



PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA “LABRADOR” Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

T.M. Navalcarnero| Madrid

> DOCUMENTO

Documento de síntesis

> LUGAR Y FECHA

Albacete, abril 2024

> PETICIONARIO

Planta Fotovoltaica Imagesol, S.L.

> DESTINATARIO

*Área de Instalaciones eléctricas, Subdirección General de Energía,
Dirección General de Transición Energética y Economía Circular.*



ÍNDICE

DOCUMENTO SÍNTESIS.....	3
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES	3
1.1. DATOS GENERALES Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	3
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
2. ALTERNATIVAS.....	9
3. INVENTARIO AMBIENTAL.....	12
4. CUANTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN REPERCUSIONES EN LA RED NATURA 2000.....	20
5. ANÁLISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	20
6. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	20
7. ESTUDIO DE SINERGIAS	22
8. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	22
9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	23
10. PLAN DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA	24

DOCUMENTO SÍNTESIS

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

1.1. DATOS GENERALES Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El presente documento consiste en el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) de la **Planta Solar Fotovoltaica Labrador y su infraestructura de evacuación, de 5,00 MWn** de potencia instalada, situado en el término municipal de Navalcarnero (Madrid) así como la infraestructura de evacuación necesaria consistente en una línea de evacuación subterránea de media tensión 15 kV que conectará la estación transformadora de la isla este con el punto de conexión con la línea 15 - NAVALCARNERO L-15 de 15 kV de la STR NAVALCARNERO (15 kV) propiedad de i-DE Redes Eléctricas Inteligentes S.A.U., en el tramo de línea comprendido entre la STR NAVALCARNERO y el CT DEHESA, siendo este el punto de conexión a la red propuesto por el gestor de la red de distribución.

La empresa promotora del proyecto, **Planta Fotovoltaica Imagesol S.L.**, cuyos datos (nombre / razón social, NIF, representante y contacto) se encuentran detallados en la solicitud de evaluación de impacto ambiental de proyectos, conforme a la Ley 27/2006 de 18 de julio por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, que acompaña a este documento.

El proyecto denominado **Planta Solar Fotovoltaica Labrador y su infraestructura de evacuación** está compuesta por dos envolventes o "islas" interconectadas por una LSMT de 15 kV de 1,17 km de longitud. La superficie total de las parcelas es 11,69 ha, cuya superficie ocupada por la instalación fotovoltaica mediante su cerramiento perimetral es de 8,82 ha, con una longitud de vallado total de 1.789,18 m.

El centro de transformación de la planta solar se conectará a través de una línea subterránea de 15 kV de 5,9 km de longitud con el centro de seccionamiento de la instalación, a partir del cual todas las infraestructuras de evacuación, incluido el propio centro de seccionamiento, serán cedidas a i-DE.

La presente planta solar fotovoltaica está compuesta por 11.544 módulos fotovoltaicos bifaciales del modelo JKM545M-72HL4 de 545 Wp de Jinko Solar o similar, que forman un campo solar de una potencia pico de 6,291 MWp. Dichos módulos estarán distribuidos en 444 cadenas de 26 módulos en serie cada una, las cuales se agruparán en 99 estructuras 2V52 con cuatro strings cada una y 24 estructuras 2V26 con dos strings cada una.

Habrará dos estaciones de potencia, una en cada isla, conectadas mediante una línea subterránea de 15 kV o de interconexión de 1.174,91 m de longitud.

En cuanto a la línea subterránea de evacuación, esta será de 15 kV, presentando una longitud de zanja de 5.864,23 m.

Se trata de un proyecto nuevo.

En base a la legislación vigente en materia de impacto ambiental, según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la anterior, el proyecto quedaría enmarcado, dadas sus características, en:

ANEXO II. Grupo 4. Industria energética.

Epígrafe b) Construcción de líneas eléctricas (proyectos no incluidos en el anexo I) con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud superior a 3 km, incluidas sus subestaciones asociadas, así como por debajo de los anteriores umbrales cuando cumplan los criterios generales 1 o 2, o no incluyan las medidas preventivas establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, o discurren a menos de 200 m de población o de 100 m de viviendas aisladas en alguna parte de su recorrido, salvo que discurren íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado.

Epígrafe j) Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar no incluidas en el anexo I, ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios, así como, las que ocupen una superficie inferior a 5 ha salvo que cumplan los criterios generales 1 o 2.

Aunque el proyecto objeto estaría incluido en los supuestos de procedimiento simplificado, **el promotor ha considerado proceder a solicitar la evaluación de impacto ambiental ordinaria de acuerdo con el artículo 7.1.d.** (Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor).

Por todo lo anterior, el proyecto se somete a evaluación de impacto ambiental ordinaria, por lo que se redacta y presenta este EsIA para iniciar el trámite junto con la correspondiente documentación sustantiva ante el Área de Instalaciones eléctricas, Subdirección General de Energía, Dirección General de Transición Energética y Economía Circular, como órgano sustantivo de la actividad.

El ámbito de estudio se localiza en la zona noroeste de la provincia de Madrid, en el **término municipal de Navalcarnero**. Concretamente, la planta solar se ubica en el paraje denominado *La Retamosa*, según el mapa del Instituto Geográfico Nacional a escala 1:25.000 y la información catastral disponible. Y se enmarca en la Hoja 581-1 y 581-2 del Mapa Topográfico Nacional (MTN) a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

La superficie de la parcela catastral es de 11,69 ha, siendo la superficie ocupada por el **vallado de 8,82 ha** para un perímetro vallado de 1.789,18 m.

Por su parte la **línea subterránea de 15 kV** estará formada por la **línea de interconexión** con una longitud total de **1.174,91 m**, y la **línea de evacuación de 5.864,23 m** de longitud.

El acceso principal a la PSF Labrador se proyecta desde la M-523 o la M-507 a través de caminos públicos existentes. Se evitará el acceso desde la M-600 a fin de no afectar a ejemplares de águila imperial, dada su nidificación próxima, detectada durante los trabajos de campo.

Los terrenos correspondientes al emplazamiento de la PSF Labrador pueden verse representados gráficamente en los planos adjuntos del EsIA (anejo XI).

Actualmente las parcelas objeto para la implantación de la planta son tierras de labor si bien destaca la presencia de vegetación natural en las inmediaciones, así como en determinados puntos del trazado de evacuación subterránea, asentándose en suelo clasificado como **"Suelo No Urbanizable Preservación Agroambiental"** (Suelo No Urbanizable de Protección según Ley 9/2001). La línea de evacuación a lo largo de su recorrido transcurre por "Suelo No Urbanizable Preservación Agroambiental", "Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido Cauces y Riberas", Suelo Urbanizable No Sectorizado (aplazado), "Suelo No Urbanizable Preservación del Mosaico Paisajístico", "Suelo No Urbanizable Especialmente Protegido Infraestructuras", y "Suelo Urbanizable Incorporado". Se consideran **compatibles** con todos los asociados al medio rural y a las infraestructuras, los extractivos, así como las **dotaciones y equipamientos no compatibles con medio urbano**. En estos terrenos solo podrán producirse calificaciones urbanísticas o informes si tienen como finalidad alguno de los siguientes objetivos: actividades indispensables para el establecimiento, funcionamiento, conservación o mantenimiento de las redes infraestructurales básicas o servicios públicos, siempre que se demostrase la inexistencia de una ubicación o tratado alternativo que pudiese evitar esta clase de suelo sin comprometer otros espacios de mayor valor ambiental.

Cabe añadir que con fecha 11/04/2024 se recibe **Informe de Compatibilidad Urbanística** por parte del Ayuntamiento de Navalcarnero, en el cual se considera urbanísticamente viable la instalación de la PSF Labrador en las parcelas 103 y 149 del polígono 33, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Que se demuestre la necesidad de implantación en el suelo señalado y la compatibilidad de la instalación con el medio natural en que se pretenden enclavar.
- Que exista congruencia con las determinaciones establecidas por el PGOU respecto al suelo no urbanizable de protección agroambiental.
- Se deberá justificar su interés público o general, y su contribución a la ordenación y el desarrollo rurales.

