

05/06/2019

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL DE LA PLANTA
SOLAR FOTOVOLTAICA
ZORITA I (50 MWp) E
INFRAESTRUCTURAS DE
EVACUACIÓN

TT.MM. ZORITA DE LOS
CANES Y ALMONACID DE
ZORITA (GUADALAJARA)

Índice

1.	Título del Proyecto.....	1
2.	Nombre del Titular	1
3.	Justificación del Proyecto	1
4.	Estudio De Alternativas	1
4.1.	Alternativas de emplazamiento de la PSFV	1
4.2.	Alternativas de emplazamiento de la subestación.....	2
4.3.	Selección de alternativas de trazado de la línea de evacuación en 30 kV.....	2
4.4.	Alternativas de trazado de la línea de interconexión en 220 kV SET Colectora-SET C.N José Cabrera (REE)	2
5.	Descripción Del Proyecto	2
5.1.	Emplazamiento	2
5.1.1.	Ubicación de la planta	2
5.1.2.	Accesos	3
5.2.	Descripción de la instalación	3
5.3.	Características técnicas de los principales equipos	4
5.3.1.	Líneas de evacuación hacia la subestación colectora	4
5.4.	Descripción de la Subestación colectora José Cabrera	4
5.5.	Descripción de la línea de evacuación	5
5.5.1.	Descripción del tramo aéreo	5
5.5.2.	Descripción del tramo subterráneo	5
5.5.2.1.	Vallado perimetral	6
6.	Descripción del entorno: inventario ambiental del medio y diagnóstico actual.....	6

6.1.	Clima	6
6.2.	Geología.....	6
6.2.1.	Geomorfología y características geotécnicas	6
6.3.	Edafología	7
6.4.	Hidrogeología e hidrografía	7
6.5.	Vegetación	7
6.6.	Hábitats de interés comunitario y prioritario	7
6.7.	Fauna	8
6.8.	Espacios naturales.....	8
6.8.1.	Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha	8
6.8.2.	Red Natura 2000	9
6.8.3.	Figuras de protección internacional	9
6.8.4.	Otras figuras de protección	9
6.9.	Paisaje	9
6.10.	Medio socioeconómico.....	9
6.11.	Patrimonio cultural y arqueológico	10
6.12.	Planeamiento urbanístico.....	10
6.13.	Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública.....	10
7.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	10
7.1.	Fase construcción.....	12
7.1.1.	Efectos sobre el medio ambiente atmosférico	12
7.1.2.	Impactos sobre la vegetación y hábitats	13
7.1.3.	Impactos sobre el suelo y la geomorfología. Afección al lugar de interés geológico (LIG) “Meandro de la depresión de El Saco-La Pangía”	14

7.1.4.	Impactos sobre los suelos.....	15
7.1.5.	Impactos sobre la hidrología y la hidrogeología. Afecciones al Dominio Público Hidráulico.....	15
7.1.6.	Efectos sobre la fauna.....	16
7.1.7.	Impactos sobre el paisaje.....	17
7.1.8.	Impactos sobre los usos del territorio.....	17
7.1.9.	Afección a espacios naturales, Red Natura 2000 y otras figuras de protección	17
7.1.10.	Efectos sobre la población	18
7.1.11.	Efectos sobre el patrimonio cultural	18
7.1.12.	Efectos sobre las comunicaciones e infraestructuras	18
7.2.	Fase operación	19
7.2.1.	Efecto sobre el medio ambiente atmosférico	19
7.2.2.	Efectos sobre el suelo y la hidrología.....	19
7.2.3.	Efectos sobre la vegetación	19
7.2.4.	Efectos sobre la fauna.....	20
7.2.5.	Efectos sobre el paisaje	21
7.2.6.	Efectos sobre la población y la salud	22
7.3.	Fase de desmantelamiento.....	22
8.	PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	23
8.1.	Medidas en fase de diseño y construcción.....	23
8.2.	Medidas en fase de operación	23
8.3.	Medidas compensatorias	24
9.	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	24
9.1.	Programa de Vigilancia Ambiental.....	24

9.2.	Fase de construcción	24
9.3.	Fase de explotación	24
9.4.	Fase de desmantelamiento	25
10.	Conclusiones	25
11.	Documentos que componen el Estudio de Impacto Ambiental	25

1. Título del Proyecto

El presente Documento de Síntesis corresponde al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Planta Solar Fotovoltaica Zorita I (50 MWp) e Infraestructuras de Evacuación”, de 50 MWp de potencia instalada y de 43,02 MWac de potencia nominal, promovido por Naturgy Renovables, S.L.U. y ubicado en los Términos Municipales de Zorita de los Canes y Almonacid de Zorita, provincia de Guadalajara. Como la planta solar fotovoltaica propuesta tiene una potencia de 50 MW eléctricos, la competencia para su autorización administrativa es de la Comunidad Autónoma. Según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el proyecto se englobaría dentro de su Anexo I, Grupo 3, apartado 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). Además, según la Ley 4/2007, de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental de Castilla La Mancha, el proyecto se englobaría dentro de su Anexo I, Grupo 3, apartado f (Instalaciones para el aprovechamiento de la energía solar con potencia térmica superior a 20 MW, o con superficie ocupada superior a 100 hectáreas), que establece los proyectos que se deben someter a Evaluación Ambiental Ordinaria.

2. Nombre del Titular

El titular de la instalación fotovoltaica y de la línea de evacuación es la empresa Naturgy Renovables, S.L.U.

3. Justificación del Proyecto

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

- **Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles** para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema energético renovable y sostenible y a una diversificación de las fuentes primarias de energía.
- Utilización de **recursos renovables** a nivel global.
- **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.

4. Estudio De Alternativas

Para la selección del emplazamiento de la planta solar, la subestación, y las líneas de evacuación (tanto de 30 kV como de 220 kV) se han priorizado criterios técnicos y ambientales, buscando la implantación coordinada de las instalaciones preexistentes con las previstas y futuras, de tal modo que por un lado se minimicen los potenciales impactos ambientales que generará la actividad, y por otro se potencien simultáneamente los impactos positivos sobre la economía local y regional.

4.1. Alternativas de emplazamiento de la PSFV

Se analizaron 6 alternativas, descritas en la memoria del EsIA, para la selección del emplazamiento para la planta solar fotovoltaica, incluyendo la alternativa 0 o de no actuación. Finalmente **se ha seleccionado como óptima la alternativa denominada E** debido a la mayor proximidad a la subestación eléctrica de la Central Nuclear José Cabrera, desde donde se prevé la evacuación final de la energía generada en la planta solar. Esto permitiría **reducir las afecciones asociadas a la línea eléctrica de evacuación** hasta dicha subestación, reduciendo su longitud. Además es la alternativa que presenta **menor afección al sistema hidrológico (río Tajo) y a espacios protegidos**. Por otro lado, gran parte de las parcelas sobre las que se ubica esta alternativa están actualmente ocupadas por una gravera en fase de explotación, por lo que es una zona que se encuentra ya degradada en cierta medida. En cuanto a la avifauna, no se trata de una zona considerada importante para las aves esteparias, como es el caso de las alternativas C y D y en menor medida la A.

4.2. Alternativas de emplazamiento de la subestación

Para el emplazamiento de la subestación se consideraron dos alternativas seleccionando finalmente la **alternativa 1** debido a la **menor distancia con las plantas solares fotovoltaicas, reduciendo por tanto el tramo de línea de evacuación de 30 kV.**

4.3. Selección de alternativas de trazado de la línea de evacuación en 30 kV

Se han considerado tres alternativas:

- Alternativa A: longitud total 500,5 m trazado subterráneo
- Alternativa B: longitud total 1.329 m trazado subterráneo
- Alternativa C: longitud total 550 m trazado subterráneo

Atendiendo a los parámetros estudiados, **la mejor alternativa para el trazado de la línea en 30 kV desde el conjunto de los medios biótico, perceptual, socioeconómico y técnico es la alternativa A.**

4.4. Alternativas de trazado de la línea de interconexión en 220 kV SET Colectora-SET C.N José Cabrera (REE)

Las tres alternativas planteadas tienen tramos aéreos y soterrados, dados los condicionantes técnicos presentes, que deberán salvarse yendo en aéreo.

- Alternativa A': tramo aéreo 302 m y soterrado de 97,80 m. Longitud total 399,8 m
- Alternativa B': tramo aéreo 82,3 m y soterrado de 305,4 m. Longitud total 387,7 m
- Alternativa C': tramo aéreo 467,4 m y soterrado de 151 m. Longitud total 618,4 m

Atendiendo a los parámetros estudiados, se concluye que la mejor alternativa para la línea a 220 kV desde el conjunto de los medios biótico, perceptual, socioeconómico y técnico es la alternativa C'.

5. Descripción Del Proyecto

5.1. Emplazamiento

5.1.1. Ubicación de la planta

La planta fotovoltaica ocupará una superficie total de 121,4 hectáreas, y se ubicará en parte de los terrenos correspondientes al Término Municipal de Zorita de los Canes, en las parcelas:

- Polígono 1 parcela 1 -Ref. Catastral: 19405A001000010000EQ
- Polígono 1 Parcela 3 - Ref. Catastral: 19405A001000030000EL
- Polígono 1 Parcela 179 - Ref. Catastral: 19405A001001790000ES

Existen dos recintos diferenciados, uno que comprende las parcelas 3 y 179 (recinto 1) y otro con la ocupación de la parcela 1 (recinto 2). A continuación, se indican las parcelas afectadas por la planta fotovoltaica:

Parcela	Polígono	Superficie subparcela (Ha)	Superficie Ocupada Planta Fotovoltaica (Ha)
1	1	218,1689	73,9735
3	1	39,9586	37,6419
179	1	11,3814	9,8191
TOTAL		269,5089	121,4345

Tabla 1. Parcelas ocupadas por PSFV Zorita I

Cabe señalar que hay una previsión de implantación de otra planta fotovoltaica de 50 MWp, localizada en parcelas anexas a la planta objeto de estudio. Cada una de las plantas previstas funcionará de forma independiente sin dependencias entre ellas. El nombre de esta instalación es PSFV Zorita II. En la siguiente tabla se incluyen las parcelas afectadas por la PSFV Zorita II:

Parcela	Polígono	Superficie subparcela (Ha)	Superficie Ocupada Planta Fotovoltaica (Ha)
1	1	218,1689	90,2797

Tabla 2. Parcelas ocupadas por PSFV Zorita II

Para la evacuación de la energía generada por la planta se ha solicitado punto de conexión a REE en la Subestación de REE José Cabrera, habiéndose propuesto el acceso a través de la **Subestación colectora José Cabrera**. Esta subestación colectora estará ubicada en el T.M. de Almonacid de Zorita, polígono 1, parcela 81. La nueva subestación colectora José Cabrera incluirá los transformadores de ambas plantas (uno para cada una). Para evacuar la energía generada por ambas plantas se ejecutará una **línea aérea-subterránea de 220 kV** desde la Subestación Colectora José Cabrera hasta la subestación de transporte C.N. José Cabrera (REE).

5.1.2. Accesos

El acceso a la planta fotovoltaica se plantea con dos opciones desde la carretera CM-200, la primera hasta tomar el camino público de Almonacid de Zorita, Polígono 1, parcela 9007 y la segunda desde la CM-200 hasta el camino público de Almonacid de Zorita, Polígono 1, 9008, teniendo ambas opciones acceso directo a las parcelas del proyecto.

5.2. Descripción de la instalación

El funcionamiento básico de un sistema fotovoltaico de conexión a red consiste en el aprovechamiento de la radiación solar en células fotoeléctricas que transforman la energía procedente del sol en electricidad, que se acondicionará e inyectará 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 en serie y paralelo, componen la parte generadora de la instalación, cuya electricidad generada es conducida a un inversor cuyas funciones principales son transformar la corriente continua en alterna, conseguir el mayor rendimiento del campo fotovoltaico y actuar como protección frente a tensión fuera de rango, frecuencia inadecuada, cortocircuitos, baja potencia de paneles fotovoltaicos, sobretensiones, etc.). La energía producida, en baja tensión, es elevada a media tensión, 30 kV, en transformadores elevadores.

La planta fotovoltaica tendrá una potencia pico de 50 MWp, y potencia nominal de inversores de 43,02 MWac. La parte generadora estará formada por 129.864 paneles fotovoltaicos de 385 Wp cada uno, montados sobre estructuras con seguimiento a un eje Este-Oeste. La parte generadora estará sobredimensionada respecto a la potencia nominal de los inversores con el fin de minimizar pérdidas y mejorar el punto de trabajo del inversor.

