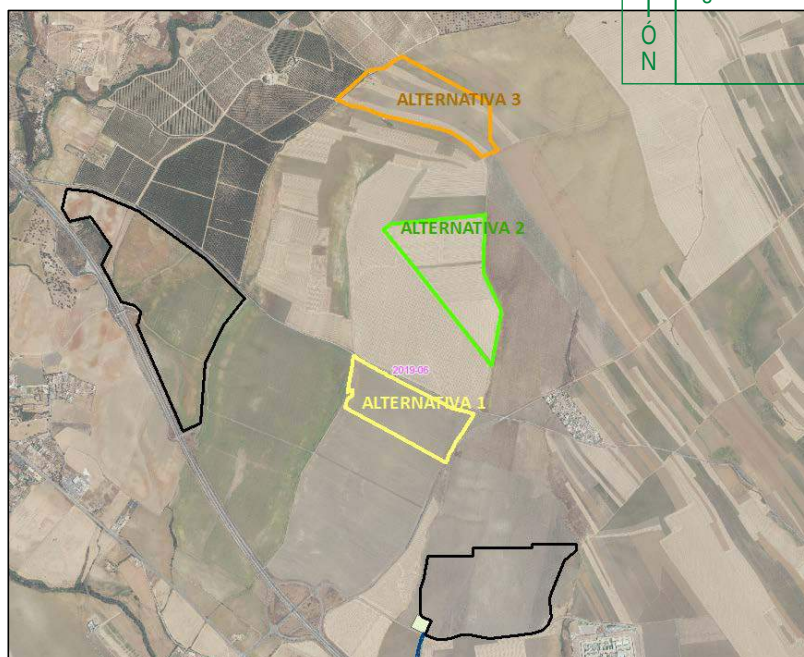


Ilustración 3 Alternativas al emplazamiento de la PSF LUZ IV.

8.3.2. COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS AL EMPLAZAMIENTO.

FACTORES AMBIENTALES	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	No afectación	No afectación 2,5 km, la ZEC Marismas y Riberas del Tinto	No afectación 3,2 km, la ZEC Marismas y Riberas del Tinto	No afectación 4,5 km, la ZEC Marismas y Riberas del Tinto
HIDROGRAFÍA	No afectación	Planta: Arroyo del Valle de Don Diego, Arroyo Valcaso y Arroyo Innominado Se respeta zona de servidumbre. Solicitud autorización ocupación zona de policía. Línea MT: 1470 m Se respeta zona de servidumbre. Solicitud autorización ocupación línea MT zona de policía.	Planta: Arroyo Valcaso y tributario innominado del arroyo Valle de Don Diego Se respeta zona de servidumbre. Solicitud autorización ocupación zona de policía. Línea MT: 2033 m Cruce con arroyo tributario arroyo Valcaso. Solicitud autorización ocupación línea MT zona de policía y seguidores.	Planta: No afectación arroyos Línea MT: 3500 m Cruce con arroyo tributario arroyo Valcaso. Solicitud autorización ocupación línea MT zona de policía
VEGETACIÓN	No afectación	Zonas de cultivos agrícolas (cereal/girasol) Ejemplares aislados <i>Tamarix sp.</i> A mayor longitud de la línea de MT, mayor probabilidad de impacto a la vegetación 1470 m	Zonas de cultivos agrícolas (cereal/girasol) Ejemplares aislados <i>Tamarix sp.</i> A mayor longitud de la línea de MT, mayor probabilidad de impacto a la vegetación 2033 m	Zonas de cultivos agrícolas (cereal/girasol) Ejemplares aislados <i>Tamarix sp.</i> A mayor longitud de la línea de MT, mayor probabilidad de impacto a la vegetación 3500 m
MONTE PÚBLICO	No afectación	No afectación	No afectación	No afectación
VÍAS PECUARIAS	No afectación	No afectación	Cruce línea de MT con Cañada Real de Sevilla Fuera del ámbito de Planes de Conservación IBA más cercana a aproximadamente 1,8 km. "Condado-Campiña". Presencia de especies amenazadas (según visualizador REDIAM). A mayor longitud de la línea de MT, mayor probabilidad de impacto sobre la fauna 1470 m	Cruce línea de MT con Cañada Real de Sevilla Fuera del ámbito de Planes de Conservación IBA más cercana a aproximadamente 1,8 km. "Condado-Campiña". Presencia de especies amenazadas (según visualizador REDIAM). A mayor longitud de la línea de MT, mayor probabilidad de impacto sobre la fauna 3500 m
FAUNA	No afectación	No afectación	No afectación	No afectación

FACTORES AMBIENTALES	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
USOS DEL SUELO	-	Uso agrícola (1 parcela catastral afectada)	Uso agrícola (2 parcelas catastrales afectadas)	Uso agrícola (> 10 parcelas catastrales afectadas)
INFRAESTRUCTURAS	-	Principales Vías de acceso HV-1417 y Cañada Real de Sevilla.	Principales Vías de acceso HV-1417 y Cañada Real de Sevilla.	Principales vías de acceso HV-1417, Cañada Real de Sevilla y Colada Camino de Valverde.
PAISAJE	No afección	Impacto visual bajo-medio (sinergia de impacto con otros proyectos de la zona)	Impacto visual bajo-medio (sinergia de impacto con otros proyectos de la zona)	Impacto visual medio-alto (sinergia de impacto con otros proyectos de la zona)
PATRIMONIO	No afección	No Afección al patrimonio arqueológico Solicitud Informe Afección al Patrimonio	No Afección al patrimonio arqueológico Solicitud Informe Afección al Patrimonio	No Afección al patrimonio arqueológico Solicitud Informe Afección al Patrimonio
DESARROLLO ECONÓMICO	No produce desarrollo económico	Generación de empleo Desarrollo económico (alquiler viviendas, hostelería, servicios)	Generación de empleo Desarrollo económico (alquiler viviendas, hostelería, servicios)	Generación de empleo Desarrollo económico (alquiler viviendas, hostelería, servicios)
CAMBIO CLIMÁTICO	Contribuye a la generación de energía mediante fuentes de energía NO renovables	Contribución a la lucha contra el cambio climático 241,58 Toneladas de CO2 evitadas.	Contribución a la lucha contra el cambio climático 241,58 Toneladas de CO2 evitadas.	Contribución a la lucha contra el cambio climático 241,58 Toneladas de CO2 evitadas.

Tabla 29: Comparativa de alternativas. Fuente: Elaboración propia

Z O - I - C O - P O - R T E	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202009090836348	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

Del análisis realizado se extrae que la Alternativa más favorable desde el punto de vista ambiental sería la A0, de no ejecución del proyecto, sin embargo, ello iría en detrimento de la potenciación de la energía solar como fuente de energía renovable productora de energía eléctrica a la que van dirigidas todas las medidas actuales frente al cambio climático. Asimismo, y aunque no sea una factor ambiental propiamente dicho, el factor socioeconómico resulta fundamental y necesario a la hora de ejecutar un proyecto, contribuyendo con ello al desarrollo económico de las poblaciones circundantes, sea de forma temporal o permanente. Por tanto, esta alternativa se descarta.

La Alternativa 3 resulta ser la más desfavorable, suponiendo una mayor afección a la vegetación por el hecho de tener la línea de MT una mayor longitud, lo que conlleva un mayor movimiento de tierras a la hora de ejecutar la obra de canalización subterránea y mayor eliminación de vegetación. Con respecto a lo usos del suelo, un mayor número de parcela catastrales se verían afectadas, y teniendo en cuenta la accesibilidad visual, también sería la más desfavorable causando un impacto medio-alto. La longitud del trazado de la línea de MT hasta la SET AL LUZ, también repercutiría sobre la fauna, causando mayor molestias por el volumen de movimiento de tierras así como por la eliminación de hábitat disponible.

Con respecto a las vías pecuarias, tanto la Alternativa 2 como la 3 afectarían mediante cruce subterráneo a la Cañada Real de Sevilla. Estas Alternativas también presentan una mayor afección a la hidrografía, tanto por el cruce con arroyo tributario del arroyo Valcaso como por la longitud de la línea MT que ocupa zona de policía.

Por tanto, la Alternativa 1, aunque presenta afección a distintos factores ambientales, siendo destacable en todas las Alternativas la afección a la fauna, se considera que los impactos susceptibles de producirse son, o no significativos, o bien pueden minimizarse con la aplicación de medidas preventivas y correctoras. La menor longitud de la línea de MT hasta conectarse con la SET LA LUZ resulta ser un factor fundamental que reduce el impacto en los factores ambientales considerados. Asimismo, al encontrarse esta Alternativa más próxima a otros futuros proyectos de las mismas características también contribuye a crear un conjunto de infraestructuras más compacta que contribuye positivamente al impacto visual. Del mismo modo, la Alternativa 1 se encuentra más próxima a vías de acceso, por lo que también se reduce el número de viales a ejecutar e incluso se produce una mejor de los accesos existentes. Por todo ello, la Alternativa es, por tanto, la seleccionada.

8.4. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

1. En primer lugar se identifican los factores ambientales susceptibles de recibir impactos.

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 187/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	20200908036848		
	09/11/2020		
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

MEDIOS	FACTORES
MEDIO NATURAL	ATMÓSFERA
	SUELO
	HIDROLOGÍA
	FLORA
	FAUNA
	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE
MEDIO SOCIOECONÓMICO	PATRIMONIO
	INFRAESTRUCTURAS
	ECONOMÍA Y EMPLEO

2. A continuación se identifican las acciones susceptibles de producir impacto debido a las actuaciones previstas en el proyecto.

