

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA

COFRENTES I (200,00 MW)

(Incluidas las infraestructuras de evacuación asociadas)

TERMINOS MUNICIPALES DE

AYORA / ZARRA (VALENCIA)

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA

ANEXOS

Anexo 1: Legislación aplicable

Anexo 2: Estudio de alternativas y alternativa 0

Anexo 3: Fauna

Anexo 4: Estudio de sinergias

Anexo 5: Estudio de afección a Red Natura 2000

Anexo 6: Estudio de integración paisajística

Anexo 7: Vulnerabilidad

Anexo 8: Informe previo de prospección de arqueología

Anexo 9: Plan de restauración de la cubierta vegetal

Anexo 10: Plan de desmantelamiento

Anexo 11: Medidas compensatorias

Anexo 12: Reportaje fotográfico

Anexo 13: Resumen no técnico o síntesis del Es.I.A.

PLANOS

Plano 1 Implantación

Plano 2 Detalle del proyecto

Plano 3 Espacios protegidos

Plano 4 Plan de revegetación

Plano 5 Usos del suelo

MEMORIA

ÍNDICE

1.- OBJETIVO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA	1
1.1.- ANTECEDENTES	1
1.2.- NORMATIVA.....	2
1.2.1.- Normativa técnica de aplicación	2
1.2.2.- Normativa ambiental de aplicación	3
1.3.- JUSTIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL	3
1.4.- OBJETO DEL DOCUMENTO	4
1.5.- DATOS DEL SOLICITANTE.....	5
2.- ALCANCE Y METODOLOGÍA	7
2.1.- ALCANCE.....	7
2.2.- METODOLOGIA	7
3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN	10
3.1.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	10
3.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN	10
4.- DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL PROYECTO FOTOVOLTAICO.....	12
4.1.- INTRODUCCIÓN	12
4.2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE UBICACIÓN DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS.....	13
4.2.1.- Localización	13
4.2.2.- Ocupación.....	14
4.2.3.- Implantación propuesta.....	14
4.2.4.- Acceso principal.....	14

4.2.5.- Términos municipales afectados.....	15
4.3.- EVACUACIÓN DE LA ENERGÍA PRODUCIDA.....	15
4.4.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.	16
4.4.1.- Potencia instalada.....	16
4.4.2.- Características técnicas. Tabla resumen	16
4.4.3.- Descripción de los componentes principales	16
4.5.- ELEMENTOS TÉCNICOS DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA	17
4.5.1.- Módulos fotovoltaicos.....	17
4.5.2.- Estructura de soporte	18
4.5.3.- Inversor central	19
4.5.4.- Canalizaciones.....	22
4.5.5.- Cableado solar baja y media tensión	22
4.5.6.- Puesta a tierra baja y media tensión	24
4.5.7.- Operatividad de las instalaciones	24
4.5.8.- Instalaciones de seguridad	25
4.6.- Subestación La Oliva 132/30 KV	25
4.6.1.- Línea aérea de alta tensión de enlace con subestación promotora.....	26
4.7.- Subestación Cofrentes Renovables 400/132KV	26
4.7.1.- Línea aérea de alta tensión de enlace con subestación colectora	26
4.8.- OBRA CIVIL	30
4.8.1.- Obra civil de las PSF.....	30
4.8.2.- Obra civil subestación “La Oliva” 132/30 kV	35
4.8.3.- Obra civil subestación “Cofrentes Renovables” 400/132 kV	36
4.8.4.- Repercusiones de la actividad	37
4.8.5.- Plan de trabajo y periodo de ejecución	41
4.9.- REDUCCIÓN EMISIONES	42
5.- INVENTARIO AMBIENTAL	43

5.1.- MEDIO FISICO.....	43
5.1.1.- Climatología.....	43
5.1.2.- Atmosfera.....	45
5.1.3.- Geología y geomorfología.....	45
5.1.4.- Hidrología e hidrogeología.....	47
5.1.5.- Edafología.....	48
5.1.6.- Riesgos.....	49
5.2.- MEDIO BIÓTICO.....	50
5.2.1.- Áreas Protegidas de acuerdo con la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana.....	50
5.2.2.- Flora singular amenazada según el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas por el que se crea y se regulan medidas adicionales de conservación. (Decreto 70/2009 y su modificación por la Orden 6/2013)52	
5.2.3.- Hábitats de interés. Aplicación de la Directiva 97/62/CE. Anexo I.....	52
5.2.4.- Vegetación y usos del suelo	54
5.2.5.- Fauna.....	55
5.2.6.- Otras figuras recogidas en Planes de recuperación de especies faunísticas en Comunidad Valenciana.....	64
5.2.7.- Paisaje	64
5.3.- PATRIMONIO CULTURAL.....	74
5.4.- MEDIO SOCIOECONÓMICO	74
5.4.1.- Patrimonio.....	74
5.4.2.- Planeamiento urbanístico. Calificación del suelo.....	75
5.4.3.- Infraestructuras y servicios	75
5.4.4.- Demográficas y tasa de ocupación.....	76
6.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	78
6.1.- DEFINICIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	78
6.1.1.- Metodología de valoración de impactos ambientales	79

6.2.- PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO	83
7.- DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	86
7.1.1.- IMPACTOS POTENCIALES	86
7.2.- IMPACTOS SIGNIFICATIVOS.....	90
7.3.- CAMBIO CLIMÁTICO	91
7.3.1.- Fase de construcción	91
7.3.2.- Fase de explotación	91
7.3.3.- Fase de desmantelamiento	91
7.4.- ATMOSFERA	91
7.4.1.- Fase de construcción	91
7.4.2.- Fase de explotación	94
7.4.3.- Fase de desmantelamiento	96
7.5.- GEOLOGIA Y SUELO (GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA Y EDAFOLOGIA). 97	
7.5.1.- Fase de construcción	97
7.5.2.- Fase de explotación	101
7.5.3.- Fase de desmantelamiento	101
7.6.- HIDROLOGIA.....	102
7.6.1.- Fase de construcción	102
7.6.2.- Fase de explotación	104
7.6.3.- Fase de desmantelamiento	104
7.7.- VEGETACIÓN Y HABITATS	105
7.7.1.- Fase de construcción	105
7.7.2.- Fase de explotación	108
7.7.3.- Fase de desmantelamiento	108
7.8.- FAUNA	108
7.8.1.- Fase de construcción	109
7.8.2.- Fase de explotación	113

7.8.3.- Fase de desmantelamiento.....	114
7.9.- USOS DEL SUELO.....	115
7.9.1.- Fase de construcción.....	115
7.9.2.- Fase de explotación.....	117
7.9.3.- Fase de desmantelamiento.....	117
7.10.-MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	117
7.10.1.- Fase de construcción	118
7.10.2.- Fase de explotación	119
7.10.3.- Fase de desmantelamiento	119
7.11.-PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL	119
7.11.1.- Fase de construcción	119
7.12.-PAISAJE	120
7.13.-IMPACTOS POSITIVOS	122
7.14.-Efectos sinérgicos o acumulativos	123
7.15.-VALORACIÓN DEL IMPACTO POTENCIAL (PREVIO A LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS).....	123
8.- MEDIDAS DE PRESERVACIÓN DE LOS VALORES Y RECURSOS EXISTENTES.....	126
8.1.- INTRODUCCIÓN	126
8.2.- MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	126
8.2.1.- Medidas para la protección de la calidad atmósfera.....	126
8.2.2.- Medidas para la protección de la geología, geomorfología y los suelos.....	128
8.2.3.- Medidas para la protección de la hidrología	129
8.2.4.- Medidas para la protección de la vegetación.....	131
8.2.5.- Medidas para la protección de la fauna	132
8.2.6.- Medidas para la protección al paisaje.....	134
8.2.7.- Medidas para la protección del patrimonio artístico y cultural	135
8.2.8.- Residuos y vertidos.....	135

8.2.9.- Otros	137
8.3.- MEDIDAS EN FASE DE EXPLOTACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	138
8.3.1.- Medidas para la protección de la atmósfera	138
8.3.2.- Medidas para la protección del suelo.....	139
8.3.3.- Medidas para la protección de la vegetación.....	139
8.3.4.- Medidas para la protección de la fauna	139
8.3.5.- Residuos	140
8.3.6.- Otros	140
9.- MEDIDAS COMPENSATORIAS.....	142
10.-VALORACIÓN DEL IMPACTO RESIDUAL O REAL (TRAS LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS).	143
11.-VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES.....	144
11.1.-INTRODUCCIÓN.....	144
11.2.-OBJETIVO.....	145
11.3.-EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS Y POTENCIAL VULNERABILIDAD. .	145
12.-AFECCIONES A ESPACIOS RED NATURA 2000	146
13.-PLAN DE RESTAURACION.....	147
14.-PLAN DE DESMANTELAMIENTO	148
15.-PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA).....	149
15.1.-INTRODUCCION.....	149
15.2.-OBJETO DE PVA.....	149
15.2.1.- Objetivos	149
15.2.2.- Alcance del PVA	149
15.2.3.- Metodología del PVA	150
15.2.4.- Responsabilidades del seguimiento del PVA y personal adscrito	150

15.3.-FASES Y DURACIÓN DEL PVA	151
15.3.1.- Fase de replanteo.....	151
15.3.2.- Fase de obras.....	153
15.3.3.- Fase de explotación, operación y mantenimiento	173
15.3.4.- Fase de desmantelamiento o abandono	175
15.4.-DOCUMENTACIÓN DEL PVA	178
15.5.-OTROS.....	180
16.-CONCLUSIONES	182
17.-BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN.....	184
18.-EQUIPO REDACTOR.....	186

1.- OBJETIVO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- ANTECEDENTES

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. Ésta característica permite en mayor grado la coexistencia de la producción de electricidad con el respeto al medio ambiente. Entre este tipo de instalación destacan las plantas solares fotovoltaicas (PSFV a partir de ahora)

Este tipo de proyectos presenta las siguientes ventajas respecto a otras instalaciones energéticas:

Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético.

- Utilización de recursos renovables a nivel global.
- 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.

En este sentido, una planta de generación renovable es compatible con los intereses de sostenibilidad energética que propugna el Gobierno de España, el cual busca una planificación energética que contenga entre otros principios el de optimizar la participación de las energías renovables en la cesta de generación energética y, en particular en la eléctrica (extracto artículo 79 de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible).

En definitiva, la construcción de este proyecto se justifica por la necesidad de conseguir los objetivos y logros propios de una política energética medioambientalmente sostenible. Estos objetivos se apoyan en los siguientes principios fundamentales:

- Reducir la dependencia energética.
- Facilitar el cumplimiento los objetivos adquiridos a nivel nacional como internacional.
- Aprovechar los recursos en energías renovables.
- Diversificar las fuentes de suministro incorporando las menos contaminantes.
- Reducir las tasas de emisión de gases de efecto invernadero.

Por tanto, el objetivo de este tipo de instalación es satisfacer parte de la demanda eléctrica mediante la utilización racional y eficiente de un recurso energético renovable, en sintonía con los objetivos y previsiones marcados en la normativa y planificación energética nacional:

- La Directiva 2009/28/CE, de 23 de abril, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Proyecto de Acción Nacional en materia de Energías Renovables denominado PANER 2011-2020, que determina que la generación de energía de origen renovable debe representar para el año 2.020 un 20% del consumo final bruto de energía.
- La Planificación Energética y Plan de Desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica Horizonte 2015-2020 que estima la necesidad de incrementar la potencia renovable instalada. Se considera, para el año 2.020 una potencia instalada de energías renovables de 56.804 MW, de las cuales 6.030 MW serán de origen solar fotovoltaico.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y el Real Decreto 413/2014, de 6 de Junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

- El Informe del COP 21 (Paris 2015) que persigue adoptar medidas para hacer frente al cambio climático. Los países están obligados a dirigir sus objetivos hacia la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, una mayor eficiencia energética y promover las energías renovables.
- Acuerdo de París, que establece medidas para la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas a efectos del Calentamiento Global, su aplicabilidad sería para el año 2020, cuando finaliza la vigencia del Protocolo de Kioto.
- Los objetivos de reducción de emisiones a 2030 quedan recogidos en las Conclusiones del Consejo Europeo de octubre de 2014. En estas se aprobó el Marco de Políticas de Energía y Cambio Climático 2021-2030 ("Marco 2030") con el fin de dotar de continuidad al Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático. Como principales objetivos de dicho Marco 2030, se encuentran:
 - Un objetivo vinculante para la UE en 2030 de, al menos, un 40% menos de emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con 1990.
 - Un objetivo vinculante para la UE en 2030 de, al menos, un 27% de energías renovables en el consumo de energía.
 - Un objetivo indicativo para la UE en 2030 de, al menos, un 27% de mejora de la eficiencia energética.
 - La consecución urgente, a más tardar en 2020, del actual objetivo de interconexiones de electricidad del 10%, en particular para los Estados Bálticos y la península ibérica, y del objetivo de alcanzar el 15% de aquí a 2030.
- Comunicación realizada por la Comisión Europea en el año 2011, consistente en una Hoja de ruta hacia una economía baja en carbono y competitiva en 2050. En ésta se establecen los elementos clave que deberían estructurar la acción climática para que la Unión Europea pueda convertirse en una economía baja en carbono y competitiva de aquí a 2050. Si bien no establece objetivos vinculantes, indica cómo la Unión Europea debe reducir sus emisiones un 80% por debajo de los niveles de 1990 a través de reducciones domésticas, estableciendo hitos intermedios (reducciones del orden del 40% en 2030 y 60% en 2040), para la consecución de dicha economía baja en carbono.
- Estrategia Valenciana de Cambio Climático 2020-2030
- Plan de Energía Sostenible de la Comunitat Valenciana 2020

1.2.- NORMATIVA

1.2.1.- Normativa técnica de aplicación

A nivel técnico, al tratarse de una serie de instalaciones de producción de energía eléctrica de origen renovable deberá cumplir con la normativa señalada en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos. La instalación que nos ocupa es una Instalación Solar Fotovoltaica con conexión a red de acuerdo con el RD 413/2014, de 6 de junio, para la venta de la energía obtenida al mercado eléctrico ("pool").

Todas las instalaciones han sido diseñadas para dar cumplimiento a lo establecido en la normativa vigente que regula la actividad de producción de energía eléctrica. La instalación solar, objeto del proyecto antes descrito, se enmarca en el punto c) Usos dotacionales de equipamientos (Punto 4: Usos industriales, terciarios y dotacionales de titularidad privada, Artículo 11, Capítulo I del Título IV

del Reglamento de Suelo Rústico de la ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística), como un elemento perteneciente al sistema energético en la modalidad de generación de energía.

La construcción, objeto del proyecto, dispondrá de todos los servicios necesarios para su funcionamiento según el artículo 15.2 del RSR: *“2. Todas las construcciones e instalaciones que se ejecuten para establecer y desarrollar usos y actividades en suelo rústico deberán comprender la totalidad de las correspondientes a cuantos servicios demanden y para su adecuada conexión con las redes generales. En particular, las viviendas y las explotaciones ganaderas deberán disponer del adecuado sistema de depuración de aguas residuales.”*

1.2.2.- Normativa ambiental de aplicación

Para observar las normativas medioambientales aplicables a nivel europea, nacional y de comunidad autónoma, ver anexo 1.

Como legislación básica señalar la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental (Modificada por Ley 16/2010, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat) y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre).

1.3.- JUSTIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Toda tramitación administrativa se regirá por lo dictado en la normativa europea, nacional y normativa específica de la Comunidad Autónoma Valenciana tanto en lo relativo a legislación técnica, medioambiental y urbanística.

La Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, determina que es competencia de la Administración General del Estado las plantas generadoras de electricidad, incluyendo sus infraestructuras de evacuación, superiores a 50 MW o aquellas que afecten a 2 o más CC.AA. Como la actual PSFV propuesta tiene una potencia global superior a 50 MW eléctricos, la competencia para su autorización administrativa corresponde a la Administración General del Estado, en este caso, la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica.

A efectos de legislación ambiental, se considera órgano competente de medio ambiente el que ejerza estas funciones en la Administración Pública donde resida la competencia sustantiva para la realización o autorización del proyecto. Por este motivo, aunque la actividad se encuentra recogida en el Anexo II de la ley estatal vigente actualmente de evaluación de impacto ambiental (Ley 21/2013 de 9 de diciembre modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre), dado que el órgano sustantivo es el estatal (marcado por la Ley del Sector Eléctrico), el órgano ambiental también debe serlo, siendo la Administración General del Estado la responsable de realizar la tramitación. Por tanto, será la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica, quien ostente la competencia para su autorización ambiental.

En referencia a aspectos medioambientales se tendrá en cuenta lo determinado en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre) cuyo carácter es básico. Se tendrá en cuenta para la determinación de la tramitación administrativa, el encuadre del actual proyecto en los anexos I y II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental (modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre).

A nivel de la legislación nacional, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre) las plantas solares se dividen en:

- ANEXO I (EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ORDINARIA) Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1ª Grupo 3. Industria energética. j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la

energía solar destinada a su venta a la red, que no se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 100 ha de superficie.

- ANEXO II (EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA) Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2ª Grupo 4. Industria energética. i) Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, destinada a su venta a la red, no incluidas en el Anexo I ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que, ocupen una superficie mayor de 10 ha (...)"

Las PSFV al ser una instalación fotovoltaica de producción energética de electricidad a partir de la energía solar, verter y vender su producción a la red, no afectar a espacios protegidos y al ocupar, en conjunto, 250 Has (mayor de 100 Has) debe ser tramitada como Anexo I (EVALUACION AMBIENTAL ORDINARIA) ya que está dentro de lo señalado en:

- En el título II, capítulo II, sección 1ª Grupo 3. Industria energética. punto j) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre).

Por tanto, la tramitación ambiental a desarrollar por el órgano competente será la determinada como **EVALUACIÓN AMBIENTAL ORDINARIA (ANEXO I)** y dará lugar a su conclusión mediante la emisión de la denominada **DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**.

1.4.- OBJETO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente proyecto llevado a cabo por la promotora IBERENOVA PROMOCIONES S.A.U. es establecer y justificar todos los datos constructivos que permitan la ejecución de la PSFV denominada "COFRENTES I" de 200,02 MW de potencia y al mismo tiempo exponer ante los Organismos Competentes que la instalación que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Ambiental y posterior Autorización Administrativa y Aprobación del Proyecto de Ejecución, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicha instalación.

La promotora solar fotovoltaica, tras los estudios previos realizados, está en disposición de tramitar las plantas solares descrita en el siguiente documento. Esta PSFV evitarán que se viertan a la atmósfera miles de toneladas de CO₂, además de otros gases de efecto invernadero, como resultado de evitar la generación de esa misma cantidad de energía en centrales térmicas convencionales. La construcción de esta Planta Solar Fotovoltaica supondrá la creación de empleo estable en esta zona y la dinamización de las economías del municipio donde se asienta, acompañado de un respeto a los valores medioambientales, lo que justifica esta inversión que camina en la línea del desarrollo sostenible.

Por tanto, en función de su tramitación ambiental como EVALUACIÓN AMBIENTAL ORDINARIA, el actual Estudio de Impacto Ambiental tiene como objeto presentar las principales características técnicas de la PSFV denominadas "COFRENTES I" y sus infraestructuras asociadas de evacuación, así como una valoración ambiental de dichas instalaciones y la determinación de las medidas protectoras y correctoras y el Plan de Vigilancia Ambiental para el cumplimiento de las medidas y condicionantes ambientales propuestos.

En consecuencia, el objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental es cumplimentar los requisitos exigidos por los organismos administrativos competentes con miras a obtener las oportunas autorizaciones administrativas para la implantación de la PSFV e infraestructuras de evacuación asociada.

Por tanto, se presenta el siguiente estudio de impacto ambiental de la PSFV, ante la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica para la tramitación ambiental del presente proyecto con el siguiente contenido:

- La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental ordinaria y la normativa ambiental considerada.
- Localización y descripción del proyecto y sus acciones, incluyendo la descripción de sus características físicas y de las necesidades en materia de utilización del suelo, así como la descripción de las principales características de los procesos inherentes a la infraestructura en fase de construcción, funcionamiento y cese.
- Indicación de la naturaleza y cantidad de materiales a utilizar y su repercusión sobre la utilización de recursos naturales y estimación de los tipos, cantidades y composición de residuos, vertidos y emisiones de materia o energía resultantes, incluida la contaminación del agua, aire y suelo, ruidos, vibraciones, calor, olores, radiaciones y emisiones luminosas, tanto en la fase de construcción como en las de funcionamiento y de finalización de la actividad.
- Las principales alternativas estudiadas y la justificación de la alternativa seleccionada teniendo en cuenta su impacto ambiental.
- Inventario ambiental, con una descripción de los elementos del medio ambiente que puedan verse afectados de forma apreciable por el proyecto, y en particular la población, la fauna y flora y sus respectivos hábitats, la geomorfología, el suelo, el agua, el aire, el clima, el paisaje, la estructura y función de los ecosistemas naturales, las áreas protegidas y los bienes materiales, incluido el patrimonio histórico, así como, en su caso, sus respectivas interacciones.
- Identificación, descripción y evaluación de impacto y los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos, del proyecto sobre la población, la flora, la fauna, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el paisaje y los bienes materiales, incluido el patrimonio histórico. Asimismo, se atenderá a la interacción entre todos estos factores.
- Cuando el proyecto afecte directamente o indirectamente a un espacio RN2000, evaluación de las repercusiones sobre el lugar RN2000, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio RN2000.
- Informe o apartado de vulnerabilidad, donde se procederá a la identificación, descripción, análisis y si procede cuantificación de los efectos esperados sobre los aspectos ambientales analizados, sobre el riesgo de que se produzcan accidentes graves o catástrofes y los efectos adversos significativos sobre el medio ambiente en caso de ocurrencia de los mismos.
- Medidas previstas para prevenir, reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos, incluida su valoración económica.
- Programa de vigilancia ambiental, que deberá garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias contenidas en el estudio.
- Resumen del estudio y conclusiones en términos fácilmente comprensibles. Informe, en su caso, de las dificultades informativas o técnicas encontradas en la elaboración del mismo.

1.5.- DATOS DEL SOLICITANTE

Los datos del solicitante se resumen en:

- Titular: IBERENOVA PROMOCIONES S.A.U.

- CIF: A-82104001.
- Domicilio: C/ Tomás Redondo, 1 CP 28033 Madrid
- Web: www.iberdrolarenovablesenergia.com

2.- ALCANCE Y METODOLOGÍA

2.1.- ALCANCE

El alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental comprende los elementos que componen las PSFV y su sistema de evacuación.

La infraestructura a desarrollar para PSFV se resume en:

- Red de paneles fotovoltaicos.
- Red eléctrica interior (baja y media tensión) de la planta solar.
- Red de viales.
- Red de zanjas para cableado.
- Vallado.
- Infraestructuras de control y vigilancia.
- Zonas de parking y acopio.
- Otras infraestructuras temporales.

La infraestructura a desarrollar para el sistema de evacuación se resume en:

- Centro transformador
- Subestación de transformación eléctrica colectora
- Línea eléctrica de evacuación.

2.2.- METODOLOGIA

El presente documento tiene como objeto la identificación, análisis y valoración de los impactos medioambientales asociados a la construcción de la PSFV, compatibilizando el desarrollo económico con la conservación del medio natural dentro del marco de un desarrollo sostenible.

Cabe destacar que para analizar y evaluar las afecciones medioambientales de la construcción y explotación de la PSFV en proyecto hay que considerar dos conceptos básicos:

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

El estudio se ha desarrollado siguiendo las siguientes fases:

- Lanzamiento del Proyecto: En esta fase inicial del Estudio se determina el equipo de trabajo responsable de la realización del proyecto.
- Adquisición y tratamiento de la información correspondiente al proyecto: Esta fase tiene por objeto analizar los datos técnicos del proyecto, tanto en fase de construcción como de explotación y desmantelamiento, con objeto de, en fases posteriores, analizar los impactos que el proyecto generará sobre el medio.

Así mismo, para completar la información ambiental, y la zonificación específica de los espacios naturales afectados, se realizarán las consultas o reuniones necesarias con los organismos dependientes de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica.

- C. Adquisición de información ambiental: Una vez delimitada el área de estudio se procede a la adquisición de toda la información disponible en esa zona. Para ello se van a utilizar sistemas de información geográfica (GIS) sobre los que se va a trabajar. La información se va a obtener, en un primer momento, de capas generadas por organismos oficiales. Toda esta información es obtenida para la totalidad de la zona de estudio.

Así mismo, para completar la información ambiental, y la zonificación específica se han realizado las consultas necesarias a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica.

- D. Delimitación de unidades ambientales: A partir de la información obtenida en el apartado anterior se procede a realizar la identificación y delimitación provisional de las diferentes unidades ambientales. En este trabajo se realiza un inventario preliminar de flora, fauna y cursos hídricos y se identifican y delimitan las zonas más sensibles desde un punto de vista ambiental, incluyendo lugares de interés florístico, faunístico, geomorfológico, edafológico, paisajístico, etc. Esta fase se realiza mediante análisis con Sistemas de Información Geográfica.
- E. Trabajo de Campo. Esta fase consiste en la realización del inventario en campo y se lleva a cabo para la totalidad de la zona de estudio. El objeto de esta fase es realizar un reconocimiento “in situ” de todos aquellos elementos del medio susceptibles de verse afectados por el proyecto, comprobando la información obtenida de forma bibliográfica y mediante fotointerpretación. Además, se verifica que no hay posibilidad de generar más impactos que los detectados con la documentación recopilada. Para ello, se han realizado visitas a campo prestando especial atención a las zonas más sensibles. En esta etapa se ha realizado:
 - Análisis de avifauna.
 - Informes arqueológicos.
 - Reportajes fotográficos.
- F. Recopilación trabajo de campo: En esta fase se procede a recopilar toda la información obtenida en la fase de campo para su utilización en las fases posteriores de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.
- G. Elaboración de la documentación y cartografía: Con los datos bibliográficos y el inventario de campo, se procede a la descripción detallada del ámbito de estudio (tanto del medio físico como del medio socioeconómico), con especial incidencia en aquellos elementos del medio, más susceptibles de verse afectados por la infraestructura proyectada.

Una vez descritos los principales elementos del medio existentes en la zona de estudio y analizados los aspectos ambientales del proyecto susceptibles de generar impactos, se procede a la valoración de los citados impactos. En primer lugar, se procede a la identificación y descripción de todos los impactos que el proyecto causará en el entorno, tanto sobre los factores del medio físico y biótico como del socioeconómico. Posteriormente se lleva a cabo la evaluación y valoración de los impactos más significativos del Proyecto.

En resumen, en primer lugar, se ha realizado un inventario ambiental de la zona de repercusión del proyecto, estudiando el estado del lugar y sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, así como los usos del suelo, presencia de actividades productivas preexistentes y cualquier otro parámetro relacionado con la ejecución del proyecto que se analiza en el presente estudio. En segundo lugar, se han analizado todas las actuaciones necesarias para la realización del proyecto con la finalidad de identificar, evaluar, mitigar, corregir o compensar sus repercusiones sobre el medio. Así pues, se han analizado cada una de las acciones, asociadas al proyecto, susceptibles de provocar modificaciones en los factores ambientales desde una visión triple:

- Por los insumos o materias primas que utiliza.

- Por el espacio que ocupa.
- Por los efluentes que emite.

En consecuencia, para la realización del presente estudio de impacto ambiental se ha seguido la siguiente metodología básica:

- Estudio de la información existente como cartografía sectorial, bibliografía existente, consultas a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y entidades locales afectadas, datos aportados por informantes locales, etc.
- Contraste de la información sobre el terreno por medio de visitas de campo al lugar de implantación e informes sectoriales en referencia a determinadas potenciales afecciones.
- Análisis y estudio y realización de un escenario comparativo en referencia a las plantas solares fotovoltaicas u otras infraestructuras energéticas construidas en zonas próximas.
- Análisis de las características de la actividad e información directa facilitada por la empresa promotora y sus servicios técnicos.
- Determinación de agentes y acciones del proyecto susceptibles de provocar impacto sobre el medio.
- Identificación y valoración de aquellos elementos del entorno que pueden ser afectados.
- Análisis de los impactos, caracterización y evaluación.
- Propuesta de medidas cautelares y correctoras.
- Valoración económica de las medidas correctoras.
- Propuesta del plan de vigilancia ambiental
- Propuesta de desmantelamiento

Para la identificación y localización de impactos se han utilizado matrices de detección siguiendo la metodología habitual. Se trata de detectar aquellas interacciones que pudieran ser causa de alteraciones significativas, teniendo en cuenta que, en este caso, el sentido del análisis realizado es el de la actividad sobre el componente ambiental.

3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

3.1.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Ver anexo 2.

3.2.- JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

El emplazamiento dispone de una serie de ventajas como emplazamiento apropiado para instalar la PSFV planificadas tales como:

- Aprovechamiento del máximo potencial solar de la zona, con una insolación media anual en el emplazamiento hace que la instalación resulte rentable, a priori, desde el punto de vista de recurso solar.
- Tener en cuenta la legislación vigente y todas las disposiciones legales de protección del territorio.
- Potencia instalada y producción media que hace que la instalación resulte sostenible desde el punto de vista técnico-económico-ambiental.
- Disponibilidad de terreno suficiente para instalar la planta solar fotovoltaica con la potencia asignada y compatibilidad constructiva derivada de las características del territorio de implantación.
- Viabilidad de conexión al punto de acceso dado por la compañía distribuidora.
- Compatibilidad urbanística y con infraestructuras construidas o proyectadas (Tanto las plantas fotovoltaicas como su tendido de evacuación).
- Compatibilidad constructiva derivada de las características del territorio de implantación.
- Viabilidad ambiental de la PSFV.
- Viabilidad técnica y ambiental del sistema de evacuación propuesto.
- Optimización de una zona residual con un potencial impacto compatible sobre el territorio y el paisaje.
- Compatibilidad de la realización de este proyecto fotovoltaico con las políticas de protección ambiental y las tendencias a conservación de los recursos naturales.
- Accesos viarios compatibles a nivel constructivo y ambiental.
- Distancia suficiente de los núcleos de población más cercanos para que el impacto visual quede minimizado.
- Respecto a la vegetación natural y los hábitats de interés existentes, evitar afectar a aquellas zonas de mayor valor ecológico, potenciando las zonas agrícolas exentas de vegetación natural o arbolado diseminado.
- Utilización máxima de la red de caminos existentes y selección de las zonas agrícolas (desprovistas de vegetación natural).
- Ajuste máximo a la orografía del terreno, evitando las zonas de máxima pendiente y minimización de desmontes y movimientos de tierras
- Menor impacto paisajístico.

- Evitar la afección directa o indirecta a espacios protegidos, y en el caso de la línea eléctrica, minimizar al máximo dicha afección.
- Evitar, en lo posible, la afección a las vías pecuarias
- Evitar, en lo posible, la afección a Hábitats de Interés Comunitario.
- Evitar, en lo posible, la afección a espacios naturales protegidos, áreas de interés ambiental o espacios RN2000.
- Se evitará ó minimizará la afección a yacimientos arqueológicos y paleontológicos catalogados.

Tras aplicar estos condicionantes, se obtuvo finalmente el ámbito de implantación de la PSFV seleccionado es el siguiente:

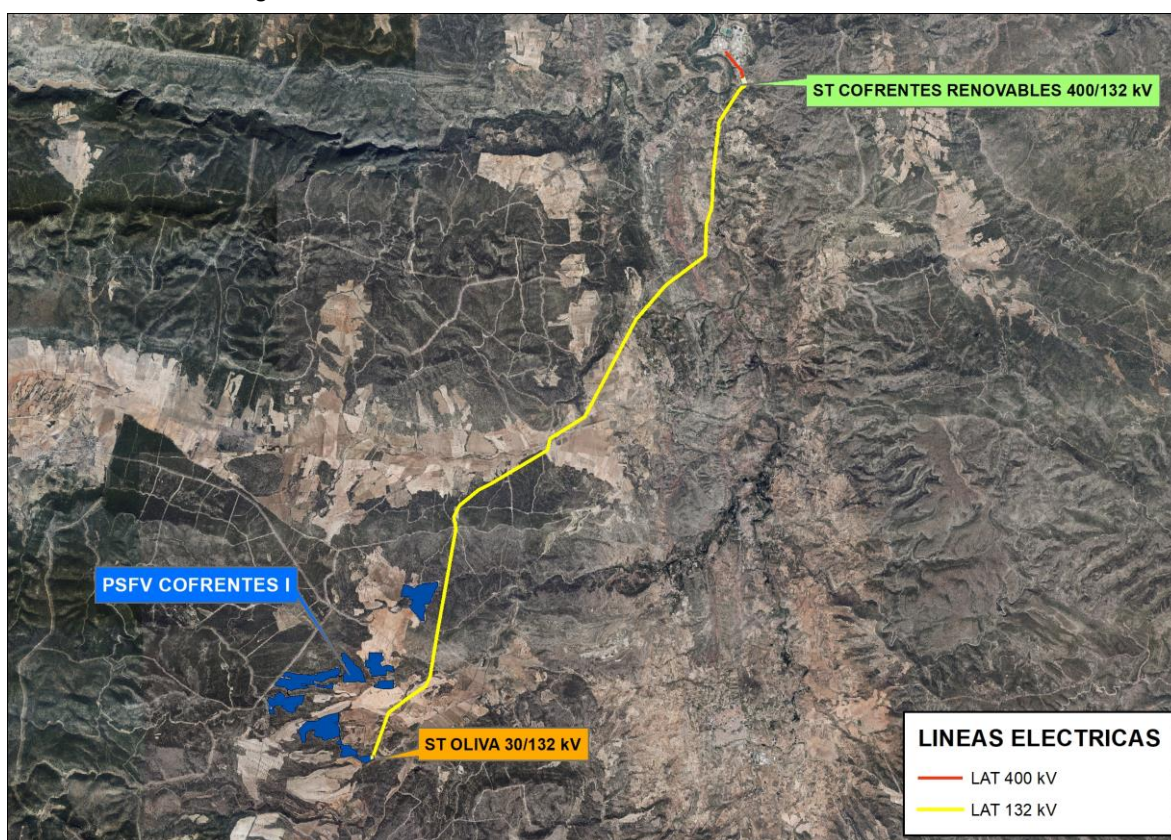


Imagen 1: Área de implantación seleccionada

4.- DESCRIPCIÓN BÁSICA DEL PROYECTO FOTOVOLTAICO

Como ya se ha indicado el proyecto solar fotovoltaico está integrado por la PSFV Cofrentes I, de 200 MWp de potencia instalada, así como por las instalaciones de evacuación hasta la subestación elevadora ST La Oliva 132/30 kV para su posterior transporte hasta la ST Cofrentes Renovables 400/132 Kv que finalmente la trasporta hasta el punto de acceso designado.

A continuación, se describen los elementos más característicos de las instalaciones proyectadas, bien a nivel individual bien a nivel colectivo.

4.1.- INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en la instalación de una Planta Solar Fotovoltaica de generación de energía eléctrica que permite el aprovechamiento de la energía solar a partir de células fotoeléctricas para transformar la energía procedente del sol en electricidad, que posteriormente se acondicionará y evacuará a la red.

Para la PSFV, las infraestructuras del sistema fotovoltaico con conexión a red eléctrica se componen de dos partes fundamentales:

- Un generador fotovoltaico donde se recoge y se transforma la energía de la radiación solar en electricidad, mediante módulos fotovoltaicos
- Una parte de transformación de esta energía eléctrica de corriente continua a corriente alterna que se realiza en el inversor y en los transformadores, para su inyección a la red.

La célula fotoeléctrica es la unidad más pequeña de generación de la planta. Diversas células componen un panel o módulo fotovoltaico. La totalidad de paneles fotovoltaicos, unidos en combinaciones de series y paralelos, componen la parte generadora (denominada generador fotovoltaico) de la instalación.

Para la instalación de los módulos fotovoltaicos se ha previsto una estructura metálica de acero galvanizado hincada directamente al terreno fija. La configuración de la estructura es 3V10, es decir, apta para la instalación de 3 módulos en vertical y 10 en horizontal. La estructura no presenta seguimiento, el azimut será de 0º, el tilt empleado es de 20º y el pitch será de 10 m.

La electricidad, generada como corriente continua en el generador fotovoltaico, es conducida a un inversor cuyas funciones principales son:

- Transformar la corriente continua en alterna.
- Conseguir el mayor rendimiento del campo fotovoltaico.
- Actuar como protección (Tensión fuera de rango, frecuencia inadecuada, cortocircuitos, baja potencia de paneles fotovoltaicos, sobretensiones, etc.)

El funcionamiento de los inversores es totalmente automático. A partir de que los módulos solares generan potencia suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión, la frecuencia de red y la producción de energía, en este caso corriente alterna senoidal de 645Vac y frecuencia 50Hz. A partir de que ésta es suficiente, el aparato comienza a inyectar a la red.

La corriente continua generada por los módulos a 1500 V se transforma y eleva a 30 kV en corriente alterna mediante 34 Power Blocks (PB) distribuidos por la planta fotovoltaica. La energía se evacúa hacia la subestación transformadora de planta ST La Oliva 30/132 kV mediante circuitos enterrados de 30 kV. La subestación de planta se sitúa en la parte sur de la planta.

4.2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE UBICACIÓN DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS

4.2.1.- Localización

La planta se encontrará situada en los términos municipales de Ayora y Zarra. Sus datos son los que se presentan a continuación:

Provincia: Valencia
Municipios: Ayora y Zarra
Ubicación: Parcelas con referencias catastrales

ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5
46265A011000140000ES	46044A009000200000AI	46044A011000050000AR	46044A049000010000AS	46044A050000010000AT
46265A011000150000EZ	46044A009000190000AE	46044A011000080000AI	46044A011000500000AZ	001300200XJ52F0001MX
46265A011000190000EA	46044A009000180000AJ	46044A011000070000AX	46044A011090090000AH	46044A010090040000AW
46265A011000180000EW	46044A009000170000AI	001000500XJ52F0001SX	46044A011090040000AJ	46044A010000150000AY
46265A011000170000EH	46044A009000160000AX	001000600XJ52F0001ZX	46044A050000040000AO	46044A010000140000AB
46265A011090040000EJ	46044A009000150000AD	001000700XJ52F0001UX		001300100XJ52F0001FX
	46044A009000140000AR	46044A011000090000AJ		46044A010000020000AI
	46044A009000100000AF	46044A011000570000AG		46044A010000100000AU
	46044A009000090000AO	46044A011090010000AD		46044A010000080000AH
	46044A009000080000AM			46044A010000190000AL
	46044A009000110000AM			46044A010000090000AW
	46044A009000120000AO			46044A010000070000AA
	46044A009000060000AT			46044A010000060000AZ
	46044A00900010000AT			46044A010000050000AS
				46044A010000030000AJ
				46044A010090030000AH

Tabla 1. Parcelas catastrales ubicación del proyecto

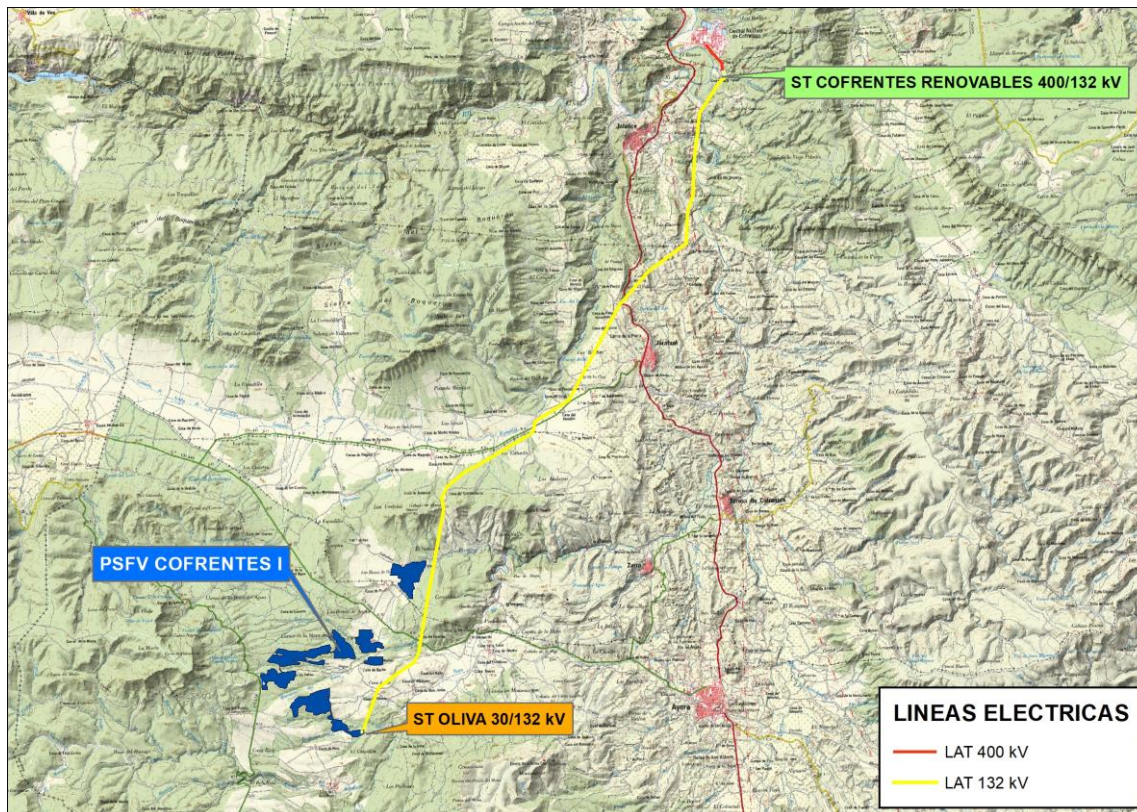


Imagen 2: Localización del proyecto

4.2.2.- Ocupación

La ocupación (zona vallada) de cada una de las PSF es

TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	SUPERFICIE (Ha)
Ayora	Valencia	200,017
Zarra	Valencia	44,941
Total		244,958

La ocupación real de los equipos de la instalación es:

PLANTA SOLAR	SUPERFICIE OCUPACIÓN REAL (Ha)
Cofrentes I	114,17
Total	114,17

Por tanto, el ratio de ocupación son:

OCUPACIÓN	%
Sobre recintos vallados	46,61

4.2.3.- Implantación propuesta

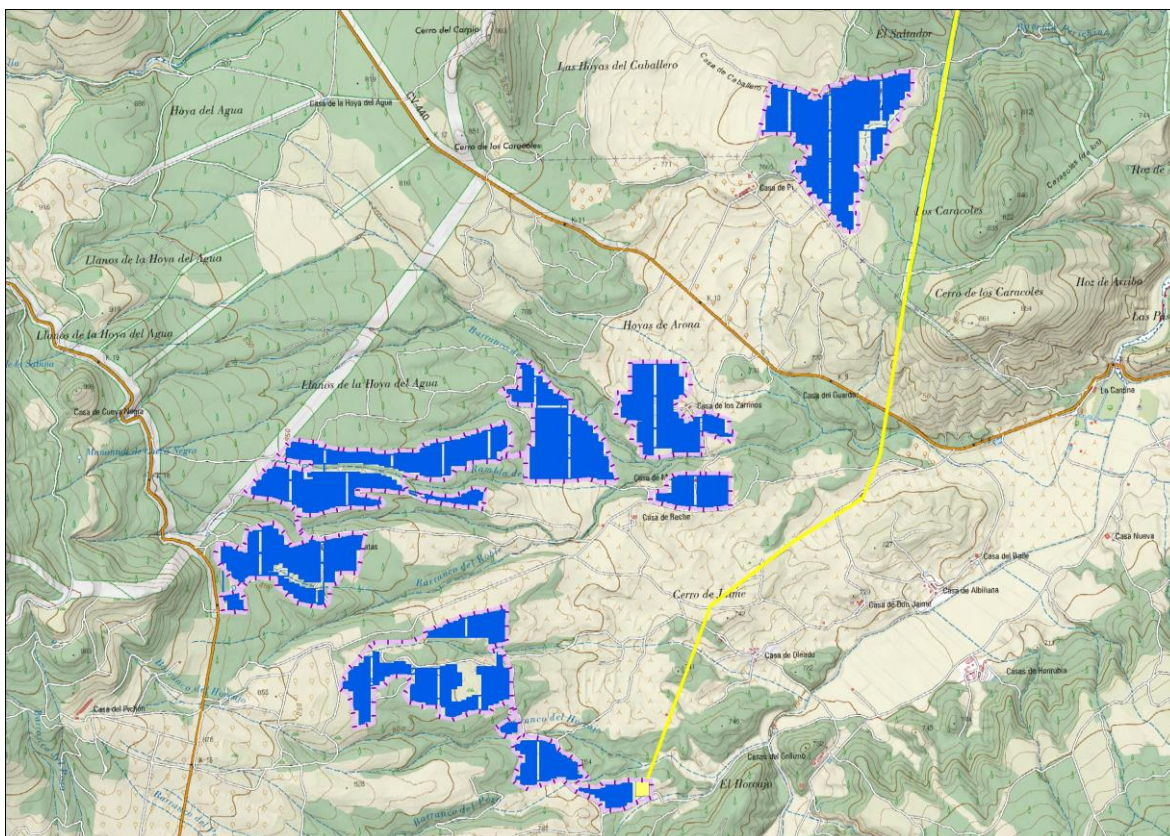


Imagen 3: Localización sobre plano base

4.2.4.- Acceso principal

Existen varios accesos en la zona, pero se ha seleccionado como camino principal el más cercano a las PSFV.

La existencia de infraestructuras de accesos al emplazamiento facilitará el transporte de componentes, las carreteras que se emplearán para dicho acceso son la CV-438 situada al este de la planta y la CV-440 en la parte central.

Para acceder a las diferentes zonas de la planta se hace necesaria la utilización de determinados caminos públicos.

En la parte más al norte de la planta, donde se localiza la zona 1, se tiene un acceso al sur de la zona, los caminos que permiten el uso del acceso a la zona 1 tienen las siguientes referencias catastrales:

- 46265A011090040000EJ

Para el acceso a la Zona 2 se tiene un acceso por el lado este de la planta se tiene el siguiente camino:

- 46044A009090010000AT

Para el acceso de la zona 3, debido a la localización de estos accesos comparten recorrido con los siguientes caminos públicos:

- 46044A012090040000AO
- 46044A011090070000AZ
- 46044A011090020000AX

Para acceder a la zona 4 esta posee 2 áreas, cada una con un acceso diferente. Ambas al oeste de cada zona, los caminos utilizados para llegar al acceso Oeste 1 es el siguiente:

- 46044A005090050000AR

Para el acceso Oeste 2:

- 46044A010090040000AW

El acceso a la zona 5 comparte el mismo acceso a la subestación a través de las siguientes referencias catastrales:

- 46044A013090020000AY
- 46044A011090100000AZ
- 46044A011090090000AH

4.2.5.- Términos municipales afectados.

La PSFV y todas sus infraestructuras auxiliares o complementarias se ubican en los términos municipales de Ayora, Zarra, Jarafuel, Jarance y Cofrentes (Valencia).

La línea área de evacuación de 132 kV de las PSFV Cofrentes I, evacuaría desde la ST La Oliva 132/30 kV, con un trazado preliminar de aproximadamente 20,7 km, hasta la ST Cofrentes Renovables 400/132 Kv, desde esta última se proyectaría un trazado de unos 900 m de línea de alta tensión 400 kV hasta el punto de acceso final ubicado en la central nuclear, afectando a los términos municipales de Ayora, Zarra, Jarafuel, Jarance y Cofrentes siendo un total de cinco términos municipales, todos pertenecientes a la provincia de Valencia.

4.3.- EVACUACIÓN DE LA ENERGÍA PRODUCIDA

La generación de la planta solar fotovoltaica se conecta mediante circuitos subterráneos de media tensión en 30 kV a la subestación de planta ST La Oliva 30/132 k, dicha subestación se conecta con

la subestación transformadora ST Cofrentes Renovables a través de una línea de 132 kV. Finalmente, desde la subestación Cofrentes Renovables parte una LAAT de 400 kV que conecta con la Subestación de Cofrentes, propiedad de REE.

4.4.- DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

4.4.1.- Potencia instalada

La planta fotovoltaica FV Cofrentes I consta de una potencia pico instalada de 200 MWp y una potencia instalada en inversores de 168 MWac. La potencia de generación de la planta se consigue con la instalación de 444.600 módulos conectados en series de 30 módulos.

La corriente continua generada por los módulos a 1500 V se transforma y eleva a 30 kV en corriente alterna mediante 34 Power Blocks (PB) distribuidos por la planta fotovoltaica. La energía se evacúa hacia la subestación transformadora de planta ST La Oliva 30/132 kV mediante circuitos enterrados de 30 kV. La subestación de planta se sitúa en la parte sur de la planta.

Para la instalación de los módulos fotovoltaicos se ha previsto una estructura metálica de acero galvanizado hincada directamente al terreno fija. La configuración de la estructura es 3V10, es decir, apta para la instalación de 3 módulos en vertical y 10 en horizontal. La estructura no presenta seguimiento, el azimut será de 0º, el tilt empleado es de 20º y el pitch será de 10 m.

4.4.2.- Características técnicas. Tabla resumen

DATOS PRINCIPALES DE LA PLANTA	
Potencia pico planta FV	200.070.000 Wp
Potencia módulo monocristalino (*)	450 Wp
Número de módulos	444.600
Potencia en inversores de la planta FV	168 MWac
Sobredimensionamiento	1,19
Potencia inversor	1.500 kWac
Número inversores	112
Transformadores	3.250 kVA
Número de PB	34
Configuración estructura fija	3V10
Número de estructuras	14.820
Estaciones meteorológicas	9

4.4.3.- Descripción de los componentes principales

Los principales parámetros que definen la planta fotovoltaica tanto a nivel eléctrico como mecánico se definen en la siguiente tabla:

Parámetro	PB Tipo 01	PB Tipo 02	PB Tipo 03	Total Planta
Nº módulos por string	30			
Nº string por inversor	132	135	132	
Estructura	FIJA 3V10			
Pitch (m)	10			
Tilt (°)	20			
Potencia de módulo (Wp)	450			
Potencia pico por inversor (kWp)	1.782	1.822,50	1.782	
Potencia inversor kWac (25°C)	1.500	1.500	1.500	
Ratio (kWp/kWac)	1,19	1,22	1,19	1,191
Nº inversores por PB	4	2	2	112
Nº módulos por PB	15.840	8.100	7.920	444.600
Nº string por PB	528	270	264	
Nº estructuras por PB	528	270	264	
Potencia pico PB (kWp)	7.128	3.645	3.564	
Potencia nominal PB (kWac)	6.000	3.000	3.000	
Nº total de PB	22	6	6	34
Nº total de módulos	444.600			
Nº total de inversores	112			
Nº total strings	14.820			
Nº total estructuras	14.820			
Potencia pico planta (Wp)	200.070.000			
Potencia nominal planta (MWac)	168			
Energía anual 1º año (MWh/año)	331.954			
*PR(%)	83,37			
Horas equivalentes (kWh/kWp)	1.659			

4.5.- ELEMENTOS TÉCNICOS DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA

4.5.1.- Módulos fotovoltaicos

Para el diseño de la planta se ha previsto la instalación de módulos monocristalinos de 450 Wp.

Los módulos fotovoltaicos seleccionados están constituidos por 144 células de silicio monocristalino de alta eficiencia. Los conductores eléctricos son de cobre plano bañado en una aleación de estaño – plata que mejora la soldabilidad. Las soldaduras de las células y los conductores están realizadas por tramos para liberación de tensiones.

El laminado del módulo está compuesto por vidrio de alta transmisividad templado de 3,2 mm en la parte frontal, dotado con tratamiento superficial antirreflexivo; encapsulante termoestable de Acetato de etilenvinilo (EVA) transparente embebiendo a las células y un aislante eléctrico en la parte trasera formado por un compuesto de tedlar y poliéster.

El conexionado eléctrico se realiza mediante una caja de conexiones con conectores rápidos anti-error Amphenol, UTX o similar. Todos los contactos eléctricos se realizan por presión, evitando la aparición de soldaduras frías.

Su construcción, con marcos laterales de aluminio anodizado, de conformidad con estrictas normas de calidad, permite a estos módulos soportar las inclemencias climáticas más duras.

El módulo propuesto cumple con la norma IEC 61215:2016 y los requisitos de Seguridad Eléctrica Clase II de acuerdo a la IEC 61730.

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

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	Valor	Unidad
Potencia nominal (STC)	450	Wp
Tolerancia	+5	W
Intensidad cortocircuito (STC)	11,60	A
Tensión circuito abierto (STC)	49,3	V
Intensidad punto máxima potencia (STC)	10,85	A
Tensión punto máxima potencia (STC)	41,5	V

PARÁMETROS TÉRMICOS	Valor	Unidad
TONC	45±2	°C
Coeficiente de T de corriente de cortocircuito	-0,048	%/°C
Coeficiente de T de tensión circuito abierto	-0,27	% /°C
Coeficiente de T de la potencia	-0,35	% /°C

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	Valor	Unidad
Longitud del módulo	2094	mm
Anchura del modulo	1038	mm
Profundidad del módulo	35	mm
Peso	23,5	kg

Estas características están referidas a condiciones estándar de operación (según norma EN 61215), esto es, 1.000 W/m² de irradiancia, temperatura de la célula de 25°C y una masa de aire de 1,5.

4.5.2.- Estructura de soporte

Los módulos de la instalación se instalarán sobre estructuras metálicas fijas. Dichas estructuras están diseñadas para resistir el peso propio de los módulos, las sobrecargas de viento y de nieve, acorde a las prescripciones del Código Técnico de la Edificación (CTE). El material utilizado para su construcción será acero galvanizado hincado directamente al terreno, con lo que la estructura estará protegida contra la corrosión.

La tornillería de la estructura podrá ser de acero galvanizado o inoxidable. El modelo de fijación de los módulos será de acero inoxidable y/ o aluminio, que garantizará las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos y de la cubierta.

Las acciones a considerar serán calculadas según actual normativa, Documento Básico SE-AE Acciones en la Edificación, y en función al tipo de estructura a utilizar.

- Acciones permanentes.
- Sobrecargas de uso.
- Viento.
- Nieve.
- Sismo.

Las combinaciones de carga a considerar serán las especificadas en el CTE.

La estructura será biposte y preparada para la instalación de tres (3) módulos en vertical. Con una inclinación de 20º y separación entre puntos homólogos o pitch de 10 m., similar a la siguiente imagen:

La distribución de estructuras según el tipo de PB se detalla en la siguiente tabla:

Tipo de Estructura	Estructuras por PB-01	Estructuras por PB-02	Estructuras por PB-03	Total
3V10	528	270	264	14.820

Se dejarán 50 cm libres hasta el suelo.

La estructura metálica al estar hincada directamente al terreno está puesta a tierra por su propio sistema de instalación. Para garantizar el cumplimiento de las tensiones de paso y contacto y no dar lugar a situaciones peligrosas eléctricas, todas las estructuras se conectarán a la malla de tierra de la planta, mediante unión mecánica con cable de cobre desnudo. Además, las estructuras contiguas se unirán entre si con cable aislado.

4.5.3.- Inversor central

Los inversores son los equipos encargados de transformar la corriente continua generada por cada panel fotovoltaico en corriente alterna sincronizada con la de la red a la que se conecta el sistema.

El funcionamiento de los inversores es totalmente automático. A partir de un valor de potencia de entrada suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión y la frecuencia de red y a partir de ahí comienza el proceso de acondicionamiento de potencia.

Los inversores trabajan de forma que toman la máxima potencia posible (seguimiento del punto de máxima potencia) de los módulos solares. Cuando la radiación solar que incide sobre los paneles no es suficiente para suministrar corriente a la red, el inversor deja de funcionar. Puesto que la energía que consumen en operación los dispositivos electrónicos del equipo procede de la propia producción del generador fotovoltaico, por la noche el inversor no consumirá energía.

El fabricante de los inversores garantiza la fabricación de estos bajo todas las normativas de seguridad aplicables.

El inversor se desconectará en las siguientes circunstancias:

- **Fallo de red eléctrica:** en caso de interrupción en el suministro de la red eléctrica, el inversor se encuentra en vacío y por tanto se desconectará, no funcionando en ningún caso en isla, y volviéndose a conectar cuando se haya restablecido la tensión en la red.
- **Tensión fuera de rango:** si la tensión está por encima o por debajo de la tensión de funcionamiento del inversor, este se desconectará automáticamente, esperando a tener condiciones más favorables de funcionamiento.
- **Frecuencia fuera de rango:** en el caso de que la frecuencia de red esté fuera del rango admisible, el inversor se parará de forma inmediata, ya que esto quiere decir que la red está funcionando en modo de isla o que es inestable.
- **Temperatura elevada:** el inversor dispone de un sistema de refrigeración por convección y ventilación forzada. En el caso de que la temperatura interior del equipo aumente, el equipo está diseñado para dar menos potencia a fin de no sobrepasar la temperatura límite, si bien, llegado el caso, se desconectará automáticamente.

Los inversores seleccionados no están provistos de transformadores de aislamiento galvánico en su interior, ya que los transformadores estarán dispuestos inmediatamente después del inversor, garantizando de esta manera el aislamiento galvánico entre red y campo fotovoltaico.