Está previsto instalar paneles fotovoltaicos de 385 Wp, distribuidos en 1.546 seguidores que contienen 84 módulos cada uno. Se conectarán 28 paneles de 385 Wp en serie dando lugar a una serie o string. Entre las filas de seguidores se dejará un espacio de 11,5 m a ejes con la finalidad de reducir el sombreado y facilitar los accesos por la planta. La planta contará con 12 inversores de 3.585 kW cada uno, distribuidos en 5 centros de transformación con dos transformadores de 3.650 kVA, cada uno y dos inversores y 2 centros de transformación con un transformador de 3.650 kVA y un inversor. Cada inversor se conecta a un transformador de 3.650 kVA, cuya misión es elevar la tensión a 30 kV a partir de la obtenida en la salida del mismo, que es de 660 V trifásico. Del secundario de baja tensión de uno de estos transformadores de 3.650 kVA se alimentará a su vez un cuadro para distribución de servicios auxiliares locales.

Se usarán cajas de strings de diferentes entradas, a saber, 21, 24 y 27 entradas, de forma que se recojan los paralelos de las strings de campo para llegar a sus respectivos inversores.

La red de media tensión de 30 kV del parque solar constará de 3 líneas RHZ1 18/30 kV H16 de aluminio directamente enterradas en topografía radial, uniendo los diferentes centros de transformación, mediante celdas de línea en formato entrada/salida. Las tres líneas llegarán hasta el centro de seccionamiento y medida ubicado en la nueva Subestación colectora José Cabrera 30/220 kV, donde se instalarán las correspondientes celdas de protección. En las siguientes tablas se indican los parámetros de diseño y las principales características técnicas de la planta fotovoltaica:

Parámetro	Valor de Diseño
Superficie afectada por la instalación	121,43 Ha.
Seguimiento	Este-Oeste
Orientación. Inclinación	0°
Orientación. Acimut	0°
Número de paneles por seguidor	84
Número de seguidores por inversor	129
Número total de seguidores	1.546
Separación entre filas de mesas a ejes(m)	11,5 m
Potencia inversores	43,02 MVA
Potencia Pico	50 MWp
Potencia del módulo solar fotovoltaico	385 Wp
Número de módulos a instalar	129.864
Número de inversores	12
Número de módulos a instalar por inversor (aprox.)	10.836
Producción anual de la instalación	101.406 MWh/año
Tensión de evacuación	30 kV

Tabla 3. Características técnicas

5.3. Características técnicas de los principales equipos

Se instalarán 129.864 módulos fotovoltaicos de 385 Wp de potencia y modelo JINKO JKM385M-72-BDVP bifacial (o similar). El seguidor a instalar será modelo Soltec SF7 o similar. Los módulos fotovoltaicos estarán montados sobre una estructura con seguimiento a un eje Este/Oeste, orientada al Norte/Sur. El rango de seguimiento será de +/- 60°. La estructura solar, contendrá un total de 84 paneles de 72 células de 385 Wp, colocados en 2 filas de 42 paneles de manera vertical. Cada uno de los seguidores contará, por tanto, con un total de 32.340 Wp instalados.

El seguidor tendrá unas dimensiones aproximadas de 43,4 m de longitud x 4,11 m de altura (a 60°), 4,17 m de anchura. El sistema eléctrico de baja tensión consta principalmente de: cajas de conexión (142 cajas de 27 strings, 2 de 24 strings y 36 de 21 strings, siendo cada string de 28 módulos de 385 Wp en serie), Inversor, cuadro de servicios auxiliares local y unidad de potencia ininterrumpida

La instalación estará formada por 7 centros de transformación (CT). Se ha propuesto el CT de Power Electronics tipo I TWIN SKID para los centros dobles y MV SKID para los simples, a modo de referencia. Cada uno de los dobles estará integrado por 2 inversores y 2 transformadores. Cada uno de los simples estará compuesto por un inversor y un transformador. Red interior de 30 kV. La conexión entre los centros de transformación CT2.1 a CT1 se realizará mediante líneas subterráneas.

5.3.1. Líneas de evacuación hacia la subestación colectora

La evacuación de la Planta fotovoltaica se estructura en tres líneas subterráneas agrupadas en varios tramos de canalización:

- Línea subterránea de media tensión de conexión del CT2.2 hasta el Edificio de MT de la SET Colectora José Cabrera. El cable utilizado para este tramo será RHZ1 18/30 kV 3x1x400 mm² Al, en una longitud total de 1.267 m.
- Línea subterránea de media tensión de conexión del CT4 hasta el Edificio de MT de la SET Colectora José Cabrera. El cable utilizado para este tramo será RHZ1 18/30 kV 3x1x400 mm² Al, en una longitud total de 845 m.
- Línea subterránea de media tensión de conexión del CT5 hasta el Edificio de MT de la SET Colectora José Cabrera. El cable utilizado para este tramo será RHZ1 18/30 kV 3x1x400 mm² Al, en una longitud total de 577 m.

5.4. Descripción de la Subestación colectora José Cabrera

La subestación se proyecta para permitir la evacuación de la energía generada por otros alimentadores hasta un total de 239 MW. Las instalaciones requeridas para la interconexión de otras plantas generadoras (celdas de MT y posición de transformación asociada) serán objeto de proyectos independientes. La subestación quedará constituida por: un parque intemperie de 220 kV, un edificio que alberga las celdas de

MT junto a los servicios auxiliares correspondientes, y las instalaciones para el control y operación local de la subestación y las instalaciones renovables asociadas y un edificio que alberga el sistema de protección contra incendios.

El edificio destinado a alojar las celdas de MT contará a su vez con todos los equipos de servicios auxiliares rectificador-cargador-baterías de 125 y 48 Vcc, el armario de control y operación local de la subestación, el armario de seguridad y los armarios de comunicaciones, varios y documentación. Adicionalmente también albergará los equipos de protecciones requeridos tanto en 220 como en 30 kV, en cuyo caso, irán incorporados en las propias celdas en MT.

El edificio destinado a albergar el sistema de protección contra incendios contará en su interior con el grupo de presión, el depósito de agua y los dispositivos de accionamiento del sistema de extinción.

5.5. Descripción de la línea de evacuación

Para la evacuación de la energía generada por la PSFV Zorita I se realiza un proyecto de evacuación de una línea aéreo-subterránea de 220 kV, con una longitud total aproximada de 638,5 metros, que discurre en su totalidad por el término municipal de Almonacid de Zorita, provincia de Guadalajara. La línea aéreo-subterránea se divide en dos tramos:

- Línea aérea entre el pórtico de la SE Colectora José Cabrera y el apoyo N°2 de paso aéreo-subterráneo.
- Línea subterránea desde el apoyo N°2 de paso aéreo-subterráneo hasta la posición de 220 kV de SE José Cabrera (REE).

5.5.1. Descripción del tramo aéreo

La línea aérea tiene su origen en el pórtico de la subestación Colectora José Cabrera y discurre a través de 2 alineaciones hasta el apoyo N° 2 de paso aéreo subterráneo, desde el cual se proyectará una línea subterránea de entrada a la SET José Cabrera propiedad de REE. La longitud de la línea es de 467,41 metros y discurre en todo momento por la parcela 986602WK1696N ubicada en el término municipal de Almonacid de Zorita. La línea queda definida por las siguientes características:

Sistema	Corriente Alterna Trifásica
Frecuencia (Hz).....	50
Tensión nominal (KV).....	220 kV
Tensión más elevada de la red (KV)	245 kV
Categoría	Especial
N.º de circuitos	1
N.º de conductores aéreos por fase.....	1
Tipo de conductor aéreo	LA-455 (Condor)
Número de cables de fibra óptica.....	1
Tipo de cable de fibra óptica	OPGW 24...64F (hasta 64 fibras)
Potencia máxima a transportar en aéreo (MW).....	239
Potencia máxima de transporte en aéreo (MVA)	304,47
Número de apoyos.....	2
Longitud (m)	467,41
Zona de aplicación	ZONA B
Tipo de aislamiento	Aislador de composite
Apoyos	T y PAS
Cimentaciones	Hormigón
Puesta a tierra.....	Anillo difusor
N.º Apoyos fin de línea/Tipo.....	2/ T y PAS

Medidas de protección de avifauna: Se instalarán salvapájaros o señalizadores visuales en el cable de tierra cada 10 m y serán de dos tiras en X de 5 por 35 cm.

5.5.2. Descripción del tramo subterráneo

La línea subterránea tiene su origen en el apoyo N°2 de tipo PAS de la línea aérea proyectada, parcela catastral 27013A07301002. Discurrirá por el interior de la citada parcela paralela al vallado de la SET José Cabrera (REE) hasta la posición 220 kV de esta. La línea subterránea tiene una longitud de 171 metros

(incluyendo 15 metros de bajada de cable en el apoyo N°2 tipo PAS, y 5 metros de subida a soporte transición aéreo-subterránea de la SE José Cabrera propiedad de REE) y está ubicada en el Término Municipal Almonacid de Zorita, provincia de Guadalajara. No se encuentran cruzamientos a destacar en este tramo de la línea.

5.5.2.1. Vallado perimetral

Una vez realizado el replanteo, se procederá al vallado, mediante vallado cinagético, de todo el contorno de la planta solar fotovoltaica que delimitará la superficie ocupada por la instalación. El vallado será completamente permeable y seguro para la fauna silvestre.

6. Descripción del entorno: inventario ambiental del medio y diagnóstico actual.

6.1. Clima

La temperatura media mensual más elevada se registra en julio con 24,6°C, seguido por agosto con 24,4°C. Por el contrario, la temperatura media del mes más frío (enero) es de 5,60°C. La temperatura media de las mínimas del mes más frío es de -0,30°C, por lo que el tipo de invierno es fresco. La zona de estudio posee un índice de termicidad de It = 247, lo que la sitúa en el piso bioclimático Mesomediterráneo dentro de la región Mediterránea. Los valores de precipitaciones medias anuales registrados en la estación meteorológica de Salto de Zorita durante el periodo analizado son 437,6 mm.

6.2. Geología

El área de implantación de los proyectos se localiza en una porción de territorio que queda englobada dentro de un amplio meandro del río Tajo, ocupando parte de las terrazas fluviales (hasta el tercer nivel) que constituyen su sustrato geológico y que han sido objeto de explotación minera. A continuación se indican las unidades geológicas concretas sobre las que se ubican cada una de las infraestructuras de los proyectos:

Unidad geológica	Infraestructuras de los proyectos dentro de cada unidad
Gravas y cantos con matriz arenosa: Terrazas detríticas	PSFV Zorita I y Zorita II, viales de acceso, SET y LAT 220 kV
Arcillas, arenas y gravas de cantos angulosos: Coluviones	PSFV Zorita I y Zorita II
Arenas, gravas y arcillas: Conos de deyección	PSFV Zorita I y Zorita II
Areniscas y arcillas	PSFV Zorita I y Zorita II

Tabla 4. Unidades geológicas

6.2.1. Geomorfología y características geotécnicas

El proyecto se sitúa en el borde NE de la hoja 46 "Cuenca Guadalajara" del Mapa Geotécnico 1:200.000 del IGME. La altitud media de la zona es de 600 m, y se encuentra en el valle del río Tajo. A grandes rasgos, morfológicamente, se trata de un territorio que comprende las altiplanicies del Páramo calizo y la Raña; junto con el dominio de los valles fluviales. El Páramo calizo de la Alcarria meridional, destaca sobreelevado de los relieves circundantes, con cotas de 928 m (Tocón) a 881 m (Los Santos de la Humosa); por otra parte, su inclinación al SSW alcanza valores de 0,6%.

Lugares de Interés Geológico (LIG).

En el área de estudio se encuentra el LIG "Meandro de la depresión de El Saco-La Pangía" (TMs036). Según la ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, los Lugares de Interés Geológico se definen como zonas de interés científico, didáctico o turístico que por su carácter único y/o representativo, son necesarias para el estudio e interpretación del origen y evolución de los grandes dominios geológicos españoles, incluyendo los procesos que los han modelado, los climas del pasado y su evolución paleontológica. Hay que indicar que la presencia de los proyectos no afectaría a dicho LIG, ya que la actuación queda fuera del ámbito de protección geológico de los elementos de interés (cerro Pangía, cascadas enlazadas y Arroyo del Val), y los depósitos cuaternarios del meandro del Tajo ya quedaron alterados con la implantación de la gravera (en funcionamiento desde antes de 2009).

6.3. Edafología

Desde el punto de vista edáfico, todas las infraestructuras del proyecto se sitúan sobre el Inceptisol del grupo Xerochrept y de la asociación Xerorthent.