Según el MTN25 del IGN, los núcleos urbanos más próximos al proyecto son:

- El núcleo urbano de Navalcarnero se encuentra a aproximadamente 4,3 km al sureste del recinto más oriental de la PSF Labrador.
- El núcleo urbano de Sevilla la Nueva se sitúa a unos 2,7 km al noreste del recinto más cercano.

- Villanueva de Perales se encuentra al noroeste de la implantación, encontrándose a casi 3 km del recinto más cercano.
- Villamantilla, también al noroeste de la implantación a unos 5 km del recinto más occidental.
- A unos 4,2 km al suroeste de la implantación, se encuentra el núcleo urbano de Villamanta.

Entre las fincas diseminadas más cercanas, destacar las siguientes:

- Diseminado a unos 20 m al sur del recinto más oriental. A la vista de la ortografía no se puede apreciar su estado ni su uso actual.
- Diseminados en torno a 1 km (desglosados en el apartado 3.12.3.).
- Diseminado en paraje Antón Gallejo, situado a aproximadamente a 1 km al suroeste de la implantación
- Diseminados en torno al camino los de Quemados, situados en torno a 1,3 km al suroeste del recinto más cercano.

Entre las infraestructuras y servicios más próximos al proyecto, se localizan los siguientes:

- La carretera M-523, situada a 1,3 km al norte de la implantación.
- La carretera M-600 a 3,4 km al este del recinto más cercano de la planta y con la que la línea subterránea de evacuación realiza un cruzamiento.
- La carretera M-507, situada al sur de la implantación, concretamente a unos 2,3 km.
- La carretera M-530 se encuentra al oeste del ámbito del proyecto, encontrándose el recinto más occidental a unos 4,9 km del mismo.
- La línea de ferrocarril más próxima se encuentra a más de 7,4 km al este del fin del trazado de evacuación.

También se tienen en cuenta las líneas eléctricas aéreas presentes en el entorno de proyecto:

- Entre los recintos que componen la planta transcurre una línea eléctrica aérea mayor a 100 kV, encontrándose a unos 422 m del recinto más cercano.
- A unos 413 m al norte del recinto más occidental transcurre una línea aérea eléctrica mayor a 100 kV.
- La línea subterránea de evacuación proyectada realiza tres cruzamientos con líneas aéreas existentes.

Las diferentes infraestructuras de la Planta Solar Fotovoltaica Labrador y su infraestructura de evacuación, se proyectan considerando unas distancias mínimas a núcleos urbanos, fuera de dominio público hidráulico y cumpliendo la reglamentación en cuanto a distancia a otros elementos.

Al respecto de otros proyectos de energías renovables presentes en la zona, todos ellos se localizan a una distancia mayor a 5 km.

En cuanto a proyectos de tendidos eléctricos aéreos en un entorno de 1 km de la planta o de la línea de evacuación, ya sea del mismo o de diferente promotor, tras consultar el servicio web disponible sobre la tramitación ambiental de los Planes Especiales de Energía Fotovoltaica o Eólica en la Comunidad de Madrid encontramos los siguientes planes especiales en el término municipal de Navalcarnero en tramitación:

- Plan Especial de Infraestructuras de evacuación de proyecto de plantas fotovoltaicas e infraestructuras Nudo Villaviciosa en Villamanta, Navalcarnero, Villaviciosa de Odón y Móstoles (SIA 21/169)
- Plan Especial de Infraestructuras de evacuación del Proyecto de plantas Fotovoltaicas "Carina Solar 8 a 10" denominado "PROYECTO LUCERO", en los términos municipales de El Álamo, Navalcarnero, Villaviciosa de Odón y Móstoles (SIA 21/306).
- Plan Especial de la Línea Aérea de Alta Tensión Set Métrida - Set Villaviciosa, en los términos municipales de Villamanta, Navalcarnero, Móstoles y Villaviciosa de Odón (SIA 22/156).

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto se justifica por la necesidad de conseguir los objetivos y logros propios de una política energética medioambiental sostenible. Estos objetivos se apoyan en los siguientes principios fundamentales:

- Reducir la dependencia energética.
- Aprovechar los recursos en energías renovables.

- Diversificar las fuentes de suministro incorporando los menos contaminantes, dando prioridad a las renovables frente a las convencionales.
- Reducir las tasas de emisión de gases de efecto invernadero.
- Facilitar el cumplimiento del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

En relación a las acciones que se identifican que son susceptibles de producir afección, tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento y desmantelamiento, se establecen las siguientes:

Fase de implantación:

- Desbroces y compactaciones.
- Movimientos de tierras.
- Cimentaciones y hormigonados.
- Hincado de seguidor.
- Trabajos de instalación y montaje de estructuras.
- Tránsito de vehículos y maquinaria. Almacenamiento de materiales.

Fase de funcionamiento:

- Operatividad y presencia física del de la PSF Labrador y su infraestructura de evacuación.
- Trabajos de mantenimiento: tránsito de vehículos y presencia de personal.

Fase de desmantelamiento:

- Desmantelamiento de infraestructuras (seguidores, soportes, centros de transformación, red eléctrica).
- Retirada de materiales.

Instalaciones.

Módulo de generación fotovoltaico

La instalación fotovoltaica se compone de **11.544 módulos fotovoltaicos bifaciales** del modelo **JKM545M-72HL4 de 545 Wp de Jinko Solar o similar**, que forman un campo solar de una potencia pico de 6,291 MWp.

Todos los módulos deberán satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino, así como estar cualificados por algún laboratorio reconocido, acreditándolo mediante la presentación del certificado oficial correspondiente. Además, cumplirán con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión (2006/95/CE), así como las directivas Comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnéticas (2004/108/CE).

Seguidor solar

Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre estructuras móviles, denominadas seguidores, que giran sobre un eje horizontal orientado de Norte a Sur, y realizan un seguimiento automático de la posición del sol en sentido Este-Oeste a lo largo del día, maximizando así la producción de los módulos en cada momento.

Además de resistir con el peso de los módulos fotovoltaicos, esta estructura de soporte debe resistir las sobrecargas de viento y nieve, tal y como establece el código técnico de la edificación. La estructura de soporte empleada permitirá las dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, tal y como establece el fabricante en sus especificaciones.

Se proponen dos tipos de seguidores de la **marca Soltec SF7 o similar, 2V52 y 2V26**. En cualquier caso, se trata de configuraciones en 2V formando dos filas horizontalmente.

Los seguidores 2V52 y 2V26 son configuraciones de seguidores formados por un brazo separados físicamente por un el motor que se coloca en el centro del mismo, de tal forma que divide en dos partes iguales:

- En el caso de 2V52: poseen 52 módulos en serie a la derecha y 52 en serie módulos a la izquierda.
- En el caso de 2V26: poseen 26 módulos en serie a la derecha y 26 módulos en serie a la izquierda.

El eje del seguidor tendrá un rango de giro de $\pm 55^\circ$. El diseño de este tipo de estructuras se realiza tal que puedan soportar los vientos de la zona. Adicionalmente, cualquiera de las configuraciones de los seguidores propuestos podrá colocarse en posición de defensa 0° en caso de fuerte viento y variar la inclinación para las labores de

montaje, limpieza y mantenimiento. Para registrar y controlar las condiciones atmosféricas, la PSF contará con al menos 1 estación meteorológica a partir de la cual se determinarán las consignas de seguridad.

Todas las configuraciones serán monofila, es decir, cada seguidor dispondrá de un único motor que orientará un eje en el que se disponen sus módulos.

Para la fijación de la estructura al terreno, se utilizarán perfiles hincados 1,50 metros en el terreno, siempre que dicho terreno lo permita. Los perfiles propuestos a falta de realizar una prueba de hincado in situ serán:

- Para las hincas en filas perimetrales: IPE140/IPE160
- Para las hincas en filas interiores: C100x40x20x3

El dimensionamiento de estos pilares irá precedido de un estudio geotécnico del terreno, que limitará la profundidad necesaria de hincado y su dimensión óptima, de forma que se aprovechen los materiales de forma óptima.

Se proponen dos tipos de hincados claramente diferenciados debida a la gran diferencia de cargas que hay entre las filas más expuestas al viento (perimetrales) y las menos expuestas (interiores).