En cualquier caso, hay unas temporizaciones en las desconexiones ya que deben cumplir por ejemplo con los huecos de tensión según el procedimiento P.O.12.3 Requisitos de respuesta frente a huecos de tensión de las instalaciones eólicas o el cumplimiento del código de red exigido en el punto de conexión.

Las características técnicas que deberán cumplir los inversores seleccionados son las que se muestran a continuación:

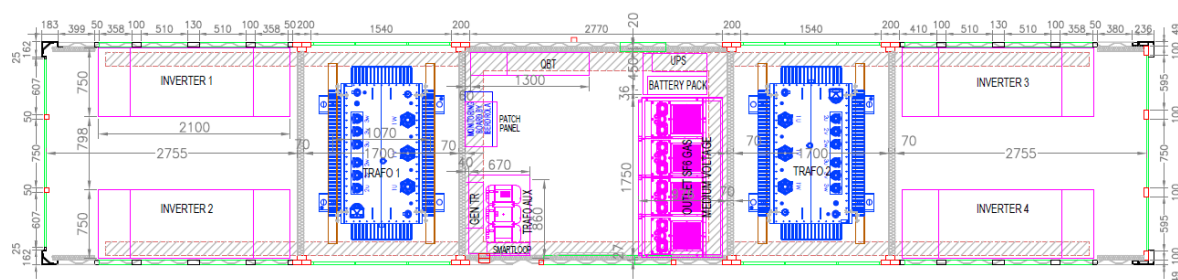
Características eléctricas	Valor	Unidad
Potencia nominal de inversor	1.500	kW
Intensidad máxima de entrada	2.000	A
Rango de tensión MPP	900-1.300	Vdc
Máxima tensión de entrada	1.500	V
Tensión de salida	570	V
Factor de potencia (25-100% de carga)	1	
Rango de temperatura de trabajo	-10 / +55	°C
Frecuencia de trabajo	50	Hz
Máxima distorsión armónica (THD)	< 3	%
Rendimiento europeo	98,6	%
Sistema de refrigeración	Ventilación forzada con aire	
Dimensiones	2100 x 2000 x 825	mm
Grado de protección	IP-20	

Los inversores se ubicarán dentro de un contenedor totalmente cerrado el cual se sitúa en una plataforma o cimentación preparada para el paso del cableado soterrado. En cada contenedor o centro de inversores habrá 4 inversores y dos transformadores o 2 inversores y un transformador, por lo que tendrán una potencia total de 6 o 3 MW respectivamente. Habrá 22 sub-plantas de 4 inversores y 12 sub-plantas de 2 inversores.

El conjunto inversor-transformador se situará en una posición céntrica de su bloque de potencia correspondiente, evitando proyectar sombras sobre las estructuras situadas al norte.

En la siguiente imagen puede observarse la disposición del conjunto localizando los inversores en los extremos del contenedor (2 a cada extremo) y los transformadores ubicados en el espacio colindante a la parte interna del área de inversores.

A continuación, se muestra una imagen de la powerstation:



Los inversores instalados son de exterior y la ventilación es forzada.

La aparamenta de Media Tensión se instalará en las mismas plataformas donde se instalarán los inversores, y estará compuesta por el transformador que habrá a la salida de los inversores y las celdas de media tensión.

Habrán 22 powerstations en la planta con una potencia de 6 MW y 12 powerstations con una potencia de 3 MW. Las powerstations de 6 MW están formadas por 4 inversores y las powerstations de 3 MW están formadas por 2 inversores, todos ellos de 1.500 kVA cada uno.

En la presente instalación fotovoltaica se instalarán 56 transformadores de tensión MT/BT para adaptar la tensión de salida de los inversores a la tensión nominal de la red de la instalación, tendrán una potencia nominal de 3.250 kVA y una relación de transformación 30/0,57 kV.

El transformador estará diseñado de forma que sea capaz de soportar sin daño, en cualquiera de las tomas, las solicitaciones mecánicas y térmicas producidas por un cortocircuito externo. Para la determinación de los esfuerzos mecánicos en condiciones de cortocircuito, el valor de cresta de la intensidad de cortocircuito inicial se calculará de acuerdo a lo indicado en la norma IEC 60076-5.

Las conexiones se realizarán mediante tornillos. Además, el transformador dispondrá de bornas de puesta a tierra adecuadas para conectar un cable de cobre de 50 mm² de sección o sección similar.

En las mismas plataformas que alberguen los transformadores se instalarán las correspondientes celdas MT, compuestas por un conjunto de 6 celdas 2L1A con envolvente metálica de acuerdo a la IEC 62271-200, conteniendo toda la aparamenta de corte y protección en atmósfera de SF₆. Estas celdas incluirán una posición de protección de transformador equipada con interruptor automático

Las celdas MT incluirán dos posiciones de línea con interruptor-seccionador de tres posiciones (abierto, cerrado y puesto a tierra). Las celdas dispondrán de pasatapas para conectores enchufables

y un captador capacitivo de tensión (con indicador luminoso) en todas las posiciones con el fin de verificar la presencia de tensión y la secuencia de fases.

Los cubículos de cables dispondrán de abrazaderas para la sujeción de los mismos, evitando que los conectores soporten ningún peso.

La celda tendrá una intensidad nominal de 400: A y soportará una intensidad eficaz de corta duración (1 s) de 16 kA, con una tensión nominal asignada de 36 kV.

4.5.4.- Canalizaciones

Las canalizaciones subterráneas tanto de baja tensión como de media tensión discurrirán paralelas a los caminos cuando discurran junto a ellos, o bien, por los espacios entre estructuras, de manera que en todo momento las canalizaciones queden accesibles. Los cables se alojarán directamente enterrados en las zanjas, a una profundidad mínima, medida hasta la parte inferior de los cables, de 0,60 metros.

Los criterios empleados para el diseño de las canalizaciones ha sido el siguiente:

- Circuitos de strings: al aire bajo módulos fotovoltaicos.
- Circuitos de buses CC: al aire por el perfil longitudinal de la estructura y en terreno natural directamente enterrados.
- Red de tierras: en terreno natural directamente enterrado.
- Red de media tensión 30 kV: en terreno natural directamente enterrado.
- Red de comunicaciones fibra óptica: entubados bajo tubo.

En la zanja de evacuación de la MT se retirará antes de la excavación, la tierra vegetal de las parcelas agrícolas a las que afecte, almacenándola, de forma separada al resto de áridos, para su posterior reutilización en la restauración de la zanja.

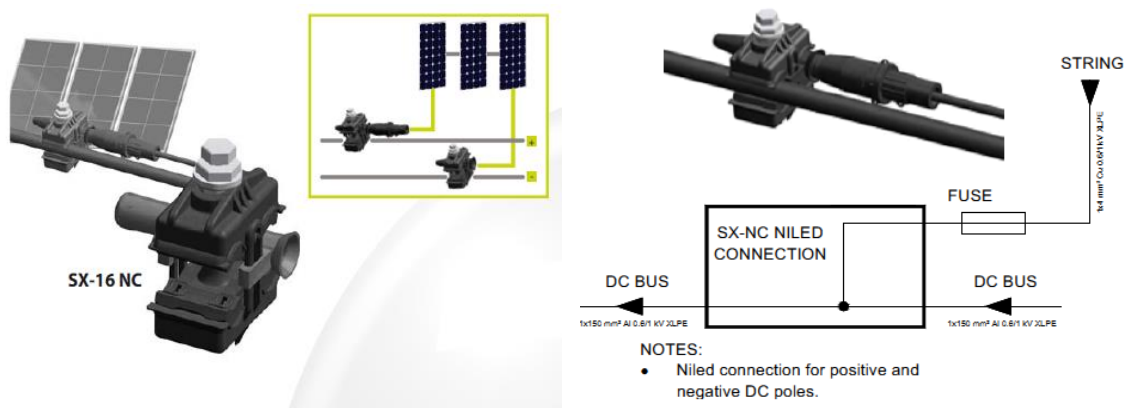
Los cables se instalarán en cama de arena sobre la cual se colocarán los cables y se cubrirán también con arena para su protección. Sobre esta capa de arena se instalará una banda de protección con placas de material plástico, sobre la cual se procederá a realizar el relleno del resto de la excavación con material seleccionado de la propia excavación, quitando los escombros y piedras. Este relleno se compactará por tongadas y se incluirá una banda de señalización plástica de presencia de cables eléctricos conforme a los planos

4.5.5.- Cableado solar baja y media tensión

Se han previsto tres tipos de cable en Corriente Continua (CC), conforme a lo siguiente:

El primer tramo de cableado de CC está basado en un pre-ensamblado en grapas de perforación desde el conector de cada final de serie hasta la grapa de perforación. Este cableado será de secciones de 10 mm² (cobre) tipo Solar o similar, este tipo de solución incorpora una protección de corriente de primer nivel a través de un fusible.

Los conectores de perforación son unas piezas que sirven para unir un cable de una sección con otro cable de otra sección. Para ello se aprieta en la tuerca hasta que rompa, se perfora el aislamiento con unas puntas en forma de sierra instaladas dentro del conector y se produce el contacto con la parte activa, quedando unidos eléctricamente los 2 cables como si fuera un empalme. Puede verse el detalle a continuación.



El segundo tipo de Cableado de continua se trata de un bus DC que transcurrirá a través del perfil de la estructura fija con fijación por bridas, portando la corriente de 6, 9, 12, 15, 18 y hasta de 21 strings al cuadro de seccionamiento. Se utilizan secciones de 70 mm², 95 mm², 120 mm², 150 mm² y 240 mm².

Para esta instalación, uniremos hasta 3 series o strings con fusibles en la misma perforación, cada serie tendrá la misma longitud desde el conector del módulo hasta la grapa. En total, cada conector de perforación va a agrupar un conjunto de hasta 90 módulos.

Se empleará un conector de perforación para el polo positivo y otro igual para el polo negativo.



El tercer tipo de cable transcurrirá desde el cuadro de seccionamiento hasta el inversor.

Las características físicas del cableado de baja tensión serán las siguientes: una capa de aislamiento de XLPE, temperatura de operación 90°C, adecuado para instalación directamente enterrado, en conductos subterráneos, mediante tubo PE o en bandejas aislamiento 1.5 kV cc, 1 kV en ac y resistente a los rayos ultravioleta en los tramos en los que el cable sea instalado en exterior, con unas secciones de 185, 240 y 400 mm².

Asimismo, los cables están dimensionados para garantizar una caída de tensión máxima del 1,5% entre módulos fotovoltaicos e inversores, en condiciones de MPP.

Los circuitos de media tensión de la instalación fotovoltaica estarán compuestos por conductores de Aluminio, trenzado, triple extrusión de alta rigidez dieléctrica y 36 kV de aislamiento. Los cables de MT serán instalarlos directamente enterrados, para operación a 105°C (HEPRZ1) y 250° C en cortocircuito.

El cable de MT está calculado para una caída de tensión máxima del 1% en los respectivos circuitos que confluyen en la subestación principal.

Los circuitos de media tensión conectan los bloques de potencia entre sí y con la subestación transformadora.

4.5.6.- Puesta a tierra baja y media tensión

Su objeto, principalmente, es delimitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

Todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección de continua como de la alterna, estarán conectadas a una única tierra, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Se realizará una instalación de puesta a tierra constituida por un cable aislado de cobre de 16 mm² y cable de cobre desnudo enterrado de 35 y 50 mm² de sección. El cable desnudo, se enterrará a una profundidad no inferior a 0,5 m, para lo cual se aprovechará la red de zanjas diseñada para la conducción del cableado de BT o MT.

Todos los inversores y estructuras se conectarán equipotencialmente quedando una tierra equipotencial.

Para la conexión de los dispositivos al circuito de puesta a tierra, se dispondrá de bornas o elementos de conexión que garanticen una unión perfecta, teniendo en cuenta los esfuerzos dinámicos y térmicos que se producen en caso de cortocircuito. Para garantizar un buen contacto eléctrico con el electrodo, las conexiones se efectuarán por medio de piezas de empalme adecuadas: terminales bimetálicos, grapas de conexión atornilladas, elementos de compresión o soldadura aluminotérmica de alto punto de fusión.

La puesta a tierra de Media Tensión en un principio debería ser independiente de otras tierras, pero se justifica la unión con otras tierras por la cantidad de material de cobre enterrado que hay y la baja resistencia de puesta a tierra teórica que se consigue, de tal forma que se obtiene una red equipotencial de tierras. No obstante, se describen a continuación los tipos de tierras.

4.5.7.- Operatividad de las instalaciones

La presente descripción establece las siguientes asunciones que deberán:

- Todos los equipos de media tensión serán gobernados por el sistema de control de la subestación eléctrica, quedando fuera del alcance del sistema PPC su control.
- Se dispondrá de monitorización de los equipos de media tensión en el sistema SCADA del parque como información.
- Un equipo de medida para el control del SCADA será instalado en la entrada de media tensión al embarrado y será comunicado con el SCADA mediante fibra óptica.
- Se dispondrá de una conexión externa para el mantenimiento por los subcontratistas de los equipos principales y una conexión externa para la operación del parque.

Las secuencias de operación serán ligadas al estado de los interruptores de media tensión. Las secuencias programadas incluirán las condiciones normales de operación y las condiciones ante fallos.

Ante el fallo de la información intercambiada con la subestación para la aparamenta de media tensión, el sistema debe seguir siendo totalmente confiable y seguro en su operación

4.5.8.- Instalaciones de seguridad

Tanto por la importancia de los bienes de que constará la planta, como por la seguridad de las personas, es necesario implantar un sistema de seguridad en la instalación.

El sistema de seguridad incluirá un circuito cerrado de televisión que cubrirá los Power Blocks, y los accesos a la planta fotovoltaica. Para la vigilancia se empleará un sistema de cámaras térmicas que mediante un software de análisis de datos dará las alarmas al operador de seguridad.

El sistema también controlará el acceso a la subestación de entrega y a cualquiera de los parques mediante cámaras digitales fijas.

El sistema de seguridad deberá ser instalado y mantenido por una empresa homologada de seguridad.

4.6.- Subestación La Oliva 132/30 KV

La subestación transformadora “ST LA OLIVA” es una subestación elevadora de 132/30 kV que tendrá, en 132 kV, configuración de barra simple. Se dotará de 2 posiciones de transformador y una posición de línea que conecta con la “ST COFRENTES RENOVABLES”, cuya previsión de potencia a evacuar es de 168 MWn.

La nueva subestación “ST LA OLIVA” estará ubicada en Ayora, municipio de la provincia de Valencia, España. Su cota aproximada de explanación se sitúa en los 735 metros sobre el nivel del mar. La parcela destinada a la instalación se sitúa en la parcela 50 del polígono 11 de El Oleao, Ayora (Valencia), con referencia catastral 46044A01100050 y superficie de 175.436 m².

La instalación contará con un edificio de control, uno de O&M y dos edificios para celdas de MT. Cada uno de una sola planta, prefabricados de hormigón. La superficie y compartimentación de cada edificio se distinguen a continuación:

- Edificios destinados a celdas de MT. Superficie: 32,47 m² cada uno.
- Edificio de control. Superficie: 128,64 m²
- Una (1) Sala de control.
- Una (1) Sala de comunicaciones.
- Edificio de Operación y Mantenimiento. Superficie: 462,72 m²
- Una (1) Sala de control de parque.
- Una (1) Sala de despacho.
- Una (1) Sala de reuniones.
- Una (1) Sala de cocina.
- Una (1) Sala de videovigilancia.
- Cuatro (4) Salas de Aseos.
- Una (1) Sala de vestuario.
- Una (1) sala de Almacén.

4.6.1.- Línea aérea de alta tensión de enlace con subestación promotora

Se prevé que la nueva subestación “ST LA OLIVA 132/30 kV” se conecte mediante una LAAT de 132 kV a la futura subestación colectora “ST COFRENTES RENOVABLES”, con el propósito de evacuar la energía generada en la planta fotovoltaica y conectar con la subestación de REE

4.7.- Subestación Cofrentes Renovables 400/132KV

La subestación eléctrica colectora denominada “ST COFRENTES RENOVABLES”, corresponde a una instalación cuyas tensiones nominales son 400/132 kV y se plantea como parte de las infraestructuras de evacuación de energía eléctrica que se va a generar en diferentes plantas fotovoltaicas hacia la subestación “SE COFRENTES 400kV” de REE.

La energía que se generará en la planta fotovoltaica “FV COFRENTES I” será conducida a la subestación elevadora objeto del presente proyecto desde la subestación elevadora “ST LA OLIVA 132/30 kV” a través de una línea aérea de alta tensión (LAAT) de 132kV, elevándose a través de un transformador de potencia 400/132 kV que colecta en el embarrado de alta tensión de 400kV de la subestación “ST COFRENTES RENOVABLES” para evacuar dicha energía en bloque a través de una LAAT de 400kV, hacia la “SE COFRENTES 400kV” de REE.

La nueva subestación “ST COFRENTES RENOVABLES” estará ubicada entre los municipios de Cofrentes y Jalance, provincia de Valencia, España. Su cota de explanación se sitúa en los 372,7 metros sobre el nivel del mar. La superficie que se verá afectada por la subestación es de 24.525,48 m².

La subestación colectora “ST COFRENTES RENOVABLES”, de 400/132 kV, se plantea como parte de las infraestructuras de evacuación del nudo Cofrentes. En 400 kV, se compone de una configuración de barra simple, con una posición de transformador y una posición de línea. Considerando como previsión a futuro, la incorporación de dos nuevas posiciones de transformador.

En 132 kV, se compone de una configuración de barra simple, con una posición de transformador y una posición de línea, aunque considerando, como previsión a futuro, la incorporación de una nueva posición de línea que acometerá a la barra de 132 kV, y dos nuevas barras de 132 kV independientes, en donde acometan 4 líneas (dos en cada barra). La previsión de potencia a exportar es de 930 MWn.

La instalación contará con un edificio de control en una sola planta, prefabricado de hormigón. La superficie y compartimentación del edificio se distingue a continuación:

- Edificio de control. Superficie total: 127,44 m²
 - Una (1) Sala de control.
 - Una (1) Sala de comunicaciones.

4.7.1.- Línea aérea de alta tensión de enlace con subestación colectora

Se prevé que la nueva subestación colectora “ST COFRENTES RENOVABLES” se conecte mediante una LAAT a la subestación “SE COFRENTES 400kV” de REE, con el propósito de evacuar la energía generada en la planta fotovoltaica FV COFRENTES I y en las futuras plantas que evacuen la potencia en el nudo. La línea aérea objeto de este proyecto de apertura tiene su origen en “ST COFRENTES RENOVABLES” y final en la “SE COFRENTES 400kV”, para conectar estas subestaciones, será por medio de una línea con torres de un circuito para 400kV.

La instalación queda definida por las siguientes características:

Sistema	Corriente Alterna Trifásica
Frecuencia (Hz)	50
Tensión Nominal (kV)	400
Tensión más elevada de la red (kV)	420
Categoría	Especial
Nº de circuitos	1
Nº de conductores aéreos por fase	2
Tipo de conductor aéreo	LA-510
Tipo de cable de guarda	OPGW-36
Número de cables de tierra	2
Factor de potencia	0,95
Número de apoyos	4
Longitud (km)	0,91
Zona de aplicación	Zona A
Tipo de aislamiento	Cadenas de aisladores de vidrio
Apoyo	IMEDEXSA 400 kV
Cimentaciones	Hormigón
Puesta a tierra	Picas de toma de tierra doble

Los apoyos serán del tipo IME-FL-SC-D-400 y IME-AN2- SC-D-400. Las alturas de los apoyos se han seleccionado para dar libramiento ante los obstáculos, así como al terreno. El tipo se ha seleccionado, para cumplir con la función de amarre y como fin de línea. El pórtico de la “ST COFRENTES RENOVABLES” se localizará a una distancia de aproximadamente 65 metros del apoyo 1, mientras que el apoyo 4 se ubicará a 89 metros aproximadamente del pórtico existente de la “SE COFRENTES 400kV”. Las coordenadas de los vértices de la traza de la línea aérea de alta tensión “LAAT ST COFRENTES RENOVABLES – SE COFRENTES 400kV” se encuentran en el sistema UTM ETRS89 Huso 30.

Vértice	Coordenada X	Coordenada Y
ST COFRENTES RENOVABLES	668404.00	4341525.00
AP01	668396.43	4341584.87
AP02	668381.00	4341707.00
AP03	668132.00	4341981.00
AP04	667964.65	4341981.00
SE COFRENTES 400 kV	667961.00	4342281.00

Conductores

Los conductores aéreos de la línea proyectada serán de aluminio con alma de acero de conductores cableados concéntricos compuestos de un alma de acero del tipo ST1A y una o más capas de hilos de aluminio del tipo AL1. Además, se utilizarán dos conductores LA-510 por fase. Las características principales son las siguientes:

Tipo	LA-510
Designación UNE 50182	483-AL1/33-ST1A
Material	Aluminio – Acero
Composición	45+7
Diámetro cable completo (mm)	29,59
Sección total (mm²)	516,8
Peso (daN/m)	1.569,6
Carga de rotura (daN)	11.580
Módulo de elasticidad (daN/mm²)	6.600
Coeficiente de dilatación lineal (°C-1)	20,9x10 ⁻⁶
Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/Km)	0,0599
Intensidad máxima admisible (A)	882

Cables de guarda

Las características del cable de guarda son las siguientes:

Tipo	OPGW 36	Coeficiente de dilatación lineal (°C-1)	9.700
Diámetro cable completo (mm)	15,6	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/Km)	16,3x10 ⁻⁶
Sección total (mm²)	114,9	Radio mínimo de curvatura (mm)	0,396
Peso (daN/m)	0,551	Margen de temperatura (°C)	235
Carga de rotura (daN)	8.030	Intensidad de cortocircuito nominal (kA/0.3s)	-45 a 80
Tensión máxima permitida	3.610	Máximo número de fibras	17,5

Aislamiento

El aislamiento estará constituido por:

- Cadenas de aisladores de vidrio templado de tipo caperuza y vástago según norma UNE 21 114 y UNE 21 124.
- Cadenas de amarre de 28 elementos de aislador U 160-BS con grapa de compresión.

Se considera un nivel de contaminación fuerte (III). Este nivel de contaminación es equivalente a zonas con fuerte densidad de industrias y en las afueras de grandes ciudades con fuerte densidad de aparatos de calefacción contaminantes; zonas próximas al mar o en todo caso expuestas a un viento relativamente fuerte que proviene del mar.

Denominación	U-160-BS
Carga de rotura electromecánica (daN)	16.000
Diámetro nominal (mm)	280
Paso nominal (mm)	146
Línea de fuga (mm)	300
Acoplamiento (UNE 21 009)	20
Peso aproximado (kg)	6,30
Tensión (kV)	400
Conductor	LA-510
Cantidad por cadena	28

Herrajes

Los herrajes son de hierro forjado galvanizado en caliente y todos estarán adecuadamente protegidos contra la corrosión. Estos herrajes cumplirán lo indicado en la norma UNE 21 006.

Herrajes y Accesorios	Referencia
Grillete	GN-36/T
Yugo triangular	Y-500/32
Horquilla bola	HBP-20/T
Yugo separador	YS-500/33 M20M16
Rotula horquilla	RH-20/T
Horquilla revirada	HR-20/16/T
Alargadera regulable	AR-705
Grapa de compresión	GCH-0603
Grapa de suspensión	GSA-29,29/29,86/D
Grillete	GN-20/TA

Apoyos y cimentaciones

Los apoyos serán Torres para 1 circuito, dos conductores por fase en 400 kV, de resistencia adecuada al esfuerzo que hayan de soportar.

Las cimentaciones serán de hormigón en masa de tipo fraccionadas de dimensiones variables. Son apoyos con perfiles de alas iguales galvanizados, unidos mediante tornillería.

Puesta a tierra

El apoyo se pondrá a tierra mediante electrodos de difusión vertical. Los apoyos se conectarán a tierra con una conexión independiente y específica para cada uno de ellos.

El sistema de tierras deberá tener una sección que puedan soportar la máxima corriente de descarga prevista sin un calentamiento peligroso, durante doble de tiempo al accionamiento de las protecciones.

Se emplearán conductores de conexión a tierra con sección igual o mayor a 25 mm² de cobre según el apartado 7.3.2.2 de la ITC07 del R.L.A.T. El sistema de puesta a tierra debe cumplir los esfuerzos mecánicos, corrosión, resistencia térmica, la seguridad para las personas y la protección a propiedades y equipos exigida en el apartado 7 de la ITC07 del R.L.A.T.

Una vez instalados los apoyos con sus respectivos electrodos de puesta a tierra, se comprobarán que las tensiones de contacto medidas en cada apoyo son menores que las máximas admisibles

Numeración y aviso de peligro

Todos los apoyos llevan una placa de señalización de riesgo eléctrico, situada a una altura visible y legible desde el suelo a una distancia mínima de 2 m.

Las placas indicaran:

- El número de orden que le corresponda de acuerdo con el criterio de origen de la línea (ST Cofrentes).
- Tensión de la línea (400 kV).
- Símbolo de peligro eléctrico.
- Logotipo de la empresa.

4.8.- OBRA CIVIL

4.8.1.- Obra civil de las PSF

Entre los trabajos de obra civil a desarrollar dentro de la construcción de la planta destacan:

- Acondicionamiento y nivelación del terreno para el montaje de las estructuras.
- Obras de acceso necesarias para acceder hasta la planta.
- Diseño de viales internos.
- Reposición de caminos afectados por la implantación.
- Drenaje de la zona de actuación correspondiente a la planta.
- Montaje de la estructura correspondiente y su cimentación.
- Cerramiento perimetral.

Habilitación de Instalación provisionales y frentes de trabajo

Esta etapa consiste en la preparación y construcción de las obras y servicios o zonas de instalación provisionales de las infraestructuras tanto de movimiento de tierras y obra civil, necesarias para su montaje y mantenimiento, como de instalaciones eléctricas necesarias para la evacuación de la

energía generada por los mismos, así como las infraestructuras de apoyo a los trabajos a realizar y otras necesarias para la salud e higiene de los trabajadores.

- Cerramiento: Se realizará un vallado perimetral común para el conjunto de instalación fotovoltaica. En el recinto quedarán encerrados todos los elementos descritos de las instalaciones. El vallado tendrá las siguientes características:
 - Altura de 2 metros
 - Pilares en T de 60x60x6mm de 2,8 metros de alturas con dos riostras cada 100 o cambios de dirección, hincados 80 cm en el terreno.
 - Malla de alambre de acero galvanizado en caliente que rodea el perímetro.
 - Sujetado por postes metálicos, perfiles en L (40x40x4mm de 2,6m de altura) intercalados con postes perfil en T.
 - En caso de que el terreno sea incoherente, este se cimentará.
- Casetas de obra: Se utilizarán contenedores metálicos o panel sándwich para dar servicio a la constructora, contratas, almacén de herramientas, taller de trabajo, vestidores y comedor. Contaran con abastecimiento eléctrico y agua.
- Estacionamientos: Para facilitar el acceso a las instalaciones temporales de los distintos contratistas y técnicos autorizados que vayan a trabajar en la instalación se habilitará aparcamiento para vehículos.
- Servicios Higiénicos temporales: Para garantizar la comodidad de los trabajadores se instalarán servicios higiénicos. Se instalarán los equipos exigidos por el Real Decreto 486/1997. Los lugares de trabajo dispondrán, en las proximidades de los puestos de trabajo de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema desecado con garantías higiénicas. Estos locales serán tipo cabina temporal o baños químicos. Se dispondrán de retretes, dotados de lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo.
- Combustible: Dado el bajo consumo estimado, no se contempla la construcción de estanques en terreno. Para el abastecimiento de maquinaria, se dispondrá de un lugar especial identificado de instalaciones provisionales, el cual contará con las medidas de seguridad requeridas para este tipo de maniobras, entre otras, recubrimiento de terreno con material aislante, así como sacos de arena y extintores para los posibles derrames de combustible.
- Zona de Almacenamiento Logístico: La Zona de Acopio o Auxiliar de Almacenamiento Logístico que se usará a lo largo del periodo de construcción para el depósito temporal de las piezas principales de los equipos necesarios para la construcción, así como módulos fotovoltaicos y estructuras de los seguidores solares, será una plataforma de suelo compactado cerrada mediante un vallado provisional para evitar el acceso de personal no autorizado.
- Zona de Deposición de Residuos:
 - Los residuos de construcción serán almacenados temporalmente en un patio de residuos conformado por una plataforma compactada, debidamente cercada. Esta área se encontrará delimitada, sectorizada y debidamente señalizada.
 - Se habilitará un sector o patio de residuos, el cual poseerá un sector especial para la acumulación transitoria de los residuos domiciliarios que se generen durante la fase de construcción. Los residuos sólidos domésticos serán

recogidos en bolsas de basura o en recipientes cerrados para luego ser dispuestos en tambores debidamente rotulados, los que se mantendrán tapados para evitar la generación de malos olores y atracción y proliferación de vectores. Habrá dos zonas:

- Zona de residuos industriales no peligrosos. Los residuos definidos como Residuos Industriales no Peligrosos corresponden a escombros (áridos, hormigón), restos de madera, clavos, despuntes de hierros, etc. Estos se generarán de manera relativamente constante durante toda la etapa de construcción y serán acopiados en un área especial dentro de la Instalación provisionales donde serán clasificados por tipo y calidad para posteriormente ser llevados a un vertedero autorizado.
- Zona de residuos industriales peligrosos: Estos residuos corresponden a grasas, aceites y/o lubricantes bien sea impregnado en paños o en material arenoso. Serán almacenados en forma segregada al interior de un área especialmente habilitada, la que contará con un cierre perimetral y demarcación interior para las áreas donde se acumularán los distintos tipos de residuos.

Adecuación del terreno

Se llevará a cabo un despeje y desbroce del terreno de 20 cm de profundidad de media, consistente en extraer y retirar de la zona de actuación todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como su transporte a vertedero autorizado o el almacenamiento de este para la posterior reutilización en trabajos de revegetación de la zona.

El desbroce se realizará donde no se pueda realizar la implantación por la existencia de dichos elementos y en la zona de caminos de acceso e interiores. En el resto, el hincado de la estructura se realizará directamente sin realizar trabajos previos en el terreno.

La estructura fija soporta una pendiente máxima del 15%, por lo que se tendrán que realizar los movimientos de tierra necesarios para no superar esa pendiente en la zona de implantación de módulos.

Con ese límite de pendiente máxima fijado al 15% se estima un movimiento de tierras necesario, de aproximadamente 153.117 m³ de desmonte y 194.174 m³ de terraplén. Con este trabajo se garantiza la correcta instalación de la estructura. El principal motivo por el que se deben hacer estos movimientos de tierras es debido a que en la zona se encuentran grandes terrazas y zonas de cultivo.

Se establece una tolerancia de 40 cm para la altura máxima y mínima que debe tener el poste sobre el terreno, que se irá ajustando con la longitud de hincado en función de la topografía y de la longitud total del perfil seleccionado. En las zonas donde considerando la longitud mínima de empotramiento en el suelo y la longitud total del poste, no se cumplan las condiciones de altura máxima y mínima recomendadas, tendremos que ejecutar una pequeña nivelación del terreno, desmontando o rellenando en función de las necesidades del montaje y la orografía donde se ubican los postes.

Todo el volumen de tierras excavado en el desbroce, trabajos de movimiento de tierras, cimentaciones e implantación de los viales tendrá que ser transportado a un vertedero autorizado.

Cerramiento

Se realizará un vallado perimetral común para el conjunto de instalación fotovoltaica. En el recinto quedarán encerrados todos los elementos descritos de las instalaciones.

El vallado tendrá las siguientes características:

- Altura de 2 metros

- Pilares en T de 60x60x6mm de 2,8 metros de alturas con dos riostras cada 100 o cambios de dirección, hincados 80 cm en el terreno.
- Malla de alambre de acero galvanizado en caliente que rodea el perímetro.
- Sujetado por postes metálicos, perfiles en L (40x40x4mm de 2,6m de altura) intercalados con postes perfil en T.
- En caso de que el terreno sea incoherente, este se cimentará.

El acceso a las instalaciones se realizará por los caminos de acceso que parten de las carreteras CV-438 y CV-440. Los accesos se adecuarán convenientemente para dar acceso a la planta.

Estos accesos, se señalizarán debidamente de forma que se advierta en todo momento de los riesgos existentes a todos los que trabajan o circulan por la obra. En dicho acceso, en sitio visible, se colocarán carteles prohibiendo la entrada a personas ajenas a la obra. Se deberá colocar, como mínimo, la siguiente señalización:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Peligro, salida de camiones

No se permitirá la entrada en la obra a visitantes o personas ajenas, salvo que estén debidamente autorizados o vayan acompañados de una persona competente y lleven un equipo de protección adecuado.

Viales

Se contemplan una serie de viales en el proyecto de planta:

- Viales interiores.
- Viales exteriores.
- Viales de acceso.

Dentro de la planta fotovoltaica se diseñarán una serie de caminos interiores cuya función es la de dar acceso hasta los PB de la planta.

Los caminos interiores se han diseñado con una anchura de 4m y 1m de cuneta en cada lado.

El acabado los caminos interiores se realizará con un firme granular que consistirá en una capa de zahorra y una mejora de suelo seleccionado compactados al 98% P.M.

El trazado de estos caminos se realiza sobre la superficie de la implantación desbrozada previamente.

Una vez desbrozada la superficie de la implantación se generan las rasantes de estos nuevos viales adaptadas lo máximo posible a esta nueva superficie de manera que queden siempre algo elevados para protegerse de las escorrentías que se redirigen por el sistema de drenaje a base de cunetas en los caminos que desaguaran a partir de badenes hormigonados diseñados en los puntos bajos de los caminos.

Los caminos se diseñan con taludes de terraplén 2H:1V de forma que sea un talud que facilite la permeabilidad del acceso al tráfico desde cualquier punto del camino al interior del parque.

Los viales exteriores y de acceso serán caminos sin pavimentar de 6 m de ancho de capa de rodadura y 1 m de cuneta en cada lado.

Drenaje

La PSFV contará con un sistema de drenaje para la evacuación de aguas pluviales. Para diseñar el sistema de drenajes se realizará previo a la construcción un estudio de la zona con el objetivo calcular la escorrentía superficial y las precipitaciones máximas sobre la parcela. Las dimensiones de las canalizaciones de evacuación de aguas a construir se dimensionarán en función de los datos pluviales y la normativa nacional relacionada. Se hace necesaria la utilización de dos sistemas de drenajes para reconducir tanto una ramificación del Barranco de Cueva Negra como del Barranco del Pichón.

Zona de montaje de estructuras solares

Estos trabajos incluirán la realización de las cimentaciones de las estructuras de los seguidores, de las estaciones media tensión (MT) o centros de transformación. Las cimentaciones de los seguidores se realizarán directamente hincadas al terreno, para su instalación se utilizará maquinaria especializada, una máquina hincapostes que introduce los postes en el terreno a la profundidad requerida en función del tipo de terreno, resistencias exigidas, etc. La profundidad de hincado estará conforme a lo indicado en el estudio geotécnico en función de las condiciones del terreno y los ensayos in situ necesarios.

Para llevar a cabo el hincado de los postes que sustentarán tanto el resto del seguidor como los paneles fotovoltaicos que van fijados a ella, se realizan las siguientes acciones:

- En primer lugar, se necesitará realizar el replanteo topográfico para marcar en el terreno los puntos en los que se van a tener que hincar los perfiles metálicos.
- Tras esto, se colocarán los perfiles en el terreno para mayor facilidad del operario a la hora de hincarlos. La herramienta de perforación es el propio perfil metálico que se hincará mediante el golpeo que efectúan las máquinas hincadoras hidráulicas. Previamente se habrá anclado la máquina al suelo para evitar el movimiento de ésta cuando se esté hincando el poste. Esta máquina utiliza un molde especial con la forma del perfil del poste y golpea repetidas veces la cabeza del mismo, introduciéndolo progresivamente en el terreno hasta llegar a la profundidad necesaria, la cual se establecerá por el estudio geotécnico, es decir la consistencia del terreno, y estará entre los 1,5 m y los 2,0 m.
- La distancia entre hincas es de aproximadamente 8 metros. La estructura soporte irá conectada a tierra con motivo de reducir riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas o tensiones inducidas por fenómenos meteorológicos.
- Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre la estructura soporte utilizando los agujeros correspondientes, mediante la tortillería específica.

Este sistema reduce los altos costes y plazos generados con las cimentaciones de hormigón, además el impacto ambiental es mucho menor al no quedar hormigón enterrado. De esta manera la PSFV podría ser desmontada en un futuro sin dejar huella.

Para los centros de transformación se ejecutará plataformas hormigonadas para la sustentación y nivelación de los equipos. Esta plataforma será objeto de un diseño y cálculo independiente en el que se recojan las características del terreno y los pesos y dimensiones de los equipos. Además, se

dispondrán las entradas y salidas de cableado necesarias para el correcto funcionamiento de los equipos.

Canalizaciones

Las canalizaciones subterráneas tanto de baja tensión como de media tensión discurrirán paralelas a los caminos cuando discurran junto a ellos, o bien, por los espacios entre estructuras, de manera que en todo momento las canalizaciones queden accesibles. Los cables se alojarán directamente enterrados en las zanjas, a una profundidad mínima, medida hasta la parte inferior de los cables, de 0,60 metros.

Los criterios empleados para el diseño de las canalizaciones ha sido el siguiente:

- Circuitos de strings: al aire bajo módulos fotovoltaicos.
- Circuitos de buses CC: al aire por el perfil longitudinal de la estructura y en terreno natural directamente enterrados.
- Red de tierras: en terreno natural directamente enterrado.
- Red de media tensión 30 kV: en terreno natural directamente enterrado.
- Red de comunicaciones fibra óptica: entubados bajo tubo.

En la zanja de evacuación de la MT se retirará antes de la excavación, la tierra vegetal de las parcelas agrícolas a las que afecte, almacenándola, de forma separada al resto de áridos, para su posterior reutilización en la restauración de la zanja.

Zonas de acopios y parking

Para el acopio de material y parking de maquinaria durante la fase de construcción se habilitará dentro de las PSF una zona residual de poca afección ambiental. Tras la construcción de la PSFV las zonas de acopio serán recupera ambientalmente tal como dicte el proyecto de recuperación ambiental aprobado.

4.8.2.- Obra civil subestación “La Oliva” 132/30 kV

Explanación y acondicionamiento del terreno

Se proyecta la ejecución de la explanación y acondicionamiento del terreno a un único nivel a la cota aproximada de proyecto +400,0 m, llevándose a cabo el desbroce y retirada de la capa vegetal, que se acopiará en obra para su extendido final en las zonas libres exteriores a la explanada, procediéndose posteriormente a la realización de los trabajos de excavación y relleno compactado en las correspondientes zonas hasta la referida cota de explanación.

La transición de la explanada con el terreno natural se resolverá mediante taludes. Para la ejecución de esta fase es necesario realizar un acceso provisional para facilitar la entrada y salida de la maquinaria que sea necesario utilizar para el movimiento de tierras. El recinto interior irá acabado con una capa de grava de 10 cm de espesor, por lo que la cota de terminado del parque quedará a la +400,1 m, 10 cm por encima de la cota de explanación indicada. También se prevé la realización de un enchado de unos 15 cm., en todas las dependencias de los edificios sobre el terreno compactado.

La malla de puesta a tierra quedará enterrada a 0,60 m de profundidad sobre la cota de explanación. Con carácter general, la malla de tierra se cubrirá hasta alcanzar la cota de explanación con zahorras seleccionadas naturales o artificiales debidamente compactadas al 95% del ensayo Proctor modificado según PG-3.

La explanada quedará delimitada por los lindes parcelarios de propiedad y los límites de instalaciones adyacentes previas.

Acceso y viales interiores

El acceso a la subestación se realizará desde un camino de nueva construcción conectado con la carretera CV-440, conectando con el acceso a la subestación. Se adecuará el tramo de acceso de firme rígido de hormigón hasta la puerta de la subestación. Respecto al acceso se tendrán en cuenta las pendientes y radios de curvatura adecuados para permitir la circulación de los transportes pesados de equipos y materiales.

Se construirán los viales interiores necesarios para permitir el acceso de los vehículos de transporte y mantenimiento requeridos para el montaje y conservación de los elementos de la subestación. En concreto:

- Vial principal hormigonado, con mallazo, de 5,00 m de anchura mínima, para permitir la circulación de vehículos pesados hasta las bancadas de los transformadores y hasta las edificaciones.

Los viales principales estarán delimitados con bordillo prefabricado.

- Viales de acceso de vehículos de mantenimiento a las posiciones del parque, de 3,00 m de anchura mínima, no hormigonados pero reafirmados con zahorras y cubiertos con una capa superficial de grava de 10 cm.
- Los viales de mantenimiento estarán balizados con postecillos de hormigón pintados de color rojo, de 50 cm de altura libre y 10 cm de diámetro, distanciados entre 4 y 5 m, según necesidades y reduciendo la distancia en las zonas curvas y zonas de proximidad en tensión.

Cerramiento perimetral y puerta de acceso

El cerramiento que delimitará el terreno destinado a alojar la subestación estará formado por una malla metálica fijada sobre postes metálicos de 48,3 mm de diámetro, colocados cada 2,50 m. La sujeción de los postes al suelo se realizará mediante dados de hormigón, rematándose el espacio entre dados con un bordillo prefabricado. En la parte superior se rematará con alambre de espino galvanizado orientado hacia el interior de la subestación. El cerramiento así constituido tendrá una altura de 2,30 m sobre el terreno, cumpliendo la mínima reglamentaria establecida de 2,20 m.

Se dotará de una puerta principal de acceso a la subestación que constará de dos hojas metálicas giratorias, con un ancho total de 6,30 m.

4.8.3.- Obra civil subestación “Cofrentes Renovables” 400/132 kV

Explanación y acondicionamiento del terreno

Se proyecta la ejecución de la explanación y acondicionamiento del terreno a un único nivel a la cota aproximada de proyecto +372,7 m, llevándose a cabo el desbroce y retirada de la capa vegetal, que se acopiará en obra para su extendido final en las zonas libres exteriores a la explanada, procediéndose posteriormente a la realización de los trabajos de excavación y relleno compactado en las correspondientes zonas hasta la referida cota de explanación.

La transición de la explanada con el terreno natural se resolverá mediante taludes. Para la ejecución de esta fase es necesario realizar un acceso provisional para facilitar la entrada y salida de la maquinaria que sea necesario utilizar para el movimiento de tierras. El recinto interior irá acabado con una capa de grava de 15 cm de espesor, por lo que la cota de terminado del parque quedará a la +372,85 m, 10 cm por encima de la cota de explanación indicada.

También se prevé la realización de un enchachado de unos 15 cm., en todas las dependencias de los edificios sobre el terreno compactado. La malla de puesta a tierra quedará enterrada a 0,60 m de profundidad sobre la cota de explanación.

Con carácter general, la malla de tierra se cubrirá hasta alcanzar la cota de explanación con zahorras seleccionadas naturales o artificiales debidamente compactadas al 95% del ensayo Proctor modificado según PG-3.

La explanada quedará delimitada por los lindes parcelarios de propiedad y los límites de instalaciones adyacentes previas.

Acceso y viales interiores

El acceso a la subestación se realizará desde la carretera N-330, a través de la carretera Torre (de la). El camino de acceso es el existente. Se adecuará el tramo de acceso de firme rígido de hormigón hasta la puerta de la subestación. Respecto al acceso se tendrán en cuenta las pendientes y radios de curvatura adecuados para permitir la circulación de los transportes pesados de equipos y materiales.

Se plantea el acceso a la planta mediante la adaptación de los caminos existentes. Se propone un reperfilado, escarificado y compactación de los caminos existente, y el relleno necesario en las zonas que se requieran ampliar hasta alcanzar una calzada de 6m.

Se construirán los viales interiores necesarios para permitir el acceso de los vehículos de transporte y mantenimiento requeridos para el montaje y conservación de los elementos de la subestación. En concreto:

- Vial principal hormigonado, con mallazo, de 5,00 m de anchura mínima, para permitir la circulación de vehículos pesados hasta las bancadas de los transformadores y hasta las edificaciones.

Los viales principales estarán delimitados con bordillo prefabricado.

- Viales de acceso de vehículos de mantenimiento a las posiciones del parque, de 3,00 m de anchura mínima, no hormigonados pero reafirmados con zahorras y cubiertos con una capa superficial de grava de 10 cm.
- Los viales de mantenimiento estarán balizados con postecillos de hormigón pintados de color rojo, de 50 cm de altura libre y 10 cm de diámetro, distanciados entre 4 y 5 m, según necesidades y reduciendo la distancia en las zonas curvas y zonas de proximidad en tensión

Cerramiento perimetral y puerta de acceso

El cerramiento que delimitará el terreno destinado a alojar la subestación estará formado por una malla metálica fijada sobre postes metálicos de 48,3 mm de diámetro, colocados cada 2,50 m. La sujeción de los postes al suelo se realizará mediante dados de hormigón, rematándose el espacio entre dados con un bordillo prefabricado. En la parte superior se rematará con alambre de espinos galvanizado orientado hacia el interior de la subestación. El cerramiento así constituido tendrá una altura de 2,30 m sobre el terreno, cumpliendo la mínima reglamentaria establecida de 2,20 m.

Se dotará de una puerta principal de acceso a la subestación que constará de dos hojas metálicas giratorias, con un ancho total de 6,30 m.

4.8.4.- Repercusiones de la actividad

Ruidos y vibraciones

No se generan

Eliminación de residuos tóxicos y peligrosos

Se aplicará la normativa vigente en referencia a residuos.

Periodo de construcción

La construcción de la planta no necesitará de la realización de zonas de préstamo de material, ni de zonas de vertedero, como se ha indicado en los puntos anteriores, no se realizarán movimientos de tierras salvo el correspondiente a la explanación de centros eléctricos transformadores y a los viales interiores.

Los materiales externos necesarios para la obra civil (arena, hormigón, grava, zahorra, etc.), procederán de empresas y canteras legalizadas existentes en el entorno de la actuación.

Los materiales provenientes de la excavación de las zanjas serán utilizados en el relleno de las propias zanjas y la tierra vegetal será extendida sobre la propia PSFV, las zanjas y sus alrededores.

En lo que se refiere a materiales de construcción para la obra, serán únicamente los correspondientes a las siguientes actuaciones:

- El hormigón de las bancadas y cimentaciones.
- Tierra compactable.
- Zahorra tipo todo-uno compactable.

Durante el proceso de montaje se recibirán diversos materiales, que una vez instalados, dejan una serie de residuos y que fundamentalmente son:

- Cables. En función de las secciones y metrajes, suelen venir montados en bobinas de madera, una vez instalados los cables, las bobinas se devuelven al proveedor por lo que no dejan residuos. Para pequeñas cantidades, vienen en cajas de cartón que serán almacenados inicialmente en unos contenedores y finalmente serán depositados en los contenedores del Servicio Municipal de Recogidas de Basuras.
- Paneles fotovoltaicos e inversores. Generalmente vienen en envoltorios de cartón con protectores de poliestireno, sobre palés de madera. Estos residuos lo mismo que los anteriores, inicialmente serán almacenados en contenedores y posteriormente depositados en los contenedores del Servicio Municipal de Recogidas de Basuras.
- Elementos estructurales. Estos elementos vienen ya preparados para su montaje y son utilizados directamente, por lo que no producen ningún tipo de residuos.
- En la obra civil se necesita la utilización de diversa maquinaria, como palas excavadoras para las zapatas y zanjas, hormigoneras para el hormigonado de los mismos, etc. Todos estos trabajos de apertura y cierre de zanjas, así como el hormigonado, será contratado a empresas contratistas por lo que las operaciones de mantenimiento de la maquinaria (engrasado) y limpiado de cubas en el caso de las hormigoneras, se realizará en sus propias dependencias, fuera del recinto objeto de proyecto, por lo que no existe ningún tipo de vertidos.
- Todos los sobrantes de la excavación no aprovechados se depositarán en un vertedero autorizado.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de

valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación. El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos: Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según OM MAM/304/2002

RCD de Nivel I

1 Tierras y pétreos de la excavación

RCD de Nivel II

RCD de naturaleza no pétreo

- 1 Asfalto
- 2 Madera
- 3 Metales (incluidas sus aleaciones)
- 4 Papel y Cartón
- 5 Plástico
- 6 Vidrio
- 7 Yeso

RCD de naturaleza pétreo

- 1 Arena, grava y otros áridos
- 2 Hormigón
- 3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
- 4 Piedra

RCD potencialmente peligrosos

- 1 Basuras

Periodo de operación

No se requiere la presencia de personal en la propia planta dado que operará desatendida. Cada 2 años tiene lugar el engrasado de seguidores. La limpieza de paneles se realiza de forma periódica sin necesidad de agua.

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 se lubrican los seguidores con grasa, no habiendo generación de aceites, sino utilización de grasas.

Durante la fase de explotación no se generan residuos de mayor relevancia que trapos manchados de grasas y residuos asimilables a urbanos. Todos ellos deberán ser tratados según la legislación vigente y recogidos por gestor autorizado

Instalaciones de protección contra incendios

Para la determinación de las protecciones contra incendios, a que puedan dar lugar en las instalaciones eléctricas de alta tensión, se tendrá en cuenta:

- 1º La posibilidad de propagación del fuego a otras partes de la instalación.
- 2º La posibilidad de propagación del incendio al exterior de la instalación, por lo que respecta a daños a terceros
- 3º La ausencia o presencia de personal de servicio permanente en la instalación.
- 4º La naturaleza y resistencia al fuego de la estructura soporte del edificio y sus cubiertas.

Las medidas que se adoptan tienden a evitar la producción del fuego:

- Actuación sobre el combustible, se evita la instalación de equipos o elementos que contengan sustancias combustibles. Se reducen los equipos con aceites minerales, instalándose transformadores del tipo “seco”, y en circuito oleohidráulico se utiliza aceite mineral de alto punto de ignición.
- Actuación sobre el comburente, los interruptores y elementos de corte en alta se realizan en atmósfera SF6 estanca, y para los contactos de potencia en B.T. se utilizan tiristores reduciéndose la intensidad de la conexión.
- Actuación sobre la energía de activación, se cumplirá meticulosamente los reglamentos de Alta y Baja Tensión en cuanto a la instalación y conservación de las instalaciones, realizándose revisiones periódicas de los puntos susceptibles de devenir en puntos calientes, además de los equipos y señales de control permanente de las áreas de fricción.
- Actuación sobre la reacción en cadena, dado que los únicos elementos susceptibles de considerarse como combustible son los aceite minerales o lubricantes, se pondrá especial interés en el control de los mismos.

La posibilidad de la propagación del incendio al exterior se considera remota. Como se ha indicado todos los elementos susceptibles de producir un incendio se sitúan en el interior de la PSFV, estando exenta de cualquier otro local o edificio y con perímetros de protección alrededor del vallado exterior.

Servicios afectados

- Acometida de aguas: La actividad no requiere acometida de agua.
- Saneamiento-fecales: La actividad no genera aguas residuales y no se precisa ningún sistema de depuración.
- Energía eléctrica: Se utilizará el sistema eléctrico de la propia PSFV para abastecer de energía al centro de control.
- Otros:
 - Alumbrado: Solamente se alumbrarán la zona del centro de control alimentándose de las mismas instalaciones mediante el transformador de servicios auxiliares.
 - Teléfono: Se empleará para todos los servicios teléfono inalámbrico o por satélite, que no requiere ninguna infraestructura.

4.8.5.- Plan de trabajo y periodo de ejecución

La ejecución de la PSFV, así como de los tendidos de evacuación se proyectan en una sola fase.

La construcción se resume en:

- 1. Acondicionamiento del camino principal y movimientos de tierras de nivelación de las PSF.
- 2. Construcción de las hincas y zapatas de las estructuras.
- 3. Construcción de las zanjas o canalizaciones subterráneas.
- 4. Levantamiento e instalación de las estructuras, colocación de paneles fotovoltaicos y ejecución de la obra eléctrica y civil.
- 5. Construcción del centro de conexión.
- 6. Construcción de la línea eléctrica soterrada.
- 7. Acabados y aplicación de medidas de protección ambiental.

La construcción de cada PSF y cada línea eléctrica de evacuación pueden solaparse en el tiempo. Una vez obtenidas las autorizaciones correspondientes, se ha previsto iniciar las obras con un periodo de ejecución de aproximadamente 3 meses.

Esta actividad es temporal. En concreto la duración estimada será de 40 años, tras los cuales la instalación será desmantelada o repotenciada.

La vida útil de la instalación se estima en 40 años. Una vez finalizada la vida útil, en caso de no realizarse una reposición de la planta, se procederá al desmantelamiento y retirada de todos los equipos. El objetivo de las operaciones de desmantelamiento de una planta solar fotovoltaica una vez ha concluido su vida útil, será la restauración de los terrenos a las condiciones anteriores a la construcción del parque, minimizando así la afección al medio ambiente y recuperando el valor ecológico de la zona afectada. En este caso se recuperará el uso agrícola.

Viales de acceso

Los accesos generales al parque fotovoltaico se realizarán a partir de la infraestructura viaria existente en la zona por lo que no serán necesarias actuaciones de desmantelamiento. Los caminos de acceso existentes serán acondicionados mediante la aportación de tierra o zahorra natural y su posterior compactación.

Trabajos de desmantelamiento y restauración. Una vez concluida la explotación de la planta fotovoltaica se realizarán los trabajos desmantelamiento y restauración que se indican a continuación:

Fase de desmontaje:

- Retirada de los paneles: Comprende la desconexión, desmontaje y transporte hasta centro de reciclado de todos los paneles fotovoltaicos de la planta.
- Desmontaje de la estructura soporte: Consistente en el desensamblaje y posterior transporte hasta centro de gestión autorizado de la estructura soporte que sostiene los paneles.
- Desmontaje de estaciones de potencia: Se procederá a la desconexión, desmontaje y retirada del inversor y resto de equipos instalados en la estación de potencia. Además, se realizará la demolición y/o transporte hasta vertedero de las casetas prefabricadas donde se alojaron los equipos.
- Retirada de las cimentaciones: Una vez desmontada la estructura se procederá al desmantelamiento de las cimentaciones mediante una excavadora que retirará cada pieza,

para transportarla posteriormente a una planta de tratamiento. Finalmente, los huecos resultantes de la retirada de las cimentaciones serán rellenados con tierra vegetal.

Fase de restauración:

Tras el desmontaje de los componentes de la planta, se procederá a la restauración de la parcela donde se ubica la planta.

- Remodelación del terreno: se rellenarán huecos y eliminarán ángulos con terreno vegetal.
- Descompactación del terreno: Con la descompactación se persigue que los suelos recuperen una densidad equivalente a la que poseen capas similares en suelos no perturbados, de modo que el medio que encuentre la vegetación para su desarrollo sea el adecuado.
- Aporte de tierra vegetal: procedente de los montículos creados en la fase de construcción. Una vez remodelado y descompactado el terreno, se procederá al aporte y extendido de la tierra acopiada. La tierra vegetal acopiada se extenderá en las zonas que fueron desprovistas de ella durante la fase de obra.
- Despedregado del terreno: Como última fase de la fase de restauración del terreno se eliminará la pedregosidad superficial. Las piedras recogidas se depositarán en montones, que posteriormente serán trasladadas a canteras o vertederos cercanos.

4.9.- REDUCCIÓN EMISIONES

El factor de emisiones utilizado, para el cálculo de la reducción de emisiones, es el publicado por el Ministerio para la Transición Ecológica en el documento *“Factores de emisiones de CO₂ y coeficientes de paso a energía primaria v03/03/2014”*.

Horas de producción	2.000,00
Potencia instalada (KW)	200
Producción total (Kwh/año)	200.000.000
Factor de conversión (Kg CO ₂ eq/Kwh)	0,399
Reducción Tm. de emisiones (Tm. CO ₂ /año)	159.600.000

Con la entrada en funcionamiento de esta instalación se conseguiría una reducción de 159.600.000,00 Ton/año de emisiones de CO₂ a la atmosfera.

