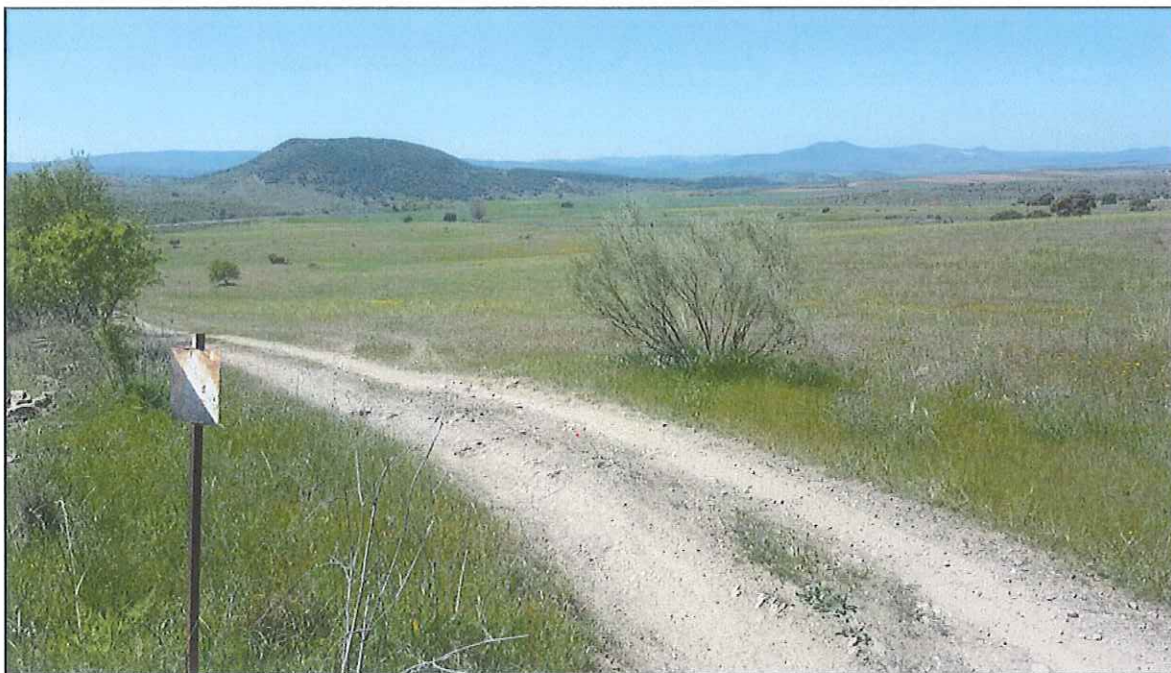


CENTRAL FOTOVOLTAICA “SAN JORGE”

DOCUMENTO INICIAL DEL PROYECTO



JUNIO DE 2017

PROMOTOR: Aldener Extremadura, S.A.U.

REDACTOR: PORTULANO Medioambiente S.L.



DOCUMENTO INICIAL DE LA CENTRAL FOTOVOLTAICA "SAN JORGE"

ÍNDICE

Memoria

1.	ANTECEDENTES	3
2.	DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO Y DEL TERRITORIO	4
2.1.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PROVINCIA, TÉRMINO MUNICIPAL, PARAJES Y PARCELAS CATASTRALES	4
2.2.	POBLACIÓN E INFRAESTRUCTURAS PRÓXIMAS.....	5
2.3.	ACCESO A LA CENTRAL FOTOVOLTAICA	6
3.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	6
3.1.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	7
3.2.	JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ELEGIDO	8
3.3.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	10
3.3.1.	Alternativa 0.....	10
3.3.2.	Alternativa 1.....	11
3.3.3.	Alternativa 2.....	12
3.3.4.	Comparativa de alternativas	13
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	14
4.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	14
4.2.	OBRA CIVIL	15
5.	EVALUACIÓN DEL MEDIO	18
5.1.	Climatología	18
5.2.	Geología	19
5.3.	Edafología	19
5.4.	Hidrología e hidrogeología	20
5.5.	Flora y vegetación	22
5.6.	Fauna.....	27
5.7.	ÁREAS DE INTERÉS NATURAL	33
5.7.1.	Red de Áreas Protegidas de Extremadura.....	33
5.7.2.	Red Natura 2000.....	34
5.7.3.	Áreas de Importancia para las Aves (IBAs).....	34
5.7.4.	Otros espacios de interés natural	34
5.8.	PAISAJE.....	35
6.	ANÁLISIS AMBIENTAL DEL PROYECTO.....	37
6.1.	ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS.....	37
6.2.	FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS	38
6.3.	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	40
6.4.	VALORACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTOS.	42
7.	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.	43
7.1.	PROTECCIONES AMBIENTALES DURANTE LA FASE PREOPERACIONAL	43
7.2.	PROTECCIONES AMBIENTALES DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN....	44
7.3.	PROTECCIONES AMBIENTALES EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO	47
7.4.	PROTECCIONES AMBIENTALES DURANTE LA FASE DE ABANDONO	48

Anejos:

Anejo I: Cartografía

- Plano 1: Localización general
- Plano 2: Localización detalle
- Plano 3: Ortofotos
- Plano 4: Fauna

Anejo II: Especies de flora

DOCUMENTO INICIAL DE LA CENTRAL FOTOVOLTAICA "SAN JORGE"

1. ANTECEDENTES

El presente estudio se redacta con motivo de la realización de una central fotovoltaica de 24 MW de potencia nominal en terrenos de la localidad de Fuente del Maestre, en la provincia de Badajoz, con el fin de aprovechar la energía del sol y transformarla en energía eléctrica que será cedida a la red convencional.

El anejo IV de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura incluye entre los proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria los siguientes:

(...)

Grupo 3. Industria energética

(...)

j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que no se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 50 ha de superficie o más de 5 ha en áreas protegidas.

La superficie de ocupación prevista para la Central Fotovoltaica San Jorge es de 184 hectáreas, por lo que el proyecto objeto de esta documentación estaría incluido en este epígrafe.

Asimismo, el artículo 64 de esa misma ley menciona, entre otras cosas, lo siguiente:

- 1. Con anterioridad al inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria, el promotor podrá solicitar al órgano ambiental que elabore un documento de alcance del estudio de impacto ambiental. El plazo máximo para la elaboración del documento de alcance es de tres meses contados desde la recepción de la solicitud del documento de alcance.*
- 2. Para ello, el promotor presentará ante el órgano sustantivo una solicitud de determinación del alcance del estudio de impacto ambiental, acompañada del documento inicial del proyecto, que contendrá, como mínimo, la siguiente información:*
 - a) La definición, características y ubicación del proyecto.*
 - b) Las principales alternativas que se consideran y un análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.*
 - c) Un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto.*

El presente documento se redacta, por lo tanto, con el fin de aportar la información requerida a la solicitud de determinación del alcance del estudio de impacto ambiental. Se debe considerar por tanto como un análisis previo al posterior estudio de evaluación de impacto ambiental, que habrá de cumplir los contenidos y requisitos señalados en el artículo 65 y el anexo VII de la mencionada Ley 16/2015.

La información aportada en el presente documento, por lo tanto, es de tipo únicamente preliminar, resultado de una primera aproximación utilizando fuentes bibliográficas y cartográficas de referencia. En el marco del Estudio de Impacto Ambiental se aportará toda la información precisa, realizando en su caso los trabajos de campo y de detalle necesarios para una correcta y completa evaluación del impacto ambiental del proyecto.

2. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO Y DEL TERRITORIO

2.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: PROVINCIA, TÉRMINO MUNICIPAL, PARAJES Y PARCELAS CATASTRALES

Las instalaciones de la central fotovoltaica prevista se localizan en la Provincia de Badajoz, en el Término Municipal de Fuente del Maestre, situado en el extremo nordeste de la comarca de Zafra – Río Bodión.

La central fotovoltaica se ubica en el extremo sureste del mencionado Término, lindando con el de Los Santos de Maimona. Se sitúa unos 4.100 m al sureste del casco urbano del Fuente del Maestre y 3.100 m al norte del de Los Santos de Maimona. El mapa 1:25.000 del IGN en el que aparece la central es el 854-I.

Las células fotoeléctricas se situarán sobre una zona alomada situada entre los extremos orientales de las sierras de San Jorge y Cabrera, en los parajes denominados Las Corraladas y Salguero según el mapa 1:25.000 del IGN. Las coordenadas UTM de la poligonal externa que encierra al total de las células son las siguientes:

VÉRTICE	UTMX	UTMY
1	726010	4264155
2	727555	4264155
3	727555	4262967
4	726010	4262967

Tabla 1. Ubicación de los vértices de la poligonal externa. Coordenadas UTM (ed50, Huso 29).

El área definida por esa poligonal tiene una superficie de 184 has.

La poligonal externa definida para la central oscila entre los 412 m de altitud mínima, en su extremo sur0este, y los 483 de máxima. Las altitudes descienden suavemente

en general en sentido NE – SW, con la excepción de una ligera elevación situada en la zona sur.

Las instalaciones de la central fotovoltaica se ubican sobre las parcelas catastrales 203, 204, 205, 207, 208, 210, 211 y 212 del polígono 23 del término municipal de Fuente del Maestre. La poligonal externa definida afecta a otras parcelas tanto de este término municipal como de Los Santos de Maimona, pero en ellas no se va a situar ningún elemento de la central.

La central fotovoltaica proyectada consta de 86.400 módulos fotovoltaicos, conectados en series de 30 paneles. Desde esta subestación está previsto evacuar la energía producida directamente a la línea eléctrica de 70 kV que discurre actualmente en sus inmediaciones, por lo que el proyecto no prevé la construcción de tendido de evacuación más allá del apoyo necesario para efectuar la conexión a la mencionada línea.



Figura 1. Zona en la que se construirá la subestación. Se observa el tendido actualmente existente al que evacuará la energía la central fotovoltaica.

La localización de la central fotovoltaica y de todas las infraestructuras mencionadas se muestran en los planos nº 1, 2 y 3 del anejo cartográfico.

2.2. POBLACIÓN E INFRAESTRUCTURAS PRÓXIMAS

En el interior de la poligonal externa definida para la central fotovoltaica no hay ninguna población, aunque en su zona sureste se encuentran algunas edificaciones, casetas y naves, las más importantes de ellas pertenecientes al cortijo denominado

Casa Huerta de Francisco Gordillo. También hay algunas edificaciones de este tipo en el perímetro de la poligonal, en su zona occidental.

Las poblaciones existentes en un radio de 10 km en torno a la central fotovoltaica son las siguientes (Fuente: Nomenclator 2016 de Extremadura):

- Los Santos de Maimona (8.135 habitantes), 3.100 m al sur.
- Fuente del Maestre (6.844 habitantes), 4.100 m al noroeste.
- Zafra (16.632 habitantes), 5.900 m al sur.
- Villafranca de los Barros (13.157 habitantes), 8.000 m al noreste.
- Puebla de Sancho Pérez (2.680 habitantes), 9.200 m al sur.

Hay que señalar la presencia de un elevado número de cortijos y casas aisladas, muchas de ellas habitadas, en el citado entorno de 10 km alrededor del emplazamiento de la central fotovoltaica. Por lo tanto, la población total en el entorno de dicha central es al menos de 47.500 habitantes.

En cuanto a las infraestructuras, la pista asfaltada denominada Camino de los Santos, que une las localidades de Los Santos de Maimona y Fuente del Maestre, recorre la poligonal por su extremo suroeste, en una longitud de 220 m aproximadamente. Por otro lado, la red de pistas de tierra y caminos actualmente existente es relativamente escasa, sumando 6.150 m aproximadamente, en los que se incluyen varias pistas particulares cerradas al tránsito y algunas en muy mal estado de conservación.

Por otro lado, el tendido de 70 kV al que está previsto que evacúe la energía la subestación de la central recorre la zona suroeste de la poligonal durante 930 m aproximadamente. Además, algunos tendidos de baja tensión dan servicio a los cortijos y edificaciones situados en el interior de la poligonal. No existen más infraestructuras en el interior de la poligonal más allá de algunos cerramientos de finca.

2.3. ACCESO A LA CENTRAL FOTOVOLTAICA

Está previsto que el acceso a la Central Fotovoltaica San Jorge se realice desde la red de caminos secundarios actualmente existente en la zona y que conectan las localidades de Fuente del Maestre y Los Santos de Maimona. Sin embargo, en este momento del proyecto no se ha definido su trazado concreto.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

A continuación se analizan las distintas alternativas estudiadas respecto a la propia construcción de la central fotovoltaica y respecto a la ubicación y configuración de la planta, y se justifica la elección de la alternativa finalmente elegida.

3.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En la actualidad se ha aceptado a nivel internacional que la emisión de los gases procedentes de la utilización de combustibles fósiles es una de las causas del llamado "calentamiento global". Las previsiones científicas, entre otras, del Panel de Expertos sobre Cambio Climático, contemplan la posibilidad de que a lo largo de los próximos 50 años, si no se adoptan medidas drásticas de disminución de las emisiones, numerosas regiones del globo sufrirán los efectos de un progresivo cambio en los regímenes climáticos tradicionales, algunos de los cuales podrían ser devastadores tanto para los aprovechamientos y producciones básicas para el consumo humano como para los propios núcleos de población, además de afectar con toda seguridad diferentes ecosistemas costeros como manglares, marismas, dunas, etc., debido a un incremento del nivel del mar como consecuencia de la licuefacción de los hielos polares.