FASES	ACTUACIÓN
FASE DE CONSTRUCCIÓN	APERTURA/MEJORA DE ACCESOS
	MOVIMIENTOS DE TIERRA
	INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
	RETIRADA DE RESIDUOS Y RESTAURACIÓN DE DAÑOS
FASE DE FUNCIONAMIENTO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
	OCUPACIÓN TERRENO
FASE DE DESMANTELAMIENTO	RETIRADA DE ESTRUCTURAS E INSTALACIONES
	LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN

3. Se elabora la Matriz de Identificación de Impactos.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848		
	09/11/2020		
HORA 12:19:42			

FACTORES AMBIENTALES			ACCIONES DEL PROYECTO					C E D U N	202099908036848		
			FASE DE CONSTRUCCIÓN			FASE FUNCIONAMIENTO			FASE DE DESMANTELAMIENTO		
			APERTURA MEJORA ACCESOS	MOV. TIERRAS PUERTA A TIERRA	INSTALACIÓN INFRAESTRUCTURA	RETIRADA RESIDUOS RESTAURACION DAÑOS	OPERACIÓN MANTENIMIENTO		OCUPACIÓN TERRENO	RETIRADA DE ESTRUCTURAS	LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN
MEDIO FÍSICO	MEDIO ABIOTICO	ATMÓSFERA	X	X						X	X
		SUELO	X	X		X		X	X	X	
		HIDROLOGIA	X	X					X	X	
	MEDIO BIOTICO	VEGETACIÓN	X	X					X	X	
		FAUNA	X	X	X		X	X	X	X	
		EENNPP									
MEDIO PERCEPTUAL		PAISAJE	X	X	X	X	X	X	X		
MEDIO SOCIOECONOMICO	PATRIMONIO										
	INFRAESTRUCTURAS		X		X		X		X	X	
	ECONOMIA Y EMPLEO		X	X	X		X	X	X	X	

4. Matriz de Importancia Total de Impacto.

CLASIFICACIÓN	RANGO DE VALORES	ACTUACIÓN
IMPACTOS IRRELEVANTES	$ Importancia < 25$	
IMPACTOS MODERADOS	$25 \leq Importancia < 40$	
IMPACTOS INTENSOS	$40 \leq Importancia < 75$	
IMPACTOS CRÍTICOS	$ Importancia \geq 75$	

MATRIZ DE IMPORTANCIA TOTAL DEL IMPACTO												
FACTORES AMBIENTALES	VALORES DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO (1000)	FASE DE CONSTRUCCIÓN				FASE FUNCIONAMIENTO		FASE DESMANTELAMIENTO		IMPORTANCIA ABSOLUTA SOBRE LOS FACTORES DEL MEDIO	IMPORTANCIA RELATIVA SOBRE LOS FACTORES DEL MEDIO	
		APERTURA/ MEJORA ACCESOS	MOV. TIERRAS / PUESTA A TIERRA	INSTALACIÓN INFRAESTRUCTURA	RETIRADA RESIDUOS/ RESTAURACIÓN DAÑOS	OPERACIÓN/ MANTENIMIENTO	OCCUPACIÓN TERRENO	RETRADA DE ESTRUCTURAS	LIMPIEZA Y RESTAURACIÓN			
MEDIO NATURAL	ATMÓSFERA	-21	-21					-21	-21	-84	-8,40	
	SUELO	-22	-27		27		-23	-22	29	-38	-3,80	
	HIDROLOGÍA	-21	-21					-21	19	-44	-4,40	
	VEGETACIÓN	-24	-24					-21	19	-50	-5,00	
	FAUNA	-26	-26	-26		-16	-34	-21	29	-120	-18,00	
	EENPP									0	0,00	
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE	-22	-22	-17	22	-17	-27	29	29	-25	-3,75	
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	PATRIMONIO									0	0,00	
	INFRAEST.	29		-19		22		-19	22	350	35,00	
	ECONOMÍA Y EMPLEO	29	29	29		31	31	29	29	207	20,70	
IMPORTANCIA ABSOLUTA DE LAS ACCIONES		-78	-112	-33	49	20	-53	-67	155	-39,80		
IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS ACCIONES		-12,00	-15,40	-7,50	4,90	-1,90	-10,10	1,23	-2,59	-39,80		

JUNTA DE ANDALUCÍA			
ZONA DE PROTECCIÓN	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42	

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	20289968086819	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

Se extrae de la matriz anterior que la acción más agresiva con el medio del proyecto es el que se produce en la fase de construcción, destacando la apertura y mejora de accesos de mayor envergadura, de tierra y la puesta a tierra (-112). En el lado contrario, como impacto positivo de mayor envergadura, se considera la actividad de restauración en la fase de desmantelamiento (155).

Del mismo modo se extrae de la matriz que, en términos absolutos y relativos, es la fauna el factor ambiental que más se verá afectado (-120 y -18). Destacar el impacto positivo que supone la creación de empleo (207 y 20,70).

Por tanto, la primera conclusión que podemos extraer es que las medidas preventivas y correctoras deben ir encaminadas a intentar mitigar el efecto negativo de las mencionadas actividades sobre los factores ambientales resaltados.

Por lo tanto, si la actuación se desarrolla dentro de los parámetros de sostenibilidad y respeto por los valores naturales contenidos en el presente documento, el proyecto puede dar como resultado un ejemplo de actuación en el marco del desarrollo sostenible.

Por otra parte, no podemos obviar que la instalación supondrá un beneficio socioeconómico local que permitirá el desarrollo del sector energético fotovoltaico solar y supondrá creación de empleo y rentas, mermando el carácter negativo del impacto total. Se espera que la creación de empleo local directo se encuentre en torno a los 55 puestos de trabajo de media, pudiendo llegar a los 250 en determinados momentos, durante los años que comprendan las fases de proyecto y construcción. Posteriormente para las fases de gestión operación y mantenimiento en los años sucesivos, se estimarían necesarios de 3 a 5 puestos de trabajo.

Por lo tanto, si la actuación se desarrolla dentro de los parámetros de sostenibilidad y respeto por los valores naturales contenidos en el presente documento, el proyecto puede dar como resultado un ejemplo de actuación en el marco del desarrollo sostenible.

8.5. PROPUESTAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Las medidas que se indican en este documento se han agrupado en:

- Fase de construcción
- Fase de funcionamiento
- Fase de desmantelamiento

Para cada fase se proponen medidas preventivas y correctoras para cada uno de los factores previamente estudiados:

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA
ATMÓSFERA	Estabilización viales. Uso lonas en remolques. Maquinaria homologada. Mantenimiento maquinaria.
	Horario diurno.
SUELO	Limitación movimientos de tierra. Planificación superficies de ocupación por personal y maquinaria. Aprovechamiento caminos existentes.
	Correcta gestión de residuos.
HIDROGRAFÍA	Evitar vertidos.
	Respeto zona de servidumbre.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	2020999908036848	09/11/2020	HORA 12:19:42

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA
FLORA	No modificar red de drenaje natural.
	Evitar afección a flora incluida en Catálogo de Especies Amenazadas.
	Respetar períodos de reproducción.
	Respetar ecosistemas de ribera.
	Transplante de ejemplares en caso de necesidad.
	Pantalla vegetal.
FAUNA	Minimización zonas de acopio.
	Medidas de prevención de incendios forestales.
	Evitar posibles molestias a reproductores.
	Vallado tipo cinegético.
SOCIOECONOMIA	Medidas antielectrocución/anticolisión.
	Todas las medidas propuestas para los factores ambientales mencionados se aplicarán a los espacios protegidos.
	Contratación de personal.
	Dinamización economía poblaciones del entorno.
PAISAJE	Evitar molestias realizando la obra en el menor tiempo posible.
	No modificar la morfología de la zona.
	Aprovechamiento de caminos existentes.
	Pantalla vegetal para integración paisajística.
PATRIMONIO	Plan de restauración ambiental en fase de desmantelamiento.
	Notificar el hallazgo de un yacimiento.
	Llevar a cabo las cautelas requeridas por la administración competente.
	Evitar la ocupación de vías pecuarias.

8.6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental deberá observar los siguientes aspectos:

- El promotor contará con una asistencia técnica, con las funciones de vigilancia y seguimiento ambiental, en garantía del cumplimiento de la documentación técnica y ambiental presentada, asignando un responsable del Programa, que deberá ser un técnico ambiental especializado, notificando su nombramiento a esta Delegación.
 - Todas las actuaciones y mediciones que se realicen en aplicación de este Programa tendrán constancia escrita de forma que permitan comprobar su correcta ejecución respecto a las condiciones establecidas y a la normativa vigente que le sea de aplicación y quedará a disposición de los órganos de inspección y vigilancia.
 - Seguimiento de las medidas implantadas para minimizar los impactos ambientales. Para velar por el cumplimiento de estas medidas, el técnico ambiental responsable, se encargará de realizar visitas y emitir actas e informes periódicos sobre su cumplimiento y efectividad, siendo también su responsabilidad, establecer medidas alternativas y complementarias destinadas a subsanar o minimizar las posibles deficiencias ambientales en caso que dichos informes reflejen un balance negativo o se identifiquen nuevos impactos no detectados durante este estudio. Se informará periódicamente a la administración competente, remitiendo los informes elaborados.
- Se propone una vigilancia ambiental que abarque los 2 primeros años de funcionamiento de la instalación, entendiendo éste período como suficiente para poder establecer si el impacto de la instalación requiere nuevas medidas.
- Si de los resultados obtenidos se dedujera la necesidad de corregir alguna parte de la instalación, de realizar alguna señalización suplementaria, o de alargar el programa de seguimiento

ambiental, los promotores actuarán en base a las determinaciones que le indique la administración competente.

Octubre de 2020

El Ingeniero Técnico Industrial



Angel blanco García

Colegiado nº 1162 COITI Huelva

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848		09/11/2020
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

R E C P C A	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	REGISTRO DE PLANTAS		
	202099908036848	09/11/2020	
		HORA 12:19:42	

9. ESTUDIO ESPECÍFICO DE AFECCIONES A LA RED ECOLÓGICA EUROPEA NATURA 2000

El presente capítulo tiene como objeto analizar la incidencia del PROYECTO DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA LA LUZ IV DE 22,05 MWp, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE HUELVA (HUELVA) sobre los espacios de la Red Natura 2000 existentes en el ámbito de estudio, atendiendo a las siguientes especificaciones:

Art. 6 de la Directiva 92/43/CEE (traspuesta por 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) y art. 46 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que en su punto 4 indican: "Cualquier plan o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes y proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar y supeditado a lo dispuesto en el apartado 4, las autoridades nacionales competentes sólo se declararán de acuerdo con dicho plan o proyecto tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública".