La fijación al terreno se realizará según las recomendaciones establecidas en el estudio geotécnico cuando este se lleve a cabo.

La distancia mínima del módulo al suelo será de 0,5 m con la finalidad de reducir la deposición de polvo en los módulos, el sombreado por vegetación y proporcionar una distancia de seguridad frente a posibles inundaciones. Cada seguidor dispondrá de un controlador que recibirá las consignas de movimiento a partir de parámetros predefinidos de las estaciones meteorológicas y del SCADA de la Planta. El motor del seguidor será el encargado de orientar los paneles, dicho motor estará alimentado en DC por un panel fotovoltaico propio de menor tamaño que dispone el seguidor. Además, podrá recibir energía desde la UPS del Inversor a través de la conexión cadena-inversor con la finalidad de situarse en posición de defensa en situaciones de baja radiación solar.

La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales, mediante galvanización en caliente, que garantice la integridad de la estructura durante la vida útil de la instalación fotovoltaica.

Inversor

La corriente generada en los módulos fotovoltaicos es corriente continua, y tendrá que ser convertida a corriente alterna con las mismas características que la red de distribución de electricidad, para poder ser cedida a ella. Esto se consigue mediante los inversores de corriente.

Los inversores dispuestos en el proyecto son tipo string, concretamente el **modelo SUN2000-215-Ho de Huawei o similar**. El número de inversores necesarios será de **25 unidades** a las cuales se conectarán 444 strings de 26 módulos en serie cada uno, dotando a la instalación de una potencia instalada de 5,00 MW.

Para reducir las pérdidas que supondría una línea de corriente continua demasiado larga y de gran sección, los inversores se han situado en la posición más favorable con respecto al campo de módulos.

Los inversores cumplirán con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión (2006/95/CE), así como las directivas Comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (2004/108/CE).

Estación de potencia

Los centros de transformación son edificios prefabricados, contenedores o skid encargados de albergar los equipos cuya función es la de agrupar, condicionar, transformar y elevar la tensión de los subcampos fotovoltaicos.

Los centros de transformación incluirán al menos, los siguientes componentes:

- Transformador de potencia
- Celdas de Media Tensión
- Cuadros eléctricos Protección Baja tensión
- Servicios Auxiliares

El inversor y transformador se instalan en distintas localizaciones ya que los inversores serán de tipo string.

Las estaciones transformadoras proyectadas son de tipo compacto, concretamente se propone el modelo de transformador 3.400 kVA @40°C (**modelo STS-3000K-H1 del fabricante Huawei o similar**).

En el presente proyecto se prevén en total 25 inversores conectados a **2 estaciones transformadoras**. La primera estación de potencia, situada en la isla oeste, recogerá la energía generada por 14 inversores y, al transformarla a

Media Tensión, saldrá una línea hacia la otra estación de potencia, situada en la isla este, que recogerá los once inversores restantes, para así llevar una única línea de evacuación al punto de conexión. Las estaciones de Potencia incluyen un transformador de 3.000 kVA (40°C), así como las celdas de protección asociadas, y la interconexión entre todos los elementos.

La estación de potencia es una plataforma compacta y resistente con todos los equipos de media tensión integrados. Incluye un transformador outdoor de media tensión, celdas de protección y desconexión, cubas de aceite y filtros. El transformador de potencia elevará la energía procedente del inversor de 800 V a 15 kV.

Todos los equipos que componen los CT's estarán dotados de un grado de protección mínimo IP54 para evitar la entrada de agua de lluvia.

Todas las unidades transformadoras disponen de un transformador de servicios auxiliares de 50 kVA.

Cada centro de transformación dispondrá de 1 transformador de potencia 3.400 kVA @40°C. Estos transformadores tienen una relación de transformación 0,8/15 kV a 50 Hz y tendrán un grupo de conexión Dy11y11 y refrigeración ONAN con cuba de aceite y filtro.

Instalación eléctrica de baja tensión

Se considera la Instalación Eléctrica de Baja tensión a la referente a aguas abajo del transformador de BT/MT situado en la estación de potencia de la Planta Solar.

Las instalaciones que comprenden esta parte de la instalación son las que se describen a continuación:

- Conexión entre módulos fotovoltaicos formando strings.
- Conexión entre strings e inversor.
- Conexión entre inversor y estación de potencia.
- La instalación está diseñada para que el nivel de tensión sea hasta 1.500 V.

Línea de interconexión

La PSF Labrador consta de dos islas donde se encuentran repartidos 2 centros de transformación.

Los centros de transformación contienen transformadores de 3.400 kVA y se agruparán obteniendo una línea de media tensión subterránea de 1.174,91 m de longitud.

Los cables seleccionados son unipolares RHZ1 Aluminio 12/20 kV de secciones 240 mm².

Línea de evacuación

La instalación eléctrica de Media tensión (MT) tiene el fin de evacuar la energía generada en la instalación desde el centro de transformación de la isla oeste hasta el punto de conexión situado en el tramo de línea comprendido entre la STR NAVALCARNERO y el CT DEHESA 13-NER (15 kV) (propiedad de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES S.A.U.) en el T.M. de Navalcarnero (Madrid).

El nivel de tensión de la línea subterránea de evacuación será de 15 kV, y consistirá en una línea subterránea constituida por una terna de cables unipolares para conectar en el punto de conexión de 5.864,23 m de longitud.

El conductor a utilizar será del tipo RHZ1 Al 12/20 kV, con sección de 300 mm².

Centro de protección y medida y centro de seccionamiento

Debido a la baja disponibilidad de terreno que se tiene en las proximidades del punto propuesto por I-DE para el Centro de Seccionamiento, la recomendación de ubicarse a menos de 50 m del mismo y la obligación instalar la unidad de medida próxima al centro de seccionamiento, se opta ubicar el centro de seccionamiento y el centro de protección y medida del cliente en recintos anexos e independientes de la misma envolvente, a la cual se tendrá acceso desde la vía pública, cuya referencia catastral es 45229Z9VK1642S0001WQ.

El Centro de Protección y Medida y Seccionamiento estará compuesto por un edificio prefabricado modelo CTA-5B, de dimensiones exteriores: 5,50 x 2,52 x 3,20 m. Se divide en dos zonas: zona de medida y protección del abonado; zona de seccionamiento de la compañía.

El centro de protección y medida y seccionamiento está compuesto por un conjunto de celdas modulares marca ICET serie "N", con corte y seccionamiento en SF6.

Viales internos

Los viales internos tendrán una anchura de 4 m. Solo se han contemplado como viales interiores los de acceso a la planta y a las respectivas Estaciones de Potencia siendo sus longitudes para la isla oeste de 90,19 m y para la isla este de 32,79 m, siendo la longitud total proyectada de viales internos de 122,98 m. Los accesos a la PSF se realizan

por caminos de titularidad pública que comunican con la planta solar. Contará con dos accesos (uno para cada recinto) cuyas coordenadas UTM ETRS89 Huso 30 son 409.220,22; 4.464.547,86 y 410.536,50; 4.464.225,24. No se proyectan caminos elevados, de forma que el camino de acceso al CT en cada una de las islas se ejecutará mediante compactación superficial de la traza del camino y posterior extensión de una capa de 15 cm de zahorra artificial para garantizar a planeidad de la superficie de rodadura.

Vallado perimetral

Se instalará un vallado perimetral del tipo cinegético, compuesto por tubos galvanizados, colocados cada 3,00 metros en excavaciones rellenas de hormigón en masa H-25, de 48 mm de diámetro, 12 mm de espesor y 2,15 m de altura. En todos los cambios de dirección, o en su defecto, cada 45 m, se dispondrán postes de refuerzo con dos tornapuntas. La malla será de tipo cinegética y tendrá 2,00 m de altura. Se colocarán 4 tirantas de alambre de 16 mm con sus tensores y tornillos correspondientes.

Se realizarán accesos a la planta mediante cancela de 6 m de anchura y 2,15 m de altura en dos hojas, realizadas con tubo galvanizado de 48 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor más malla electrosoldada de las mismas características que la anterior.