Una de las medidas consensuadas en estos foros y reuniones internacionales es la necesidad urgente de reducir las emisiones producidas por la producción de energía a partir de combustibles fósiles, mediante la potenciación de otros sistemas de aprovechamiento energético que puedan desplazar las fuentes de producción contaminantes. En este sentido, la Unión Europea, en el Marco de Políticas de Energía y Cambio Climático 2021-2030, adoptado dentro del programa de aplicación del Protocolo de Kyoto, establece para 2030 una reducción del 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990, y un consumo de un 27% de energías renovables.

Dentro de las medidas de cumplimiento del protocolo de Kyoto, la UE promulgó la Directiva 2009/28/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 23 de abril, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, en la que se establece que cada Estado miembro elaborará un Plan de Acción Nacional en materia de Energías Renovables (PANER) para conseguir los objetivos nacionales fijados en la propia Directiva.

Para España estos objetivos se cifraban en un 20% del consumo final bruto de energía generado a partir de fuentes renovables, con un porcentaje en el transporte del 10%, en el año 2020. Uno de los sistemas de aprovechamiento energético que puede permitir la consecución de estos objetivos es el de la energía solar fotovoltaica. En el PANER 2011 - 2020 se preveía un incremento de la potencia total instalada de 4.346 MW en ese periodo. Por tanto, es indudable la necesidad de potenciar la instalación de instalaciones solares fotovoltaicas ligados a las redes de distribución de energía si se quiere cumplir con las recomendaciones de los foros internacionales y con las responsabilidades legales contraídas por el Estado Español.

Dentro de este marco internacional, europeo y estatal, la política energética formulada por el Gobierno extremeño ha establecido estos objetivos en la Estrategia de cambio climático para Extremadura, 2003-2020, siendo el primero de los objetivos

contempladas en ella "fomentar el uso de energías renovables como motor energético autónomo", y dentro de dicho objetivo se hace referencia específica a las instalaciones de energía solar fotovoltaica de gran tamaño.

Por otro lado, añadido a los beneficios ambientales reseñados, la inversión en generación de energía a partir de fuentes renovables en los municipios afectados puede ser una importante fuente de empleo local y tener repercusiones positivas en la cohesión social. La construcción de la central fotovoltaica puede contribuir a dinamizar algunas pequeñas empresas locales (construcción, empresas eléctricas, talleres mecánicos, almacenes mayoristas, hostelería, etc.), diversificar la actividad económica de la zona y encontrar mejores oportunidades laborales en el entorno.

En cuanto a las características del proyecto concreto, la tecnología en materia de producción de energías renovables ha experimentado grandes mejoras en los últimos años, como consecuencia del incremento de su demanda. La instalación proyectada aplica las tecnologías más avanzadas, de forma que optimiza el rendimiento de las instalaciones. Así, la central fotovoltaica cuenta con módulos solares colocados sobre seguidores, lo que proporciona la máxima irradiación posible mediante la modificación de la orientación e inclinación de los módulos a lo largo del día. Las ganancias de rendimiento de este tipo de instalaciones respecto a las fijas se han calculado entre el 15 % y el 30%.

3.2.JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ELEGIDO

En lo que respecta a la justificación del emplazamiento seleccionado, se detallan a continuación los principales aspectos que han llevado a la elección del emplazamiento, remarcando especialmente los aspectos ambientales.

Condiciones de producción

El emplazamiento elegido para la ubicación del parque eólico presenta unas excelentes condiciones para la producción de energía solar fotovoltaica:

- Se sitúa en una zona de pendientes suaves (en general, inferior al 5%), lo que minimiza los trabajos de obra civil necesarios para su construcción y los movimientos de tierra asociados.
- Tiene una orientación predominante al SW, pero sin obstáculos relevantes en la exposición a todos los vientos, lo que incrementa la exposición a la radiación solar y favorece la ventilación natural por el viento de los paneles fotovoltaicos, lo que mejora su rendimiento.
- Se encuentra en una parcela prácticamente desarbolada y sin infraestructuras o accidentes geográficos que proyecten sombra sobre la central.

Espacios Naturales Protegidos

La zona de estudio no incluye terrenos pertenecientes a ningún Espacio Natural Protegido declarado por el Ministerio de Medio Ambiente ni que forme parte de la Red de Áreas Protegidas de Extremadura. Tampoco incluye superficies incluidas en la Red Natura 2000. Por último, el parque no incluye espacios que figuren en ningún catálogo de espacios naturales de interés promovido por entidades privadas (IBAs, por ejemplo) ni por convenios internacionales (zonas RAMSAR).

Vegetación

La vegetación del emplazamiento previsto se encuentra, en general, muy transformada por las actividades humanas, predominando los pastizales y matorrales derivados del pastoreo de ganado, conformando un monte bajo con pastos, formación muy alejada de las coberturas que pudieran desarrollarse en relación a la vegetación potencial del territorio.

No existen zonas con hábitat de interés comunitario en las inmediaciones del área de instalación de la central, y tampoco se encontraron en las revisiones previas a la redacción del proyecto referencias a la presencia de flora protegida, endémica o de interés en el emplazamiento escogido ni en sus inmediaciones.

En el emplazamiento de la central fotovoltaica la vegetación arbolada o arbustiva y los matorrales son prácticamente inexistentes, por lo que las talas o desbroces de vegetación leñosa serán muy poco relevantes.

Erosión

El emplazamiento elegido se sitúa sobre pendientes muy suaves, con cobertura vegetal abundante y sin la existencia de una red hidrográfica de importancia, por lo que los riesgos de erosión son, en general, reducidos.

Patrimonio Histórico Cultural

Las revisiones efectuadas no detectaron, a priori, incidencias sobre el Patrimonio Arqueológico incluido en la Carta Arqueológica de Extremadura ni en otras prospecciones efectuadas en el entorno del emplazamiento.

Afección paisajística

La central fotovoltaica se ubica sobre una llanura que constituye una vaguada ondulada flanqueada por la Sierra de San Jorge al nordeste y la Sierra de Cabrera al suroeste, lo que determina una escasa prominencia del emplazamiento previsto respecto al entorno circundante. Esta circunstancia, junto con la distancia a núcleos habitados, a vías de comunicación de primer orden o a rutas de interés turístico, hacen

que no sea previsible una intrusión paisajística que pudiera generar afecciones importantes a este elemento.

Proximidad a núcleos urbanos:

No existen cascos urbanos a menos de 4 km de la central fotovoltaica propuesta.

3.3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Una vez definido el emplazamiento de la central fotovoltaica se han de analizar las diversas alternativas de aprovechamientos que se pueden llevar a cabo. Estas alternativas van desde la selección del tipo de panel fotovoltaico a emplear al número de paneles a implantar en función de la potencia total que se desea instalar, finalizando con la selección de los lugares de ubicación de los paneles y resto de infraestructuras asociadas (viales, zanjas de cableado, ubicación de la subestación transformadora, trazado de la línea de evacuación, ubicación de las zonas de obra temporales durante la construcción, etc.).

En cuanto a la elección del modelo de panel fotovoltaico, la mejora tecnológica experimentada en los últimos años permite la utilización de paneles con una mayor eficiencia. Inicialmente se planteó la instalación de paneles solares de 300 Wp, pero finalmente se optó por paneles de 330 Wp, de tecnología más moderna, que permiten minimizar la superficie de ocupación por unidad de potencia producida. De esta forma se parte de la alternativa de diseño que menor superficie de afección presenta.

Durante la fase de planificación del proyecto se analizó detalladamente el diseño de la futura instalación con el fin de obtener la máxima rentabilidad y eficiencia, a la vez que el mínimo impacto ambiental. A continuación se presentan las características principales de las alternativas consideradas para el diseño de las instalaciones del parque eólico.

3.3.1. Alternativa 0

La alternativa 0 plantea la no realización del proyecto. Esto supondría efectivamente evitar un pequeño impacto ambiental en una zona que no pertenece a ningún espacio protegido (zona especial de conservación, zona especial de conservación de aves, lugar de interés comunitario, etc.), pero supone renunciar a un proyecto de producción de energía en línea con las directrices ambientales de las administraciones extremeña, española y europea, así como con las de los organismos internacionales, además de proporcionar recursos y mano de obra a la comarca.

Por todo ello, y teniendo en cuenta el compromiso adquirido tanto por el Estado Español como por la Comunidad Autónoma Extremeña de incrementar la generación de

energía a partir de fuentes renovables, y la posibilidad de minimizar al máximo sus impactos ambientales, el proyecto se considera inicialmente como viable desde el punto de vista ambiental, sin perjuicio de los resultados del preceptivo procedimiento de tramitación ambiental.

3.3.2. Alternativa 1.

La Alternativa 1 fue la contemplada inicialmente, en la que se primaba la ocupación de las zonas en las que fuese técnicamente viable la instalación de paneles fotovoltaicos en el entorno del emplazamiento escogido. La configuración del parque según esta alternativa se muestra en la figura 2.

Esta alternativa constaría de 98.040 paneles situados sobre estructuras rotativas (seguidores), cada una de las cuales soportaría 60 paneles, por lo que el número total de estos seguidores es de 1.634.

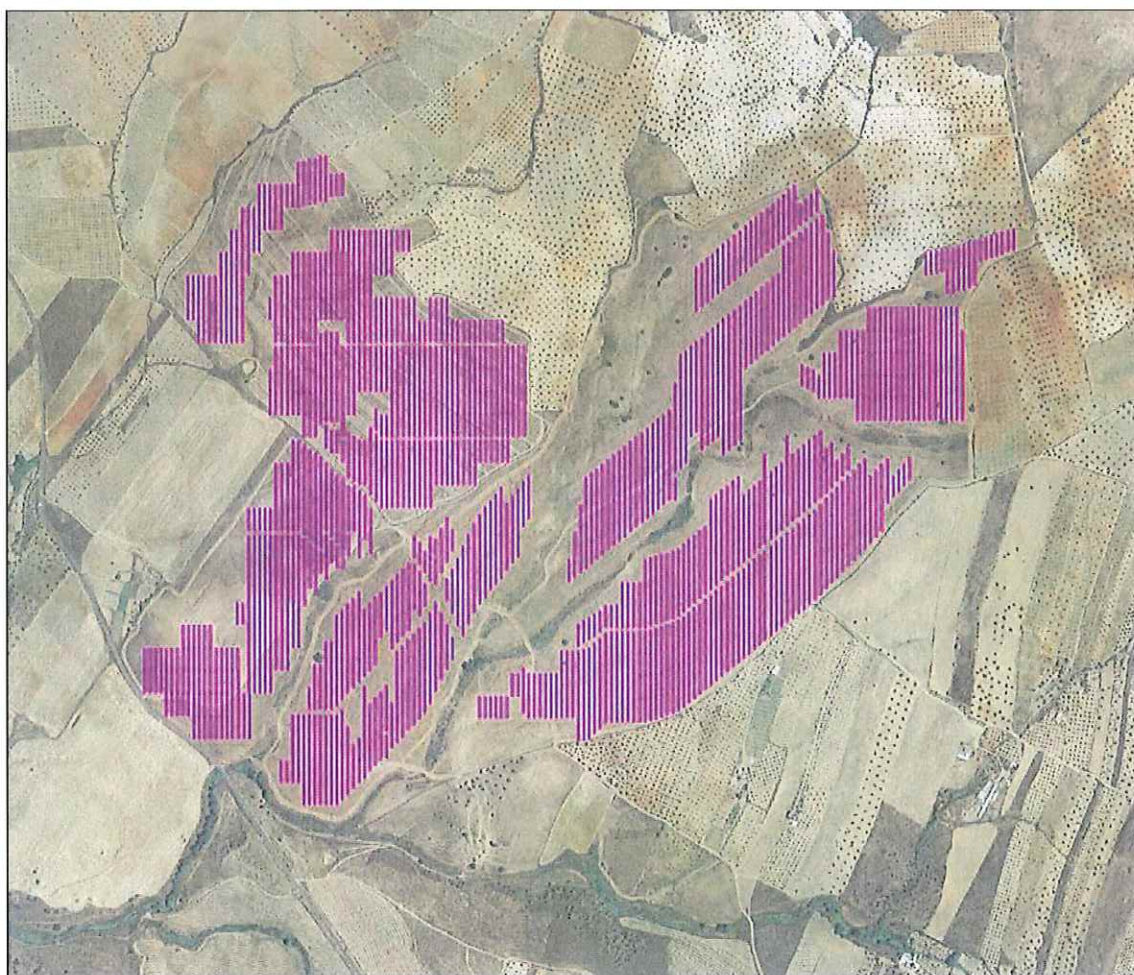


Figura 2. Alternativa 1.

3.3.3. Alternativa 2.

La Alternativa 2 se basa, por un lado en la necesidad de maximizar la eficiencia de las instalaciones, y por otro en consideraciones ambientales tenidas en cuenta al alcanzar un mayor nivel de detalle alcanzado en el proyecto de ejecución y tras efectuar los trabajos de campo preliminares desarrollados en el entorno de la instalación propuesta.