- Anexo III 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: Documentación para el Estudio de Impacto Ambiental de actuaciones sometidas al procedimiento ordinario, que en su punto 8 incluye: Estudio específico de afecciones a la Red Ecológica Europea Natura 2000.

La creación de la Red Natura 2000 viene establecida en la Directiva 92/43/CEE el Consejo, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, conocida como Directiva Hábitats. Al objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Directiva Hábitats y en el Real Decreto 1997/1995, cada Estado miembro de la UE presentó a la Comisión Europea un listado de los espacios propuestos.

En el ámbito español, fueron las Comunidades Autónomas las encargadas de elaborar y remitir al Ministerio de Medio Ambiente una lista de Lugares de Interés Comunitario (LICs), susceptibles de formar parte en su caso de la Red Natura 2000. Los LICs han sido definidos, tal como establece la citada Directiva, atendiendo a la presencia en los mismos de los hábitats y especies considerados prioritarios en la misma, puesto que es este carácter de prioridad el que obliga a los estados a la designación de zonas de especial conservación.

Recientemente, algunos de los LICs propuestos por las Comunidades Autónomas que cumplan los requisitos exigidos, han sido designados como Zonas Especiales de Conservación (ZECs) junto con las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs) previamente declaradas, y atendiendo a las determinaciones de la Directiva 79/409/CE o Directiva Aves, según el Decreto 493/2012, de 25 de septiembre, por el que se declaran determinados lugares de importancia comunitaria como Zona

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE HUELVA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

Especiales de Conservación de la Red Ecológica Europea natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El proyecto que nos ocupa no afecta a ningún espacio incluido en la Red Natura 2000. Los espacios más próximos son el Paraje Natural Marismas del Odiel y la ZEC Marismas y Riberas del Tinto.



Ilustración1 Localización de la ZEC Marismas y Riberas del Tinto y Estuario del Río Tinto. Fuente: Plan de Gestión de las Zonas Especiales de Conservación Marismas y Riberas del Tinto y Estuario del Río Tinto.

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE HUELVA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

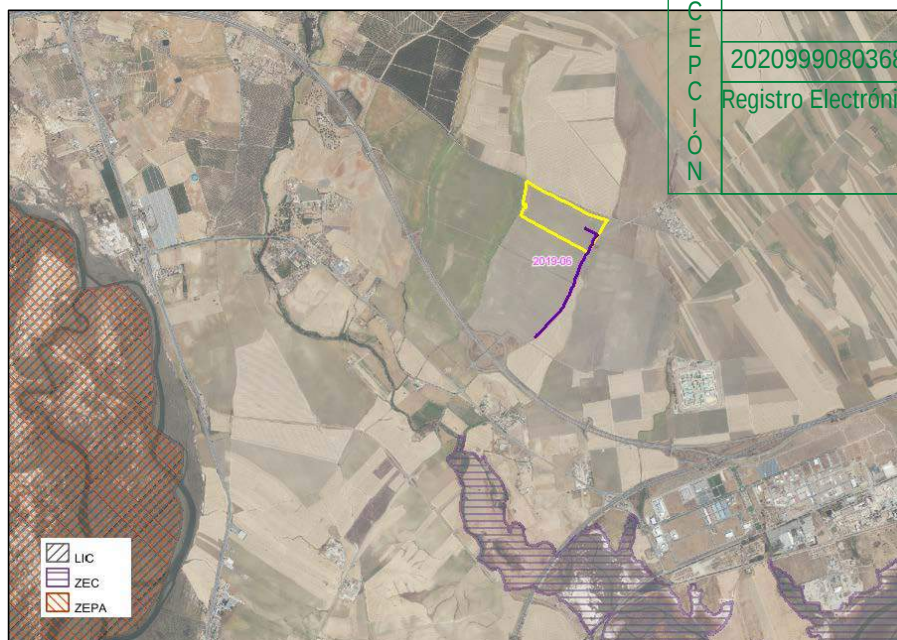


Ilustración 2 Espacios de la RED Natura 2000 presentes en el área de estudio. Fuente: REDIAM.

Aunque esta instalación no supone la afección directa a esta red de espacios protegidos, se tomarán las medidas preventivas necesarias para no comprometer su estado de conservación, evitando siempre la destrucción directa e indirecta de sus ecosistemas y hábitats, así como la interrupción de las funciones ecológicas que en ellos se desarrollan.

Por tanto, teniendo en cuenta las características de la instalación eléctrica que nos ocupa, entendemos que su presencia, tomando las medidas cautelares necesarias, no debe considerarse como una presión o amenaza sobre los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, ni se prevé que su funcionamiento pueda interferir de un modo significativo en la misma, puesto que:

- No producirá cambios en factores vitales, por ejemplo, en la presencia de nutrientes que determinan el funcionamiento de los hábitats presentes en los espacios descritos.
- No representa una reducción significativa de la superficie de estos espacios.
- No variará el balance entre especies.
- No reduce la diversidad del área.

Octubre de 2020

El Ingeniero Técnico Industrial

gabitel
ingenieros
B-213879-1
www.gabitelingenieros.com

Angel blanco García

Colegiado nº 1162 COITI Huelva

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 196/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			



R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

DOCUMENTO 2

ANEXOS



RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 197/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

ANEXO I: SOLICITUD DE INFORME DE AFECCIÓN AL PATRIMONIO

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ ANEXOS		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

JUNTA DE ANDALUCÍA

PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA GENERAL

Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos (BOE núm. 150 de 23 de junio)
Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía (BOJA núm. 250 de 31 de diciembre)

RECEPCION	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	20209990723559	22/10/2020
N	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 10:59:36
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

1 DATOS DE LA PERSONA SOLICITANTE											
NOMBRE Y APELLIDOS / RAZÓN SOCIAL ALTER ENERSUN SA					DNI/NIF/NIE A06560627						
SEXO	TIPO DE VÍA Calle	NOMBRE DE VÍA PASEO FLUVIAL		NÚMERO/KM 15	CALIF. NÚM						
BLOQUE	PORTAL	ESCALERA	PLTA./PISO 1	PTA./LETRA	COMPLEMENTO DOMICILIO						
MUNICIPIO Badajoz		LOCALIDAD Badajoz		PROVINCIA BADAJOZ	CÓDIGO POSTAL 06011						
TELÉFONO 924232250	MÓVIL 628670734	CORREO ELECTRÓNICO info@alterenersun.com									
2 DATOS DE LA PERSONA REPRESENTANTE											
NOMBRE Y APELLIDOS RAUL GARCIA MENDEZ					DNI/NIF/NIE 80054075E						
SEXO	TIPO DE VÍA Calle	NOMBRE DE VÍA PASEO FLUVIAL		NÚMERO/KM 15	CALIF. NÚM						
BLOQUE	PORTAL	ESCALERA	PLTA./PISO 1	PTA./LETRA	COMPLEMENTO DOMICILIO						
MUNICIPIO Badajoz		LOCALIDAD Badajoz		PROVINCIA BADAJOZ	CÓDIGO POSTAL 06011						
TELÉFONO 924232250	MÓVIL 628670734	CORREO ELECTRÓNICO info@alterenersun.com									
3 DESTINATARIO											
CONSEJERÍA Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico											
ÓRGANO/AGENCIA/ETC Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico en Huelva (A01026008)											
DENOMINACIÓN DE PROCEDIMIENTO Presentación Electrónica General											
4 EXPONE											
I. Tiene interés en promover el desarrollo de un proyecto de producción de energía eléctrica de origen renovable, mediante una instalación solar con tecnología fotovoltaica de 17,7 MWn denominada LA LUZ IV en el término municipal de Huelva. II. Con objeto de conocer la compatibilidad medioambiental del proyecto, se requiere por parte del Servicio de Bienes Culturales de la Delegación Territorial de Fomento, Infraestructuras, Ordenación del Territorio, Cultura y Patrimonio Histórico en Huelva, la expedición del INFORME PREVIO DE AFECCIONES AL PATRIMONIO HISTÓRICO de la superficie prevista a ocupar. III. En el plano adjunto se señalan todas las parcelas objeto de estudio, aunque posteriormente la ocupación pudiera ser menor. IV. Las parcelas objeto de esta consulta son las siguientes: <table border="1"> <tr> <td>Polígono</td> <td>Parcela</td> <td>Referencia catastral</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>21</td> <td>21900A005000210000TE</td> </tr> </table> Se adjunta plano de las parcelas indicadas.						Polígono	Parcela	Referencia catastral	5	21	21900A005000210000TE
Polígono	Parcela	Referencia catastral									
5	21	21900A005000210000TE									

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		22/10/2020 10:59	PÁGINA 1/2
VERIFICACIÓN	PECLA97B181969A4EE31A99C604C5C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 199/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

JUNTA DE ANDALUCÍA

PRESENTACIÓN ELECTRÓNICA GENERAL

Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios Públicos (BOE núm. 150 de 23 de junio)
Decreto 622/2019, de 27 de diciembre, de administración electrónica, simplificación de procedimientos y racionalización organizativa de la Junta de Andalucía (BOJA núm. 250 de 31 de diciembre)

RECEPCION	JUNTA DE ANDALUCÍA	
RECIBO	20209990723559	22/10/2020
RECIBO	202099908036848	09/11/2020
RECIBO	Registro Electrónico	HORA 10:59:36
RECIBO	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