5.- INVENTARIO AMBIENTAL

5.1.- MEDIO FISICO

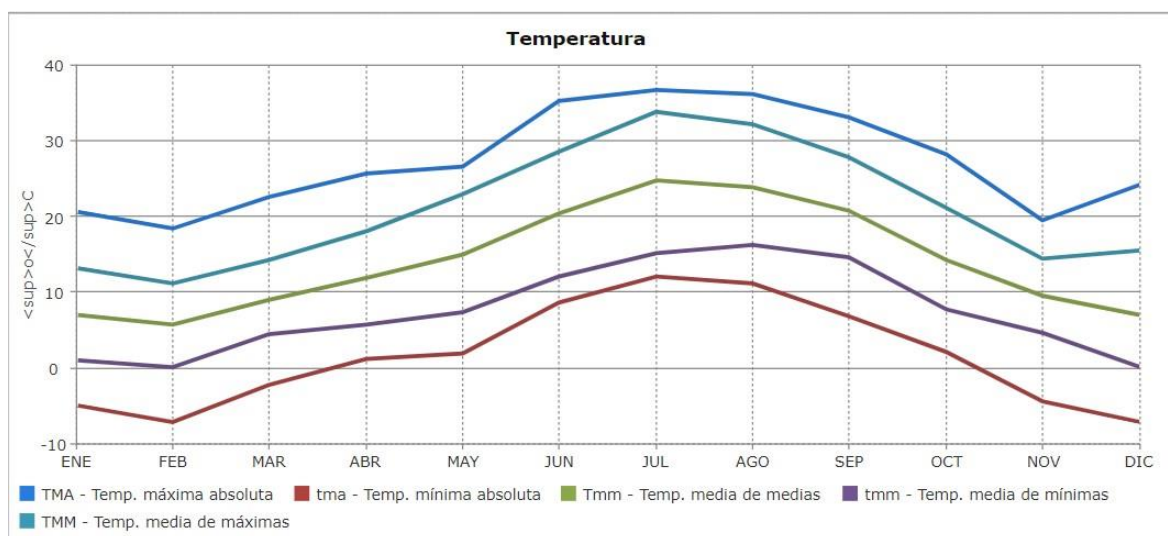
5.1.1.- Climatología

La zona de estudio presenta un clima mediterráneo continentalizado, transición entre el continental y el mediterráneo típico, propio del interior de la península ibérica. Los inviernos son fríos, los veranos son más cálidos que en el clima mediterráneo, y las precipitaciones también escasas, pero mejor distribuidas a lo largo del año, donde en invierno pueden ser en forma de nieve.

La climatología del área de estudio se encuentra condicionada principalmente por su localización geográfica al oeste de la provincia de Valencia, Comunidad Valenciana. Se trata de una zona con una altitud cuyo rango varía entre los 600-800m sobre el nivel del mar, situada en el municipio de Ayora, provincia de Valencia.

Los datos extraídos del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios, del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, sobre Ayora, municipio de ubicación de la PSFV Cofrentes I objeto de estudio, son los siguientes:

Municipio	Altitud (metros)	Pendiente (%)	Pluviometría anual (mm)	ETP anual	Tª media de mínimas (°C)	Tª media anual (°C)	Tª media de máximas (°C)
AYORA	600-800	3-12	500	750	2	14	32

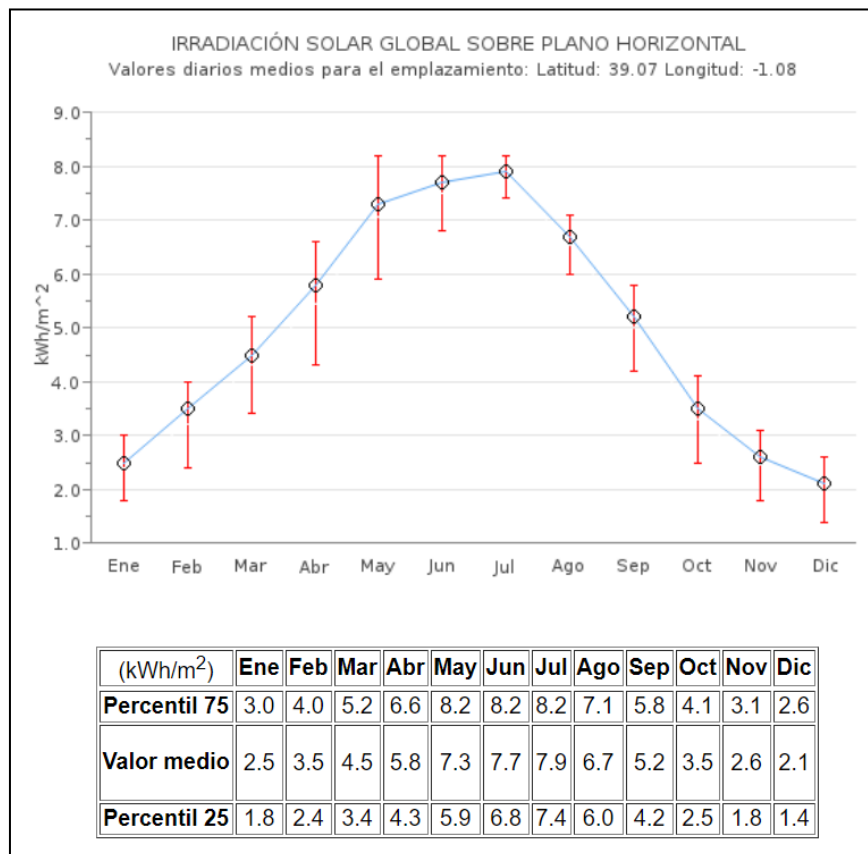


El régimen de humedad se identifica con mediterráneo seco, con una precipitación media anual oscila alrededor de los 400-600mm. Esto da lugar a un periodo seco de 3-4 meses. La duración del periodo frío es de 5-6 meses, mientras que el periodo cálido es de 0-1 meses. La temperatura media anual se encuentra aproximadamente entre 13 y 15°C.

Según la clasificación agroclimática de Papadakis, el clima es de tipo Mediterráneo continental, con régimen térmico CO/Co (Continental cálido/semicálido). Tipo de verano O, con una duración de la estación libre de heladas mayor a cuatro meses. De las máximas medias de los 6 meses más cálidos se sitúa entre 21° y 25°C. Invierno tipo Av (cálido), con una media de las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío superior a -2,5°C a -10°C, donde la media de las mínimas en el mes más frío es mayor a -4°C y la máxima en el mes más frío es mayor de 10°C.

El índice de potencialidad agrícola de Turc se encuentran en rangos comprendidos entre 10-15 para seco y entre 40-45 para regadío. Índice de aridez más de 0,50 a 0,75 P/ETP.

En lo referente a radiación solar, hito fundamental para determinar la ubicación de la PSFV Cofrentes I, en la zona de ubicación de la planta solar, según datos extraídos del portal ADRASE, del Grupo de Radiación Solar del CIEMAT, la estimación del valor solar mensual es elevado, tal y como se observa en la imagen siguiente.



Gráfica 1. Estimación del valor solar mensual.

Es por ello, que la zona de ubicación del proyecto se clasifica como Zona IV (óptima) atendiendo al Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, en el que se definen en su sección 5, las diferentes zonas existentes a nivel estatal atendiendo a la Radiación Solar Global media diaria anual sobre superficie horizontal (H), tomando los intervalos que se relacionan para cada una de las zonas.

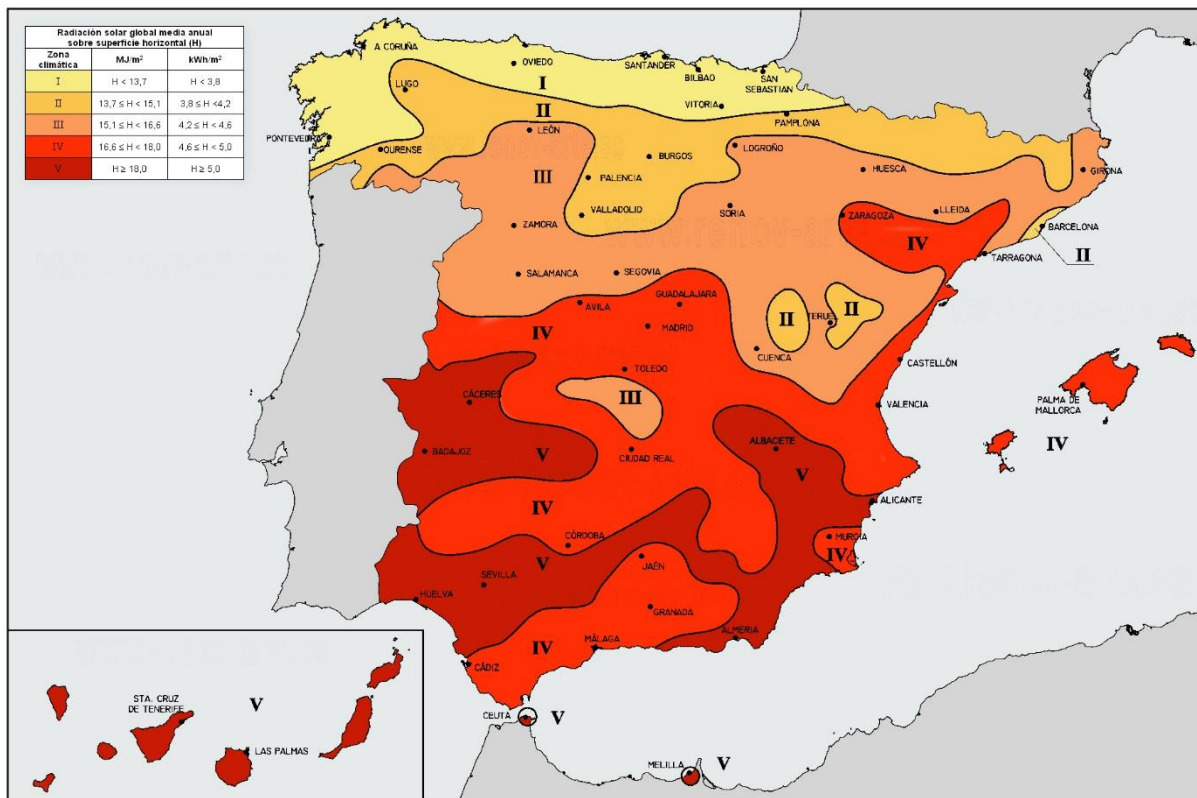


Imagen 4. Radiación solar global

5.1.2.- Atmosfera

Calidad del aire

En la zona donde se ubica el proyecto la calidad del aire no se encuentra perturbada por ninguna actividad por lo que nos encontramos con una buena calidad del aire.

Como consecuencia de la ejecución del proyecto la calidad del aire se verá afectada de una forma mínima y por un breve período de tiempo por la incorporación a la atmósfera de partículas sólidas debido a los movimientos de tierra realizados durante la construcción de la planta.

Ruido y vibraciones

La zona de estudio se localiza en un área con nivel medio de antropización, debido principalmente a las vías de comunicación existentes. En cuanto al ruido los principales focos emisores son las vías autonómicas CV-440 y CV-438.

Una vez ejecutado el proyecto, en ningún caso se producirá un aumento del nivel sonoro en la zona, dado que se trata de una actividad que no genera ningún tipo de ruido.

5.1.3.- Geología y geomorfología

La zona de estudio se localiza en el término municipal de Ayora, en la hoja 768 del Mapa Geológico de España, escala 1:50.000. Esta hoja ocupa en su totalidad la provincia de Valencia limitando con Albacete.

Geológicamente, la zona considerada se sitúa en el extremo más occidental de la plataforma de Albacete, justamente se da el tránsito al Prebético Externo, que se caracteriza por extensas crestas de valor anticlinal, separadas por depresiones correspondientes a formas sinclinales.

- [3 y 4]. Areniscas y arcillas yesíferas y Margas y arcillas rojas (Triásico superior).

Se trata de unos materiales que, si bien en su base presentan un predominio de materiales arcillosos y yesíferos de tonos amarillentos y azulados, alternan tonos rojizos, lechosos y amarillentos, que le confieren diversidad cromática. Presentan numerosas estratificaciones cruzadas y otras estructuras sedimentarias. Las arcillas rojas, se reconoce por su color rojo oscuro, así como por presentar una morfología particular de erosión en profundas barrancadas.

- [9] Calcarenitas y calizas oolíticas (Jurásico Malm)

Aflora en la vertiente meridional del Carroche. donde una importante falla en tijera va poniendo al descubierto niveles más antiguos.

- [10, 11 y 13] Arenas y margas rojizas y amarillentas, Calizas con Orbitolinas, areniscas calcarenitas y margas, y Arenas blancas con óxidos (Cretácico inferior)

Conjunto de sucesiones constituida por calcarenitas, calizas con Rudistas y Orbitolinas, calizas tableadas con Miliólidos, una segunda secuencia constituida por calizas y calcarenitas, niveles de margas arenosas amarillentas y alguna pasada arenosa de grano grueso. Sucesión interrumpida por el afloramiento de unas arenas finas, blancas y abigarradas.

- [15,17] Calizas con Orbitolinas, areniscas calcarenitas y margas, Margas grises en la base (m) y Calizas de pasta fina con Lacacinas (Cretácico superior)

Se trata de un tramo dolomítico con distintos niveles. Un primer nivel con dolomías masivas, finamente cristalinas, de colores claros. Un segundo nivel de dolomías margosas amarillentas formado por dolomías arcillosas claras que alternan con arcillas dolomíticas blancas y ocreas. Y el tercer nivel serían de dolomías cristalinas negras ocasionalmente muy karstificadas.

Por encima de las dolomías y ocupando las zonas morfológicamente más altas, se encuentra la serie calcárea superior. Se trata de calizas, calcarenitas bioclásticas y caliza con cantos negros y abundancia de Miliólidos

- [21,22 y 23] Areniscas y calcarenitas, Arcillas rojas, arenas y conglomerados, y Conglomerados y arcillas, (Terciario neógeno)

Conjunto de materiales detríticos y calcáreo-detríticos del Mioceno Superior. Constituido por materiales detríticos de origen fluvial, siendo las arcillas y arenas los depósitos predominantes, las cuales presentan una tonalidad roja. La serie superior constituida por una sucesión de calizas oquerosas, travertínicas o compactas que intercalan esporádicos niveles margosos, ocasionalmente lignitíferos

- [26 y 27] Glacis y Cuaternario indiferenciado (Cuaternario)

Además de un amplio Cuaternario indiferenciado que litológica y estructuralmente no aporta ningún dato definidor, y que recubre preferentemente amplias zonas en el dominio triásico, quedan incluidos en este sistema los glacis constituidos por depósitos recientes, producto de una intensa erosión, que se depositan con pendiente al pie de las elevaciones y que a veces son la unión de sucesivos fenómenos de arroyada, es decir, la conexión de sucesivos conos de deyección.

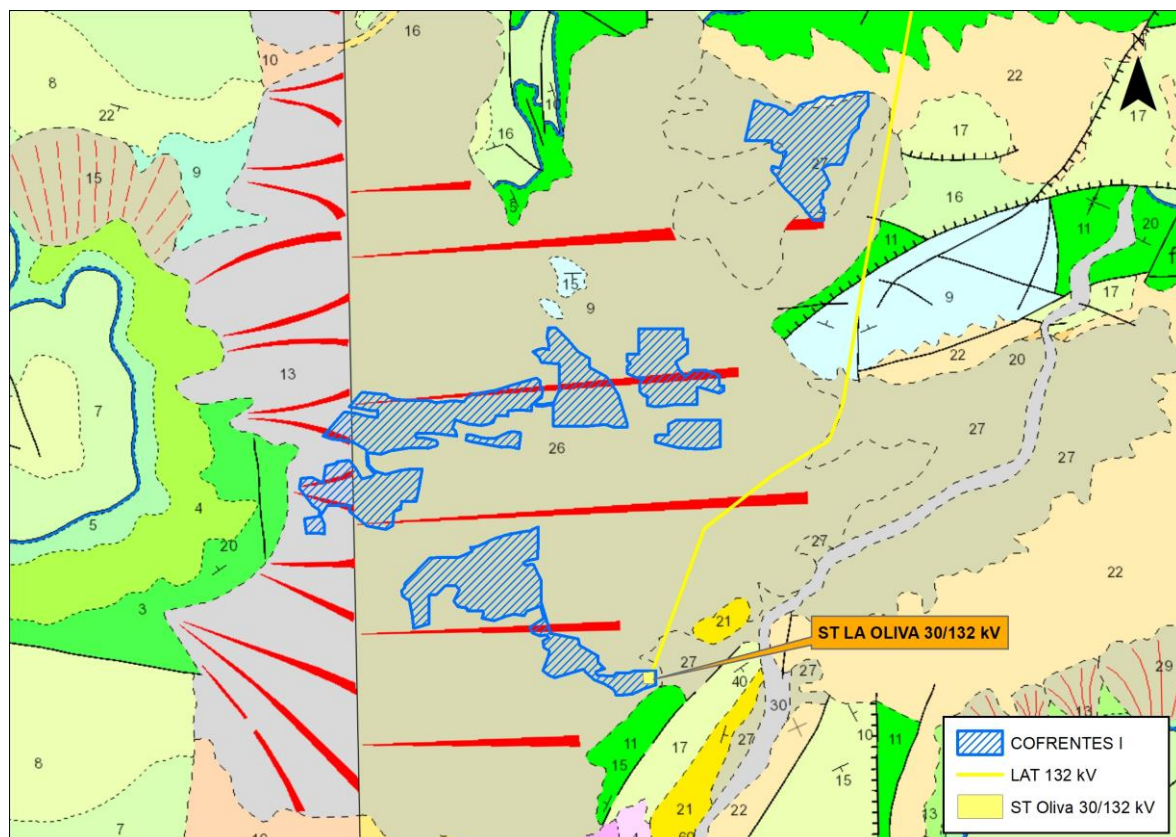


Imagen 5. Mapa Geológico de la zona de estudio.

La afección desde un punto de vista geológico es poco relevante y procedente de las excavaciones realizadas para el alojamiento de zapatas de los seguidores fotovoltaicos y zanjas.

Geomorfológicamente, el impacto es prácticamente nulo, al no existir movimientos de tierra que puedan suponer la creación de desmontes y terraplenes.

5.1.4.- Hidrología e hidrogeología

El área de estudio se localiza en las cuencas internas de la Comunidad Valenciana perteneciente a la Cuenca Hidrográfica del Júcar. El río Zarra constituye el flujo de agua destacable más cercano a la zona de implantación del proyecto, el cual va cambiando de nombre a medida que recibe aportaciones de diferentes arroyos hasta desembocar en el río Júcar con el nombre de río Jarafuel. La configuración hídrica está marcada por las ramblas, las cuales presentan cursos fluviales efímeros, llevando agua principalmente después de fuertes lluvias producidas en cortos intervalos de tiempo, destacando de norte a sur, la Rambla Periquito, rambla del Derramador y la rambla de la Vega.

La unidad hidrogeológica correspondiente a la zona es la 08.29 (Mancha Oriental) asociada a acuíferos calcáreos con interés local.

La U.H. 08.29 Mancha Oriental, se sitúa en el extremo oriental de la llanura de la Mancha, en su límite con las Comunidades Autónomas de Valencia y Murcia, y superficialmente en la cuenca vertiente del río Júcar. El acuífero está formado por la superposición de numerosas unidades acuíferas de distinta naturaleza, por lo que se puede considerar un acuífero multicapa. La extensión total aproximada es de 8.500 km², distribuyéndose entre las provincias de Albacete (5.395 km²), Cuenca (1989 km²), Valencia y Murcia. El drenaje es facilitado por los ríos Júcar y Cabriel, mientras que las entradas al sistema se producen a través de recargar por los ríos Jardín, Lezuza y Quejola.

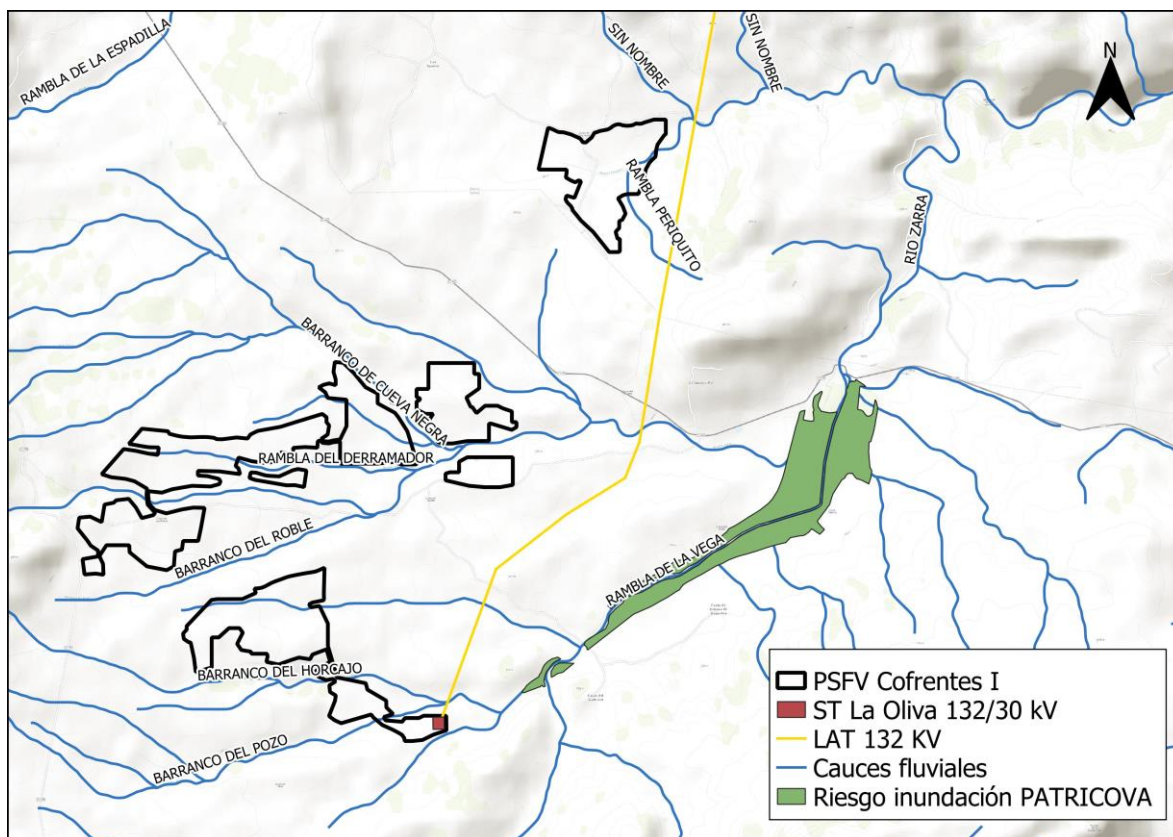


Imagen 6. Red hidrográfica de la zona de estudio.

Por otra parte, la localización de los terrenos se encuadra dentro de la ubicación de la masa de agua subterránea 081.138 Alpera (Carcelén). Se encuentra situada en la zona suroccidental de la Demarcación Hidrográfica del Júcar. Presenta una superficie total de 451,48 km², y unos 319 km² de superficie permeable. No existiendo zonas húmedas de relevancia que estén relacionadas geográfica o hidrogeológicamente con esta masa de agua subterránea.

En lo que respecta a las zonas de inundación, una reducida parte de los terrenos se encuentran incluidos dentro de zonas inundables de diversa tipología (con periodo de retorno de 500 años), según la información extraída del Plan de acción territorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunitat Valenciana (PATRICOVA), en el que establecen las normas de protección en el dominio público hidráulico, sus zonas asociadas y en las zonas inundables.

La determinación del riesgo de inundación resulta de la consideración conjunta de la peligrosidad de inundación y la vulnerabilidad del uso del suelo frente a las inundaciones. Si bien es cierto, que actualmente solo aparecen zonas con riesgo al sureste del proyecto fuera de la zona del área de implantación.

5.1.5.- Edafología

Para la identificación de las Unidades Edafológicas en el área de estudio se ha utilizado el sistema de clasificación de la Soil Taxonomy (USDA) que permite su interrelación con las variables litológicas. A continuación, se describe la única unidad edafológica que nos encontramos en la zona del proyecto:

ORDEN	SUBORDEN	GRUPO	ASOCIACION	INCLUSION
Inceptisol	Ochrept	Xerochrept	N/A	Rhodoxeralf

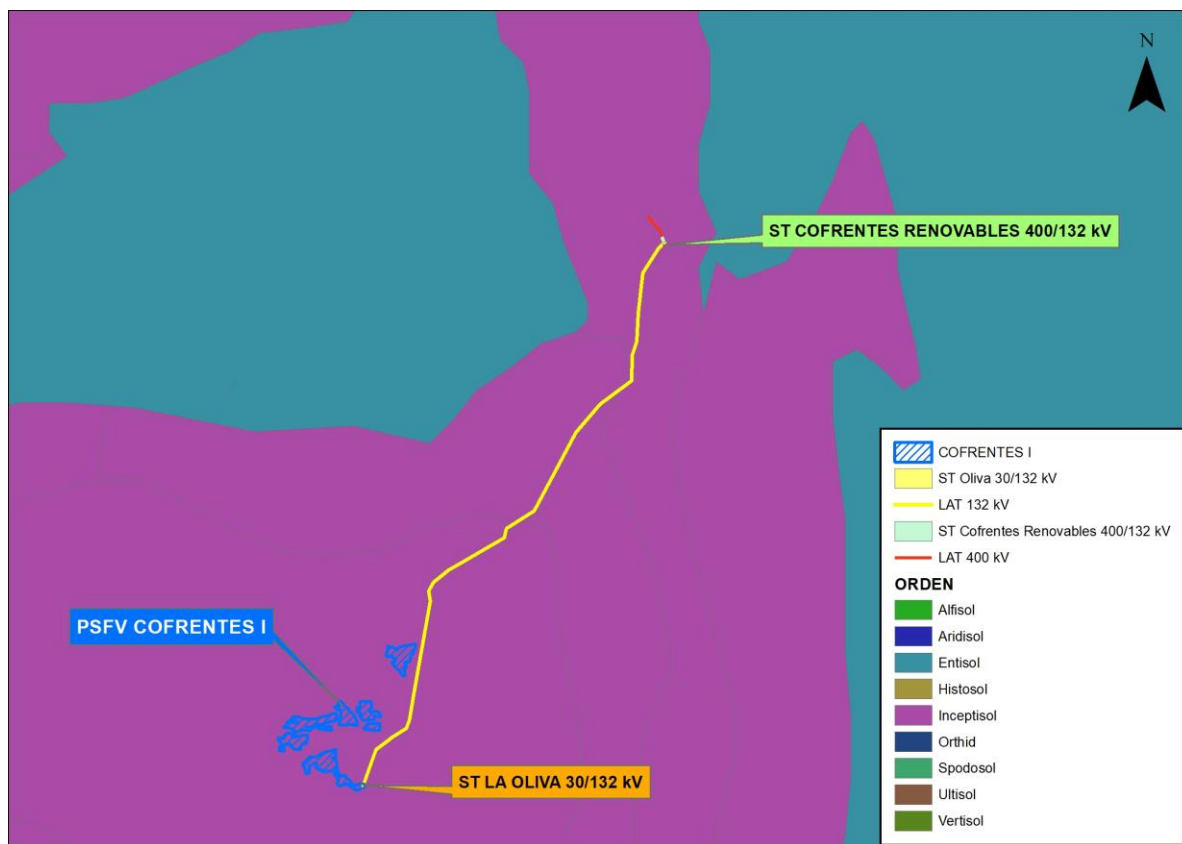


Imagen 7. Edafología de la zona de estudio.

Este tipo de suelo son los más abundantes en nuestro país. Presentan un perfil en el que es notable su falta de madurez, ya que suele conservar cierta semejanza con el material originario, sobre todo si este es muy resistente. Estos suelos pueden permanecer en equilibrio con el entorno o evolucionar paulatinamente hacia otro grupo caracterizado por un grado mayor de madurez. No obstante, si se forman en pendiente, pueden desaparecer con el tiempo a causa de la erosión.

El suborden, indica la presencia de un epipedón ócrico generalmente muy delgado o muy seco, contiene muy poco carbono orgánico, masivo y duro o durísimo cuando se seca. Los epipedones ócricos también incluyen a horizontes de materiales orgánicos que son muy delgados, además, incluye horizontes eluviales que están en o cerca de la superficie del suelo. Junto a las características antes mencionadas encontramos inclusiones de suelos de color rojizo con poca materia orgánica.

5.1.6.- Riesgos

- Condiciones constructivas: Según el mapa geotécnico general 200k, hoja 63 "Onteniente" presenta condiciones constructivas desfavorables, ligadas a problemas de tipo geomorfológico. La zona presenta capacidad de carga alta, y sin asentos.
- Erosionabilidad: Según la información de los mapas de estados erosivos del Ministerio para la Transición Ecológica encontramos que la zona de estudio presenta una pérdida de suelo baja, siendo esta entre $12-25 \text{ Tm}^1\text{Ha}^{-1}\text{año}^{-1}$ en base a las características del terreno. La resistencia a la erosión es desigual, dependiendo del tipo de material y de las pendientes.
- Vulnerabilidad y contaminación de aguas: No significativa, materiales compuestos por gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glacia, piedemonte y superficies) con permeabilidad media y drenaje favorable por escorrentía.

5.2.- MEDIO BIÓTICO

5.2.1.- Áreas Protegidas de acuerdo con la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana.

Según los recursos naturales o biológicos y de los valores que contengan los espacios naturales protegidos en la Comunidad Valenciana se incluirán en una de las siguientes categorías:

- Espacios naturales protegidos: Parque natural, Reserva Natural, Monumento Natural, Paisaje Protegido, Paraje Natural y Zonas Húmedas Catalogadas.

El Espacio Natural Protegido más cercano al proyecto lo encontramos a unos 10 km, en límite con la provincia de Albacete, al sur del municipio de Ayora. Se trata de la Laguna de San Benito, correspondiente a Zonas Húmedas Catalogadas, pero que en ningún caso es afectada por el proyecto.

También, según lo establecido en la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad son zonas protegidas:

- Espacios protegidos Red Natura 2000: Las Zonas Especiales de Conservación, las Zonas de Especial Protección para las Aves y los Lugares de Importancia Comunitaria hasta su designación como Zonas Especiales de Conservación.

Al norte del proyecto nos encontramos con varios espacios pertenecientes a la red espacios natura 2000, en concreto:

La ZEC ES5233012 Valle de Ayora y Sierra del Boquerón, la cual que alberga la mejor representación de las comunidades de matorrales sobre yesos de la Comunitat Valenciana (Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia) con presencia de taxones indicadores, especialmente especies de *Limonium*, suponiendo en conjunto más del 2 % del hábitat para el conjunto de la región mediterránea española. También merecen destacarse los tarayares asociados a estos mismos medios. Es importante para rapaces, y alberga varias especies vegetales endémicas y extremadamente raras. Además, se incluye un sector importante del río Cautabán y de su afluente, el río Zarra, de interés para ciertas especies de ictiofauna

La ZEPA ES0000212 Sierra de Martés - Muela de Cortes, siendo una de las principales áreas para el matorral mediterráneo de la Comunidad Valenciana. Además, dada su topografía encontramos alternancia de roquedos con muelas y zonas de poca transformación con suaves relieves. Incluye gran parte del tramo medio del río Júcar. Esta ZEPA alberga importantes poblaciones de aves rapaces: culebrera europea, águila real, águila- azor perdicera, aguililla calzada, halcón peregrino y búho real. También destaca la presencia de carraca, collalba negra y chova piquirroja.

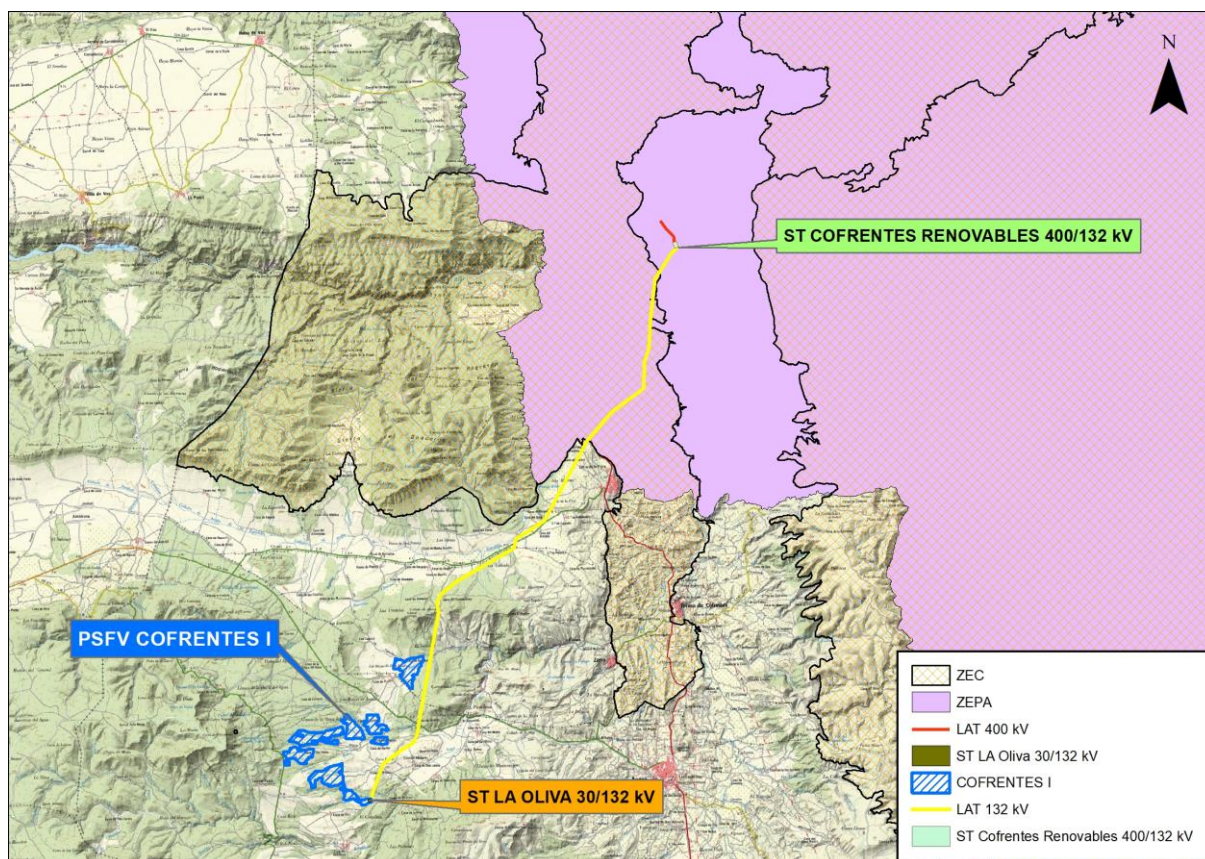


Imagen 8. Espacios Red Natura 2000 en el ámbito de estudio ZEPA

En ningún caso las infraestructuras de la planta afectarían a zonas pertenecientes a Red Natura 2000. Sin embargo, la línea de evacuación eléctrica tiene como objetivo transportar la energía producida en la PSFV con la subestación de conexión, que en este caso se encuentra en la planta de energía nuclear de Cofrentes, al sur del municipio de Cofrentes. Dicha ST, así como la zona de influencia de la planta de energía nuclear se encuentra en espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, más concretamente en la ZEPA denominada “Sierra de Martés - Muela de Cortes”. De forma similar encontramos en el entorno la ZEC denominada “Valle de Ayora y Sierra del Boquerón”, abarcando desde Cofrentes hasta prácticamente el municipio de Ayora.

La localización espacial de las áreas Red Natura 2000 y la ST de evacuación, hace inevitable, que parte del trazado de la línea de evacuación pase por espacios Red Natura 2000, con la consiguiente afección. Si bien es cierto que la línea de evacuación se ha proyectado de tal manera que se minimicen los posibles impactos, teniendo una incidencia muy reducida sobre estos espacios, y en cualquier caso tomando todas las medidas de protección y correctivas ambientalmente necesarias.

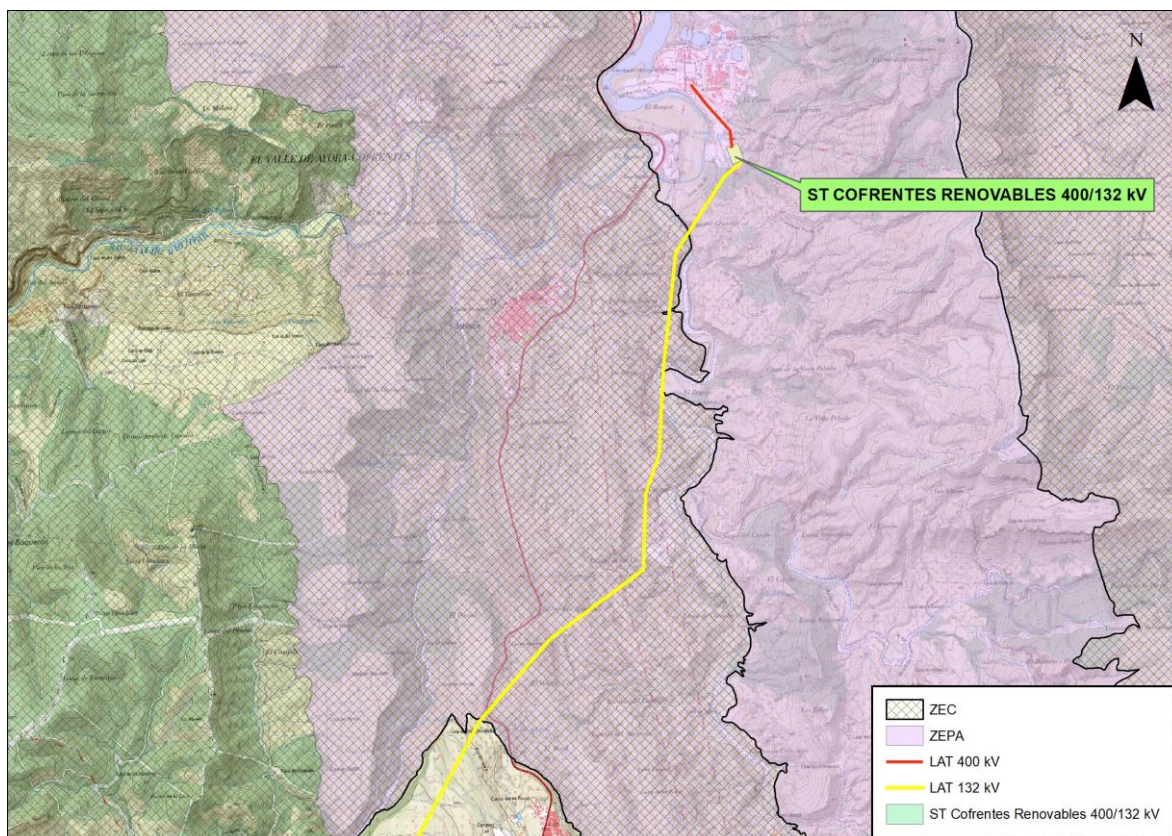


Imagen 9. Trazado de la línea dentro de RN2000

5.2.2.- Flora singular amenazada según el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas por el que se crea y se regulan medidas adicionales de conservación. (Decreto 70/2009 y su modificación por la Orden 6/2013)

No encontramos ninguna especie de flora amenazada en la zona de estudio, de las clasificadas en el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas.

Quedando alejadas las zonas de protección de flora según la orden de 4 de mayo de 1999, de la Conselleria de Medio Ambiente, por la que se declaran 33 microrreservas vegetales en la provincia de Alicante y 29 microrreservas vegetales en la provincia de Valencia. Las microrreservas vegetales más próximas al ámbito del proyecto las encontramos a unos 2000 m, al oeste, tratándose de La Unde-Palomeras-A, La Unde-Palomeras-B y La Unde-Palomeras-C.

En definitiva, en los terrenos seleccionados para la implantación de la PSFV no se localizan áreas o poblaciones vegetales amenazadas.

5.2.3.- Hábitats de interés. Aplicación de la Directiva 97/62/CE. Anexo I

Según aplicación de la Directiva 97/62/CE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres, en su Anexo I relativo a tipos de hábitats, en el área de estudio no se encuentra ningún tipo de hábitat natural de interés comunitario que requiera la designación de zonas de especial conservación.

En el entorno de la zona de emplazamiento de la PSFV encontramos cinco tipos de hábitats. El hábitat señalado con un asterisco es prioritario:

- 152022 *Gypsophilo struthii-Ononidetum edentulae*
 - 1520*. Matorrales gipsícolas mesomediterráneos setabenses y manchego-xucreses. Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)
- 421014 *Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*
 - 5210. Coscojares basófilos aragoneses con sabinas moras. Representado en el área de estudio matorrales arborescentes de *Juniperus* spp.
- 52207B *Teucro pseudochamaepityos-Brachypodietum ramosi*
 - 6220*. Lastonares termófilos valenciano-murcianos. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea.
- 303059 *Thymo piperellae-Cistetum crispum*
 - 8210 Jaral-brezal setabense
- 834034 **Quercetum rotundifoliae*
 - 9340 Encinares basófilos bajoaragoneses y riojanos. Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

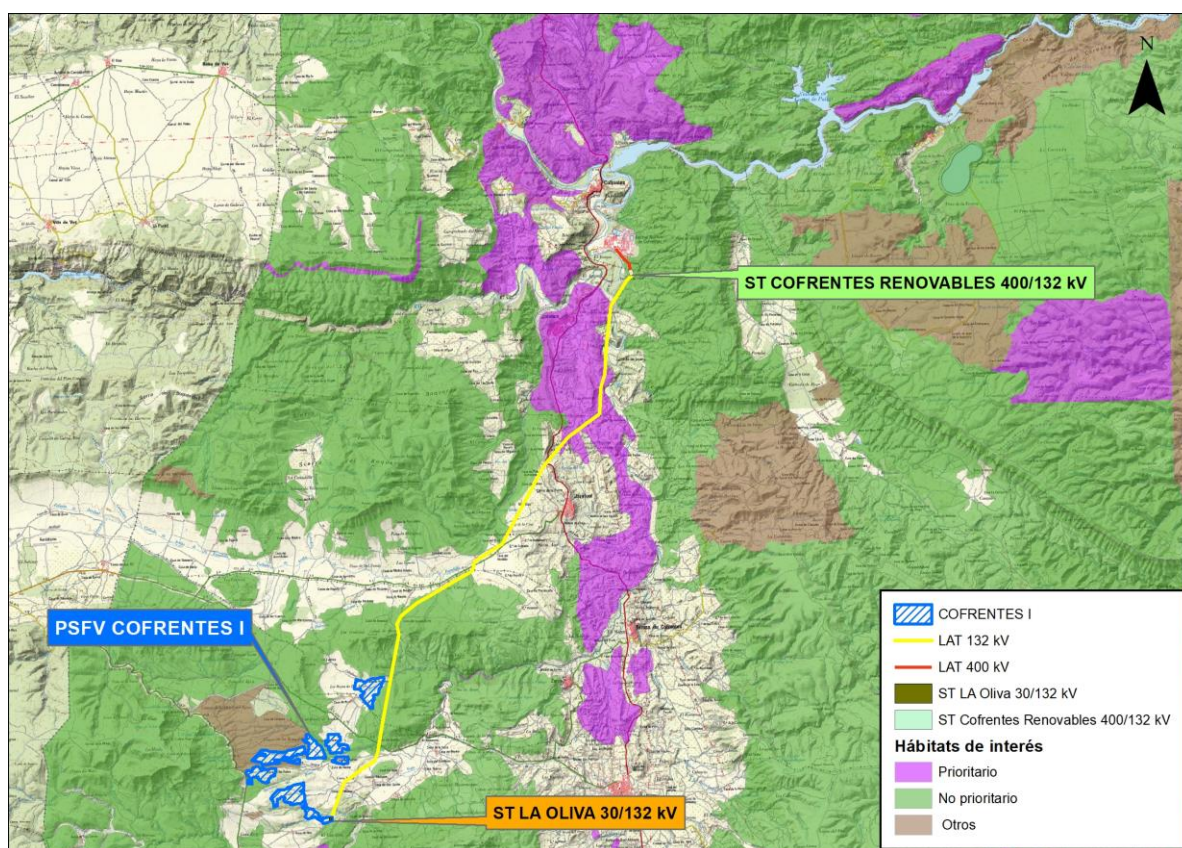


Imagen 10. Distribución de los hábitats en la zona de estudio

La cartografía oficial no refleja con fidelidad la distribución real de los hábitats en el terreno. Esto es debido tanto a problemas de escala como a alteraciones llevadas a cabo con posterioridad a la elaboración de los mapas. En este sentido, hemos corregido esta deficiencia cartografiando con detalle la distribución actual de los hábitats en el entorno de la actuación.

La parcela de implantación de la PSFV, al contrario de lo que se observa en la cartografía oficial, no está afectada por hábitats debido a que en la actualidad presenta uso agrícola.

5.2.4.- Vegetación y usos del suelo

Vegetación zonal

Siguiendo las bases y propuestas metodológicas de Rivas-Martínez (1987), se ha efectuado la sectorización biogeográfica de los territorios de la Provincia de Cáceres. Tras numerosos ensayos se presenta la sectorización biogeográfica realizada por Escudero *et al.* (1995), elaborada hasta el rango sectorial. Para el área de estudio que nos ocupa ésta es:

Región MEDITERRÁNEA

A.1. Subregión MEDITERRÁNEA OCCIDENTAL

A.1.2. Superprovincia MEDITERRÁNEO-IBEROLEVANTINA

- Provincia CASTELLANO-MAESTRAZGO-MANCHEGA

- Sector MANCHEGO

La única serie de vegetación que se ha distinguido en el área de afección del proyecto, según el Mapa de Series de Vegetación de España 1:400.000 (Rivas Martínez, 1987), es:

- Encinares mesomediterráneo. Nombre de la serie: 22b. mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina Rivas-Martínez (1986). Árbol dominante *Quercus rotundifolia*, asociación fitosociológica de *Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae sigmetum*.

Es la serie de mayor extensión en España. Su denominador común es un ombroclima de tipo seco y suelos ricos en carbonato cálcico.

La etapa madura corresponde con un bosque de encina denso, a la que acompañan una orla de arbustos esclerófilos como la coscoja (*Quercus coccifera*), aladierno (*Rhamnus alaternus*) o espino negro (*Rhamnus lycioides*), que tras la desaparición total o parcial de la encina aumentan su biomasa haciendo de la garriga la primera etapa de sustitución.

En etapas más avanzadas de degradación aparecen tomillares que pueden ser muy variables en su composición florística. En las zonas de climas más secos la primera etapa de sustitución la forman retamares (*Retama sphaerocarpa*), en las zonas más frescas aparecen escobonares (*Cytisus scoparius*, *Cytisus multiflorus*), cuando la degradación es muy intensa (descuajes, incendios, etc.) los jarales de jara pringosa (*Cistus ladanifer*), los cantuesares (*Lavandula stoechas subsp. sampaiana*) y tomillares (*Thymus mastichina*) y los aulagares (*Genista hirsuta*) son los principales protagonistas, en dicha degradación tienen gran importancia los pastos, apareciendo dependiendo de las condiciones edáficas, altitudinales y las causantes de la degradación.

Las últimas de sustitución del encinar climácico esta compuestas por pastizales vivaces igualmente diversos como atochares (*Fumano ericoidis-Stipetum tenacissimae*, *Arrhenatero albi-Stipetum tenacissimae*) o lastonares (*Ruto angustifoliae-Brachypodietum ramosi*).

Vegetación actual y usos del suelo

En la actualidad, las comunidades vegetales que perduran en el ámbito de estudio poco tienen que ver con las características señaladas anteriormente en el apartado de vegetación zonal. Nuestra zona de estudio se distinguen dos unidades dominantes, por un lado, alta presencia de conífera, principalmente Pino Carrasco, formando amplias masas boscosas, y por otro, suelo agrícola en su mayor parte de dedicada al cultivo de secano, principalmente vid.

La vegetación a lo largo del ámbito de estudio está basada en elementos termófilos entre los que destacan el lentisco y matorrales como los arbustados de *Erica multiflora* y *Ulex parviflorus* sustituidos en ámbitos continentales por aulagares de *Genista scorpius* con *Macrochloa tenacissima*. Los pinares de pino carrasco, dominan la cubierta forestal. También existen ejemplares de *Pinus pinaster* en

umbrías sobre afloramientos de arenas albenses, y rodales de *Quercus ilex* subsp. *Ballota* y *Juniperus phoenicea*.

La principal manifestación de la vegetación climácica en el ámbito de estudio, puede observarse en las proximidades de algunos puntos de las carreteras CV 440 y CV 438, donde se puede observar ejemplares jóvenes de quercineas de manera aislada entre las manchas de *pinus halepensis* existentes a lo largo de la zona de estudio.

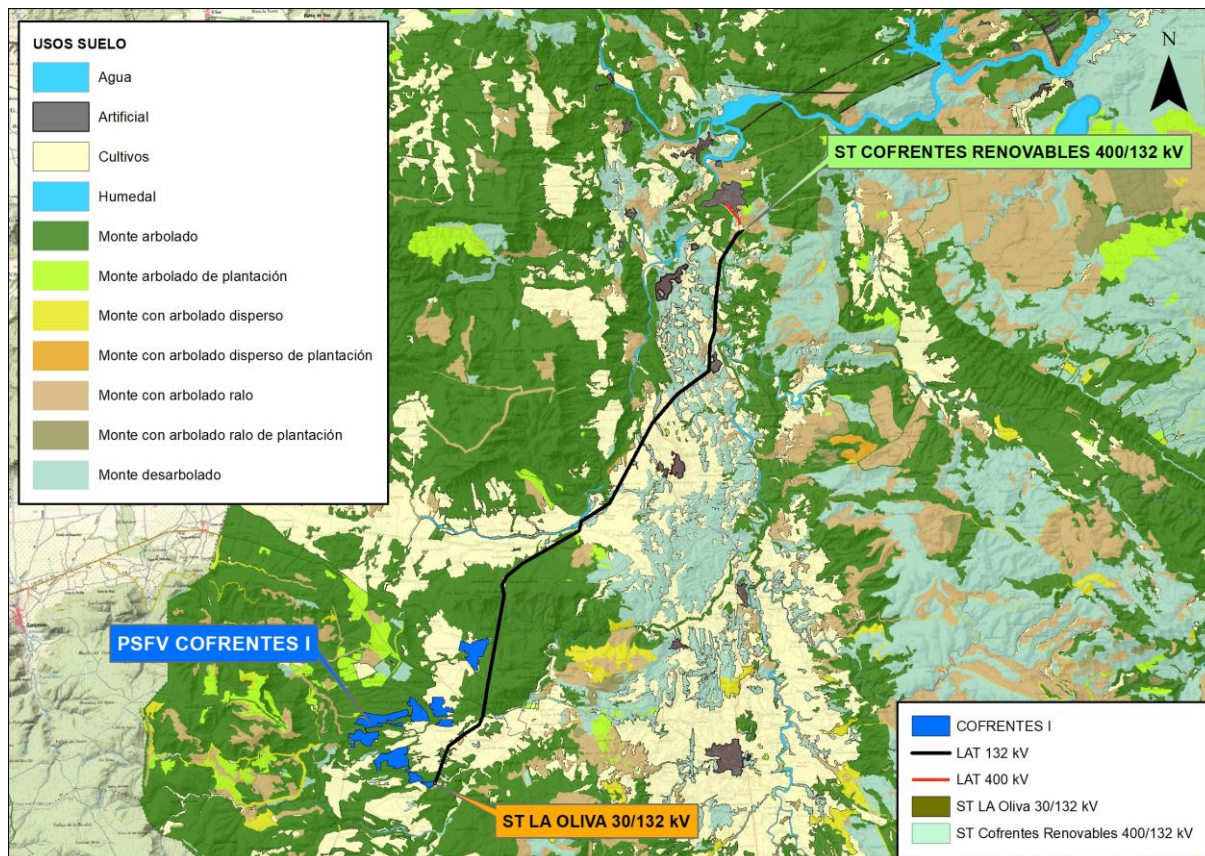


Imagen 11. Usos del suelo.

La zona de ubicación del proyecto como se puede observar en la imagen anterior se encuentra en suelo ocupado por cultivos, exceptuando pequeñas manchas de vegetación en algunos puntos de las zonas de implantación.

Cabe destacar que el municipio de Ayora y Zarra cuentan con 7.211 Ha y 733 Ha respectivamente de terreno dedicado a la actividad agrícola, por lo que los usos del suelo ocupador representan una mínima superficie.

5.2.5.- Fauna

Se puede observar anexo referido a fauna denominado "Anexo 3: Fauna" encaminado sobre todo al estudio de la avifauna rapaz y esteparia.

Anfibios, reptiles y mamíferos

Las fuentes oficiales agrupan la información por cuadrículas UTM de 10 km de lado, por lo que se ha consultado la información referente a las cuadrículas 30SXJ52, 30SXJ62, 30SXJ63, 30SXJ64 ubicación seleccionada para la planta solar fotovoltaica y la línea eléctrica, y que se encuentran situadas entre dichas cuadrículas. Se debe tener en cuenta que la presencia de especies no es

uniforme a lo largo de las cuadrículas (Tellería, 1986). De esta manera, se puede haber asignado valores de riqueza al área de estudio que no se corresponden con la realidad.

Para cada especie se indican los siguientes datos:

1. Nombres científico y vernáculo (según Pleguezuelos *et al.*, 2002 y Palomo & Gisbert, 2002).
2. Estado de conservación según las categorías de amenaza según la Decreto 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, y se establecen categorías y normas para su protección, y sus modificaciones, las cuales están clasificadas en:
 - En peligro de extinción (EE)., reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando
 - Vulnerables (VU), destinada a aquellas que corren el riesgo de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
 - Especies Protegida, (EP) las especies, subespecies o poblaciones no amenazadas ni sujetas a aprovechamientos cinegéticos o piscícolas, consideradas beneficiosas o que no precisen controles habituales para evitar daños importantes a otras especies protegidas, a la ganadería, a la agricultura o a la salud y seguridad de las personas, cuya protección exige la adopción de medidas generales de conservación.
3. Aquellas especies que no estén presentes en dicho catalogo se clasifican como “No catalogada (NC)”.
4. UICN 2001: EX (Extinto), EW (Extinto en estado silvestre), CR (En peligro crítico), EN (En peligro), VU (Vulnerable), NT (Casi amenazado), LC (Preocupación menor), DD (Datos insuficientes), NE (Taxón no evaluado).
5. UTM 10x10 Km. Indica la presencia en la cuadrícula UTM 10x10 Km en la que se encuentra el proyecto o sus adyacentes.
6. Las especies que, sin figurar en el Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas de Fauna, estén incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, formen o no parte de la fauna silvestre valenciana, gozarán en el ámbito territorial de aplicación de Decreto 32/2004, de 27 de febrero, antes mencionado.

Cabe reseñar que el área de estudio no ha sido incluida entre las áreas importantes para la herpetofauna española (Mateo, 2002).

ANFIBIOS

Nombre científico	Nombre común	CVEFA	CEEa	UICN
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo comadrona común	NC	LESPRE	LC
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	NC	LESPRE	LC
<i>Pelodytes punctatus</i>	Priora, Bereber	NC	LESPRE	LC
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	NC	-	LC
<i>Pleurodeles waltl</i>	Gallipato	VU	LESPRE	NT

REPTILES				
Nombre científico	Nombre común	CVEFA	CEEa	UICN
<i>Acanthodactylus erythrurus</i>	Lagartija colirroja	NC	LESPRE	LC
<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	NC	LESPRE	LC
<i>Chalcides bedriagai</i>	Eslizón ibérico	NC	LESPRE	NT
<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	NC	LESPRE	LC
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada	NC	LESPRE	LC
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	NC	LESPRE	LC
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	EP	-	LC
<i>Mauremys leprosa</i>	Galápago leproso	NC	LESPRE	VU
<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	NC	LESPRE	LC
<i>Natrix natrix</i>	Culebra collar	NC	LESPRE	LC
<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	NC	LESPRE	LC
<i>Psammmodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	NC	LESPRE	LC
<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	NC	LESPRE	LC
<i>Tarentola mauritanica</i>	Priora, Bereber	NC	LESPRE	LC
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	NC	LESPRE	NT
<i>Trachemys scripta</i>	Galápago de Florida	NC	-	-
<i>Vipera latastei</i>	Víbora hocicuda	NC	LESPRE	VU

MAMIFEROS				
Nombre científico	Nombre común	CVEFA	CEEa	UICN
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	NC	-	LC
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	EP	-	VU
<i>Capra pyrenaica</i>	Cabra montés	NC	-	LC
<i>Cervus elaphus</i>	Ciervo común	NC	-	-
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	EP	-	LC

<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	EP	-	NT
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	NC	LESPRE	LC
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	EP	-	LC
<i>Felis silvestris</i>	Gato montés	NC	LESPRE	LC
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	NC	-	-
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañoero o de montaña	NC	LESPRE	LC
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre Ibérica	NC	-	LC
<i>Lutra lutra</i>	Nutria	VU	LESPRE	NT
<i>Martes foina</i>	Garduña	EP	-	LC
<i>Meles meles</i>	Tejón	EP	-	LC
<i>Microtus cabreræ</i>	Topillo de cabreræ	VU	LESPRE	NT
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Topillo mediterráneo	NC	-	LC
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	VU	-	NT
<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	NC	-	LC
<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	NC	-	LC
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	EP	-	LC
<i>Mustela putorius</i>	Turón europeo	EP	-	LC
<i>Myotis emarginatus</i>	Murciélago ratonero pardo	VU	-	LC
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	VU	VU	LC
<i>Myotis nattereri</i>	Murciélago ratonero gris	NC	-	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	NC	-	NT
<i>Ovis aries</i>	Oveja domestica	NC	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común	NC	LESPRE	LC
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	NC	-	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	Orejudo gris	NC	LESPRE	LC
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	NC	-	LC
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediterráneo de herradura	VU	-	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	-	NT
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	VU	LESPRE	NT
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	NC	-	LC
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	NC	-	LC

<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	NC	LESPRE	LC
<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico	NC	-	LC

Avifauna

A continuación, se describe el capítulo de avifauna basado en las fuentes de información.