Esto ha llevado fundamentalmente a suprimir algunos de los paneles inicialmente previstos, principalmente por dos causas:

- **Eliminación de los seguidores cuya instalación requiere movimientos de tierra significativos.** Son aquellos situados en terrenos con una pendiente superior a la tolerancia de los seguidores, que es de un $\pm 5\%$ de pendiente del terreno. Los terrenos sobre los que se van a situar los paneles tienen, por tanto, que ser explanados si la pendiente natural es superior a ese 5%, con el consiguiente movimiento de tierras, por lo que se ha optado por eliminar aquellos cuya ubicación implica la realización de movimientos de tierras más significativos. Inicialmente se eliminaron los paneles cuya instalación implicaba movimientos de tierra de gran volumen (138 seguidores, con un total de 8.280 paneles), y posteriormente se eliminaron otros 11 paneles (660 seguidores) que precisaban movimientos de tierra menores, pero aún significativos.
- **Optimización de la superficie de ocupación:** una vez eliminados los paneles descritos en el punto anterior, se ha procedido a rediseñar el conjunto de la central, optimizando la relación entre el número de paneles instalados y la superficie de ocupación. Esto ha implicado la eliminación de los paneles más periféricos, totalizando 46 seguidores con 2.760 paneles suprimidos del proyecto.

Los paneles suprimidos por cada una de estas razones se muestran en la figura 3.

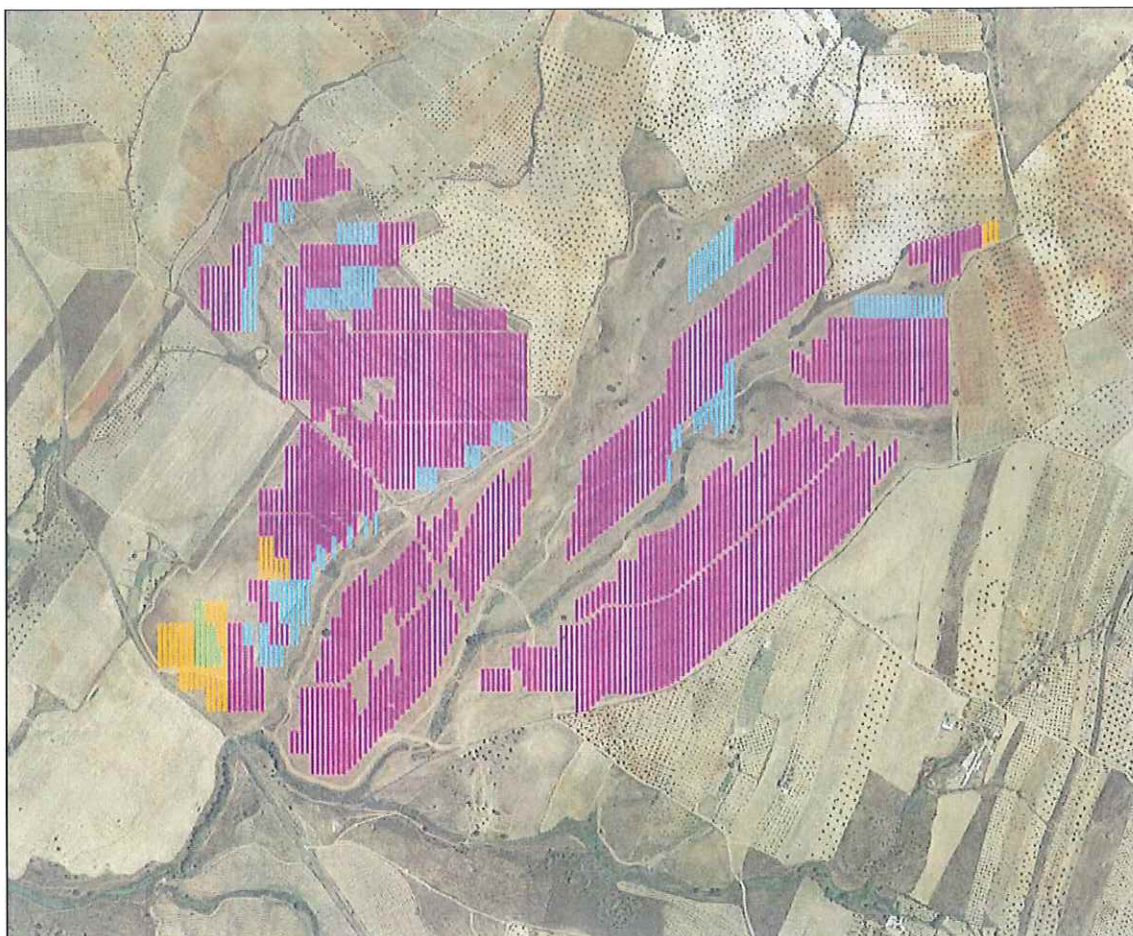


Figura 3. Alternativa 2. En azul, paneles suprimidos por conllevar grandes movimientos de tierra. En verde, por movimientos de tierra menores. En naranja, paneles suprimidos por optimización de la ocupación.

La alternativa finalmente diseñada, por lo tanto, constaría de 86.340 paneles montados sobre 1.439 seguidores.

3.3.4. Comparativa de alternativas

Hay que tener en cuenta que las modificaciones realizadas en la Alternativa 1 para obtener finalmente la Alternativa 2 seleccionada, respondieron fundamentalmente a condicionantes ambientales, como son la minimización de la obra civil necesaria para la construcción del parque (especialmente los movimientos de tierra) y la optimización de la relación entre los paneles instalados y la superficie de ocupación de la central.

De esta forma, la alternativa 2 presenta una superficie de ocupación un 5,32% menor (90,72 has, frente a las 95,82 has de la alternativa 1). Además, los movimientos de tierra se reducen significativamente, al eliminar las explanaciones necesarias en los paneles situados en zonas de mayor pendiente.

La eliminación de las actuaciones en las zonas con mayor pendiente reducen significativamente los riesgos de erosión tanto durante las obras de construcción como durante el periodo de funcionamiento de la central fotovoltaica. Probablemente también se reduzcan las afecciones sobre la flora, la vegetación y la fauna, al reducir el volumen de movimiento de tierras, la obra civil y la superficie de ocupación tanto temporal como permanente. Por último, la menor superficie de afección y la menor pendiente de las zonas ocupadas reducen el impacto paisajístico.

Por otro lado, la alternativa 2 no modifica ninguno de los otros componentes del parque ni en ubicación ni en dimensiones respecto a la alternativa 1 (viales de acceso, viales interiores, SET, tendido de evacuación, red de cableado de media tensión, etc.

Por lo tanto, una vez analizadas las alternativas planteadas, se concluye que la Alternativa 2 es la más adecuada desde el punto de vista ambiental.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La Central Fotovoltaica San Jorge de 24,00 MW de potencia nominal, estará integrado por 86.400 módulos fotovoltaicos policristalinos de 330 Wp cada uno, conectados en series de 30 paneles, para proporcionar una tensión de generación a máxima potencia de 1.116 V.

Los paneles se instalan sobre una estructura de seguimiento solar de un eje horizontal, accionado mediante motor, alimentado con panel solar independiente. Cada estructura proporciona soporte para dos series, una a cada lado del motor, totalizando 60 paneles por estructura.

Cada serie se lleva a una caja de conexión donde se agrupan 32 series, a través de una conexión con fusibles 10 A y un seccionador de corte. De cada caja parte un cable hasta el inversor ubicado en uno de los Centros de Transformación ubicado en la planta. Cada inversor dispone a la salida de 630 V trifásicos.

El Centro de Transformación está compuesto por tres inversores, cada uno de los cuales recogen los cables procedentes de 6 cajas de conexión, y un Transformador de 4.911 kVA que eleva la tensión generada por los inversores desde 630 V a 30 kV. Los Centros de Transformación se conectarán entre así a través de los correspondientes conductores enterrados y cabinas de entrada - salida de línea de forma que se constituirán 3 líneas de generación en 30 kV, las cuales se tenderán soterradas en zanja hasta la subestación.

4.2. OBRA CIVIL

Con carácter general, la infraestructura de obra civil se ha diseñado con el criterio de reducir al máximo el movimiento de tierras de cara a afectar a la menor superficie posible, y minimizar con ello el impacto sobre la vegetación y los riesgos erosivos. Con este mismo criterio, el hormigón necesario para la cimentación se obtendrá de las plantas de hormigón ubicadas en las zonas debidamente autorizadas.

ACCESOS Y VIALES INTERNOS

Los caminos internos a se trazan para dar llegada a los servicios de mantenimiento del campo de módulos fotovoltaicos, disponiendo de un espaciado entre filas de estructuras. De esta forma, los viales proyectados permiten la llegada a las diferentes estructuras de la planta.

El diseño se ha realizado procurando que los viales discurren en desmonte abierto en la ladera, evitando trincheras. Dónde resulta factible, se lleva parte del camino en terraplén, empleando productos de desmonte para compensar volúmenes en la medida de lo posible, minimizando de esta forma el acarreo de tierras a vertedero.

Se estima una longitud total de 6.099 m de viales nuevos.

El ancho de plataforma de la sección tipo es de 5,00 m. La sección de afirmado dispuesta se conforma mediante una subbase de material seleccionado, compactado al 95 %P.M. de 0,30 m de espesor y taludes 3H:2V y una capa superior de rodadura de zahorra artificial, compactada al 100% P.M. y con un espesor de 0,20 m. En los bordes laterales de los caminos se dispondrá una cuneta de desagüe de 2,00 m de anchura y 0,30 m de profundidad bajo la subrasante.

Para evitar la circulación de aguas sobre el firme de los diferentes caminos de la central fotovoltaica se proyecta un bombeo transversal del 2%.

Para las excavaciones se ha considerado un talud de 1H:1V. Para terraplenes un 3H:2V, de acuerdo con las consideraciones geotécnicas.

En asientos de terraplén se ha previsto la retirada de la capa vegetal superficial.

SEGUIDORES

La estructura que sirve de soporte a los paneles fotovoltaicos se realiza mediante perfil metálico de acero galvanizado en caliente. Consta de un pilar central donde va ubicado el motor alimentado a 24 V que acciona el eje de giro, y seis pilares adicionales.

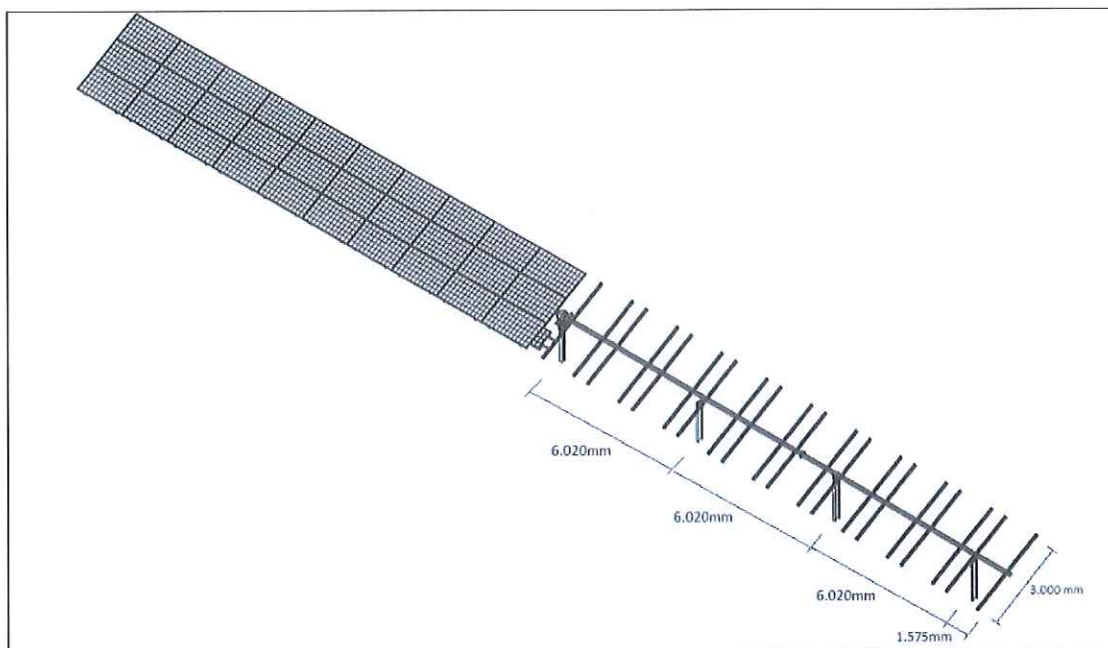


Figura 4. Vista 3D de la estructura.

El eje de giro se alinea en dirección norte-sur, permitiendo un giro de $\pm 60^\circ$. La estructura dispone de un sistema de control por protección por altos vientos que coloca el panel en posición de manera que se minimicen los esfuerzos sobre la estructura.

Las dimensiones totales de la estructura son de 40 m de largo por 3 m de ancho, con una altura hasta el eje de giro de 1,60 m aproximadamente.

La cimentación de la estructura se realiza mediante un cilindro de hormigón en cada uno de los pilares. El del pilar central será de 0,30 m de diámetro y el de los pilares secundarios serán de 0,40 m de diámetro. Ambos tendrán una altura de 2,00 m.