5	SOLICITA
Por todo ello, SOLICITA a este Servicio de Bienes Culturales que tenga por bien expedir el INFORME previo correspondiente para el proyecto anteriormente descrito.	
6	DOCUMENTACIÓN APORTADA
- Documento 1: 01_SITUACION_LA LUZ IV.pdf (318636 bytes) Verificación: PECLA70C4C6AE1CF11EB3B747347A1	
- Documento 2: 20201021_Solicitud_Informe_Patrimonio_La Luz IV.pdf (197145 bytes) Verificación: PECLA4249EC4636B1F8C1DE1A4B15E	
7	DECLARACIÓN Y SOLICITUD
La persona abajo firmante DECLARA, bajo su expresa responsabilidad, que son ciertos cuantos datos figuran en este documento y SOLICITA se tenga por admitido en el registro electrónico único de la Administración de la Junta de Andalucía. Fdo.: _____ RAUL GARCIA MENDEZ	

CLAÚSULA DE PROTECCIÓN DE DATOS

En cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento General de Protección de Datos, le informamos que:
a) El Responsable del tratamiento de sus datos personales es la Secretaría General para la Administración Pública cuya dirección es calle Alberto Lista, nº 16, 41071 - Sevilla.
b) Podrá contactar con el Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica dpd.cpai@juntadeandalucia.es
c) Los datos personales que nos proporciona son necesarios para la constancia registral y su remisión al órgano destinatario, cuya base jurídica es el artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, no estando prevista su cesión o comunicación a terceros.
d) Los datos personales que nos aporta se conservarán durante el tiempo necesario para cumplir con la finalidad para la que se recabaron y para determinar las posibles responsabilidades que se pudieran derivar de dicha finalidad y del tratamiento de los datos. Será de aplicación la normativa de archivo y documentación.

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		22/10/2020 10:59	PÁGINA 2/2
VERIFICACIÓN	PECLA97B181969A4EE31A99C604C5C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

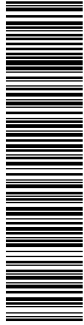
RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 200/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

ANEXO II: SOLICITUD DE INFORME DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

DOCUMENTO SOLICITUD GENERAL: SOLICITUD GENERAL	IDENTIFICADORES Número de la anotación: 26038, Fecha de entrada: 21/10/2020 16:33:00
OTROS DATOS Código para validación: J6VDO-4XKA1-6YR1B Fecha de emisión: 21 de Octubre de 2020 a las 17:03:45 Página 1 de 1	FIRMAS

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	INCLUYE FIRMA EXTERNA	
	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42



**Ayuntamiento
de Huelva**

REGISTRO GENERAL. INSTANCIA SOLICITUD.

D./Dña. ALTER ENERSUN SA con Cif A06560627 con domicilio en PASEO Fluvial Número 15 PLANTA 001 Población / Provincia BADAJOZ/BADAJOZ, teléfono 924232250 y correo electrónico info@alterenersun.com.

EXPONE

I. Tiene interés en promover el desarrollo de un proyecto de producción de energía eléctrica de origen renovable, mediante una instalación solar con tecnología fotovoltaica de 17,7 MWn denominada "LA LUZ IV" en el término municipal de Huelva.

II. Con objeto de conocer la Compatibilidad de Actividad del proyecto con el Planeamiento Urbanístico, se requiere por parte del Excmo. Ayuntamiento de Huelva la expedición del Certificado de Clasificación y Calificación sobre la Compatibilidad de la superficie prevista a ocupar.

III. En el plano adjunto se señala la parcela objeto de estudio, aunque la superficie estimada que ocupará la planta será inferior.

IV. Las parcelas objeto de esta consulta son las siguientes:

Polígono	Parcela	Referencia catastral
5	21	21900A005000210000TE

SOLICITA

Por todo ello, SOLICITA a este Excmo. Ayuntamiento de Huelva que tenga por bien expedir el CERTIFICADO DE CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN SOBRE LA COMPATIBILIDAD de ACTIVIDAD DE PARQUE SOLAR con el PLANEAMIENTO URBANÍSTICO para el proyecto anteriormente descrito.

DOCUMENTACIÓN ADJUNTA

Se adjunta memoria con plano de situación, parcela ocupada, situación de la subestación transformadora donde se realiza la evacuación.

ILTMO. SR. ALCALDE - PRESIDENTE

AYUNTAMIENTO DE HUELVA. El documento no requiere firmas. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: <https://www.huelva.es/portal/Ciudadano/portal/verificarDocumentos.do> Firmado por: 1. C=ES, O=ALTER ENERSUN SA, OID.2.5.4.97=VATES-A06560627, CN=RAUL GARCIA (R: A06560627), SN=GARCIA MENDEZ, G=RAUL, SERIALNUMBER=IDCES-80054079E, Description=Ref:AEAT/AEAT0450/PUESTO 1/20432709201909416 (CN=AC Representación, OU=CERES, O=FNMT-RCM, C=ES) el 21/10/2020 16:31:19.

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 202/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



ANEXO III: GESTIÓN DE RESIDUOS

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

R E C E P T I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico	39	HORA 12:19:42

INDICE

1. RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA	39
2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.....	40
3. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN EN EL COMIENZO DE LAS OBRAS	41
3.1. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN DE LA PUESTA EN OBRA	41
3.2. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO EN OBRA	42
4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS	43
5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS.....	44
6. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.....	45
6.1. PRESUPUESTO	46

R E C E P T O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

1. RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Según la Lista Europea de Residuos (LER) (Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos), los residuos se clasifican mediante códigos de seis cifras denominados códigos LER. A continuación, se enumeran los residuos con su código LER que se pueden generar una obra de estas características:

Tierras limpias y materiales pétreos. 17.05.04

Procedentes del movimiento de tierras necesario para realizar las zanjas, las cimentaciones, nivelaciones de terreno, etc.

RCD:

- RCD de naturaleza pétreo:

17.01.01. Hormigón.

17.01.02. Ladrillos.

17.09.04. Residuos mezclados de construcción que no contengan sustancias peligrosas.

RCD de naturaleza no pétreo:

17.02.01 Madera. Incluye los restos de corte, de encofrado, etc.

17.02.03 Plásticos

17.04.05. Hierro y acero. Incluye las armaduras de acero o restos de estructuras metálicas, restos de paneles de encofrado, etc.

17.04.11. Cables que no contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.

17.03.02. Mezclas bituminosas sin alquitrán o hulla.

Otros residuos:

Residuos peligrosos:

15.02.02 Absorbentes contaminados. Principalmente serán trapos de limpieza contaminados.

15.01.11 Aerosoles

15.01.10. Envases vacíos de metal o plástico contaminados.

20.01.01. Papel y cartón. Incluye restos de embalajes, etc.

20.01.39. Plásticos. Material plástico procedente de envases y embalajes de equipos.

20.03.01. Residuos sólidos urbanos (RSU) o asimilables a urbanos.

Principalmente son los generados por la actividad en vestuarios, casetas de obra, etc.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	09/11/2020
Registro Electrónico		HORA 12:19:42

2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

Las medidas de prevención de residuos en la obra están basadas en fomentar, en ese orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción. Se van a establecer medidas aplicables en las siguientes actividades de la obra:

- Adquisición de materiales
- Comienzo de la obra
- Puesta en obra
- Almacenamiento en obra

A continuación, se describen cada una de estas medidas:

- Medidas de minimización en la adquisición de materiales.
- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando lo máximo las mismas, para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan la máxima la cantidad y volumen de embalajes. Se solicitará a los proveedores que el suministro en obra se realice con la Menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos decorativos superfluos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente.
- Los suministros se adquirirán en el momento que la obra los requiera, de este modo, y con unas buenas condiciones de almacenamiento, se evitará que se estropeen y se conviertan en residuos.

R E C E P T A C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

3. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN EN EL COMIENZO DE LAS OBRAS

Se realizará una planificación previa a las excavaciones y movimiento de tierras para minimizar la cantidad de sobrantes por excavación y posibilitar la reutilización de la tierra en la propia obra o emplazamientos cercanos.

Se destinará unas zonas determinadas al almacenamiento de tierras y de movimiento de maquinaria para evitar compactaciones excesivas del terreno.

El personal tendrá una formación adecuada respecto al modo de identificar, reducir y manejar correctamente los residuos que se generen según el tipo.

3.1. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN DE LA PUESTA EN OBRA

- En caso de ser necesario excavaciones, éstas se ajustarán a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas marcadas en los planos constructivos.
- En el caso de que existan sobrantes de hormigón se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos como hormigón de limpieza, bases, rellenos, etc.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible, se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra, que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se evitará el deterioro de aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palés, para poder ser devueltos al proveedor.
- Se evitará la producción de residuos de naturaleza pétreo (grava, hormigón, arena, etc.) ajustando previamente lo máximo posible los volúmenes de materiales necesarios.
- Los medios auxiliares y embalajes de madera procederán de madera recuperada y se utilizarán tantas veces como sea posible, hasta que estén deteriorados. En ese momento se separarán para su reciclaje o tratamiento posterior. Se mantendrán separados del resto de residuos para que no sean contaminados.
- Los encofrados se reutilizarán tantas veces como sea posible.
- Los perfiles y barras de las armaduras deben de llegar a la obra con las medidas necesarias, listas para ser colocadas, y a ser posible, dobladas y montadas. De esta manera no se generarán residuos de obra. Para reutilizarlos, se preverán las etapas de obras en las que se originará más demanda y en consecuencia se almacenarán.
- En el caso de piezas o materiales que vengan dentro de embalajes, se abrirán los embalajes justos para que los sobrantes queden dentro de sus embalajes.

RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 207/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	RAUL GARCIA MENDEZ		
	20200908006842	09/11/2020	HORA 12:19:42

- Además, respecto a los embalajes y los plásticos la opción preferible es la recogida por parte del proveedor del material. En cualquier caso, no se ha de quitar el embalaje de los productos hasta que no sean utilizados, y después de usarlos, se guardarán inmediatamente.