Se especifican en la siguiente tabla las especies presentes (con su nombre científico y vernáculo), ordenadas alfabéticamente. En la siguiente tabla se detallan las especies observadas:

AVES				
Nombre científico	Nombre común	CVEFA	CEEA	UICN
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	NC	LESPRE	LC
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	NC	LESPRE	LC
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito	NC	LESPRE	LC
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	EP	-	LC
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	NC	-	LC
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade Azulón	NC	-	LC
<i>Apus apus</i>	Vencejo Común	NC	LESPRE	LC
<i>Apus melba</i>	Vencejo real	NC	-	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	NC	LESPRE	LC
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo común	NC	LESPRE	LC
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	NC	LESPRE	LC
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo Común	NC	-	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero	NC	-	LC
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	NC	-	LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común	NC	LESPRE	LC
<i>Cettia cetti</i>	Curruca de cetti	NC	LESPRE	LC
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera	NC	LESPRE	LC
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón	NC	LESPRE	LC
<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma bravía	NC	-	-
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita	NC	-	LC
<i>Columba palumbus</i>	Paloma Torcaz	NC	-	LC
<i>Corvus corax</i>	Cuervo	NC	-	LC
<i>Corvus monedula</i>	Graja	NC	-	LC
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	NC	-	LC

<i>Cuculus canorus</i>	Cuco Común	NC	LESPRE	LC
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	NC	LESPRE	LC
<i>Dendrocopos major</i>	Pica pinos	NC	LESPRE	LC
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	EP	-	LC
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	NC	LESPRE	LC
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño	NC	LESPRE	LC
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán	NC	LESPRE	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo Vulgar	NC	LESPRE	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón Vulgar	NC	LESPRE	LC
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada montesina	NC	-	LC
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada común	NC	LESPRE	LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	EP	-	LC
<i>Hieraaetus fasciatus (Aquila fasciata)</i>	Águila perdicera	VU	VU	EN
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	NC	LESPRE	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	NC	LESPRE	LC
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello	NC	LESPRE	LC
<i>Lanius excubitor</i>	Alcaudón norteño	NC	-	LC
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	NC	LESPRE	LC
<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	NC	LESPRE	LC
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	NC	LESPRE	LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor Común	NC	LESPRE	LC
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandria común	NC	LESPRE	LC
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco Europeo	NC	LESPRE	LC
<i>Monticola saxatilis</i>	Roquero rojo	NC	LESPRE	LC
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	NC	LESPRE	LC
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera Blanca	NC	LESPRE	LC
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera boyera	NC	LESPRE	LC
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas Gris	NC	LESPRE	LC
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba Rubia	NC	LESPRE	LC
<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	NC	LESPRE	VU
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola	NC	LESPRE	LC
<i>Otus scops</i>	Autillo	NC	LESPRE	LC
<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos	NC	-	-
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	NC	-	-

<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino	NC	-	-
<i>Parus major</i>	Carbonero Común	NC	LESPRE	LC
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión Común	NC	-	LC
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	NC	-	LC
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión Chillón	NC	LESPRE	LC
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Mosquitero papialbo	NC	LESPRE	LC
<i>Pica pica</i>	Urraca	NC	-	LC
<i>Picus viridis</i>	Pito Real	NC	LESPRE	LC
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	NC	LESPRE	LC
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	NC	LESPRE	LC
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	NC	-	LC
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla africana	NC	-	LC
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo	NC	-	LC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola Europea	NC	-	VU
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	NC	LESPRE	LC
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino Negro	NC	-	LC
<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña	NC	LESPRE	-
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	NC	LESPRE	LC
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca Cabecinegra	NC	LESPRE	LC
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	NC	LESPRE	NT
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común	NC	LESPRE	LC
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	NC	-	LC
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal común	NC	-	LC
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	NC	LESPRE	LC
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	NC	LESPRE	LC

ZONAS SENSIBLES

El área septentrional de ubicación del proyecto se encuentra dentro de la IBA 158. Hoces del Cabriel y el Júcar, que abarca parte de las provincias de Albacete, Cuenca y Valencia, ocupando una superficie de 226.048,09 ha. Se trata de extensas superficies montañosas en el límite de las provincias de Albacete y Valencia, en torno a los valles encajados del río Cabriel y el río Júcar. Roquedo calizo con abundantes cantiles. Pinares especialmente de pino carrasco, y matorral. Se caracteriza, geográficamente, por discurrir, entre las comarcas de La Manchuela en la comunidad de Castilla-La Mancha y Requena-Utiel y Valle de Ayora-Cofrentes en la comunidad valenciana.

Su importancia ornitológica reside, entre otras, por ser zona el área crítica del águila azor perdicera, además, de gran importancia para la reproducción de aves rapaces como el águila real, águila culebrera, halcón peregrino, búho real, así como de otras aves como el abejaruco europeo, sisón y chova piquirroja.

Dentro de esta IBA se encuentran la ZEPA Sierra de Martés - Muela de Cortes (ES0000212) y la ZEPA Hoces del Cabriel (ES0000472). Aunque cabe destacar que únicamente existe una posible afección sobre la primera, producida por la LAT de evacuación como se ha comentado previamente en el punto de Red Natura 2000.

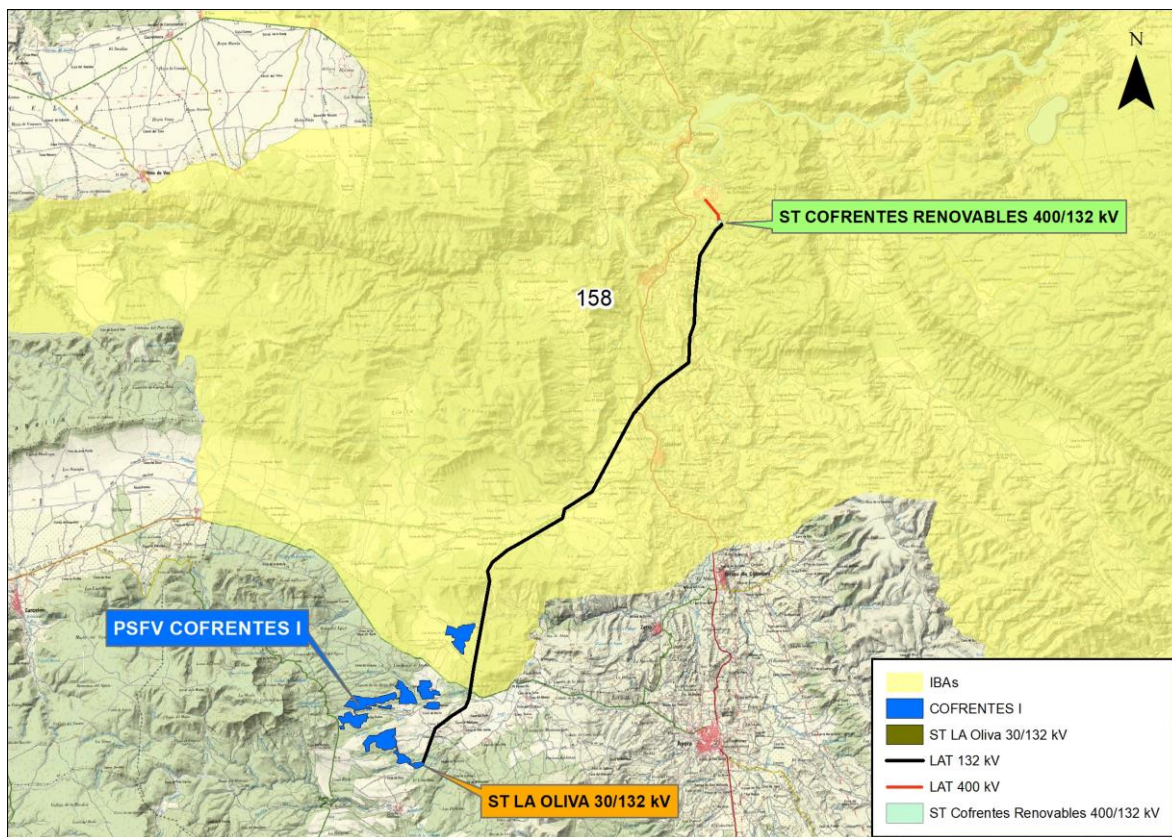


Imagen 12. IBA nº158 Hoces del Cabriel y del Júcar.

ESTUDIO DE FAUNA

La Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET), a través de la del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, ofrece información cartográfica digitalizada sobre la distribución, riqueza de especies y estado de conservación de la fauna española en cuadrículas de 10x10 km. En las cuadrículas 30SXJ52, 30SXJ62, 30SXJ63, 30SXJ64 se han inventariado 175 especies de las cuales son un 4% anfibios, 47 % aves, 8 % invertebrados, 22 % mamíferos, 10% peces continentales, 10% reptiles.

Grupo	Total Taxones
Anfibios	5
Aves	83
Invertebrados	14
Mamíferos	39

<i>Peces continentales</i>	17
<i>Reptiles</i>	17

Según los criterios UICN para España, 2 de ellas (1 ave y 1 mamífero) se encuentran en las categorías máximas de conservación (EN: En Peligro y VU: Vulnerable). Por otro lado, 10 de ellas (1 ave, 1 anfibio y 8 mamíferos) se clasifican como VU según el Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas de Fauna, como se observa en la siguiente tabla.

Grupo	Especie	UICN	CVEFA	CEEa
Anfibios	<i>Pleurodeles waltl</i>	NT	VU	LESPRE
Aves	<i>Aquila fasciata</i>	EN	VU	VU
Mamíferos	<i>Lutra lutra</i>	NT	VU	LESPRE
Mamíferos	<i>Microtus cabreræ</i>	NT	VU	LESPRE
Mamíferos	<i>Miniopterus schreibersii</i>	NT	VU	-
Mamíferos	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	VU	-
Mamíferos	<i>Myotis myotis</i>	LC	VU	VU
Mamíferos	<i>Rhinolophus euryale</i>	VU	VU	-
Mamíferos	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	VU	-
Mamíferos	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	NT	VU	LESPRE

CONCLUSIONES

- No se verá afectado ningún hotspot de importancia nacional para la conservación de la fauna vertebrada o la biodiversidad en general.
- Una vez finalizado el periodo de estudio y analizado sus resultados se concluye que la mayor afección viene dada por la pérdida de hábitat, considerando como impacto nulo en esteparias, bajo en el área de campeo para rapaces y moderado en alimentación en paseriformes, este impacto se puede reducir con medidas compensatorias.
- En cuanto a la afección a la reproducción, se plantea buscar una alternativa al primer tramo de la línea de evacuación, con el fin de alejar su paso próximo al territorio de *Aquila chrysaetos* en La Hoz, o programar su construcción fuera de la época de reproducción, tomando todas las medidas de protección para aves (salvapájaros, aislantes,...) en la línea de evacuación.
- El principal impacto directo recaerá sobre los agroecosistemas al albergar la mayor parte de la infraestructura del proyecto. Sin embargo, las zonas agrícolas han reflejado un uso muy limitado por parte de las especies inventariadas, probablemente debido a la homogeneidad estructural del paisaje y a los usos agrícolas intensivos que los hacen poco apropiados como hábitat faunístico.
- Por otro lado, y aunque no se verán afectados de forma directa, los hábitats húmedos asociados a las balsas de riego no se verán afectadas ya que estas

seguirán utilizandaso como medida contraincendios. Cabe destacar que estos hábitats son lo que mayor diversidad de especies y número de contactos han registrado.

- Finalmente, las mayores incidencias pueden ser la provocadas por la línea eléctrica a su paso por zonas forestales de pino carrasco en la Sierra de las Atalayas, no obstante, estos tramos son relativamente cortos y se utilizarán los cortafuegos existentes, además se evitará el acercamiento de la línea eléctrica a roquedos.

5.2.6.- Otras figuras recogidas en Planes de recuperación de especies faunísticas en Comunidad Valenciana

Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) integran “Zonas de protección de la avifauna por tendidos eléctricos” junto con las Áreas prioritarias y los ámbitos de aplicación de los planes de recuperación, planes de conservación y planes de acción aprobados para especies de aves amenazadas.

5.2.7.- Paisaje

Descripción del marco geográfico

El ámbito de estudio se sitúa en el extenso término municipal de Ayora (446 km²) al oeste de la provincia de Valencia, concretamente en el extremo meridional de la comarca del valle al que da nombre: El Valle de Cofrentes-Ayora (La Vall de Cofrents-Aiora). Esta comarca está caracterizada por su diversidad paisajística debido a la ancestral presencia humana y su medio físico, lo que permite identificar diferentes tipos de paisaje.

En el sector central del término municipal de Ayora, existen cursos de agua intermitentes, pero de una gran energía durante episodios de fuertes precipitaciones. Destaca la cabecera del río Reconque-Cautabán que drena, prácticamente desde el sur del casco urbano de Ayora, todo el eje central del Valle de Ayora-Cofrentes, hasta que tributa en el río Júcar.

En cuanto al clima, éste es templado y de tipo mediterráneo en todo el ámbito de estudio, aunque con ciertos rasgos de continentalidad. Se trata además de un clima de transición muy condicionado por la fisiografía y la distancia al mar. Así, factores como la disposición del relieve o las diferencias altitudinales son los responsables de las diferencias térmicas y pluviométricas entre los fondos de valle y las zonas más elevadas. Las precipitaciones medias anuales son de 429 mm irregularmente repartidas, lo que junto a unas temperaturas medias estivales en torno a los 23,5 °C, hacen que el clima tenga rasgos semiáridos. Hay que destacar, que al ser un ámbito bastante amplio, en este territorio y por efectos de la altitud, algunos sectores son clasificados como de tipo subhúmedo (observatorio de La Hunde de Ayora a 1.193 metros de altitud, registra 600 mm. de precipitación media anual).

La disponibilidad de un corredor de pendientes suaves y muy regularizadas, suelos fértiles, agua para el riego y buena accesibilidad son los responsables de la intensa ocupación antrópica. La actividad agrícola ocupa la mayor parte de la superficie, tanto en el fondo del corredor como en las suaves bajadas abancaladas de los glaciares. Está formado por un mosaico agrícola, en el que se combinan los cereales de secano y olivos con nuevos regadíos por aspersión, a partir de la apertura de pozos (cereal, viña).

Configuración topográfica, fisiográfica y geológica

La topografía del terreno, cómo se modula y en qué tipo de roca se asienta, es otro criterio a tener en cuenta para delimitar unidades de paisaje, y más aún cuando se trabaja con un proyecto de este tipo.

En este caso, el territorio se encuentra rodeado de valles y sierras, donde destaca el paisaje agrícola de fondo de valle con terrenos muy parcelados con una fisiografía ondulada típica de un valle.

Unidades de paisaje resultantes

Una vez realizado todo este análisis previo y aplicado la metodología descrita en el estudio de integración paisajística, se han identificado, delimitado y caracterizado diferentes unidades de paisajes presentes en el ámbito de estudio. Son las siguientes:

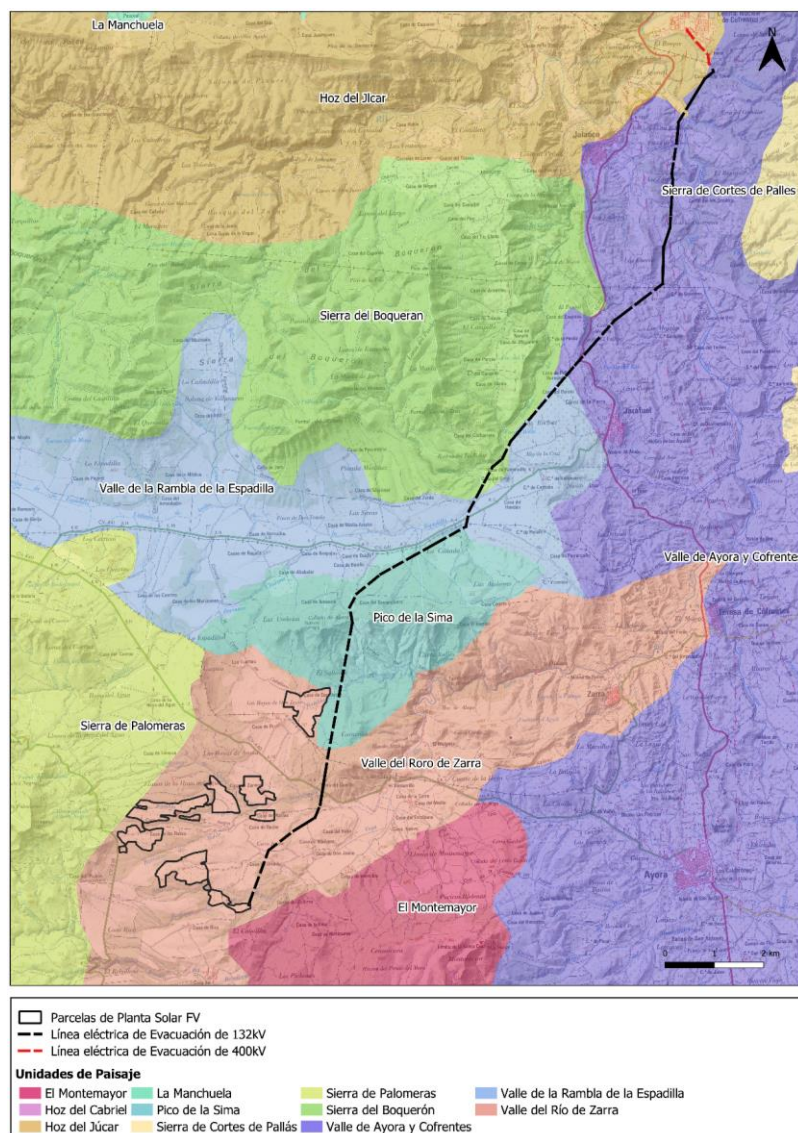


Imagen 13. Mapa de las Unidades de Paisaje definidas en el ámbito de estudio

Caracterización de las unidades de paisaje del ámbito de estudio

UP1.- Valle de Ayora y Cofrentes

Esta unidad se caracteriza por la presencia de cursos fluviales como el Río Reconque y el Río Cautabán, afluentes principales del Júcar, y la existencia de poblaciones del valle, a excepción de la población de Cofrentes, se encuentran la población de Ayora, Teresa de Cofrentes, Zarra, Jarafuel y

Jalance. Destaca, además, la presencia de la principal vía de comunicación del valle, la carretera N-330, y otras vías secundarias.

En cuanto a la densidad de vegetación, es media y la diversidad de estratos vegetales es destacable, por la presencia de cultivos hortícolas, leñosos o arbolado. En este caso, domina el uso del suelo agrícola, con presencia de olivos como cultivo principal, por lo que la naturalidad no es elevada.

También hay presencia de espacios naturales protegidos, tales como LIC (Valle de Ayora y Sierra del Boquerón) o ZEPA (la ZEPA Sierra de Martés-Muela de Cortes por el norte y la ZEPA Meca-Mugrón-San Benito por el sur). Por otra parte, la presencia de Hábitats de Interés Comunitario se hace evidente en diferentes zonas de la unidad de paisaje.

No destaca la presencia de aguas superficiales como en otras unidades próximas. Por último, decir que no se observan elementos singulares en el paisaje

UP2.- Sierra del Boquerón

La Sierra del Boquerón se ubica entre la hoz del Júcar al norte y el valle de la Rambla de la Espadilla al sur. Esta elevación montañosa viene marcada por la presencia de un parque eólico en sus crestas. La naturalidad de la unidad viene marcada inevitablemente por la presencia de un parque eólico en su cima, lo que le condiciona notablemente este aspecto.

La densidad de la vegetación se estima como media. No se valora una elevada diversidad de estratos vegetales, más allá de pinares con su sotobosque asociado. Prácticamente toda la mitad este de la unidad se considera Hábitat de Interés Comunitario.

También hay presencia de espacios naturales protegidos, tales como LIC (Valle de Ayora y Sierra del Boquerón), ZEPA (la ZEPA Sierra de Martés-Muela de Cortes) o microrreservas (El Moragete). No destaca en la unidad la presencia de aguas superficiales, así como tampoco se advierte la presencia de elementos singulares en el paisaje

UP3.- Hoz del Río Júcar

Esta unidad viene protagonizada por el Río Júcar, que atraviesa el ámbito de estudio en su extremo norte.

La densidad de vegetación se valora como elevada y hay una importante diversidad de estratos vegetales, desde el bosque de ribera hasta el estrato arbustivo e incluso herbáceo. Hay que destacar la presencia de cañares en las márgenes del río.

La naturalidad se estima a priori como elevada, debido a la presencia de frondosas y coníferas. Los Hábitats de Interés Comunitario tienen presencia en gran parte de la unidad.

Obviamente, hay presencia en esta unidad de paisaje de espacios naturales protegidos, tales como LIC (Valle de Ayora y Sierra del Boquerón), ZEPA (Sierra de Martés-Muela de Cortes) o microrreservas (Barranco de las Macheras, Fuente Grande, Dehesa de Cortes). Además, hay que destacar la Zona Húmeda del Embalse de Embarcaderos.

Las aguas superficiales, evidentemente, sí que son importantes en esta unidad, lo que le confiere mayor fragilidad paisajística a la misma. Se podría afirmar que la hoz del Júcar, junto con la hoz del Cabriel, resulta ser una singularidad regional desde el punto de vista paisajístico

UP4.- Sierra de Cortes de Pallás

La sierra de Cortes de Pallás cierra visualmente el ámbito de estudio en su extremo este. Prácticamente toda la unidad está definida como Hábitat de Interés Comunitario. La densidad de vegetación no se valora como elevada, así como tampoco la diversidad de estratos vegetales. La naturalidad se estima como medio/alta, debido a la escasa presencia de elementos antrópicos.

Hay presencia en esta unidad de paisaje de espacios naturales protegidos, tales como LIC (Muela de Cortes y el Carroche) o ZEPA (la ZEPA Sierra de Martés-Muela de Cortes). La ZEPA ocupa la parte norte de la unidad, pero el LIC prácticamente abarca toda la unidad. No destaca la presencia de aguas superficiales, así como tampoco se observa la presencia de elementos singulares del paisaje

UP5.- Hoz del Río Cabriel

El río Cabriel es el auténtico protagonista de esta unidad de paisaje. Dicho curso fluvial, afluente del Río Júcar, discurre por el norte del ámbito de estudio.

La práctica totalidad de la unidad se define como Hábitat de Interés Comunitario. La densidad de vegetación se estima elevada, por la presencia de un importante bosque de ribera, así como la diversidad de estratos vegetales, con el mencionado bosque de ribera, pinares, sotobosque, etc.

La naturalidad es elevada por lo que, consiguientemente, la fragilidad de esta unidad también lo será. Obviamente, hay presencia en esta unidad de paisaje de espacios naturales protegidos, tales como LIC (Valle de Ayora y Sierra del Boquerón) o ZEPA (Sierra de Martés-Muela de Cortes) Además, hay que destacar la Zona Húmeda del Embalse de Embarcaderos.

Las aguas superficiales, evidentemente, sí que son importantes en esta unidad, lo que le confiere mayor fragilidad paisajística a la misma. Se podría afirmar que la hoz del Cabriel, junto con la hoz del Júcar, resulta ser una singularidad regional desde el punto de vista paisajístico

UP6.- Sierra de Palomeras

La Sierra de Palomeras ocupa el rincón suroeste del ámbito de estudio. Dicha elevación montañosa se caracteriza por su formación tabular, su cima aplanada. Se observa la abundancia de pinares en sus laderas.

Los Hábitats de Interés Comunitario engloban la práctica totalidad de la unidad de paisaje. La densidad de la vegetación se estima como elevada, aunque no así la diversidad de estratos vegetales, ya que según se observa, hay predominio del pinar. La naturalidad se valora como medio/alta, ya que no se aprecia importante presencia antrópica.

En este caso, hay presencia en esta unidad de paisaje de espacios naturales protegidos, tales como LIC (Cueva Negra-Ayora) o tres microrreservas (La Hunde-Palomeras A, B y C). No hay presencia de aguas superficiales ni de elementos del paisaje que confieran rareza o singularidad al mismo.

UP7.- El Montemayor

El Montemayor es una elevación montañosa que se localiza en el término municipal de Ayora, ocupando el extremo sur del ámbito de estudio.

Esta unidad de paisaje viene condicionada por la presencia de un parque eólico en su cima, lo que influye en la calidad paisajística de la misma. No obstante, toda la unidad de paisaje está insertada en terrenos delimitados como Hábitats de Interés Comunitario. La presencia de vegetación en la unidad posee una densidad valorada como media, mientras que la diversidad de los estratos vegetales se estima baja.

La naturalidad está marcada inevitablemente por la presencia del comentado parque eólico en sus crestas. Esta unidad de paisaje no alberga espacios naturales protegidos, tales como LIC, ZEPA o microrreservas.

Las aguas superficiales no son visibles en esta unidad, así como tampoco se observa la presencia de elementos singulares del paisaje.

UP8.- Pico de la Sima

El Pico de la Sima es una pequeña unidad de paisaje que se inserta en el ámbito de estudio entre el valle del Río de Zarra por el sur y el valle de la Rambla de la Espadilla por el norte. Se trata de una modesta elevación montañosa, cuyos terrenos están calificados como Hábitat de Interés Comunitario.

La densidad de vegetación se estima como medio/alta y la diversidad de estratos vegetales se valora como baja. La presencia de elementos naturales y propios del sistema ecológico es mayor que en otras unidades, abundando las coníferas en este caso. Esta unidad de paisaje no alberga espacios naturales protegidos, tales como LIC, ZEPA o microrreservas. Las aguas superficiales no son visibles en esta unidad, así como tampoco se observa la presencia de elementos singulares del paisaje.

UP9.- Valle del Río de Zarra

Esta unidad de paisaje está condicionada por la presencia del Río de Zarra, afluente del Río Cautabán ya en el valle de Cofrentes-Ayora. Además del cauce del río, esta unidad se caracteriza por la presencia de cultivos en producción, con el cereal, olivo y viña como principales especies. La existencia de este interés agrícola en la zona le confiere un innegable valor, que otorga un plus de calidad paisajística al ámbito de la unidad. Se constata la presencia de Hábitats de Interés Comunitario, aunque en menor porcentaje superficial que en otras unidades.

La densidad de vegetación no es demasiado elevada, debido a la presencia de grandes extensiones de suelo agrícola en producción. Por su parte, la diversidad de estratos vegetales sí que resulta destacable por la mezcla de cultivos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) y masas vegetales de pinares y sotobosque. La naturalidad, en consecuencia, resulta baja.

Hay presencia en esta unidad de paisaje de espacios naturales protegidos, tales como LIC (Valle de Ayora y Sierra del Boquerón) o ZEPA (Meca-Mugrón-San Benito). No destaca la presencia de aguas superficiales como en otras unidades próximas. No se observan elementos singulares en el paisaje.

UP10.- Valle de la Rambla de la Espadilla

Esta unidad de paisaje está delimitada al norte por la Sierra del Boquerón y al sur por la Sierra de Palomeras y el Pico de la Sima. En su extremo este, limita con la unidad de paisaje del Valle de Ayora y Cofrentes. Se trata de una unidad protagonizada por la Rambla de la Espadilla, en cuyos márgenes

se desarrollan áreas agrícolas ocupadas por cultivos cereales mayoritariamente, intercalados como pequeñas masas boscosas de pino y de carrascas.

La presencia de Hábitats de Interés Comunitario es baja, limitándose a las zonas de contacto con las unidades contiguas. La densidad de vegetación resulta baja, por la presencia de cultivo de cereal. Por su parte, la diversidad de estratos no es destacable. Al predominar el cultivo herbáceo mezclado con especies como el pino o la carrasca, la naturalidad no resulta elevada. Únicamente hay presencia en esta unidad de paisaje de espacios naturales protegidos con la figura de protección denominada LIC (Valle de Ayora y Sierra del Boquerón) en el extremo norte de la unidad.

Las aguas superficiales no son visibles en esta unidad. Se observa la existencia de elementos singulares del paisaje por la presencia del árbol monumental ubicado en las cercanías de la carretera CV-441 (Carrasca del Arrendador 1).

UP11.- La Manchuela

Esta unidad de paisaje cierra el ámbito de estudio por su cuadrante noroeste. Se trata de una unidad eminentemente agrícola y llana, ocupada básicamente por cultivos de cereal. La visibilidad paisajística, en consecuencia, resulta ser amplia.

La principal vía de comunicación es la carretera CV-439, que comunica Cofrentes con Balsa de Ves, en la provincia de Albacete.

Se advierte la presencia de Hábitats de Interés Comunitario. La densidad de vegetación se estima como baja, así como la diversidad de estratos vegetales. La naturalidad, a raíz de lo anterior, se valora como baja, por la predominancia de terrenos agrícolas.

No se constata la presencia de espacios naturales protegidos, así como tampoco de aguas superficiales ni de elementos que aporten singularidad al paisaje

Valoración de las unidades de paisaje:

La evaluación de la alteración del paisaje es compleja bajo un punto de vista global. Sin embargo, sí se pueden evaluar aspectos como el color, la textura, o las características geométricas del mismo.

Los estudios de integración paisajística son un instrumento de apoyo a la toma de decisiones sobre la ordenación territorial. Las actividades humanas generan una serie de cambios en los componentes del medio físico provocando a su vez, modificaciones que afectan, de forma directa o indirecta, al paisaje.

Para identificar estos cambios, es indispensable conocer las características del terreno, y de cómo el desarrollo de las nuevas instalaciones puede afectarle.

Para determinar, analizar y prevenir los posibles impactos en el paisaje, se han tenido en cuenta la calidad, fragilidad y visibilidad de dicho paisaje.

- **Calidad**, basada en los valores ecológicos, perceptivos y culturales de un paisaje.
- **Fragilidad** que presenta dicho paisaje a acoger los posibles impactos generados.
- **Visibilidad**, correspondiente a los puntos desde los que la nueva instalación será visible.

Según el apartado b.4 del Anexo I de la LOTUP, se determinarán tanto el valor paisajístico como la fragilidad paisajística y la fragilidad visual de cada una de las unidades de paisaje, evaluando el valor paisajístico y la fragilidad del paisaje que representan.

Resultados finales del análisis de **Calidad visual**:

Unidad Paisaje	H	N	D.E.	ENP	D.V	A	S	Calidad Visual
UP1- Valle de Ayora y Cofrentes	0	3	5	3	4	5	0	20
UP2- Sierra del Boquerón	5	3	5	3	2	4	0	22
UP3- Hoz del Río Júcar	5	3	4	5	2	5	5	29
UP4- Sierra de Cortes de Pallás	5	3	5	5	3	5	0	26
UP5- Hoz del Río Cabriel	5	3	5	3	3	2	5	26
UP6-Sierra de Palomeras	4	3	5	3	2	3	0	20
UP7- El Montemayor	4	3	5	1	2	2	0	17
UP8- Pico de la Sima	5	4	5	0	1	1	0	16
UP9- Valle del Río de Zarra	0	2	5	3	4	4	0	18
UP10- Valle de la Rambla de la Espadilla	0	1	5	3	4	2	5	20
UP11- La Manchuela	0	2	5	3	3	3	0	16

Resultados finales de la **Fragilidad Visual Intrínseca**:

Unidad Paisaje	A	P	M	O	M.C	FVI
UP1- Valle de Ayora y Cofrentes	3	3	2	2	3	13
UP2- Sierra del Boquerón	5	3	2	3	1	14
UP3- Hoz del Río Júcar	3	2	5	4	2	16
UP4- Sierra de Cortes de Pallás	4	3	3	3	4	17
UP5- Hoz del Río Cabriel	3	1	1	4	2	11
UP6-Sierra de Palomeras	5	3	2	3	2	15
UP7- El Montemayor	5	4	2	3	3	17
UP8- Pico de la Sima	4	4	1	1	2	12

UP9- Valle del Río de Zarra	4	5	2	5	3	19
UP10- Valle de la Rambla de la Espadilla	4	5	2	5	2	18
UP11- La Manchuela	4	5	4	1	2	16

Resultados finales de la de **Fragilidad Visual Adquirida**:

Unidad Paisaje	CV.V	C.V	CV.NU	C.NU	BIC	FVA
UP1- Valle de Ayora y Cofrentes	4	2	5	1	4	16
UP2- Sierra del Boquerón	3	3	5	3	2	16
UP3- Hoz del Río Júcar	3	4	4	3	3	17
UP4- Sierra de Cortes de Pallás	4	4	5	2	3	18
UP5- Hoz del Río Cabriel	2	3	4	2	2	13
UP6-Sierra de Palomeras	3	2	0	5	0	10
UP7- El Montemayor	4	1	3	3	1	12
UP8- Pico de la Sima	5	1	3	3	1	13
UP9- Valle del Río de Zarra	4	3	3	4	1	15
UP10- Valle de la Rambla de la Espadilla	5	2	2	4	1	14
UP11- La Manchuela	1	5	2	3	1	12

Visibilidad de la planta solar

En la siguiente imagen se muestra la cuenca visual global resultante de la planta solar fotovoltaica:

- Las áreas transparentes (sin color) muestran aquellas zonas desde las que no resulta visible la planta solar.
- Las áreas con color representan puntos desde los que la planta solar es visible, mostrándose en color verde los puntos desde los que resulta visible una superficie muy pequeña de la planta y en rojo los puntos desde los que resulta visible una gran superficie de la planta.

Como se puede observar, obviamente la planta resulta visible desde el interior de las instalaciones. Fuera de los límites de la planta, la topografía limita la cuenca visual. La imagen siguiente muestra la topografía existente en la zona de estudio. En ella se aprecia como la cuenca visual de la planta se encuentra claramente condicionada por la presencia al sur de la Sierra de la Fontanella y Sierra del Fraile, y al norte de los altos de la Sierra de la Villa, que actúan de “barreras naturales”. La topografía en este caso juega un papel fundamental, dado que estos elementos orográficos actúan de barrera y limitan la cuenca visual de la planta.

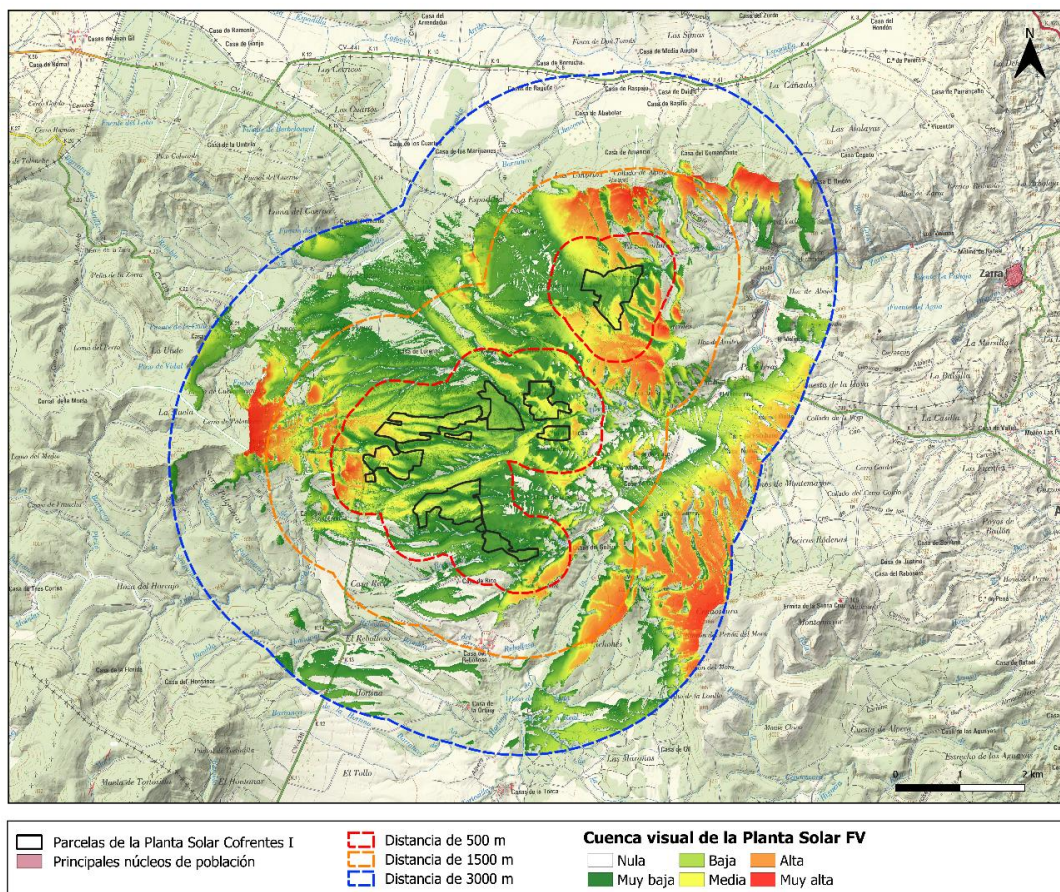


Imagen 14. Cuenca visual de la PSFV Cofrentes I

Visibilidad de la línea eléctrica de evacuación

En la siguiente imagen se muestra la cuenca visual global resultante de los apoyos del tramo de línea aérea:

- Las áreas transparentes (sin color) muestran aquellas zonas desde las que no resulta visible ningún apoyo.
- Las áreas con color representan puntos desde los que alguno de los apoyos resulta visible, mostrándose en color verde los puntos desde los que resultan visibles pocos apoyos y en rojo los puntos desde los que resultan visibles la mayor parte de ellos.

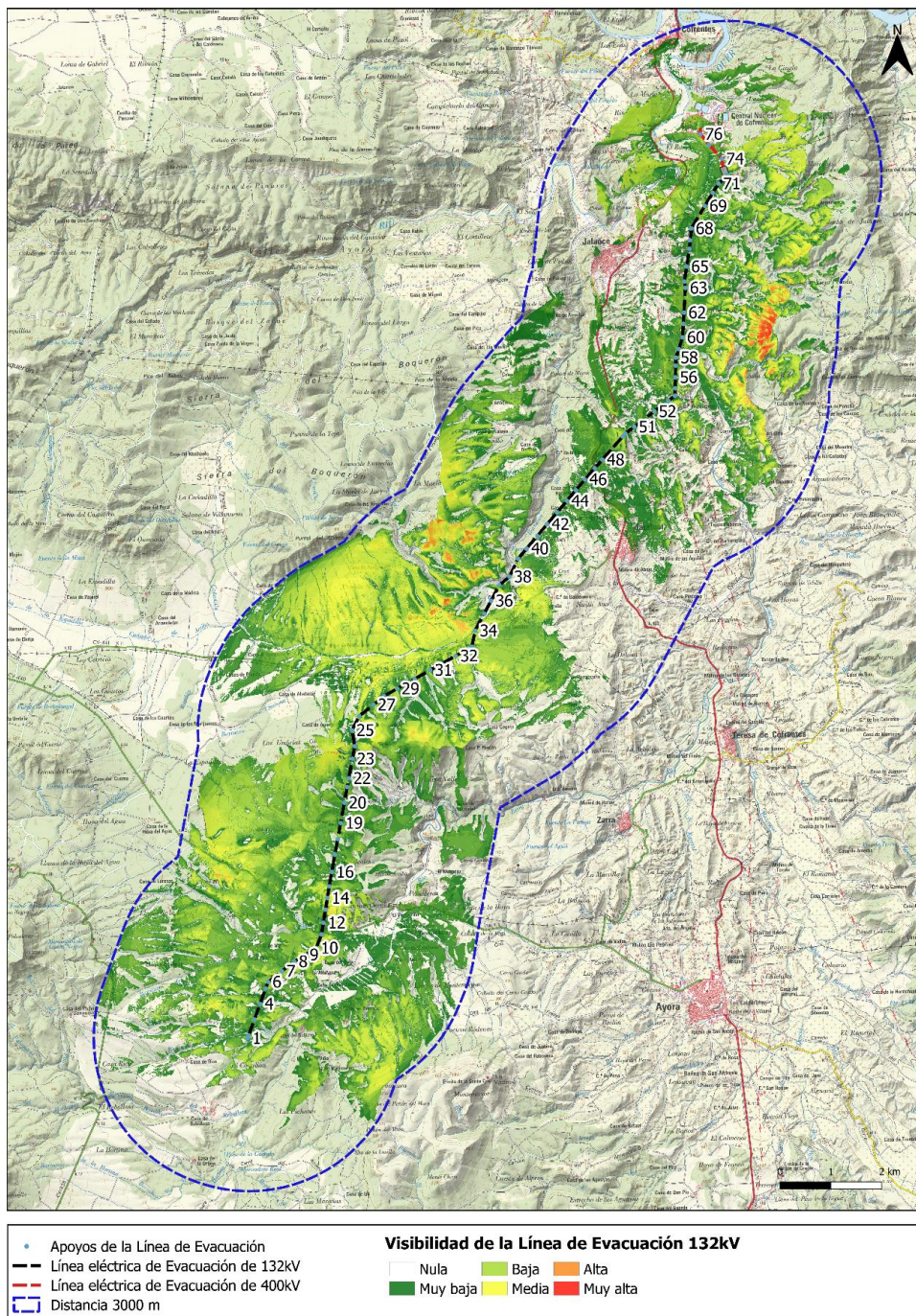


Imagen 15. Cuenca visual de del tramo de la línea eléctrica.

5.3.- PATRIMONIO CULTURAL

Actualmente se están llevando a cabo los trabajos de prospección arqueológica superficial con motivo del Proyecto de la PSFV Cofrentes I y línea eléctrica asociada (Anexo 8).

La intervención ha sido autorizada para la totalidad de la zona afectada por el proyecto de la planta fotovoltaica Cofrentes I. Se ha realizado ya la prospección al área correspondiente a la planta solar fotovoltaica, y actualmente se están realizando la prospección de las zonas relativas a las líneas eléctricas, por tanto, una vez se finalice dicho estudio arqueológico, será entregado ante el órgano sustantivo correspondiente para su tramitación, tal como determina la legislación vigente.

5.4.- MEDIO SOCIOECONÓMICO

5.4.1.- Patrimonio

Vías Pecuarias

En el área de estudio discurren varias vías pecuarias. Se trata de las Vereda de las Pasaderas, Vereda del Saltador, Vereda de Jarafuel, Vereda de la Fuente de Juai, Vereda del Planil, Vereda del Macil, Vereda del Reino y Vereda de la Vieja Pelada. Sin embargo, va a verse afectada de manera témpora la Vereda de las Pasaderas durante la construcción de la línea eléctrica de media tensión.

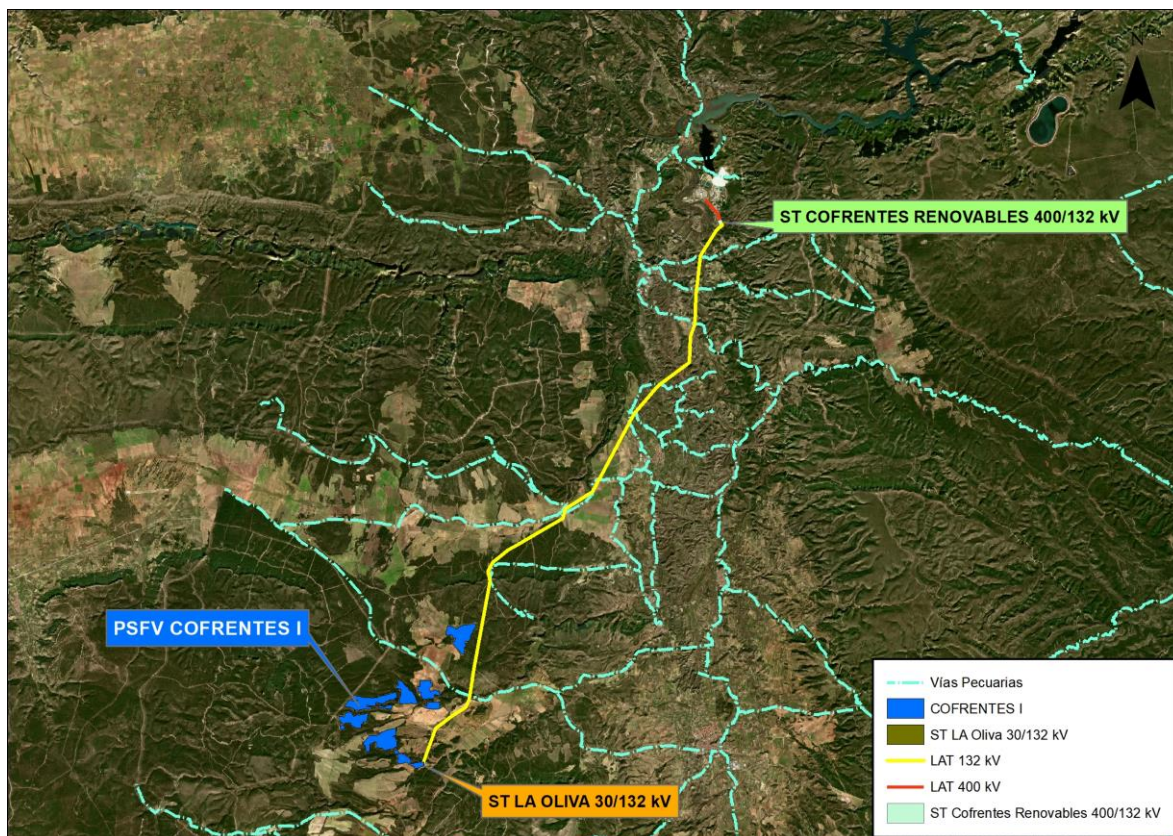


Imagen 16. Vías pecuarias en el ámbito de estudio

La línea aérea, por su parte, cruza la Vereda de las Pasaderas, Vereda de Jarafuel, Vereda del Planil, Vereda del Macil, Vereda del Reino y Vereda de la Vieja Pelada.

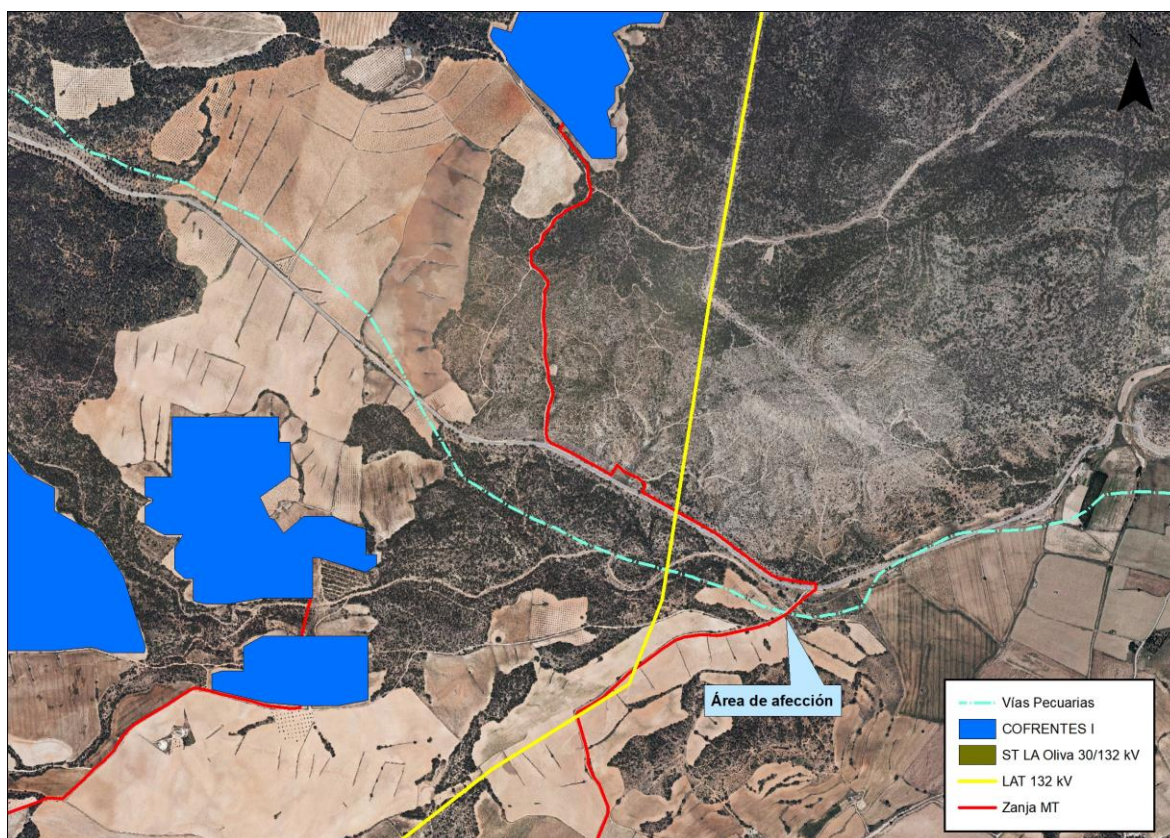


Imagen 17. Vía pecuaria afectada por las zanjas para la instalación de la línea de media tensión.

Montes de Utilidad Pública

En el entorno cercano de la planta solar proyectada existen Montes de Utilidad Pública (MUP), La Hunde y La Palomera, en la zona oeste a la planta, el Monte Atalaya, ubicado al norte y noreste y una pequeña superficie al norte denominada Los Cuartos.

La línea de evacuación eléctrica tendría incidencia sobre la masa forestal de Monte Atalaya, pasando por el límite oeste del monte para hasta el collado de Alpera, donde realiza un viraje con dirección hacia el paraje de La Cañada y El Hondón, abandonado el MUP.

5.4.2.- Planeamiento urbanístico. Calificación del suelo

Planeamiento urbanístico. Calificación del suelo: El planeamiento urbanístico vigente en el municipio de Ayora son las Plan General y Plan Parcial de Ordenación Urbana del municipio de Ayora. El suelo que ocupará la instalación del parque solar fotovoltaico está compuesto por dos tipologías, una la clasificada como no urbanizable (NU), siendo compatible con la legislación sectorial este tipo de instalaciones, y la clasificada como suelo no urbanizable de protección forestal (NUPF), donde la normativa sectorial especifica el uso restringido de esta zona.

5.4.3.- Infraestructuras y servicios

Las infraestructuras viarias existentes en el ámbito de estudio son las siguientes:

- Carretera nacional N-330, entre las localidades de Ayora y Teresa de Cofrentes.
- Carretera Autonómica CV-440, entre la localidad de Ayora y Carcelén (Albacete).
- Carretera Autonómica CV-438, uniendo los municipios albaceteños de Carcelén y Alpera.
- Otras vías integradas en la red de caminos y pistas del municipio.

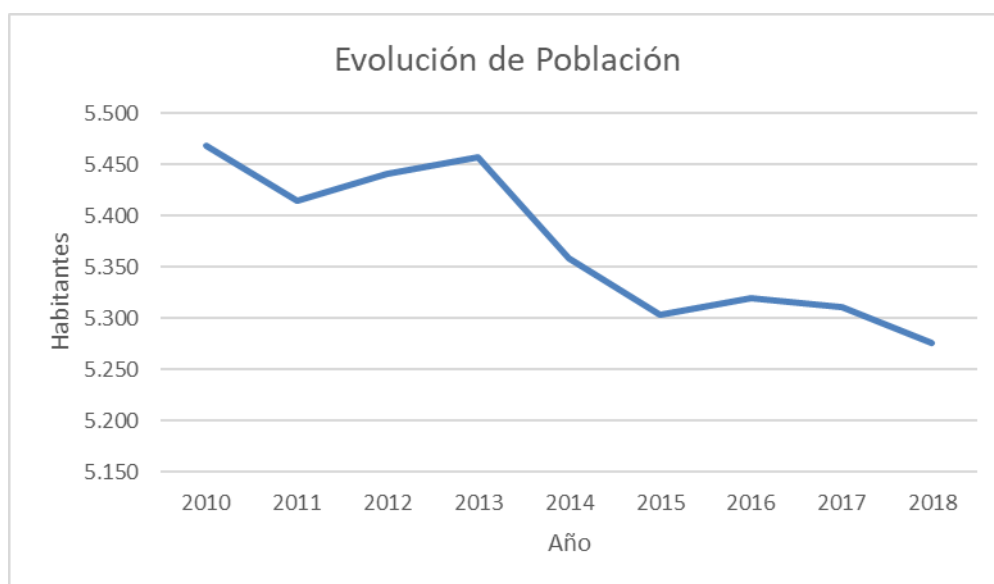
Otras infraestructuras y poblaciones cercanas son:

- Núcleos de población:
- Ayora se localiza a 4,5 km al este de las PSF.
- Zarra se localiza a 3,5 km al este de las PSF.
- Teresa de Cofrentes se localiza a 6,5 km al este de las PSF.
- Edificaciones aisladas: existen diversas casas de campo y granjas dispersas por el territorio.
- Energéticas: Central nuclear de Cofrentes
- Eléctricas: Líneas eléctricas de 400 kV y 132 Kv existentes.

5.4.4.- Demográficas y tasa de ocupación

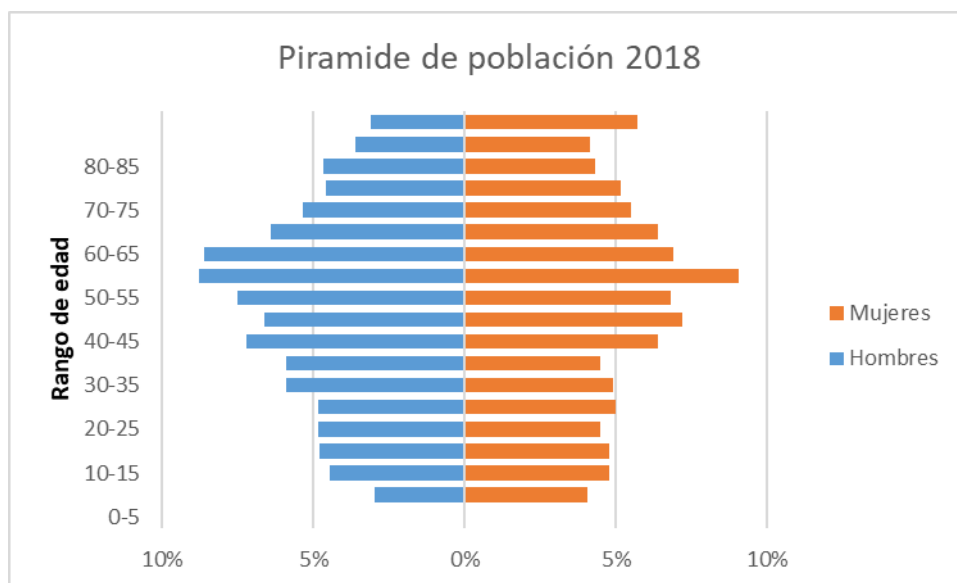
Población

La planta solar fotovoltaica se prevé ubicar en el municipio de Ayora, perteneciente a la provincia de Valencia, situado al sudeste de la capital, a unos 70 Km aproximadamente de la misma. El municipio de Ayora posee un núcleo de población, que cuenta con una población total de 5276 habitantes, según los datos del Instituto Nacional de Estadística, en el año 2018. La evolución demográfica de este municipio, desde el año 2013 ha ido disminuyendo de manera paulatina hasta llegar a los valores actuales, como puede observarse en el siguiente.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Las pirámides de población son la expresión gráfica de la estructura demográfica por sexo y edad, distribuyendo en grupos quinquenales los efectivos presentes en una determinada población. A través de su interpretación se pueden apreciar los efectos de diversos fenómenos que afectan a dichas poblaciones, en concreto los impactos de natalidad y fecundidad, la mortalidad y los efectos migratorios.



Fuente: Estructura de la población. Padrón 2018. INE

En cuanto a la estructura de la población de Ayora podemos ver en la pirámide de población que se muestra en el grafico anterior como el número de mujeres en el municipio supera al de hombres. Siendo el número de individuos más alto para el rango de 50 a 55 años en hombres con un total de 230, siendo el mismo rango de 50 a 54 para mujeres con un total de 240. Destacar que a partir de los 60 años el número de mujeres es siempre superior al de hombres, entendiéndose así una longevidad más acusada por parte de la población de femenina.

Actividad y ocupación

En septiembre de 2019 Ayora se encontraba con un total de 399 personas en paro, donde 130 son hombres y 269 mujeres, lo que representa una variación de -11,92% respecto al mismo periodo del año anterior. Las personas de 45 años con 217 parados son el grupo de edad con más afectado, mientras que el grupo menos afectado por el paro es el de menores de 25 años, conformado por unos 57 parados.

Respecto a los sectores de trabajo, el sector servicios encabeza la lista con el mayor número de parados con un total de 236 personas, la industria y la construcción le siguen con 71 y 43 parados respectivamente, mientras que la agricultura en último lugar solo 18 parados

6.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos se parte del conocimiento de las acciones y elementos de la PSFV que pueden inducir cambios en las características naturales del ámbito de estudio y modificar la calidad ambiental del mismo, bien por la utilización de recursos naturales, emisión de contaminantes, etc.

La metodología seguida en el presente epígrafe para la identificación y valoración de los impactos, así como el planteamiento de las medidas preventivas, correctoras y el plan de vigilancia ambiental, se detalla a continuación y sigue la siguiente secuencia:

- Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos sobre el medio natural.
- Identificación de los elementos del medio natural receptores de los impactos.
- Establecimiento de las relaciones causa - efecto en la matriz de identificación de impactos.
- Obtención de un valor cuantitativo a través de una fórmula para la valoración inicial del impacto, es decir, previamente a la aplicación de medidas preventivas y correctoras.
- Planteamiento de las medidas preventivas y correctoras oportunas con el fin de minimizar los impactos.
- Obtención del valor cuantitativo de cada uno de los impactos residuales tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras indicadas.
- Establecimiento de un Plan de Vigilancia Ambiental para asegurar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, así como la adopción de todas aquellas que fueran necesarias para impedir la aparición de nuevas afecciones.