ZANJAS

Se instalarán enterrados en zanjas los cables de media tensión (30 kV), red de tierras y de comunicaciones, los cuales se tenderán entre cada módulo y el edificio de control ubicado en el recinto de la subestación. Está prevista la apertura de 25.225 m lineales de zanjas

Las zanjas se ubican siempre que es posible paralelas a los viales, y en todo caso se evitan pendientes superiores al 20%. Se instalarán hitos de señalización cada 50 m siguiendo el trazado.

Se definen secciones de zanja diferentes para los cruces bajo viales y para las zanjas paralelas a los caminos. En el primer caso se prevé la colocación en tubo PEAD, con envuelta de hormigón HM-15 alcanzando 0.50 m de altura desde el fondo de la zanja, y la profundidad de zanja es de 1.10 m. Para secciones paralelas a viales el cableado

se coloca en un lecho de arena, con un espesor de relleno de arena en todos los casos de 40 cm, siendo la profundidad prevista de zanja de 1,00 m.

SUBESTACIÓN.

La subestación ocupará una superficie de 66x50 m² en la que se ubicará el parque de intemperie, el edificio de control, los viales y las zonas de acceso y estacionamiento, así como un espacio libre suficiente para posibilitar la ampliación con una nueva posición de transformación para su cesión a la compañía distribuidora de la zona.

Los criterios adoptados para la ubicación de la subestación de la central fotovoltaica han sido los siguientes:

- Orografía adecuada.
- Ubicación en zonas donde no proyecte sombra sobre paneles.
- Facilidad de acceso.
- Disponibilidad de un pasillo que permita la construcción de la línea de evacuación.

El centro de control y la parte cubierta de la subestación se ubicarán en un mismo edificio, convenientemente separados y con accesos independientes.

El edificio, con unas dimensiones de 25,90 x 10,00 m en planta y 3,50 m de altura útil, dispondrá de un único nivel, en el que se ubicarán la sala de control, los vestuarios, el aseo, el local para grupo electrógeno, la sala de cabinas de media tensión, baterías de condensadores y trafo de SS.AA., el local de taller y almacén y el local de aceites y residuos.

Anexo al edificio se ubicará el parque de intemperie. La zona correspondiente a este parque estará recubierta por un encachado de grava de 10 cm de espesor con el objeto de garantizar el asilamiento necesario para cumplir con las tensiones de paso y contacto máximas admisibles.

El vial perimetral al parque de intemperie y la zona de estacionamiento de vehículos estará formado por un pavimento de 30 cm de zahorra natural sobre el que se verterá una losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor. Rodeando el edificio de control se construirá una acera de losa hidráulica.

El cierre perimetral de la instalación estará formado por una malla metálica sobre la que se tenderán tres hileras de alambre de acero galvanizado, completando en conjunto 2,70 m de altura.

Se prevén instalaciones de fontanería, saneamiento, electricidad, sistema antiintrusión y comunicaciones. El edificio dispondrá de medios adecuados de protección contra incendios así como de extintores manuales situados en lugares estratégicos.

Se prevé la ejecución de un pozo de barrena para suministro de agua y la instalación de una fosa séptica para el vertido de las aguas residuales generadas.

Perimetralmente al edificio se ejecutará una acera de baldosa hidráulica limitada por el correspondiente bordillo de hormigón.

5. EVALUACIÓN DEL MEDIO

5.1. Climatología

La zona de estudio se encuentra en un área caracterizada por una ligera influencia oceánica dentro de la continentalidad general del clima extremeño. Esta influencia se aprecia en una cierta moderación de las oscilaciones térmicas anuales (las temperaturas medias en verano superan ligeramente los 25° C, mientras que en invierno no bajan de los 6,5° C). Sin embargo, esa influencia apenas se deja sentir en las precipitaciones, que se quedan en los 500 mm anuales, similar a la media del territorio extremeño, que se concentra sobre todo en los meses invernales (noviembre – febrero).

Tampoco se aprecia la influencia en la marcada estacionalidad de las lluvias, con valores hasta 20 veces superiores en los meses más lluviosos que en los más secos. El periodo seco o árido es de 4,5 meses, y en los meses de julio y agosto prácticamente no hay precipitaciones.

El periodo de heladas posibles es de 3 meses, mientras que el periodo cálido también dura 3 meses, por lo que se puede calificar el clima de templado – cálido. La zona sufre un fuerte déficit hídrico entre mediados de abril y mediados de octubre y se mantiene aproximadamente en equilibrio entre primeros de marzo y mediados de abril, mientras que hay excedente de agua el resto del año.

Las variables utilizadas para la elaboración del índice de Papadakis alcanzan los siguientes valores en Fuente del Maestro segunda, la estación termopluviométrica más cercana a la zona de estudio:

- Temperatura media anual: 16,9° C
- Temperatura media del mes más frío: 8,1° C
- Temperatura media del mes más cálido: 27,2° C
- Duración media del periodo de heladas: 3 meses
- ETP media anual: 892,8 mm
- Precipitación media anual: 432,6 mm
- Duración media del periodo seco: 4,5 meses

Con estos valores se obtiene la siguiente clasificación:

Tipo de	Tipo de	Régimen de Humedad	Régimen Térmico	Clasificación
---------	---------	--------------------	-----------------	---------------

Invierno	Verano			
Citrus	Algodón cálido	Mediterráneo seco	Subtropical cálido	Mediterráneo subtropical

Tabla 2. Clasificación agroclimática de J. Papadakis.

5.2. Geología

La zona de implantación de la Central Fotoeléctrica San Jorge se encuentra sobre materiales precámbricos de la Sucesión de Tentudía, dentro del Cominio de Zafra – Monesterio. Este área está formada por pizarras fundamentalmente y esquistos. A veces aparecen intercalados otros materiales tales como cuarcitas, grauvacas, arcosas y a veces calizas.

Morfológicamente esta área presenta un relieve abrupto o montañoso. Las pendientes son en general superiores al 15 por ciento. Los recubrimientos son escasos o inexistentes. En zonas de fuertes pendientes, aparecen deslizamientos favorecidos por la dirección de pizarrosidad de los materiales coincidente con la pendiente de las laderas.

La fuerte pendiente favorece la escorrentía superficial y el drenaje es favorable. Generalmente la red fluvial aparece encajada.

Mecánicamente presentan capacidad de carga media pero puede presentar complicaciones como existencia de asientos de magnitud elevada debido a una mayor pendiente o a una marcada pizarrosidad y disminución de la capacidad de carga.

5.3. Edafología

Los suelos de la zona de estudio se han desarrollado sobre las litologías dominantes de esquistos y pizarras. Según la clasificación "Soil Taxonomy", en esta zona de estudio predominan los suelos tipo inceptisol en las zonas de menor pendiente, o tipo tipo entisoles del suborden orthent en las zonas de cumbrera, los promontorios rocosos y las zonas asociadas a niveles de roca más resistentes.

Los entisoles son suelos muy poco evolucionados, que no muestran ningún desarrollo definido de perfiles y cuyas características están muy condicionadas por los materiales originales. Los del suborden orthent, en concreto, son suelos esqueléticos, que se localizan sobre superficies con erosión reciente o con formas muy viejas de paisaje, dando lugar a suelos prácticamente esqueléticos con unos espesores de hasta 30 cm.

Los inceptisoles son también suelos poco evolucionados, más que los entisoles pero menos que la mayoría de los otros órdenes. Se pueden definir como suelos que presentan baja (o incluso media) evolución. Son los predominantes en la poligonal definida para la central fotoeléctrica.

5.4. Hidrología e hidrogeología

La central fotovoltaica se encuentra situado en la subcuenca de la Ribera del Robledillo, perteneciente a la cuenca del Río Guadajira. Todas las aguas superficiales y subsuperficiales vierten a este cauce a través del Arroyo Hondo, al que llegan mediante de una serie de arroyos tributarios poco estructurada y escasamente desarrollada dada la topografía del terreno.



Figura 5. Arbolado ripícola en un arroyo de la poligonal.



Figura 6. Vista del tramo de l Arroyo Hondo que cruza la poligonal por su extremo sur, con arbolado ripícola.

Así, los terrenos del extremo noroeste de la poligonal externa de la central vierten sus aguas al Arroyo de Telares, que desemboca en el mencionado Arroyo Hondo fuera de la poligonal. Por su parte, la zona central vierte directamente al Arroyo Hondo a través de una serie de pequeños cauces sin nombre, al igual que lo hacen los del extremo sureste, aunque en este caso desembocan en otro punto ya fuera de la poligonal.

Los cauces que cruzan la poligonal no tienen caudal permanente a esa altura ni están acompañados de vegetación riparia, de forma que su existencia sólo se aprecia en general sobre el terreno por la existencia de una ligera vaguada. Únicamente el pequeño tramo del Arroyo Hondo que discurre por el interior de la poligonal y algún punto aislado del arroyo innominado que cruza la poligonal por el centro presentan algún pie arbóreo de especies ripícolas.

En la figura 7 se recoge la situación de las subcuencas y cauces mencionados.

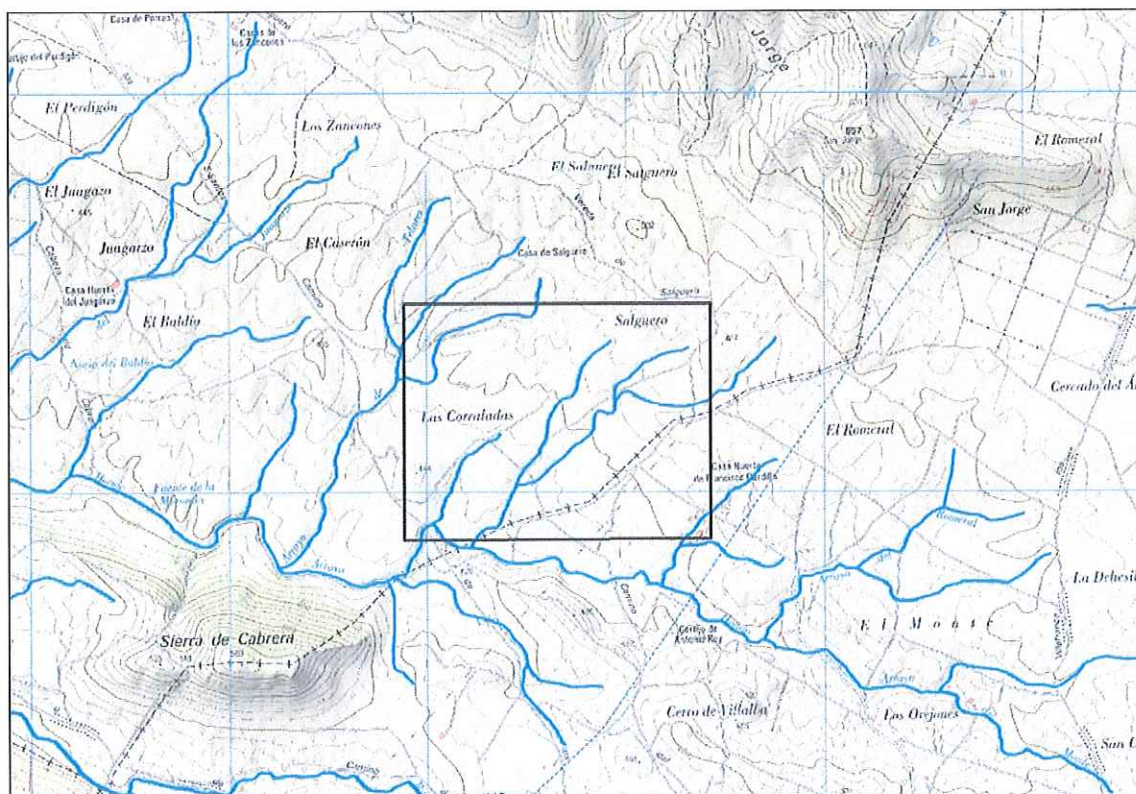


Figura 7. Red hidrográfica de la zona de estudio. En negro, poligonal externa de la central

La zona de emplazamiento de la central fotovoltaica no pertenece a ninguna de las unidades hidrogeológicas definidas por la Confederación Hidrográfica del Guadiana. Las posibilidades acuíferas de esta zona son reducidas. Existe un elevado número de pequeños pozos pero de escaso caudal y que se secan en el estío.

5.5. Flora y vegetación

Corología y bioclimatología

Desde el punto de vista de la clasificación biogeográfica de Rivas Martínez (1987), el emplazamiento de la central fotovoltaica se encuentra en el distrito Tierra de Barros del subsector Marianense del sector Mariánico - Monchiquense, en la provincia Luso - Extremadura, superprovincia Mediterráneo - Iberoatlántica de la región Mediterránea. Bioclimáticamente, la zona de estudio se encuentra en el piso mesomediterráneo medio o inferior, con ombroclima de seco superior a subhúmedo inferior.

Vegetación potencial

La interacción de la mencionada situación corológica y bioclimática, junto con las características litológicas y edáficas, determinan que la vegetación potencial del emplazamiento previsto para la central fotovoltaica sea la correspondiente a la **serie mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Paeonio coriaceae-Querceto rotundifoliae sigmetum*)**.

Este encinar se presenta como una formación generalmente adhesionada, en la que falta el alcornoque (*Quercus suber*), pero aparece el quejigo (*Quercus faginea*) en las zonas umbrías o húmedas y el acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*) y el lentisco (*Pistacia lentiscus*) en las solanas más cálidas.