3.2. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- Se almacenarán los materiales correctamente para evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Se ubicará un espacio como zona de corte para evitar dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillos, bloques de cemento, etc.
- Se designarán las zonas de almacenamiento de los residuos, y se mantendrán señalizadas correctamente.
- Se realizará una clasificación correcta de los residuos según se haya establecido en el estudio y plan previo de gestión de residuos.
- Se realizará una vigilancia y seguimiento del correcto almacenamiento y gestión de los residuos.

En caso de que se adopten otras medidas para la optimización de la gestión de los residuos de la obra se le comunicará al director de obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menos cabo de la calidad de la obra.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE JUNTAS		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS

Código LER	Residuo	Tratamiento	Destino
17 01 01	Hormigón	Reciclado / vertedero	Planta reciclaje RCD / vertedero de RCD
17 01 02	Ladrillos	Reciclado/vertedero	Planta reciclaje RCD / vertedero de RCD
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento específico	Restauración / vertedero
17 04 05	Metales: hierro y acero	Valorización	Reciclaje o recuperación de metales y de compuestos metálicos
17 09 04	Residuos mezclados de construcción/demolición que no contengan sustancias peligrosas	Reciclado / vertedero	Planta reciclaje RCD / vertedero de RCD
17 02 01	Madera	Reciclado/Valorización	Planta de reciclaje/ Planta de valorización energética
17 02 03	Plástico	Reciclado/Valorización	Planta de reciclaje RCD/ vertedero RCD
17 04 11	Cables que no contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.	Valorización	Reciclaje o recuperación de metales y de compuestos metálicos
20 01 39	Envases de plástico	Recogida mediante sistema integrado de gestión (SIG)	Planta de reciclaje
20 01 01	Envases de papel y cartón	Recogida mediante sistema integrado de gestión (SIG)	Planta de reciclaje
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Valorización/eliminación	Planta de tratamiento/ vertedero
15 02 02	Absorbentes contaminados. Principalmente serán trapos de limpieza contaminados.	Según gestor autorizado	Gestor autorizado
15 01 11	Aerosoles	Según gestor autorizado	Gestor autorizado
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminados.	Según gestor autorizado	Gestor autorizado

Cada residuo será almacenado en la obra según su naturaleza, y se depositarán en el lugar destinado a tal fin, según se vayan generando.

Los residuos no peligrosos se almacenarán temporalmente en contenedores metálicos o sacos industriales según el volumen generado previsto, en la ubicación previamente designada.

También se depositarán en contenedores o en sacos independientes los residuos valorizables como metales o maderas para facilitar su posterior gestión.

Todos los contenedores o sacos industriales que se utilicen en las obras tendrán que estar identificados según el tipo de residuo o residuos que van a contener. Estos contenedores tendrán que estar marcados además con el titular del contenedor, su razón social y su código de identificación fiscal, además del número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. El responsable de la obra adoptará medidas para evitar que se depositen residuos ajenos a la propia obra.

Los residuos cuyo destino sea el depósito en vertedero autorizado deberán ser trasladados y gestionados según marca la legislación.

Se deberá tener constancia de las autorizaciones de los gestores de los residuos, de los transportistas y de los vertederos

Se realizará una segregación por fracciones, en caso de que dichas fracciones de forma individualizada superen las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t
- Madera: 1 t
- Vidrio: 1 t
- Plástico: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

En caso de no alcanzar las cantidades mínimas de cada fracción, dichos residuos se pueden almacenar conjuntamente pero siempre de forma señalizada y dentro de los espacios preparados para ello.

R E C E P T O	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	GOBIERNO DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

6. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: ZANJAS MT	
Longitud de zanjás	1427,00 m
Ancho de zanjás	0,60 m
Profundidad de zanjás	0,80 m
Volumen total de zanjás	684,96 m ³
Volumen total de residuos	136,99 m ³
Volumen de tierras sobrantes	123,29 m³
Volumen de RCDs Nivel II	13,70 m³

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: ARQUETAS MT	
Numero de arquetas en A1/A2	8,00
Ancho de arqueta	0,80 m
Profundidad de arquetas	1,10 m
Volumen total de arquetas	5,63 m ³
Volumen total de residuos	4,51 m ³
Volumen de tierras sobrantes	4,06 m³
Volumen de RCDs Nivel II	0,45 m³

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: VIALES	
Longitud total de viales	860,00 m
Ancho de viales	4,00 m ³
Volumen total de residuos	172,00 m ³
Volumen de tierras sobrantes	154,80 m³
Volumen de RCDs Nivel II	15,48 m³

Estimación de residuos en OBRA NUEVA: TRANSFORMER STATIONS	
Número de Transformer Stations	3,00
Longitud de excavación	13,00 m
Ancho de excavación	3,50 m
Profundidad de excavación	2,00 m
Volumen total de excavación	273,00 m ²
Volumen total de residuos	245,70 m ³
Volumen de tierras sobrantes	221,13 m³
Volumen de RCDs Nivel II	24,57 m³

R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036848	09/11/2020
	Registro Electrónico	HORA 12:19:42

6.1. PRESUPUESTO

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs					
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	Importe mínimo(€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	503,28	10,00	5.032,78	5.032,78	0,1007%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €					0,1007%
A2 RCDs Nivel II					
RCDs Naturaleza Pétreo	29,81	8,00	238,48	238,48	0,4770%
RCDs Naturaleza No Pétreo (metales)	0,99	-105,00	-104,33	-104,33	-0,2087%
RCDs Naturaleza No Pétreo (resto)	7,76	6,00	46,55	46,55	0,0931%
RCDs Potencialmente peligrosos	9,41	4,00	37,63	37,63	0,0753%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra					0,4366%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN					
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			50,00	50,00	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			5.301,10	5.301,10	0,6373%

El presupuesto para la gestión de residuos asciende a CINCO MIL TRESCIENTOS UN EUROS con DIEZ céntimos.

OCTUBRE de 2020

gabitel
 Ingenieros
 B-21387931
 www.gabitelingenieros.com

Ángel Blanco García

Ingeniero Técnico Industrial nº 1.162 COITIH



R E C E P C I Ó N	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	
	Registro Electrónico		HORA 12:19:42

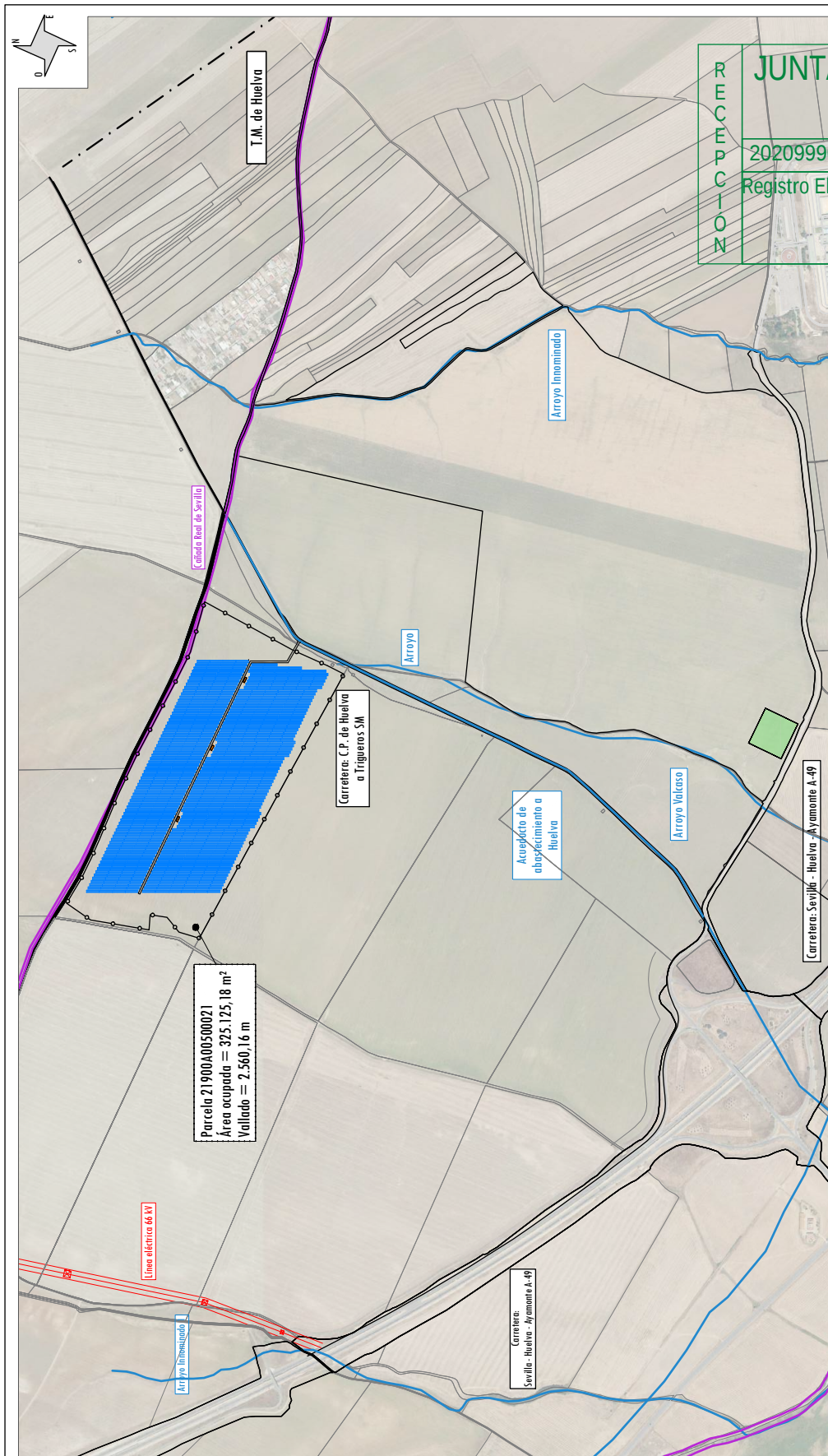
DOCUMENTO 3

PLANOS



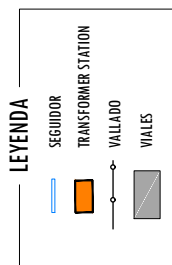
RAUL GARCIA MENDEZ cert. elec. repr. A06560627		09/11/2020 12:19	PÁGINA 213/224
VERIFICACIÓN	PECLA4368D90F38A7722B1EAE4F28C	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	
			





CLIENTE	alter enersun		gabitel	
	PROYECTO		EMPLAZAMIENTO	
FIRMA DEL INGENIERO	1ª EMISION		DIBUJADO	
	OCT 2020		OCT 2020	
FIRMA DEL INGENIERO	NOMBRE		ESCALA	
	ANGEL BLANCO GARCIA		1/10.000	
FIRMA DEL INGENIERO		FIRMA DEL INGENIERO		REVISION
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL		INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL		0

LEYENDA				
SEGUIDOR	TRANSFORMER STATION	VALLADO	VIALES	SUBSTACIÓN LA LUZ



JUNTA DE ANDALUCÍA

202099908036848

Registro Electrónico

IMPLANTACIÓN M.T.