6.1.- DEFINICIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.1.1.- Metodología de valoración de impactos ambientales

Valoración cuantitativa de los impactos más significativos

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

Para dicha valoración se ha utilizado el método reconocido de Conesa Fernández-Vítora (1997). Así, concretaremos y estudiaremos el valor de un impacto desde dos términos:

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

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

Metodología de la valoración cuantitativa

Es de destacar que la valoración cuantitativa que se muestra en este epígrafe incluye los efectos sinérgicos y acumulativos, ya que se considera que debe ser evaluado conjuntamente con el resto de los aspectos de los impactos, permitiendo una mejor identificación de la afección significativa del impacto.

- a. Determinación del índice de incidencia

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

- Naturaleza (NA): Se considerará positivo (+) o negativo (-) en función de la consideración de la comunidad técnico-científica y la opinión generalizada de la población.
- Intensidad (I): Es el grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico sobre el que actúa. Se valorará entre 1 y 12 en el que 12 expresa una destrucción total del factor ambiental en el área en que se produce el efecto y se valorará en 1 si tiene una afección mínima.
- Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en el que se manifiesta el efecto. Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (valor 1), si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él el impacto será total (valor 8).
- Momento (MO): Se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio natural considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea menor del año, será inmediato (valor 4), si es entre 1 y 5 años será medio plazo (valor 2) y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años será largo plazo (valor 1).
- Persistencia (PE): Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, bien sea por medios naturales o por introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto es menor de 1 año será fugaz (valor 1), se considerará temporal (valor 2) si supone una alteración de un tiempo determinado entre 1 y 10 años, se considerará permanente (valor 4) si supone una alteración de duración indefinida.
- Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, volver a las condiciones iniciales previas al proyecto por medios naturales, una vez que el proyecto deja de actuar sobre el medio. Se considerará a corto plazo (valor 1), medio plazo (valor 2), e irreversible (valor 4) si el impacto no puede ser asimilado por los procesos naturales.
- Sinergia (SI): Se considera sinérgico cuando dos o más efectos simples generan un impacto superior al que producirían estos manifestándose individualmente y no de forma simultánea. Cuando la acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma (valor 1), con sinergismo moderado (valor 2) si es altamente sinérgico (valor 4). En caso de sinergismo positivo, se tomarán estos datos con valores negativos (valor -1, -2 y -4).
- Acumulación (AC): Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Se considerará simple (valor 1) si se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos. Se considerará acumulativo

(valor 4) si incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

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

b. Determinación del índice de magnitud

- Magnitud (MA): La magnitud refleja la calidad y cantidad del factor afectado. Para medir la calidad, habrá que atender principalmente a los requerimientos legales del factor afectado y al sentir de la población y a la escala de valores sociales.

c. Cuadro de Valoración de un impacto.

CUADRO DE VALORACION

NATURALEZA	
Impacto beneficioso	+
Impacto perjudicial	-

INTENSIDAD (I)	
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Total	12

EXTENSIÓN (EX) (área de influencia)	
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
Crítica	(+4)

MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
Largo plazo	1
Medio plazo	2
Inmediato	4
Crítico	(+4)

PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4

REVERSIBILIDAD (RE) (Reconstrucción del medio)	
Corto plazo	1
Medio plazo	2
Irreversible	4

SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)	
Simple	1
Sinergico	2
Muy sinérgico	4

ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Simple	1
Acumulativo	4

EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)	
Indirecto	1
Directo	4

PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Irregular o discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

RECUPERABILIDAD (RE) (Posibilidad reconstrucción uso medios humanos)	
De manera inmediata	1
A medio plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

MAGNITUD (MA) (Calidad del medio afectado)	
Muy baja	0 a 24
Baja	25 a 49
Normal	50 a 74
Alta	75 a 99
Muy alta	100

Valor de magnitud de impacto

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

- **Positivo:** El que genera beneficios al entorno afectado.
- **Compatible:** Impacto reducido. Su valor se sitúa entre 0 - 0,25 y es aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Moderado:** Impacto medio que no afecta a componentes singulares. Su valor se sitúa entre 0,25 - 0,50 y es aquel cuya repercusión no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

- En este caso, cuando la recuperación del funcionamiento y características fundamentales de los recursos naturales, socioeconómicos y culturales afectados requiere la adopción y ejecución de medidas protectoras y/o correctoras que cumplan alguna de las siguientes condiciones:
 - Simples en su ejecución (quedan excluidas las técnicas complejas)
 - Coste económico bajo
 - Existen experiencias que permitan asegurar que la recuperación de las condiciones inciviles
 - Tendrán lugar a medio plazo (período de tiempo estimado en 5 años)
- **Severo:** Impacto elevado, se puede comprometer el significado del componente y su reversibilidad. Su valor se sitúa entre 0,50 y 0,75 y es aquel en que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con estas medidas, la recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.
- En este caso, cuando la recuperación del funcionamiento y características fundamentales de los recursos naturales, socioeconómicos y culturales afectados requiere la adopción y ejecución de medidas protectoras y/o correctoras que cumplan alguna de las siguientes condiciones:
 - Técnicamente complejas
 - Coste económico elevado
 - Existen experiencias que permiten asegurar que la recuperación de las condiciones iniciales tendrá lugar a largo plazo (estimado como un período de tiempo superior a 5 años); o bien no existan experiencias o indicios que permitan asegurar que la recuperación de las condiciones iniciales tendrá lugar a medio plazo (período de tiempo inferior a 5 años)
- **Crítico:** Supone una pérdida permanente de la calidad inicial. Su magnitud es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación incluso con la adopción de medidas protectoras y correctoras.

Cálculo del valor de un resultado

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

- Índice de incidencia (II) = $(3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + M)/100$
- Índice de magnitud (IM) = $(M/100)$
- Valor del impacto = $(II + IM) / 2$

6.2.- PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO

Para poder realizar la identificación de impactos de forma adecuada es necesario conocer y analizar cada una de las actuaciones - acciones que van a ser necesarias para la construcción de las PSFV y considerar las características y situaciones derivadas del proyecto que puedan tener incidencia sobre

el medio ambiente. Se considera necesario referenciar, como mínimo, los aspectos que han de ser estimados en esta primera aproximación, para posteriormente, en fases más avanzadas del estudio, poder concretar más y definir los impactos con mayor precisión. A continuación, se enumeran las diferentes acciones del proyecto de instalación y posterior utilización de las PSF que pueden tener alguna incidencia sobre el medio

Las principales acciones susceptibles de generar impactos son las siguientes:

- En fase de construcción:
 - Movimientos de tierras y obra civil:
 - Acondicionamiento de accesos
 - Explanación y acondicionamiento del terreno
 - Viales interiores de la planta fotovoltaica
 - Excavación de las cimentaciones de apoyo de los paneles solares
 - Excavación de las cimentaciones centros de transformación
 - Apertura de zanjas para el cableado
 - Construcción del edificio control-subestación
 - Cerramiento perimetral
 - Apertura zanja línea eléctrica de evacuación (fuera del recinto de la planta solar)
 - Montaje electro-mecánico
 - Montaje de los generadores fotovoltaicos. Armado e izado de estructuras y elementos de los mismos
 - Montaje de estructuras eléctricas y tendido de cableado eléctrico
 - Montaje de instalaciones auxiliares y centros de transformación.
 - Ocupación de terrenos para almacenamientos temporales de material, casetas de obra o parques de maquinaria.
 - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
 - Generación, almacenamiento, recogida y tratamientos de materiales y residuos
 - Presencia de personal
 - Restitución de terrenos y servicios
 - Generación de empleo
- En fase de explotación:
 - Ocupación de terreno
 - Presencia planta fotovoltaica solar e infraestructuras asociadas
 - Explotación de las PSF (Generación de energía)
 - Funcionamiento de elementos productores de energía: paneles fotovoltaicos
 - Transporte de electricidad mediante conducciones eléctrica
 - Producción de energía limpia y renovable

- Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
- Operaciones de mantenimiento
- Generación de empleo
- En fase de desmantelamiento:
 - Restitución de accesos
 - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
 - Operaciones de desmantelamiento:
 - Desmontaje de paneles fotovoltaicos y estructuras mecánicas
 - Desmontaje de instalaciones auxiliares.
 - Retirada del cableado eléctrico
 - Desmantelamiento de las infraestructuras de evacuación de energía eléctrica
 - Desmantelamiento final de las infraestructuras auxiliares
 - Restitución y restauración global

7.- DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

7.1.1.- IMPACTOS POTENCIALES

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

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

Una vez identificadas las distintas acciones inherentes a la actuación, susceptibles de producir impactos se incluye una serie de matrices de identificación de afecciones ambientales donde se relacionan dichas acciones con los distintos factores del medio sobre los que pueden actuar.

IMPACTOS POTENCIALES				
FACTOR AMB.	IMPACTO	ACCIONES DEL PROYECTO		
		CONSTRUCCION	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
MEDIO FISICO				
Clima	Emisión de gases invernadero	-	Reducción emisiones de CO2	-
Atmosfera	Cambios de la calidad del aire (Emisión de gases y partículas)	Movimientos de tierras y obra civil	Operaciones de mantenimiento	Movimientos de tierras y obra civil
		Tránsito de vehículos y maquinaria		Tránsito de vehículos y maquinaria
	Aumento de los niveles sonoros	Tránsito de vehículos y maquinaria	-	Tránsito de vehículos y maquinaria
Suelos	Perdida de suelo	Movimientos de tierras y obra civil	-	-
	Riesgos erosivos	Movimientos de tierras y obra civil	-	-
		Tránsito de vehículos y maquinaria		
	Compactación de suelos	Tránsito de vehículos y maquinaria	-	Tránsito de vehículos y maquinaria
		Movimientos de tierras y obra civil		
	Alteración de la calidad del suelo	Generación de materiales y residuos	-	Generación de materiales y residuos
Movimientos de tierras y obra civil				
Hidrología	Alteración de la calidad de las aguas (Sólidos en suspensión)	Movimientos de tierras y obra civil	-	Movimientos de tierras y obra civil
	Alteración de la escorrentía superficial	Movimientos de tierras y obra civil	-	-
		Movimientos de tierras y obra civil	-	-
Vegetación	Eliminación de cobertura vegetal	Movimientos de tierras y obra civil	-	-
	Degradación de la vegetación	Movimientos de tierras y obra civil	-	Tránsito de vehículos y maquinaria
		Tránsito de vehículos y maquinaria	-	
MEDIO BIÓTICO				
Fauna	Afección o pérdida de hábitats	Movimientos de tierras y obra civil	-	-
	Molestias a la fauna	Movimientos de tierras y obra civil	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de vehículos y maquinaria
		Movimientos de tierras y obra civil		Operaciones de desmantelamiento
	Colisiones/electrocuciones de la avifauna local	Presencia de las PSFV e infraestructuras	Presencia de las PSFV e infraestructuras	-
	Mortalidad por atropello	Tránsito de vehículos y maquinaria	Operaciones de mantenimiento	Tránsito de vehículos y maquinaria
PAISAJE Y MEDIO PERCEPTUAL				
Paisaje	Alteraciones del paisaje	Construcción de la planta solar fotovoltaica	Presencia de las PSFV	Desmantelamiento de las PSFV
PATRIMONIO HISTORICO-CULTURAL				
Patrimonio	Afecciones al patrimonio cultural	Movimientos de tierras	-	-
MEDIO SOCIOECONOMICO				
Infraestructuras	Afección a infraestructuras existentes	Tránsito de vehículos y maquinaria	Tránsito de vehículos y maquinaria	Tránsito de vehículos y maquinaria
		Obra civil y construcción planta		
Población	Afección a la población	Construcción de las PSFV	Explotación de las PSFV	Desmantelamiento de las PSFV
Economía	Dinamización económica	Construcción de las PSFV	Explotación de las PSFV	Desmantelamiento de las PSFV
Usos del suelo	Productivos o recreativos	Construcción de las PSFV	Explotación de las PSFV	Desmantelamiento de las PSFV



ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS												
	MEDIO FISICO				MEDIO BIOTICO				MEDIO SOCIOECONOMICO				
	ATMOSFERA	GEOLOGIA	SUELO	HIDROLOGIA	VEGETACIÓN Y HABITATS	FAUNA	EPN RN2000	PAISAJE	PATRIMONIO HISTÓRICO	INFRAEST.	POBLACIÓN	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	USOS DEL SUELO
FASE DE CONSTRUCCIÓN													
Explanación y acondicionamiento del terreno	-	NS	-	-	-	-	-	NS	-	NS	NS	NS	-
Construcción de accesos principales	-	NS	-	-	-	-	-	NS	-	+	+	+	+
Construcción del acceso y viales interiores	-	NS	-	-	-	-	-	NS	-	NS	NS	NS	NS
Excavación para cimentaciones	-	-	-	-	-	-	-	NS	-	NS	NS	-	NS
Excavación de canalizaciones eléctricas	-	NS	-	-	-	-	-	NS	-	NS	NS	-	NS
Construcción del edificio de control	-	NS	-	NS	-	-	-	NS	-	NS	NS	-	NS
Montaje electromagnetico de la planta fotovoltaica	NS	NS	NS	NS	-	-	-	-	-	NS	NS	-	NS
Ocupacion de terrenos para almacenamiento temporal de materiales, casetas de obras, maquinaria. etc	-	NS	-	-	-	-	-	NS	-	NS	NS	NS	NS
Cerramiento perimetral	NS	NS	NS	NS	-	-	-	-	-	NS	NS	-	NS
Movimientos de maquinaria	-	NS	-	-	-	-	-	NS	-	NS	NS	-	NS
Generación, almacenamiento, recogida y tratamientos de materiales y residuos	-	-	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	-	NS
Restitución del terreno	-	NS	-	-	+	+	+	NS	NS	NS	NS	-	NS
Presencia personal de trabajo	NS	NS	NS	NS	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Generación de empleo	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	+	+	NS

Existencia de afección de carácter negativo (-); Existencia de afección de carácter positivo (+); No afección o Afección no significativa (NS).

ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS												
	MEDIO FISICO				MEDIO BIOTICO				MEDIO SOCIOECONOMICO				
	ATMOSFERA	GEOLOGIA	SUELO	HIDROLOGIA	VEGETACIÓN Y HABITATS	FAUNA	EPN RN2000	PAISAJE	PATRIMONIO HISTÓRICO	INFRAEST.	POBLACIÓN	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	USOS DEL SUELO
FASE DE OPERACIÓN													
Ocupación de terreno	NS	NS	-	NS	-	-	-		NS	NS	NS	-	NS
Presencia planta fotovoltaica solar e infraestructuras asociadas	-	NS	NS	NS	-	-	-	-	NS	NS	NS	-	NS
Explotación de la planta solar fotovoltaica (Generación de energía)	+	NS	NS	NS	NS	NS	-	NS	NS	NS	+	+	NS
Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos	-	NS	-	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	-	NS
Operaciones de Mantenimiento	NS	NS	-	NS	NS	-	-	NS	NS	NS	+	NS	+
Generación de empleo	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	+	+	NS
Existencia de afección de carácter negativo (-); Existencia de afección de carácter positivo (+); No afección o Afección no significativa (NS).													

ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS												
	MEDIO FISICO				MEDIO BIOTICO				MEDIO SOCIOECONOMICO				
	ATMOSFERA	GEOLOGIA	SUELO	HIDROLOGIA	VEGETACIÓN Y HABITATS	FAUNA	EPN RN2000	PAISAJE	PATRIMONIO HISTÓRICO	INFRAEST.	POBLACIÓN	ACTIVIDADES ECONÓMICAS	USOS DEL SUELO
FASE DE DESMANTELAMIENTO													
Restitución de accesos	-	NS	-	-	-	-	-	NS	-	+	+	+	+
Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos	-	NS	-	-	-	-	NS	NS	NS	NS	NS	-	NS
Operaciones de desmantelamiento	-	+	+	NS	NS	NS	+	+	NS	NS	NS	NS	+
Restitución y restauración	+	+	+	+	+	+	+	+	NS	+	+	+	+
Existencia de afección de carácter negativo (-); Existencia de afección de carácter positivo (+); No afección o Afección no significativa (NS).													

7.2.- IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

En la siguiente tabla se determinan los impactos considerados inexistentes (-), significativos (incluidos los positivos) y no significativos.

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS				
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	SIGNIFICACIÓN		
		FASE DE OBRAS	FASE DE EXPLOTACIÓN	FASE DE DESMANTELAMIENTO
CLIMA	Emisión gases efectos invernadero	No Significativo	Significativo (+)	No Significativo
ATMÓSFERA	Calidad del aire (emisiones de gases)	Significativo	No significativo	Significativo
	Calidad del aire (partículas en suspensión)	Significativo	No significativo	Significativo
	Calidad del aire (campos electromagnéticos)	Inexistente	No significativo	Inexistente
	Alteración acústica	Significativo	Significativo	No significativo
GEOMORFOLOGÍA	Modificación geomorfológica	Significativo	Inexistente	Significativo
	Elementos de interés geológico	Inexistente	Inexistente	Inexistente
SUELOS	Pérdida de suelo	Significativo	Inexistente	Significativo
	Efectos erosivos	Significativo	Inexistente	Inexistente
	Compactación del suelo	Significativo	Inexistente	No significativo
	Calidad del suelo (vertidos)	Significativo	No significativo	No significativo
HIDROLOGIA	Afección a la red de drenaje superficial	Significativo	Inexistente	No significativo
	Alteración de la calidad de las aguas	Significativo	No significativo	No significativo
	Afección a aguas subterráneas	No significativo	Inexistente	No significativo
VEGETACIÓN	Alteración de la cobertura vegetal	Significativo	Inexistente	Significativo
	Degradación de la cobertura vegetal	Significativo	No significativo	No significativo
	Afección a Hábitats de Interés	Significativo	No significativo	Inexistente
	Afección a flora amenazada	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Riesgo de incendios	Significativo	Inexistente	Inexistente
FAUNA	Afección o pérdidas de hábitat	Significativo	Significativo	No significativo
	Molestias a la fauna	Significativo	Significativo	No significativo
	Colisiones de la avifauna local	Significativo	Significativo	Inexistente
	Mortalidad de fauna terrestre por atropellos	No significativo	No significativo	No significativo
USOS DEL SUELO	Aprovechamientos agrícolas	Significativo	Significativo	Significativo
	Aprovechamientos ganaderos	Significativo	Significativo	Significativo
	Recursos cinegéticos	Significativo	Significativo	Significativo
	Afección al dominio público pecuario	Significativo	No significativo	No significativo
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Espacios naturales protegidos	Significativo	Significativo	Significativo
	Afección a infraestructuras existentes	Significativo	No significativo	No significativo
	Población local	No significativo	No significativo	No significativo
	Dinamización económica	Significativo	Significativo	Significativo
	Afección a Itinerarios de Interés	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Mejora de accesos a los espacios rústicos	Significativo	Significativo	Significativo
	Incremento actividad económica local y regional	Significativo	Significativo	Significativo
PATRIMONIO HISTÓRICO	Producción energía renovable y no contaminante	Inexistente	Significativo	Inexistente
	Posible afección a yacimientos arqueológicos	Significativo	Inexistente	Inexistente
PAISAJE	Afección al paisaje	Significativo	Significativo	Significativo

7.3.- CAMBIO CLIMÁTICO

7.3.1.- Fase de construcción

Su determinación viene marcada por los consumos de insumos y de energía en la producción de los bienes de equipo y en las propias labores de construcción de la PSF y las emisiones de gases de combustión de la maquinaria utilizada.

Su impacto se considera no significativo.

7.3.2.- Fase de explotación

El incremento de las emisiones antropogénicas (debidas a la actividad humana) de gases de efecto invernadero (GEI) provoca una concentración en la atmósfera de estos gases superior a la natural, dando lugar, a una variación paulatina de las temperaturas, con las consecuentes alteraciones para numerosos ecosistemas.

De los seis gases de efecto invernadero regulados en el Protocolo de Kioto, cinco son emitidos en la producción de energía eléctrica con recursos fósiles. Las mayores cantidades se dan en la generación de energía eléctrica en centrales térmicas, en las cuales la quema de combustibles fósiles da lugar a emisiones de dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O).

Además de estos gases, también se generan óxidos de azufre (SO₂ y SO₃), óxidos de nitrógeno (NO_x) y partículas, que tienen un importante impacto ambiental sobre el entorno natural y urbano. El anhídrido sulfuroso (SO₂) es un precursor de la lluvia ácida, y es generado por la combustión de carbón con un alto contenido en azufre. La lluvia ácida es un fenómeno ambiental generado por las emisiones de óxidos de nitrógeno y azufre a la atmósfera.

Como ya se ha indicado el uso de estas tecnologías producen una energía limpia e inagotable. Las partículas que se emiten junto con el resto de los gases por la quema de combustibles fósiles, pueden tener efectos nocivos sobre la flora, la fauna y las personas.

Como ya se ha indicado, el uso de esta energía renovable no produce gases de efecto invernadero, no generan residuos y no consume insumos.

Con la entrada en funcionamiento de esta instalación se conseguiría una reducción de 15.960,00 Ton de emisiones de CO₂ a la atmosfera.

Por tanto, su impacto es positivo.

7.3.3.- Fase de desmantelamiento

Su determinación viene marcada por los consumos de insumos y de energía en las propias labores de desmantelamiento de la PSF y las emisiones de gases de combustión de la maquinaria utilizada.

Su impacto se considera no significativo.

7.4.- ATMOSFERA

7.4.1.- Fase de construcción

Calidad del aire (Emisión de gases y partículas)

Durante la fase de construcción, se producirá una pérdida de la calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles de:

- A.- Partículas en suspensión (polvo)

Las acciones relacionadas con la adecuación del terreno para la posterior construcción del parque fotovoltaico llevan asociados movimientos de tierras. Dentro de estas acciones destaca la generación de viales internos, zanjas para conducciones eléctricas y apertura de zapatas para cimentaciones de elementos eléctricos. La excavación, así como el posterior traslado de los materiales y tránsito de maquinaria y vehículos, provoca un aumento de las partículas sólidas en suspensión (polvo) por el movimiento de maquinaria pesada. La cantidad de partículas de polvo producidas por dichas acciones de obra dependerá de la humedad del suelo, por ello, dependiendo de la climatología y las características del suelo, esta cantidad puede ser alta, pudiendo provocar columnas de polvo y unas condiciones de trabajo poco favorables.

Los polvos generados serán predominantemente de granulometría media a gruesa (>50 micras) por lo que se depositarán rápidamente en superficies cercanas.

Esta afección se mantendrá mientras dure la fase de construcción, cesando con la finalización de esta fase. No obstante, mientras se construyan las PSFV, la inexistencia de cobertura en el terreno y la existencia de extensiones de tierra al aire, será causa de emisiones de polvo, de pequeña magnitud, pero prácticamente permanentes, por acción del viento y de circulación de vehículos.

- B.- Emisión de partículas y contaminantes de combustión debido al uso de maquinaria

Los contaminantes químicos gaseosos procederán de los gases desprendidos por la maquinaria de trabajo (retroexcavadora, pala mecánica, grúas, camiones, etc.) en las vías de acceso y lugares de trabajo. Por lo general, las emisiones gaseosas de la maquinaria utilizada serán de escasa entidad siempre que estas funcionen correctamente.

La Inspección Técnica de Vehículos (ITV) que deberá tener acreditada cada vehículo o maquinaria asegura que las emisiones serán mínimas y estarán por debajo de los valores límites establecidos. Por otra parte, la zona de estudio presenta unos niveles de inmisión muy bajos y es de destacar la presencia de carreteras como la CV-440 o CV- la 438.

En general, todas estas acciones tienen como efecto el incremento de la contaminación atmosférica, tanto por la producción de polvo como por la de gases nocivos para la atmósfera, aunque será asumible en relación con la capacidad de absorción y dispersión de contaminantes de la atmósfera en esta zona. Además, debe tenerse en cuenta la mínima obra civil a desarrollar que supone pequeñas excavaciones y muy pequeños volúmenes de tierras a excavar y/o trasladar.

Por último, hay que considerar que esta ligera contaminación tan solo incidiría en el entorno inmediato de las obras y no quedaría afectada ninguna población ni centros o ejes de actividad.

Además de estas afecciones, se pueden producir otra serie de impactos indirectos como la inducción de efectos edáficos en los alrededores de las zonas de actuación debido al depósito del polvo en la superficie y, las dificultades para el buen desarrollo de la vegetación natural adyacente por el cúmulo de polvo.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Atmosfera. Alteración de la calidad del aire por gases y partículas en suspensión							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Sinérgico	2
	Intensidad	(IN)	Media	2	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Baja	25
Valor del impacto	0,25							
Impacto	Compatible							

Se trata de un efecto ligado a las fases iniciales de la construcción del proyecto, ya que en etapas posteriores el movimiento de tierras es de muy baja magnitud, incluso inexistente. El impacto potencial, previo a la aplicación de las medidas preventivas y correctoras que se detallan en el punto correspondiente, se considera como un impacto compatible.

No obstante, aunque teóricamente se califique de compatible, al tener tan escasa entidad y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente en referencia a mantenimiento de maquinaria, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental de dicho cumplimiento y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

Contaminación acústica

La necesaria utilización de maquinaria pesada para la construcción de la PSFV y línea eléctrica provocará un aumento en los niveles de ruido de la zona. No obstante, la incidencia y magnitud de esta pérdida de calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles sonoros, se considera un impacto de baja magnitud debido al alcance restringido de la perturbación sonora y a la distancia que se establece entre la zona de construcción de las infraestructuras y los núcleos de población. Para valorar este impacto se han tenido en cuenta las distancias medias de las obras respecto a los núcleos de población y zonas habitadas. En este caso las zonas de obras, incluidas la PSFV, las líneas eléctricas y subestaciones, se localizan a más de 1000 m de distancia de cualquier núcleo de población.

Toda la maquinaria utilizada cumplirá lo estipulado en la legislación existente en materia de ruidos y vibraciones recogida en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (y posterior modificación en el Real Decreto 524/2006), por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Durante la fase de construcción tendrá lugar un aumento del ruido, producido por el trabajo de la maquinaria pesada y la circulación de vehículos y operarios. El nivel de emisión de ruidos a 5 m de la zona de obras con maquinaria en actividad (excavadoras) es de 75 dB(A), según datos consultados de mediciones en obras similares, aunque en las cercanías de algunas máquinas, se pueden alcanzar puntualmente los 100 dB(A).

Este ruido se producirá, en diferente medida, en los distintos trabajos a realizar en el proyecto ya que todas ellas implican el uso de maquinaria y/o vehículos. Si consideramos que los niveles medios de ruidos en la zona de obras por efecto de la maquinaria tienen un Leq de 75 dB(A), a distancias próximas a los 500 m los niveles de emisión de ruidos por atenuación con la distancia son inferiores a 50 dB(A), y a 1.000 metros serán inferiores a 45 dB(A).

Se debe tener en cuenta los actuales niveles de inmisión en la zona de actuación debido a la presencia de la carretera N-330, CV-440 y CV-438, con una densidad de tráfico considerable en el caso de la carretera nacional, que discurren muy próximas a la zona de obras.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Atmosfera. Contaminación acústica							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Muy baja	20
Valor del impacto	0,205							
Impacto	Compatible							

Se trata de un efecto ligado a las fases iniciales de la construcción del proyecto. El impacto potencial, previo a la aplicación de las medidas preventivas y correctoras que se detallan en el punto correspondiente, se considera como de impacto compatible.

El previsible incremento en el nivel de ruidos va a tener una incidencia local ceñida al área de las obras y no afectará a núcleos de población o centros de actividad debido a la amortiguación del relieve, la distancia, la vegetación arbórea tipo dehesa y otros ruidos de fondo, como el tránsito de vehículos por las carreteras y caminos próximos a la zona. Por tanto, el aumento de nivel sonoro por el tránsito de maquinaria y vehículos durante la construcción de las PSF, así como sus infraestructuras asociadas se consideran de muy baja magnitud. Igualmente debe señalarse que deberán cumplirse con toda la normativa vigente en materia de ruido y contaminación acústica y seguir las indicaciones técnicas señaladas en el punto de medidas preventivas y correctoras.

Por tanto, aunque teóricamente se califique de compatible, al tener tan escasa entidad y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente en referencia a mantenimiento de maquinaria, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental de dicho cumplimiento y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, el impacto se considerará finalmente el impacto residual (real) como Compatible.

7.4.2.- Fase de explotación

Calidad del aire (Emisión de gases y partículas)

Las instalaciones de producción de energía solar no generan ningún tipo de emisiones a la atmósfera.

Por otro lado, aunque durante la explotación de las PSFV se tendrán que llevar a cabo labores de mantenimiento, estos trabajos se realizan de forma esporádica y muy intermitentes en el tiempo, con lo que el tránsito de vehículos asociados a esta acción, que puedan generar polvos y partículas en el aire, va a ser muy bajo.

El impacto se considera de escasa entidad y se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

Calidad del aire (campos electromagnéticos asociados al funcionamiento de la instalación)

Los campos eléctricos se generan por las cargas eléctricas, que a su vez generan campos magnéticos por el movimiento de las mismas. Las líneas eléctricas de media/alta tensión y equipos de transformación eléctrica inducen a su alrededor determinados campos eléctricos y magnéticos cuyas

intensidades dependen de la corriente eléctrica, así como de las características técnicas de transformación o transporte.

Las mediciones realizadas en las instalaciones de RED ELÉCTRICA proporcionan valores máximos (en el punto más cercano a los conductores) que oscilan entre 3-5 kV/m para el campo eléctrico y 1-15 μ T para el campo magnético en las líneas a 400 kV. Además, la intensidad de campo disminuye muy rápidamente a medida que aumenta la distancia a los conductores: a 30 metros de distancia los niveles de campo eléctrico y magnético oscilan entre 0,2-2,0 kV/m y 0,1-3,0 μ T respectivamente, siendo habitualmente inferiores a 0,2 kV/m y 0,3 μ T a partir de 100 metros de distancia

Las líneas a 220 kV estos valores son inferiores, registrándose en el punto más cercano a los conductores valores entre 1-3 kV/m para el campo eléctrico y 1-6 μ T para el campo magnético. A 30 metros de distancia los niveles de campo eléctrico y magnético oscilan entre 0,1-0,5 kV/m y 0,1-1,5 μ T, siendo generalmente inferiores a 0,1 kV/m y 0,2 μ T a partir de 100 metros de distancia

Las líneas eléctricas aéreas de alta tensión no generan un campo magnético superior a 100 μ T, incluso en el punto más cercano a los conductores. Sin embargo, en circunstancias muy determinadas sí puede haber un campo eléctrico por encima de 5 kV/m justo debajo de los conductores de algunas líneas de 400 kV; sin embargo, el campo eléctrico es detenido por paredes y techos, por lo que sería prácticamente nulo en el interior de un inmueble.

En el interior del 'parque' de una subestación de 400 kV, es decir la zona donde está toda la aparamenta eléctrica y el paso está restringido únicamente a trabajadores, los niveles de campo eléctrico y magnético pueden llegar a ser algo superiores a los generados por las líneas. Sin embargo, disminuyen aún más rápidamente al alejarnos, por lo que fuera de la subestación, en sitios accesibles al público, serán incluso inferiores a los que generan las propias líneas eléctricas de entrada y salida.

Por lo tanto, se puede afirmar que las instalaciones eléctricas de alta tensión cumplen la recomendación europea, pues el público no estará expuesto a campos electromagnéticos por encima de los recomendados en sitios donde pueda permanecer mucho tiempo.

Teniendo en cuenta que la línea de 400 kV se ubica próximo a la Central Nuclear de Cofrentes, alejada de cualquier núcleo de población, y que de igual modo la línea eléctrica de 132 kV se lo suficientemente alejada a poblaciones, además, de generar valores inferiores a 0,1 Kv/m a partir de los 100 m, se puede concluir que es inapreciable, por lo que este impacto se considera no significativo.

Contaminación acústica

Los elementos de producción de energía solar no producen ningún tipo de ruido o vibración. Por tanto, se cumplen todas las condiciones técnicas en cuanto a emisiones de ruidos y vibraciones reguladas por la normativa vigente.

Los únicos elementos de la instalación que pueden producirlo son los inversores de corriente y los transformadores, con una emisión inferior a 45 dB. De esta forma la emisión de ruidos al exterior es despreciable. Aun con todo se proponen la plantación de plantaciones lineales alrededor de estos equipos para atemperar el ruido de los equipos eléctricos.

Al existir líneas eléctricas aéreas, puede producirse el denominado "Efecto corona" provocado por la ionización del aire alrededor de los cables debido al campo eléctrico creado por ellos, que son la causa de un ruido característico que se agrava en épocas de lluvia.

Durante la explotación de las PSFV se tendrán que llevar a cabo labores de mantenimiento, pero estos trabajos se realizan de forma esporádica y muy intermitentes en el tiempo, con lo que el tránsito de vehículos asociados a esta acción va a ser muy bajo, por ello se ha considerado una

contaminación acústica potencial muy baja y el efecto ira directamente proporcional a la velocidad con la que transiten dichos vehículos.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	EXPLOTACIÓN							
Impacto	Atmosfera. Contaminación acústica							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Continuo	4
	Persistencia	(PE)	Permanente	4	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Muy baja	6
Valor del impacto	0,165							
Impacto	Compatible							

A pesar de esta valoración potencial como compatible, ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente en referencia a mantenimiento de instalaciones eléctricas, el control y la vigilancia por parte de la Dirección de Obra y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se puede considerar que la magnitud del impacto sea más baja que la que se ha determinado, considerándose de escasa entidad y finalmente se determina el impacto residual (real) como no significativo.

7.4.3.- Fase de desmantelamiento

Calidad del aire (Emisión de gases y partículas)

Al finalizar la vida útil las PSFV se procederá a su desmantelamiento (y de su sistema de evacuación), actividad que lleva asociados ciertos movimientos de tierras. Dichos movimientos de tierra serán los mínimos imprescindibles para recuperar el estado original del terreno.

El traslado de los materiales y tránsito de maquinaria y vehículos provocará un aumento de las partículas sólidas en suspensión por el movimiento y desplazamiento de maquinaria. La cantidad de partículas de polvo dependerán de la humedad del suelo. Por lo general, las emisiones gaseosas de la maquinaria utilizada serán de escasa entidad siempre que estas funcionen correctamente.

Por tanto, se trata de un impacto de baja magnitud al igual que en la fase de construcción, lo por que se considera muy poco significativo y se califica como un impacto potencial compatible.

No obstante, aunque teóricamente se califique de compatible, al tener tan escasa entidad y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia de dicho cumplimiento y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

Contaminación acústica

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

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

Por tanto, aunque teóricamente se califique de impacto potencial compatible, al tener tan escasa entidad y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia de dicho cumplimiento y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

7.5.- GEOLOGIA Y SUELO (GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA Y EDAFOLOGIA)

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

- Pérdida de suelo e introducción de formas artificiales de relieve, debido a los movimientos de tierras para la construcción de las PSFV.
- Potenciación del riesgo de erosión, debido a la eliminación de la capa de vegetación y la apertura de accesos interiores.
- Compactación y alteración de la calidad de los suelos, como consecuencia del tránsito de la maquinaria y uso de materiales y equipos.
- La alteración de la calidad del suelo (contaminación) puede venir ocasionada por un accidente o por una mala gestión de los materiales utilizados y generados durante las obras.

El impacto más importante sobre el suelo será la alteración del terreno y el aumento del riesgo de erosión debido a los movimientos de tierra y la eliminación de la cubierta vegetal, sobre todo en caso de existencia de zonas de topografía con pendiente media o alta, que no es el caso.

Los impactos más importantes para el sustrato y propia morfología del terreno se producen durante la fase de construcción, por los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de las obras. Existen numerosas medidas preventivas y correctoras que permiten minimizar e incluso anular los previsibles impactos que se pueden producir, sobre todo cuando se ejecuta el proyecto de construcción.

7.5.1.- Fase de construcción

Modificación de la geomorfología e introducción de formas artificiales de relieve como consecuencia de los movimientos de tierra

Las alteraciones geomorfológicas ocasionadas como consecuencia de los movimientos de tierras necesarios para la instalación son muy reducidas, dado el escaso relieve y pendiente de la parcela y la mínima obra civil a desarrollar. La superficie ocupada por las PSFV tiene una pendiente inferior relativamente baja. Los apoyos de las líneas eléctricas irán sobre unas cimentaciones serán de hormigón en masa de tipo fraccionadas de dimensiones variables, por lo que tampoco supondrá movimientos relevantes de terreno. En cuanto a la ST Cofrentes Renovables, de igual modo se realizarán las cimentaciones necesarias para soportar el edificio, teniendo en cuenta el estudio geotécnico del terreno.

Teniendo en cuenta las actuaciones a realizar son muy reducidas y, sobre todo, el relieve existente en las parcelas afectadas, se puede concluir que no se producirán alteraciones geomorfológicas reseñables, por lo que este impacto se considera no significativo.

Afección directa sobre elementos geológicos de interés.

La actuación implica únicamente actuaciones superficiales, además en el ámbito de la actuación no se localizan elementos de interés geológico o materiales susceptibles de sufrir alteraciones notables como consecuencia de los elementos a instalar. Por tanto, este impacto se considera inexistente.

Pérdida de suelo

La retirada de la cubierta vegetal, la apertura de campos de trabajo y la adecuación de accesos y de los terrenos para la instalación de los elementos que componen las PSFV conllevan la pérdida de suelo por su disgregación en partículas más finas y su posterior difusión a la atmósfera en forma de polvo, además del arrastre de finos consecuencia de la erosión hídrica, si bien, por las características del entorno afectado y del propio proyecto va a ser muy reducida.

Así mismo el tránsito de maquinaria conlleva la compactación del suelo y su consecuente alteración. Por último, la ubicación de las instalaciones permanentes (los propios paneles solares y sus infraestructuras asociadas, los viales, el vallado, la línea eléctrica de evacuación soterrada y los equipos eléctricos de transformación) suponen la pérdida de superficie de suelo. Esta pérdida de suelo se producirá en aquellas explanaciones a realizar (áreas de caminos, explanación de la cimentaciones de los equipos de transformación, áreas de construcciones móviles, aparcamiento y acopio, áreas de centros de transformación e inversores y áreas de construcción de la zanja de la línea eléctrica de evacuación), que en el total de la superficie afectada es un área muy pequeña ya que es de destacar que en la superficie ocupada por los seguidores, no se retira la capa superficial de suelo, dado que los paneles van hincados, sin movimiento de tierras asociado.

De manera que, aunque la ocupación del suelo para llevar a cabo la construcción de la PSFV supone la pérdida de suelo útil para el cultivo, esta pérdida puede considerarse mínima respecto al área total de superficie cultivable en los municipios de Ayora y Zarra, que entre ambos suman un total de 7944 Ha dedicadas al cultivo, por lo que la implantación supondría una ocupación de aproximadamente el 3% del terreno dedicado al cultivo. Por otro lado, hay que considerar que los tipos de suelos afectados son comunes en la zona de estudio.

La actuación supone la ocupación de 250,00 ha de terreno en total de las cuales solamente 114,17 Ha estarán ocupadas o afectadas por los equipos a instalar con un porcentaje de ocupación del 46% de las parcelas afectadas, y siempre teniendo en cuenta que se seguirán buenas normas de tratamiento de suelos, que en este caso implica la retirada para su posterior utilización de la capa superficial del suelo correspondiente a la tierra vegetal y el reaprovechamiento o traslado a vertedero del resto de la excavación. El volumen de excavación correspondiente a las infraestructuras supone, en caso de distribuir el material de excavación por toda la superficie ocupada, aumentar en apenas 0,05 cm la altura de toda la superficie vallada, lo cual no es significativo.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Suelo. Pérdida de suelos							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Puntual	1	Efecto	(EF)	Indirecto	1
	Momento	(MO)	Largo plazo	1	Periodicidad	(PR)	Periodico	2
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Medio plazo	2	Magnitud	(MA)	Muy baja	12
Valor del impacto	0,14							
Impacto	Compatible							

La pérdida y alteración del suelo por efecto de la excavación se considera un impacto de signo negativo, de intensidad media, de extensión parcial, centrados sobre un tipo de suelo de calidad media.

A pesar de esta valoración potencial como compatible, las características del terreno y su baja productividad hacen que el nivel de compactación sea incluso más baja que la indicada, sumando el control de obra y teniendo en cuenta la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se puede

considerar que la magnitud del impacto sea más baja que la que se ha determinado, pero en una resolución conservadora, se considera finalmente el impacto residual (real) como compatible.

Afección directa sobre elementos geológicos de interés.

La actuación implica únicamente actuaciones superficiales, además en el ámbito de la actuación no se localizan elementos de interés geológico o materiales susceptibles de sufrir alteraciones notables como consecuencia de los elementos a instalar. Por tanto, este impacto se considera inexistente.

Efectos erosivos

La erosión de suelos puede ser inducida por los movimientos de tierras, que en la zona de actuación se estima que serán bastante reducidos.

La desaparición de la cubierta vegetal es uno de los principales riesgos que potencian el incremento de riesgos erosivos, fenómeno que en este caso no se debe tener en consideración a lo existir ni capa de tierra vegetal ni vegetación.

Otro factor de gran importancia que condiciona la aparición de procesos erosivos es la pendiente, a mayor pendiente más velocidad coge el agua de escorrentía y más capacidad de arrastre y erosionabilidad tiene, factor a tener en cuenta en esta zona, pero teniendo en mente los condicionantes intrínsecos del uso agrícola, se supone la presencia de suelos desnudos difícilmente erosionables.

La erosión de suelos puede ser inducida por los movimientos de tierras, que en la zona de actuación se estima que serán bastante reducidos. La afección se considera de tipo adverso, de baja intensidad, local y poco extendida, fácilmente corregible, que no afecta a elementos singulares de la zona de estudio.

Como ya se ha dicho, las PSFV, por sus necesidades técnicas, se proyecta sobre una zona con una topografía llana, por lo que disminuirá de forma importante el riesgo de erosión, tendiendo a ser residual o inexistente, al no tener que intervenir sobre toda la superficie y poder ir adaptando el movimiento de tierras a las pequeñas modificaciones del terreno, teniendo en cuenta que la mayor parte del terreno se considera de baja pendiente.

Señalar que se desarrollarán junto a los caminos y en las explanaciones correcciones hidrológicas - (para evitar la erosión) consistente en drenajes formados por cunetas paralelas a los caminos y desagües de las explanaciones hacia estas cunetas.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Suelos. Efectos erosivos							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Temporal	2	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Baja	25
Valor del impacto	0,235							
Impacto	Compatible							

No obstante, aunque teóricamente se califique de compatible, al tener tan escasa entidad, las características del medio, la pendiente existente, la baja potencialidad al no realizar movimientos de tierra de envergadura, el control de obra y teniendo en cuenta la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental de dicho cumplimiento y la aplicación de medidas preventivas y correctoras

propuestas en el punto correspondiente, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

Compactación de suelos (alteración de la estructura edáfica).

La compactación del suelo se producirá por el desplazamiento de la maquinaria y el posicionamiento de los materiales en el terreno de forma temporal durante la construcción del proyecto. Este impacto va principalmente asociado al posible tránsito descontrolado de la maquinaria pesada fuera de su zona de trabajo y al acopio de materiales en zonas no previstas para estos fines y que incrementaría la compactación de suelos en zonas donde no se prevé este impacto.

Estas acciones son negativas para este tipo de suelos debido a disminución de la porosidad, pérdida de estructura, disminución de la permeabilidad y de la oxigenación lo que provoca a su vez limitaciones al desarrollo vegetal. Se debe señalar que, con un buen control de obra, la posible superficie alterada de esta forma es muy reducida o incluso residual en relación a la superficie total del área de estudio.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Suelos. Efectos erosivos							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Puntual	1	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Largo plazo	1	Periodicidad	(PR)	Periódico	2
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Baja	5
Valor del impacto	0,095							
Impacto	Compatible							

A pesar de esta valoración potencial como compatible, las características del terreno y su baja productividad hacen que el nivel de compactación sea incluso más baja que la indicada, teniendo en cuenta la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, por lo que la magnitud del impacto sea más baja que la que se ha considerado, pero en una resolución conservadora, se considera finalmente el impacto residual (real) como compatible.

Alteración en la calidad del suelo (Contaminación).

El incorrecto almacenamiento de materiales y productos de las obras y de los productos generados durante las mismas pueden provocar una afección por alteración en la calidad de los suelos. Los materiales utilizados y los residuos generados son los típicos de una construcción urbana (hormigón, áridos, ferrallas, ladrillos, etc., y aceites y combustibles de la maquinaria en general). La alteración en la calidad de los suelos puede venir ocasionada por accidentes o por una mala gestión de los mismos.

Así mismo, en la fase de obra civil se incrementa el riesgo de contaminación de suelos de forma importante, ya que la presencia de maquinaria puede provocar la contaminación por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. En este caso el vertido sería de escasa dimensión y reducido a las inmediaciones de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental.

Pueden producirse vertidos de hormigón por la limpieza incontrolada de las cubas que lo transportan en zonas no habilitadas para ello y provocando una alteración importante de las características físico-químicas del suelo.

En la siguiente tabla se valora el impacto según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Suelos. Efectos erosivos							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Alta	4	Acumulación	(AC)	Acumulativo	4
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Temporal	2	Recuperabilidad	(RE)	Mitigable	4
	Reversibilidad	(RV)	Medio plazo	2	Magnitud	(MA)	Baja	30
Valor del impacto	0,335							
Impacto	Moderado							

Teniendo en cuenta las características del medio, al haber materiales impermeables y ser la escorrentía superficial activa, este impacto se ha considerado moderado por la presencia cercana de zonas inundables las cuales pueden depositar contaminantes en suelos cercanos en eventos de inundación. El impacto puede verse reducido, por con una buena gestión de residuos y una buena gestión de la presencia de la maquinaria y las diversas medidas preventivas y correctoras que se plantean en este estudio.

Por tanto, aunque teóricamente se califique de moderado, al tener tan escasa entidad y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente en referencia a mantenimiento de maquinaria, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental de dicho cumplimiento y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se considera finalmente el impacto residual (real) como compatible.

7.5.2.- Fase de explotación

No existen fenómenos de afección al suelo en esta fase.

La presencia de vehículos y maquinaria puede provocar la contaminación accidental del suelo por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse 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 las inmediaciones de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, siendo además muy reducida la presencia de vehículos y maquinaria.

Así mismo los motores de los seguidores cuentan con aceite, si bien se encuentra perfectamente encapsulado siendo muy reducida la probabilidad de ocurrencia de accidentes. También se debe destacar que los depósitos de aceite en los centros de transformación contarán con su correspondiente foso de retención para evitar cualquier fuga.

En este caso por tanto son susceptibles de aplicación tantas medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, los posibles vertidos serían de escasa dimensión. Además, la ocurrencia de esta circunstancia es accidental, por lo que tras la aplicación de las medidas descritas en los siguientes apartados, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

7.5.3.- Fase de desmantelamiento

Compactación de suelos

La compactación del suelo se producirá por el desplazamiento de la maquinaria y el traslado de materiales durante la fase de desmantelamiento del parque fotovoltaico. Este impacto va principalmente asociado al tránsito descontrolado de la maquinaria pesada y los vehículos fuera de

zonas no previstas para estos fines y que incrementaría la compactación de suelos en zonas donde no se prevé este impacto.

Con el control de la maquinaria pesada y los vehículos fuera de zonas no previstas, la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas, el impacto debe ser considerado como no significativo.

Alteración de la calidad del suelo

El incorrecto almacenamiento de materiales y productos de las obras y de los productos generados durante las mismas pueden provocar una afección por alteración en la calidad de los suelos. Con el desmantelamiento, se incrementa el riesgo de contaminación de suelos de forma importante provocando una alteración importante de las características físico-químicas del suelo.

Por otro lado, solamente en el caso de vertido por accidente debido la presencia de maquinaria de mantenimiento puede provocar la contaminación del suelo con aceites e hidrocarburos.

Además, la ocurrencia de esta circunstancia es accidental, por lo que, tras la aplicación de las medidas descritas en los siguientes apartados, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

7.6.- HIDROLOGIA

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

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

7.6.1.- Fase de construcción

Alternación de la calidad de las aguas (Arrastre de sólidos y vertidos accidentales)

La alteración de la calidad de las aguas se puede dar por dos causas:

- Arrastre de sólidos o sedimentos
- Contaminación de cursos de agua superficial o como consecuencia de vertidos accidentales

La presencia de maquinaria en las cercanías de cursos de agua conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos de aceites e hidrocarburos u hormigón (limpieza canaletas de hormigoneras). El derrame accidental de aguas o líquidos procedentes de los motores de la maquinaria, puede incrementar la posibilidad de contaminación de aguas subterráneas y superficiales en momentos en los que existan escorrentías. Debido a la red hídrica próxima y estival se debe prever la posibilidad de que se produzcan afecciones significativas sobre la calidad de las aguas superficiales, aunque una pérdida de aceite o combustible se considera como un hecho accidental de muy baja probabilidad.

Por ello, en caso de vertido accidental, son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a las inmediaciones de los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de fácil prevención con la aplicación de medidas preventivas.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Hidrología. Alteración de la calidad de las aguas							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Baja	30
Valor del impacto	0,255							
Impacto	Compatible							

Si bien la incidencia de este impacto es escasa y, en general, la ausencia de pendientes importantes en los terrenos afectados conlleva un reducido riesgo de erosión y consecuente arrastre de sedimentos los cauces de los arroyos cercanos, hace considerar el impacto potencial como compatible, el cual puede verse reducido por con una buena gestión de residuos y una buena gestión de la presencia de la maquinaria y las diversas medidas preventivas y correctoras que se plantean en este estudio.

Por tanto, aunque teóricamente tenga escasa entidad y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, contribuyen a reducir la magnitud del impacto, se ha optado por una resolución conservadora, considerando finalmente el impacto residual (real) como compatible.

Alteración de la escorrentía superficial (alteración de la red de drenaje)

Durante la fase de construcción de las PSFV se llevarán a cabo una serie de actuaciones en el medio, como movimientos de tierras, etc., que producirán una modificación del terreno, dando lugar a un cambio en las condiciones de escorrentía.

Además, está proyectado el desvío de dos cauces en el ámbito de estudio. El primero de ellos situado en la Zona 4, conlleva el desvío de un cauce, guiando el caudal de este cauce hacia el Barranco de la Cueva Negra, esto implica un trasvase de caudal generado en la "Cuenca interna 4", según aparece en el estudio hidrológico, hacia la "Cuenca interna 2". El segundo, implica la modificación del drenaje superficial en la Zona 2, encauzando el agua hacia un arroyo localizado al norte de la Zona 2.

El objetivo de las modificaciones en dichos cauces es eliminar o reducir los posibles eventos de inundación que pudiesen producirse en el interior de las parcelas donde se ubican los paneles solares, redirigiendo los caudales de agua, que finalmente irán a para al Barranco del Derramador, como sucedería sin modificaciones en los cauces.

Señalar que junto a los caminos se dispondrá una red de drenaje (cunetas) que se encargará de encauzar las posibles escorrentías en momentos de lluvias torrenciales.

Se debe señalar que, serán solicitados los permisos necesarios en caso de afección al Dominio Público Hidráulico, delimitándose y separando de la zona de trabajo la parte correspondiente al Dominio Público Hidráulico.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Hidrología. Alteración de la escorrentía superficial							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Sinérgico	2
	Intensidad	(IN)	Media	2	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Temporal	2	Recuperabilidad	(RE)	A medio plazo	2
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Normal	21
Valor del impacto	0,24							
Impacto	Compatible							

Por tanto, aunque potencialmente se califique de moderado, estas modificaciones evitan situaciones de inundabilidad, vertiendo sus aguas al mismo cauce de jerarquía superior al que lo harían sin las modificaciones, tratándose de un tramo corto de cauce el alterado, y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, contribuyen a reducir la magnitud del impacto, se ha optado por una resolución conservadora, considerando finalmente el impacto residual (real) como compatible.

Afección a aguas subterráneas

La zona de estudio se localiza sobre la masa de agua subterránea 081.138 Alpera (Carcelén), no existiendo zonas húmedas de relevancia que estén relacionadas geográfica o hidrogeológicamente con esta masa de agua subterránea.

Se considera que la construcción de la planta no producirá afecciones significativas sobre las aguas subterráneas. Señalar que la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente minimizarán cualquier posible vertido accidental, por lo que se considera el impacto no significativo.

7.6.2.- Fase de explotación

Durante el funcionamiento de la instalación la gestión de los aceites y grasas necesarios para los equipos eléctricos y mecánicos conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos. 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.

Por ello, se considera que durante la fase de explotación o funcionamiento no se generan impactos sobre las aguas, no se afecta al sistema de regadío eventual ni a cursos de agua superficiales naturales, por lo que se considera que no existe impacto sobre las aguas o es no significativo.

7.6.3.- Fase de desmantelamiento

Durante este periodo hay un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos. 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.

Por ello, se considera que durante la fase de desmantelamiento no se generan impactos sobre las aguas o los posibles impactos son muy puntuales y acotados en espacio y tiempo, no se afecta al

sistema de regadío eventual ni a cursos de agua superficiales naturales, por lo que se considera que no existe impacto sobre las aguas o que sea no significativo.

7.7.- VEGETACIÓN Y HABITATS

Los principales impactos potenciales sobre la vegetación derivados de la construcción del parque fotovoltaico son:

- Alteración de la cobertura vegetal, en todas las superficies afectadas, tanto temporal como permanentemente.
- Degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras.

7.7.1.- Fase de construcción

Alternación de la cobertura vegetal (destrucción directa)

La mayor parte del ámbito de estudio está ocupado por montes arbolados de pino carrasco (*Pinus halepensis*), seguido de terrenos agrícola de secano, con ciertas áreas dedicadas al cultivo de vid, almendro u olivar. La planta se ubica en terrenos agrícolas rodeada por el Cerro de Plomerías y el Cerro de los Caracoles con extensas formaciones boscosas de pinar. Por el último, pasa parte del trazado de la línea eléctrica de evacuación 132kV, hasta llegar al valle de Ayora donde se localizan grandes extensiones de cultivos.

En resumen, la zona de implantación de las PSFV se caracteriza por tener un carácter fuertemente agrícola, con pequeñas manchas de vegetación arbórea formada por pino carrasco y matorral. Las parcelas adyacentes constituyen masas forestales de *Pinus halepensis* y terrenos de labor en secano. De igual modo sucede con la ST Cofrentes Renovables, esta se ubica entre zonas de cultivos y vegetación rala, si bien se incluye dentro de hábitats, este no es prioritario, por lo que la afección es muy puntual, en una zona fuertemente antropizada por la industria energética y de escasa extensión.

Los agentes que provocan afecciones en la vegetación durante la fase de construcción son los movimientos de tierra y el tránsito de maquinaria. Como queda de manifiesto en el plano de vegetación y de usos que acompañan al presente estudio, las obras e instalaciones no provocarán destrucción en vegetación natural salvo la mínima superficie que pueda existir en los linderos.

En cuanto a las conexiones eléctricas, hay que puntualizar en función de la línea. En lo referente a la línea soterrada de media tensión que conecta toda la planta a la ST La Oliva, cuyo trazado se realiza en toda su longitud, por el interior de la propia planta, adosados a caminos o por campos de cultivo, donde en algunos casos discurrirá junto a zonas residuales de vegetación natural, pero sin afectarlas directamente. Por ello, las formaciones vegetales que se pueden ver afectadas por la apertura de las zanjas del tendido eléctrico, son comunidades ruderales bastante degradadas formadas por especies anuales y vivaces sin mayor interés ecológico.

En cuanto a la LAT 132 kV que conecta la subestación ST La Oliva con la ST colectora Cofrentes Renovables, su trazado discurre por zonas boscosas en la Sierra de la Atlayas, sin bien es cierto que durante su primer tramo la línea está proyectada sobre un cortafuego prácticamente en sus 2 terceras partes. Una vez fuera de esta zona, la línea apenas tiene afección sobre la vegetación, limitándose a las cimentaciones de los apoyos. En cuanto a los accesos a los apoyos se usarán en su mayor parte caminos y accesos existentes reduciendo las posibles afecciones, generalmente producida sobre vegetación de tipo herbazal y/o matorral, que conllevan este tipo de acciones.

Por último, a la LAT 400 kV que conecta la subestación con la ST colectora Cofrentes Renovables con la ST Cofrentes (C.Nuclear), aunque se ubica en dentro de hábitats de interés comunitario, la

afección es muy reducida, derivada de la cimentación para sustentar los 4 apoyos por la que está formada.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Vegetación y hábitats. Alteración de la cobertura vegetal							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicar	-	Sinergia	(SI)	Sinérgico	2
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Puntual	1	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Continuo	4
	Persistencia	(PE)	Temporal	2	Recuperabilidad	(RE)	Medio plazo	2
	Reversibilidad	(RV)	Medio plazo	2	Magnitud	(MA)	Normal	40
Valor del impacto	0,33							
Impacto	Moderado							

Una vez finalizadas las obras, parte de la superficie afectada del suelo se va a restaurar, pudiéndose recuperar los usos previos a la actuación. Dada la superficie y características de la vegetación afectada el impacto de las PSFV se considera no significativo por nula afección a vegetación natural de interés, así como por la aplicación de medidas preventivas y correctoras y la aplicación del plan de restauración y recuperación ambiental. Por tanto, se considera finalmente el impacto residual (real) como compatible.