Los cerramientos o vallados perimetrales de la instalación deberán tener una tipología que permitan ser permeables a la fauna silvestre terrestre por su zona inferior. Al respecto, es recomendable emplear una malla metálica anudada de tipo ganadero, con una altura máxima de 2 m, un número máximo de 20 hilos o alambres horizontales y una separación constante entre los hilos verticales de la malla de 30 cm. La distancia mínima entre los dos hilos horizontales de la malla será de 15 cm. La valla carecerá de elementos cortantes o punzantes en toda su longitud, ni tampoco tendrá otros anclajes al suelo o cables tensores inferiores, ni estar rematada por viseras o voladizos en su parte superior.

Con objeto de preservar el medio, el vallado dispondrá de pequeños accesos de 0,30 x 0,30 m instalados cada 150 m para permitir el paso de animales pequeños existentes en la zona.

2. ALTERNATIVAS

Se presenta a continuación el estudio de las alternativas del proyecto del módulo de generación fotovoltaica objeto, para poder evaluarlas y disponer de un elemento de juicio a la hora de la toma de decisiones.

Alternativa cero o de no ejecución del proyecto.

La alternativa cero consiste en la no realización del proyecto de producción de electricidad a partir de fuentes renovables, es decir, en un escenario en el que la generación de energía eléctrica continuaría realizándose a partir de fuentes convencionales. Cuyos efectos se recopilan en los siguientes fundamentos:

- 1) Incremento de las externalidades negativas asociadas a la producción, transporte y consumo de energía. Aumento de las importaciones de petróleo y sus derivados y de gas natural y de las necesidades de carbón, generando un efecto negativo en la seguridad del suministro.
- 2) En general, impactos ambientales más relevantes, especialmente los relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero o la generación de residuos peligrosos que no pueden valorizarse o reciclarse.
- 3) No solo no contribuye a la lucha contra el cambio climático, sino que este escenario formaría parte del principal responsable de las emisiones de efecto invernadero.
- 4) No contribuye al crecimiento de la economía nacional y regional, ni al desarrollo rural.
- 5) No contribuye a la mejora de la eficiencia energética.
- 6) No representa ningún beneficio social.
- 7) No contribuye a la generación de empleo.
- 8) No se produce un cambio en el uso del suelo.
- 9) No se producen alteraciones en los hábitats faunísticos.
- 10) No se cumplen los requerimientos de la política energética.
- 11) Insostenibilidad del modo de vida actual.

Alternativas de ejecución del proyecto. Selección de tecnología y emplazamiento.

Las alternativas de ejecución del proyecto tienen como objeto la generación de electricidad a partir de energía renovable. Entre las energías renovables estudiadas, **el potencial de la energía solar es el más elevado** que,

expresado en términos de potencia eléctrica instalable, resulta ser de varios TW. En España se recibe de media una irradiación global de 1.600 kWh/m² al año sobre superficie horizontal, lo que nos sitúa a la cabeza de Europa.

Por ello, de entre las renovables disponibles, se selecciona la energía solar fotovoltaica.

Previo a la selección de la alternativa que se evalúa, el promotor ha llevado a cabo un estudio de emplazamientos del proyecto fotovoltaico. Tras descartar las zonas que no se ajustaban, son tres las alternativas propuestas que se han analizado para la implantación del módulo de generación fotovoltaico y su línea de evacuación. Todo ello con el objeto de adecuar la implantación de las instalaciones a la alternativa ambientalmente más viable.

Estas alternativas parten de la misma premisa, y es que todas ellas se localicen dentro de un área con buena capacidad de acogida, libre de espacios protegidos, cercana al punto de conexión, con posibilidad de acceso y con acuerdos disponibles por parte de la propiedad, cumpliendo así con todos los criterios establecidos y que resulten, por tanto, alternativas adecuadas y viables.

Análisis alternativas propuestas.

Tras descartar las zonas de alta sensibilidad, son varias las soluciones técnicas que se han analizado a lo largo del proceso de Evaluación Ambiental tomando como referencia el punto de evacuación y teniendo en cuenta todos los condicionantes mencionados anteriormente, llevaron a plantear tres posibles alternativas acotadas a los criterios predefinidos y siendo técnica, ambiental y económicamente viables.

Denominación	TT.MM.	Superficie (ha)	Distancia a SET (km)
Alternativa 1	Villamanta	10,04	6,5
Alternativa 2	Navalcarnero	10,36	4,5
Alternativa 3	Navalcarnero	8,82	4,5

Según el Índice de Sensibilidad Ambiental del MITERD las tres ubicaciones se localizan en áreas con un índice de sensibilidad ambiental bajo, sobre terrenos en su mayor parte agrícolas a fin de minimizar la afección a vegetación natural. Se localizan próximas a puntos de acceso fáciles (carreteras o caminos existentes), tratándose por tanto de terrenos con un cierto grado de antropización, lo que permitiría minimizar posibles afecciones tanto sobre la fauna como sobre la vegetación del entorno; las posibles afecciones sobre las visuales podrían minimizarse con la implementación de las correspondientes medidas de mitigación (pantallas vegetales, construcciones con acabados acordes a la tipología de la zona...).

Según el modelo de capacidad de acogida para la energía fotovoltaica en la Comunidad de Madrid, las alternativas propuestas, se ubican en una zona con capacidad de acogida media y zonas no recomendadas por la presencia de un corredor ecológico primario.

La **alternativa 1** ubicada en el término municipal Villamanta, es la alternativa más lejana con respecto al resto de alternativas. Conseguiría la consecución de la finalidad perseguida, aunque con una serie de impactos negativos ambientales asociados a las necesidades de suelo, cambios en el paisaje y alteración de hábitats faunísticos y los asociados a la línea de evacuación. La alternativa 1 se encuentra colindante a espacios Red Natura, concretamente con la ZEC Cuencas de los ríos Alberche y Cofio así como de la ZEPA Encinares del río Alberche y río Cofio. El IBA El Escorial-San Martín de Valdeiglesias, se encuentra también colindante a esta alternativa, encontrándose el Parque Regional del Curso medio del río Guadarrama y su entorno a una distancia de poco más de 4Km. Esta alternativa se encuentra en gran medida sobre terreno agrícola, si bien tras consultar el Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid, parte de su superficie corresponde con masa forestal, concretamente encinar. En las inmediaciones de los terrenos que compone la alternativa 1, a unos 120 m al norte, se encuentra el monte preservado de masas arbóreas, arbustivas y subarbustivas de encinar, alcornocal, enebro, sabinar, coscojar y quejigal. Es la opción con mayor distancia al punto de conexión y, por tanto, generaría mayores impactos derivados de su infraestructura de evacuación con respecto al resto de alternativas.

La **alternativa 2** ubicada en el término municipal Navalcarnero, es la alternativa de mayor superficie de las alternativas contempladas (10,36 ha) con presencia de cauces en la poligonal. Con esta alternativa, también se conseguiría la finalidad perseguida, aunque con una serie de impactos negativos ambientales asociados a las necesidades de suelo, cambios en el paisaje y alteración de hábitats faunísticos, y los asociados a la línea de

evacuación. Con la mayor superficie de las alternativas presentadas, supondría una mayor afección por ocupación que el resto de las alternativas.

La Alternativa 2 se encuentra a una distancia de menos de 100 m de la ZEC "Cuencas de los ríos Alberche y Cofio" así como de la ZEPA "Encinares del río Alberche y río Cofio", así como del IBA El Escorial-San Martín de Valdeiglesias. El Parque Regional del "Curso medio del río Guadarrama y su entorno" a una distancia en torno a 2,5 Km. Se encuentra ubicada en su totalidad sobre un corredor primario concretamente en el "Corredor de la Sagra", tramo de Navalcarnero de tipo esteparias. La alternativa 2 presenta una superficie de 10,36 ha, que si bien es inferior a la superficie de 15 ha a partir de la cual se consideran que las plantas pueden suponer un obstáculo a los efectos de conectividad de la planta (en base al documento "Medidas compensatorias para la mejora del hábitat estepario como consecuencia de la instalación de proyectos fotovoltaicos y sus infraestructuras de evacuación en la Comunidad de Madrid" de 27 de abril de 2022 de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid), esta alternativa ocupa la totalidad del ancho del corredor, lo que puede dificultar la conectividad del propio corredor.