6.4. Hidrogeología e hidrografía

El área de estudio se localiza dentro de la Confederación Hidrográfica del Tajo. Parte de las plantas fotovoltaicas Zorita I y Zorita II, se encuentran situadas dentro de la masa de agua subterránea “Aluvial del Tajo: Zorita de los Canes-Aranjuez” (ES030MSBT030.013), que cuenta con una superficie de 201,971km². El resto de las infraestructuras de proyecto no se ubican dentro de ninguna masa de agua subterránea. El curso de agua principal existente en la zona de estudio es el río Tajo, que discurre bordeando la zona de estudio y formado un meandro en la que dicha área se encuentra ubicada. Todas las infraestructuras de las Plantas Solares Zorita I y Zorita II se encuentran fuera de los 5 m de la zona de servidumbre. Sin embargo, parte del vallado perimetral y algunos de los módulos fotovoltaicos proyectados se encuentran dentro de los 100 m de la zona de policía del Río Tajo.

6.5. Vegetación

La intensa y dilatada actividad humana desarrollada sobre el territorio en estudio, fundamentalmente la extracción de áridos en buena parte de la zona de implantación del proyecto y también la presencia de cultivos herbáceos y leñosos, ha provocado que la cubierta vegetal aparezca profundamente alterada en su composición y estructura distando mucho del clima regional. Aun así, en la zona estudio persisten rodales de vegetación natural que constituyen buenos ejemplos de la vegetación potencial de la zona y en los que se han inventariado ejemplares aislados, algunos de buen porte, de encina (*Quercus rotundifolia*), coscojas (*Quercus coccifera*), enebros (*Juniperus oxicedrus*), algunos ejemplares de porte arbóreo, pinos carrascos (*Pinus halepensis*) y algún ejemplar aislado de sabina mora (*Juniperus phoenicea*). En el área de estudio estas y otras especies aparecen mezcladas sin que exista una segregación espacial neta entre ellas, constituyendo las siguientes unidades de vegetación: matorral con arbolado disperso, vegetación riparia, cultivos herbáceos, cultivos leñosos: olivar, antiguas zonas de extracción de áridos restauradas y antrópico.

El listado de flora inventariada incluye una especie catalogada como “vulnerable” según el Catálogo de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 22/2016, de 10 de mayo de 2016 por el que se modifica el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha, aprobado por el Decreto 33/1998, de 5 de mayo). Se trata de la especie *Limonium erectum*. Por otro lado, el listado no incluye ninguna especie catalogada “en peligro de extinción”. Por otra parte, el inventario de flora incluye 4 especies catalogadas como “de interés especial” según el Catálogo de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha (Decreto 33/1998, de 5 de mayo de 1998 por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla la Mancha). Se trata de las especies: *Acer monspessulanum*, *Brassica repanda*, *Ephedra fragilis* y *Ephedra major*. En los trabajos de campo se ha podido comprobar que ninguna de estas especies está presente en las zonas afectadas por el proyecto.

6.6. Hábitats de interés comunitario y prioritario

Para determinar la presencia o ausencia de hábitats en el área de estudio se ha tomado como base el Atlas y Manual de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España elaborado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Aunque como se indica en la tabla 42 del EsIA y se representa en el mapa nº9 del EsIA, la implantación de la PSFV Zorita I afecta a las teselas 142007 y 142366 se ha comprobado en campo que, en realidad, las afecciones a los hábitats incluidos en ellas son mínimas. La implantación de Zorita I no afecta al sintaxón *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae* (4090) incluido en la tesela 142007. Por otra parte, la afección al sintaxón *Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis* (4090) incluido en la tesela 142366 es mínima ya aunque la tesela 142366 sí es interceptada por la implantación de la PSFV Zorita I, se ha comprobado en campo que las áreas afectadas de esta tesela se corresponden principalmente con campos de cultivo. De este modo, aunque la tesela 142366 se vería afectada en una superficie de 1,68 ha, como la cobertura del hábitat dentro de la tesela es solo del 30%, la superficie de hábitat realmente afectada sería de 0,56 ha. Por otra parte, en campo se ha comprobado también que, aunque la implantación de la PSFV Zorita II intercepta con la tesela 141546, no se producen afecciones a los hábitats incluidos en ella, ya que estos hábitat se localizan junto al cauce del Tajo, alejados de la zona de implantación. En la intersección de la zona de implantación con esta tesela la cubierta vegetal es una plantación de olivos.

La tesela 142007, localizada al nordeste de la zona de implantación del proyecto, cuya cubierta vegetal está constituida por un matorral de densidad variable, según zonas, e integrado por coscojas de porte arbustivo, enebros también de porte arbustivo, romero, retamas, y otros taxones integrantes del hábitat *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969, ya ha sido muy afectada por la extracción de áridos y, según consta en la resolución de 13/06/2011, de la Dirección General de Evaluación Ambiental, sobre la declaración de impacto ambiental del proyecto: Aprovechamiento de recursos sección A) Ampliación explotación El Saco (PRO-GU-09-0052), en el término municipal de Zorita de los Canes (Guadalajara), cuyo promotor es J. Toledano, S.L., la zona "D", que coincide con la parte de la tesela 142007 que se vería afectada por la implantación del proyecto, está considerada como "zona de explotación a corto plazo". En relación con las superficies afectadas, la tesela 142007 se vería afectada en una superficie de 18,1 ha. Sin embargo, se ha comprobado en campo que la superficie ocupada por el hábitat en la tesela es mucho menor, reduciéndose la afección a 8,69 ha de este hábitat no prioritario. Como se ha indicado anteriormente, buena parte de la superficie incluida en la tesela 142007 ya ha sido afectada por la extracción de áridos y, además, está afectada también por viales y caminos, incluyendo también plantaciones de olivo en estado de abandono.

6.7. Fauna

El análisis bibliográfico efectuado ha puesto de manifiesto que la comunidad de aves en los ámbitos de implantación e influencia de los proyectos está constituida por 121 especies de aves, una ellas catalogada en peligro de extinción (Águila -azor perdicera), y 17 como vulnerables: Águila real, Aguilucho cenizo, Aguilucho lagunero occidental, Aguilucho pálido, Alimoche común, Avetorillo Común, Avión zapador, Avutarda, Azor común, Búho real, Cernícalo primilla, Culebrera Europea, Garza Imperial, Gavilán común, Halcón peregrino, Martín pescador y Sisón común, según el catálogo regional de especies amenazadas. Del análisis de los resultados preliminares de los trabajos de campo realizados en el periodo de estudio considerado en este informe, noviembre 2018-mayo 2019, se infiere que la comunidad de aves rapaces presente en el ámbito de implantación del proyecto está integrada por 5 especies: Aguilucho lagunero occidental, Gavilán, Aguilucho pálido, Aguililla calzada y Buitre leonado. Además de estas especies, que han sido observadas durante los trabajos de campo correspondientes al periodo noviembre-mayo, en los listados de especies del Inventario Nacional de Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, correspondientes a las cuadrículas UTM 10X10 km: 30TWK06, 30TWK07 y 30TWK16, que incluyen la envolvente de 5 km de radio entorno al proyecto, se han registrado las siguientes especies: Azor común, Águila real, Busardo ratonero, Culebrera Europea, Aguilucho cenizo, Cernícalo primilla, Halcón peregrino, Cernícalo común, Águila-azor perdicera, Milano negro y Alimoche común. También estaría presente el Elanio azul avistado en la zona de estudio el 23 de mayo de 2019.

En el EsIA también se analiza la probabilidad de presencia y vulnerabilidad al proyecto de las especies de aves esteparias también consideradas clave: avutarda, sisón y alcaraván. En el anexo VI de los correspondientes EsIAs se incluyen los resultados del seguimiento de avifauna donde se detallan y cartografían los avistamientos realizados hasta la fecha.

En el ámbito de estudio se han inventariado también 4 especies de anfibios y 7 de reptiles, ninguna de ellas catalogada ni como vulnerable ni en peligro de extinción. Durante los trabajos de campo realizados hasta la fecha se ha contactado con culebra de escalera, lagarto ocelado y culebra bastarda. Por lo que respecta a los mamíferos el inventario de fauna incluye la presencia de 9 especies, una de ellas catalogadas como vulnerable: la nutria (*Lutra lutra*). Durante los trabajos de campo llevados a cabo hasta la fecha se contactó con jabalí, zorro y conejo.

Por otra parte, en el estudio de quirópteros actualmente en curso, que se incluye como anexo VIII al EsIA, se han localizado algunos refugios adecuados para albergar quirópteros dentro del ámbito de estudio.

6.8. Espacios naturales

6.8.1. Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha.

Los espacios pertenecientes a la Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha de interés para los proyectos, se enumeran a continuación:

Microrreserva de cerros margosos de Pastrana y Yebra: Se trata de un espacio localizado en la parte nororiental con respecto a la implantación del proyecto. Se caracteriza por disponer de terrenos ricos en materiales calizos, margas yesíferas, yesos y arcillas junto con la presencia de endemismos únicos de este hábitat incluidos en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Este espacio se encuentra a una distancia mínima de 125 m de las infraestructuras de las PSFV Zorita I y Zorita II, al otro lado del río Tajo.

Reserva Fluvial Sotos del Río Tajo: Este espacio no es invadido por ninguna de las infraestructuras de las PSFV de Zorita I y Zorita II, siendo el cerramiento perimetral común a las plantas solares la más cercana. Se ha considerado una separación mínima de 10 m respecto al vallado perimetral, tomando como referencia la delimitación del ZEC/ZEPA Sierra de Altomira (según la capa de información espacial disponible).

6.8.2. Red Natura 2000

Para el caso concreto de los proyectos analizados, ninguna de sus infraestructuras se encuentra dentro de ningún espacio de la Red Natura 2000. Los espacios más cercanos al mismo son:

ZEC y ZEPA “Sierra de Altomira” (ES4240018/ES0000163): Se localiza a una distancia mínima de 10 metros bordeando el área de implantación. Este espacio se caracteriza por ser un conjunto de alineaciones montañosas de tipo calizo que destacan por su altitud (1.180 m); y el predominio de materiales cretácicos que contribuyen a la formación de hoces, cañones o barrancos cársticos. En la zona del ZEC/ZEPA que limita con las plantas solares fotovoltaicas de Zorita I y Zorita II, destacan la presencia de álamo blanco, considerado elemento clave en los objetivos de conservación según el plan de gestión de estos espacios, asociados también a la Reserva Fluvial situada en torno al meandro que forma el Río Tajo.

6.8.3. Figuras de protección internacional

Ninguna de las infraestructuras de proyecto se ubica sobre ninguno de estos espacios.

6.8.4. Otras figuras de protección

Plan de conservación y recuperación del águila perdicera: No intercepta con el proyecto. Se encuentran a una distancia de 10 metros con respecto al vallado perimetral.

6.9. Paisaje

Anexo a los correspondientes EslAs se incluyen los preceptivos Estudios de Impacto e Integración Paisajística de los Proyectos. Según la cartografía de unidades de paisaje del Atlas de Paisajes de la Península y Baleares del Ministerio de Medio Ambiente el proyecto se sitúa en la intersección de 3 unidades paisajísticas diferentes; Páramo de Illana, Páramo Alcarreño de Pastrana y Páramo del interfluvio Tajo-Tajuña entre Chinchón y Mondéjar. Las tres unidades pertenecen al subtipo de paisaje “Páramos Alcarreños y Manchegos”. Por otro lado, el Atlas de Paisaje de Castilla la Mancha divide la comunidad autónoma en 21 comarcas históricas de Castilla – La Mancha y en 3 grandes sistemas paisajísticos. El área de estudio se sitúa dentro del Sistema Paisajístico “**Humanizado de la cubeta sedimentaria central**”. Por otro lado, según el Atlas de Paisajes de Castilla La Mancha el área de estudio se ubica dentro de la comarca paisajística “**La Alcarria**”, que pertenece a la tipología “**Transición o piedemonte**”. El término “alcarria” que da nombre a esta comarca hace referencia a un terreno alto, ralo y con poca hierba.