Degradación de la cobertura vegetal

Durante las obras de construcción, se realizarán movimientos de tierras que podrían provocar una degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras por un aumento en las partículas que cubren la vegetación, dando lugar a una serie de daños indirectos.

Se trata de efecto indirecto que provoca la degradación de la vegetación ligado a la emisión de polvo por la circulación y tránsito de vehículos y los movimientos de tierra, lo que produce una potencial aparición de dificultades para el desarrollo de la vegetación como consecuencia de la acumulación de polvo, que cubre las estructuras foliares disminuyendo la tasa de fotosíntesis y transpiración de las plantas, ralentizando el crecimiento y desarrollo de las mismas.

Este impacto se dará especialmente en las especies vegetales que se sitúan de manera adyacente a las obras, en concreto la vegetación en los alrededores de las PSFV y la zanja de la línea de evacuación de media tensión. En general este impacto es fácilmente corregible. En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Vegetación y hábitats. Degradación de la cobertura							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Puntual	1	Efecto	(EF)	Indirecto	1
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Medio plazo	2	Magnitud	(MA)	Baja	5
Valor del impacto	0,110							
Impacto	Compatible							

Por tanto, aunque potencialmente se califique de compatible, al tener tan escasa entidad y la alejada posición de la PSFV respecto a vegetación de interés y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras así como el plan de revegetación propuesto tras las obras de

construcción en el punto correspondiente, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

Afección a hábitats de interés

En el área de implantación de las PSF no se encuentra ningún tipo de hábitat natural de interés comunitario que requiera la designación de zonas de especial conservación, según aplicación de la Directiva 97/62/CE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres, en su Anexo I relativo a tipos de hábitats.

La zanja de la línea de evacuación de media tensión, aunque discurre, en parte, por terrenos cartografiados como hábitats, en concreto el hábitat 9340. Encinares basófilos bajo aragoneses y riojanos, Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*. no los afecta al desarrollarse la construcción anexa a caminos existentes en las zonas donde se cartografiaban estos hábitats.

En cuanto a la ST Cofrentes Renovables y la LAT 400 kV, se ubican dentro de Espartales manchegos sudorientales, de carácter no prioritario, y que abarca gran parte de la Sierra de Alcoa. La infraestructura supone una superficie total de 2,6 ha, la cual se encuentra repartida entre zonas de cultivo y vegetación rala con algunos individuos de porte arbóreo, esto representa un porcentaje ínfimo con respecto a la superficie abarcada por el hábitat, que, si tenemos en cuenta que se ubica en una zona residual, no supone una afección significativa.

En cuanto a la línea de evacuación de 132 kV tiene su trazado proyectado por diversos hábitats de interés, en este caso la afección viene determinada por los apoyos, así como la generación de accesos para la instalación de estos. La línea cuenta con un total de 68 apoyos a lo largo del trazado, de los cuales únicamente 6 apoyos se sitúan en hábitats interés, esto supone que menos de la mitad de los apoyos se ubicaran dentro de estos espacios, lo que se traducen en un impacto reducido y muy focalizado, por que presenta una magnitud es baja.

Este impacto se dará especialmente en las especies vegetales que se sitúan de manera adyacente a las obras, en concreto la vegetación en los alrededores de las PSFV y la zanja de la línea de evacuación de media tensión. En general este impacto es fácilmente corregible. En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Fauna. Afección o pérdida de hábitat							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicar	-	Sinergia	(SI)	Sinérgico	2
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Continua	4
	Persistencia	(PE)	Temporal	2	Recuperabilidad	(RE)	Medio plazo	2
	Reversibilidad	(RV)	Medio plazo	2	Magnitud	(MA)	Baja	52
Valor del impacto	0,4							
Impacto	Moderado							

Del conjunto de infraestructuras del proyecto, la PSFV representa aquella con una superficie significativa, y por tanto la que mayor afección pudiera producir sobre los hábitats, en consecuencia, al situarse esta fuera de hábitats de interés, se entiende que la afección es reducida y producida únicamente por infraestructuras puntuales y reducida extensión como los apoyos de las LAT 132Kv, 400Kv y la ST Cofrentes Renovables, destacando que una vez finalizada la vida útil de la planta incluidas las infraestructuras asociadas, la superficie afectada del suelo se va a restaurar, pudiéndose recuperar los usos previos a la actuación. Dadas características de la vegetación afectada el impacto de las PSFV se considera moderado por afectar a vegetación natural de interés, sin embargo, debido a la reducida superficie afectada, así como por la aplicación de medidas preventivas y correctoras y la

aplicación del plan de restauración y recuperación ambiental. Por tanto, se considera finalmente el impacto residual (real) como compatible.

Afección a flora amenazada

De igual modo, no encontramos ninguna especie de flora amenazada en la zona de estudio, de las clasificadas en el Catálogo de Especies Vegetales Amenazadas de la Comunidad Extremeña.

Por tanto, la afección es inexistente.

Riesgo de incendios

Señalar que el único caso de posibilidad de incendio sería debido a un accidente y existirá tanto un Plan específico de prevención de incendios forestales como en el Plan de Seguridad y Prevención propio de la obra, un Plan de Contingencia en caso de un accidente con incendio.

Por tanto, al tener tan escasa probabilidad y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de prevención y seguridad de la obra y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se considerará finalmente como no significativo.

7.7.2.- Fase de explotación

Durante la fase de explotación o funcionamiento no se generan impactos sobre la vegetación. Las operaciones de mantenimiento, en principio, no tienen por qué suponer una afección sobre la cubierta vegetal.

Las potenciales afecciones sobre la vegetación durante la fase de explotación se deberán fundamentalmente a las labores de mantenimiento que se tengan que realizar, que serán muy dilatadas en el tiempo y de poca importancia. Solo en los casos en los que se realicen reparaciones o sustituciones que impliquen el tránsito de maquinaria pesada y desplazamiento de vehículos en las zonas de las líneas eléctricas soterradas, sería posible una potencial afección a la vegetación.

Teniendo en cuenta la mínima afección a vegetación natural dentro del área de implantación, la poca presencia de la misma, y que estas acciones son eventuales, dilatadas en el tiempo y de poca frecuencia de aparición, el impacto se considera no significativo.

7.7.3.- Fase de desmantelamiento

Degradación de la cobertura vegetal

Durante la fase de desmantelamiento, el principal impacto sobre el componente florístico viene condicionado por el tránsito de maquinaria y vehículos que podrían provocar una degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras por un aumento en las partículas que cubren la vegetación, dando lugar a una serie de daños indirectos similares a los que se produjeron en la fase de construcción.

Como en el caso anterior, teniendo en cuenta la mínima afección a vegetación natural, la poca presencia de la misma, y que estas acciones son eventuales, dilatadas en el tiempo y de poca frecuencia de aparición, el impacto se considera no significativo.

7.8.- FAUNA

La energía solar fotovoltaica es considerada como una de las energías renovables de menor impacto sobre la fauna. No obstante, es preciso evaluar aquellos impactos producidos por la construcción de

las infraestructuras, la ocupación del espacio en el medio natural y la necesidad de evacuación de la energía producida. De manera general, se identifican los siguientes impactos:

- Alteración y/o pérdida del hábitat. La instalación de todas las infraestructuras asociadas conlleva la pérdida de la parcela destinada a instalación de paneles fotovoltaicos y la transformación de hábitat en su entorno. Esta es, sin duda, una de las amenazas más importantes para la fauna. Si esta pérdida sucede en áreas de reproducción, puede provocar una reducción poblacional, y si afecta a áreas de invernada, rutas migratorias, etc. pueden provocar distintos impactos de difícil evaluación (reducción del tamaño poblacional, cambios en rutas migratorias, etc.).
- Molestias y desplazamientos, debidos a la presencia de la planta solar y el ruido, así como el trasiego de vehículos y personas. Estas molestias pueden provocar que las especies eludan utilizar toda la zona ocupada y sus alrededores y desplazarse a zonas alternativas. El problema es grave cuando estas áreas alternativas no tienen suficiente extensión o se sitúan a gran distancia, por lo que éxito reproductivo y supervivencia de la especie pueden llegar a disminuir. Las principales molestias generadas sobre todos los grupos faunísticos son debidas a las actuaciones durante la fase de construcción, especialmente por el tránsito de maquinaria pesada que genera ruido y polvo, por la apertura de accesos y la eliminación de la vegetación.
- Respeto a la herpetofauna, no se afecta directamente a puntos clave, al situarse la PSFV en una zona que no ha sido incluida entre las áreas importantes para la herpetofauna española, no se deberán ver afectados por la instalación del parque fotovoltaico. Sin embargo, hace falta considerar el riesgo de mortalidad directa por el aumento de la circulación de vehículos y maquinaria, en el caso de anfibios y reptiles.
- Respecto a endemismos el proyecto no está incluido en ninguna de las cuadrículas consideradas como hotspot de endemismos en la península ibérica.
- Mortalidad por atropello. La mejora de las infraestructuras viarias en el ámbito de estudio aumenta la probabilidad de atropello de fauna terrestre por el mayor tránsito de vehículos. Las especies de micromamíferos, anfibios y reptiles presentes en el ámbito de estudio son más vulnerables a la mortalidad por atropello por ser mucho menos visibles.
- Mortalidad por colisión y/o electrocución con la línea eléctrica de evacuación. Uno de los impactos más importantes de las líneas eléctricas es la mortalidad de aves por electrocución en el poste o colisión contra los cables. Las electrocuciones, que afectan principalmente a aves de mediana a gran envergadura que utilizan los apoyos sólo es frecuente en líneas con menos de 45 kV. Por su parte, el número de especies potencialmente afectadas por colisión es superior y suelen afectar a especies de hábitats gregarios, vuelos crepusculares, reacciones de huida de los bandos, etc. (Ferrer, 2012).

7.8.1.- Fase de construcción

Afección o pérdida de hábitat

Los agentes que provocan impacto en la fauna en esta fase son los movimientos de tierra y el cambio de uso agrícola y la alteración de posibles refugios existentes en árboles viejos, grupos de piedras, etc. y los desplazamientos de la maquinaria y la propia presencia de personal en la zona de trabajo. Aunque no se trata de una obra intensa, su duración se puede prolongar en el tiempo.

Este impacto está sobre todo asociado a la eliminación de la vegetal necesaria para la adecuación de viales y otras obras para la instalación de las infraestructuras proyectadas. La acción de eliminar la cubierta vegetal lleva asociado la alteración del hábitat existente. Además, la presencia de la planta fotovoltaica provoca cambios en el comportamiento de las especies. Al introducirse elementos nuevos en el territorio, aparecen discontinuidades en el medio, provocando fragmentación del hábitat. La

fragmentación del hábitat es un proceso que provoca un cambio en el ambiente que afecta a las especies presentes, lo que hace que sea muy importante para la evolución y biología de la conservación. La reducción del tamaño del hábitat da lugar a una progresiva pérdida de las especies que alberga, tanto más acusada en cuanto menor sea su superficie y las especies presenten requieran requisitos ecológicos más estrictos. Igualmente, hay que considerar los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la fauna, especial por la presencia de otras infraestructuras en sus alrededores.

Las especies más sensibles en este caso serían sobre todo los pequeños mamíferos y reptiles que pueden utilizar la zona de actuación y las aves, aunque no se considera muy probable la utilización de la zona de instalación de la PSFV por especies sensibles debido a la degradación del medio natural por las actividades agrícolas, la falta de cobertura vegetal, sin apenas zonas que albergue vegetación natural o hábitats propicios para estas especies o su presas, lo que hace que la zona esté en desventaja ambiental con el resto de los alrededores. Señalar que, en las inmediaciones de la zona, en las zonas de encinar o en las quebradas barrancos, hay hábitats más naturalizados y propicios para el establecimiento de especies de pequeños mamíferos, anfibios o reptiles.

En general, toda la zona de influencia de la PSFV es un área con poca vocación de reservorio de fauna natural, por ser zonas agrícolas de cultivos, destacando que la zona de instalación de la PSFV tiene aún una capacidad menor que las zonas limítrofes. No sucede lo mismo con la LAT 132 kV, cuyo trazado discurre por diversas áreas con características ecológicas cambiantes a lo largo de la línea, pudiendo albergar en sus proximidades zonas de interés para la fauna, en especial para las aves. También es de destacar que existen zonas menos antropizadas y laboreadas en las inmediaciones de las PSFV (bosques *pinus halepensis*) con zonas arboladas de mayor viabilidad para albergar fauna.

Fauna terrestre

En referencia a pequeños mamíferos y reptiles señalar que la zona de implantación es un gran campo agrícola llano, el cual no representa un biotopo adecuado para la existencia de madrigueras o zonas de acomodamiento de la fauna local ya que es periódicamente laboreado. Cabe destacar que el área de estudio no ha sido incluida entre las áreas importantes para la herpetofauna española (Mateo, 2002).

Se trata de una zona no rica en especies. Los escasos mamíferos existentes son los típicos de estos ecosistemas, especies comunes y de amplia distribución, como son pequeños roedores, pero que no se encuentran en la zona de implantación de la PSFV por no reunir esta las características necesarias para albergarlas.

Por otro lado, y debido a que la planta solar estará vallada y que el vallado a realizar cumplirá con las condiciones de permeabilidad a pequeños animales según las determinaciones establecidas en las medidas correctora y de esta manera se permita la permeabilidad territorial.

Avifauna

En primer lugar, señalar que el área de implantación de la planta se caracteriza por su elevada antropización, la inexistencia de vegetación natural o que la escasamente representada se encuentra fuertemente degradada ya que el uso del suelo es mayoritariamente agrícola, con predominio de secano.

La riqueza en especies de aves en las cuadrículas UTM 10x10 Km es media. Las especies inventariadas más amenazadas son rapaces que pueden estar ligadas en esta área a zonas de campeo, pero como ya se ha comentado, el área de implantación no tiene los condicionantes ambientales idóneos para la presencia significativa de estas especies.

Respecto a esteparias indicar que la zona de implantación esta considerada como de baja importancia, no apareciendo ningún individuo de ave esteparia en el estudio de fauna realizado en la zona.

Las PSFV se ubica en la parte sur de la IBA nº 158 y durante los muestreos no se han detectado especies por las que fue declarada. El muestreo de campo realizado, encaminado a rapaces y esteparias tampoco determina el uso del espacio de implantación de las PSFV por estas especies ya que homogeneidad estructural de la vegetación y las molestias derivadas del uso agrícola, hacen que este hábitat sea poco adecuado para los taxones inventariados.

No obstante, se han detectado individuos de águila perdicera (*Aquila fasciata*) relativamente próximos al área de implantación de las líneas eléctricas, pero en ningún caso en la zona de implantación de la PSFV. Siendo la afección de mayor relevancia la existencia de territorios de águila real (*Aquila chrysaetos*) en la Sierra de las Atalayas, en el paraje de La Hoz localizado en muy próximo al trazado de la línea eléctrica de 132 kV. Por tanto, se debe programar su construcción fuera de la época de reproducción del águila real, así como tomando todas las medidas de protección para aves (salvapájaros, aislantes,...) en todo el trazado en la línea de evacuación, haciendo especial hincapié en el primer tamo de esta.

Finalmente, los bosques de pinar que envuelven a los hábitats anteriores actuando como matriz principal y que han registrado contactos significativos de especies de interés, no se verán especialmente afectadas debido el escaso impacto directo por instalación, únicamente de manera parcial debido a la línea eléctrica de 132 kV, y por una menor influencia de los impactos indirectos dada su mayor escala en el contexto del proyecto y del paisaje circundante.

Como conclusión se observa que el área de implantación de las PSF no tiene una gran importancia para la avifauna de interés, por su escasa extensión, su ubicación y la baja calidad ecológica dentro la zona donde se ubica, ya que la dominancia de avifauna en la parcela está representada por avifauna rapaz en campeo, no estable, y que la pérdida parcial de esta superficie en el total territorial de la zona no influirá en el área de campeo de las rapaces amenazadas. Por tanto, la afección más significativa proviene de la LAT 132 kV, y su proximidad a territorios del Águila real.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Fauna. Afección o pérdida de hábitat							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Sinérgico	2
	Intensidad	(IN)	Media	2	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Temporal	2	Recuperabilidad	(RE)	Medio plazo	2
	Reversibilidad	(RV)	Medio plazo	2	Magnitud	(MA)	Baja	30
Valor del impacto	0,290							
Impacto	Compatible							

La afección en la fauna es adversa, de magnitud e intensidad baja tendente a media, local, de efecto temporal y reversible. Se califica de valor de moderado.

Dado que el principal hábitat afectado será el agroecosistema, y este ha reflejado una importancia escasa para las especies del entorno, se considera que el impacto general de las PSFV será reducido y compatible con el conjunto de valores faunísticos de la zona, siempre y cuando se establezcan las medidas de mitigación de las afecciones descritas en este apartado. Estas medias prestan especial atención a las afecciones directas o indirectas sobre las especies que presentan territorios cercanos a las infraestructuras de transporte de energía, como la LAT 132 kV.

Por tanto, aunque teóricamente se califique de moderado y a pesar de la baja intensidad de fauna observada o afincada en la zona de implantación, la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se debería considerar finalmente como compatible.

Molestias a la fauna.

Este impacto está asociado a los movimientos de tierra, circulación de maquinaria, aumento de presencia humana y también a los niveles de ruido. Éstas se limitan al periodo de obras. Si consideramos que la alteración del hábitat ya se ha producido por la adecuación de la zona con los movimientos de tierras, es previsible que las especies animales más sensibles no se ubiquen en esta área alterada y eviten la zona donde se estén realizando las acciones de obra, desplazándose a otras áreas con hábitats similares, las cuales son colindantes a la zona de estudio.

En el caso de la avifauna rapaz, se debe considerar la existencia de espacios territoriales con condiciones ecológicamente iguales o superiores, como son las inmediaciones de la futura PSFV, sobre todo la divagante en lugares más propicios y menos antropizados. Como se ha comentado anteriormente, se han detectado existencia de territorios de águila real (*Aquila chrysaetos*) en la Sierra de las Atalayas, en el paraje de La Hoz localizado fuera de la zona de implantación de la PSFV, pero muy próximo al trazado de la línea eléctrica de 132 kV. Por tanto, se debe programar su construcción fuera de la época de reproducción del águila real, así como tomando todas las medidas de protección para aves (salvapájaros, aislantes,...) en todo el trazado en la línea de evacuación, haciendo especial hincapié en el primer tamo de esta

No obstante, como medida correctora y para evitar sobreafecciones a las especies asociadas a zonas forestales o roquedos, y si se considera necesario, se recomienda la realización de las obras fuera del periodo reproductor de las especies de mayor interés (enero a marzo) en aquellas zonas de la línea eléctrica que diste menos de 500 metros de masas forestales o roquedos.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Fauna. Molestias							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Alta	75
Valor del impacto	0,48							
Impacto	Moderado							

Por tanto, aunque teóricamente se califique de moderado y a pesar de la baja intensidad de fauna observada o afincada en la zona de implantación, la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se debería considerar finalmente como compatible, pero tomando una posición conservadora sobre afección a avifauna, se considera finalmente el impacto residual (real) como compatible.

Mortalidad de fauna terrestre por atropellos

El mayor tránsito de vehículos y maquinaria por la construcción de la planta en proyecto aumenta la probabilidad de atropello de fauna terrestre por la mayor velocidad que puede alcanzarse en los caminos.

Las especies de reptiles y pequeños anfibios y mamíferos presentes en el ámbito de estudio son más vulnerables a la mortalidad por atropello por ser mucho menos visibles. Pero como se ha indicado su presencia es escasa ya que, al ser una zona tan transformada, no parece ser la zona que puede albergar una gran cantidad de fauna terrestre por lo que la posibilidad de atropello se minimiza o incluso desaparece.

No se han inventariado especies de fauna que puedan verse potencialmente amenazadas por este impacto y por tanto este impacto se considera no significativo.

7.8.2.- Fase de explotación

Las afecciones durante la fase de explotación de la PSF se producen por la modificación del hábitat, por la presencia de una barrera puntual (el vallado perimetral), que sin medidas correctoras puede impedir el acceso a una zona con capacidad de albergar alimento y refugio.

La modificación del hábitat y el efecto barrera ocasionado por la valla perimetral se evita mediante la construcción de dicho vallado tal como se ha señalado en el punto anterior, los pasos de fauna a lo largo del vallado de cerramiento siguiendo las pautas básicas del manual Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales del Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente y las medidas complementarias propuestas en el plan de recuperación ambiental tales como:

- Siembras mecánicas de las zonas alteradas.
- Plantación de arbustos para creación de orla vegetal o “ecotono” para fauna local en las áreas de vallado y formando islas en el interior de la parcela para ser aprovechadas por la fauna terrestre.

Por tanto, considerando que con las medidas propuestas no solo se mantendrá las condiciones actuales, sino que se potenciará las zonas de refugio de dicha fauna terrestre local y se aumentará las superficies de alimentación, permitiendo además la permeabilidad territorial entre el exterior e interior de la planta solar. Por ello se califica el impacto de poco significativo.

Respecto a la avifauna señalar que la infraestructura más impactante para este grupo es el peligro de colisión y/o electrocución, no obstante, se trata de líneas superiores a los 45 kV, por lo que los posibles impactos se minimizan, ya que las mayores afecciones sobre la avifauna son generadas por líneas inferiores a los 45 kV. También hay que considerar que la LAT 132 kV y LAT 400 kV, se ubican parcial y totalmente dentro de ZEPA, y por tanto se califica el impacto como moderado.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	EXPLOTACIÓN							
Impacto	Fauna. Molestias							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Sinérgico	2
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Puntual	1	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Baja	45
Valor del impacto	0,325							
Impacto	Moderado							

Por tanto, aunque teóricamente se califique de moderado, con la aplicación de medidas preventivas referida a las protecciones antielectrocución, y anticollisión, que evitara accidentes de electrocución y sobre todo de colisión de la avifauna local y en particular rapaces y/o esteparias, la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se considera finalmente el impacto residual (real) como compatible.

Por otro lado, la inclusión de las medidas correctoras propuestas, en particular el plan de restauración ambiental influirá positivamente en el espacio territorial por la creación de nuevos espacios para el refugio y alimentación de la fauna terrestre y que permitirá un aumento de ejemplares de conejo y pequeños roedores, que supondrá un aumento de las fuentes de alimentación de las posibles rapaces que utilizan el territorio en sus vuelos de campeo y alimentación.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	EXPLOTACIÓN							
Impacto	Fauna. Molestias							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Sinergico	2
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Puntual	1	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Baja	30
Valor del impacto	0,25							
Impacto	Compatible							

No obstante, como ya se ha dicho el impacto quedará minimizado y aunque potencialmente se califique de compatible tendente a moderado, ante la baja intensidad de fauna observada o afincada en la zona de implantación, la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se debería considerar finalmente como no significativo, pero considerando una posición conservadora, el impacto se considerará finalmente como compatible.

Existen otros impactos menores que están asociado a las labores de mantenimiento que se tengan que realizar durante la fase de explotación, que serán muy dilatadas en el tiempo y de poca importancia. En general:

Las especies más sensibles a este impacto son aquellas que utilizan el ámbito como área de campeo. No obstante, es previsible que las especies animales más sensibles eviten la zona mientras se produzcan estas labores de mantenimiento, desplazándose a otras áreas con hábitats similares o incluso más propicios. El impacto se considera no significativo.

De igual modo, el desplazamiento de vehículos y personal por las operaciones de mantenimiento y los seguimientos que se realizan serán motivo de impacto. Estos movimientos pueden dar lugar a colisiones y atropellos de fauna silvestre, principalmente reptiles y mamíferos, pero estos ocurren de manera puntual. No se citan especies especialmente vulnerables a este impacto. Aunque hay especies de interés en el ámbito de estudio, debido a la naturaleza y a la intensidad de estos desplazamientos, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

7.8.3.- Fase de desmantelamiento

El impacto está asociado a la circulación de maquinaria, aumento de presencia humana y también a los niveles de ruido. Si consideramos que la alteración del hábitat ya se produjo por la adecuación de la zona de montaje durante la construcción, es previsible que las especies animales más sensibles eviten la zona donde se ubica el proyecto, desplazándose a otras áreas con hábitats similares. En este sentido, el desmantelamiento de la PSFV facilitará el regreso de las especies que abandonaron la zona del proyecto al iniciar su construcción. De esta forma, se ha considerado una magnitud del impacto muy baja, resultando un impacto global para estas acciones de no significativo.

7.9.- USOS DEL SUELO

Los agentes causantes de impacto en los usos en esta fase son los movimientos de tierra, el tránsito de vehículos y las operaciones de montaje, así como las ocupaciones temporales de terreno.

7.9.1.- Fase de construcción

Usos del suelo

- Aprovechamientos agrícolas: las parcelas ocupadas por la PSFV perderán en su totalidad su uso agrícola. Además, se podrá afectar a las parcelas próximas y a su producción por efecto del polvo que puedan generar las máquinas. La afección se considera negativa, local, de pequeña extensión, directa, temporal y reversible. Se califica como compatible.
- Aprovechamientos ganaderos: la zona no se utiliza como superficie efectiva de pastos por ser cultivo intensivo por lo que el impacto se califica de inexistente.
- Recursos cinegéticos: De acuerdo a la información facilitada en el estudio de las PSF en comparación de la superficie total del coto es mínima. Se trata de una afección local, de extensión muy pequeña, temporal y reversible. Se califica como compatible.

En general:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Usos del suelo. Afección a usos del suelo							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Baja	15
Valor del impacto	0,18							
Impacto	Compatible							

Afección a Dominio Público Pecuario

Las PSFV no afecta a ninguna vía pecuaria, a excepción de la línea de evacuación de media tensión que afectará al Dominio Público Pecuario por ocupación temporal durante la construcción de la zanja para la línea de evacuación subterránea de MT que va desde la zona 1 a la zona 5, afectando temporalmente a la Vereda de las Pasaderas. Finalmente, las infraestructuras asociadas tales como la LAT 132 kV, LAT 400kV y la ST Cofrentes Renovables, no tendrán ninguna incidencia sobre vías pecuarias.

La línea de evacuación 132 kV cruzará por la Vereda de las pasarelas, la Vereda del Saltador, la Vereda de Jarafuel, la Vereda del Planil, la Vereda del Reino y la Vereda de la Vieja Pelada, pero en ninguno de los casos supondrá una afección al dominio público al tratarse de una línea aérea.

Esta afección esta prevista normativamente en la legislación sobre vías pecuarias (Ley de vías pecuarias) y se estará a lo que determine el órgano administrativo correspondiente.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Afección al dominio público pecuario							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Puntual	1	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Fugaz	1	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Muy baja	15
Valor del impacto	0,17							
Impacto	Compatible							

Se trata de una afección local, de extensión muy pequeña, temporal y reversible, donde una vez aplicadas las medidas correctoras y de restauración propuestas en el punto correspondiente, se debería considerar finalmente como no significativo.

Espacios naturales protegidos

La PSFV no se ubica en ningún espacio incluido en la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana. No obstante, parte del trazado de la línea eléctrica, así como la ST Cofrentes Renovables se localizada dentro de espacios Red Natura 2000. Estos espacios son afectados por un tramo de línea eléctrica de evacuación de 132 kV, mas concretamente por 6974,8 m, que cruza dirección norte, la ZEPA Sierra Martés y Muela de Cortes y el ZEC Valle de Ayora y sierra del Boquerón, compartiendo prácticamente la totalidad de la superficie afectada. El hecho de que el punto de conexión tanto de la subestación colectora, así como, el punto de conexión final se localice dentro de espacios red natura 2000 y sus distribuciones espaciales dentro de estos, hace imposible plantear alternativas de trazado fuera de espacios Red Natura 2000.

En cuanto a la ZEPA Sierra Martés y Muela de Cortes alberga importantes poblaciones de aves rapaces: culebrera europea, águila real, águila- azor perdicera, aguililla calzada, halcón peregrino y búho real. Dada su topografía encontramos alternancia de roquedos con muelas y zonas de poca transformación con suaves relieves. Incluye gran parte del tramo medio del río Júcar. La línea tiene proyectado su trazado dentro de la ZEPA en área oeste, a través de campos de cultivo o zonas de monte desarbolado, alejadas de cortados y roquedo, los cuales pueden ser zonas para nidificación de rapaces como el águila real o el águila perdicera. Además, la zona de implantación de la línea se ubica en su mayor parte sobre terrenos de cultivo y zonas fuertemente antropizadas, por lo que la presencia de aves de importancia será muy reducida, siendo ocasionalmente de paso.

El otro espacio red natura 2000 por el cual está proyectado parte del trazado de la línea eléctrica es la ZEC Valle de Ayora y sierra del Boquerón, que se encuentra solapado totalmente con la ZEPA Sierra Martés y Muela de Cortes en esta zona concreta, siendo el trazado total de la línea eléctrica por dicho ZEC de 5810,033 m.

El área que alberga la mejor representación de las comunidades de matorrales sobre yesos de la Comunitat Valenciana, destacando la presencia de islas de vegetación natural asociados a factores edáficos, con comunidades vegetales, frecuentemente arbustivas, que se desarrollan específicamente sobre afloramientos yesíferos, desde yesos más o menos puros hasta margas yesíferas y otros sustratos mixtos con menor cantidad de yesos. Así como, formaciones abiertas en las que dominan grandes ejemplares arbustivos de Juniperus. Los espacios entre los individuos de Juniperus están ocupados por el matorral bajo de sustitución de los bosques predominantes en cada territorio o por pastizales. Alguno de los valores sobresalientes en su ámbito es una zona húmeda catalogada: "Embalse de Embarcaderos", además, se incluye un sector importante del río Cautabán y de su afluente, el río Zarra, de interés para ciertas especies de ictiofauna.

El trazado de la LAT afectará a un único hábitat de matorrales gipsícolas (1520*) de carácter prioritario como se ha comentado anteriormente, siendo afectada únicamente la superficie ocupada por los apoyos eléctricos, por tanto, se trata de un impacto de una extensión muy reducida, puntual y reversible. Finalmente, tampoco se observa que la línea pueda producir impactos sobre las zonas húmedas de influencia, así como al cauce del río Cautaban.

Tal como se observa en el anexo de afección a Red Natura 2000, la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de Obra Ambiental y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, el impacto se considerará finalmente como compatible.

7.9.2.- Fase de explotación

Dado que las labores de mantenimiento se hacen de manera puntual y programada, y sin necesidad de realizar o desplazar grandes vehículos o maquinarias sobre el parque fotovoltaico o la línea soterrada de evacuación, más bien, son labores ejecutadas por el personal de mantenimiento y no conllevan más impactos que el desplazamiento de estas personas con su vehículo por los viales existentes sin afección directa a aprovechamientos agrícolas, ganaderos o a la vía pecuaria. Este impacto potencial será de magnitud muy baja y se considera, para todos los vectores analizados, no significativo.

7.9.3.- Fase de desmantelamiento

Solamente en el caso de desmantelamiento de la línea eléctrica que discurre por el interior de la vía pecuaria puede considerarse un cierto impacto de carácter mínimo ya que la afección será temporal, programada, localizada y con la menor obra posible. Incluso tras el desmantelamiento de la línea eléctrica soterrada se realizarán labores de reacondicionamiento y revegetación. Por tanto, el impacto se considera no significativo. Del mismo modo ocurrirá una vez retirados los apoyos de las líneas eléctricas y sus zapatas.

En el caso del resto de usos, la zona de instalación de la PSFV volverá a su uso inicial, es decir, reposición del uso agrícola.

7.10.- MEDIO SOCIOECONÓMICO

En el caso de una PSFV puede afirmarse que los efectos sobre el medio socioeconómico serán positivos, puesto que este tipo de instalaciones contribuyen a la creación de puestos de trabajo durante la fase de construcción, y al desarrollo de la región en la cual se encuentran las infraestructuras en proyecto.

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

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

7.10.1.- Fase de construcción

- Afección a las infraestructuras existentes: La necesidad de un buen estado de los caminos de acceso a la zona de obras hará necesario la mejora de los caminos existentes. Al mismo tiempo, la generación de nuevos caminos o adecuación de los existentes facilitará a la población su tránsito por el área, por todo ello, el resultado del impacto es positivo.
- Población local: La mayor parte de los trabajos se realizarán en las propias parcelas seleccionadas, alejadas de zonas de población estable. Las obras de la línea de evacuación son así mismas obras de escasa envergadura y reducidas a una zona sin afección directa a la población cercana. Por todo ello, el resultado del impacto es no significativo.
- Se producirá una molestia a la población por el incremento del tránsito rodado como consecuencia del aumento de vehículos relacionados con la construcción. No obstante, se trata de vías muy transitadas en días laborables, por lo que la afección puede considerarse reducida. El tránsito de vehículos por las vías de acceso a la zona proyectada no revestirá un riesgo excesivamente grave para la circulación del resto de vehículos y personas, por lo tanto, la probabilidad de accidentes asociados al incremento del tránsito, se considera baja.
- También se afectará a la red de caminos menores con las consiguientes molestias para las poblaciones presentes en la zona. Esta afección será mínima tratando igualmente que los cortes y restricciones a la circulación de personas y vehículos sean los mínimos.

Por todo ello, el impacto resultante es poco significativo

- Dinamización económica: El aspecto laboral se potenciará en el planteamiento del proyecto, de forma que se realizará la mayor parte posible de trabajos de montaje, construcción, instalación y mantenimiento mediante subcontratos y acuerdos establecidos con empresas radicadas en la zona.

La instalación de esta planta tiene importancia desde el punto de vista social y de las repercusiones que comporta, debido tanto a la creación de puestos de trabajo directos como a los indirectos que se derivan del volumen de suministros contratados.

Se trata de un impacto positivo asociado a la dinamización económica debido a la creación de puestos de trabajo de personal de la zona para la construcción del parque solar fotovoltaico.

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Medio socioeconomico							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	+	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Media	2	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Extensa	4	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Continuo	4
	Persistencia	(PE)	Permanente	4	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Corto plazo	1	Magnitud	(MA)	Baja	50
Valor del impacto	0,42							
Impacto	Beneficioso							

7.10.2.- Fase de explotación

- Afección a las infraestructuras existentes: Para la fase de explotación, previsiblemente se reduce de manera considerable el tránsito de vehículos y apenas habrá de maquinaria, dado que las labores de mantenimiento se hacen de manera puntual y programada, y sin necesidad de realizar o desplazar grandes vehículos o maquinarias sobre el parque fotovoltaico, más bien, son labores ejecutadas por el personal de mantenimiento y no conllevan más impactos que el desplazamiento de estas personas con su vehículo por los viales internos del parque fotovoltaico. Este impacto potencial será de magnitud muy baja y se considera no significativo.
- Población local: Las tareas de mantenimiento del parque fotovoltaico llevan asociadas un mínimo incremento en la intensidad del tráfico rodado en las vías de comunicación de la zona. Al tratarse de carreteras poco transitadas, principalmente durante los días laborables, y el incremento del tráfico rodado será reducido, por lo que este impacto se considera no significativo.
- Dinamización económica: Se producirá un incremento del número de personal de mantenimiento del parque solar fotovoltaico y cierta asistencia del mismo los núcleos de población cercanos. Esta presencia de personal está asociado a la creación de puestos de trabajo de mantenimiento del parque solar fotovoltaico. Por otro lado, está el pago del canon de uso del suelo durante la fase de explotación. Por todo ello, el impacto será positivo.

7.10.3.- Fase de desmantelamiento

- Afección a las infraestructuras existentes: El incremento del tránsito de maquinaria y vehículos necesarios para el proceso de desmantelamiento producirá una molestia en los caminos existentes. En caso de necesidad deberán acondicionarse para el paso de los vehículos de transporte del material desmantelado. por todo ello, el resultado del impacto es positivo.
- Población local: El incremento del tránsito de maquinaria y vehículos necesarios para el proceso de desmantelamiento producirá una molestia a la población que reside en las inmediaciones. Se trata de vías poco transitadas, por lo que la afección se considera reducida y por lo tanto, la probabilidad de accidentes asociados al incremento del tránsito se considera baja. De esta manera, el impacto resulta no significativo.
- Dinamización económica: La fase de desmantelamiento y todas las acciones que conlleva, requieren de cierto personal, lo que supondrá un incremento en la creación de puestos de trabajo. Por todo ello, el impacto será positivo.

7.11.- PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL

7.11.1.- Fase de construcción

Este impacto tan sólo ocurre en la fase de construcción en el momento de realizar cualquier acción que suponga remoción de tierras. La normativa de patrimonio vigente, que regula la implantación de todo tipo de instalaciones, determina los condicionantes a tener en cuenta para su ubicación en referencia con los yacimientos arqueológicos catalogados o de nuevo descubrimiento.

En este sentido, la promotora solar ha encargado un estudio arqueológico del área de implantación del parque solar fotovoltaico según los tramites y condicionantes expresados en la legislación vigente y coordinado con la Administración competente en materia de patrimonio histórico.

Por otro lado, y tal como señala la legislación vigente, durante la fase de movimientos de tierra, y como medida preventiva, todos los trabajos serán supervisados por un técnico arqueólogo acreditado que será consultor directo de la Dirección de Obra Ambiental y del Director de Obra. Por lo tanto, con el fin de garantizar la conservación de hallazgos arqueológicos de nueva aparición, durante la fase de movimientos de tierra y como medida preventiva se propone la realización de un seguimiento a pie de obra por parte de un técnico arqueólogo acreditado para la supervisión de los movimientos de tierras, de manera que puedan ser adoptadas las correspondientes medidas para garantizar la salvaguarda de posibles nuevos hallazgos al plantearse modificaciones. El técnico arqueólogo acreditado será consultor directo de la Dirección de Obra Ambiental y del Director de Obra

El proyecto de obra civil asumirá los posibles cambios, reubicaciones y modificaciones de los elementos tanto de las PSFV como del tendido eléctrico que puedan existir para preservar los hallazgos arqueológicos de nueva aparición.

En la siguiente tabla se valora el impacto potencial según la metodología descrita anteriormente:

Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras								
FASE	CONSTRUCCIÓN							
Impacto	Patrimonio cultural. Afección al patrimonio cultural.							
	Naturaleza	(NA)	Perjudicial	-	Sinergia	(SI)	Simple	1
	Intensidad	(IN)	Baja	1	Acumulación	(AC)	Simple	1
	Extensión	(EX)	Parcial	2	Efecto	(EF)	Directo	4
	Momento	(MO)	Inmediato	4	Periodicidad	(PR)	Irregular	1
	Persistencia	(PE)	Temporal	2	Recuperabilidad	(RE)	Inmediata	1
	Reversibilidad	(RV)	Irreversible	4	Magnitud	(MA)	Baja	25
Valor del impacto	0,25							
Impacto	Compatible							

Se trata de un impacto adverso, temporal y local ya que los movimientos de tierras y ocupación espacial son inevitables. Este impacto desaparece al finalizar la fase de movimiento de tierras.

El estudio arqueológico previo a la construcción de la infraestructura, la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte del técnico arqueólogo acreditado y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente, se debería considerar finalmente como compatible tendente a no significativo, pero considerando una posición conservadora, se considera finalmente el impacto residual (real) como compatible.

7.12.- PAISAJE

El efecto sobre el paisaje se debe fundamentalmente a la intromisión de un nuevo elemento artificial en el medio. La magnitud del efecto es función de la calidad y fragilidad del entorno, que definen el valor intrínseco del medio en el que se encuentre.

También influye el potencial número de observadores de las nuevas instalaciones. El principal impacto vendrá determinado por una disminución de la calidad del paisaje debido a la presencia de las infraestructuras asociadas al parque solar fotovoltaico.

Tanto en la fase de construcción, como en la fase de explotación, se van a producir una serie de actividades como consecuencia de la actuación, susceptibles de ocasionar impactos sobre los distintos aspectos del medio que van a tener repercusión sobre el paisaje

Fase de Obras

- Ocupación permanente del territorio por la implantación de la instalación.
- Afección a servicios existentes y su reposición.
- Posibilidad de creación de nuevos caminos de acceso.

- Ejecución de movimientos de tierra y desbroces para la explanación y construcción de la infraestructura, así como de la reposición de viales, zanjas para el soterramiento de las redes y en general, para toda la realización de las obras.
- Funcionamiento y desplazamiento de la maquinaria de obra.
- Generación de residuos tóxicos y no tóxicos en la construcción.
- Generación de nubes de polvo por el paso de camiones, movimientos de tierra y de la propia construcción de la instalación.

Fase de Explotación

- Presencia de la infraestructura (contraste visual).
- Tráfico rodado dentro de la instalación.
- Abandono de la instalación.

En general la incidencia sobre el paisaje suele responder a la afección sobre la calidad del paisaje en base a su fragilidad y a la alteración que produzca en las vistas emitidas en su entorno.

La intensidad del efecto depende mucho de carácter del paisaje previo, siendo mucho menor en paisajes industrializados que en los rurales (como es el caso) debido a los rasgos formales, morfológicos y cromáticos de estas infraestructuras.

Su signo, negativo de partida por los cambios de usos del suelo que provoca, también varía en función de la adaptación a la identidad del paisaje circundante. Por ejemplo, sería incluso positivo si la instalación se ubicase en zonas de concentración de instalaciones energéticas o en caso de zonas agrarias intensivas bajo techo (los conocidos invernaderos).

La distancia a los puntos de observación del paisaje, también juega un papel primordial en la incidencia visual. La reflexión solar sobre los módulos fotovoltaicos, los hace visibles desde puntos muy alejados y multiplican el efecto más allá de su propia entidad superficial. Con carácter general, a corta y media distancia la intensidad del impacto aumenta, ya que se perciben de forma más nítida los módulos fotovoltaicos, la estructura general de la planta y sus componentes. Pero, por el contrario, con la distancia disminuye el impacto, reducido a un brillo similar a una lámina de agua que es un componente del paisaje que se percibe como positivo, pudiendo llegar hasta modificar su signo. Este sería el caso de la incidencia visual detectada desde los municipios más cercanos a la instalación.

Del estudio de integración paisajística (anexo 6) se extrae los siguientes impactos y su condición:

Impactos/Factores	Tipo de impacto
Nubes de Polvo	Compatible
Maquinaria de obra	Compatible
Movimientos de tierras	Compatible
Apertura de caminos	Compatible
Contraste visual	Moderado
Ocupación del Terreno	Moderado
Servicios Existentes	Compatible
Generación de Residuos	Compatible

Tráfico Rodado	Compatible
abandono de la instalación	Compatible

En definitiva, podemos observar que prácticamente **casi todos los impactos identificados son compatibles**. Los impactos moderados se registran por la gran extensión del proyecto y el contraste en el cromatismo del paisaje.

Es evidente que la ocupación del terreno viene siendo el mayor de los impactos derivados de este tipo de instalaciones, seguido por el contraste visual. Hay que señalar al respecto de la ocupación del terreno, que una de las cualidades de las plantas fotovoltaicas es la posible reversibilidad del impacto derivado por ocupación del suelo, dado que se podría recuperar la situación original si fuera desmantelada, como vendría al caso.

El impacto derivado por el contraste visual puede verse reducido mediante medidas de integración, tales como la elección de placas solares con colores que se mimeticen en el entorno.

Por tanto, en general a la afección al paisaje durante las fases de construcción y explotación se valora como compatible, que una vez sean aplicadas las medidas correctoras establecidas en el diseño del proyecto y la fase de ejecución de las obras evitaren la generación de impactos, por lo que finalmente el impacto será calificado como compatible.

7.13.- IMPACTOS POSITIVOS

A.- En la fase de construcción

A.- Impacto positivo en fase de 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 los impactos que la construcción de la planta solar ha generado sobre los diferentes elementos del medio.

B.- Generación de empleo durante la ejecución de los trabajos.

La fase de construcción de la planta solar favorecerá la creación de empleo en la comarca. La demanda de mano de obra puede absorber población activa local que se encuentre en ese momento desempleada o atraer mano de obra de otros lugares próximos. En la fase de construcción de la planta solar están implicados un importante número de sectores industriales. Se requiere la participación de la industria del metal, de los sectores de fundición, mecanizados y acabados de superficies, de actividades mecánicas, civil, eléctrica y de mantenimiento industrial.

C.- Mejora de accesos rodados a la zona

A.- En la fase de explotación

A.- Utilización de fuentes de energía renovables.

La energía solar es claramente una opción para conseguir un crecimiento sostenible mediante el aprovechamiento más eficiente y racional de la energía primaria disminuyendo las emisiones gaseosas de origen fósil a la atmósfera. La planta solar contribuirá positivamente a la protección y cuidado medio 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 de ozono, la emisión de precursores de lluvia ácida o el agotamiento de recursos.

B.-Creación de puestos de trabajo.

La generación de empleo durante la explotación de la instalación supone un impacto positivo durante la fase de explotación que previsiblemente redundará sobre la población local. La planta solar contribuirá a la mejora socioeconómica de la comarca, puesto que se mejorará el nivel de servicios de la población del entorno a través de la creación de puestos de trabajo.

C.- En la fase de desmantelamiento

A.- Impacto positivo en fase de 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 6 del presente estudio.

B.- 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.

7.14.- Efectos sinérgicos o acumulativos

Ver Anexo 4 (Estudio de Sinergias)

7.15.- VALORACIÓN DEL IMPACTO POTENCIAL (PREVIO A LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS)

RESUMEN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS POTENCIALES (ANTES DE LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS)				
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	VALORACIÓN		
		FASE DE OBRAS	FASE DE EXPLOTACIÓN	FASE DE DESMANTELAMIENTO
CLIMA	Emisión gases efectos invernadero	No Significativo	Positivo	No Significativo
ATMÓSFERA	Calidad del aire (emisiones de gases)	Compatible	No significativo	No significativo
	Calidad del aire (partículas en suspensión)	Compatible	No significativo	No significativo
	Calidad del aire (campos electromagnéticos)	Inexistente	No Significativo	Inexistente
	Alteración acústica	Compatible	Compatible	No significativo
GEOMORFOLOGÍA	Modificación geomorfológica	No Significativo	Inexistente	Positivo
	Elementos de interés geológico	Inexistente	Inexistente	Inexistente
SUELOS	Pérdida de suelo	Compatible	Inexistente	Positivo
	Efectos erosivos	Compatible	Inexistente	Inexistente
	Compactación del suelo	Compatible	Inexistente	No significativo
	Calidad del suelo (vertidos)	Moderado	No significativo	No significativo
HIDROLOGIA	Afección a la red de drenaje superficial	Compatible	Inexistente	No significativo
	Alteración de la calidad de las aguas	Compatible	No significativo	No significativo
	Afección a aguas subterráneas	No significativo	Inexistente	No significativo
VEGETACIÓN	Alteración de la cobertura vegetal	Moderado	Inexistente	Positivo
	Degradación de la cobertura vegetal	Compatible	No significativo	No significativo
	Afección a Hábitats de Interés	Compatible	Inexistente	Positivo
	Afección a flora amenazada	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Riesgo de incendios	No significativo	Inexistente	Inexistente
FAUNA	Afección o pérdidas de hábitat	Compatible	Compatible	No significativo
	Molestias a la fauna	Moderado	Compatible	No significativo
	Colisiones de la avifauna local	Moderado	Moderado	Inexistente
	Mortalidad de fauna terrestre por atropellos	No significativo	No significativo	No significativo
USOS DEL SUELO	Aprovechamientos agrícolas	Compatible	No significativo	Positivo
	Aprovechamientos ganaderos	Inexistente	No significativo	Positivo
	Recursos cinegéticos	Compatible	No significativo	Positivo
	Afección al dominio público pecuario	Compatible	No significativo	No significativo
	Espacios naturales protegidos	Moderado	No significativo	No Significativo
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Afección a infraestructuras existentes	Positivo	No significativo	No significativo
	Población local	No significativo	No significativo	No significativo
	Dinamización económica	Positivo	Positivo	Positivo
	Afección a Itinerarios de Interés	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Mejora de accesos a los espacios rústicos	Positivo	Positivo	Positivo
	Incremento actividad económica local y regional	Positivo	Positivo	Positivo
	Producción energía renovable y no contaminante	Inexistente	Positivo	Inexistente
PATRIMONIO HISTÓRICO	Posible afección a yacimientos arqueológicos	Compatible	Inexistente	Inexistente
PAISAJE	Afección al paisaje	Compatible	Compatible	Positivo

8.- MEDIDAS DE PRESERVACIÓN DE LOS VALORES Y RECURSOS EXISTENTES

8.1.- INTRODUCCIÓN

Los equipos de obra civil y medioambiental de la promotora han realizado un análisis exhaustivo tanto de las PSFV como de las infraestructuras de evacuación teniendo en cuenta las condiciones topográficas, a las necesidades técnicas de ejecución de la obra civil, y otros valores tales como la fauna local, el paisaje, los usos del territorio, el patrimonio arqueológico, las vías pecuarias, etc. la ejecución del proyecto fotovoltaico debe ser especialmente cuidadosa en la ubicación de infraestructuras y en el trazado de las líneas de evacuación.

Aun con este cuidado, se originarán sobre el medio natural afecciones en la construcción, operación y mantenimiento de las PSFV y se requieren de esfuerzos notables y diseños adecuados en las medidas de corrección ambiental, así como en la adopción de mayores medidas preventivas y correctoras.

Así, la propuesta de medidas protectoras y correctoras, basada en la consideración de los distintos aspectos ambientales del territorio afectado y en la tipología de las operaciones implicadas en el proyecto, tiene como objetivo la eliminación, reducción o compensación de los efectos ambientales negativos que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto, así como la integración ambiental del mismo.

La mayor parte de los impactos se dan en la fase de construcción. Por ello, la adopción de las medidas preventivas con antelación al inicio de los trabajos es esencial para evitar que se provoquen la mayor parte de los efectos negativos. Entre las medidas preventivas se encuentran las propuestas de carácter preventivo, dirigidas al control de las operaciones en la fase de ejecución, cuyo fin es evitar o reducir en origen los posibles daños provocados por las actuaciones, y que serán de aplicación en los momentos y lugares en que se realicen dichas operaciones.

El grupo de medidas correctoras está dirigido a reparar los efectos ambientales ocasionados por las acciones del proyecto, mediante la aplicación de diversos tratamientos, básicamente dirigidos a la protección del entorno.

Es precisa la colaboración de todos los agentes implicados en la obra para la puesta en práctica de estas medidas, y no solamente por los responsables de la ejecución del proyecto, sino también, y muy especialmente, la de los trabajadores de las distintas contratas que forman parte de la ella, por lo que se considera imprescindible que todos ellos conozcan estas medidas, las respeten y colaboren con ellas. Se hace por ello necesaria una labor de comunicación y formación del personal empleado, por lo que se establece como primera medida de prevención la información y exposición de este documento a los trabajadores, explicándoles las limitaciones, restricciones y buenas prácticas que deben poner en funcionamiento. A continuación, se exponen las medidas anteriormente citadas, catalogadas en función del elemento del medio físico al que van dirigidas.

Se indican a continuación las medidas preventivas y correctoras a aplicar sobre los distintos factores del medio, tanto durante la fase de construcción como de funcionamiento de la PSF. Será labor de la posterior autorización ambiental determinar las acciones a realizar encaminadas a la preservación de los valores y recursos existentes.

8.2.- MEDIDAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

8.2.1.- Medidas para la protección de la calidad atmósfera

A.- Prevención de la contaminación acústica

Durante la fase de ejecución de las obras, se producirá un aumento del nivel sonoro en la zona, debido principalmente a los equipos de maquinaria utilizados en la realización de las obras, que deberán cumplir los niveles de emisión sonora estipulados en la legislación vigente al respecto: Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido, y Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Por ello, se adoptarán las medidas relativas a la prevención del ruido, utilizándose únicamente maquinaria que cumpla los niveles de emisión sonora a que obliga la normativa vigente. Se realizarán revisiones periódicas que garanticen el perfecto funcionamiento de la maquinaria.
- Las citadas revisiones y controles se detallarán en unas fichas de mantenimiento que llevará cada máquina de construcción y que controlará el responsable de la maquinaria.
- Los motores y maquinaria se anclarán en bancadas de gran solidez, por lo que en los lugares de trabajo no se recibirán vibraciones, disponiendo en todos los casos los correspondientes amortiguadores en su fijación a las bancadas y de elementos silenciadores.
- La ubicación de las instalaciones auxiliares de obra alejadas respecto a suelo urbano y núcleos rurales permitirá garantizar la desafectación a población por ruidos procedentes del área de obra.
- Se limitará la velocidad de circulación, a 20Km/h, en los caminos de obra.
- Se establecerán limitaciones en horarios de circulación de camiones y número máximo de unidades movilizadas por hora, evitando siempre que sea posible, la realización de obras o movimientos de maquinaria fuera del periodo diurno (23h - 07h).
- B.- Protección de la emisión de gases y partículas

Las fuentes de contaminación atmosférica más frecuentes en la fase de obra derivan de los contaminantes de combustión derivados del tráfico de vehículos y del polvo generado por la excavación, carga y transporte de materiales, el tránsito de la maquinaria, etc.

- Como medida preventiva para evitar el incremento del nivel de polvo y partículas derivadas de los trabajos de construcción, se prescribirá el riego periódico de las zonas desnudas y de todas aquellas áreas que puedan suponer importantes generaciones de polvo, sobre todo en días ventosos.
- La frecuencia de riego se determinará en cada caso concreto de acuerdo con las circunstancias meteorológicas, con la época del año y con las características del terreno del área a regar.
- Para el abastecimiento del agua necesaria para realizar estos riegos, se dispondrán de los permisos necesarios por parte del Organismo o propietario correspondiente.
- Además, se retirarán los lechos de polvo y se limpiarán las calzadas utilizadas para el tránsito de vehículos en el entorno de la actuación.
- Asimismo, se podrá prescribir durante la ejecución de las obras el empleo de toldos de protección de las cajas de transporte de tierras, con el fin de minimizar las emisiones de polvo y partículas no sólo en el área de actuación, sino fuera de la misma y en la circulación por las carreteras de la zona.
- Para minimizar la emisión de gases contaminantes de la maquinaria de obra utilizada, se realizará un control de los plazos de revisión de los motores de la misma, así como un correcto mantenimiento de la maquinaria de obra.

- Los vehículos de obra deberán cumplir lo indicado en la actual normativa de Inspección Técnica de Vehículos, que contempla la analítica de las emisiones.
- Se restringirá la concentración de la maquinaria de obra en la zona y se controlará la velocidad de los vehículos, limitándola a 20 km/h

8.2.2.- Medidas para la protección de la geología, geomorfología y los suelos

A.-Movimientos de tierras

- Para minimizar las afecciones a la geología, geomorfología y edafología, así como a la alteración paisajística en el entorno de la actuación, será necesario limitar al máximo la superficie de ocupación temporal en las inmediaciones, por lo que será prioritario para ello programar los movimientos de tierras con anterioridad al inicio de la ocupación.
- El vallado perimetral evitará que los movimientos de tierras afecten a superficies que no se incluyan en las zonas de actuación.
- En caso de ser necesario se realizará un aterrazado de la zona de implantación de los seguidores para evitar futuros episodios de erosión.
- Previamente a los movimientos de tierra, se retirará la capa superior fértil (tierra vegetal) acopiándose en las zonas determinadas, evitando su contaminación con otros materiales. Ésta tierra se utilizará posteriormente para el cubrimiento de superficies desnudas originadas por la obra.
- El acopio se realizará en coordinación con el encargado del control ambiental. No se permitirá en zonas con presencia de vegetación, que puedan ser de recarga de acuíferos, ni donde por infiltración se pudiera originar contaminación mediante turbidez o pueda suponer una alteración de la red de drenaje.
- Como medida contra la erosión, se realizarán las obras de excavación en el menor tiempo posible, disminuyendo así el tiempo de exposición de los materiales del suelo a la erosión.
- Al finalizar las excavaciones se procederá al extendido de material de excavación en los alrededores cuando el color no sea muy diferente al de la superficie. Si se produce un impacto visual debido al color del material extraído se procederá a su retirada a un vertedero de residuos inertes autorizado.

B.- Ocupación

- El propio diseño de las plantas fotovoltaicas limita la ocupación de suelos y compartirá al máximo las infraestructuras existentes de forma que se minimice la superficie ocupada.
- Para evitar que los daños sobre el medio sean superiores a los estrictamente necesarios, se realizará el vallado del área afectable por la obra. Este vallado deberá ser revisado durante toda la fase de obras, reponiendo aquel que eventualmente pudiera haberse dañado. Una vez colocado el vallado, el movimiento de la maquinaria se limitará al área seleccionada y tras la finalización de las obras se procederá a su retirada.
- Para la apertura de caminos y zanjas, se aprovechará al máximo la red de caminos existentes y se tratará de ajustar su acondicionamiento a la orografía y relieve del terreno para minimizar pendientes y taludes, todo ello supeditado a los condicionantes técnicos necesarios para el tránsito de la maquinaria necesaria para el montaje de las infraestructuras solares fotovoltaicas.