Por otro lado, esta alternativa se ubica en gran parte sobre terrenos agrícolas, si bien hay zonas de la poligonal que recaen en zona forestal (matorral de leguminosas) y sobre teselas catalogadas como hábitats de interés comunitario (matorrales termomediterráneos y pre-estépico). Con la alternativa 2, se afectaría a varios cauces innominados que confluyen en el arroyo de las Hoces y el arroyo de la Fuente Montes respectivamente. Esta alternativa se encuentra más próxima al punto de conexión que la alternativa 1, aunque similar a la alternativa 3, por lo que los impactos derivados de su infraestructura de evacuación serían similares a los de la alternativa 3.

En cuanto a la **alternativa 3**, también lograría la consecución de la finalidad perseguida, con una serie de impactos asociados a las necesidades de usos del suelo cambios en el paisaje y alteración de hábitats faunísticos, y los asociados a la línea de evacuación. Con una superficie inferior al resto de alternativas, sería por tanto la alternativa que menor afección por ocupación supondría. Se encuentra a una distancia de unos 538 m del recinto más occidental a la ZEC ES3110007 Cuencas de los ríos Alberche y Cofio, coincidente geográficamente con la ZEPA ES0000056 Encinares del río Alberche y río Cofio y a unos 575 m de las IBAs nº 70 "El Escorial-San Martín de Valdeiglesias". Uno de los recintos que componen la alternativa 2, se encuentra ubicada sobre el corredor ecológico primario "Corredor de la Sagra", tramo de Navalcarnero de tipo esteparias. Este recinto, de superficie inferior a 4 ha (y por tanto inferior a las 15 ha a partir de la cual se consideran que las plantas pueden suponer un obstáculo a los efectos de conectividad), se encuentra situado en el extremo occidental, permitiendo la continuidad del corredor. Las parcelas que compone la alternativa 3 son prácticamente en su totalidad terrenos agrícolas, si bien se observa que puntualmente en el recinto más oriental de la implantación se encuentra limítrofe a zonas catalogadas como terreno forestal, en concreto como cantAESAR, tomillar y otras especies de pequeña talla, recayendo una superficie inferior a 220 m² dentro del recinto vallado, en una zona sin implantación de módulos. No se presenta afección a teselas catalogada como HIC. Esta alternativa respeta en todo momento las zonas de servidumbre de los cauces que se encuentra en su proximidad, cumpliendo así con la no ocupación del Dominio Público Hidráulico a diferencia de la alternativa 2 donde se ven afectados cauces. La distancia al punto de conexión de la alternativa 3 es inferior al de la alternativa 1 por lo que presentaría menores impactos derivados de su infraestructura de evacuación con respecto a esta alternativa, siendo similar al presentado por la alternativa 2. Por otro lado, esta opción se encuentra alejada de cualquier Monte de utilidad Pública o preservado y por tanto no se espera ninguna afección al respecto.

Alternativa de ejecución seleccionada y justificación.

Como resultado del análisis de los emplazamientos expuestos en el epígrafe anterior, la alternativa 3 se propone como una opción adecuada y viable, definida por las siguientes premisas, cumpliendo con todos los criterios establecidos:

- Alternativa con menor superficie, lo que significa menos afecciones.
- Se ubica sobre un área con índice de sensibilidad ambiental bajo.
- Está libre de figuras de protección y de afecciones sobre hábitats prioritarios.
- Presenta mayor distancia a los espacios Red Natura 2000 presentes en el entorno.
- Con recurso solar suficiente y en el entorno al punto de conexión a la red para la evacuación.
- Con accesos existentes en el entorno.

- Relieve y orografía llana, con pendiente suaves, minimizando los movimientos de tierras y solo afectando en las zonas de ocupación permanente (postes de vallado, viales, zanjas e hincas de estructuras).
- Y contando con la predisposición de la propiedad para la cesión de los terrenos, cumpliendo así con todos los criterios establecidos.

Alternativas de línea de evacuación

Una vez seleccionada la mejor alternativa para el proyecto fotovoltaico PSF Labrador, se procede a la búsqueda de la opción más viable para la evacuación de la energía eléctrica generada a la red existente.

En el proyecto objeto, se plantea un trazado de una línea de media tensión de evacuación que parta de los recintos de la planta hasta el CS-CPM situado en las inmediaciones de la SET Navalcarnero.

Así, entre los emplazamientos anteriores se han estudiado cuatro alternativas, incluyendo la alternativa cero, cuya descripción y análisis se incluyen a continuación.

Alternativa cero. La alternativa cero consiste en la no realización del proyecto de transporte de la electricidad generada en la planta solar fotovoltaica proyectada a partir de fuentes renovables.

Así, con la alternativa cero no se satisfarían los objetivos y necesidades que se pretenden con la ejecución y funcionamiento de la línea eléctrica objeto y, a su vez, no se lograría la finalidad de la planta fotovoltaica, descrita en los anteriores epígrafes.

Alternativa 1: línea subterránea. Se trata de una línea soterrada de media tensión de 15 kV que transcurre al sur de la implantación por el municipio de Navalcarnero, en torno a caminos existentes por los polígonos 33, 34, 36, 37 y 39 hasta su llegada a zona urbana para su acceso al punto de conexión.

Presenta una longitud de 9.404 m siendo la alternativa de mayor longitud.

Toda la línea discurre en soterrado apoyado en caminos existentes. A lo largo de su recorrido realiza sendos cruzamientos con cauces, así como con la carretera M-600 y con la vía pecuaria vereda del Pijorro.

Alternativa 2: línea aéreo-subterránea. Se trata de una línea aéreo-subterránea de media tensión de 15 kV. Inicialmente el recorrido es subterráneo es similar al de la alternativa 1, hasta que convergen las líneas de evacuación de ambos recintos, en cuyo momento el trazado pasa a ser aéreo transcurriendo por un pasillo de infraestructuras existente (línea aérea). Presenta una longitud de 8.679 m de los cuales 4.141 m son en aéreo, transcurriendo en gran medida paralela a una línea aérea existente. Realiza dos cruzamientos con dominio público hidráulico en su trazado en subterráneo y 4 con su trazado aéreo, así como con la carretera M-600 y con la vía pecuaria vereda del Pijorro. La línea de evacuación aérea en su recorrido realiza un cruzamiento con el corredor ecológico primario corredor de la Sagra. Cabe destacar que cualquier trazado en aéreo introduce un riesgo de mortalidad de aves, principalmente por colisión con el tendido.

Alternativa 3: línea soterrada. Se trata de una línea soterrada de media tensión de 15 kV de 7.039,14 m siendo la alternativa de evacuación de menor longitud de las presentadas. Transcurre al sureste de la implantación por los polígonos 33, 35, 1 y 37 de Navalcarnero hasta su llegada a zona urbana para dirigirse al punto de conexión concedido. Transcurre en la medida de lo posible apoyada en caminos o linderos de parcelas, realizando 5 cruzamientos con cauces, así como con la M-600 y la vereda del Pijorro.

Tras analizar las alternativas presentadas se descarta la alternativa 1 al ser superior la superficie a expropiar respecto a la alternativa 3 (mayor longitud de línea de evacuación).

Por otro lado, la alternativa 2, con un tramo en aéreo, presenta mayores afecciones que las otras dos opciones completamente soterradas, tanto paisajísticas como para las aves al transcurrir por un corredor ecológico, por lo que esta opción se descarta.

Por tanto, **la opción elegida es la alternativa 3** ya que:

- Es la opción en la que menos superficie de parcelas privadas se ve afectada.
- Es el trazado con menor afección paisajística.
- Es la alternativa más viable técnicamente.
- Es la opción menos invasiva con el medio que la rodea.