Para determinar la visibilidad de las infraestructuras del proyecto se ha realizado una cuenca visual teórica, calculada en función de las cotas del modelo digital del terreno. Esta cuenca resultante debe considerarse como la máxima potencia calculada, siendo, por tanto, muy superior en extensión a la cuenca visual real. La razón de este hecho reside en que el modelo digital del terreno obvia los diversos elementos de superficie (arbolado, construcciones, etc.), que limitan la misma, reduciéndola considerablemente. La circunferencia envolvente de la cuenca visual del proyecto tiene un radio de 5 km y un área de 11.655 ha. Del cálculo de la cuenca visual se obtiene que la superficie de esta envolvente desde la que serán visibles los proyectos serán 3.029 ha, es decir, el 25,98% del área total de la envolvente. Las zonas desde las que los proyectos serían visibles dentro de la envolvente considerada estarían limitadas principalmente al entorno inmediato de los proyectos (un radio de menos de 2 km alrededor de este) y a algunas zonas situadas al este del proyecto, debido a que se encuentran fuera y más elevadas de la terraza del río Tajo, sobre la que se sitúan los proyectos. No obstante, esta superficie es, previsiblemente, mucho más extensa de lo que lo sería en realidad, ya que no incluye determinadas barreras existentes en la zona, como por ejemplo otras construcciones humanas o la vegetación.

6.10. Medio socioeconómico

Las plantas solares fotovoltaicas Zorita I y Zorita II, su línea de evacuación y subestación asociada, se ubican en el municipio de Zorita de los Canes y Almonacid de Zorita, que pertenecen a la Comarca de La Alcarria, y que, a su vez, se encuentran en la provincia de Guadalajara. El término municipal de Zorita de los Canes cuenta con una superficie de 20,23 km², una población de 69 habitantes y una densidad de población de 3,41 hab./km²; en cambio, Almonacid de Zorita cuenta con una superficie de 44,90 km², una

población de 730 habitantes y una densidad de población de 16,26 hab./km². En ambos municipios, el sector de actividad con mayor porcentaje es el sector servicios (67%) seguido de la industria y, en menor medida, de la construcción y el comercio. (Fuente: Junta de Castilla-La Mancha). En la actualidad el área de implantación está parcialmente ocupada por una gravera y en su entorno inmediato se localiza la Central Nuclear José Cabrera, actualmente en fase de desmantelamiento.

6.11. Patrimonio cultural y arqueológico

Tras obtener el permiso de prospección arqueológica a día **6 de septiembre de 2018** y la posterior realización de la misma, con fecha **21 de diciembre de 2018** se presentó el correspondiente informe de prospección arqueológica del área de proyecto, firmado por los arqueólogos Petra Martín Prado y Angel Aranda Palacios de la empresa ARQUEOTEC C.B., ante la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de Guadalajara. Dicho informe se adjunta en el presente documento y en él se concluye que *“tras estudiar y consultar la nueva ubicación de las instalaciones correspondientes a la LAT y subestación de los proyectos de Zorita I y Zorita II, podemos decir que: No hay ningún tipo de afección patrimonial, siendo los proyectos perfectamente compatibles. Así pues, no se estiman necesarias medidas protectoras y correctoras, dado que no se han encontrado restos arqueológicos ni etnográficos en los ámbitos de estudio.”*

6.12. Planeamiento urbanístico

Zorita de los Canes

Las parcelas sobre las que está ubicado el proyecto se encuentran en suelo no urbanizable.

Almonacid de Zorita

La subestación proyectada para elevar la tensión de 30 a 220 kV, y la posterior línea de evacuación que une dicha subestación con la ya existente de la Central Nuclear José Cabrera, están ubicadas en la delimitación zonal establecida para la Central Nuclear, clasificada como Suelo No Urbanizable común.

6.13. Vías Pecuarias y Montes de Utilidad Pública

Ambas figuras no interceptan con ninguna infraestructura de proyecto.

7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En las tablas adjuntas se resumen las acciones del proyecto generadoras de impactos en sus diferentes etapas y se identifican los factores del medio impactados:

MEDIO FÍSICO				
ELEMENTO	IMPACTO	ACCIONES		
		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	FASE DE DESMANTELAMIENTO
GEOLOGÍA GEOMORFOLOGÍA	Cambios en el relieve	Preparación del terreno		Demoliciones
		Movimiento tierras		
		Obra Civil		
SUELO	Pérdida de suelo	Preparación del terreno		
		Movimiento de tierras		
	Compactación del suelo	Transporte de materiales y equipos	Mantenimiento de la instalación	Transporte de Residuos de demolición y equipos
	Contaminación del suelo	Vertidos accidentales en: Obra civil. Trabajos mecánicos y eléctricos. Transporte materiales y equipos. Acopio materiales y residuos	Derrames o vertidos accidentales	Derrames o vertidos accidentales
	Aumento riesgo erosión	Preparación del terreno		
		Movimiento tierras		
Retorno a situación preoperacional			Restauración edáfica	
AGUA		Preparación terreno	Modificación de la red de drenaje	
		Instalación de estructuras		

Documento de Síntesis-pág. 10

MEDIO FÍSICO				
ELEMENTO	IMPACTO	ACCIONES		
		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	FASE DE DESMANTELAMIENTO
	Afección red de drenaje por interrupción	Movimiento tierras		
	Contaminación del agua	Preparación del terreno	Derrames o vertidos accidentales	Demoliciones
		Movimiento tierras		
Consumo de agua. Disminución del recurso	Consumo del recurso		Consumo del recurso	
ATMÓSFERA	Cambios calidad aire	Preparación del terreno	Tránsito de vehículos	Demoliciones
		Movimiento tierras		
		Obra civil		
		Transporte de materiales y equipos		
	Aumento niveles sonoros	Preparación del terreno	Presencia de la Instalación Tránsito de vehículos	Demoliciones, transporte de residuos de construcción
		Movimiento tierras		
		Obra civil		
		Transporte de materiales y equipos		
		Trabajos mecánicos y eléctricos		

Tabla 5: Impactos sobre el medio físico

MEDIO BIOLÓGICO				
ELEMENTO	IMPACTO	ACCIONES		
		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	FASE DE DESMANTELAMIENTO
VEGETACIÓN	Eliminación vegetación	Preparación del terreno		Demoliciones
	Degradación vegetación	Preparación del terreno		
		Movimiento de tierras		
		Obra civil		
		Transporte de materiales y equipos		
	Aumento riesgo de incendios forestales	Obra civil	Presencia de la Instalación	
Transporte de materiales y equipos				
FAUNA	Alteración del comportamiento	Construcción en general	Presencia de la Instalación	Demoliciones, presencia y actividad de personal implicado en los trabajos de desmantelamiento
	Alteración y pérdida de hábitat	Preparación del terreno	Presencia de la Instalación. Vallado perimetral	Vuelta a situación preoperacional tras la restauración de los terrenos al finalizar el desmantelamiento
		Transporte de materiales y equipos		
	Eliminación ejemplares	Preparación del terreno	Presencia de la LAT. Riesgo de colisión	
		Obra civil		

Tabla 6: Impactos sobre el medio biológico

PAISAJE				
ELEMENTO	IMPACTO	ACCIONES		
		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	FASE DE DESMANTELAMIENTO
PAISAJE	Alteración del paisaje. Pérdida de valores paisajísticos	Presencia de maquinaria, personal y vehículos implicados en las obras. Alteración de la cubierta vegetal	Presencia de la Instalación	Demoliciones, presencia y actividad de personal implicado en los trabajos de desmantelamiento
				Vuelta a situación preoperacional tras la restauración de los terrenos al finalizar el desmantelamiento

Tabla 7: Impactos sobre el paisaje

MEDIO SOCIOECONÓMICO				
ELEMENTO	IMPACTO	ACCIONES		
		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	FASE DE DESMANTELAMIENTO
POBLACIÓN	Incremento partículas/ruido/ tráfico	Preparación del terreno	Ruido por funcionamiento CTs y SET	Movimiento tierras Obra civil Transporte de materiales y equipos Trabajos mecánicos desmontaje
		Movimiento tierras		
		Obra civil		
		Transporte de materiales y equipos		
		Trabajo mecánico		
SECTORES ECONÓMICOS	Dinamización económica	Construcción en general	Presencia de la Instalación	Construcción en general
	Mejora suministro energético		Presencia de la instalación	
	Afección sectores económicos	Construcción en general	Presencia de la Instalación	
INFRAES-TRUCTURAS	Afección a infraestructuras	Construcción en general		
SISTEMA TERRITORIAL	Planeamiento. Urbanístico/ usos del suelo	Construcción en general	Presencia de la Instalación	
ESPACIOS PROTEGIDOS	ENP/zonas de interés natural	Construcción en general	Presencia de la Instalación	
PATRIMONIO HISTÓRICO CULTURAL	Afección yacimientos y bienes artísticos	Preparación del terreno		
		Obra civil		
RIESGOS	Situaciones accidentales	Construcción en general	Presencia de la Instalación	Construcción en general

Tabla 8: Impactos sobre el medio socioeconómico

7.1. Fase construcción

7.1.1. Efectos sobre el medio ambiente atmosférico

Incremento puntual y localizado de las partículas en suspensión en el aire

Teniendo en cuenta las características de las obras y la zona de labor agrícola que rodea a las parcelas, así como la suficiente distancia a las zonas pobladas más cercanas (0,6 km), la magnitud del impacto debe valorarse como baja. Por todo ello, el impacto se estima **compatible**. No obstante, el impacto podrá minimizarse e incluso eliminarse con medidas de riegos periódicos, limitaciones de actividad en momentos

de viento intenso, colocación de lonetas que cubran los transportes, o de las superficies expuestas de acopio de material pulverulento, etc.

Alteración de la calidad del aire por emisiones de los gases de escape de la maquinaria de obras

Es importante destacar que aunque la obra requiere de la participación de distintos equipos (excavadoras, camiones, bulldozers, etc.), no todos los equipos funcionarían al mismo tiempo, y el tráfico que ocasionará no sería suficiente para modificar los parámetros de calidad del aire en la zona, ya que la situación abierta del emplazamiento permitirá una rápida dispersión. Por todo ello este efecto se considera **no significativo**.

Incremento del nivel sonoro por los ruidos producidos por las obras de construcción

Durante la obra, como se ha indicado anteriormente, las emisiones acústicas procederán de la maquinaria empleada durante la construcción. La distancia al núcleo urbano más próximo, Zorita de los Canes, es de 600 m (en línea recta) por tanto no se producirá un incremento de los niveles de ruido en esa población. Además, el nivel de ruido consecuencia de la construcción será temporal, durante un periodo limitado y ajustado a la duración de las obras. Por todo ello, se considera un impacto negativo, de magnitud baja, puntual, temporal, reversible, de aparición a corto plazo, directo sobre las poblaciones cercanas y con posibilidad de aplicar medidas minimizadoras, por lo que se valora como **compatible**. Respecto a la afección que pueda originarse en las pautas de comportamiento de la fauna presente, hay que indicar que ésta se encuentra adaptada a los usos y actividades humanas ya existentes, y de producirse la afección, se limitará al periodo de duración de las obras.

7.1.2. Impactos sobre la vegetación y hábitats

Eliminación de vegetación por despeje, desbroce y ocupación de las instalaciones

Este impacto es debido a la eliminación de la vegetación en el despeje y desbroce de las áreas a ocupar para la instalación de la planta solar fotovoltaica y sus instalaciones auxiliares, por las zanjas para el soterramiento de los tramos soterrados de la línea eléctrica de evacuación y por los apoyos y la apertura de la calle de seguridad de su tramo aéreo.

La mayor parte de las superficies afectadas por la ejecución de la PSFV Zorita I corresponden a cultivos herbáceos con arbolado aislado (67,7%), terrenos sin cubierta vegetal ocupados por la planta de áridos, acopios, viales, etc. (14,4%), olivar (6,98%) y antiguas zonas de extracción de áridos restauradas o regeneradas naturalmente cubiertas o por matorrales con arbolado disperso (0,69%), por vegetación herbácea también con arbolado disperso (6,73%) o por vegetación hidrófila, chopos y tarays (2,41%) . En su conjunto, las afecciones a estas unidades de vegetación, de relativamente bajo valor ambiental, suponen una superficie total de 85,47 ha, es decir el 98,90%. Por su parte, las afecciones a las unidades de mayor valor ambiental suman un total de 0,95 ha (1,1%), que se reparten entre matorral con arbolado de encinas y coscojas (0,92 ha) y rodal de encinas (0,03 ha). En función de lo expuesto el impacto a la cubierta vegetal resultará significativo. Si bien, dado que más del 98 % de la vegetación afectada corresponde a cultivos herbáceos, áreas sin cubierta vegetal, y antiguas zonas de extracción de áridos restauradas, la magnitud y extensión del impacto se estima como baja al afectarse menos de 1 ha de matorral correspondientes con matorral arbolado con encinas y coscojas y con rodal de encinas. Por todo ello, dada la magnitud baja de la afección y su relativa baja incidencia, el impacto puede valorarse como **moderado**.