C.- Prevención de la compactación, erosión y contaminación de suelos

- Se evitará arrojar o abandonar cualquier tipo de desecho (restos de obra, embalajes, basuras, etc.) en el lugar de actuación. De cualquier modo, de forma más o menos periódica se procederá a la limpieza del terreno.
- Se habilitará un punto verde para la recogida los de residuos urbanos y asimilables a urbanos que se generen, que serán almacenados en contenedores adecuados a su naturaleza, realizando una separación de los mismos. Deberán ser transportados al Centro de Transferencia más próximo o a cualquier centro adecuado que posibilite su reutilización, reciclado, valoración o eliminación.
- Para evitar la contaminación de los suelos se dispondrá de una zona habilitada para minimizar la afección por actividades potencialmente contaminantes dentro del parque de maquinaria localizado en las instalaciones auxiliares. No se realizarán tareas de mantenimiento de la maquinaria o los vehículos en áreas distintas a las destinadas para ello.
- Deberán disponerse recipientes para recoger los excedentes de aceites y demás líquidos contaminantes derivados del mantenimiento de la maquinaria.
- En el caso de que se produjeran vertidos accidentales, se procederá inmediatamente a su recogida, almacenamiento y transporte de residuos sólidos, así como al tratamiento adecuado de las aguas residuales.
- En el caso de la limpieza de la cuba de hormigón, esta se realizará en la planta de hormigón, sólo se podrá limpiar en obra si la planta estuviera tan alejada como para que el hormigón fragüe.

D.-Restauración

- El vallado perimetral supondrá una limitación para la circulación fuera de las áreas permitidas, minimizando la compactación de terrenos adicionales a los necesarios para llevar a cabo las labores de construcción.
- Se procederá a la retirada de las instalaciones auxiliares y se realizarán las labores de recuperación y limpieza de la zona, ejecutándose los trabajos relativos al acondicionamiento topográfico del área.
- Una vez finalizadas las obras se restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos, instalaciones auxiliares o viales temporales, mediante descompactado y extendido de la tierra vegetal sobrante de otras labores.
- La remodelación de los volúmenes se llevará a cabo de forma que se llegue a formas técnicamente estables.
- Dado que el tránsito de maquinaria y los asentamientos de las instalaciones auxiliares habrán provocado una compactación inconveniente y, con objeto de recuperar las condiciones iniciales de las áreas afectadas, se realizará una labor de subsolado o desfonde en aquellas zonas que no vayan a ser funcionales en fase de explotación y que así lo requieran.
 - Estas zonas probablemente también tendrán que ser recuperadas desde el punto de vista vegetal, por lo que esta medida se puede considerar como parte de la preparación del terreno para acometer los trabajos de restauración.

8.2.3.- Medidas para la protección de la hidrología

A.- Alteración de la escorrentía superficial

- En la zona en la que se proyectan las infraestructuras solares fotovoltaicas no existen cursos de agua permanentes, por lo que las afecciones sobre la red hídrica superficial se limitarán a las modificaciones en los cauces previstos a fin de evitar las inundaciones.
- En la fase de diseño del proyecto se ha tenido en cuenta la topografía actual con el fin de instalar los paneles solares alejados de los cauces naturales presentes en el entorno, aunque éstos tengan un carácter temporal. Con la aplicación de esta medida se asegura que los movimientos de tierras afecten de forma compatible a la escorrentía superficial.
- Se procederá a la limpieza y retirada de posibles aterramientos que puedan obstaculizar el flujo natural de las aguas superficiales.
- En cuanto al arrastre de materiales de obra por parte de la escorrentía superficial, se extremarán las precauciones con el fin de evitar que esta circunstancia se pueda producir. Para ello, el material y residuos de obra se acopiarán y/o depositarán en las instalaciones acondicionadas para tal fin.
- Se tendrá especial cuidado para no afectar a balsas, depósitos de agua o puntos de abastecimiento de agua existentes en la zona.
- En el caso de afección a cauces que formen parte del Dominio Público Hidráulico, se solicitarán los permisos correspondientes de afección u ocupación, en cumplimiento de la legislación vigente.

B.- Contaminación de las aguas

- La ubicación de acopios no se realizará en aquellos lugares que puedan ser zonas de recarga de acuíferos o en los que, por infiltración se pudiera originar contaminación o en zonas que puedan suponer alteración de la red de drenaje. Tampoco ocupará el depósito y almacenamiento de materiales de excavación ningún curso de agua superficial (lecho del río y márgenes), ni temporal ni permanentemente.
- En el caso de ser necesario un pasillo de servidumbre debajo de la línea eléctrica, no se utilizarán herbicidas para su mantenimiento, ya que perjudica las aguas subterráneas y la capa freática, así como a la fauna de la zona.
- Las labores de mantenimiento necesarias de la maquinaria empleada deberán realizarse en talleres apropiados para realizar este tipo de actuaciones. En estos talleres se realizará la gestión de los residuos considerados como peligrosos.
- En el ámbito de las infraestructuras solares fotovoltaicas sólo se permitirán las operaciones de mantenimiento de vehículos de escasa movilidad (grúas de gran tonelaje, excavadoras, motoniveladoras, etc.) no estando autorizadas, a excepción de mantenimientos de urgencia, para vehículos de transporte (camiones hormigoneras, vehículos todo-terreno, etc.).
- En la zona de instalaciones auxiliares se fijará el parque de maquinaria (convenientemente impermeabilizado en una zona del mismo), para los aprovisionamientos de combustible, cambios de aceite, lavados de maquinaria, cubas de hormigón, etc.
- Con objeto de no inducir riesgos sobre el sistema hidrológico existente, la localización de instalaciones auxiliares de obra y el parque de maquinaria, se realizará sobre terreno llano y lo más alejado posible de zonas de probable afección por escorrentía.
- Los productos procedentes del mantenimiento de la maquinaria, y concretamente los aceites usados, se recogerán convenientemente y se enviarán a centros de tratamiento autorizados, para evitar una posible contaminación del agua por vertidos accidentales de aceites o cualquier tipo de lubricantes.

- Se deberá asegurar el aislamiento del suelo en todas aquellas zonas que puedan tener contacto con sustancias o residuos susceptibles de provocar infiltraciones en el terreno, como balsas de decantación, almacenamiento de combustibles, etc., con el fin de evitar posibles filtraciones y variaciones en la composición original de los suelos de la zona.
- La retirada del hormigón sobrante y de otros residuos deberán transportarse a vertedero autorizado, con objeto de evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- En el caso de que se produjeran vertidos accidentales, se procederá inmediatamente a una recogida, almacenamiento y transporte de residuos sólidos, así como al tratamiento adecuado de las aguas residuales.

8.2.4.- Medidas para la protección de la vegetación

A.- Destrucción directa

- Antes de comenzar las tareas de despeje y desbroce previas a los movimientos de tierras, deberán señalarse, mediante jalonamiento, las zonas de afección previstas, así como señalar con marcas visibles el recorrido del acceso y de la traza para tendido de líneas eléctricas, para la protección de la vegetación natural existente, que no se vea afectada por las obras y que deberá protegerse frente a la ocupación por instalaciones auxiliares, los movimientos de maquinaria, y otras labores propias de las obras de construcción de la planta fotovoltaica.
- Necesidad de localización y señalización de los hábitats y poblaciones de la flora singular y/o sensible que deberá extenderse a todos los ámbitos afectados por las instalaciones solares o cualquiera de las obras y/o instalaciones accesorias. Las superficies a proteger serán señalizadas de forma clara e inequívoca previo al inicio de las obras y la señalización mantenida durante todo el periodo de obras, inclusive el de recuperación ambiental y revegetación.
- Se solicitará autorización para el descuaje de vegetación natural arbórea o arbustiva y se realizará en presencia y bajo las indicaciones del supervisor medioambiental.
- Cualquier afección a la vegetación asociada a los embalses de riego deberá ser eliminada durante el replanteo de las infraestructuras, y, en términos generales, el diseño minimizará la alteración a la vegetación del resto de hábitats descritos. Paralelamente, se deberán balizar las zonas de afección directa para garantizar la protección de las áreas aledañas con vegetación natural.
- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación, con el objetivo de no provocar impactos mayores a los estrictamente necesarios.
- El posible material procedente del desbroce de la vegetación que ocupa el área de actuación se recogerá y llevará a vertedero, con el fin de no abandonar material vegetal que, una vez seco, se convierte en combustible fácilmente inflamable que puede provocar incendios.
- Durante las labores de cualquier actividad que implique un riesgo de provocar incendios (uso de maquinaria capaz de producir chispas), se habilitarán los medios necesarios para evitar la propagación del fuego. Se recomienda, en el caso de las labores de desbroce, soldaduras u otro tipo de actuaciones que puedan generar conato de incendio, la disposición de extintores. Estas medidas serán especialmente tenidas en cuenta en el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre.
- Se prohíbe terminantemente la realización de hogueras, fogatas, abandono de colillas y, en definitiva, cualquier tipo de actuación que conlleve riesgo de incendios.

- Se determinarán una serie de medidas correctoras y/o compensatorias para que aseguren la conservación y mantenimiento a medio largo plazo de las masas arboladas, así como la ampliación superficial de las mismas.
- En los proyectos de revegetación de las superficies alteradas se realizarán plantaciones utilizando como especies forestales las autóctonas utilizando así mismo como complemento especies acompañantes o arbustos de su orla arbustiva

B.- Daños indirectos sobre la vegetación circundante

- Las zonas próximas a las encinas existentes se balizarán antes del inicio de las obras, para evitar cualquier afección.
- Con objeto de disminuir la afección a la vegetación del entorno por depósito de partículas de polvo, y como se ha mencionado anteriormente en el apartado correspondiente a la protección de la calidad del aire, será necesario regar periódicamente los caminos por los que transite la maquinaria para limitar el polvo generado. Esta medida tendrá especial importancia durante las épocas más secas del año.
- Se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos por los caminos, y se planificará conveniente los desplazamientos, limitándose a las áreas estrictamente necesarias, evitando el tránsito innecesario por terrenos de cultivo y sobre vegetación natural, con el fin de no provocar la compactación del terreno, no causar la destrucción de la cubierta vegetal, ni el incremento de polvo y partículas de suspensión en la atmósfera.
- El tráfico de maquinaria pesada y de camiones en el entorno de la actuación, así como su permanencia durante un cierto tiempo, constituyen un riesgo para la vegetación por potenciales afecciones derivadas de vertidos accidentales. En este sentido, se tendrán en cuenta las medidas de prevención de la contaminación de suelos, contempladas en el apartado correspondiente.

8.2.5.- Medidas para la protección de la fauna

A.- Protección de los hábitats faunísticos

Además de las medidas propuestas en el estudio de fauna se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Las medidas protectoras y correctoras para la vegetación, permiten a su vez minimizar los impactos sobre los biotopos faunísticos existentes. El control de la superficie de ocupación mediante el jalonamiento previo al inicio de la fase de construcción, previsto para minimizar la ocupación de suelos, impedirá la destrucción innecesaria de hábitats de fauna. De esta forma, se evitará la disminución apreciable de lugares de cría, refugio y alimentación de especies de fauna.
- Se evitará en la medida de lo posible, destrucciones y alteraciones de biotopos, hábitats o lugares de nidificación para la fauna, como muros de piedra, árboles de gran tamaño, etc.
- Se establecerá un calendario de obras que limite la actividad durante el periodo reproductor de las especies (enero a marzo) en aquellas zonas del proyecto que diste menos de 500 metros de los embalses de riego. Durante este periodo se prohibirá el uso de maquinaria pesada, voladuras, edificación o cualquier otra actividad que suponga nivel de actividad y/o ruido elevado y perceptible a esa distancia.
- En las áreas de obra que se encuentren lindando las zonas húmedas menos de 200 m se dispondrá de un vallado móvil opaco de al menos 2 metros de altura, con la finalidad de

generar una barrera visual entre la actividad constructiva y la fauna que reduzca las molestias.

- El vallado cumplirá presentará la permeabilidad para la fauna debe cumplir los siguientes condicionantes:
- Con carácter general su altura máxima no será superior a los 2 metros y estará construido de manera que la parte inferior permita la permeabilidad territorial.
- Carecer de elementos cortantes o punzantes, así como de dispositivos de anclaje de la malla al suelo diferentes de los postes en toda su longitud
- Carecer de dispositivos o trampas que permitan la entrada de piezas de caza e impidan o dificulten su salida.
- Se colocarán pasos de fauna a lo largo del vallado de cerramiento siguiendo las pautas básicas del manual Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales del Ministerio de Medio Ambiente, para facilitar los movimientos de fauna y minimizar el efecto barrero. Se deberá garantizar el mantenimiento de las características y funciones de estas estructuras durante toda la vida útil del proyecto.
- La creación de nuevos espacios para el refugio y alimentación de la fauna terrestre permitirá un aumento de ejemplares de conejo y pequeños roedores, que supondrá un aumento de las fuentes de alimentación de las rapaces que utilizan el territorio en sus vuelos de campeo y alimentación.
- La más importante referida al soterramiento de la línea de evacuación es que evitara accidentes de electrocución y sobre todo de colisión de la avifauna local y sobre todo las rapaces. Por tanto, la infraestructura más impactante para la avifauna ha sido eliminada y el peligro de colisión y/o electrocución inexistente.

B.- Prevención de las molestias producidas sobre las especies de interés

- Como se ha indicado anteriormente, el principal impacto que se incluye en este punto son las molestias derivadas del ruido y presencia de operarios y maquinaria en la zona de la obra, suponiendo un aumento de los niveles sonoros que afectarán a la fauna presente en el ámbito de la actuación.
- En este sentido, se tendrán en cuenta las medidas adoptadas para la prevención de la contaminación acústica.
- Asimismo, el jalonamiento evitará la circulación de vehículos y maquinarias fuera de las zonas afectadas por la planta fotovoltaica, lo que evitará que se produzcan molestias en zonas ajenas a la obra.
- Las zanjas, vaciados de tierras y cualquier elemento por debajo del nivel del suelo susceptible de atrapar fauna vertebrada, contarán con sistemas de escape adecuados mediante elementos específicos o taludes de tierra
- Medidas de vigilancia y control durante las obras con el objeto de evitar en lo posible las molestias innecesarias.
- Diseño e instalación de señales preventivas provisionales que recuerden al personal la posibilidad de generar molestias a la fauna.
- Se incorporarán todas las medidas preventivas propuestas para el factor vegetación, ya que redundarán en la protección de la fauna afectada por la construcción de la solar fotovoltaica.

- La limitación de velocidad establecida para la circulación de vehículos en 20 Km/h. se mantendrá para reducir la afección sobre la fauna debido al posible riesgo de colisión y/o atropello. En caso de producirse bajas, éstas deberán depositarse en los centros o lugares que determine al respecto el Órgano Administrativo competente.
- Se evitará la realización de trabajos nocturnos para evitar atropellos y accidentes de la fauna salvaje con vehículos como consecuencia de deslumbramientos.

8.2.6.- Medidas para la protección al paisaje

Además de las señaladas en EIP se llevarán a cabo las siguientes medidas:

- Se seleccionarán materiales que favorezcan la integración de los mismos en el paisaje de la zona. La implantación de infraestructuras debe tener en cuenta la geometría del paisaje, con el objetivo de que se ajusten a la morfología del terreno y se integren dentro del entorno.
- El tránsito de maquinaria y personal se circunscribirá exclusivamente a la zona de trabajo, sin ocupar el resto del área de estudio.
- Se procurará el mayor aprovechamiento posible de los excedentes de los movimientos de tierras, empleándolos en rellenos de caminos, plataformas, huecos dejados por la obra, etc., con el fin de evitar la generación de nuevas escombreras. En el caso de generación de las mismas, se establece un punto fijo de vertidos de escombros, con proyecto específico para su recuperación.
- En caso de construcción de centros eléctricos de grandes dimensiones se integrará en el medio realizando plantaciones de ocultación a su alrededor.
- Se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de las obras, una vez concluidas las mismas.
- Respecto al resto de las infraestructuras señalar que para obtener una integración de las mismas en el entorno:
- Se definirá un proyecto de recuperación ambiental, que incluirá al menos el tratamiento de las superficies alteradas y el proyecto de revegetación con el objetivo de evitar los procesos erosivos, favorecer la recuperación de la vegetación natural de especies y mitigar el impacto sobre el paisaje.
- Se procederá al acondicionamiento y regularización de perfiles en los terrenos afectados de forma que se consigan pendientes suaves a moderadas y perfiles redondeados, no agudos y no discordantes con la topografía y forma del terreno.
- El tipo de zahorra utilizado en los viales de acceso tendrá unas características tales que no exista diferencias apreciables de color entre los caminos existentes y los que sean de nueva construcción o hayan sido acondicionados.
- La tierra para el sellado deberá tener características agrológicas y físico-químicas similares a los suelos afectados (textura, color, permeabilidad, etc.).
- Se realizarán labores de integración paisajística en la obra civil a desarrollar para su construcción, actuaciones encaminadas al ocultamiento e integración de dichas actuaciones. Estas actuaciones incluirán una plantación de especies arbóreas o arbustivas para la generación de una pantalla visual alrededor del cerramiento.

8.2.7.- Medidas para la protección del patrimonio artístico y cultural

- Previo a la construcción se balizarán los yacimientos conocidos o descubiertos que se encuentren próximos en todas las zonas afectadas por las obras, se evitara el tránsito de maquinaria así como las zonas de acopios junto a ellos.
- Con el fin de garantizar la conservación de hallazgos arqueológicos de nueva aparición, se propone la realización de un seguimiento a pie de obra por parte de un técnico arqueólogo para la supervisión de las excavaciones, de manera que puedan ser adoptadas las correspondientes medidas para garantizar la salvaguarda de posibles nuevos hallazgos al plantearse modificaciones.
- El proyecto de obra civil asumirá los posibles cambios, reubicaciones y modificaciones de los elementos del tendido eléctrico que puedan existir para preservar los hallazgos arqueológicos de nueva aparición.

8.2.8.- Residuos y vertidos

- Durante la fase de construcción se hace necesario un exhaustivo control de los residuos líquidos o sólidos producidos en las distintas actividades de obra asegurando la adecuada gestión de los mismos, con el fin de evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales y subterráneas.
- Se evitará el abandono o vertido de cualquier tipo de residuo en la zona de influencia de la PSF. Para ello, se realizarán recogidas periódicas de residuos, con lo que se evitará la dispersión de los mismos y se favorecerá que la apariencia de las infraestructuras sea la más respetuosa con el medio ambiente.
- Las empresas que trabajen en la construcción de la PSF deberán inscribirse como Pequeños Productores de Residuos Peligrosos.
- Todo lo relacionado con el manejo de residuos tanto urbanos y asimilables a urbanos como residuos vegetales, aceites usados y residuos peligrosos etc., se regirán según lo dispuesto en la legislación vigente.
- Se dispondrá durante la fase de construcción de un sistema de punto limpio que garantice la adecuada gestión de los residuos y desechos generados, tanto líquidos como sólidos, como consecuencia de la ejecución de las obras.
- Para su ubicación se dispondrá de una zona, a ser posible adyacente a la de la ubicación de las instalaciones auxiliares de obra y ocupando preferentemente zonas de cultivo, que se acondicionará de forma adecuada, contemplando la posibilidad de vertidos o derrames accidentales.
- El punto limpio a instalar en las zonas de instalaciones auxiliares contará con una señalización propia inequívoca.
- Los residuos se segregarán en la propia obra a través de contenedores, acopios separativos u otros medios, de manera que se identifique claramente el tipo de residuo.
- Las características de los contenedores estarán acordes con el material que contienen. Así, se dispondrán contenedores para la recogida de residuos asimilables a urbanos y otro para envases y residuos de envases procedentes del consumo por parte de los operarios de obra. La recogida de estos residuos se efectuará por las vías ordinarias de recogida de RSU, o en caso de no ser posible, será la propia contrata la encargada de su recogida y deposición en vertedero.

- Se dispondrán también contenedores para la recogida de Residuos No peligrosos, esto es, palés, restos de tubos, plásticos, ferrallas, etc. La recogida de estos residuos se efectuará a través de un Gestor Autorizado de Residuos inscrito como tal en el Registro General de Gestores de Residuos de la Cuminitat Valenciana.
- Respecto a los residuos peligrosos o industriales, es importante resaltar que según la Ley 22/2011 de Residuos, se obliga a los productores de residuos peligrosos a separar y no mezclar éstos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por tanto, es necesario agrupar los distintos residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para, además de cumplir con la legislación, facilitar la gestión de los mismos.
- La recogida y gestión se realizará por parte de un Gestor Autorizado de Residuos inscrito como tal en el Registro General de Gestores de Residuos.
- Para los residuos peligrosos, la colocación del contenedor se debe realizar sobre terreno con unas mínimas características mecánicas y de impermeabilidad, debido primero a su peligrosidad y segundo a los lixiviados que producen o son capaces de producir. En algún caso será necesaria, por tanto, la preparación del terreno para aquellos contenedores que alberguen residuos potencialmente contaminantes, a fin de evitar vertidos accidentales en las operaciones de carga y descarga de los residuos.
- Se comprobará que se procede a dar tratamiento inmediato a los residuos, no permitiendo su acumulación continuada (más de seis meses). Se evitarán acciones como:
 - El lavado de maquinaria o la puesta a punto de la misma.
 - En caso de realizarse operaciones de cambios de aceite de la maquinaria que interviene en la PSF se contará con la actuación de un taller autorizado para realizar estas labores y para la recogida y gestión del residuo, en cumplimiento de la legislación vigente al respecto.
 - Para la realización de estos trabajos se tomarán las medidas necesarias para evitar la posible contaminación de suelos y aguas en el caso de derrames o accidentes, y se utilizará como lugar apropiado para estos trabajos, la superficie pavimentada creada para albergar los residuos generados.
 - Para la limpieza de los restos de hormigón, bien de los ensayos de calidad, limpieza de las canaletas de las hormigoneras, etc., se realizarán catas sobre el terreno en los que se realizarán las limpiezas necesarias. Más tarde, una vez terminadas las labores de hormigonado, se procederá al relleno y tapado. Estas tareas se realizarán sobre terreno de cultivo, evitando la afección de zonas con cobertura vegetal natural.
 - Si se produjeran vertidos accidentales e incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.
- En el lugar donde se ubiquen las instalaciones auxiliares de obras, (sobre campo de cultivo), se colocarán baños químicos para el uso por parte de los trabajadores implicados. La recogida y gestión de los residuos generados correrán a cargo de un gestor apropiado (posiblemente el mismo agente que ha habilitado el baño químico), al cual se le pedirán los albaranes de recogida y entrega de los residuos.
- En el caso de necesitar disponer de zonas de préstamos o vertederos de materiales, éstos contarán con los permisos necesarios de apertura y/o explotación de las mismas, según la legislación vigente.

- Todos los residuos sólidos inertes producidos en la obra así como los sobrantes de tierras de excavación que no se empleen en el relleno de las zanjas o en el nivelado de la parcela serán igualmente retirados y transportados a vertedero autorizado para asegurar su adecuada gestión.
- Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las zonas habilitadas para la deposición de los residuos en función de su naturaleza y sobre la correcta gestión de los mismos.

8.2.9.- Otros

Infraestructuras y servicios

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

Localización de Instalaciones Auxiliares

- En el caso de nuevas áreas de instalaciones auxiliares de obras, éstas deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra. Si fuera necesaria la utilización de nuevos terrenos se aplicarán criterios estrictos dado el apreciable potencial para producir efectos contaminantes de estas zonas. Estos criterios serán los siguientes:
 - Que se encuentren alejadas de todas aquellas zonas del entorno con valor ambiental alto (de tipo botánico, faunístico, hidrológico, arqueológico y agrícola).
 - Que no incidan con los cauces o con zonas de recarga de acuíferos.
 - Que no incidan sobre la red de comunicaciones de la zona y se sitúen próximas a los caminos existentes (buena accesibilidad).
 - Que afecten lo menos posible al paisaje del entorno y que sean fácil y totalmente restaurables una vez finalizadas las obras.
 - Que la superficie de ocupación sea mínima, siendo sus dimensiones adecuadas a las necesidades previstas de las obras.
- Al implantarse la zona de instalaciones auxiliares de obra, se realizarán las siguientes actuaciones protectoras y correctoras:
 - Vallado perimetral de las zonas de ocupación con el objetivo de evitar mayor afección sobre el terreno de lo estrictamente necesario evitando así impactos innecesarios sobre la vegetación y el suelo.
 - Decapado de la tierra vegetal.
 - Instalación de un punto limpio con sistemas de recogida de residuos.
 - Una vez finalizadas las obras se procederá al desmantelamiento de las instalaciones auxiliares de obra y se retirarán los elementos extraños, extendiendo la tierra vegetal almacenada y recuperando la zona afectada en sus condiciones iniciales.

Medidas para la protección de los usos y medio socioeconómico

- Se señalará adecuadamente la salida de camiones de las obras, el inicio de las obras y el plazo de ejecución.

- La construcción de las infraestructuras no supondrá merma o deterioro de las actuales servidumbres como pueden ser accesos a propiedades y vías de servicio.
- Se procurará la limpieza de polvo y barro de las salidas y entradas a las carreteras aledañas, para la seguridad de los usuarios.
- En el proyecto, se mantendrá la permeabilidad territorial del área afectada, mediante la reposición de caminos al mismo nivel, incluyendo los pasos de cuneta necesarios para el acceso a caminos y parcelas agrícolas (servidumbres de paso de caminos públicos).
- En el proyecto se tendrá en cuenta las servidumbres legales a carreteras, gaseoductos, líneas eléctricas y otras infraestructuras presentes o proyectadas
- Asimismo, se repondrán los servicios afectados existentes y se asegurará en todo momento la seguridad de los usuarios de los caminos públicos en el entorno de la actuación.
- En cuanto a las infraestructuras existentes, se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual, ello sin dejar de tener en cuenta que tendrán que cumplirse todas las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
- En el desarrollo de la actividad debe atenderse a las disposiciones de la Ley 3/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Medidas preventivas específicas referentes a la salud

- En lo referente a las afecciones a la salud, por el incremento del nivel sonoro y del polvo en suspensión, no se considera necesario aplicar otras medidas correctoras distintas al riego periódico de los caminos de acceso y la traza del proyecto,
- Los trabajadores llevarán los correspondientes EPI (Equipos de protección individual).

Medidas preventivas específicas para la protección de las posibles vías pecuarias existentes

- Se deberá contar con los permisos y autorizaciones pertinentes
- Si se produce una ocupación temporal, se procurará evitar en todo momento que tal ocupación impida el tránsito ganadero, ni los demás usos compatibles o complementarios con aquel.
- Se restaurará las vías pecuarias si es necesario una vez finalicen las obras, de modo que se asegure la integridad superficial del trazado de las mismas, la integridad del tránsito ganadero y cualquier otro uso compatible con aquel.

8.3.- MEDIDAS EN FASE DE EXPLOTACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

8.3.1.- Medidas para la protección de la atmósfera

- Se limitará la velocidad de circulación a 20 Km/h.
- Para el mantenimiento, se procederá a la utilización de vehículos y maquinaria que cumpla con los valores límite de emisión de ruidos establecidos por la normativa.
- Se realizarán plantaciones lineales entre las fuentes emisoras habituales (equipos eléctricos de los centros de transformación) entre los mismos y las zonas donde pueda haber presencia humana para evitar la intrusión sonora.

8.3.2.- Medidas para la protección del suelo

- Se llevarán a cabo medidas de inspección para determinar si se producen fenómenos erosivos producidos por la realización de las obras de construcción de las infraestructuras y, en caso de producirse, se llevarán a cabo las medidas necesarias para su corrección y adecuación.
- Se evitará arrojar o abandonar cualquier tipo de desecho (restos de obra, basuras, etc.) en el lugar de las obras. De forma más o menos periódica, se procederá a la limpieza del terreno. Los restos deberán ser llevados a vertedero controlado o entregados a un gestor autorizado.
- Con el fin de evitar la compactación de los suelos debido al tránsito de los vehículos de mantenimiento de la infraestructura fotovoltaica, la circulación se ceñirá únicamente a los caminos de acceso a la misma.
- Para evitar la contaminación de los suelos, no se realizarán tareas de mantenimiento de los vehículos utilizados para el mantenimiento de la infraestructura fotovoltaica.
- Los residuos generados durante la explotación serán gestionados adecuadamente.
- Se evitarán los vertidos de aceites, lubricantes y cualquier otro producto tóxico procedente de la maquinaria o de las instalaciones.
- Los vertidos accidentales deberán ser comunicados con inmediatez y el suelo afectado será retirado de inmediato con el fin de entregarlo a un gestor autorizado hasta el lugar adecuado para su tratamiento o eliminación.
- Cualquier operación de mantenimiento se realizará de forma que se recojan los productos tóxicos o peligrosos en contenedores adecuados a su naturaleza, con el fin de entregarlos a gestores autorizados para su posterior tratamiento.

8.3.3.- Medidas para la protección de la vegetación

- Minimizar la producción de polvo generado por el movimiento de vehículos, reduciendo de esta forma la afección a la vegetación. Para ello se limitará la velocidad a 20Km/h.
- Se evaluará la efectividad de la restauración ambiental, comprobando si se ha conseguido su finalidad que es conseguir que sea funcional y estética.
- El control de la vegetación del interior de la planta se hará preferentemente mediante ganadería (p.ej. rebaños de ovino) o en su ausencia, con medios mecánicos, pero nunca con agroquímicos.
- Se valorará la necesidad de revisión del Plan de Restauración Vegetal con el fin de realizar operaciones de reposición o de estabilizar taludes que hayan podido quedar en mal estado.

8.3.4.- Medidas para la protección de la fauna

Además de las propuestas en el estudio de fauna se llevarán a cabo las siguientes:

- Mantenimiento, en las potenciales reparaciones, del vallado en las condiciones originales de construcción.
- Limitación de la velocidad de circulación de vehículos a 20 Km/h, para evitar el atropello de fauna.

- Limitación del tránsito de los vehículos encargados del mantenimiento de la planta por los viales para evitar la alteración o destrucción de superficies fuera de sus calzadas, las cuales pueden ser aprovechables por la fauna.
- En caso de fauna de interés, se puede proponer un seguimiento de la misma para la comprobación de los posibles efectos de la planta solar y sus infraestructuras de evacuación, sobre las diferentes comunidades de fauna y avifauna, encargándose su desarrollo a una empresa totalmente independiente de la responsable de la obra.
- El control de la vegetación del interior de la planta se hará preferentemente mediante ganadería (p.ej. rebaños de ovino) o en su ausencia, con medios mecánicos, pero nunca con agroquímicos.
- Se realizarán actuaciones para el enriquecimiento y naturalización de las infraestructuras mediante la instalación de cajas nido para las aves descritas en la zona, cajas refugio para murciélagos, y posaderos para aves rapaces. Se deberá garantizar el mantenimiento de las características y funciones de estas estructuras durante toda la vida útil del proyecto.

8.3.5.- Residuos

- Los residuos generados en la fase de explotación, serán principalmente los aceites usados por las máquinas para su correcto funcionamiento. Los cambios de aceites realizados, serán llevados a cabo por personal cualificado y entregados para la recogida y gestión de los mismos a Gestor Autorizado, conforme a la legislación vigente. Medidas para la protección al paisaje.
- Las empresas que trabajen en el mantenimiento de la infraestructura solar deberán inscribirse como Pequeños Productores de Residuos Peligrosos. Los residuos peligrosos y sus envases se gestionarán según la normativa vigente.

8.3.6.- Otros

Medidas para la protección de los usos y medio socioeconómico

- Será obligatoria la colocación de señales de advertencia acerca del riesgo de accidente eléctrico en los elementos peligrosos al alcance de las personas.
- Se repondrán y arreglarán aquellas infraestructuras afectadas por las instalaciones solares.
- Reacondicionamiento de caminos asfaltados, caminos de tierra y grava y pistas, en función de lo expresado en el Plan de Restauración.

Medidas específicas contra incendios en zonas rurales

- Mantenimiento de la red de caminos.
- Redacción de un Proyecto específico de prevención de incendios con la inclusión de medidas específicas para evitar los riesgos de incendio en la evaluación de riesgos y procedimientos de ciertas tareas de mantenimiento.
- Colocación de carteles y paneles informativos en fases de construcción y operación de la infraestructura solar, informando a terceros del posible riesgo de incendio.
- Formación específica contra incendios para personal propio y de las subcontratas más habituales.

- Proyecto de Emergencia de actuación en caso de incendio en colaboración con el Servicio de Protección Civil de la zona.
- Apoyo de la herramienta de comunicación o telemando, las 24 h del día, para coordinar actuaciones en situaciones de emergencia incluyendo las de incendio.

Medidas preventivas específicas para la protección de las posibles vías pecuarias existentes

- Se deberá contar con los permisos y autorizaciones pertinentes
- Si se produce una ocupación temporal por obras de mantenimiento, se procurará evitar en todo momento que tal ocupación impida el tránsito ganadero, ni los demás usos compatibles o complementarios con aquel.
- Se restaurará las vías pecuarias si es necesario una vez finalicen las posibles actuaciones de mantenimiento, de modo que se asegure la integridad superficial del trazado de las mismas, la integridad del tránsito ganadero y cualquier otro uso compatible con aquel.

Medidas del Proyecto de vigilancia en periodo de operación y mantenimiento

- Control de la eficacia de las medidas correctoras tanto de la planta solar como del sistema de evacuación.
- Vigilancia y control de la restauración ambiental de la planta solar y en el sistema de evacuación.
- Medidas de reposición y recuperación del ámbito de implantación de la planta solar, tras el cese de la actividad, mediante un proyecto específico de recuperación ambiental.

9.- MEDIDAS COMPENSATORIAS

Ver Anexo 11 (Medidas compensatorias)

10.- VALORACIÓN DEL IMPACTO RESIDUAL O REAL (TRAS LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS).

La valoración final, tras la aplicación de las preventivas y medidas correctoras es el siguiente:

TABLA RESUMEN DEL IMPACTO RESIDUAL (REAL) (TRAS LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS)				
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	VALORACIÓN		
		FASE DE OBRAS	FASE DE EXPLOTACIÓN	FASE DE DESMANTELAMIENTO
CLIMA	Emisión gases efectos invernadero	No Significativo	Positivo	No Significativo
ATMÓSFERA	Calidad del aire (emisiones de gases)	No significativo	No significativo	No significativo
	Calidad del aire (partículas en suspensión)	No significativo	No significativo	No significativo
	Calidad del aire (campos electromagnéticos)	Inexistente	No Significativo	Inexistente
	Alteración acústica	Compatible	No significativo	No significativo
GEOMORFOLOGÍA	Modificación geomorfológica	No Significativo	Inexistente	Positivo
	Elementos de interés geológico	Inexistente	Inexistente	Inexistente
SUELOS	Pérdida de suelo	Compatible	Inexistente	Positivo
	Efectos erosivos	No Significativo	Inexistente	Inexistente
	Compactación del suelo	Compatible	Inexistente	No significativo
	Calidad del suelo (vertidos)	Compatible	No significativo	No significativo
HIDROLOGIA	Afección a la red de drenaje superficial	Compatible	Inexistente	No significativo
	Alteración de la calidad de las aguas	Compatible	No significativo	No significativo
	Afección a aguas subterráneas	No significativo	Inexistente	No significativo
VEGETACIÓN	Alteración de la cobertura vegetal	Compatible	Inexistente	Positivo
	Degradación de la cobertura vegetal	No significativo	No significativo	No significativo
	Afección a Hábitats de Interés	Compatible	Inexistente	Positivo
	Afección a flora amenazada	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Riesgo de incendios	No significativo	Inexistente	Inexistente
FAUNA	Afección o pérdidas de hábitat	Compatible	Compatible	No significativo
	Molestias a la fauna	Compatible	Compatible	No significativo
	Colisiones de la avifauna local	Compatible	Compatible	Inexistente
	Mortalidad de fauna terrestre por atropellos	No significativo	No significativo	No significativo
USOS DEL SUELO	Aprovechamientos agrícolas	Compatible	No significativo	Positivo
	Aprovechamientos ganaderos	Compatible	No significativo	Positivo
	Recursos cinegéticos	Compatible	No significativo	Positivo
	Afección al dominio público pecuario	No Significativo	No significativo	No significativo
	Espacios naturales protegidos	Compatible	Compatible	No Significativo
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Afección a infraestructuras existentes	Positivo	No significativo	No significativo
	Población local	No significativo	No significativo	No significativo
	Dinamización económica	Positivo	Positivo	Inexistente
	Afección a Itinerarios de Interés	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Mejora de accesos a los espacios rústicos	Positivo	Inexistente	Inexistente
	Incremento actividad económica local y regional	Positivo	Positivo	Positivo
	Producción energía renovable y no contaminante	Inexistente	Positivo	Inexistente
PATRIMONIO HISTÓRICO	Posible afección a yacimientos arqueológicos	Compatible	Inexistente	Inexistente
PAISAJE	Afección al paisaje	Compatible	Compatible	Positivo

11.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES

11.1.- INTRODUCCIÓN

La Directiva 2014/52/UE y la Ley 9/2018 de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental introducen la obligación para el promotor de incluir en el estudio de impacto ambiental un análisis sobre la vulnerabilidad de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

El artículo 14 de la ley 9/2018, en su apartado d) señala que se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto. Para realizar los estudios mencionados en este apartado, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.

En particular, el promotor incluirá la información, cuando resulte de aplicación, de las evaluaciones efectuadas de conformidad con otras normas, como la normativa relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (SEVESO), así como la normativa que regula la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares, o las referentes a sismicidad.

En este sentido señalar que la propia ley, en su artículo 3, define cada uno de concepto que deben ser tenidos en este apartado:

- f) “Vulnerabilidad del proyecto”: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.
- g) “Accidente grave”: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.
- h) “Catástrofe”: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

En este contexto, deberán tener especial análisis aquellas infraestructuras o procesos referidos a manejo o trasiego de sustancias peligrosas, seguridad nuclear, problemas de riesgo de inundación, riesgo sísmico, riesgo vulcanológico y la probabilidad de posibilidad de grandes incendios, así como de emisiones nocivas para la salud o el medioambiente.

En su caso, la descripción debe incluir las medidas previstas para prevenir y mitigar el efecto adverso significativo de tales acontecimientos en el medio ambiente, y detalles sobre la preparación y respuesta propuesta a tales emergencias.

11.2.- OBJETIVO

La finalidad de este punto es ampliar la información incluida en el estudio de impacto incluyendo la justificación de no aplicación del apartado f del artículo 45 de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013 de evaluación ambiental. Dicho apartado especifica que se incluirá la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

En el estudio de impacto ambiental se incluye una evaluación pormenorizada de los efectos previsibles, directos o indirectos del proyecto sobre los factores enumerados en la letra e): la población, la fauna, la flora, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el paisaje y los bienes materiales, incluido el patrimonio histórico artístico y el arqueológico, y la interacción entre todos estos factores.

Las conclusiones de dicha evaluación no determinan la posibilidad de ocurrencia de accidentes graves y catástrofes por el acondicionamiento y funcionamiento de las instalaciones proyectadas.

11.3.- EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS Y POTENCIAL VULNERABILIDAD.

Ver Anexo 7 (Estudio de Vulnerabilidad)

12.- AFECCIONES A ESPACIOS RED NATURA 2000

Ver Anexo 5 (Estudio de Afección a red natura 2000).

13.- PLAN DE RESTAURACION

Ver Anexo 8 (Plan de restauración de la cubierta vegetal).

14.- PLAN DE DESMANTELAMIENTO

Ver Anexo 9 (Plan de desmantelamiento).

15.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)

15.1.- INTRODUCCION

En este apartado se pretende dar respuesta a la necesidad de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, reflejadas en el apartado anterior, detallando las tareas de vigilancia y seguimiento que se deben realizar para conseguir el cumplimiento de las mismas.

El PVA va dirigido a todas las instancias que participen en las obras y en la explotación de la nueva área urbanizada: Contratista, Director de las Obras, Organismo Medioambiental competente y otros organismos encargados de la gestión ambiental del territorio. Se desarrolla desde el momento en que se inician las obras y durante el período de garantía, para lo cual cada organismo debe cumplimentar una serie de requisitos.

El PVA deberá cumplir con la legislación vigente, en el sentido de que establece una sistemática para el control del cumplimiento de las medidas correctoras propuestas.

El PVA tiene como finalidad principal, el llevar a buen término las actuaciones que se han propuesto en el proyecto, dirigidas a la minimización o desaparición de las afecciones ambientales identificadas. Se pretende definir, ordenar y clarificar los diferentes cometidos y funciones de la vigilancia ambiental, debidamente coordinada con la Dirección de Obra y la Dirección de la construcción, una vez en funcionamiento, así como con el órgano medioambiental competente.

El control se realizará tanto durante las obras como en la explotación, con una duración mínima de 3 años, y se efectuará sobre las superficies afectadas por la construcción de la planta fotovoltaica.

15.2.- OBJETO DE PVA

15.2.1.- Objetivos

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene unos objetivos que se concretan en:

- Identificar y describir de forma adecuada los indicadores cualitativos y cuantitativos mediante los cuales se realice un sondeo periódico del comportamiento de los impactos identificados para el proyecto, sobre los diferentes bienes de protección ambiental.
- Controlar que las medidas indicadas en el documento ambiental se ejecutan correctamente.
- Verificar el grado de eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el Documento Ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz, describiendo el tipo de informes a redactar sobre el seguimiento ambiental, así como su frecuencia y período de emisión.

15.2.2.- Alcance del PVA

Se propondrá un sistema de indicadores que permite identificar los componentes ambientales (físico, biótico y perceptual) y tener una visión general de la calidad del medio y su tendencia. A tal efecto se debe considerar los siguientes aspectos:

- Caracterización ambiental de los componentes ambientales de cada medio.
- Cumplimiento de las normas ambientales

Para el seguimiento y control de los componentes ambientales se debe incluir la siguiente información:

- Componentes ambientales a inspeccionar.
- Acciones del proyecto generadoras del impacto.
- Objetivos.
- Actuaciones.
- Localización del lugar de actuación.
- Parámetros (cualitativos y cuantitativos) a tener en cuenta.
- Periodicidad y duración de la inspección.
- Descripción de las medidas objeto del resultado de la inspección.
- Entidad responsable de la ejecución de las medidas.

15.2.3.- Metodología del PVA

La metodología a seguir durante la vigilancia ambiental será la siguiente:

- Recogida y análisis de datos, utilizando los procedimientos previamente diseñados.
- Interpretación de los datos. Se estimará la tendencia del impacto y la efectividad de las medidas correctoras adoptadas. Este aspecto podrá ser abordado mediante el análisis comparativo de los parámetros anteriormente referidos frente a la situación preoperacional, así como a otras áreas afectadas por proyectos de similar naturaleza y envergadura.
- Elaboración de informes periódicos que reflejen todos los procesos del Plan de Vigilancia Ambiental.
- Retroalimentación, utilizando los resultados que se vayan extrayendo, para efectuar las correcciones necesarias en el mismo, adaptándolo lo máximo posible a la problemática ambiental suscitada.

15.2.4.- Responsabilidades del seguimiento del PVA y personal adscrito

A.- Responsabilidades

El Seguimiento y Control Ambiental de la actuación compete tanto a la empresa ejecutora de los trabajos como a la Dirección de Obra. El promotor tendrá la responsabilidad de dar cumplimiento, control y seguimiento de las medidas a realizar; éste lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello, nombrará una Dirección Ambiental de Obra (DAO a partir de ahora) que se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la DIA y de su remisión al órgano competente.

El promotor y sus contratistas están obligado a llevar a cabo todo cuanto se especifica en la relación de actuaciones del PVA, cuyas obligaciones básicas se pueden resumir en:

- Designar un responsable técnico como interlocutor con la Dirección de Obra para las cuestiones medioambientales y de restauración del entorno afectado por las obras. El citado responsable debe conocer perfectamente las medidas preventivas y correctoras definidas en el presente documento.

- Redactar cuantos estudios ambientales y proyectos de medidas correctoras sean precisos como consecuencia de variaciones de obra respecto a lo previsto en el proyecto de construcción.
- Llevar a cabo las medidas correctoras del presente documento y las actuaciones del plan de seguimiento y control.
- Comunicar a la Dirección de Obra cuantas incidencias se vayan produciendo con afección a valores ambientales o cuya aparición resulte previsible.

B.- Personal adscrito

La DAO será el responsable de ocuparse de toda la problemática medioambiental que entraña la ejecución de las obras de construcción de las instalaciones fotovoltaicas.

Dadas las características de las obras, el Responsable será un técnico de alguna rama especializada en materia medioambiental, y con experiencia en este tipo de trabajos. Será el responsable técnico del PVA e interlocutor con la Dirección de Obra. Deberá acreditar conocimientos de gestión medioambiental, de medio natural, analíticas de carácter medioambiental (toma de muestras, mediciones, etc.) y legislación medioambiental.

15.3.- FASES Y DURACIÓN DEL PVA

El seguimiento ambiental se ordenará en diversas fases relacionadas con la marcha de las obras y puesta en funcionamiento de las infraestructuras solares y de evacuación. En este sentido el PVA se divide en tres fases claramente diferenciadas:

- Fase previa a la construcción: Se ejecutará el replanteo y jalonamiento de la obra (incluyéndose los elementos del medio que, por su valor, deben protegerse especialmente), se localizarán las actividades auxiliares de obra (parque de maquinaria, caminos de obra, parking, zonas de acopio, etc.).
- Fase constructiva: Se corresponde con la etapa de construcción de las obras, y se extiende desde la fecha del Acta de Replanteo hasta la de Recepción. La duración será la de las obras.
- Fase de explotación: Se extiende desde la fecha del Acta de Recepción hasta el final de la vida útil de la instalación.
- Fase de desmantelamiento: Se procede al desmontaje de las instalaciones y a la restitución de la zona a las condiciones previas a la obra.

15.3.1.- Fase de replanteo

Las labores de replanteo se consideran fundamentales en el PVA, ya que además de constituir un ejercicio de ordenamiento de la marcha de las obras, permiten anteceder los posibles impactos que generan las mismas, minimizarlos y en su caso evitarlos.

Los controles sobre los impactos y las medidas preventivas y correctoras previstas harán hincapié en el control del replanteo y el control de la utilización de las infraestructuras existentes

En esta fase de llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Verificación de replanteo de la obra, ubicación de los paneles solares e instalaciones y actividades auxiliares (parque de maquinaria, zonas de acopio, punto limpio, etc.).
- Reportaje fotográfico de las zonas a afectar previamente a su alteración.
- Selección de indicadores del medio natural, que han de ser representativos, poco numerosos, con parámetros mensurables y comparables.

La metodología, resultado y conclusiones de estos estudios se incluirán en un primer informe de vigilancia ambiental previo al inicio de la obra.

Aspectos e indicadores de seguimiento

- FR1.-Control del Replanteo y Jalonamiento

- Objetivos

Evitar que las obras y las actividades derivadas de las mismas (instalaciones auxiliares, vertederos, caminos de obra, zanjas...) afecten a una superficie mayor que la considerada en el Proyecto Constructivo y que se desarrollen actividades que puedan provocar impactos y ocupación de terrenos no previstos por parte de la maquinaria, fuera de las zonas aprobadas.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se verificará la adecuación de la localización del área ocupada por la ejecución de las del proyecto

En aquellas zonas susceptibles de afectar a la vegetación natural existente, se procederá al jalonamiento o colocación de señales de balizamiento de la superficie estricta de actuación, que indiquen a los trabajadores la necesidad de respetar estas zonas y de no afectarlas.

- Lugar de inspección

Toda la zona de obras.

Se comprobará el replanteo en las zonas conflictivas por la existencia de cobertura vegetal o zonas sensibles por la existencia de cursos de agua o zonas susceptibles de ser contaminadas.

- Parámetros de control y umbrales

Con respecto al jalonamiento, no se admitirán señales de balizamiento excesivamente separadas. Se tratará de que estén lo suficientemente juntas como para sobrentender la obligatoriedad de respetar la zona señalizada. No se permitirá menos del 80% de la superficie correctamente señalizada.

- Periodicidad de la inspección

Tanto como sea necesario en la fase de replanteo, con un mínimo de una inspección semanal. En la fase de obras se realizará un control quincenal.

- Medidas de prevención y corrección

Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de las obras, de las limitaciones existentes por cuestiones ambientales.

En caso de detectarse afecciones no previstas en zonas excluidas, se podría proceder al vallado de dichas áreas. Si fuera el caso, se procederá a la reparación o reposición de la señalización.

Se procederá al desmantelamiento inmediato de la zona ocupada y reparación del espacio afectado.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

- FR2.- Control de ubicación de Instalaciones Auxiliares y zona de acopio de residuos

- Objetivos

Verificar la localización de elementos auxiliares fuera de las zonas con cubierta vegetal, o cercanas a cauces susceptibles de ser contaminados. Establecer una serie de normas para impedir que se desarrollen actividades que provoquen impactos no previstos, comprobar la correcta protección del suelo, y la presencia de una zona para la gestión de residuos acorde con la naturaleza de los mismos.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se analizará la localización de todas las instalaciones auxiliares y provisionales, comprobando que se sitúan fuera de las zonas ocupadas por vegetación natural.

Se verificará que se crea una adecuada para la recogida en caso de vertidos accidentales. Será en esta zona donde se puedan realizar, en caso de ser necesario, labores de cambios de aceite de maquinaria, puesta a punto de maquinaria o lavado de vehículos.

- Lugar de inspección

Se realizarán inspecciones en toda la obra, para verificar que no se produce ninguna instalación no autorizada. Será lugar de inspección la zona de ubicación de las instalaciones auxiliares y la zona de acopio de residuos.

- Parámetros de control y umbrales

Se controlará la correcta localización y señalización de la zona de instalaciones auxiliares, el destino de sustancias contaminantes, basuras, operaciones de mantenimiento de maquinaria, etc. Se considerará inadmisibles cualquier contravención a lo expuesto en este apartado. No se admitirá la ocupación de ninguna zona excluida.

Asimismo, se controlará la calidad de las aguas contenidas en las balsas de decantación mediante análisis estacionales. No se admitirán unos parámetros por encima de los límites fijados por la legislación vigente.

- Periodicidad de la inspección

Se realizará un control previo al comienzo de las obras, y cada dos meses durante la fase de construcción

- Medidas de prevención y corrección

Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental y la necesidad de utilización, única y exclusivamente, de las zonas habilitadas a los efectos considerados.

En caso de localizarse instalaciones auxiliares o de acopio de residuos fuera de los límites habilitados a tales efectos, se procederá a su desmantelamiento inmediato. Se deberá limpiar y restaurar la zona que eventualmente pudiera haber sido dañada.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

15.3.2.- Fase de obras

Durante la fase de ejecución, el seguimiento y control se centrará en verificar la correcta realización de las obras del proyecto, en lo que respecta a las especificaciones del mismo con incidencia ambiental, y de las medidas preventivas y correctoras propuestas según las indicaciones del presente

documento. Además, se vigilará la posible aparición de impactos no previstos o para los que no se han propuesto medidas preventivas o correctoras.

Las funciones de la DAO marcadas en el PVA serán:

- Intervención en todas las labores de coordinación con el Órgano Medioambiental competente.
- Vigilancia del cumplimiento de las prescripciones ambientales (medidas correctoras, preventivas y cautelares) definidas en el Estudio de Impacto Ambiental y Resolución sobre la Declaración de Impacto Ambiental.
- Control y revisión de las actuaciones, personal, vertidos, maquinaria y de todo aquello que tenga incidencia a nivel medioambiental.

Los controles sobre los impactos y las medidas preventivas y correctoras previstas harán hincapié en:

- Control de la emisión de polvo y partículas
- Control y revisión de maquinaria
- Control de horarios de trabajo (Trabajo diurno)
- Control de la red de drenaje superficial
- Control de la zona afectada por las obras
- Control de la retirada y acopio de la tierra vegetal
- Control del almacenamiento temporal de sustancias peligrosas
- Control de sustancias peligrosas
- Control del mantenimiento de la maquinaria
- Control de la gestión de residuos
- Control de la limpieza, en particular cubas de hormigón.
- Control y vigilancia para la protección de la fauna
- Control y vigilancia para la protección de la vegetación natural
- Control de mantenimiento de vías de servicio y accesos a propiedades privadas afectados
- Control de la instalación de cartelería y señalización referida a la obra
- Vigilancia arqueológica

Se definen a continuación los aspectos objeto de seguimiento más relevantes que tendrán que ser controlados, así como los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

Aspectos e indicadores de seguimiento

FOA.- MEDIO FISICO. ATMOSFERA

- FOA.1.- Control de los niveles acústicos de la maquinaria
 - Objetivos

Controlar que la maquinaria empleada en la obra se encuentre en perfecto estado de mantenimiento y que ha satisfecho los oportunos controles técnicos reglamentarios exigidos.

- Descripción de la medida/Actuaciones:

Se constatará documentalmente que la maquinaria dispone de los certificados al día de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), en caso de que así lo requieran por sus características. Se cumplirá con lo especificado la legislación vigente. Se asegurará así la disminución de los gases y ruidos emitidos.

Se constatará documentalmente que la maquinaria (no sometida a ITV) presenta actualizados los Planes de Mantenimiento recomendados por el fabricante o proveedor y, según los casos, que cumplen los requisitos legales en cuanto a sus emisiones y el control de las mismas.

En caso de detectarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a realizar una medición del ruido emitido según los métodos, criterios y condiciones establecidas en la legislación vigente.

- Lugar de inspección:

Parque de maquinaria y zona de obras.

- Parámetros de control y umbrales:

Presentación del correspondiente certificado de cumplir satisfactoriamente la Inspección Técnica de Vehículos.

Presentación de los correspondientes Planes de Mantenimiento y su adecuación a las recomendaciones del fabricante o proveedor.

Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos la legislación vigente.

Nivel Continuo Equivalente (LAeq) expresado en dB(A).

No se considera admisible la contravención de lo anterior.

- Periodicidad de la inspección:

La primera se efectuará con el inicio de las obras, repitiéndose si fuera necesario, de forma trimestral.

- Medidas de prevención y corrección

Retirada de maquinaria que no cumpla los requisitos exigidos (ITV y Planes de Mantenimiento y umbrales admisibles de ruidos).

Someter la maquinaria a la ITV o cumplimentación de los Planes de Mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante o proveedor.

Instalación de instalaciones auxiliares de obra alejadas una distancia mínima de 1,5 km respecto a suelo urbano y núcleos rurales, permitiendo garantizar la desafectación a población por ruidos procedentes del área de obra.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Las incidencias relacionadas con estas mediciones se incluirán en los informes periódicos correspondientes.

- FOA.2.- Control del aumento de las partículas en suspensión.

- Objetivo

Evitar el deterioro de la calidad del aire y su consiguiente perjuicio para personas y plantas, como consecuencia del levantamiento de polvo procedente del tránsito de vehículos y maquinaria, y de los trabajos efectuados por ésta. Se verificará:

Riego periódico de todas las zonas de obra potencialmente productoras de polvo.

Velocidad reducida de los camiones por las pistas, no excediendo los 20 Km/h.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras donde se comprobará que se ejecute el riego de caminos y demás infraestructuras necesarias, mediante camión cisterna o un tractor unido a una tolva.

Esta medida se mantendrá durante todo el periodo de ejecución de las obras, especialmente en las épocas más secas y con menos periodos de lluvias. Se exigirá certificado del lugar de procedencia de las aguas empleadas en el riego de las zonas productoras de polvo.

El agua de riego no debe proceder de la red de abastecimiento urbano.

Se realizarán inspecciones visuales de los camiones de carga que transporten materiales procedentes de la excavación o utilizados para los movimientos de tierras, garantizando el uso de las lonas en las cajas de los camiones, poniendo especial atención en los que vayan a circular fuera del ámbito del proyecto.

- Lugar de inspección

Toda la zona de obras (incluyendo los accesos a la misma) y, en particular las siguientes: Zonas donde se estén efectuando movimientos de tierra, principalmente caminos, y también preparación de hormigones, carga y descarga de materiales, préstamos, vertederos, etc. Parque de maquinaria. Lugares de acopio temporal de tierras y todas aquellas superficies desprovistas de vegetación.

- Parámetros de control y umbrales

Los umbrales admisibles será la detección de visu de nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación, sobre todo en las cercanías de zonas cartografiadas como hábitat de interés comunitario.

En su caso, se verificará la intensidad de los riegos mediante certificado de la fecha y lugar de su ejecución.

No se considerará aceptable cualquier contravención con lo previsto, sobre todo en épocas de sequía.

- Periodicidad de la inspección

Las inspecciones serán quincenales y deberán intensificarse en función de la actividad y de la pluviosidad. Semanal en los periodos de mayor sequía, pudiendo suprimirse en los periodos de lluvias continuadas.

- Medidas de prevención y corrección

Intensificación de los riegos en la parcela y accesos, zonas donde se realicen movimientos de tierras, superficies desprovistas de vegetación, etc.

Realización de las unidades de obra problemáticas en horarios con menor incidencia sobre la población afectada.

Se informará a los trabajadores mediante señales de tráfico y de viva voz, la imposibilidad de superar velocidades mayores de 20Km/h.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando un plano de localización de áreas afectadas, así como de lugares donde se estén llevando a cabo riegos. Asimismo, los certificados de procedencia del agua se adjuntarán a estos informes.