3. INVENTARIO AMBIENTAL

Hidrología e hidrogeología

El ámbito de estudio de la planta solar fotovoltaica se sitúa en la demarcación hidrográfica del Tajo. Consultada la cartografía proporcionada por la Confederación hidrográfica del Tajo, la red hidrológica superficial más cercana

está representada por el Arroyo de Antón Gallego que se ubica a unos 315 m al oeste del recinto más occidental de la Planta Solar Fotovoltaica Labrador; el arroyo de la Retamosa, situado entre ambos recintos que componen la planta a unos 430 m y cuya línea de evacuación subterránea realiza un cruzamiento; el arroyo de Doña Mariana, situado al este del recinto más oriental de la planta a unos 742 m y con el que la línea de evacuación realiza un cruzamiento. Si analizamos la información proporcionada por el MTN25, encontramos otros cauces innominados en el entorno de la implantación. Así a unos 100 m al norte del recinto más oriental se encuentra un afluente sin nominar del arroyo de la Retamosa, y un afluente sin nominar del arroyo de Doña Mariana a unos 165 m al este. Según esta fuente, la línea de evacuación subterránea además de realizar cruzamientos con el arroyo de la Retamosa (o arroyo de las Hoces) y el arroyo de Doña Mariana realiza cruzamientos con un cauce innominado, el arroyo del Manzanal, el arroyo de los Pozos y el arroyo de Alaminos hasta su llegada al punto de conexión.

La Planta Solar Fotovoltaica Labrador y sus infraestructuras de evacuación, se encuentran sobre la Masa de Agua Subterránea (MAS) ES030MSBT030.012, denominada "Aldea del Fresno-Guadarrama".

Las zonas con riesgo de inundación según el SNCZI, se sitúan fuera del entorno de proyecto. Concretamente las más cercanas se encuentran a unos 1,4 km al suroeste del recinto más oriental, asociado al arroyo de la Retamosa. En cuanto a las Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación, las más cercanas se ubican a unos 9,3 km al este del recinto más próximo de la implantación a su paso por el río Guadarrama y a unos 5,6 km del final del trazado de evacuación. Además se ha realizado un estudio hidrológico en los terrenos de implantación la Planta Solar Fotovoltaica Labrador y su infraestructura de evacuación (anejo VII del EsIA), que concluye que, no se produce ningún tipo de afección sobre la zona de estudio como consecuencia de las avenidas de los periodos mencionados.

Por todas estas cuestiones, se puede considerar que no existe riesgo de inundación en los terrenos de proyecto.

Geodiversidad: geología, geomorfología y suelos

La identificación geológica del ámbito de actuación se ha extraído de la información asociada a la Hoja del Mapa Geológico de España (MAGNA) a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero (IGME), que en la zona de estudio corresponde a la hoja 581 "MÓSTOLES".

Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio se encuentra formada por materiales de la distintas épocas: Terciario; Neógeno; Mioceno; Medio; Aragoniense; superior y medio; y Cuaternario; Pleistoceno; Holoceno.

De manera más detallada, se ubica sobre arcosas blancas con bloques muy gruesos y sobre arcosas blancas y ocreas con cantos y bloques.

Por otro lado, se ha consultado el visor de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, litológicamente, la totalidad del proyecto se asienta sobre arcosas ocreas claras, perteneciente a la clase de sedimentos terciarios neógenos (sedimentos detríticos).

La superficie de las islas que componen la planta presenta un relieve plano con ligeras ondulaciones, con un rango de cotas comprendido entre los 615 y los 635 m.s.n.m. En cuanto a la LSMT, se encuentra en un rango de cotas entre 550-700 m.s.n.m., si bien principalmente se encuentra entre los 600-650 m.s.n.m. con pendientes entorno al 0-15%. En algunas zonas de la parte noreste del recinto más oriental se superan levemente las pendientes del 15% aunque su superficie es mínima comparada con el resto de la planta.

Los suelos presentes en el ámbito de estudio pertenecen, según la clasificación de la Soil Taxonomy a Orden Alfisol; suborden Xeralf; Grupo Haploxeralf; asociación Xerochrept; Inclusión Xerorthent.

En los terrenos destinados a la instalación de la Planta Solar Fotovoltaica y alrededores no se ha localizado ningún espacio recogido en el IELIG, quedando el elemento más cercano a unos 7 km al este del final del trazado de evacuación, tratándose de un yacimiento paleontológico del arroyo del Soto.

Tras consultar el Inventario Nacional de Erosión de Suelos 2002-2012 en el MAPAMA el ámbito de estudio se localiza sobre áreas con un estado erosivo alto y medio en el área de actuación de la planta fotovoltaica.

Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario

Atendiendo a la **división biogeográfica** de la Península Ibérica y Baleares hasta el nivel de sector (según Rivas-Martínez, Penas & T.E. Díaz 2002, mod.), el ámbito de proyecto se sitúa en el marco del sector Guadarrámico, cuya clasificación es: Reino Holártico > Región Mediterránea > Subregión Mediterránea-Occidental > Subprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica > Provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa > Sector Guadarrámico.

Atendiendo al **Mapa de Series de Vegetación** a escala 1:400.000 de Salvador Rivas Martínez (1987), la serie de vegetación potencial en el ámbito de estudio corresponde con la serie 24ab, serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y leonesa silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina *Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae*.

En cuanto a la vegetación presente, y tomando como base el inventario Corine Land Cover de España, el mapa digital continuo de vegetación de la Comunidad de Madrid, SIOSE AR, la orografía y el trabajo de campo, se puede decir que la superficie de la Planta Solar Fotovoltaica Labrador (superficie vallada) se encuentra ocupada por tierras de labor, si bien con zonas de vegetación natural en las inmediaciones. La línea subterránea de evacuación a lo largo de su recorrido atraviesa diversas zonas de vegetación natural, si bien en general discurrirá por caminos o por zonas de escasa vegetación.

Según el **Corine Land Cover 2018** la Planta Solar Fotovoltaica se ubica en su totalidad sobre terrenos de labor en seco. La línea a lo largo de su recorrido transcurre por terrenos principalmente agrícolas con espacios de vegetación natural, tierras de labor en seco, viñedos, mosaico de cultivos y tejido urbano discontinuo.

Según el **mapa digital continuo de vegetación de la Comunidad de Madrid**, en el que se recogen tanto superficies ocupadas por vegetación, como superficies artificiales ocupadas por infraestructuras lineales, zonas urbanas, industriales, etc. Según esta fuente, la implantación de las poligonales recae en cultivos de seco herbáceos recayendo una pequeña área de apenas 220 m² sobre vegetación de matorral (cantuesar, tomillar y otras especies de pequeña talla). La línea de evacuación a lo largo de su recorrido atraviesa varias zonas de vegetación natural tales como vegetación de ribera (asociada a los cruzamientos con cauces), pastizal-erial, cantuesar, tomillar y otras especies de pequeña talla, retamares, matorral de leguminosas.

Por otro lado, se consulta el **Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España de Alta Resolución** (SIOSE AR 2017), según el cual, los recintos que componen la poligonal presentan en su totalidad una cobertura correspondiente a cultivos herbáceos siendo su uso producción agrícola comercial. Destacar la presencia de terrenos con cobertura de pastizal-matorral colindantes al recinto este de la implantación, si bien, fuera del mismo. Según esta fuente, la línea a lo largo de su trazado atraviesa varias áreas naturales acuáticas y terrestres de pastizal-matorral.

Analizado el **Mapa de Terreno Forestal de la Comunidad de Madrid**, realizado a escala 1:10.000, y cuya capa se generó en el año 2008, el recinto más oriental de la implantación se encuentra limítrofe a zonas catalogadas como terreno forestal, en concreto como cantuesar, tomillar y otras especies de pequeña talla, recayendo una superficie inferior a 220 m² dentro del recinto vallado, en una zona sin implantación de módulos. La línea de evacuación subterránea a lo largo de su recorrido transcurre por alguna de estas zonas catalogadas como terreno forestal, en concreto por retamar, cantuesar, tomillar y otras especies de pequeña talla, pastizal y erial, vegetación de ribera arbóreo-arbustiva, matorral de leguminosas, si bien va apoyada, en gran parte del recorrido, en caminos existentes y linderos, a fin de minimizar la afección a vegetación natural circundante.