Por otro lado, parte de esta vegetación natural está incluida en las teselas 142007 y 142366, que incluyen los hábitats naturales de código (4090 *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 y *Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis* Rivas-Martínez & Izco in Izco 1969). Aunque como se indica en la tabla 42 del EsIA y se representa en el mapa nº9 del ERsIA, la implantación de la PSFV Zorita I afecta a las teselas 142007 y 142366 se ha comprobado en campo que, en realidad, las afecciones a los hábitats incluidos en ellas son mínimas. En efecto. La implantación de Zorita I no afecta al sintaxón *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae* (4090) incluido en la tesela 142007. Por otra parte, la afección al sintaxón *Cisto clusii-Rosmarinetum officinalis* (4090) incluido en la tesela 142366 es mínima ya aunque la tesela 142366 sí es interceptada por la implantación de la PSFV Zorita I, se ha comprobado en campo que las áreas afectadas de esta tesela se corresponden principalmente con campos de cultivo. De este modo, aunque la tesela 142366 se vería afectada en una superficie de 1,68 ha, como la cobertura del hábitat dentro de la tesela es solo del 30%, la superficie de hábitat realmente afectada sería de 0,56 ha. Por otra parte, en campo se ha comprobado también que, aunque la implantación de la PSFV Zorita II intercepta con la tesela 141546, no se producen afecciones a los hábitats incluidos en ella, ya que estos hábitat se localizan junto al cauce del Tajo, alejados de la zona de implantación. En la intersección de la zona de implantación con esta tesela la cubierta vegetal es una plantación de olivos. La tesela 142007, localizada al nordeste de la

zona de implantación del proyecto, cuya cubierta vegetal está constituida por un matorral de densidad variable, según zonas, e integrado por coscojas de porte arbustivo, enebros también de porte arbustivo, romero, retamas, y otros taxones integrantes del hábitat *Lino differentis-Salvietum lavandulifoliae Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969*, ya ha sido muy afectada por la extracción de áridos y, según consta en la resolución de 13/06/2011, de la Dirección General de Evaluación Ambiental, sobre la declaración de impacto ambiental del proyecto: Aprovechamiento de recursos sección A) Ampliación explotación El Saco (PRO-GU-09-0052), en el término municipal de Zorita de los Canes (Guadalajara), cuyo promotor es J. Toledano, S.L., la zona "D", que coincide con la parte de la tesela 142007 que se vería afectada por la implantación del proyecto, está considerada como "zona de explotación a corto plazo". En relación con las superficies afectadas, la tesela 142007 se vería afectada en una superficie de 18,1 ha. Sin embargo, se ha comprobado en campo que la superficie ocupada por el hábitat en la tesela es mucho menor, reduciéndose la afectación a 8,69 ha de este hábitat no prioritario. Como se ha indicado anteriormente, buena parte de la superficie incluida en la tesela 142007 ya ha sido afectada por la extracción de áridos y, además, está afectada también por viales y caminos, incluyendo también plantaciones de olivo en estado de abandono.

Por otra parte, en ningún caso, se trata de hábitats prioritarios; sin embargo, la eliminación de parte de la superficie de hábitat implica un impacto de carácter negativo, directo, de aparición a corto plazo, no sinérgico, pero acumulativo, reversible y recuperable. En función de la superficie que resultará afectada el impacto sobre los hábitats adquiere la calificación de poco extenso y resultará reversible y de media intensidad. Por tanto el impacto sobre la cubierta vegetal y hábitats derivado de la ejecución de las dos plantas solares debe valorarse como **moderado**. No obstante, para compensar estas afectaciones a la cubierta vegetal, y por ende a los hábitats naturales, se propone, como medida compensatoria, la reforestación con especies autóctonas y adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas de la comarca de una superficie equivalente a la superficie de vegetación natural afectada por la implantación de los proyectos, a llevar a cabo en terrenos cuya localización se consensuará con los técnicos del Servicio de Política Forestal y Espacios Naturales de la Delegación Provincial de Agricultura de Guadalajara. El detalle de esta medida compensatoria se expone el anexo V: Plan de Restauración y Medidas Compensatorias.

Incremento del riesgo de incendios forestales

El riesgo de incendios se verá incrementado en la fase de construcción, debido al paso de maquinaria, labores de obra, soldaduras en la red de tierras de la SET, etc. y permanencia de personal por la zona. El riesgo será máximo si se ejecutan las obras durante el estío. Se adoptarán medidas adecuadas descritas en el EsIA para minimizar el riesgo de incendios durante la fase de construcción. En todo caso se cumplirá rigurosamente toda la normativa vigente que resulte de aplicación en esta materia. En concreto se cumplirá lo establecido en la Orden de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de 16 de mayo de 2006 por la que se regulan las campañas para la prevención de incendios forestales. Se prescindirá de la utilización de maquinaria y equipos en los montes y en las áreas rurales situadas en una franja de 400 m alrededor de aquellos. Para trabajar en la época de peligro alto de incendios se solicitará la autorización correspondiente. Por otra parte, se cumplirá, en su caso, lo dispuesto en el artículo 58.9 de la Ley de Montes en relación con el plan de autoprotección.

Degradación de la vegetación en las áreas periféricas

También se puede producir un deterioro de la vegetación localizada en terrenos colindantes a la zona de actuación, debido a la deposición de partículas de polvo en los órganos vegetativos, a la remoción de terrenos aledaños a los límites de la actuación, a la acumulación de materiales excedentes fuera de los límites de la obra, etc.; la degradación de la cubierta vegetal también puede llevar aparejado un aumento de las especies de flora ruderal, oportunistas e invasoras, menos exigentes y con gran capacidad de colonización, en detrimento de las especies de mayor valor ambiental. Se trata no obstante de un impacto **no significativo**.

7.1.3. Impactos sobre el suelo y la geomorfología. Afección al lugar de interés geológico (LIG) "Meandro de la depresión de El Saco-La Pangía"

Modificación de la geomorfología local debido a los movimientos de tierras

En el área de estudio se encuentra el LIG "Meandro de la depresión de El Saco-La Pangía" (TM036). Según consta en el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico, el interés geológico principal de este LIG es de tipo Geomorfológico. Sin embargo, el emplazamiento de la planta solar no afecta a los elementos geomorfológicos que constituyen el LIG: Cerro Pangía: cascadas enlazadas en la desembocadura del Arroyo de la Vega y Arroyos del Val colgado justo antes de la desembocadura, ya que, queda fuera del ámbito de protección geológico de estos elementos de interés. La construcción de la planta solar tampoco afectará a los depósitos cuaternarios puesto que, como se ha indicado anteriormente, ya quedaron alterados

con la implantación de la gravera (en funcionamiento desde años anteriores al 2009). Es más, el cese de la explotación de áridos contribuirá a la preservación del LIG. Por tanto puede concluirse que, frente a la actuación proyectada, la vulnerabilidad del LIG es baja. Por tanto, se trata de un impacto negativo, de magnitud baja, temporal, de aparición a corto plazo, reversible y con posibilidad de aplicar medidas correctoras. Por tanto, la construcción del proyecto resulta **compatible** con la conservación de los elementos de interés geomorfológico que motivaron la inclusión de este espacio en el Inventario Español de Lugares de Interés Geológico.

7.1.4. Impactos sobre los suelos

Alteración de la estructura y calidad del suelo

Es importante mencionar que las parcelas donde se implantará el proyecto son de uso agrícola y minero (extracción de áridos), por lo que, en la mayor parte de su superficie los horizontes del suelo han sido alterados y no sustentan ni comunidades vegetales naturales ni hábitats de interés especial para la fauna. De cualquier manera, la capa superior de suelo en esta y otras zonas, se almacenará y conservará adecuadamente durante las obras con el fin de reponerla y de utilizarla en las zonas convenientes para la restauración posterior, en el caso de la parcela y zonas de trabajo. Debido por tanto a las medidas correctoras mencionadas y a la baja naturalidad del suelo de las parcelas de implantación, se considera este impacto **no significativo**.

Compactación del suelo por el paso de maquinaria y el almacenamiento de materiales y residuos

La compactación del suelo se producirá por el movimiento de la maquinaria y el posicionamiento de los materiales en el terreno de forma temporal durante las obras de construcción. Debido a que en la actualidad las parcelas objeto de estudio están cubiertas principalmente por cultivos herbáceos y por terrenos de carácter antrópico procedentes de la restauración de grandes áreas afectadas por la extracción de áridos, el impacto será **no significativo**, ya que, durante toda la vida útil de la planta solar, el único uso de estos terrenos será el de servir de emplazamiento a la instalación.

Contaminación del suelo por vertidos accidentales o inadecuada gestión de los materiales, residuos y/o combustibles de maquinaria

Durante la fase de construcción puede producirse contaminación del suelo, como consecuencia de un inadecuado almacenamiento o manejo de los materiales y productos de la obra, así como de los residuos generados durante la misma. En las zonas de obra, se balizará la zona de almacenamiento de materiales y productos y se instalarán almacenes para los residuos de acuerdo con las exigencias normativas y fuera de la zona de obras no se permitirá el depósito de materiales o residuos de ninguna clase. La ubicación de estas zonas aparece representada en los planos del Estudio de Gestión de Residuos incluido como anexo X del EsIA. Dado lo anteriormente expuesto el efecto, y las medidas preventivas propuestas en este mismo estudio, se estima **no significativo**.

7.1.5. Impactos sobre la hidrología y la hidrogeología. Afecciones al Dominio Público Hidráulico

Todas las infraestructuras de las Plantas Solares Zorita I y Zorita II se encuentran fuera de los 5 m de la zona de servidumbre. Sin embargo, parte del vallado perimetral y algunos de los módulos fotovoltaicos proyectados se encuentran dentro de los 100 m de la zona de policía del Río Tajo. Por ello, antes del inicio de las obras se solicitará a la Confederación Hidrográfica del Tajo la preceptiva autorización, según lo dispuesto en art. 127 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Según la información contenida en el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica del Tajo, y tal como se puede observar en el plano 4.2 recogido en el anexo correspondiente, tanto las PSFV Zorita I como Zorita II, las líneas de evacuación en 30 kV y la SET, se encuentran fuera de zonas inundables con periodos de retorno para 10, 50, 100 y 500 años. Sin embargo, los apoyos de la LAT 220 kV y el tramo subterráneo de la misma se encuentran ubicados dentro de la zona de inundación para un periodo de retorno de 500 años (quedando fuera de zonas para periodos de 10,50 y 100 años).

Cabe señalar que la mayor parte de la superficie de la Central Nuclear José Cabrera, y en concreto la subestación receptora de la LAT 220 kV, se encuentran dentro de esta zona inundable, lo que hace inevitable el paso por esta zona. En este sentido, el tramo subterráneo de la LAT 220 kV proyectada para evacuar en dicha subestación se proyecta mediante tubería hormigonada con el fin de evitar daños en caso de una improbable inundación.

Incremento de sólidos en suspensión en las aguas superficiales como consecuencia de las obras de construcción

Durante la fase de construcción podría producirse un aumento de los sólidos en suspensión en las aguas superficiales próximas a la zona de actuación como consecuencia del arrastre de finos y material particulado desde las superficies desnudas (desmontes, terraplenes, y otras superficies de actuación) que puedan sufrir un lavado y arrastre de tierras por las aguas de escorrentía procedentes de las lluvias, provocando un aumento de la turbidez de las aguas. Para evitar un incremento del aporte de sólidos a los cauces, en el EsIA se incluyen medidas correctoras para evitar la alteración de la red de drenaje superficial por la instalación de infraestructuras de la planta. Teniendo en cuenta lo comentado, el marcado hábito de laboreo de los terrenos en la zona, la escasa pluviometría y el poco desnivel de la zona, la afección se ve minimizada, considerándose un impacto **no significativo**. No obstante, y al igual que en el caso anterior, en este estudio se propondrán una serie de medidas preventivas para asegurar la no afección al medio hídrico.

Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas debido a vertidos accidentales

Como se ha indicado, está previsto que todos los residuos generados sean segregados, almacenados y gestionados convenientemente en función de su naturaleza. Durante la fase de construcción, en ningún momento se permitirá el vertido directo de sustancias o materiales contaminantes sobre el terreno o cursos de agua próximos, ni un incorrecto almacenamiento de estos. No obstante, se contempla la adopción de medidas preventivas para evitar la contaminación del agua. Entre estas medidas está la adecuación de zonas específicas para la realización de actividades de mantenimiento y reparación de la maquinaria, mediante la habilitación de un área específica para realizar las operaciones de mantenimiento, lavado, repostaje, cambio de aceite, etc., de la maquinaria de obras. Por otra parte, en el área de obra se contará con baños portátiles con tratamiento químico para el uso del personal de obra, sus residuos líquidos serán retirados y dispuestos por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) autorizada (gestor autorizado). Por todo ello, y teniendo en cuenta las medidas preventivas indicadas en el presente documento, el efecto es considerado como **no significativo**.