FOB.- MEDIO FISICO. GEOMORFOLOGÍA, EROSIÓN Y SUELOS

- FOB.1.- Zonas de préstamos y vertederos

- Objetivos

Controlar que la ubicación y explotación de zonas de préstamos y vertederos no conlleve afecciones no previstas.

- Descripción de la medida/Actuaciones

En el caso de necesitar disponer de zonas de préstamos o vertederos de materiales, estos contarán con los permisos necesarios de apertura y/o explotación.

- Lugar de inspección

Toda la zona de obras.

Parámetros de control y umbrales

Comprobación directa sobre el terreno de la ubicación de la zona destinada a vertedero o a préstamos.

El valor umbral será la ocupación de cualquier zona no autorizada por la Dirección Ambiental de Obra.

- Periodicidad de la inspección

Mensual.

- Medidas de prevención y corrección

Se intentará la compensación de tierras en las labores de explanación y apertura de viales con el fin de evitar el sobrante de materiales y su deposición en vertedero.

Se tratará de utilizar los materiales excavados como zahorra natural para la ejecución de los viales internos.

Si se detectase la formación de vertederos no previstos, se informará con carácter de urgencia, para proceder al desmantelamiento y a la recuperación inmediata del espacio afectado.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

- FOB.2.- Control del movimiento de la maquinaria

- Objetivos

Controlar que no se realicen movimientos incontrolados de maquinaria, con el fin de evitar afecciones innecesarias sobre el medio.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se controlará que la maquinaria restrinja sus movimientos a la zona delimitada y convenientemente señalizada.

- Lugar de inspección

Toda la zona de obras.

- Parámetros de control y umbrales

No se admitirá el movimiento incontrolado de ninguna máquina fuera del perímetro delimitado o la falta de señales informativas donde se requieran.

- Periodicidad de la inspección

Control previo al inicio de las obras y verificación semanal durante la fase de construcción.

- Medidas de prevención y corrección

Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental. Si fuera el caso, se procederá a la restitución de las condiciones iniciales de las zonas dañadas. Si se considera oportuno, se intensificará la señalización de la zona.

En el caso de que se detecte circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas, sin justificación, se informará a la Dirección de Obra para que tome las medidas necesarias, incluidas las posibles sanciones sobre los infractores.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

- FOB.3.- Control de la apertura de caminos y zanjas

- Objetivos

Minimizar las afecciones producidas como consecuencia de la apertura de viales y zanjas.

Evitar afecciones a superficies mayores a las previstas en el proyecto constructivo debido a la apertura y/o utilización de caminos de obra no programados.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se aprovecharán al máximo la red de caminos existentes y se tratará de ajustar su acondicionamiento a la orografía y relieve del terreno, con el fin de minimizar pendientes, taludes y movimientos de tierras en general.

Se analizarán los accesos y caminos de obra previstos en el Proyecto Constructivo.

Asimismo, se realizarán inspecciones periódicas con el objeto de detectar la presencia de accesos y caminos no programados. En caso de ser necesaria la apertura de un camino o acceso temporal no programado se analizará su incidencia ambiental y se definirán las medidas preventivas y correctoras para la minimización de las afecciones causadas y la restitución a su estado inicial una vez finalizadas las obras. Estos caminos deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

- Lugar de inspección
- Toda la zona de actuación.
- Parámetros de control y umbrales

No se admitirá la apertura y utilización de caminos de obra o accesos temporales no previstos en el Proyecto Constructivo que no dispongan de la autorización por parte de la Dirección de Obra.

Se verificará el jalonamiento de los caminos de acceso a las obras.

- Periodicidad de la inspección

Periódica y continua en función del estado de las obras.

- Medidas de prevención y corrección

Se comprobará el replanteo inicial de viales internos y zanjas, con el fin de corregir posibles deficiencias en el trazado de los mismos.

Se procederá al desmantelamiento inmediato de los caminos y accesos temporales de obra no programados y que no dispongan de la autorización de la Dirección de Obra, y a la restitución de los mismos a sus condiciones iniciales.

Una vez finalizadas las obras, los accesos y caminos temporales serán desmantelados y restaurados, según las medidas definidas en el Proyecto constructivo para las superficies de obra.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

- FOB.4.- Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal

- Objetivos

Evitar afecciones innecesarias al medio y facilitar la conservación de la tierra vegetal localizando el lugar de acopio más adecuado, así como verificar la correcta ejecución de la retirada y conservación de la misma.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Comprobación directa de las zonas de acopio de tierra vegetal propuestas por la D.A.O.

Se comprobará que la retirada se realice en los lugares, con los espesores previstos y respetando, en la medida de lo posible, la secuencia de horizontes durante el acopio. Asimismo, se propondrán los lugares concretos de acopio, las formas de realizarlos, no superando montones superiores a los 2 metros de altura, y verificando que no se ocupen las zonas de vaguada y laderas

Se supervisarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en obra, y la ejecución de medidas de conservación si fueran precisas.

- Lugar de inspección

Zonas de acopios y, en general, toda la obra y su entorno para verificar que no existen acopios no autorizados.

- Parámetros de control y umbrales

Presencia de acopios no previstos, forma de acopio del material y ubicación de acopios en zonas de riesgo medioambiental.

No se aceptará la formación de ningún acopio en aquellas zonas descartadas para la realización del mismo.

Se verificará el espesor retirado, que deberá ser el correspondiente a los primeros centímetros del suelo, considerado como tierra vegetal (a juicio de la Dirección Ambiental de la Obra), y que será como mínimo de 30 cm. para las zonas consideradas aptas.

- Periodicidad de la inspección

Control previo al inicio de las obras y cada vez que sea necesario delimitar una nueva zona de acopio de tierra vegetal.

- Medidas de prevención y corrección

Se delimitará una zona adecuada para los acopios de tierra vegetal o se determinará su traslado a una de las existentes.

Si se detectasen alteraciones en los acopios que pudieran conllevar una disminución en la calidad, se hará una propuesta de conservación adecuada (siembras, tapado, etc.).

En caso de déficit se proyectará un aprovisionamiento externo y se definirán las prioridades en cuanto a utilización del material extraído. Otras medidas a considerar son: restauración de caballones y drenajes alterados o inexistentes, aireación de la tierra vegetal almacenada, revisión de los materiales y retirada de volúmenes rechazables por sus características físicas.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contrataciones correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

- FOB.5.- Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas

- Objetivos

Realizar un seguimiento de los fenómenos erosivos. Verificar la correcta ejecución de las medidas de protección contra la erosión. Garantizar la adecuación y acabado de taludes, a fin de minimizar afecciones orográficas con efectos negativos también sobre el paisaje, o posibles riesgos geológicos.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Inspecciones visuales de toda la zona de obras, detectando la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad.

Control de los materiales empleados y actuaciones ejecutadas para la defensa contra la erosión, como puede ser el extendido de tierra vegetal o el inicio de los trabajos de restauración vegetal.

Se verificará la ejecución de actuaciones tendentes a mejorar la morfología de los taludes mediante inspecciones visuales. Asimismo, se verificará que las pendientes de los taludes son las indicadas como estables.

En relación con la posterior implantación de una cubierta vegetal, se comprobará que no se lleven a cabo actuaciones que pudieran imposibilitar la implantación y normal desarrollo de dicha cubierta, como la compactación de las superficies de taludes.

- Lugar de inspección

Toda la zona de obras y en aquellos lugares donde esté proyectada la ejecución de movimientos de tierra.

- Parámetros de control y umbrales

Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica.

Serán parámetros de control las características de los materiales, ubicación, geometría y diseño de las medidas de la lucha contra la erosión en taludes y suelos. No se aceptará la no realización de todas las cunetas de guarda proyectadas ni la presencia de surcos de más de 10 cm. de profundidad.

Se comprobará la pendiente de taludes, el acabado de los mismos y el nivel de compactación de sus superficies considerando como umbral inadmisibles la presencia de cualquier arista o pendiente excesiva en desmontes, así como la existencia de acanaladuras verticales provocadas por los dientes de palas excavadoras.

- Periodicidad de la inspección

Quincenal, al igual que el control de las medidas de corrección. Preferentemente tras precipitaciones fuertes.

- Medidas de prevención y corrección

Una vez concluido un determinado tajo, y si éste sobrepasase los umbrales admisibles, se informará a la Dirección de obra y se propondrán las medidas correctoras que sean necesarias, como puede ser el suavizado de pendientes en los taludes o los retoques oportunos, la colocación de mallas geosintéticas, mejora de los tratamientos vegetales, etc.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

- FOB.6.- Control de la alteración y compactación de suelos

- Objetivos

Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras. Verificación de la ejecución de medidas correctoras como subsolados, gradeos, laboreos superficiales, etc.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se comprobará la ejecución de labores al suelo en los lugares y con las profundidades previstas, esto es, en aquellas zonas donde se haya producido tránsito de maquinaria que haya producido excesiva compactación de suelos.

- Lugar de inspección

Toda la zona de obras.

- Parámetros de control y umbrales

Se controlará la compacidad del suelo, así como la presencia de roderas que indiquen tránsito de maquinaria.

Será umbral inadmisibles la presencia de excesivas compactaciones por causas imputables a la obra y la realización de cualquier actividad en zonas excluidas, así como la presencia de rodadas de vehículos o maquinaria en los lugares restringidos al tráfico.

Se comprobará: tipo de labor, profundidad, y acabado de las superficies descompactadas.

- Periodicidad de la inspección

Se hará una inspección una vez finalizadas las obras, con el fin de determinar las zonas que son susceptibles de ser sometidas a descompactación.

- Medidas de prevención y corrección

Se verificará que la maquinaria de obra no circula por las zonas ajenas al ámbito de actuación.

Asimismo, se controlará el estado de jalonamiento de estos elementos y de los caminos de obra. Se señalizarán las zonas de exclusión al tráfico y se colocarán carteles especificando la restricción a la maquinaria.

En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles se informará a la Dirección de las obras, procediéndose a practicar una labor al suelo.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

FOC.- MEDIO FISICO. HIDROLOGÍA

- FOC.1.- Control de la calidad de las aguas superficiales

- Objetivos:

Evitar vertidos en zonas de escorrentía procedentes de las obras, tanto líquidas como sólidas, y en los cauces atravesados y próximos a la zona de obras.

En caso de ser necesaria la afección a algún cauce perteneciente al Dominio Público Hidráulico, se contará con los permisos correspondientes de afección u ocupación, dando cumplimiento a la legislación vigente.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se procederá a realizar inspecciones visuales de la zona próxima a las zonas sensibles de ser contaminadas, para ver si se detectan materiales en las proximidades con riesgo de ser arrastrados (aceites, combustibles, cementos u otros sólidos en suspensión no gestionados), así como en las zonas potencialmente generadoras de residuos, como las instalaciones auxiliares de obra o las zonas de acopios de los contenedores de residuos.

- Lugar de inspección

En las áreas de almacenamiento de materiales y maquinaria, y en las proximidades de los cauces atravesados o cercanos a las obras.

Además, se controlará la afección a las diversas infraestructuras dedicadas al abastecimiento de agua potable a las masías o infraestructuras cercanas.

- Parámetros de control y umbrales

Se controlará la presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados por los cauces. Se controlará la gestión de los residuos, no aceptándose ningún incumplimiento de la normativa en esta materia.

- Periodicidad de la inspección

Control al comienzo y final de las obras que requieran movimientos de tierras. Controles semanales en las obras de cruce y actuaciones cercanas a los cursos fluviales.

- Medidas de prevención y corrección

Si se detectasen posibles afecciones en la calidad de las aguas se establecerán medidas de protección y restricción, como limitación del movimiento de maquinaria, barreras de retención de sedimentos formadas por balas de paja aseguradas con estacas, etc.

En caso de contaminación, se procederá a tomar las medidas necesarias para su limpieza y desafección.

Se adoptará un adecuado tratamiento y gestión de los residuos, que incluya la limpieza y restauración de las zonas afectadas.

Se verificará que la maquinaria de obra no circula por las zonas ajenas al ámbito de actuación.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación:

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

Se informará con carácter urgente al responsable ambiental de cualquier vertido accidental a los suelos o zonas de drenaje.

FOD.- MEDIO BIOTICO. VEGETACIÓN, HABITATS E INCENDIOS

- FOD.1.- Control de los desbroces

- Objetivos

Evitar superficies de desbroce mayores de lo estrictamente necesarias.

- Descripción de la medida/Actuaciones

En aquellas superficies donde sea necesario realizar desbroces se controlará que las superficies desbrozadas son las necesarias y se corresponden con las dimensiones reflejadas en el proyecto.

- Lugar de inspección

En todas las zonas de obra en la que existen superficies susceptibles de ser desbrozadas.

- Parámetros de control y umbrales

No se aceptarán superficies de afección mayores de las necesarias ni el desbroce de zonas que no hayan sido aprobadas en más del 10% de las superficies afectadas.

- Periodicidad de la inspección

Una inspección semanal.

- Medidas de prevención y corrección

Se informará a todo el personal de obra de limitaciones desde el punto de vista ambiental. Las medidas de balizamiento y señalización de las zonas de ocupación ayudarán a que se respete la vegetación existente.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

- FOD.2.- Vigilancia de la protección de la vegetación natural

- Objetivos

Garantizar que no se dañe la vegetación natural debido a movimientos incontrolados de maquinaria.

- Descripción de la medida/Actuaciones

De forma previa al inicio de las actuaciones se jalonará la zona de obras. Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad de las zonas con vegetación natural que no está prevista en proyecto que sean afectadas por la ejecución de las obras, así como el estado del jalonamiento.

- Lugar de inspección

En todas las zonas de obra e inmediaciones de la misma en la que existen superficies con vegetación natural.

- Parámetros de control y umbrales

Se controlará el estado de las plantas, detectando los eventuales daños sobre las mismas. Se verificará la inexistencia de roderas, nuevos caminos o residuos procedentes de las obras en las zonas en las que se desarrolla la vegetación natural. Se analizará el correcto estado del jalonamiento

- Periodicidad de la inspección

La primera inspección será previa al inicio de las obras. Las restantes se realizarán de forma semanal, aumentando la frecuencia si se detectasen afecciones.

- Medidas de prevención y corrección

Si se detectasen daños no previstos a comunidades vegetales, se elaborará un Proyecto de restauración, que habrá de ejecutarse a la mayor brevedad posible. Si se detectasen daños en el jalonamiento, se procederá a su reparación.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Cualquier incidencia se hará constar en los informes ordinarios. Reportaje fotográfico.

- FOD.3.- Control del riesgo de incendios

- Objetivos

Evitar provocar riesgos de incendios mediante la adopción de las medidas necesarias de prevención y corrección adecuadas

- Descripción de la medida/Actuaciones

No se podrán realizar actividades que generen restos vegetales (desbroces) durante el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre (época de especial riesgo de incendios).

Durante las operaciones de desbroce o empleo de algún tipo de máquina que genere chispas, se dispondrán los medios necesarios para la extinción del posible fuego, esto es, presencia de un camión cisterna con los dispositivos oportunos (desbroces) y extintores (maquinaria generadora de chispas).

Con el fin de no abandonar combustible altamente inflamable que puede provocar incendios forestales, se procederá a la recogida y traslado a vertedero de todo el material desbrozado lo antes posible. Si por cualquier razón no se puede proceder a su inmediata recogida, y se necesita una zona para su acopio y recogida posterior, se elegirá una zona libre de riesgos de propagación de incendios, siendo responsabilidad de la D.A.O. su ubicación. Se realizará una faja de seguridad de un metro a cada lado de los caminos abiertos como medida de prevención de incendios forestales.

Se prohibirá terminantemente la realización de hogueras, fogatas, abandono de colillas y, en definitiva, cualquier tipo de actuación que conlleve riesgo de provocar incendios. De forma previa al inicio de las actuaciones se jalonará la zona de obras. Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad de las zonas con vegetación natural que no está prevista en proyecto que sean afectadas por la ejecución de las obras, así como el estado del jalonamiento.

- Lugar de inspección

En toda la obra en las que existen superficies susceptibles de ser desbrozadas y/o entorno de las obras con mayor riesgo de incendio

- Parámetros de control y umbrales

No se permitirá la realización de desbroces durante el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre, a excepción de que se disponga de los permisos oportunos.

No se permitirá la ejecución de trabajos sin la adopción de los medios de extinción pertinentes.

No se aceptarán tampoco acopios de material desbrozado, y muy especialmente si estos acopios ocupan zonas con alto riesgo de transmisión del fuego, en caso de que se produjera.

- Periodicidad de la inspección

La primera inspección será previa al inicio de las obras con el objetivo de verificar la existencia del Plan. Las restantes inspecciones se realizarán de forma mensual, aumentando la frecuencia a semanal desde el 1 de junio al 30 de septiembre

- Medidas de prevención y corrección

Se informará a todo el personal de las obligaciones a cumplir desde el punto de vista ambiental.

En caso de observar acopios de restos vegetales se procederá a su inmediata recogida y traslado a vertedero.

Se paralizará las actividades comentadas si no se cuenta con los servicios de extinción oportunos.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Cualquier incidencia se hará constar en los informes ordinarios. Si se produjese algún incendio, se emitirá un informe extraordinario, donde se incluirá como Anejo el proyecto de restauración necesario.

FOE.- MEDIO BIÓTICO. FAUNA

- FOE.1.- Control de la afección a la fauna: fauna terrestre y avifauna

- Objetivos

Comprobar la correcta ejecución de las medidas preventivas y correctoras relacionadas con la fauna.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se realizará un muestreo periódico en los terrenos en los que se localizará la planta fotovoltaica por si hubiera nidos de especies catalogadas.

- Lugar de inspección

La zona de ubicación de la planta fotovoltaica.

- Parámetros de control y umbrales

Se establecerá un criterio de control en función de las especies afectadas y su valor de conservación según su inclusión en los diferentes catálogos de protección

- Periodicidad de la inspección

Semanal durante la época reproductora (marzo a julio) y quincenal durante el resto de la obra.

- Medidas de prevención y corrección

Se planteará la ejecución de medidas preventivas y correctoras, incluido la paralización de las obras en el entorno de zonas donde se hayan encontrado nidos o se definan como sensibles para la fauna catalogada.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

El promotor mediante la contratación de personal técnico cualificado.

- Documentación

Cualquier incidencia se hará constar en los informes ordinarios.

- FOE.2.- Prevención de atropellos

- Objetivos:

Evitar los atropellos de fauna durante las obras de la planta fotovoltaica mediante la adopción de las medidas preventivas y correctoras adecuadas

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se realizará una comprobación de la aplicación efectiva de las medidas preventivas y correctoras encaminadas a evitar el atropello de animales en los caminos de acceso.

- Lugar de inspección

Caminos existentes en la zona de ubicación de la planta fotovoltaica y sus infraestructuras asociadas.

- Parámetros de control y umbrales

Se establecerá un criterio de control en función de las especies afectadas y su valor de conservación según su inclusión en los diferentes catálogos de protección.

- Periodicidad de la inspección

Mensual.

- Medidas de prevención y corrección

Se planteará la ejecución de medidas preventivas y correctoras, como la limitación de la velocidad a 20 km/h y evitando trabajos nocturnos.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contrataciones correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Cualquier incidencia se hará constar en los informes ordinarios.

FOF.- GESTION DE RESIDUOS

- FOF.1.- Recogida, acopio y tratamiento de residuos

- Objetivos:

Evitar afecciones innecesarias al medio (contaminación de las aguas y/o el suelo) y evitar la presencia de materiales de forma incontrolada por toda la obra, mediante el control de la ubicación de los acopios de materiales y residuos en los lugares habilitados.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se controlará que se dispone de un sistema de punto limpio que garantice la adecuada gestión de los residuos y desechos generados, tanto líquidos como sólidos, como consecuencia de la ejecución de las obras.

Se dispondrá de contenedores para el depósito de residuos asimilables a urbanos y para la recogida selectiva de residuos no peligrosos de naturaleza no pétrea (palés de madera,

restos de ferralla, plásticos, etc.). El punto limpio a instalar en las zonas de instalaciones auxiliares contará con una señalización propia inequívoca.

Para los residuos peligrosos, la colocación del contenedor se debe realizar sobre terreno con unas mínimas características mecánicas, de impermeabilidad y techado.

Se evitará el abandono o vertido de cualquier tipo de residuo en la zona de influencia de la planta fotovoltaica. Para ello, se organizarán batidas semanales para la recolección de aquellos residuos que hayan sido abandonados o no llevados a los contenedores oportunos.

- Lugar de inspección

Toda la zona de obras, especialmente el entorno de los paneles solares y la zona de ubicación de materiales y acopio de residuos

- Parámetros de control y umbrales

No se permitirá la ausencia de contenedores o que estos se encuentren llenos y sin capacidad para albergar todos los residuos generados. Se realizarán recogidas periódicas, en número necesario.

Será inadmisibles el incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos, así como el incorrecto uso de los residuos peligrosos.

- Periodicidad de la inspección

Semanal a lo largo de todo el periodo de ejecución de la obra.

- Medidas de prevención y corrección

Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las medidas arriba indicadas y que realizan un correcto empleo de las mismas. Si se produjeran vertidos accidentales o incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

- FOF.2.- Gestión de residuos

- Objetivos

Establecer los cauces correctos para el tratamiento y gestión de los residuos generados en la planta fotovoltaica, para de esta forma asegurar, por un lado, el cumplimiento de la legislación vigente y, por otro, que el destino final de los residuos es el correcto, sin que se realicen afecciones adicionales.

- Descripción de la medida/Actuaciones

La recogida de los residuos asimilables a urbanos, ya que no se prevé que se generen en grandes cantidades, se recogerán por las vías ordinarias de recogida de RSU. Si esto no fuera posible, será la propia contrata la encargada de la recogida y depósito en los contenedores de la población más cercana. Se dispondrán de los pertinentes permisos del Ayuntamiento en cuestión, si procede.

La recogida y gestión de los residuos industriales y peligrosos, se realizará a través de un Gestor Autorizado, inscrito como tal en el Registro General de Gestores de Residuos.

Se comprobará que se procede a dar un tratamiento periódico a los residuos, no permitiendo su acumulación continuada más de seis meses

- Lugar de inspección

Punto limpio de la obra

- Parámetros de control y umbrales

No se permitirá el cambio de aceites u otro tipo de reparación de maquinaria que implique la generación de residuos fuera de la zona habilitada para tal fin.

No se admitirán recogidas de residuos sin haber cumplimentado la documentación necesaria, a la que se ha hecho referencia con anterioridad.

- Periodicidad de la inspección

Cada dos semanas en el transcurso de la ejecución de las obras.

- Medidas de prevención y corrección

Antes del inicio de la actividad, se comprobará que se ha contactado con Gestores Autorizados para la recogida y gestión de los residuos

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

- FOF.3.- Gestión de residuos de hormigón

- Objetivos:

Evitar el abandono y la acumulación de residuos de hormigón procedentes de las labores de hormigonado y limpieza de las cubas o canaletas de las hormigoneras que sirven el hormigón.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Para la limpieza de los residuos de hormigón, se realizarán pequeñas excavaciones impermeabilizadas, no inferiores al metro y medio de profundidad, donde se procederá a la limpieza de las canaletas de las hormigoneras y demás residuos de hormigón. Una vez llenas se procederá al picado del hormigón y su gestión como residuo.

Se dispondrán de tantas excavaciones como sean necesarias, aunque se tratará de que sean las mínimas posibles. En una misma excavación se limpiará el hormigón procedente del hormigonado de varias zapatas.

- Lugar de inspección

Aquellos lugares donde sea necesario labores de hormigonado.

- Parámetros de control y umbrales

No se admitirán manchas de hormigón diseminadas por cualquier punto de la obra, ni que se realicen limpiezas fuera de los lugares habilitados.

- Periodicidad de la inspección

Semanalmente mientras duren los trabajos de hormigonado.

- Medidas de prevención y corrección

Las posibles manchas de hormigón que hayan podido caer en cualquier punto de la obra, se recogerán y se llevarán a vertedero a la mayor brevedad posible.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

FOG.- MEDIO PERCEPTUAL. PAISAJE

- FOG.1.- Control de la integración paisajística

- Objetivos

Favorecer la integración paisajística de las infraestructuras e instalaciones creadas mediante el acondicionamiento estético.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Adecuar las infraestructuras creadas, construyéndola de modo que no suponga una alteración visual impactante y que se integre en la zona de manera adecuada.

Adoptar medidas correctoras de integración paisajística

- Lugar de inspección

Aquellos lugares donde sea necesaria la integración paisajística (vallado, viales, zahorras, etc.).

- Parámetros de control y umbrales

No se permitirán formas, texturas, estructuras, colores, etc., discordantes con la geometría, cromacidad o estética de la zona.

- Periodicidad de la inspección

Mensual durante el periodo de construcción

- Medidas de prevención y corrección

Se comprobará las texturas, estructuras, colores, etc. de las zahorras y tierras utilizadas.

Se adoptarán medidas correctoras de integración paisajística

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación:

Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

FOH.- PATRIMONIO CULTURAL

- FOH.1.- Control arqueológico y del patrimonio cultural

- Objetivos

Preservar los bienes patrimoniales presentes en el área de las actuaciones que conlleva la construcción del Parque, y detectar la presencia de hallazgos no conocidos. Verificar que se realizan todas las actuaciones previstas en el preceptivo programa de protección del patrimonio.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se comprobará que se ha realizado un replanteo arqueológico previo al inicio de las obras y que se disponen de los permisos pertinentes por parte de la Dirección General de Patrimonio Cultural del Gobierno de CLM.

Se realizará un seguimiento arqueológico de todas las operaciones que impliquen movimientos de tierras. En caso de que durante las remociones del terreno se identifique algún yacimiento, se procederá a la paralización de las obras en esta zona y se pondrá en

conocimiento de la Dirección General antes mencionada. Se contará para ello con la ayuda de un experto en arqueología.

- Lugar de inspección

Toda la obra, especialmente aquellos lugares en los que haya indicios de existencia de restos, según indique el estudio arqueológico previo.

- Parámetros de control y umbrales

No se aceptará ningún incumplimiento de las previsiones establecidas en el estudio arqueológico previo al inicio de las obras.

En el caso de que durante la ejecución de las obras aparezcan restos arqueológicos, deberán ser notificados inmediatamente por la Dirección de Obra a la Dirección General correspondiente, quien tomará las medidas oportunas para la protección de tales hallazgos de acuerdo con establecido en la legislación vigente.

Otros parámetros a criterio de la asistencia técnica competente.

- Periodicidad de la inspección

En cada labor que implique movimientos de tierras

- Medidas de prevención y corrección

Si se produjese algún hallazgo, se procederá a su notificación inmediata a la Administración. Podrían paralizarse movimientos de tierras del área afectada hasta la ejecución de las medidas dictadas por el órgano competente, con la consecuente emisión de informes favorables.

Otras medidas, a determinar por la asistencia técnica.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La asistencia técnica competente en materia de arqueología.

- Documentación

Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en un informe específico de arqueología y patrimonio cultural.

FOI.- MEDIO SOCIOECONOMICO

- FOI.1.- Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial

- Objetivos

Verificar que, durante la fase de construcción, y al finalizarse las obras, se mantienen la continuidad de los caminos del entorno de la actuación, y que, en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se verificará la continuidad de los caminos, bien por su mismo trazado, bien por desvíos provisionales y, en este último caso, la señalización de los mismos.

- Lugar de inspección

Los caminos del entorno afectados por la obra y el entronque con las carreteras.

- Parámetros de control y umbrales

Se considerará inaceptable la falta de continuidad de algún camino, por su mismo recorrido u otro opcional, o la falta de señalización en los desvíos.

- Periodicidad de la inspección

Mensual durante el periodo de construcción

- Medidas de prevención y corrección

En caso de detectarse la falta de continuidad en algún camino, o la falta de acceso a alguna zona, se dispondrán inmediatamente algún acceso alternativo.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO. informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

- FOI.2.- Reposición de servicios afectados

- Objetivos

Verificar que los servicios afectados se reponen de forma inmediata, sin cortes o interrupciones, que puedan afectar a la población.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se verificará el acceso permanente a fincas, parcelas de cultivo, así como la continuidad de las servidumbres afectadas.

- Lugar de inspección

Zonas donde se intercepten los servicios.

- Parámetros de control y umbrales

Se considerará inaceptable una interrupción prolongada o el corte de algún servicio.

- Periodicidad de la inspección

Mensual durante el periodo de construcción

- Medidas de prevención y corrección

En caso de detectarse la falta de continuidad en algún servicio, se repondrá inmediatamente.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contratas correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

FOJ.- OTRAS ACTUACIONES.

- FOJ.1.- Desmantelamiento de las instalaciones temporales y limpieza de la zona de obra

- Objetivos

Verificar que a la finalización de las obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza y adecuación de los terrenos.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Antes de la finalización de las obras, se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, tanto de las actuaciones ejecutadas como de las zonas de instalaciones auxiliares, acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento, retirada y, en su caso, la restitución a las condiciones iniciales.

- Lugar de inspección

Todas las zonas afectadas por las obras.

- Parámetros de control y umbrales

No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo o resto de las obras.

- Periodicidad de la inspección

Una inspección al finalizar las obras

- Medidas de prevención y corrección

Si se detectase alguna zona con restos de la obra se deberá proceder a su limpieza inmediata, antes de realizar la recepción de la obra.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contrataciones correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Informe fin de obra.

FOK.- PLAN DE RESTAURACIÓN

- FOK.1.- Control de la ejecución del Plan de Recuperación de la cubierta vegetal

- Objetivos

Recuperar la cobertura vegetal en las zonas degradadas como consecuencia de la realización de las obras, con el objetivo de devolver a la zona, en la medida de lo posible, las condiciones iniciales.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se procederá a supervisar la ejecución de un Plan de Restauración Vegetal que devuelva al terreno, en la medida de lo posible, las condiciones que tenía la zona antes de iniciarse las obras. Este informe contará con la supervisión por parte del Departamento de Medio Ambiente.

Se realizará una supervisión de todas las labores necesarias para la ejecución del Plan, como son las labores de preparación del terreno, el extendido de la tierra vegetal, la ejecución de las siembras o plantaciones (comprobando la calidad de las plantas, el origen de las semillas, etc.) y, en definitiva, todas y cada una de las acciones que contempla el Plan.

- Lugar de inspección

Áreas donde estén previstas estas actuaciones.

- Parámetros de control y umbrales

Se controlará todas y cada una de las medidas exigibles según el Proyecto de Restauración y de su Pliego de Condiciones Técnicas.

- Periodicidad de la inspección

Semanal durante toda la ejecución del Plan de Restauración

- Medidas de prevención y corrección

Se asegurará el correcto desarrollo del Plan de Restauración, corrigiendo todas aquellas deficiencias que se puedan ir observando en cuestiones como la calidad de las plantas, la preparación del terreno, el extendido de la tierra vegetal, etc.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de las contrataciones correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Informe ordinario.

15.3.3.- Fase de explotación, operación y mantenimiento

Esta fase se extiende durante los años siguientes a la finalización de las obras. Se vigilará principalmente el funcionamiento de la red de drenajes y el estado de los viales y la acentuación de procesos erosivos y la correcta gestión de residuos generados durante el mantenimiento de las instalaciones.

- FE.1.- Control de la erosión

- Objetivos:

Control de las medidas correctoras adoptadas frente a procesos erosivos.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Inspecciones visuales en toda la planta fotovoltaica, detectando la existencia de fenómenos erosivos y su intensidad.

- Lugar de inspección

Todos los terrenos que se han visto incluidos en la planta fotovoltaica

- Parámetros de control y umbrales

Presencia de regueros o cualquier tipo de erosión hídrica.

Por otro lado, se controlarán las características técnicas, materiales y dimensiones de las medidas ejecutadas, haciendo constar si se consideran suficientes.

- Periodicidad de la inspección

Al menos una inspección semestral, preferentemente tras precipitaciones fuertes.

- Medidas de prevención y corrección

En caso de sobrepasarse el umbral máximo admisible, se propondrán las correcciones necesarias.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien a través de los responsables de la contrata correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes anuales ordinarios.

- FE.2.-Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal

- Objetivos

Determinar los resultados de las actuaciones de implantación de vegetales ejecutadas, su efectividad y el grado de cumplimiento de los objetivos perseguidos.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se procederá a evaluar los resultados de las actuaciones ejecutadas contemplando:

Plantaciones: Porcentaje de marras o planta muerta, presencia de especies colonizadoras espontáneas, grado de cobertura del terreno. En caso de existir marras, causas posibles (enfermedades o plagas, sequía, inadecuada elección de especies,...)

Resultados globales: Grado de integración paisajística y protección frente a la erosión

- Lugar de inspección

Todas las zonas donde se hayan ejecutado actuaciones de implantación de estrato vegetal.

- Parámetros de control y umbrales

- No se admitirá más de un 15% de marras

- Periodicidad de la inspección

Dos inspecciones anuales

- Medidas de prevención y corrección

En caso de detectarse unos altos porcentajes de marras en plantaciones, se debe proceder a realizar reposiciones de marras. De forma previa, se analizarán las posibles causas de los malos resultados obtenidos, modificando si fuera preciso las especies a emplear.

Posibilidad de aplicar riegos forzados en épocas de sequía.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de la contrata correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes anuales ordinarios.

- FE.3.-Seguimiento del uso del espacio, por parte de la fauna y la avifauna en particular, en la zona de influencia de la planta fotovoltaica

- Objetivos

Conocer el uso del espacio de la fauna presente en el entorno de la planta fotovoltaica.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Realización de un seguimiento ambiental para detectar cualquier incidencia en las instalaciones en relación a la fauna silvestre y el uso que del espacio ocupado y de las parcelas colindantes pueda realizar la fauna presente en el entorno.

- Lugar de inspección

Área ocupada por la planta fotovoltaica y parcelas colindantes.

- Parámetros de control y umbrales

Se tendrán en cuenta los resultados obtenidos en los censos anteriores, estableciendo un criterio de control en función de las especies afectadas y su categoría en diferentes catálogos de protección.

- Periodicidad de la inspección

La periodicidad deberá ser semanal en periodo reproductivo y mensual el resto del año

- Medidas de prevención y corrección

En función de los datos obtenidos, se tomarán las medidas específicas dependiendo de las especies que se ven afectadas

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

El promotor mediante la contratación de personal técnico cualificado.

- Documentación

Informes anuales.

- FE.4.-Control de la gestión de residuos

- Objetivos

Evitar afecciones innecesarias al medio (contaminación de las aguas y/o el suelo) y evitar la presencia de materiales de forma incontrolada por toda la obra, durante las labores de mantenimiento de la planta fotovoltaica.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se comprobará la correcta gestión selectiva de los residuos generados durante las labores de mantenimiento de la planta fotovoltaica, comprobando la segregación de los mismos, su almacenamiento y retirada a vertedero autorizado con frecuencia suficiente.

Se verificará que el almacenamiento temporal de estos residuos se lleva a cabo en un punto limpio adecuado. Este punto limpio estará dotado de solera de hormigón impermeable, contenedores adecuados para el almacenamiento de los distintos tipos de residuos generados en la planta fotovoltaica, y arqueta para la recogida y separación por decantación de eventuales vertidos de aceite. El punto limpio estará, así mismo, protegido de la lluvia por una cubierta. Los residuos peligrosos no se almacenarán por un periodo superior a 6 meses.

Se recopilarán los documentos de aceptación de residuos del gestor autorizado (con indicación del destino final), documentos de control y seguimiento y documentos de entregas, para su inclusión el informe anual.

- Lugar de inspección

Los lugares en donde se realicen labores de mantenimiento.

- Parámetros de control y umbrales

No será admisible la presencia de residuos fuera de las zonas habilitadas para los mismos.

- Periodicidad de la inspección

Mensual.

- Medidas de prevención y corrección

Si observan residuos fuera de los lugares habilitados para su recogida o se produjeran vertidos accidentales o incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de la contrata correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Informes anuales.

15.3.4.- Fase de desmantelamiento o abandono

El seguimiento se iniciaría previo a la finalización de la vida útil de la planta fotovoltaica y durante los trabajos que supongan el desmantelamiento y retirada de los paneles solares, restitución de terrenos y servicios afectados, etc.

- FD.1- Vigilancia de la protección de la vegetación natural y de la fauna

- Objetivos

Garantizar que no se dañe la vegetación natural debido a movimientos incontrolados de maquinaria en las labores de desmantelamiento que suponga una reducción de los hábitats utilizados por la fauna.

- Descripción de la medida/Actuaciones

De forma análoga a lo descrito para la fase de construcción de la planta fotovoltaica, previamente al inicio de las actuaciones de desmantelamiento se jalonará la zona de obras. Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad de las zonas con vegetación natural que no está prevista que sean afectadas por la ejecución de las obras de desmantelamiento, así como el estado del jalonamiento.

- Lugar de inspección

Proximidades de las obras.

- Parámetros de control y umbrales

Se controlará el estado de las zonas con vegetación natural o naturalizada, detectando los eventuales daños sobre las plantas.

- Periodicidad de la inspección

La primera inspección será previa al inicio de las obras. Las restantes se realizarán de forma semanal, aumentando la frecuencia si se detectasen afecciones.

- Medidas de prevención y corrección

Si se detectasen daños no previstos a comunidades vegetales, se elaborará un Proyecto de restauración que suponga la reversión al estado previo de los terrenos afectados. Si se detectasen daños en el jalonamiento, se procederá a su reparación

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de la contrata correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Cualquier incidencia se hará constar en los informes ordinarios.

- FD.2.- Control del desmantelamiento de instalaciones

- Objetivos

Devolver al terreno sus condiciones iniciales antes de las labores de ejecución de las obras para la puesta en marcha del parque fotovoltaico, una vez finalizada la vida útil de éste.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Se procederá al desmantelamiento de todos los elementos constructivos introducidos y la gestión de todos los residuos generados como consecuencia de estas operaciones conforme a la legislación aplicable a cada tipo de residuo en ese momento.

- Lugar de inspección

Todas las instalaciones del Parque.

- Parámetros de control y umbrales

No se permitirá cualquier alteración sobre el medio ambiente que pueda producir impactos sobre éste o deterioros en la calidad del mismo.

- Periodicidad de la inspección

Una vez llegada el final de la vida útil

- Medidas de prevención y corrección

Se evitará la afección al medio ambiente en todos y cada uno de sus factores, esto es, vegetación, fauna, aguas, etc.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de la contrata correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Cualquier incidencia se hará constar en los informes ordinarios.

- FD.3.- Recogida, acopio, tratamiento y gestión de residuos

- Objetivos:

Evitar afecciones innecesarias al medio (contaminación de las aguas y/o el suelo) y evitar la presencia de materiales de forma incontrolada en las labores de desmantelamiento de la planta fotovoltaica.

Establecer los cauces correctos para el tratamiento y gestión de los residuos generados en el desmantelamiento de la planta fotovoltaica.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Las actuaciones a llevar a cabo serán similares a las establecidas para este fin en el periodo de construcción de la planta fotovoltaica.

- Lugar de inspección

Toda la zona de obras, especialmente en la zona de ubicación de materiales y acopio de residuo y el punto limpio.

- Parámetros de control y umbrales

Los establecidas para este fin en el periodo de construcción de la planta fotovoltaica.

- Periodicidad de la inspección

Semanal a lo largo de todo el periodo de desmantelamiento de la planta fotovoltaica.

- Medidas de prevención y corrección

Los establecidas para este fin en el periodo de construcción de la planta fotovoltaica.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de la contrata correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Cualquier incidencia se hará constar en los informes ordinarios.

- FD.4.- Adecuación y limpieza de la zona de obra

- Objetivos

Verificar que a la finalización de las obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza y adecuación de los terrenos.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Antes de la finalización de las obras, se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, tanto de las actuaciones ejecutadas como de las zonas de instalaciones auxiliares, acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento, retirada y, en su caso, la restitución a las condiciones iniciales.

- Lugar de inspección

Todas las zonas afectadas por las obras.

- Parámetros de control y umbrales

No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo o resto de las obras.

- Periodicidad de la inspección

Una inspección al finalizar las obras

- Medidas de prevención y corrección

Si se detectase alguna zona con restos de la obra se deberá proceder a su limpieza inmediata, antes de realizar la recepción de la obra.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de la contrata correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Cualquier incidencia se hará constar en los informes ordinarios.

- **FD.5.- Adecuación del hábitat posterior al desmantelamiento del parque fotovoltaico**

- Objetivos

Restituir el hábitat afectado por la construcción y explotación del parque fotovoltaico a su estado pre-obra, tratando de mejorar las características del mismo para favorecer la colonización vegetal y su uso por las diferentes especies de fauna.

- Descripción de la medida/Actuaciones

Favorecer la alternancia entre diferentes tipos de vegetación y usos del suelo para incrementar la heterogeneidad de ambientes.

- Lugar de inspección

Principalmente en el interior del parque fotovoltaico como consecuencia de haberse producido una mayor alteración del hábitat.

- Parámetros de control y umbrales

Obtención de datos sobre las diferentes coberturas de cada tipo de vegetación presente determinando su aptitud ecológica.

Obtención de datos sobre la densidad de poblaciones faunísticas a medida que se realizan las tareas de restauración vegetal.

- Periodicidad de la inspección

Dos inspecciones anuales, en coordinación con las visitas a realizar para el seguimiento de la restauración vegetal. Medidas de

- Medidas de prevención y corrección

En caso de detectarse una cobertura inadecuada en siembras o unos altos porcentajes de marras en plantaciones, se debe proceder a realizar resiembras y reposiciones de marras. De forma previa, se analizarán las posibles causas de los malos resultados obtenidos, modificando si fuera preciso las especies a emplear.

Se recomienda el cese de la actividad cinegética en el polígono del parque fotovoltaico al menos hasta que se estime que las poblaciones presas, en especial las cinegéticas, alcancen poblaciones estables que permitan su aprovechamiento.

- Entidad responsable de su gestión/ejecución

La DAO informará a la Dirección de Obra, quien, a través de los responsables de la contrata correspondientes, ejecutarán las acciones oportunas y necesarias.

- Documentación

Cualquier incidencia se hará constar en los informes ordinarios.

15.4.- DOCUMENTACIÓN DEL PVA

En este apartado se determina el contenido mínimo de los informes a elaborar en el marco del PVA. Todos los informes emitidos por el equipo del PVA deberán estar supervisados y firmados por el Responsable del Seguimiento. Sin perjuicio de lo que establezca en la resolución administrativa ambiental, para la realización de un correcto seguimiento del proyecto en las diferentes fases, se propone la realización regular de los siguientes informes en las distintas fases de la vida de las instalaciones.

Fase previa al inicio de las obras

Informe técnico inicial de vigilancia ambiental de obra, previo al inicio de las obras, en el que se describan y valoren las condiciones generales de la obra en relación con las medidas generales de protección e integración ambiental. Se actualizará en lo posible las variables de los aspectos ambientales indicados de cara a su intercomparación con futuras fases del periodo de vigilancia ambiental. Incluirá al menos:

- Gestiones y trámites necesarios para el inicio de la obra.
- Estudios previos realizados con anterioridad a la ejecución de las obras (verificación del replanteo, prospección botánica, reportaje fotográfico, etc.).
- Metodología de seguimiento del PVA definido en el Documento Ambiental, incluyendo las consideraciones de la Resolución emitida por el órgano ambiental.
- Organización, medios y responsabilidades necesarios para la aplicación del PVA

Fase de construcción

- Informes ordinarios. Se realizarán con periodicidad mensual, para reflejar el desarrollo de las distintas labores de vigilancia y seguimiento ambiental, durante la ejecución de las obras. En estos informes se describirá el avance de la obra y se detallarán los controles realizados y los resultados obtenidos referidos al seguimiento de las medidas de preventivas y correctoras y de la ejecución del PVA, así como las gestiones y trámites realizados.
- Informes extraordinarios. Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise de una actuación inmediata, y que por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán remitidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.
- Informes específicos. Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por el órgano ambiental competente, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida.
- Informe Final Previo a la recepción de las obras. En el que se hará una recopilación y análisis del desarrollo de la obra respecto a los impactos ambientales, implantación de medidas y PVA, así como de las incidencias más significativas de la misma. Se incluirán las gestiones y tramitaciones realizadas. Deberá incluir la definición de las actuaciones de vigilancia ambiental a ejecutar en la fase de explotación.
- Incluirá también un reportaje fotográfico que recoja los aspectos más destacables de la actuación: zonas en las que se implantaron los paneles solares, viales y cunetas, zanjas de cableado, drenajes, etc., y un plano a escala 1:5.000 en coordenadas UTM, que refleje la situación real de la obra realizada y los distintos elementos implantados, así como las zonas en las que se realizaron medidas preventivas y correctoras de carácter ambiental.

Fase de explotación

Esta fase comienza una vez se ha iniciado el funcionamiento de la planta fotovoltaica y durante los años que determine el órgano administrativo ambiental. Constará de:

- Informes ordinarios anuales: Constará de los siguientes contenidos:
- Seguimiento de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras
- Informe de los posibles efectos acumulativos (aditivos y/o sinérgicos).
- Reportaje fotográfico.

- Informes extraordinarios. Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise de una actuación inmediata, y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán remitidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.
- Informes específicos. Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por el órgano ambiental competente, derivados de la resolución emitida, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida.
- Informe final. Con anterioridad al desmantelamiento se realizará informe final en el que se incluirá un resumen y unas conclusiones de todos los aspectos desarrollados a lo largo de la vigilancia ambiental durante la vida útil de la planta fotovoltaica. Se incluirán todas las acciones necesarias para desmantelar la planta, junto con un cronograma estimado de dichas actuaciones.

Fase de desmantelamiento o abandono

En un plazo de dos meses previos a la fase de desmantelamiento se notificará al Órgano Ambiental el comienzo de esta fase.

Durante las obras de desmantelamiento se pondrá en marcha una vigilancia ambiental similar a la llevada a cabo en fase de construcción. Los informes y registros a generar serán de la misma periodicidad y naturaleza que los descritos para la fase de construcción.

En general los controles a realizar van a coincidir con los especificados para las obras de construcción. No obstante, en particular, se comprobará la retirada de las estructuras del parque solar fotovoltaico, con la menor afección posible, evitando el abandono de elementos ajenos al medio.

Se presentará a Órgano Ambiental un informe posterior al desmantelamiento en un plazo de dos meses contados desde la finalización de los trabajos de desmantelamiento del parque. Estará acompañado por un reportaje fotográfico que refleje el estado final del área, y realizada la correspondiente revegetación.

15.5.- OTROS

Comunicación del PVA

La Dirección del Proyecto, a través de la Dirección de Obra, pondrá en conocimiento de todo el personal implicado en la realización de obras de la planta fotovoltaica, las medidas preventivas y correctoras incluidas en este PVA, y dará las instrucciones pertinentes para su correcta ejecución.

Por otra parte, las condiciones del PVA serán exigidas a todas las empresas contratadas y subcontratadas por el titular del proyecto para la realización de las obras.

Revisión del plan de seguimiento y vigilancia ambiental

El contenido de este documento podrá ser revisado y modificado, siempre y cuando se detecten nuevos requisitos ambientales aplicables a la instalación o la autoridad competente recomiende cambios a partir de los resultados de los informes elaborados.

Valoración económica del plan de seguimiento y vigilancia ambiental

La previsión económica de los costes del PVA se presentará en tres apartados, correspondientes con las siguientes fases:

- Fase de construcción: Incluye la fase de replanteo y la fase de construcción, incluido la recuperación ambiental.

- Fase de explotación.
- Fase de desmantelamiento.

16.- CONCLUSIONES

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de “PSF COFRENTES I y sus infraestructuras asociadas” y tras haber analizado todos los posibles impactos que los mismos pudieran generar, se deduce que dichos proyectos producen un impacto global compatible, por lo que en su conjunto es VIABLE con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

En la siguiente tabla se resumen los impactos globales:

VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO DE LA PLANTA SOLAR COFRENTES I E INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS			
VALORACIÓN GLOBAL FINAL	EN FASE DE OBRAS	EN FASE DE EXPLOTACIÓN	EN FASE DE DESMANTELAMIENTO
IMPACTO POTENCIAL PREVIO A LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
IMPACTO FINAL RESIDUAL TRAS LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

En concreto:

- El desarrollo del proyecto ayudase a alcanzar un desarrollo sostenible en referencia a energías renovables, tal como propugnan los actuales modelos de lucha contra el cambio climático.
- Con el desarrollo del proyecto, se consigue fomentar una actividad, posibilitándose la generación de empleo directo e indirecto en una zona deprimida. Los aspectos socioeconómicos son sin duda mejorados con el proyecto.
- Fomento de una ubicación en una zona antropizada, afectada por infraestructuras agrarias y próxima a emplazamientos urbanos, favoreciendo las sinergias industriales, operacionales y geográficas.
- Utilización de un espacio agrícola, con nula o muy baja vocación de reservorio para vegetación o fauna.
- Priorización de zonas con infraestructuras cercanas, sobre todo eléctricas, aptas para la evacuación de la energía, con consideración optima respecto a no necesidad de apertura de nuevos accesos, modificaciones orográficas (taludes o desmontes) o afecciones a elementos ambientales.
- Desde el punto de vista urbanístico, la planificación y desarrollo urbano del área de influencia de los municipios de Ayora y Zarra, y en general de su comarca, es compatible con estas infraestructuras, y el emplazamiento propuesto resulta compatible con los objetivos ambientales de los Planes de Ordenación de la

Comunidad Autónoma como los comarcales o locales y con el desarrollo sostenible de la comarca.

- Con la ubicación elegida y la forma de construcción (mediante hincas) se evita la creación de desmontes o terraplenes de dimensiones significativas, disminuyéndose los impactos por el movimiento de tierras.
- Construcción en zona llana o baja pendiente, evitando el uso de áreas de alta pendiente con riesgo de erosión actual o potencial.
- La construcción y posterior funcionamiento del proyecto no alterarán o afectarán de forma significativa a ninguna especie de flora y fauna silvestre y menos aún a la amenazada.
- No se afectan ni se fragmentan corredores territoriales tales como áreas de montaña, humedales, bosques, cursos fluviales u otros elementos lineales continuos conectores.
- En el emplazamiento, en el que se encuentra ubicadas las PSFV, no se ubica en el interior de figuras de protección ambiental ni dentro de sus áreas de influencia.
- Al ubicarse el emplazamiento de las PSFV en el interior del su propio recinto vallado, sin que se produzca ninguna ocupación adicional de suelo, no se ocuparán otros suelos con gran valor agronómico y forestal, ni zonas donde puede existir una vegetación natural avanzada o suficientemente madura.
- Se minimiza la afección paisajística al no afectarse a paisajes singulares o culturales de alto valor socio-cultural-ecológico y poco antropizados.

Se considera que las PSFV serán una actividad compatible con la protección del medio natural, siempre y cuando se desarrollen las medidas preventivas, correctoras y compensatorias detalladas, y en cada una de las fases de que consta el proyecto, y siempre que se realice fielmente lo descrito en el Plan de Vigilancia Ambiental. De esta forma, ni el medio físico, ni biótico, ni la calidad ambiental de la zona se verían afectados de forma significativa.

No se ha detectado adicionalmente ningún impacto considerado como crítico o severo sobre ninguno de los factores ambientales analizados.

17.- **BIBLIOGRAFÍA Y DOCUMENTACIÓN**

- Aguilo, M., Aramburu, M.P. et al. (1998). *Guía metodológica para la elaboración de estudios del medio físico*. Secretaría General de Medio Ambiente. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Alonso, Juan Carlos (2005): "La Avutarda Común en la Península Ibérica: Población actual y método de censo". SEO BirdLife.
- Arévalo Camano, J. et al. (2001). Inventario de la Flora Ibérica Compatible con las Líneas Eléctricas de Alta tensión. Red Eléctrica Española.
- Blanco, J.C. 1998. Mamíferos de España. Vol. I, II. Editorial Planeta, S.A. Barcelona.
- Blanco, J.C. y González, J.L. 1992. Libro Rojo de los vertebrados de España. Colección Técnica. ICONA. Madrid.
- Blanco, J.C & González, J.L. (1992). *Libro Rojo de los vertebrados de España*. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, (ICONA). Madrid.
- Canter L. (1997). *Manual de evaluación de impacto ambiental*. McGraww Hill / Interamericana de España, S. A.U., Madrid.
- Conesa Fernández, V. (1997). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- CSIC. Estación Biológica de Doñana (1995). Análisis de Impactos de Líneas Eléctricas sobre la Avifauna de Espacios Naturales Protegidos. Manual para la Valoración de Riesgos y Soluciones. Sevillana de Electricidad- Iberdrola- REE. Madrid.
- Delgado Mateo, S. (2003). Metodología para la realización de estudio de impacto paisajístico en líneas eléctricas de transporte. Tesis doctoral. Madrid.
- De Bolós, M. (1992). *Manual de Ciencia del Paisaje. Teoría, métodos y aplicaciones*. Masson, S.A. Colección de Geografía. Barcelona.
- De Juana, E. (1998). *Lista de las Aves de España*. SEO/BirdLife. Madrid.
- Escribano, M., et al. (1987). *El Paisaje*. MOPU. Madrid.
- Gómez Orea, D. (1999). Evaluación del Impacto Ambiental. Coedición Mundi-Prensa, Ed. Agrícola Española. Madrid.
- IGME (1973). Mapa de Vulnerabilidad a la Contaminación de mantos acuíferos, escala 1:1.000.000. Ministerio de Industria, Madrid.
- IGME (1973). Síntesis Contaminación de mantos acuíferos, escala 1:1.000.000. Ministerio de Industria, Madrid.
- Mata Olmo, R. & Sanz Herraíz, C. (2004). Atlas de los paisajes de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- MAPA (1990). Caracterización Agroclimática de la Provincia de Cáceres. Ministerio de agricultura, pesca y alimentación. Madrid.
- MAPA. (1982). Mapa de cultivos y Aprovechamientos E: 1:50.000. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- MAPA. (1993). Mapa Forestal de España. E: 1:200.000. Ed. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid.
- MAPA. (1995). Segundo Inventario Forestal Nacional. 1986-1995. Cáceres. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (ICONA), Madrid.

- Martín Cantarino, C. (1999). El Estudio de Impacto Ambiental. Publicaciones de la Universidad de Alicante. Murcia.
- MINER. (1988). Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión. Ministerio de Industria y Energía. Madrid.
- MOPU. (1989). Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. Monografías de la Dirección General de Medio Ambiente. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid.
- MSC. (2001). Campos Electromagnéticos y Salud Pública. Informe Técnico Elaborado por el Comité de Expertos. Ministerio de Sanidad y Consumo.
- Otero Pastor, I. (1999). Paisaje, Teledetección y SIG. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.
- Peinado Lorca, M. & Rivas-Martínez, S (Eds). (1987). La vegetación de España. Ed. Universidad de Alcalá de Henares.
- Red Eléctrica de España. (2001). Campos Eléctricos y Magnéticos de 50 Hz. Grupo Pandora. Madrid.
- Represa, J. y Llanos C. (2001). Cinco años de Investigación Sobre los Efectos Biológicos de los Campos Electromagnéticos de Frecuencia Industrial en los Seres Vivos. Ed. Universidad de Valladolid, CSIC, y Red Eléctrica de España.
- Ríos Ruiz Segundo y Flor de María Salvador Pérez (2009): "Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario en España",
- Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. Rivas-Martínez, S. (1987). Mapa de Series de Vegetación de España y Memoria. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, (ICONA) Madrid.
- SEO/BirdLife. (1997). Atlas de las aves de España. Lynx Edicions. Barcelona.
- SGE. (1997). Cartografía Militar de España. E: 1:50.000. Ed. Servicio Cartográfico del Ejército, Madrid.
- Viada, C. (Ed). (1998). Áreas importantes para las aves en España. 2ª edición revisada y ampliada. Monografía nº 5. SEO/BirdLife. Madrid.
- VV.AA. (1999). Ferrer, M. & Janss, G.F.E. Aves y Líneas Eléctricas. Ed. Servicios Informativos. Quercus. Madrid.

18.- EQUIPO REDACTOR

En el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental ha participado un equipo multidisciplinar de técnicos de diferentes especialidades con una amplia experiencia en el desarrollo de estudios ambientales. Dichos especialistas abarcan múltiples disciplinas, especialidades y campos de actuación.

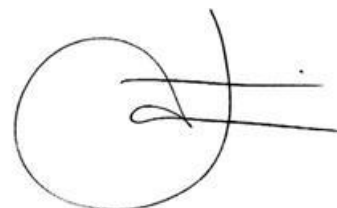
Dicho equipo ha sido coordinado por la empresa Ingenieros Dachary y Cámara SL (INDYCA SL).

El equipo redactor está integrado por:

Nombre	Especialidad	DNI
Ignacio Cámara Martínez	I.T. Forestal	07.566.739S
Jorge Berzosa León	Graduado en CCAA	77.353.340Q

Siendo los directores del Estudio de Impacto Ambiental (Documento Ambiental):

En Albacete, Julio de 2020



Ignacio Cámara Martínez
Ingeniero Técnico Forestal
Colegiado nº 3497
D.N.I.: 07.566.739S



Jorge Berzosa León
Grado em Ciencias Ambientales
Colegiado nº 1343
D.N.I.: 77.353.340Q

ANEXOS

PLANOS