DIBUJADO	CONFECCIONADO	Nº PLANO	03
OCT 2020	OCT 2020	ESCALA	1/4.000
ISMAEL GARCIA	ISMAEL GARCIA	REVISIÓN	0



CLIENTE



PROYECTO

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 10 MWp
TERMINO MUNICIPAL DE HUELVA

FIRMA DEL INGENIERO

(AL SERVICIO DE LA EMPRESA)
ANGEL BLANCO GARCIA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

1ª EMISION

OCT 2020

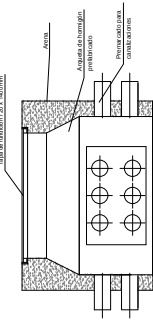
NOMBRE

ANGEL BLANCO GARCIA

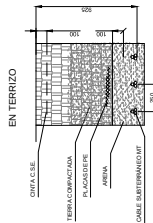




ARQUETA DE REGISTRO DE HORMIGÓN PREFABRICADO A2



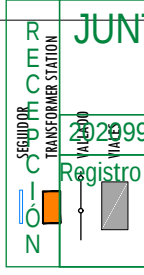
EL ESPESOR DE LA ARQUETA A2 DEBE DE SER DE 150 MM. EL ESPESOR DE LA ARQUETA A2 DEBE DE SER DE 150 MM. EL ESPESOR DE LA ARQUETA A2 DEBE DE SER DE 150 MM.



SIMBOLOGIA MT



LEYENDA



JUNTA DE ANDALUCÍA

232099908036848 09/11/2020 12:19:42

Registro Electrónico

CLIENTE



PROYECTO

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
TERMINO MUNICIPAL DE HUELVA

ZANJAS M.T.