Alteraciones en la escorrentía superficial y en las redes de drenaje

Como se ha comentado en el apartado dedicado a la valoración de los efectos sobre los suelos, la construcción de las plantas fotovoltaicas no producirá alteraciones significativas del perfil del terreno. Por tanto, con respecto a la situación preoperacional, la ejecución del proyecto no supondrá alteraciones significativas de la escorrentía superficial y de las redes naturales de drenaje y, por lo tanto, estos impactos se consideran **no significativos**. Finalmente hay que señalar que el proyecto no contempla la posibilidad de realizar captaciones de aguas públicas.

7.1.6. Efectos sobre la fauna

Afección a los hábitats faunísticos

La presencia en la zona de implantación de una explotación de áridos y el constante trasiego de camiones y maquinaria dedicados a la extracción, carga y transporte de grava, han supuesto una sensible alteración de los hábitats faunísticos originales que, aunque parcialmente restaurados, distan mucho de su estado preoperacional. Aun así, la fauna presente en las parcelas de implantación responde, en líneas generales, a la habitual en las tierras de labor de esta zona con presencia de alguna de las especies de aves típicas ligadas a las zonas húmedas debido a la presencia del río Tajo y de aves rapaces forestales y esteparias. Por otra parte en el apartado dedicado a la caracterización y valoración de los impactos en la fase de explotación y en el anexo VII a del EsIA, se analiza la fragmentación y posible pérdida en la conectividad de los hábitats para las especies objetivo para la conservación de la ZEPA "Sierra de Altomira". El proyecto afecta directamente a áreas de campeo de especies consideradas vulnerables o sensibles, si bien debido a la significativa alteración sufrida por los hábitats de la zona como consecuencia de la explotación de áridos existente y a la presencia humana en la zona, es poco probable la reproducción de las especies más sensibles. En función de esto, la magnitud media del impacto y su extensión hacen que el impacto se valore como **moderado** con la adopción de las medidas correctoras y compensatorias propuestas en este estudio para compensar la alteración y pérdida de hábitats para la fauna.

Molestias a la fauna y alteración de pautas de comportamiento por las actividades de obra y funcionamiento de maquinaria

Debido al carácter agrícola y minero de la zona, y a que, con la información disponible, no se afecta directamente a áreas de reproducción de las especies consideradas vulnerables o sensibles y a la constante

presencia humana en la zona, la magnitud del impacto se valora como baja ya que la fauna de la zona está habituada a la presencia de los trabajadores y de la maquinaria y ruidos generados por la planta de tratamiento de áridos. La magnitud baja del impacto unido a su baja extensión hace que se valore como **compatible** con la adopción de las medidas propuestas en este estudio para reducir el impacto como el control del tráfico, limitación de la velocidad de los vehículos, restricción del paso de personal a las zonas de obras, etc.

Afecciones directas a la fauna terrestre

Para evitar afecciones a los anfibios y réptiles inventariados, y en caso de que durante la ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental se detectase la presencia de estas especies en el entorno inmediato a la zona de obras se diseñarán y ejecutarán pasos para la fauna en los puntos de los viales en que se considere necesario. La intensidad o magnitud de la afección se considera baja, la extensión puntual y la probabilidad de aparición no significativa. La persistencia del efecto será temporal y es reversible a corto plazo. Así pues el impacto puede valorarse como **Compatible**.

7.1.7. Impactos sobre el paisaje

Modificación del paisaje durante la construcción

La presencia de la infraestructura y maquinaria necesaria para la construcción de la Planta Solar Fotovoltaica, así como las actuaciones de despeje y desbroce de la vegetación y los movimientos de tierras, modificarán temporalmente las condiciones del paisaje durante la fase de construcción. Durante la fase de construcción de las PSFVs, las instalaciones se podrán ver desde los puntos más cercanos o bien desde los puntos más altos del área de estudio, si bien cabe destacar que la zona de estudio viene determinada por la concurrencia de zonas de topografía suavemente ondulada y relativamente alejada de poblaciones, lo que minimiza la visibilidad de las actuaciones. Por tanto, el impacto se estima **compatible**.

7.1.8. Impactos sobre los usos del territorio

Las afecciones a recursos agrícolas se refieren las pérdidas de superficie agrícola ocasionadas por la ejecución del proyecto en el área de actuación. Habida cuenta de la magnitud de la superficie afectada, resulta que el impacto de la ejecución de los proyectos sobre la agricultura local será significativo. A nivel de municipio, la afección a los recursos agrícolas en la fase de construcción de las PSFVs se valora como **compatible**.

Afecciones a la industria y construcción:

El cese de actividad de la gravera y planta de tratamiento de áridos que actualmente ocupa parcialmente el emplazamiento donde se ejecutarán los proyectos supondrá la pérdida directa de unos 20 puestos de trabajo. Este impacto, de carácter negativo, debe valorarse, como **moderado** porque, aunque en términos absolutos será de escasa magnitud, en términos porcentuales el incremento de paro en las localidades de Zorita de los Canes y Almonacid de Zorita puede ser significativo si bien previsiblemente fácilmente amortiguado por la demanda local de mano de obra para la construcción de las plantas solares fotovoltaicas.

7.1.9. Afección a espacios naturales, Red Natura 2000 y otras figuras de protección

La planta solar fotovoltaica no afecta de forma directa a ningún espacio natural protegido de la Red de Áreas Protegidas de Castilla-La Mancha. Como se ha indicado anteriormente, la Reserva Fluvial de los Sotos del Río Tajo no se verá afectada directamente por el proyecto. Sin embargo, podrían producirse afecciones indirectas a este espacio como consecuencia de posibles daños a la vegetación riparia durante las obras y como consecuencia del incremento en el riesgo de incendios forestales. La aplicación de las medidas correctoras y de seguridad propuestas durante la fase de obras, que superan las que habría si no se hubiese ejecutado la obra, hacen que el impacto se evalúe como **compatible**. Por otra parte en el apartado dedicado a la caracterización y valoración de los impactos en la fase de explotación y en el anexo VII al EsIA, se analiza la fragmentación y posible pérdida en la conectividad de los hábitats para las especies objetivo para la conservación de la ZEPA "Sierra de Altomira" que, en parte, son coincidentes con la fauna ligada a los Sotos del Tajo. En este estudio se concluye que, para el grupo de especies de aves acuáticas ligadas a vegetación palustre, el incremento de la fragmentación media tras la implantación de los proyectos es tan solo del 1,6%. Por tanto, dada la proximidad a la Reserva Fluvial Sotos del Río Tajo, este impacto indirecto se estima como **significativo**. La magnitud media del impacto unido a su extensión hace que el impacto se valore como **compatible** con la adopción de las medidas correctoras y compensatorias de reforestación propuestas en este estudio para compensar la alteración y pérdida de hábitats para la fauna.

ZEC y ZEPA “Sierra de Altomira” (ES4240018/ES0000163): Los proyectos no afectan directamente a ninguno de los elementos que integran el ZEC y ZEPA “Sierra de Altomira”. Sin embargo, dada su proximidad a los proyectos y con objeto de analizar y evaluar posibles efectos indirectos, se incluyen, como anexos a al EsIA, el **Estudio de Fragmentación y Conectividad de Hábitats** incluido como anexo VII y el **Estudio de Afecciones a Red Natura 2000**, incluido como anexo XIII. En este Estudio de Afecciones a Red Natura 2000, se concluye que las afecciones derivadas de la construcción y operación de las Plantas Solares Fotovoltaicas Zorita I y Zorita II e Infraestructuras de Evacuación al espacio de Red Natura 2000 denominado ZEC y ZEPA “Sierra de Altomira” (ES4240018/ES0000163) son **compatibles** con los objetivos de conservación considerados para su gestión.

7.1.10. Efectos sobre la población

Molestias a la población por incremento partículas y ruido

Durante la obra, como se ha indicado anteriormente, las emisiones acústicas procederán de la maquinaria empleada durante la construcción. La distancia al núcleo urbano más próximo, Zorita de los Canes, es de 600 m (en línea recta) por tanto no se producirá un incremento de los niveles de ruido en esa población. Por todo ello, se considera un impacto negativo, de magnitud baja, puntual, temporal, reversible, de aparición a corto plazo, directo sobre las poblaciones cercanas y con posibilidad de aplicar medidas minimizadoras, por lo que se valora como **compatible**.

Demanda de mano de obra durante la fase de construcción

El número de operarios medio necesarios para la ejecución del proyecto de la obra será de 90, con 120 operarios en los momentos pico de la obra. Los puestos de trabajo generados serán en su mayor parte de carácter temporal, mientras duren las obras de construcción que se estiman en 7 meses para la PSFV y 20 meses para la subestación y línea de evacuación. Además del potencial empleo directo, se generarán en la fase de construcción otros puestos de trabajo de carácter indirecto. Este efecto **positivo** se manifestará durante los meses que duren las obras de construcción.

7.1.11. Efectos sobre el patrimonio cultural

Afecciones potenciales al patrimonio arqueológico

Tras obtener el permiso de prospección arqueológica a día **6 de septiembre de 2018** y la posterior realización de esta, con fecha **21 de diciembre de 2018** se presentó el correspondiente informe de prospección arqueológica del área de proyecto, firmado por los arqueólogos Petra Martín Prado y Ángel Aranda Palacios de la empresa ARQUEOTEC C.B., ante la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de Guadalajara. Dicho informe se adjunta en el presente documento y en él se concluye que: *“tras estudiar y consultar la nueva ubicación de las instalaciones correspondientes a la LAT y subestación de los proyectos de Zorita I y Zorita II, podemos decir que: No hay ningún tipo de afección patrimonial, siendo los proyectos perfectamente compatibles. Así pues, no se estiman necesarias medidas protectoras y correctoras, dado que no se han encontrado restos arqueológicos ni etnográficos en los ámbitos de estudio.* El impacto es pues **no significativo**. Por otro lado, el 5 de septiembre de 2018 el Servicio de Cultura de la Consejería de Educación Cultura y Deporte emitió un requerimiento de estudio solicitando un estudio de impacto visual desde los Bienes de Interés Cultural “Castillo de Zorita de los Canes” y “Ciudad de Recópolis, en virtud de los artículos 41.1 y 48.2 de la Ley 4/2013 de Patrimonio Cultural de Castilla-La Mancha y con el fin de evaluar la afección al paisaje de los bienes protegidos. En el Anexo de Evaluación de Impacto e Integración Paisajística del presente estudio se da respuesta a este requerimiento.

7.1.12. Efectos sobre las comunicaciones e infraestructuras

Incremento y/o dificultad del tráfico

Durante la fase de construcción se producirá un incremento del tráfico originado por los camiones y vehículos implicados en la obra. Con respecto a la situación preoperacional, hay que tener en cuenta que la gravera y planta de tratamiento de áridos en explotación que actualmente ocupa parte del emplazamiento destinado al proyecto genera un significativo tránsito de camiones por las carreteras locales y caminos rurales más próximos al proyecto. El cese de la actividad de la gravera, previsto para antes del comienzo de las obras de instalación de la planta solar, supondrá una sensible mejora con respecto a la situación actual. En función de lo expuesto el impacto se estima como **no significativo**.

7.2. Fase operación

7.2.1. Efecto sobre el medio ambiente atmosférico

Minimización de los gases de efecto invernadero por el empleo de una energía renovable para la producción de electricidad

El efecto positivo que supone la energía solar fotovoltaica queda reflejado en primer término en los niveles de emisiones gaseosas evitadas, en comparación con las producidas en centrales térmicas. Es una forma de generación en la cual el 100% de la producción energética es de origen solar por lo que su contribución a la tasa de emisión, por MW instalado, es nula frente a la de fuentes energéticas convencionales basadas en el consumo de combustibles fósiles, contribuyendo de esta manera al objetivo planteado por la Unión Europea para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Por tanto, el impacto se considera significativo. La reducción de los gases invernadero es un impacto directo y **positivo** sobre el clima.

Incremento del nivel de ruido como consecuencia del funcionamiento de la planta solar y el tránsito de vehículos

En el anexo XI al EsIA se incluye el estudio del impacto acústico y de caracterización del ruido de fondo existente en el entorno de la futura Planta Solar Fotovoltaica Zorita I. Junto a este proyecto y en terrenos colindantes se proyecta la futura Planta Solar Fotovoltaica Zorita II. Para valorar el efecto sinérgico de ambas plantas, ésta última ha sido considerada también en el citado estudio. Por lo que respecta a los impactos en la fase operación cabe considerar que el cese de la actividad de la gravera y planta de tratamientos de áridos, que actualmente es la principal fuente de ruidos en el entorno inmediato al emplazamiento de la planta, compensará con creces los niveles de ruido generados durante operación de esta, de tal modo que el impacto resultará **No significativo**.