La primera etapa de regresión del encinar corresponde a un coscojar (*Asparago-Rhamnetum spiculosae coccifereto*), en el que la especie dominante (*Quercus coccifera*) se encuentra frecuentemente acompañada de acebuches y lentiscos. La siguiente etapa de degradación son los retamares de la asociación *Cytiso scoparii* - *Retametum sphaerocarpaceae*, especialmente en los terrenos de mayor uso ganadero.

Siguiendo la serie de degradación, se instalan en estas zonas los nanojarales de *Lavandulo sampaiana* - *Cistetum albidum* o los tomillares de *Helianthemo* - *Saturejetum micranthae*. Por último, se instalan en estas zonas los pastizales de *Saxifrago tridactylitis* - *Hornungietum petraeae* o de *Velezio rigidae* - *Astericetum aquaticae*.

Vegetación real

La descripción de la vegetación actual que se incluye en este capítulo se realiza únicamente a título preliminar, ya que en esta fase del trabajo no se han realizado los trabajos de campo adecuados para determinar con precisión las comunidades vegetales realmente presentes en el terreno. Estos trabajos se llevarán a cabo, en todo caso, para la realización del pertinente Estudio de Impacto Ambiental.

Debido a su utilización histórica como tierras de cultivo, prácticamente toda la vegetación natural ha sido roturada en la poligonal definida para la central fotovoltaica. Sin embargo, el aprovechamiento de estas tierras de cultivo es, en general, poco intensivo, dando lugar a un mosaico en el que las zonas cultivadas alternan con eriales o majadales, que constituyen el uso más extendido en la poligonal.

El resto de la superficie ha sido íntegramente destinada a usos agrícolas, y la vegetación natural ha quedado limitada a las vaguadas y arroyos que se inundan periódicamente, así como a algunos taludes y linderos entre parcelas agrícolas. El resto de la superficie se dedica fundamentalmente a dos tipos de cultivos:



Figura 8. Vista general de la zona este de la poligonal, con el predominio de praderas y eriales..

- **Cereal de secano.** Es el uso mayoritario de la superficie del emplazamiento. Las parcelas dedicadas a este cultivo alternan las hojas cultivadas y los barbechos. Pese al labrado, en los barbechos y en las lindes abundan las especies ruderales y nitrófilas propias de terrenos removidos y pisoteados.
- **Cultivos leñosos de secano:** es el uso del suelo más habitual en las zonas norte y sureste de la poligonal. Se trata de cultivos de olivos y viñedo fundamentalmente, aunque también aparecen almendros y en mucha menor medida higueras. En su mayor parte no presentan pastos bajo el arbolado, sino que son roturados periódicamente. Así, la vegetación natural está representada únicamente por las comunidades ruderales y nitrófilas, que ocupan linderos, cunetas y tierras en barbecho o eriales y son muy similares a las asociadas a los cultivos de cereal descritos en el punto anterior.



Figura 9. Vista general de la zona sur de la poligonal, con el predominio de los cultivos de cereales. Se aprecia la existencia de pies aislados de encinas y de vegetación natural en las vaguadas inundables.



Figura 10. Olivares y viñedos en el entorno de la zona de estudio.

Flora

En la base de datos del Proyecto Anthos (<http://www.anthos.es/index.php>), consultada el día 3 de abril de 2017, figuran un total de 36 especies de fanerógamas citadas en la cuadrícula UTM de 10x10 km en las que se van a instalar la central fotovoltaica (29TQC26). En el anejo 2 figura el listado completo de estas especies. Las siguientes especies constan con algún nivel de protección en los Catálogos Regional o Nacional de Esppecies Amenazadas, en la Directiha Hábitat o en la Lista Roja de la Flora Vascular Amenazadas de España 2008:

- *Carduncellus cuatrecasassi*. "De interés especial" según el Catálogo de Extremadura. Se distribuye por la provincia de Badajoz, desde Fuente del Arco hasta el sur de Cáceres, entre los 300 y los 600 msnm, prefiriendo suelos básicos, arcillosos y profundos, formando parte de las comunidades de pastizales de los baldíos calcícolas. Este tipo de hábitat es muy frecuente en la zona de estudio, por lo que es probable que esta especie se encuentre en el lugar de instalación de la central fotovoltaica.
- *Lavatera triloba*. "Sensible a la Alteración de su Hábitat" según el Catálogo de Extremadura. Es una especie de zonas bajas, que no supera los 700 m de altitud. Prefiere los suelos ricos en nutrientes de veredas y caminos, principalmente con suelos básicos, principalmente en el sur y centro de la provincia de Badajoz. Se trata de un tipo de medio muy abundante en la zona de estudio, por lo que la posibilidad de aparición de esta especie es elevada.
- *Orchis italica*. "De interés especial" según el Catálogo de Extremadura. Relativamente bien distribuida por las sierras calcáreas de Badajoz, donde ocupa suelos ricos en pastizales abiertos con matorral subarbusivo. Este tipo de hábitat no aparece en la zona de estudio, por lo que es poco probable que esta especie se encuentre en el lugar de instalación de la central fotovoltaica.
- *Orchis papilionacea*. "De interés especial" según el Catálogo de Extremadura. Especie frecuente en buena parte del territorio extremeño, ocupando suelos ricos, arcillosos, evolucionados, en comunidades de pastizales abiertos con matorral subarbusivo, entre los 300 y los 900 m de altitud. Este tipo de hábitat no está presente en la zona de estudio, por lo que es muy poco probable que esta especie se encuentre en la misma.

En definitiva, los taxones con mayor probabilidad de aparición en la zona son *Carduncellus cuatrecasassi* (clasificada como "de interés especial" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura) y *Lavatera triloba* ("sensible a la alteración de su hábitat").

Hábitat de la Directiva 92/43

Como primera aproximación a la situación de los hábitat de interés comunitario en la zona de estudio se han empleado las dos fuentes cartográficas para el inventario español de hábitat terrestres disponibles en la página web del Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino: el Inventario Nacional de Hábitat de la Directiva 92/43/CEE y el Atlas de los Hábitat de España, incluido en el Inventario Nacional de Biodiversidad. Ambos mapas se realizaron a escala 1:50.000, actualizándose el primero en 1997 y el segundo en 2005. Los resultados se muestran en la figura 9.

Según esas fuentes, por lo tanto, ningún hábitat de interés comunitario ocupa ninguna superficie dentro de la poligonal definida para la central fotovoltaica. Las manchas de

algunos de estos hábitat más próximas se encontrarían a 150 m de la poligonal y a 300 m de las estructuras a instalar más cercanas.

Para la correcta interpretación de estos datos hay que tener en cuenta que esta cartografía, debido probablemente a la escala a la que fue realizada, no coincide exactamente con la situación de los hábitat sobre el terreno, habiéndose detectado en las visitas de campo realizadas para la redacción de este informe previo algunas inexactitudes. A pesar de estos fallos detectados se ha incluido esta cartografía, dado su valor de referencia para los organismos ambientales. En todo caso, hay que reseñar que este inventario únicamente es un análisis preliminar, resultado de una primera aproximación utilizando fuentes bibliográficas y cartográficas de referencia. En esta fase del trabajo no se han realizado trabajos de campo de detalle, que sí se realizarán de cara a su inclusión en el preceptivo Estudio de Impacto Ambiental, de forma que se pueda analizar con precisión el grado de afección del proyecto sobre los hábitat incluidos en la Directiva.

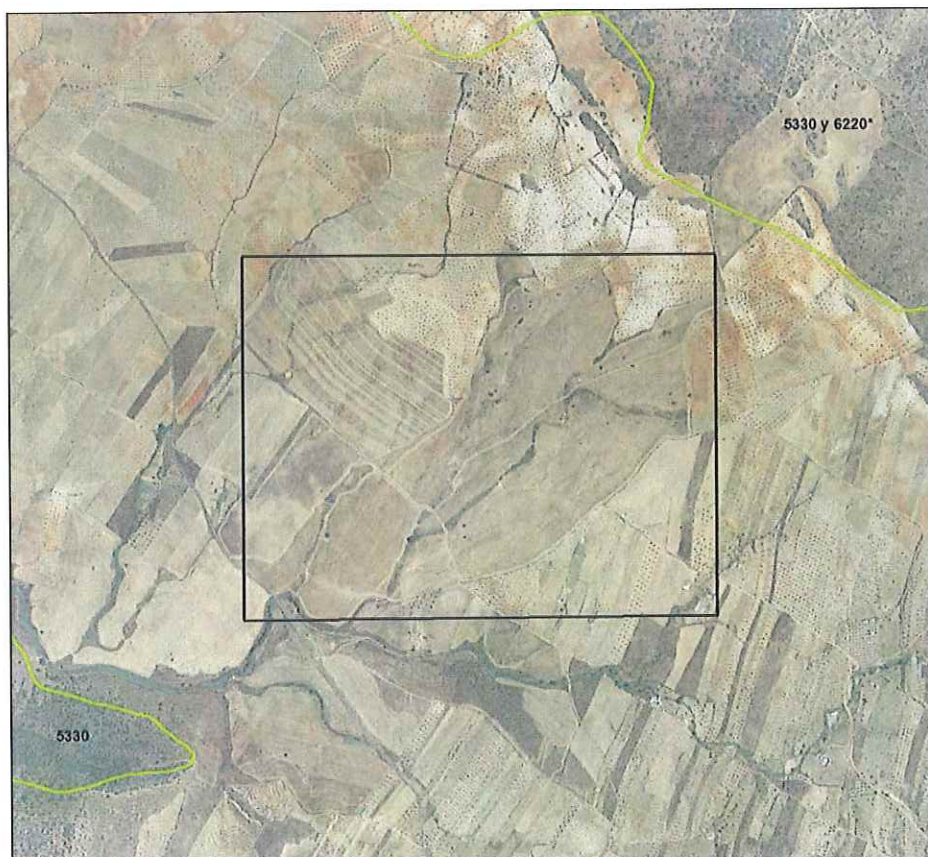


Figura 11. Hábitat de Interés Comunitario en la zona de estudio. Se señalan con * los hábitat prioritarios. En negro, poligonal externa de la central.

5.6. Fauna

El área de estudio para las aves y los murciélagos se ha establecido en un área de 10 km en torno a la poligonal externa de la central fotovoltaica. Para el resto de grupos de fauna (anfibios, reptiles y mamíferos no quirópteros) se consideran los límites de la cuadrícula UTM de 10x10 km de lado en la que se encuentra la central fotovoltaica.

Una vez delimitada el área de estudio, se ha procedido a determinar la fauna presente en la zona. Para ello se han tenido en cuenta principalmente los datos procedentes de la Base de datos de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) (<http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/bdn-ieet-default.aspx>), descargada el día 4 de abril de 2017. La información obtenida de esta fuente se ha filtrado posteriormente en función del hábitat disponible y de las preferencias de hábitat de las distintas especies en diversos aspectos (formaciones vegetales, grado de antropización del medio, altitud, etc.), de forma, por ejemplo, que se han eliminado todas las especies de peces continentales, al no haber cauces de aguas permanentes en la zona de estudio.

Hay que señalar que, en el caso de las aves, únicamente se incluyen aquellas especies que nidifican en la zona de estudio. Las especies que aparecen en otros momentos de su ciclo vital (vuelos de campeo, pasos migratorios, invernada, etc.) se tendrán en cuenta, en su caso, en el Estudio de Impacto Ambiental.

A continuación se presenta una tabla con las especies de vertebrados presentes en la mencionada zona de estudio. Se trata de 80 especies (4 anfibios, 4 reptiles, 56 aves y 16 mamíferos). Para cada una de ellas se ofrece la siguiente información:

- **Nombre científico.**
- Legislación Nacional: **CNEA**. Categoría con la que la especie es recogida en el Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. RPE son las especies recogidas en ese listado, mientras que E representa a los taxones considerados "en peligro de extinción" y V a los "vulnerables" dentro del Catálogo de Especies Amenazadas.
- Legislación Autonómica: **CEEA**. Categoría con la que la especie es recogida en el DECRETO 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. Las categorías contempladas son las mismas que las del CNEA, a las que se añade la S "sensible a la alteración de su hábitat".

- Legislación Internacional:
 - Directiva **Aves**: Anexo en el que figura la especie en la Directiva 79/409/CE, referente a la conservación de las aves silvestres, y modificaciones posteriores (Directiva 91/244/CEE y otras). I son las especies incluidas en el anexo 1, "especies que deben ser objeto de medidas de conservación de su hábitat". La categoría II representa a las especies incluidas en el anexo 2, "especies cazables", y III a las incluidas en el anexo 3, "especies comercializables".
 - Directiva **Hábitat**: Anexo en el que figura la especie en la Directiva Hábitat, aprobada por la CE el 21 de mayo de 1992. La categoría II representa a los taxones incluidos en el anexo 2, "especies que han de ser objeto de medidas especiales para su protección". IV representa a los taxones del anexo 4, "especies estrictamente protegidas", y V a las especies del anexo 5, "especies pescables y cazables".
- Estatus poblacional en España: Libro Rojo (**LR**). Categoría con la que se ha catalogado a la especie en los últimos Libros Rojos correspondientes a cada uno de los grupos (Peces: Doadrio, 2001; Anfibios y reptiles: Pleguezuelos, Márquez y Lizana, 2002; Aves: Martí & Del Moral, 2003; Madroño & al., 2004 y Mamíferos: Palomo & Gisbert, 2002). Las categorías consideradas son las siguientes: EX (Extinto), CR (En peligro crítico), EN (En peligro), VU (Vulnerable), NT (Casi amenazado), LC (Preocupación menor), DD (Datos insuficientes), NE (No evaluado).