Se analizó la información proporcionada por el **Atlas y Manual de los Hábitats españoles (MARM, 2005)** mediante un SIG, quedando el área de implantación fuera de hábitats de interés comunitario, encontrándose los más próximos a unos 362 m al noreste del recinto más occidental o a 102 m de la línea subterránea de evacuación. La línea de evacuación a lo largo de su recorrido atraviesa zonas de vegetación natural, tales como el cruzamiento con el arroyo Doña Mariana. Según la información cartográfica consultada no se afectaría a HIC, si bien parece que las teselas se encuentran desplazadas y que podrían corresponder a la vegetación existente en torno al cauce.

Con el objetivo de contrastar el inventario bibliográfico se ha analizado a gran escala la **vegetación** presente en **campo** a fin de determinar la presencia o ausencia especies protegidas o amenazadas. Se ha podido comprobar que los terrenos afectados por el vallado se tratan de terrenos de labor en seco, si bien hay en los alrededores áreas de vegetación natural que podría verse afectada por el vallado y la línea de evacuación. La vegetación natural presente en un entorno cercano se reduce a pequeños rodales de encinar, con matorral de *Lavándula stoechas*,

Cystus ladanifer y *Genista hirsuta* y a estrechas franjas de bosque de ribera muy degradado, con ejemplares de chopo y sauce, a lo largo de los arroyos temporales que cruzan la zona. La línea subterránea de evacuación podría afectar a vegetación natural tales como los cruces con los arroyos proyectados u otros tramos con vegetación arvense-ruderal. En el caso del Arroyo de Doña Mariana, la vegetación presente estaría degradada, con presencia de la especie invasora *Arundo donax*. Hay algunos juncos, con enea (*Typha sp.*), sauce (*Salix sp.*), olmos (*Ulmus sp.*) y zarzamoras (*Rubus sp.*). Ante el estado de conservación y las especies presentes no parece tratarse de un HIC, salvo que se considerara desde un punto de vista extremadamente conservador.

Fauna

Según los Principios del Convenio sobre la Diversidad Biológica, la evaluación de impacto es la mejor herramienta para que los valores de la biodiversidad sean reconocidos y tenidos en cuenta en la toma de decisiones. Una de las directrices fundamentales presentes en el texto es la referida a la necesidad de abordar la biodiversidad desde un punto de vista ecosistémico; es decir, considerando a los ecosistemas en función de sus límites naturales y no de fronteras artificiales. Asimismo, la evaluación de impacto debe incluir valoraciones de la diversidad biológica a todos los niveles, desde los ecosistemas y sus funciones, pasando por las comunidades de especies o taxones individuales, hasta su diversidad genética. Por tanto, los procedimientos que se describen a continuación se han diseñado para detectar todo el espectro de factores impulsores de cambios en la composición y estructura de la biodiversidad (IAIA, 2005; SCBD, 2007).

El objetivo del presente apartado es la valoración del componente faunístico, con el fin de poder determinar la magnitud y efectos de los impactos potenciales del proyecto sobre este factor. Para ello, se consideran los grupos taxonómicos de vertebrados presentes en virtud de variables como la riqueza de especies, área de distribución, estado de conservación, situación de protección, etc. Del mismo modo, se analizan los factores que puedan incidir sobre especies o comunidades de especies concretas de interés conservacionista o especialmente sensibles a los factores de impacto detectados. A partir de lo anterior, se estima la viabilidad ambiental del proyecto en relación con este factor y se establecen, en los casos en que sean necesarias, las medidas de mitigación oportunas.

Metodológicamente, el análisis se ha dividido en dos grandes bloques. Por un lado, se ha procedido a **inventariar la presencia de especies y establecer su importancia en base a la información y cartografía existente**, tanto propia como oficial, para obtener una idea global de los taxones de vertebrados potencialmente presentes y la relevancia del área para el conjunto de la fauna (áreas de importancia). Para ello se han consultado las cuadrículas UTM 10x10 correspondientes (UTM 30TVK06 y 30TVK16) en la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET) y se han aplicado Índices Combinados, que valoran la importancia de la comunidades de fauna sobre cuadrículas UTM 10x10 en función de su distribución, rareza y grado de conservación. Por último, se ha evaluado la existencia de hábitats naturales especialmente relevantes mediante las Áreas de Alto Valor Natural (HNV), que definen la calidad del paisaje en función de una combinación de variables faunísticas, florísticas, climatológicas y topográficas. Este análisis se expone en el apartado 3.5.2. del Estudio de Impacto Ambiental.

El otro gran bloque es el referido a los **trabajos de campo**, aportando en el EsIA los trabajos de campo realizados durante los meses de febrero y marzo de 2024, destacando en el ámbito de estudio la presencia de nidos de águila imperial así como la presencia de milano real y cernícalo primilla. Se han localizado 3 parejas de imperial (2 con nido y otra más en finca privada no accesible), no descartando la presencia de alguna pareja más en la zona. Las parejas con nido conocido se encuentran a más de 2 km de la implantación, no existiendo parejas en un entorno más cercano. En cuanto al milano real, si bien se ha contactado en la zona, no parece haber sustrato de nidificación en un radio de al menos 1 km en torno a la implantación. No se ha observado cernícalo primilla en los muestreos realizados, si bien se sabe de la existencia de una colonia de cría en un silo a las afueras de Navalcarnero (a 4,3 km de PSF Labrador y a 100 m del trazado final de la línea subterránea de evacuación). Tampoco se ha observado sisón durante los muestreos realizados, siendo muy poco probable la existencia de un núcleo reproductor (lek) en las inmediaciones de las PSF Labrador y su infraestructura de evacuación, entendiéndose por intermediación al menos un radio de 3 km en torno a ellas. Esta afirmación puede extenderse al sector del área de estudio que queda al norte de la A-5. La mejor zona para el sisón, en base a la experiencia de los técnicos en la zona, sería al sur de la A-5.

Por tanto se estima que la ejecución de este proyecto puede ser compatible con la conservación de los elementos faunísticos, ambientales y paisajísticos evaluados si se establecen de forma adecuada las medidas preventivas,

correctoras y compensatorias reflejadas en el capítulo 8 del presente documento, así como un plan de vigilancia ambiental específico (véase capítulo 9), que permita detectar desviaciones.

Figuras protegidas

Tras implementar la información cartográfica disponible de las figuras de protección en un SIG, los resultados obtenidos para la zona de estudio se muestran a continuación:

- Se encuentran fuera de espacios naturales protegidos y de **zonas Red Natura 2000**, siendo los espacios más cercanos los siguientes:
 - **ZEC ES3110007 Cuencas de los ríos Alberche y Cofio**, coincidente geográficamente con la **ZEPA ES0000056 Encinares del río Alberche y río Cofio** situada a unos 538 m del recinto más occidental.
 - **El Parque Regional del Curso medio del Río Guadarrama y su entorno**, con código ES310009 y coincidente geográficamente con el **ZEC denominado Cuenca del Río Guadarrama** con código ES3110005 se encuentra al este de la implantación, concretamente a unos 4,4 km del recinto más próximo y 1,1 km del final del trazado de evacuación.
- El recinto más oriental, de menos de 4 ha, se sitúa sobre un **corredor ecológico de tipo primario**, así como parte del trazado subterráneo de evacuación, concretamente el corredor de esteparias de La Sagra, tramo de Navalcarnero. Tal y como se indica en el documento de "Medidas compensatorias para la mejora del hábitat estepario como consecuencia de la instalación de proyectos fotovoltaicos y sus infraestructuras de evacuación en la Comunidad de Madrid" de 27 de abril de 2022 de la Dirección General de Biodiversidad y Recursos Naturales de la Comunidad de Madrid: "Las pequeñas plantas de menos de 15 ha de superficie no se considerarán obstáculos a los efectos de la conectividad de la fauna". Teniendo en cuenta que la superficie de la actuación que solapa con el corredor es relativamente pequeña, con menos de 4 ha, (< 15 ha) y que la línea es soterrada, se considera que no se producirá afección sobre el corredor.
- El área de implantación de la Planta Solar Fotovoltaica Labrador, así como su infraestructura de evacuación se ubican **fuera de hábitats de interés comunitario**.
- En el ámbito de actuación no se encuentran reservas de la biosfera, encontrándose la más próxima a más de 24 km al noreste de la implantación, correspondiente a las Cuencas Altas de los ríos Manzanares, Lozoya y Guadarrama.
- En el ámbito de estudio, concretamente a unos 575 m al norte del recinto más occidental, se ubica la **IBAs nº 70 "El Escorial-San Martín de Valdeiglesias"**, la cual destaca por ser una zona importante de reproducción y paso de aves rapaces y cigüeñas.
- En cuanto a zonas ZIM, la más cercana al ámbito de estudio es la **ZIM nº42 "Suroeste de Madrid"**, situada a unos 675 m al norte del recinto más occidental y la **ZIM nº43 "Curso medio del río Guadarrama"**, situada a 3,3 km al noreste del recinto más oriental.
- En cuanto a vías pecuarias, la Planta Solar Fotovoltaica Labrador se ubica fuera de vías pecuarias, mientras que la línea de evacuación realiza un cruzamiento con la **Vereda del Pijorro**.
- No se encuentran Montes de utilidad pública en el entorno de la actuación, quedando el monte preservado más próximo a 1,3 km al norte de uno de los recintos.