7.2.2. Efectos sobre el suelo y la hidrología

Contaminación del suelo y de las aguas por la incorrecta gestión de los residuos.

Durante la fase de operación de la Planta Fotovoltaica, se generarán una serie de residuos, fruto de la operación normal de la planta y especialmente, como resultado de las labores periódicas de mantenimiento. De forma general, los residuos producidos serán controlados y gestionados conforme a la legislación vigente en cada caso, pudiendo distinguir básicamente entre diferentes tipos de residuos que se almacenarán y gestionarán de forma separada. Los centros de transformación de la planta dispondrán de cubetos metálicos prefabricados para retener el aceite que contienen en caso de fuga o rotura. Para poder evacuar el agua de lluvia, estos cubetos cuentan con una salida a un filtro que contiene un polímero que se endurece en contacto con el aceite, taponando la salida en caso de presencia de aceite en el cubeto y dejando salir el agua de lluvia. En el caso de los transformadores de la SET se construirá una bancada de hormigón para cada transformador con capacidad para contener cada una todo el volumen de aceite del transformador, más el agua procedente del sistema de extinción de incendios, más un 20% adicional. Todas las bancadas irán conectadas a un depósito separador de aceites enterrado con capacidad para retener el volumen de aceite del mayor de los transformadores de la SET. La salida de este separador (que sería ya agua pluvial limpia) se conducirá mediante un colector a los terrenos de la central anexos ubicados en el lado opuesto del vial de acceso a la central nuclear, disponiéndose de una arqueta a la salida para tomar muestras. Las aguas sanitarias de los trabajadores se tratarán adecuadamente para que de esta manera no se ponga en riesgo la calidad de las masas de agua próximas. Para ello, se dispondrá de fosa séptica o baño químico tanto en fase de construcción como de explotación. Se gestionarán las aguas negras periódicamente con gestor autorizado.

Por otra parte el proyecto no se contempla la posibilidad de realizar captaciones de aguas públicas. Dada la baja probabilidad de que suceda este tipo de episodios y el exhaustivo control que se va a realizar sobre residuos y vertidos, este impacto se considera **no significativo**.

7.2.3. Efectos sobre la vegetación

Afección a la vegetación natural de la finca como consecuencia de las labores de mantenimiento. Riesgo de incendios

Los cultivos herbáceos que predominan en el área de estudio, y que serán eliminadas en la fase de construcción, suponen el mayor porcentaje de vegetación de la zona. Para minimizar posibles afecciones a la vegetación periférica, el control de la vegetación espontánea se realizará por medios mecánicos, evitando

el empleo de herbicidas. El proyecto y el EslA han previsto medidas para evitar incendios durante la fase de operación

Debido a que el mayor impacto en la vegetación se producirá en la fase de construcción, las posibles afecciones en la fase de operación se consideran no significativas.

Afección a la vegetación natural como consecuencia de las labores de mantenimiento de la servidumbre y el pasillo de seguridad de la línea eléctrica

Cuando el trazado se localiza sobre terrenos arbolados, es necesaria la apertura de una franja de seguridad por lo que se debe eliminar la vegetación arbórea. Cuando el trazado transcurre por vegetación ruderal y vegetación riparia de menos de 4 metros de altura, como carrizo y caña, al igual que los tramos de tierras de cultivos de herbáceas y árboles como olivar, no es necesaria la apertura de calle en estas zonas puesto que son compatibles con la línea. La totalidad del trazado aéreo de la línea de evacuación discurre en terrenos de la antigua central nuclear Jose Cabrera, en proceso de desmantelamiento. No se afecta por tanto a vegetación natural. El impacto se estima **no significativo**.

7.2.4. Efectos sobre la fauna

Afección a la fauna por la presencia de las instalaciones y del cerramiento: ocupación y fragmentación de hábitat. Pérdida de conectividad

- **Ocupación permanente de hábitats**

Este efecto es similar al descrito para la fase de construcción. El proyecto afecta directamente a áreas de campeo, dispersión, migración e invernada de especies consideradas vulnerables o sensibles, si bien debido a la alteración sufrida por los hábitats de la zona como consecuencia de la explotación de áridos existente y a la presencia humana en la zona, la probabilidad de reproducción en la zona de las especies más vulnerables o sensibles es muy baja. De hecho el seguimiento de avifauna ejecutado hasta la fecha no se ha detectado la reproducción de la zona de estas especies. Por tanto, la magnitud del impacto se valora como media. La magnitud media del impacto unido a su extensión hace que el impacto se valore como **moderado** con la adopción de las medidas correctoras y compensatorias propuestas en este estudio para compensar la alteración y pérdida de hábitats para la fauna.

- **Cerramiento: barrera para la fauna**

Tal como se indica en el proyecto, las plantas fotovoltaicas Zorita I y Zorita II dispondrán de un cerramiento perimetral, parcialmente compartido, de 10.971 m de longitud. El vallado perimetral será un vallado cinagético con una altura máxima de 2 metros. La instalación de los cerramientos cinagéticos de gestión, así como sus elementos de sujeción y anclaje se realizará de tal forma que no impidan el tránsito de la fauna silvestre no cinagética presente en la zona. En función de estas características del cerramiento, puede concluirse que del efecto barrera derivado de su presencia, es **compatible**, ya que el cerramiento en sí no supone fragmentación del hábitat ni pérdida de conectividad ecológica, entendiéndose como tal la capacidad del paisaje de permitir los movimientos de las especies (intercambio de individuos y genes) entre las diferentes teselas de hábitats. Del mismo modo, tampoco supone variaciones entre la conectividad poblacional ya que el cerramiento no tendrá incidencia alguna entre el intercambio genético entre poblaciones ya establecidas de las especies que constituyen la comunidad faunística de la zona. Tal como se ha diseñado el cerramiento resultará también perfectamente permeable para los mustélidos con presencia probable en la zona: turón (*Mustela putorius*), tejón (*Meles meles*), gineta (*Genetta genetta*), garduña (*Martes foina*), comadreja (*Mustela nivalis*) o gato montés (*Felis sylvestris*).

- **Fragmentación de hábitats y pérdida de conectividad**

Como anexo a al EslA se incluye un análisis de la conectividad de hábitats tras la ejecución del proyecto basado en la valoración de distancias de coste o resistencia, que representan el esfuerzo o la dificultad que supone para una especie alcanzar cada punto del territorio desde distintos lugares de origen. (*Villalba et al, 1998; With, 1997; Gustafson & Gardner, 1996; With & Crist, 1995; Ims, 1995*). Como conclusiones a este estudio se han obtenido las siguientes:

- Para el grupo de especies de aves rupícolas diurnas no necrófagas el incremento de la fragmentación media tras la ejecución de los proyectos es de un 1,1% con respecto a la situación actual. Los valores de pérdida de conectividad acumulada se concentran en su mayor parte en las parcelas ocupadas por las infraestructuras proyectadas, por lo que no se prevé que la ejecución de los proyectos desemboque en un aumento de la fragmentación significativa del hábitat en el resto del territorio.

- Para el grupo de especies de aves acuáticas ligadas a vegetación palustre, el incremento de la fragmentación media tras la implantación de los proyectos es de 1,6%. Casi la totalidad de la pérdida de conectividad se concentra en el área de implantación de las infraestructuras de los proyectos. No se espera una fragmentación del hábitat en zonas pertenecientes al ZEC/ZEPA Sierra de Altomira.
- Para el grupo de aves esteparias, el incremento en la fragmentación media asciende a un 5,9% en el ámbito de estudio considerado. La mayor parte de la pérdida de conectividad se concentra en las zonas ocupadas por las infraestructuras de los proyectos. Teniendo en cuenta que no se han detectado durante las visitas de campo realizadas hasta la fecha especies ligadas a este tipo de hábitat, y que las zonas en las que se refleja una pérdida más elevada (además de la ocupada por los proyectos) son zonas no favorables para este grupo de especies, no se espera que la ejecución de las PSFV Zorita I y II aumente de manera significativa la fragmentación en la zona de estudio.

Por tanto, cabe valorar el impacto como **compatible**.

- **Riesgo de colisión de aves con los conductores del tramo aéreo la línea eléctrica de evacuación y de electrocución en los apoyos de la línea eléctrica**

La línea eléctrica de evacuación consta de un tramo aéreo de 467,41 m. El riesgo de electrocución de aves con la línea objeto de estudio puede considerarse inexistente ya que se trata de una línea de 220 kV y con crucetas dispuestas al tresbolillo y con cadenas de aisladores en amarre integradas. Para minimizar este impacto, se instalarán salvapájaros en el cable de tierra que serán de materiales opacos y estarán dispuestos cada 10 m. Los salvapájaros serán dos tiras en X de 5 x 35 cm. En virtud de lo expuesto el impacto se puede caracterizar como negativo, directo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable. Como consecuencia de lo expuesto, dada la escasa longitud del tramo aéreo de la línea eléctrica y tras la adopción de las medidas correctoras propuestas, el riesgo de colisión de las aves con la línea proyectada se considera **compatible**.

- **Análisis de la incidencia de la planta solar en poblaciones presa de avifauna protegida y mamíferos: conejo y perdiz**

Con los datos obtenidos hasta la fecha, puede inferirse que la construcción y operación de la planta no supondrá alteraciones significativas en las poblaciones de conejos ni, por ende, en la disponibilidad de recursos tróficos para las especies de avifauna protegida y mamíferos carnívoros. Como consecuencia de lo expuesto, la incidencia en poblaciones de especies presa de avifauna protegida y mamíferos (conejo y perdiz) se considera **compatible**.

7.2.5. Efectos sobre el paisaje

Impacto paisajístico originado por la presencia física de la Planta Solar fotovoltaica, la subestación eléctrica y el tramo aéreo de línea eléctrica de evacuación

Como se ha indicado al evaluar las afecciones al paisaje en la fase de construcción, el proyecto en estudio se encuentra situado junto a otra planta solar fotovoltaica proyectada: Zorita II. Dada su cercanía y su similitud, tiene sentido valorar la incidencia paisajística de ambos proyectos a la vez, puesto que, dada su cercanía, a cierta distancia serán percibidas como un mismo conjunto.

En la siguiente tabla se valora mediante la comparación de sus cuencas visuales la visibilidad de ambas plantas individualmente, así como la cuenca visual conjunta de ambas y el porcentaje del área de la envolvente de 5 km que representan en cada caso:

	Área (ha)	Porcentaje de la envolvente de 5 km
Envolvente del proyecto (5 km)	11.655	100
Área visible Zorita I	2.811	24,11
Área visible Zorita II	1.513	12,98
Cuenca visual conjunta (Zorita I + Zorita II)	3.029	25,98

Tabla 9: Resultados del cálculo de las cuencas visuales

Como se puede observar en la tabla, la incidencia de Zorita I es considerablemente mayor que la de Zorita II y la incidencia de ambas conjuntamente es casi igual que la de Zorita I solamente. Esto se debe a que desde el entorno inmediato que rodea a Zorita II (el curso del río Tajo y los cerros circundantes), debido a su relieve apenas tienen accesibilidad visual a las plantas. Pero, por otro lado, Zorita I, dado su mayor

tamaño y exposición a la zona más elevada situada al este de las plantas mencionadas en el apartado anterior, incrementa su área visible en esta zona respecto a Zorita II. La población más afectada por los proyectos sería Zorita de los Canes por su cercanía. No obstante, cabe aclarar que el proyecto tan solo sería visible desde la zona este del pueblo, incluyendo el Castillo de Zorita, debido a su altitud superior respecto al resto del núcleo urbano. Lo mismo ocurre con el resto de las poblaciones afectadas. La visibilidad de los proyectos sería desde una pequeña parte del área de las mismas y en condiciones de visibilidad excelentes, puesto que se encuentran en el umbral de nitidez entre 3,5 y 5 km o más lejos.

Por otra parte, los elementos patrimoniales más cercanos son los únicos afectados por los proyectos. En el apartado de Simulaciones infográficas del proyecto se exponen representaciones aproximadas de la visibilidad de los proyectos desde el Castillo de Zorita y la Ciudad Visigótica de Recópolis.