NOMBRE	CNEA	CEEA	DAVES	DHAB	LR
Anfibios					
Bufo calamita	IE	IE	-	IV	LC
Hyla meridionalis	-	IE	-	IV	NT
Pelodytes ibericus	IE	V	-	-	DD
Pleurodeles waltl	IE	IE	-	-	NT
Reptiles					
Lacerta lepida	-	IE	-	-	LC
Timon lepidus	-	IE	-	-	LC
Podarcis hispanica	IE	IE	-	-	LC
Tarentola mauritanica	IE	IE	-	-	LC
Aves					
Ciconia ciconia	IE	IE	I	-	NE
Anas platyrhynchos	-	-	II, III	-	NE
Elanus caeruleus	IE	V	I	-	NT
Milvus migrans	IE	IE	I	-	NT

NOMBRE	CNEA	CEEA	DAVES	DHAB	LR
Circus pygargus	V	S	I	-	VU
Buteo buteo	IE	IE	-	-	NE
Falco naumanni	IE	S	I	-	VU
Falco tinnunculus	IE	-	-	-	NE
Alectoris rufa	-	IE	II, III	-	DD
Coturnix coturnix	-	-	II	-	DD
Rallus aquaticus	-	IE	II	-	NE
Gallinula chloropus	-	-	II	-	NE
Tetrax tetrax	IE	S	I	-	VU
Burhinus oedicephalus	IE	V	I	-	NT
Charadrius dubius	IE	IE	-	-	NE
Columba livia	-	-	II	-	NE
Streptopelia decaocto	-	-	II	-	-
Streptopelia turtur	-	-	II	-	VU
Tyto alba	IE	IE	-	-	NE
Tyto alba	IE	IE	-	-	NE
Athene noctua	IE	IE	-	-	NE
Strix aluco	IE	IE	-	-	NE
Apus apus	IE	IE	-	-	NE
Merops apiaster	IE	IE	-	-	NE
Upupa epops	IE	IE	-	-	NE
Galerida cristata	IE	IE	-	-	NE
Hirundo rustica	IE	IE	-	-	NE
Cecropis daurica	IE	IE	-	-	NE
Cercotrichas galactotes	IE	V	-	-	EN
Luscinia megarhynchos	IE	IE	-	-	NE
Saxicola rubicola	RPE	IE	-	-	NE
Oenanthe hispanica	IE	IE	-	-	NT
Turdus merula	-	IE	-	-	NE
Cisticola juncidis	IE	IE	-	-	NE
Hippolais polyglotta	IE	IE	-	-	NE
Sylvia melanocephala	IE	IE	-	-	NE
Sylvia atricapilla	IE	IE	-	-	NE
Parus caeruleus	IE	IE	-	-	NE
Parus major	IE	IE	-	-	NE
Sitta europaea	IE	IE	-	-	NE
Certhia brachydactyla	IE	IE	-	-	NE
Oriolus oriolus	IE	IE	-	-	NE
Lanius meridionalis	IE	IE	-	-	NT

NOMBRE	CNEA	CEEA	DAVES	DHAB	LR
Lanius senator	IE	IE	-	-	NT
Garrulus glandarius	-	IE	II	-	NE
Pica pica	-	-	II	-	NE
Corvus monedula	-	-	II	-	NE
Corvus corax	-	-	-	-	NE
Sturnus unicolor	-	-	-	-	NE
Passer domesticus	-	-	-	-	NE
Passer hispaniolensis	-	-	-	-	NE
Fringilla coelebs	IE	IE	-	-	NE
Serinus serinus	-	-	-	-	NE
Carduelis carduelis	-	-	-	-	NE
Carduelis cannabina	-	-	-	-	NE
Miliaria calandra	-	IE	-	-	NE
Mamíferos					
Apodemus sylvaticus	-	-	-	-	LC
Crocidura russula	-	IE	-	-	-
Erinaceus europaeus	-	IE	-	-	DD
Genetta genetta	-	IE	-	V	LC
Herpestes ichneumon	IE	IE	-	V	DD
Lepus granatensis	-	-	-	-	LC
Lutra lutra	IE	IE	-	II y IV	NT
Microtus duodecimcostatus	-	-	-	-	LC
Mus musculus	-	-	-	-	-
Mus spretus	-	-	-	-	LC
Oryctolagus cuniculus	-	-	-	-	LC
Pipistrellus pipistrellus	IE	IE	-	-	-
Pipistrellus pygmaeus	RPE	IE	-	IV	LC
Tadarida teniotis	RPE	IE	-	IV	NT
Rattus norvegicus	-	-	-	-	NE
Vulpes vulpes	-	-	-	-	LC

Tabla 3. Vertebrados de la zona de estudio.

A continuación se citan las especies de mayor interés de conservación presentes en la zona. Para la elección de estas especies, se consideran claves las especies que cumplan alguno de los siguientes requisitos:

- Especies catalogadas como Vulnerables, Sensibles a la Alteración de su Hábitat y En Peligro en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas.

- Especies incluidas en el Anexo I de la Directiva 79/409/CE, referente a la conservación de las aves silvestres, o en los anexos II y IV de la Directiva de Hábitats.
- Especies catalogadas como Vulnerables, En Peligro y En Peligro Crítico en los Libros Rojos Nacional o Regional.

Un total de 15 especies (3 de anfibios, 9 de aves y 3 de mamíferos) cumplen uno o varios de estos requisitos. En la siguiente tabla se recoge la situación de estas especies en España y Extremadura, así como la probabilidad de su presencia en el entorno del proyecto (entorno de 10 km para las aves y cuadrícula UTM de 10x10 km para el resto de las especies) y en el propio emplazamiento del proyecto.



Especie	España	Extremadura	Entorno	Emplazamiento
Bufo calamita	-	-	Si	Muy probable
Pelodytes ibericus	-	-	Si	Probable
Hyla meridionalis	-	-	Si	Muy poco probable
Ciconia ciconia	33.200 parejas	11.200 pp	Colonias y nidos aislados	Campeo y desplazamientos
Elanus caeruleus	1.000 pp	250 pp	Reproductor	Posible campeo
Milvus migrans	13.000 parejas	2.310 pp	Reproductor	Campeo y desplazamientos frecuentes
Circus pygargus	7.400 parejas	1.000 - 1.100 pp	Reproductor	Campeo y desplazamientos frecuentes
Falco naumanni	12.000 pp	3.000 - 3.700 pp	Probable reproductor	Campeo frecuente
Tetrax tetrax	61.000 machos reproductores	12.700 machos reproductores	Reproductor en densidades bajas	Poco probable
Burhinus oedicnemus	30.000 pp	3.000 ejemplares	Reproductor	Posible reproductor
Streptopelia turtur	3.500.000 ejemplares (cría)	100.000 ejemplares (cría)	Reproductor	Posible reproductor
Cercotrichas galactotes	250.000 - 300.000 ejemplares	10.000 pp	Reproductor	Posible reproductor
Lutra lutra	-	-	Probable	No
Pipistrellus pygmaeus	-	-	Reproductor	Poco probable
Tadarida teniotis	-	-	Probable reproductor	Probable campeo

Tabla 4. Datos poblacionales de las especies claves. España: estatus poblacional en España. Extremadura: estatus poblacional en Extremadura. Entorno: estatus en el entorno definido como zona de estudio. Emplazamiento: presencia en el emplazamiento previsto para la central fotovoltaica.

Las principales zonas de nidificación, invernada o sedimentación para las especies citadas figuran en el mapa 4 del anejo cartográfico.

En cuanto a la fauna invertebrada presente en la zona, no se dispone de inventarios exhaustivos, y el estudio de estos grupos requiere metodologías específicas que se escapen a los objetivos de esta memoria. Sin embargo, en las distintas bases de datos y referencias bibliográficas consultadas se ha recogido la posible presencia en las cuadrículas UTM 10x10 en las que se encuentra la zona de estudio y las adyacentes la presencia de al menos dos especies recogidas en alguna de las listas o catálogos que se han considerado, el lepidóptero *Euphydryas aurinia* y el odonato *Coenagrion mercuriale*.

Es necesario señalar que este inventario únicamente es preliminar, resultado de una primera aproximación utilizando fuentes bibliográficas y cartográficas de referencia. En esta fase del trabajo no se han realizado trabajos de campo que permitan determinar con precisión cuales de estas especies se encuentran realmente en la zona y el uso que realizan de la misma en cada fase de su ciclo vital. Cabe la posibilidad, por lo tanto, de que tras la realización del Estudio de Impacto Ambiental varias de esas especies aparezcan con abundancias o fenologías distintas a las señaladas, que algunas de ellas no aparezcan o que se registre la presencia de alguna especie no contabilizada.

Para evitar estas distorsiones y deficiencias, en el marco del Estudio de Impacto Ambiental se llevará a cabo un estudio de fauna, con la revisión de bibliografía de carácter más específico y la realización de los trabajos de campo necesarios.

5.7. ÁREAS DE INTERÉS NATURAL

El emplazamiento propuesto para la central fotovoltaica no incluye terrenos pertenecientes a ningún Espacio de la Red de Áreas Protegidas de Extremadura, tal como se define en la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, modificada por la Ley 9/2006, de 23 de diciembre.

En cuanto a las zonas sensibles desde el punto de vista ambiental que aparecen en el entorno cercano a la zona de estudio, se detallan a continuación.

5.7.1. Red de Áreas Protegidas de Extremadura

El Área Protegida más cercano al emplazamiento previsto para la central fotovoltaica es el árbol singular denominado Olivo de la Tapada, que se encuentra situado a más de 20 km al oeste de la zona de estudio. 25 km al nordeste del emplazamiento se encuentra la Zona de Interés Regional de la Sierra Grande de Hornachos.

5.7.2. Red Natura 2000

Los espacios pertenecientes a la Red más próximos a la zona de estudio y son los siguientes:

- ZEPA Colonias de primilla de Zafra: 6.200 m al sur.
- LIC Mina los Castillejos: 8.400 m al suroeste.
- LIC Cuevas de Alconera: 10.900 m al suroeste.
- LIC Refugio de Sierra Pascuala: 12.200 m al suroeste.
- LIC Sierra de María Andrés: 14.300 m al oeste.
- ZEPA Colonias de primilla de Ribera del Fresno: 14.800 m al noreste.
- ZEPA Llanos y complejo lagunar de La Albuera: 16.300 al noroeste.

5.7.3. Áreas de Importancia para las Aves (IBAs)

El área de emplazamiento de la central fotovoltaica no incluye terrenos pertenecientes a ninguna de las Áreas de Importancia para las Aves (IBAs) de SEO-BIRDLIFE. Las más cercanas son la 271 "Bienvenida – Usagre – Ribera del Fresno", 7.500 m al este; la 277 "Alange", 7.900 m al noreste; la 276 "Llanos de Olivenza – La Albuera, Badajoz y Villalba de los Barros", 16.400 m al noroeste, y la 273 "Dehesas de Jerez de los Caballeros – Embalse de Valuengo", 18.800 m al suroeste.

5.7.4. Otros espacios de interés natural

En cuanto a espacios incluidos en convenios internacionales, la zona propuesta para la central fotovoltaica no afecta total ni parcialmente a ningún humedal incluido en el convenio de Ramsar, ni forma parte de ninguna Reserva de la Biosfera de la UNESCO. Todos los espacios incluidos en estos convenios más cercanos se encuentran a más de 30 km de la zona de estudio.

El siguiente mapa recoge la situación del emplazamiento del proyecto respecto a las más cercanas de estas áreas.