FIRMA DEL INGENIERO

(AL SERVICIO DE LA EMPRESA)
ANGEL BLANCO GARCIA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

1ª EMISION

OCT 2020

NOMBRE

DIBUJADO

OCT 2020

ISABEL GARCIA

COMPROBADO

OCT 2020

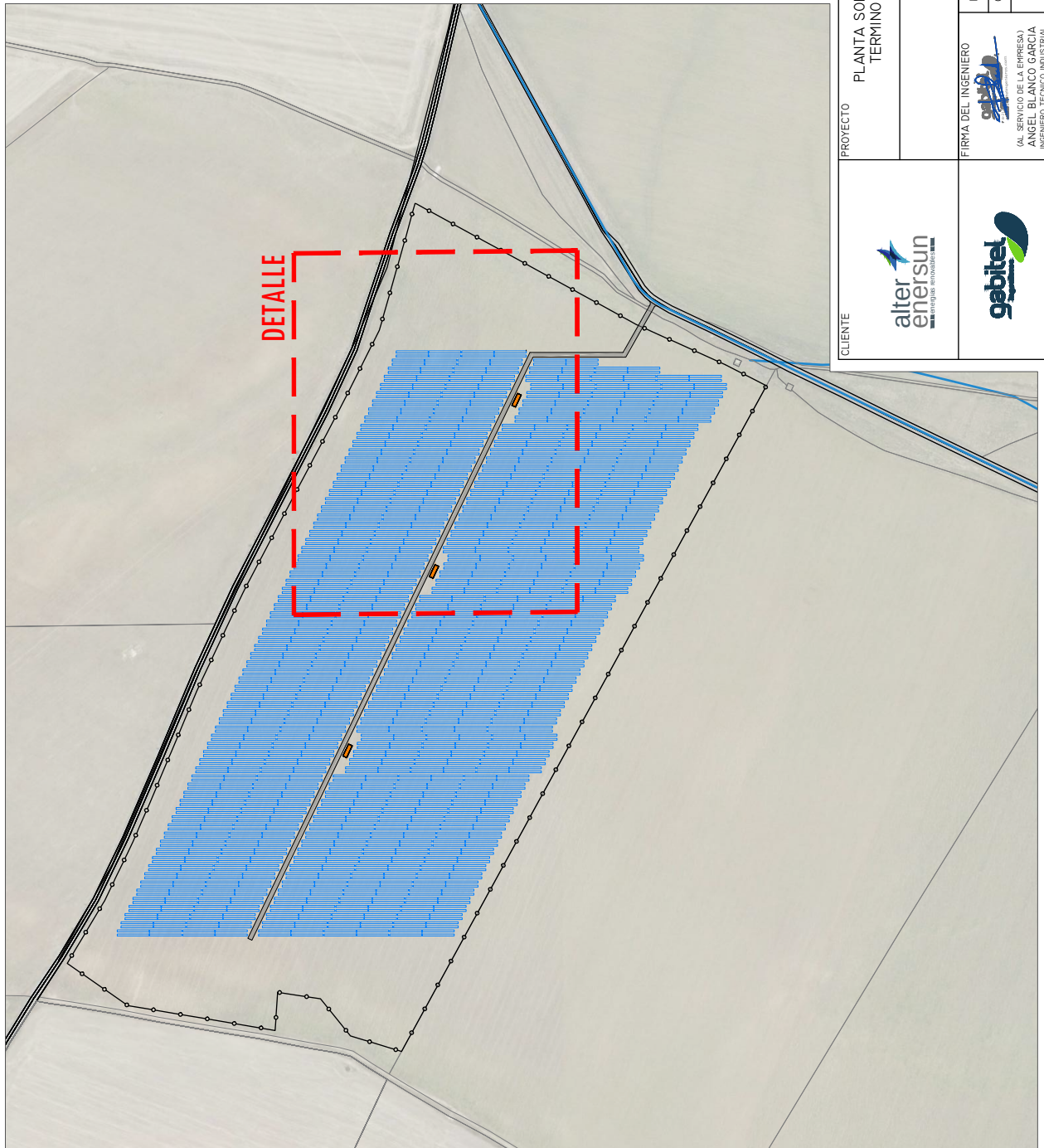
ISABEL GARCIA

Nº PLANO

04

REVISION

0

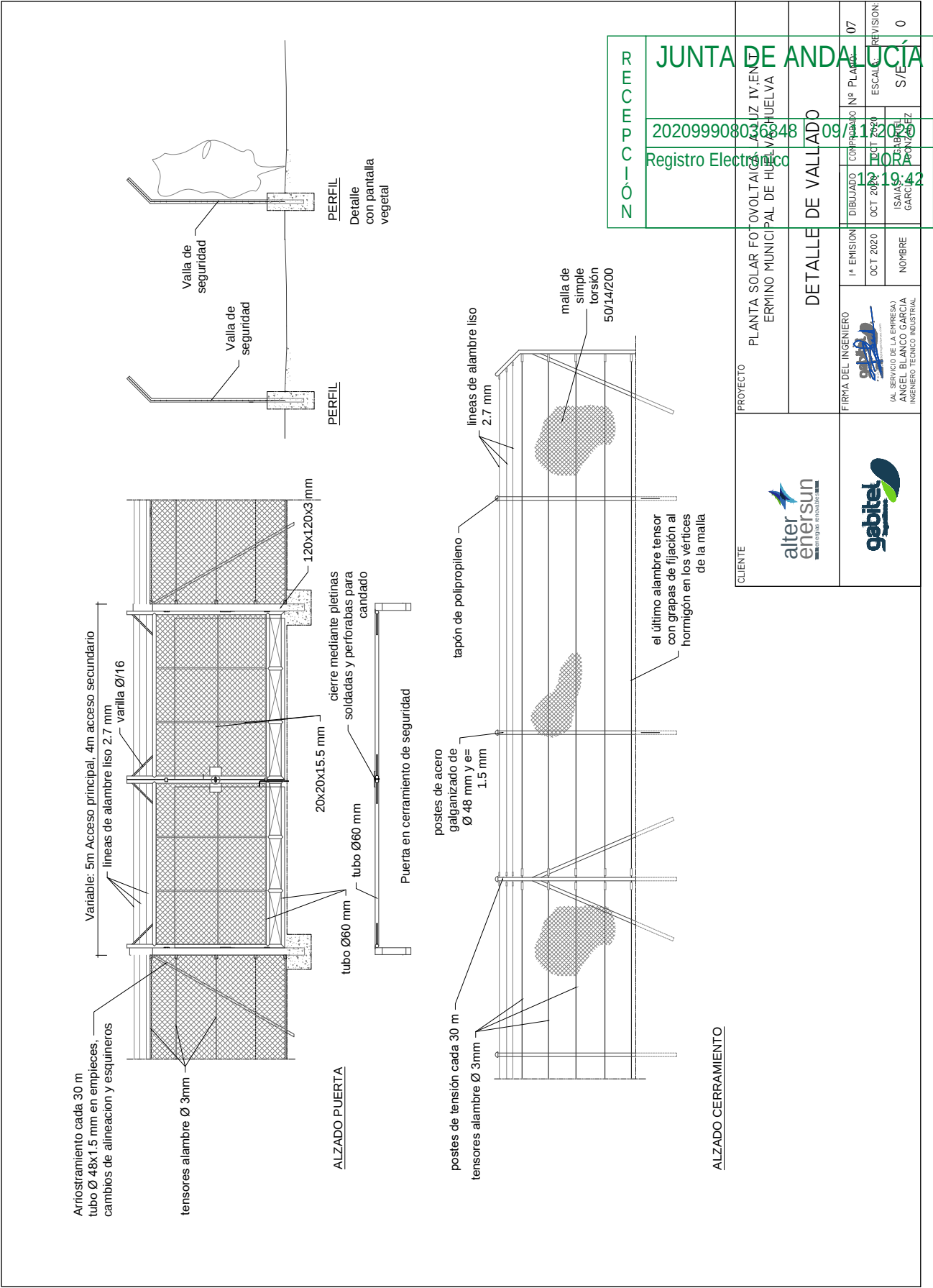


LEYENDA	
	SEGUIDOR
	TRANSFORMER STATION
	VALLADO

202099908032848
Registro Electrónico

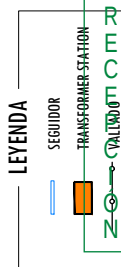
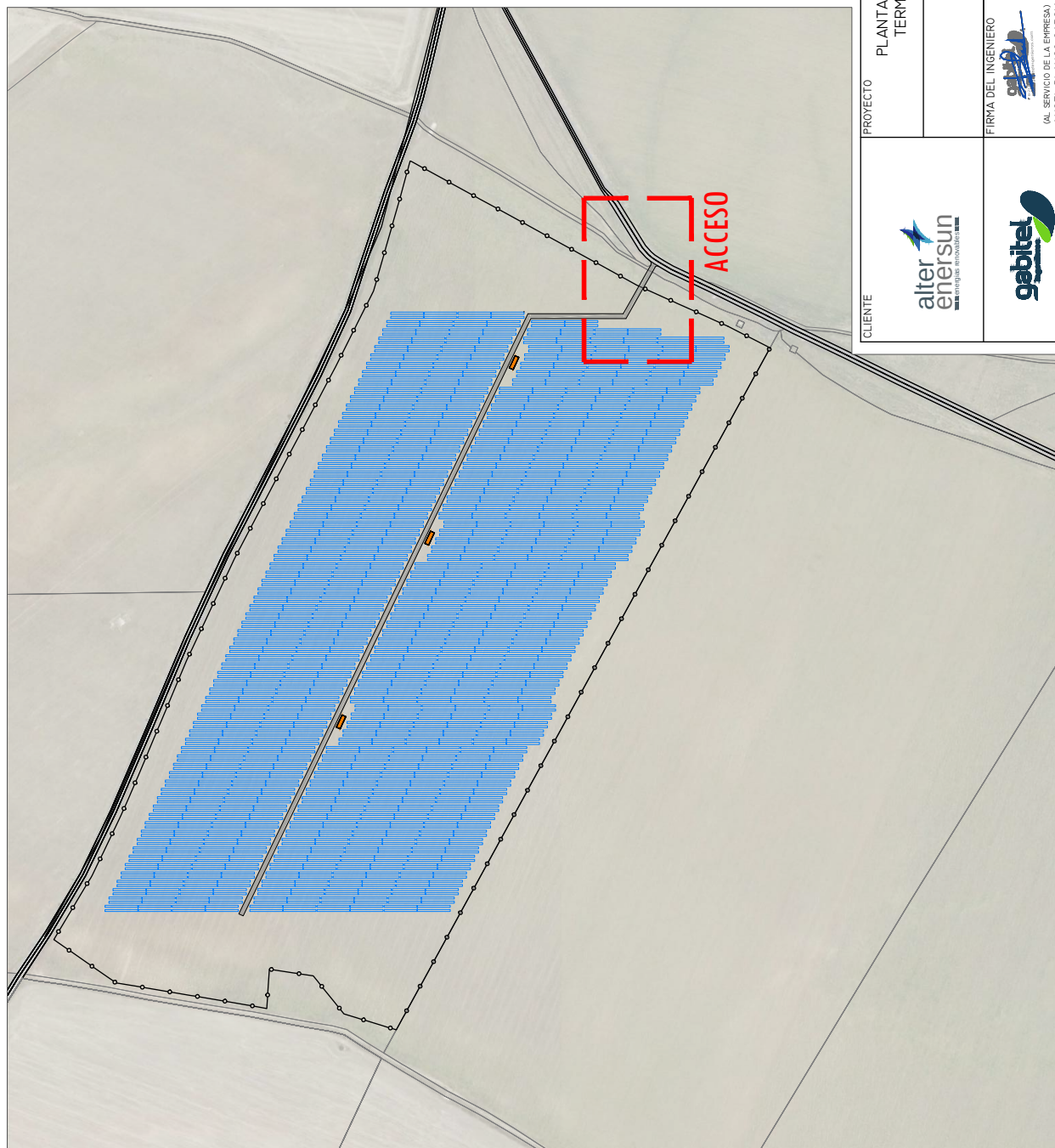
JUNTA DE ANDALUCÍA	
09/11/2020 12:19:42	05
09/11/2020 12:19:42	0

CLIENTE	alter enersun	PROYECTO	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA TERMINO MUNICIPAL DE HUÉLVA	VIALES	
				DIBUJADO	COMPROBADO
				OCT 2020	OCT 2020
FIRMA DEL INGENIERO		FIRMA DEL INGENIERO	ANGEL BLANCO GARCIA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	1ª EMISION	05
				OCT 2020	0
				NOMBRE	0



ZOO-CORPORA	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908032848	09/11/2020
	Registro Electrónico	12/11/2020 19:42

CLIENTE	alter enersun	
	gabitel	
PROYECTO	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 2.2 MW EN EL TERMINO MUNICIPAL DE HUÉLVIA	
	DETALLE DE VALLADO	
FIRMA DEL INGENIERO	1ª EMISION	07
	OCT 2020	REVISION
(AL SERVICIO DE LA EMPRESA)	ANGEL BLANCO GARCIA	
	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	



JUNTA DE ANDALUCÍA			
20209990803	20209990803	09/11/2020	08
Registro Electrónico	Registro Electrónico	12/10/2020	REVISION:
		ISMAEL GARCIA	1/4.000
		09/11/2020	0

CLIENTE



PROYECTO

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA IV EN
TERMINO MUNICIPAL DE HUÉLVIA

ACCESO

FIRMA DEL INGENIERO

(AL SERVICIO DE LA EMPRESA)
ANGEL BLANCO GARCIA
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

1ª EMISION

OCT 2020

NOMBRE

ISMAEL GARCIA

DIBUJADO

OCT 2020

COMPROBADO

OCT 2020

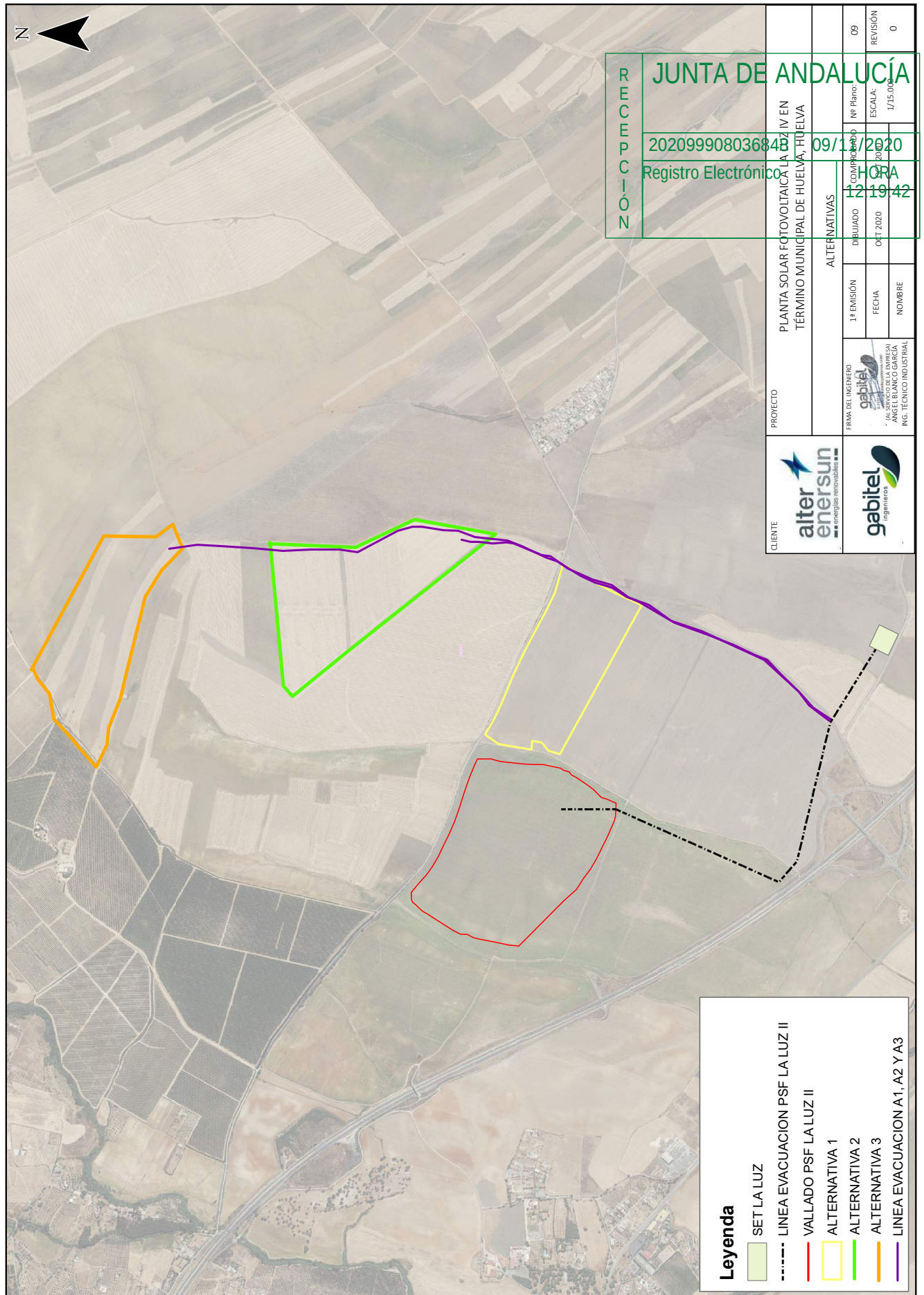
NO PLANO

ESCALA

1/4.000

REVISION:



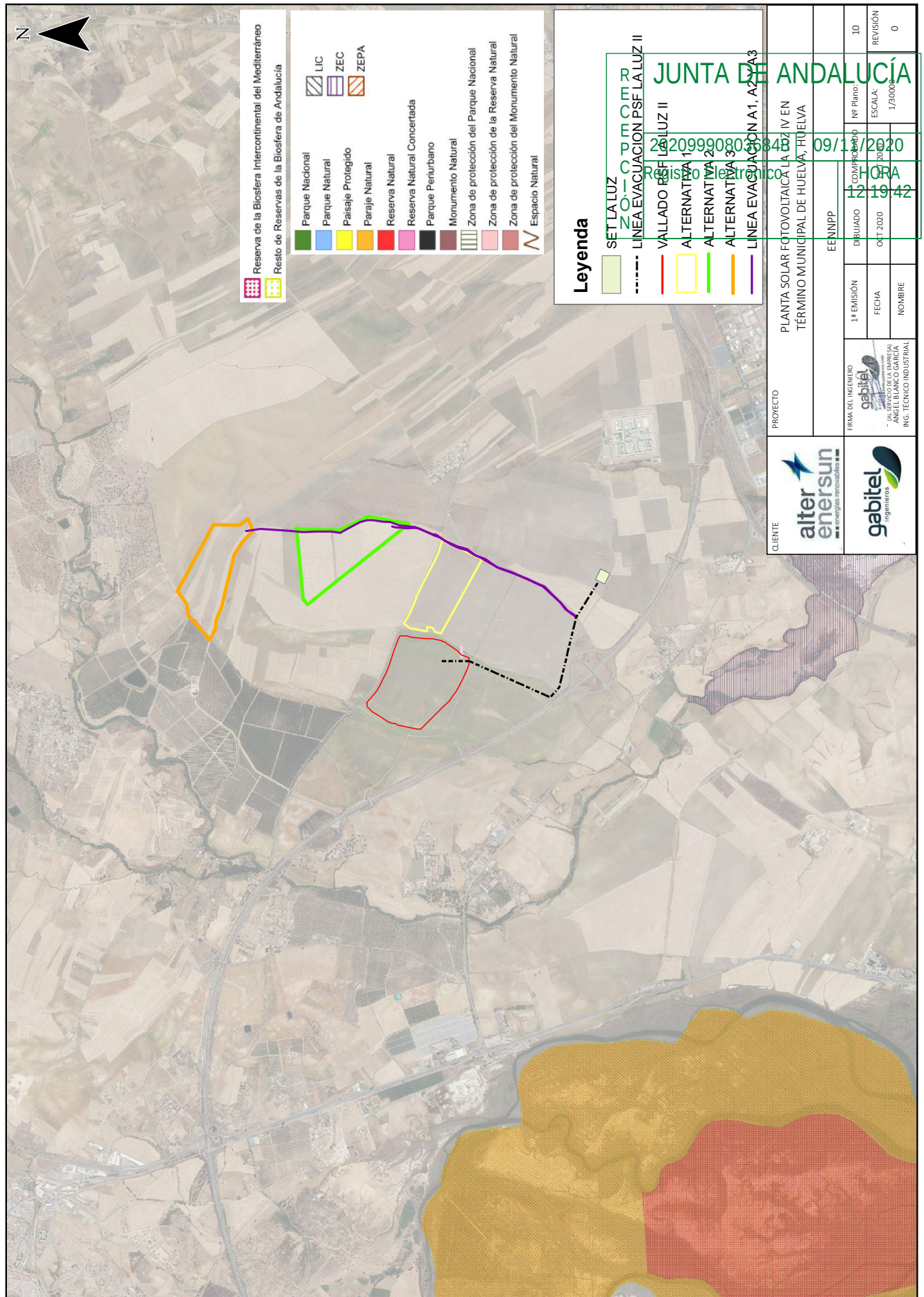


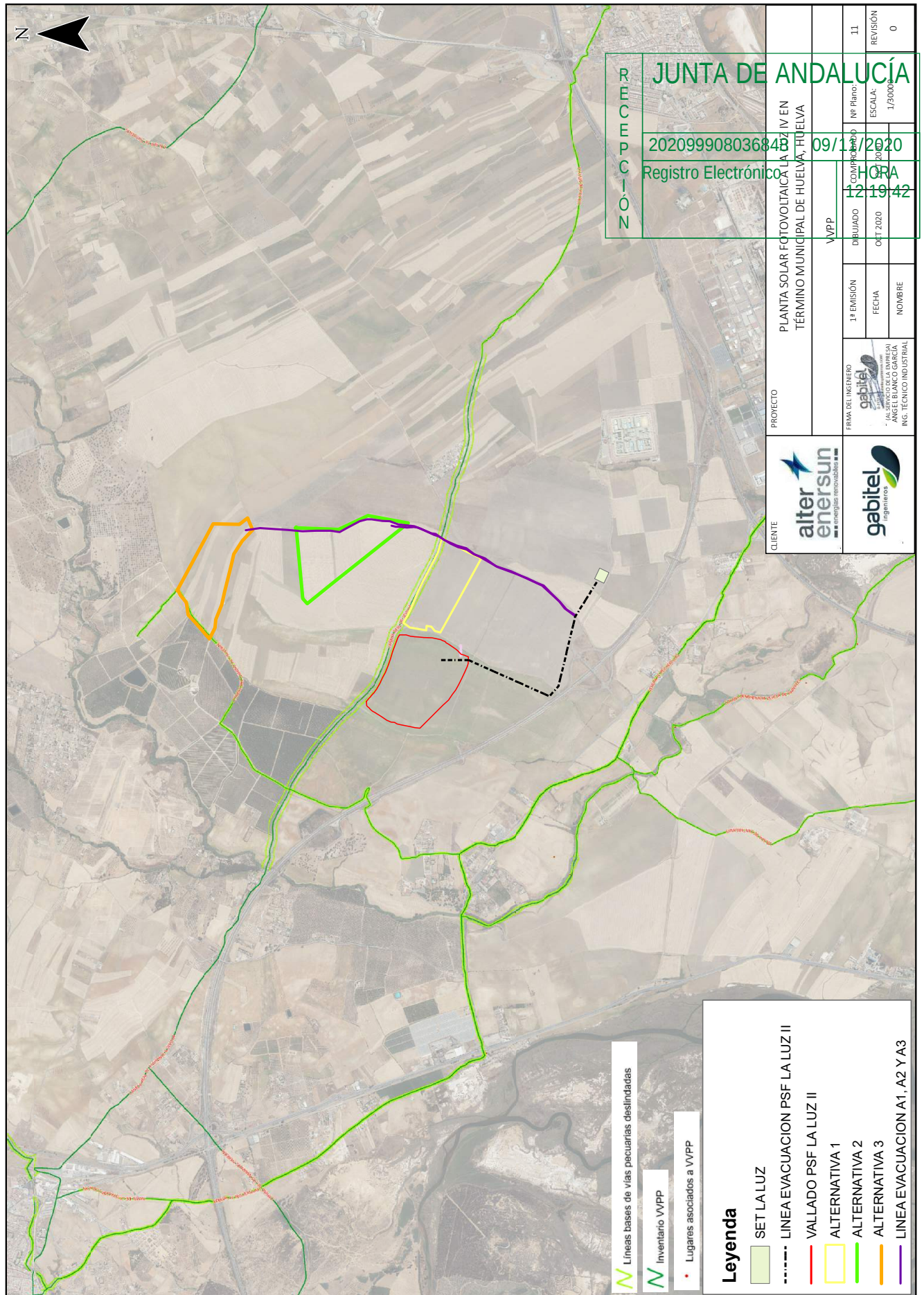
Legenda

- SET LA LUZ
- LINEA EVACUACION PSF LA LUZ II
- VALLADO PSF LA LUZ II
- ALTERNATIVA 1
- ALTERNATIVA 2
- ALTERNATIVA 3
- LINEA EVACUACION A1, A2 Y A3

RECEPCION	JUNTA DE ANDALUCÍA		
	202099908036848	09/11/2020	2020
	Registro Electrónico	12/19/42	

CLIENTE	 alter enersun energías renovables	PROYECTO	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA LA LUZ IV EN TÉRMINO MUNICIPAL DE HUELVA				8483		E		
			ALTERNATIVAS	1ª EMISIÓN	FECHA	NOMBRE	DIBUJADO	COMPROBADO	Nº Plano:	09	
 gabitel ingenieros	FIRMA DEL INGENIERO  ÁNGEL BLANCO GARCÍA ING. TÉCNICO INDUSTRIAL					09/11/2020		ANDALUCÍA			
						HORA					
						12:19:42					
						OCT 2020		ESCALA: 1/15.000		REVISIÓN 0	





RECEPCION	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	202099908036847	09/11/2020
Registro Electrónico		12/19/42

CLIENTE	alter enersun		gabitel ingenieros	
	energías renovables		ingenieros	
PROYECTO	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA LA LUZ IV EN TÉRMINO MUNICIPAL DE HUELVA		VPPP	
	1ª EMISIÓN		DIBUJADO	
FIRMA DEL INGENIERO	ING. TÉCNICO INDUSTRIAL		OCT 2020	
	ANGEL BLANCO GARCÍA		NOMBRE	
Nº PLANO		ESCALA:		REVISIÓN
11		1/3000		0