Durante la fase de operación de las PSFVs, las instalaciones se podrán ver desde los puntos más cercanos o bien desde los puntos más altos del área de estudio, si bien cabe destacar que la zona de estudio viene determinada por la concurrencia de zonas de topografía suavemente ondulada y relativamente alejada de poblaciones, lo que minimiza la visibilidad de las actuaciones. Por tanto, el impacto se estima **Moderado**.

7.2.6. Efectos sobre la población y la salud

Efectos sobre la economía local y autonómica

Analizando los efectos que las centrales fotovoltaicas Zorita I y Zorita II pueden producir en los ayuntamientos o localidades próximas, entre los principales beneficios destacan la ampliación del abanico de servicios a suministrar por empresas locales durante la construcción de la Planta, la ampliación del abanico de servicios de mantenimiento a suministrar durante la vida útil de la Planta y la activación indirecta de la industria local. En este caso concreto la construcción y explotación de las PSFV Zorita I y Zorita II puede contribuir a compensar la pérdida de empleos y de ingresos para la economía local e incluso para la economía autonómica derivados del cierre de la Central Nuclear José Cabrera. Por tanto, por contribuir a la potenciación económica de la zona de estudio se considera que este impacto es **significativo y positivo**.

Por el contrario, el cese de actividad de la gravera y planta de tratamiento de áridos que actualmente ocupa parcialmente el emplazamiento donde se ejecutará el proyecto supondrá la pérdida directa de unos 20 puestos de trabajo. Sin embargo aunque en términos porcentuales el incremento de paro en las localidades de Zorita de los Canes y Almonacid de Zorita puede ser significativo, en términos absolutos será de escasa magnitud y previsiblemente fácilmente amortiguado por la demanda local de mano de obra. Esto, añadido a que la ejecución de las PSFV va a suponer una reactivación económica de la zona, permite que este impacto, de carácter negativo, pueda valorarse como **compatible**.

Potenciales afecciones sobre la salud por campos electromagnéticos generados por el transporte de electricidad

Los campos electromagnéticos que se generan con el funcionamiento de una subestación son los descritos en el Informe "Campos Electromagnéticos y magnéticos de 50 Hz" publicado por UNESA en el 2001. Según este informe los trabajadores de subestaciones de 30/132 kV se ven sometidos a campos magnéticos de 50 Hz que corresponden con valores de campos electromagnéticos con medias ponderadas en el tiempo de 3,5 μ T y valores máximos dentro de su jornada laboral de 8,4 μ T, por tanto, los valores que se dan por el funcionamiento de la subestación están muy por debajo del máximo permitido. Respecto a la generación de campos electromagnéticos derivados del funcionamiento de la línea y su afección sobre la salud de las personas, hay que indicar que la instalación cumplirá con los límites establecidos. Por todo ello el impacto se estima **no significativo**.

7.3. Fase de desmantelamiento

En el EsIA se identifican, caracterizan e identifican brevemente los efectos que se producirán como consecuencia del cese de la actividad de la nueva planta proyectada y de las obras de desmantelamiento de todos sus elementos. El desmantelamiento de estas Plantas seguirá un Plan que se elaborará con detalle de acuerdo con la legislación vigente en ese momento y a los principios medioambientales de la empresa, y se entregará a las Autoridades Ambientales competentes para su aprobación.

8. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En la memoria del EsIA se detallan las medidas preventivas y correctoras propuestas tanto para la fase de construcción como para la de explotación y desmantelamiento. El objeto de las medidas preventivas y correctoras es evitar o reducir en lo posible los efectos negativos que la actividad proyectada introduce sobre el medio, hasta alcanzar unos niveles que puedan considerarse compatibles con el mantenimiento de la calidad ambiental. Se resumen a continuación las medidas correctoras y compensatorias propuestas en el EsIA, para minimizar los impactos identificados, descritos y valorados en el EsIA:

8.1. Medidas en fase de diseño y construcción

- Con objeto de mantener el aire y superficies de vegetación libres de polvo, se aplicarán riegos de agua a las zonas expuestas al viento, ocupadas por acopios, tierras y zonas de circulación frecuente de maquinaria, así como sobre las zonas de vegetación sensible aledañas a las mismas. Los camiones que transporten material férreo deben estar cubiertos con lonas o cualquier otro tipo de dispositivo para evitar la dispersión de partículas. El dispositivo debe cubrir la totalidad de la caja.
- Se llevará a cabo el control de las emisiones gaseosas producidas por la maquinaria.
- Para minimizar las molestias al personal, población del entorno y a la fauna por emisiones sonoras de las acciones de obra durante estas se procederá al control de las emisiones sonoras.
- Para minimizar la compactación de los terrenos por la actividad de la maquinaria se realizará la planificación de los accesos y superficies de ocupación por maquinaria y personal de obra. Tras finalizar las obras se procederá a la descompactación mediante laboreo superficial de los terrenos afectados durante la construcción que no estén afectados por las instalaciones permanentes de la planta o de la línea y que no sean terrenos agrícolas, por ejemplo, los accesos de nueva creación para el montaje de la línea que no sean requeridos para la fase de mantenimiento o las zonas de faenas o aparcamiento temporales.
- Con objeto de no producir modificaciones geomorfológicas se evitará la alteración de elementos geomorfológicos protegidos incidiendo especialmente en la no remoción de los perfiles del terreno. Para el montaje de la estructura se ha optado por el hincado directo mediante máquina hincapostes que reduce el impacto ambiental al no alterar los horizontes del suelo ni quedar hormigón enterrado. De esta manera el parque fotovoltaico podría ser desmontado en un futuro sin dejar huella.
- Para minimizar las afecciones a la cubierta vegetal se procederá al balizado y señalización de las zonas de obras y a la protección de los troncos de los árboles, raíces y ramas, adoptando además medidas para minimizar el riesgo de incendio.
- Para minimizar las molestias a la fauna durante los periodos de nidificación y cría de avifauna, cuando sea necesario realizar desbroces, por ejemplo por prevención de incendios, se realizará previamente un recorrido por un especialista para que identifique si hay nidos que deban ser protegidos para evitar afectar en esa temporada a esos rodales de vegetación.
- Durante la fase de obras, se cubrirán, siempre que sea posible, los puestos de trabajo generados con mano de obra local. De igual forma se procederá a la adquisición de materiales, maquinarias y servicios en la zona de ubicación de la instalación.
- Se dispondrá de puntos de lavado de canaletas de hormigoneras en la obra.
- Como compensación del impacto generado a la actividad económica (gravera) presente en la actualidad en la finca donde se van a implantar las plantas fotovoltaicas, durante las obras de construcción se plantea dar prioridad, siempre que sea posible, en la compra de grava que será necesaria para extender en el terreno, tanto en los viales del interior de la planta como bajo los paneles fotovoltaicos (para mejorar el albedo y así la eficiencia de los paneles bifaciales), al procedente de la gravera del emplazamiento y acopiado actualmente en las instalaciones de dicha actividad.

8.2. Medidas en fase de operación

- Para minimizar el riesgo de colisión de la avifauna con los conductores de la línea eléctrica de evacuación se instalarán salva pájaros en todo el trazado de la línea (tramo aéreo).
- Se llevará a cabo el seguimiento y mantenimiento de la vegetación controlando el arraigo y desarrollo de la cubierta vegetal implantada durante la ejecución de la medida compensatoria.
- Para disminuir el impacto sobre la fauna de la zona permitiendo el paso de fauna terrestre se instalarán vallados perimetrales en las Plantas Solares Fotovoltaicas que permitan la permeabilidad para la fauna.

8.3. Medidas compensatorias

Para compensar las afecciones sobre la cubierta vegetal natural, se propone, como medida compensatoria, la reforestación con especies autóctonas y adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas de la comarca. Para la PSFV Zorita I la superficie a reforestar, equivalente a la superficie de vegetación natural afectada, será 0,95 ha. Se propone realizar esta forestación en terrenos de dominio público a consensuar con los técnicos del Servicio de Política Forestal y Espacios Naturales de la Delegación Provincial de Agricultura de Guadalajara.

9. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de Vigilancia Ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en la Declaración de Impacto Ambiental emitida por el Organismo Competente. El programa de Vigilancia Ambiental debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre impactos ambientales del proyecto, permite al Operador y a la Administración realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de los condicionados del Informe de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer en el transcurso de las obras y funcionamiento de las instalaciones.

Antes de iniciar las obras se comprobará que se tienen los permisos necesarios que soliciten las distintas Administraciones.

9.1. Programa de Vigilancia Ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental se ha estructurado en tres fases:

- Fase I. Vigilancia y seguimiento ambiental durante la ejecución de la obra.
- Fase II. Vigilancia y seguimiento ambiental durante la operación de las instalaciones
- Fase III. Vigilancia y seguimiento ambiental durante el desmantelamiento de las instalaciones

Para cada una de estas fases, se establece un Plan de Control de los diferentes factores ambientales, con indicación de las comprobaciones que deben realizarse, así como de la periodicidad de las mismas.

9.2. Fase de construcción

La responsabilidad de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental y de las “Medidas preventivas y correctoras” asociadas, corresponderá, durante la Fase de Construcción, al Jefe de Obra, el cual actúa como delegado del Director de Proyecto en la obra. Las actuaciones de control se ordenan en “planes o programas” de acuerdo con el factor ambiental a controlar. En este sentido y para esta fase de construcción se establecen los siguientes planes:

- Plan General previo al Inicio de las obras y planificación de las obras
- Plan de Control en áreas de actuación
- Plan de Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido de la maquinaria
- Plan de Control de residuos, vertidos y calidad de las aguas
- Plan de Control del funcionamiento de la red de drenaje
- Plan de Control de afección al paisaje
- Plan de Control de la vegetación
- Plan de Control de la fauna
- Plan de Vigilancia y Control arqueológico
- Plan de restitución de suelos y vegetación

9.3. Fase de explotación

De igual manera que se ha realizado para la Fase de Construcción, para la Fase de Operación de la Planta se establecen Planes de Control de aquellos factores ambientales que pudieran verse afectados en esta fase. Los planes previstos son:

- Plan general previo a la fase de funcionamiento
- Plan de Restitución de Servicios y Servidumbres afectadas

- Plan de Control y Gestión de los residuos
- Plan de Vigilancia y Control de la contaminación del suelo
- Plan de Control del Funcionamiento de la Red de Drenaje
- Plan de Control de fauna
- Plan de control del vallado en cuanto a su permeabilidad para la fauna y ausencia de cualquier tipo de afección

La responsabilidad de la aplicación durante la fase de explotación corresponderá al Responsable de Gestión Medioambiental de la instalación.

9.4. Fase de desmantelamiento

Las acciones de control, periodicidad e indicadores de esta fase se establecerán en los Informes a remitir al Órgano Ambiental correspondientes a las fases previa y posterior al desmantelamiento de acuerdo con las normas vigentes en el momento de dicho desmantelamiento, y que requerirán de la aprobación del citado organismo. El desmantelamiento consistirá esencialmente en la ejecución de las siguientes obras:

- Desmontaje y retirada de los módulos fotovoltaicos.
- Desmontaje y retirada de las estructuras metálicas de apoyo de dichos módulos.
- Retirada de los circuitos eléctricos e interconexión.
- Desmontaje del sistema de inversión.
- Desinstalación de los sistemas de seguridad, vigilancia, control, medida y alumbrado.
- Demolición de las infraestructuras y cimentaciones.
- Retirada del cerramiento perimetral.
- Retirada de la infraestructura de evacuación.
- Restauración final.

10. Conclusiones

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental y tras haber analizado todos los posibles impactos que el proyecto “Planta Solar Fotovoltaica Zorita I (50 Mwp) e Infraestructuras de Evacuación” pudiera generar, se considera que dicho proyecto produce un impacto global **compatible**, por lo que en conjunto es viable con las consideraciones de las Medidas Preventivas, Correctoras y Compensatorias propuestas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

11. Documentos que componen el Estudio de Impacto Ambiental

- MEMORIA
- ANEXO I. PLANOS
- ANEXO II. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEXO III. ESTUDIO DE IMPACTO E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA
- ANEXO IV. ESTUDIO DE SINERGIAS
- ANEXO V. PLAN DE RESTAURACIÓN Y MEDIDAS COMPENSATORIAS
- ANEXO VI. ESTUDIO DE AVIFAUNA
- ANEXO VII. ESTUDIO DE CONECTIVIDAD Y FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS
- ANEXO VIII. ESTUDIO DE QUIRÓPTEROS
- ANEXO IX. PLAN DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS
- ANEXO X. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEXO XI. ESTUDIO DE IMPACTO ACÚSTICO
- ANEXO XII. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA
- ANEXO XIII. ESTUDIO DE AFECCIONES A RED NATURA 2000
- DOCUMENTO DE SÍNTESIS