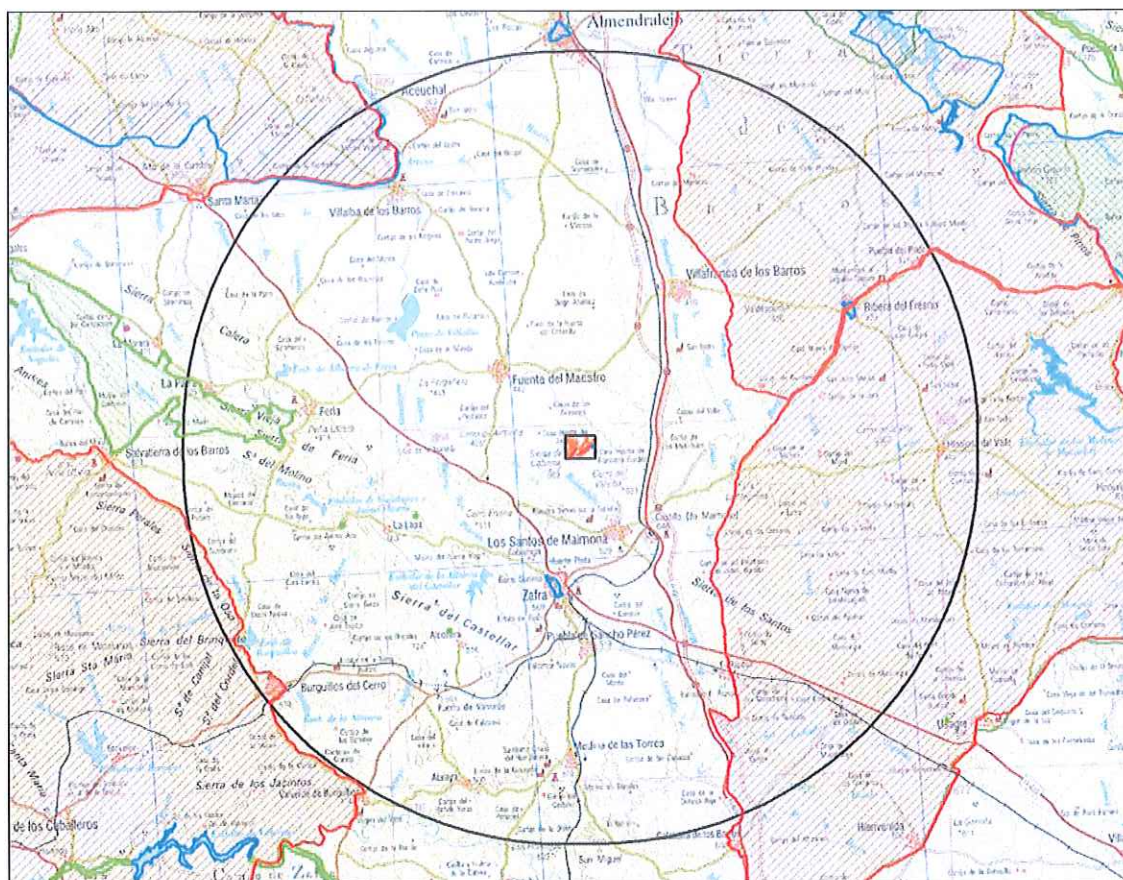


Figura 12. Espacios naturales protegidos en el entorno del emplazamiento. En negro, poligonal exterior de la central. En rosa, Red de Espacios Protegidos de Extremadura. En verde, LICs. En azul, ZEPAs. En rojo, IBAs.

5.8. PAISAJE

La zona de estudio objeto del presente estudio se ajusta a las características de la asociación de tipos de paisaje denominada "Campiñas de la Meseta sur" del Atlas de los Paisajes de España. El proyecto se desarrolla en concreto sobre el paisaje denominado "Tierra de Barros".

Las campiñas de la Meseta sur presentan menor extensión y continuidad que las andaluzas o las de la Cuenca del Duero. Dentro de ellas, a su vez, las extremeñas son más reducidas que las manchegas, de las que se diferencian por sus escasos relieves, su utilización casi exclusivamente agrícola y por su tendencia a la fuerte concentración de la población.

La campiña extremeña más característica se encuentra en la Tierra de Barros. Se trata de una comarca de forma aproximadamente triangular, encajada entre las Vegas del Guadiana al norte, y diversas sierras que la cierran al norte y al este (Hornachos y Alange), y al oeste y el sur (Monsalud, Salvatierra, Feria, Castellar y Los Santos).

Morfológicamente, la Tierra de Barros constituye una depresión que desciende suavemente hacia el Guadiana de sur a norte, desde los 500 a los 300 m de altitud. Esta depresión se encuentra colmatada por depósitos recientes (miocenos y pliocuaternarios) procedentes de la erosión de los relieves circundantes. Este origen explica los que son los dos rasgos físicos más característicos de la comarca: la presencia de una llanura casi perfecta, que contrasta nítidamente con el relieve ondulado y salpicado de pequeñas sierras de la penillanura que le rodea; y su sustrato, constituido por materiales detríticos finos y groseros de un color rojo intenso, debido a su alto contenido en arcilla, y sobre los que se han desarrollado suelos de gran potencia y alto valor productivo. Además, esto explica la presencia de una red de drenaje muy débil, donde predomina la escorrentía en episodios de fuertes lluvias. Se trata de una red superficial y netamente dispuesta en sentido S-N (hacia el Guadiana) en forma de cauces paralelos escasamente ramificados, el más importante de los cuales es el Guadajira.

La Tierra de Barros queda completamente delimitada por una serie de sierras cuarcíticas que le proporcionan un cierre montañoso casi completo, a excepción del límite septentrional marcado por la vega del Guadiana. Estas sierras, en general, se elevan unas pocas decenas o cientos de metros sobre la depresión, pero dan lugar a un paisaje en el que los terrenos intensamente cultivados y de escaso relieve siempre quedan enmarcados en un marco montañosos y forestal.

La riqueza en nutrientes de los suelos, junto con su elevada capacidad de retención hídrica, les otorga una elevada productividad para cultivos en secano. Además, el relieve llano, desprovisto de obstáculos para la maquinaria, favorece un intenso aprovechamiento agrícola. Tradicionalmente, la Tierra de Barros fue aprovechada para el cultivo cerealista, con elevados rendimientos que llevaron a otorgarle el sobrenombre de "granero de Extremadura". En la actualidad, sin embargo, este aprovechamiento ha sido casi totalmente eliminado, siendo reemplazado en la mayor parte de la comarca por el viñedo, que aparece en grandes extensiones de superficie con un marco de plantación de gran amplitud. Este es el aprovechamiento dominante en la mayor parte de la comarca, especialmente en su zona central donde constituye prácticamente un monocultivo.

En cuanto al resto de los cultivos, el olivar aparece principalmente en parcelas mixtas con el viñedo, especialmente en los sectores periféricos de la llanura aprovechando la aparición de suelos más pedregosos (tipo raña) en los contactos de ésta con los relieves circundantes. También aparecen algunos cultivos en regadío en los ruedos de los pueblos, mientras que en los bordes meridionales de la comarca comienza a aparecer el paisaje adhesionado, dominante en las penillanuras del entorno.

En este marco, la población se concentra en grandes núcleos, con distancias elevadas y más o menos regulares entre ellos. Son pueblos de edificación compacta y escaso

desarrollo vertical. Por el contrario, la edificación dispersa es escasa, y aparece principalmente en torno a las vías de comunicación.



Figura 13. A la izquierda, llanura de la Tierra de Barros con la Sierra de San Jorge al fondo. A la derecha, vista de la Tierra de Barros, al fondo, desde la Sierra de San Jorge.

6. ANÁLISIS AMBIENTAL DEL PROYECTO

A continuación se identifican las alteraciones que se producen como consecuencia de las diversas actuaciones que tienen lugar durante las distintas etapas del proyecto sobre los componentes o factores del medio. Esta identificación se realiza en términos muy genéricos, en forma de matriz. Durante la realización del Estudio de Impacto Ambiental, una vez finalizado el inventario, se caracterizarán y valorarán dichas alteraciones, y se plasmará dicha valoración en una escala de niveles de impacto (compatible, moderado, severo y crítico).

6.1. ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS

FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Replanteo, balizamiento y señalización del terreno en las zonas de emplazamiento y áreas afectadas.
- Ubicación de instalaciones auxiliares y zonas de acopio de materiales y residuos.
- Movimiento y uso de la maquinaria.
- Presencia de personal.
- Desbroce de la vegetación.
- Movimientos de tierra para construcción y adecuación de viales y accesos, explanación de plataformas de montaje y apertura de zanjas para el cableado.
- Movimientos de tierra y excavaciones para la cimentación de las estructuras, y subestación transformadora.

- Montaje de las estructuras.
- Construcción de la subestación transformadora y el centro de control.
- Relleno de zanjas y reposición del pavimento.
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.

FASE DE FUNCIONAMIENTO

- Presencia de las instalaciones: estructuras de las células fotovoltaicas, viales, subestación y centro de control.
- Funcionamiento de las instalaciones: estructuras de las células fotovoltaicas, subestación y centro de control.
- Labores de mantenimiento: presencia ocasional de maquinaria y mano de obra, desbroces puntuales y generación de residuos.

FASE DE CLAUSURA

Durante la fase de clausura se procederá al desmantelamiento de las instalaciones (estructuras de las células fotovoltaicas, cimentaciones, subestación y centro de control), por lo que se repetirán gran parte de las acciones descritas en la fase de construcción: movimiento de tierras, desmontaje de estructuras, movimiento y uso de maquinaria, presencia de mano de obra, etc., por lo que esta fase no ha sido analizada en el apartado de caracterización y valoración de impactos.

En todo caso, finalizaría con un proyecto de restauración ambiental, que tiene por objeto que el entorno afectado recupere las condiciones iniciales previas a la fase de construcción.

6.2. FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS

A continuación se mencionan los factores del medio que pueden verse alterados por la construcción y puesta en funcionamiento del proyecto, así como las potenciales alteraciones previsibles sobre cada uno de ellos. Hay que remarcar que se trata de alteraciones potenciales, listadas únicamente para una primera fase de identificación de impactos, de forma que no se prejuzga si tales alteraciones van a tener lugar o no, ni sus magnitudes. Estos procedimientos de valoración y cuantificación de los impactos se llevarán a cabo durante la redacción del Estudio de Impacto Ambiental, ya que se han de basar necesariamente en el inventario a realizar en ese momento.

- Clima:
 - Alteración del microclima
- Calidad del aire:

- Patrimonio Histórico-Cultural.
- Estructura socioeconómica:
 - Incremento del tráfico
 - Molestias a la población
 - Afecciones a infraestructuras y vías pecuarias
 - Afección a infraestructuras hidráulicas
 - Afección a infraestructuras eléctricas
 - Afección a las telecomunicaciones
 - Afección a actividades aéreas
 - Dinamización económica
 - Nuevo recurso energético

6.3. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se presentan, en forma de matriz, las diferentes interacciones identificadas entre las acciones del proyecto susceptibles de producir impactos sobre el medio y los factores del medio susceptibles de ser afectados, tanto en fase de obra como de funcionamiento. Se señalan con una N los impactos considerados a priori como negativos, con una P los positivos y con n.s. los no significativos.

	Clima	Calidad del aire	Calidad acústica	Geomorfología.	Suelo	Hidrología s	Vegetación	Fauna	Conectividad ecológica	Paisaje	Espacios protegidos	Patrimonio	Estructura socioeconómica
FASE DE CONSTRUCCIÓN													
Replanteo, balizamiento y señalización de las zonas de emplazamiento y áreas afectadas.							P	P	P			P	
Ubicación de instalaciones auxiliares y acopio de materiales y residuos.					N		N	N	N	N			
Movimiento y uso de la maquinaria.		N	N			N	N	N	N	N	n.s.		N
Presencia de personal.							N	N	N		n.s.		P
Desbroce de la vegetación.	n.s.	N	N			N	N	N	N	N	n.s.		n.s.
Movimientos de tierra: construcción de viales, explanación y apertura de zanjas para el cableado.		N	N	N	N	N		N	N	N	n.s.	N	
Excavaciones para la cimentación de estructuras y subestación transformadora.	n.s.	N	N	N	N	N		N	N	N	n.s.	N	
Montaje de estructuras.			N					N	N	N			
Construcción de la subestación y el centro de control.			N					N	N	N			
Relleno de la zanja y reposición del pavimento.		N	N	P	P	P	P		P	N			P
Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.					P	P	P		P	P			P
FASE DE FUNCIONAMIENTO													
Presencia de las instalaciones: estructuras, viales, subestación y centro de control.	n.s.			n.s.		N		N	N	N	N		
Funcionamiento de las instalaciones.		P	N					N	N				P
Labores de mantenimiento.		n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	N	n.s.				P

Tabla 5. Matriz de identificación de impactos.

6.4. VALORACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTOS.

Una vez inventariados de forma preliminar los principales valores ambientales de la zona de emplazamiento de la central fotovoltaica y de su entorno próximo, y descritas las principales afecciones previsibles del proyecto sobre ellos, se han estimado las siguientes valoraciones previas de dichas afecciones:

ELEMENTO	CONSTRUCCIÓN	FUNCIONAMIENTO
Clima	No significativo	No significativo
Calidad del aire	Media - baja	No significativo
Calidad acústica	Media	Baja
Geomorfología	Media	No significativo
Suelo	Media	No significativo
Hidrología	Baja	No significativo
Vegetación	Media	No significativo
Fauna	Media	Media - baja
Conectividad ecológica	Media - baja	Media - baja
Paisaje	Media	Media
Espacios protegidos	No significativo	No significativo
Patrimonio	Baja	No significativo
Estructura socioeconómica	Media	Media - baja

Tabla 6. Valoración preliminar de impactos.

Hay que reseñar una vez más que se trata de una valoración muy preliminar, con base en los elementos conocidos del medio hasta el momento. El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto incorporará una matriz de impactos mucho más precisa, una vez realizados los pertinentes inventarios y trabajos de campo que permitan cuantificar adecuadamente cada uno de los previsibles impactos.

En todo caso, la mayor parte de los impactos analizados tienen magnitudes medias, bajas o muy bajas. El mayor impacto negativo, en general, parece ser la eliminación de vegetación y flora, así como de hábitats faunísticos, y la alteración del suelo producidas por los desbroces y movimientos de tierras. En segundo lugar estarían las molestias provocadas a la fauna por la presencia y movimientos de maquinaria y personal. Durante la fase de funcionamiento el mayor impacto negativo sería debido a la propia presencia de la central, que provocaría molestias a la fauna local.

Por el contrario, la infraestructura objeto del proyecto tiene un impacto positivo derivado de su funcionamiento (la generación de energía a partir de fuentes renovables, y la consiguiente eliminación de emisiones de CO₂ y otros gases a la

atmósfera). Además, la construcción y funcionamiento de la central fotovoltaica supondrá la creación de empleo y el incremento de la actividad económica en la zona.

7. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

Sin perjuicio de lo que en su día se defina tras la elaboración del oportuno Estudio de Impacto Ambiental y los condicionantes que se expongan en la Declaración de Impacto, la promotora se compromete de forma preventiva a la adopción de las siguientes medidas:

7.1. PROTECCIONES AMBIENTALES DURANTE LA FASE PREOPERACIONAL

- Desde el inicio de las actividades relacionadas con la ejecución del Proyecto, la Dirección de Obra contará con el asesoramiento de un Técnico en Medio Ambiente a fin de ejecutar las tareas previstas en el Plan de Vigilancia Ambiental y adecuar las actividades para el cumplimiento de las medidas descritas a continuación.
- Se efectuará un inventario florístico exhaustivo para detectar la posible existencia de formaciones vegetales o especies protegidas y/o amenazadas recogidas en la legislación vigente o en los diferentes libros rojos y catálogos, a fin de preservar sus emplazamientos mediante acotado y balizado, e incluso mediante el replanteo de la ubicación de las instalaciones de la central.
- Asimismo, se realizará un inventario faunístico exhaustivo con el fin de detectar la existencia de poblaciones de especies protegidas y/o amenazadas que hubieran podido pasar desapercibidas en el inventario previo efectuado. Este estudio incluirá los grupos faunísticos menos conocidos en el momento de redactar el inventario previo incluido en el presente informe y que pudiesen ser afectados por las obras de construcción o el funcionamiento de la central fotovoltaica: mamíferos (especialmente micromamíferos y quirópteros), herpetofauna e invertebrados.
- También se llevará a cabo una prospección arqueológica superficial y, en su caso, los trabajos necesarios para la extracción de los restos localizados o a su preservación mediante balizado.
- Antes del comienzo de las obras se habrá de definir y señalar mediante estacas y cinta balizadora el trazado exacto de los caminos, zanjas, zonas de acopio, parques de maquinaria, emplazamientos de aerogeneradores y plataformas, etc., delimitando los perímetros de dichas estructuras, teniendo en cuenta en todo momento la minoración de las superficies a ocupar y la no afección a los valores naturales y culturales detectados en los mencionados inventarios.
- Se establecerá una planificación temporal y espacial de las obras, con el objetivo de evitar que las actividades más molestas (grandes movimientos de tierras,

movimientos masivos de maquinaria, etc.) coincidan con los periodos de cría de las especies más importantes localizadas en la prospección realizada.

7.2. PROTECCIONES AMBIENTALES DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Medidas genéricas preventivas de afecciones ambientales

Con independencia de las medidas que se describan en el pertinente Estudio de Impacto Ambiental, se tendrán en cuenta las siguientes medidas preventivas relacionadas con la ejecución de obras, que constituyen un "Código de Buenas Prácticas en la Construcción", no específico de las actuaciones relacionadas con la construcción de centrales fotovoltaicas.

- Se informará a los responsables de obra y a los contratistas de la obligatoriedad de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, de forma que éstos asuman todas las medidas propuestas en todas las labores a desarrollar, exigiéndose su cumplimiento e implantando o desarrollando las actuaciones precisas para que se cumplan los objetivos marcados en cuanto a la preservación de los valores naturales del entorno. Así, todas las medidas preventivas a tener en cuenta durante la fase de construcción se incluirán en los pliegos de prescripciones técnicas que han de regir los trabajos de construcción, y por tanto serán asumidas por los contratistas desde el inicio de los trabajos.
- El contratista será responsable del orden, limpieza y limitación de uso de suelo de las obras. Deberá adoptar a este respecto, a su cargo y responsabilidad, las medidas que le sean señaladas, como son:
 - Causar la menor afección posible sobre las propiedades, obras civiles, cultivos, pastizales, masas arbóreas o arbustivas o cerramientos que sea necesario cruzar y/o utilizar para acceder a las obras, manteniéndolas en todo momento según las instrucciones del propietario.
 - Señalizar los accesos a las obras, de manera que todos los vehículos circulen por un mismo lugar y utilizando una sola rodada.
 - Revisar periódicamente la maquinaria para evitar derrames. Las labores de mantenimiento de dicha maquinaria (lavados, cambios de aceite, reparaciones) no se realizarán en las zona de actuación sino en talleres existentes en la zona.
 - Además de éstas, y de forma previa a que se inicien los trabajos, se transmitirán el resto de las medidas que aquí se acompañan de forma que o bien el contratista las desarrolla él mismo o se asume que se deberán acometer los trabajos correspondientes para su desarrollo.
- Se evitará el levantamiento de polvo en las operaciones de carga y descarga de materiales así como el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del

viento para evitar el sobrevuelo de partículas. De considerarlo necesario se humedecerán las áreas de almacenamiento y depósito de materiales y se procederá al riego de caminos y zonas de movimiento y maquinaria si las condiciones de los mismos favoreciesen la generación de polvo.

- Únicamente se utilizará maquinaria de construcción que cumpla las Directivas de la UE en cuanto a niveles de ruido, y se realizará un uso y mantenimiento adecuado de la misma con el fin de reducir al máximo los niveles sonoros y las emisiones de gases.
- Se evitará el tráfico y los trabajos en horario nocturno.
- Se comprobará que las zonas de obra establecidas corresponden a las designadas en el proyecto y se determinará la idoneidad de las mismas. Si se considerase necesario para una menor afección al medio se designarían nuevas zonas para dichas tareas.
- Se minimizarán las superficies de acopio de materiales.
- Los depósitos de gasóleo u otros combustibles que sea necesario instalar en la zona contarán con cubetas impermeabilizadas a fin de recoger los eventuales derrames accidentales.
- Se almacenarán y eliminarán los materiales sobrantes de obra de forma adecuada, en el plazo más breve posible, y siempre antes de la recepción de las obras.
- En cuanto a la gestión de los residuos generados, se seguirán las siguientes directrices:
 - Los residuos de papel, cartón y plástico deberán almacenarse separativamente en contenedores para ser valorizados posteriormente.
 - Las tierras sobrantes serán trasladados a un vertedero o emplazamiento autorizado.
 - Los residuos peligrosos generados (los aceites y los envases de líquido anticongelante) se deberán identificar, almacenar hasta su recogida por gestor autorizado y mantener un control documental de los mismos de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.
 - Los residuos generados por el personal laboral durante la fase de obras se recogerán en recipientes adecuados para su retirada hasta los contenedores municipales más próximos a fin de que entren en la dinámica del servicio de recogida de basuras municipal.

Medidas preventivas y correctoras de las afecciones al medio biótico

Además de las ya señaladas en puntos anteriores en cuanto al replanteo de las instalaciones tras los resultados de los inventarios a realizar, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- En el caso de verificarse en los inventarios a realizar la reproducción de especies protegidas en la zona de emplazamiento de la central fotovoltaica se deberán establecer las oportunas limitaciones en cuanto al periodo en que tenga lugar la fase de ejecución del Proyecto, especialmente en cuanto a sus fechas de inicio.
- No se efectuará ninguna actuación fuera de las zonas delimitadas previamente.
- Si fuese necesaria la construcción de pasos canadienses, estos deberán ser diseñados de forma que permitan la salida a los pequeños vertebrados que accidentalmente puedan caer en su interior. Por tanto, deberán estar dotados de paredes laterales abiertas o paredes no verticales o rampas de salida en estos dos últimos casos con inclinaciones no superiores a 35°. Además, el suelo del foso no deberá tener estructuras impermeables (hormigón, cemento, ladrillo,...) para evitar el anegamiento provisional o permanente de la estructura y prevenir el ahogamiento de ejemplares.
- Se conservará el sustrato vegetal de las zonas donde se produzcan movimientos de tierras, con el fin de que posteriormente sirva de sustrato y de banco de semillas natural para las acciones de restauración.

Medidas preventivas y correctoras del impacto paisajístico

- Todas las superficies que hayan sufrido transformaciones o deterioro y cuya existencia no sea imprescindible para la adecuada explotación de la central fotovoltaica serán restauradas conforme a lo indicado a continuación:
 - Se procederá al reextendido de la capa superficial del terreno retirada al inicio de la actuación.
 - Si tras la realización de los movimientos de tierra se formasen taludes, deberán tener una pendiente no superior a 35° y ser revegetados.
 - Todas las superficies que hayan sufrido transformaciones o deterioro serán revegetadas con especies autóctonas de flora propias de la serie descrita en el epígrafe de vegetación potencial.
 - Se impondrá en el Pliego de Condiciones un periodo de garantía para la implantación de la vegetación no inferior a dos años.
- Las posibles formaciones de cárcavas u otros procesos erosivos que puedan aparecer como consecuencia de las obras serán corregidos por el promotor durante toda la vida del proyecto.

- Si se implantasen sistemas de iluminación ambiental en la subestación no se utilizarán luminarias tipo globo sino alguna otra luminaria sin emisión de luz cenital, con el foco emisor que actúe de arriba abajo. A fin de disminuir al mínimo la contaminación lumínica generada, el alumbrado ambiental de la Subestación deberá apagarse, salvo emergencias de mantenimiento, a partir de las 22 horas.

Medidas preventivas y correctoras de la afección al Patrimonio

- De conformidad con lo dispuesto en la legislación extremeña y estatal sobre patrimonio cultural, para la realización del Estudio de Impacto Ambiental se realizará una prospección arqueológica superficial previa autorización de la Consejería de Cultura. Esta prospección incluirá las zonas de emplazamiento de la central fotovoltaica y cualquier otra que exija movimientos de tierra. Esta prospección será efectuada por un equipo de arqueólogos, y si se detectasen yacimientos de interés arqueológico se definirá y ejecutará, tras la solicitud de los oportunos permisos, un estudio con las catas precisas y necesarias para caracterizar la importancia del mismo.
- En cualquier caso, con independencia del resultado de esta prospección, se contará con una vigilancia arqueológica, por parte de técnicos especializados, de las tareas relacionadas con movimientos de tierra a fin de detectar la aparición de restos de interés, en cuyo caso se pondrá el hallazgo en conocimiento de las autoridades autonómicas competentes, que dictaminarán la forma correcta de actuación.

7.3. PROTECCIONES AMBIENTALES EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

- Se llevará a cabo un Plan de Vigilancia Ambiental sobre todos los aspectos reseñados en este capítulo así como sobre los demás condicionantes que se puedan exponer en el Estudio de Impacto Ambiental o en la Declaración de Impacto Ambiental.

Medidas preventivas y correctoras de las afecciones al medio biótico

- A fin de reducir las molestias y evitar los atropellos a la fauna que utilice la zona de implantación de la central fotovoltaica, se señalizará adecuadamente y limitará la velocidad de los vehículos de servicio y mantenimiento a 30 Km/h.
- Si se detectase la utilización por tráfico rodado de zonas anejas a los caminos de acceso y servicio pero fuera de los mismos se instalarán elementos disuasorios tales como bolardos naturales (de piedra).

Medidas preventivas y correctoras del impacto paisajístico

Estas recomendaciones serán detalladas de modo definitivo en una fase posterior, en acuerdo con las autoridades medioambientales competentes.

7.4. PROTECCIONES AMBIENTALES DURANTE LA FASE DE ABANDONO

Si tras el periodo previsto de servicio de la instalación se decidiese proceder a su abandono se ejecutará un Plan de Abandono y desmantelamiento con las siguientes directrices:

- Tras el fin de la vida útil de la central fotovoltaica todas las estructuras serán totalmente desmanteladas y retiradas, debiendo ser tratados de acuerdo a la legislación vigente sobre residuos en el momento de su retirada.
- La subestación deberá ser igualmente desmantelada y sus restos tratados de acuerdo al punto anterior. Si la administración local considerase que el edificio tuviese alguna utilidad, este será cedido a la misma una vez desmantelada la subestación.
- Las superficies de cimentación, plataformas, caminos y zona de la subestación, serán objeto de un plan de restauración vegetal que tendrá como objetivo la restitución de la zona a las condiciones existentes previas al inicio de la actividad.
- Para las restauraciones se utilizarán especies autóctonas de flora propias de la serie descrita en el capítulo de vegetación. Además se efectuará un plan de seguimiento, no menor de dos años de duración, de las plantaciones con reposiciones de marras de las zonas revegetadas.
- Las estructuras subterráneas (cableado y cimentaciones) deberán ser abandonados sin reabrirse las zanjas existentes, salvo que se contemple la restitución de las mismas conforme a lo indicado en el punto anterior.
- A fin de asegurar la eficacia de las revegetaciones, si en el momento de las mismas existiesen actividades ganaderas en la zona se deberá llegar a un acuerdo con los propietarios del mismo a fin de que no pastoreen la zona hasta, al menos, dos años tras la restauración. En algunos puntos especialmente sensibles se podrá instalar un vallado perimetral temporal que impida el acceso del ganado doméstico o de ungulados salvajes a las zonas revegetadas.