En cuanto al resto de figuras de protección del listado anterior no desarrolladas hasta el momento, no se ha encontrado ninguna en el entorno del marco de estudio, ni en los terrenos de la Planta Solar Fotovoltaica Labrador ni en los destinados a la infraestructura de evacuación.

Paisaje

Atendiendo a los datos recogidos en el visor de Infraestructuras de Datos Espaciales de la Comunidad de Madrid, pertenece a la **unidad Lomo de Casarrubios**. En el entorno de la actuación localizamos las unidades de la Campiña del Álamo y Villamanta

La unidad se caracteriza por interfluvios y vertientes (vertientes-glacis; taludes y escarpes) barrancos y vaguadas, y en cuanto a los usos, encontramos secanos con matorral/arboles (mosaicos de olivos y secanos con manchas de matorral y arbolado).

Se determina la cuenca visual, concluyéndose que desde el 10 % del territorio analizado se verá alguna infraestructura del proyecto. Hay que tener en cuenta que no se han considerado posibles obstáculos como infraestructuras, vegetación, edificaciones, etc., que podrían limitar la visibilidad del proyecto.

Complementando tanto la cuenca visual como el análisis visual, se ha elaborado un análisis de la visibilidad a partir de simulaciones desde diferentes puntos de observación próximos al proyecto. El establecimiento de estos puntos de observación se realiza a partir de información recogida en la cartografía digital del territorio estudiado, complementado con el trabajo de campo, donde se concluye que la mayor parte de las zonas de concentración de observadores se localizan alejadas de la actuación, por lo que la visibilidad de la actuación queda condicionada por la distancia y por la presencia de obstáculos visuales.

Patrimonio cultural

Los factores del medio que componen el Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico son descritos y analizados dentro del trámite específico de Evaluación de Impacto sobre el Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico.

A fecha de redacción del presente se ha solicitado hoja informativa y consulta de la carta arqueológica ante el Área de Protección del Patrimonio Histórico de la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte de la Comunidad de Madrid, con registro 09/620150.9/24 de fecha 27/03/2024, encontrándose actualmente a la espera de contestación por parte de este organismo.

Bienes materiales

Se detallan en el presente apartado los bienes materiales, donde se incluyen Montes de Utilidad Pública, vías pecuarias, senderos de uso públicos y elementos de infraestructura verdes, identificados en el ámbito del proyecto. La información cartográfica disponible se integró en un SIG junto con la del proyecto. Como resultado, las infraestructuras de la Planta Solar Fotovoltaica Labrador y su infraestructura de evacuación se ubican fuera de Montes de Utilidad Pública, quedando el monte preservado más próximo a 1,3 km al norte de uno de los recintos.

En cuanto a vías pecuarias, la Planta Solar Fotovoltaica Labrador se ubican fuera de vías pecuarias, mientras que la línea de evacuación realiza un cruzamiento con la Vereda del Pijorro.

Cambio climático

La **clasificación climática** del ámbito de estudio se corresponde, según la clasificación climática de Köppen-Geiger en la Península Ibérica e Islas Baleares ([Atlas Climático Ibérico 1971-2000. AEMET, 2011](#)), con un clima templado con verano seco y caluroso (Csa), dentro del tipo de clima templado (C), con periodo marcadamente seco en verano (Cs), variedad calurosa (temperatura media del mes más cálido superior a 23°C).

Para analizar los **elementos climáticos del área de estudio**, se han consultado los datos de estaciones meteorológicas ofrecidas por el Sistema de Información Geográfico Agrario (SIGA) del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), concretamente asociados a la estación termopluviométrica, que se sitúa a unos 23 km en dirección noreste del proyecto denominada "Madrid Aeródromo Cuatro Vientos", con código 3196, situada en la Comunidad de Madrid a una altitud de 687 m.

Según los datos de temperaturas medias disponibles, el valor máximo de las medias corresponde a julio con 24,8 °C, y el mínimo a enero con 5,8 °C. La variación del ciclo anual es de 19 °C, determinado por la diferencia entre las temperaturas anteriores. En cuanto a los valores extremos de las temperaturas, el mes con temperatura media de las máximas absolutas más alta es julio (37,5 °C), siendo diciembre el mes con temperatura media de las mínimas absolutas más baja de -3,3 °C. La precipitación total anual en la zona es de unos 458,80 mm. A continuación, se ofrecen los datos de precipitaciones obtenidos en la estación de referencia para el periodo 1962-2003. Se aprecian dos épocas en las que se concentran las precipitaciones: primavera (marzo-abril-mayo) e invierno (noviembre, diciembre, enero y febrero), con una fuerte sequía estival (julio-agosto). Los valores medios mensuales máximos se producen en los meses de noviembre y diciembre, con una media de 61,90 y 53,80 mm respectivamente, y los mínimos en julio y agosto con 13,90 y 11,40 mm.

Por otro lado, los datos disponibles de viento en el registro de AEMET para la estación meteorológica de Madrid (Cuatro Vientos) indican que, para el último periodo disponible de 40 años, la dirección y velocidad del viento es fundamentalmente de componente suroeste, predominando los vientos flojos (2-4 m/s).

Para analizar la **calidad del aire** en el ámbito de estudio se han revisado las conclusiones en este sentido del informe de [Diagnóstico Ambiental 2022 de la Comunidad de Madrid](#), disponible en la web institucional. En este informe se analizan los resultados de la Red de la Calidad del Aire de la Comunidad de Madrid, entre la que se encuentra la estación Móstoles (40,324225; -3,876772). Ante los datos sobre calidad del aire, tanto de la estación de medición ubicada en Móstoles como del resto de estaciones de la zona, se deduce que la contaminación atmosférica está producida mayoritariamente por los efectos del tráfico urbano, las calefacciones, el tránsito por las vías de circulación radiales y transversales y, en último lugar, por la industria.

Para que la evaluación o **cálculo de la huella de carbono** abarque el conjunto del proyecto, se ha empleado el Software de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) SimaPro 9.4 desarrollado por PRÉ Consultants en 1990 con usuarios en más de 60 países. Dispone de gran cantidad de datos de inventario (LCI) y una interface de usuario dispuesta siguiendo la metodología ISO 14040 y 14044.

El resultado de las reservas de carbono en el marco de estudio en este nuevo escenario es de 1.236,13 t de CO₂, con lo que el proyecto supondrá aumentar la capacidad sumidero en 253 t de CO₂.

En definitiva, a pesar de que la fabricación de los componentes y la construcción y operación de este tipo de proyectos conllevan unas emisiones de CO₂ equivalente asociadas, existe una amplia compensación debido a las emisiones evitadas gracias a la generación de electricidad a partir de una fuente renovable frente a su generación con alternativas convencionales. Este ahorro durante la vida útil de la instalación supone evitar la emisión de 131.650 toneladas de CO₂. Todas las emisiones de CO₂ liberadas debido a la huella de carbono del módulo de generación fotovoltaica y a la destrucción de la capacidad sumidero del terreno son compensadas a partir del 2º año de funcionamiento de la planta.

España está experimentando ya impactos relevantes derivados del cambio climático, que se irán agravando a medida que la crisis climática continúe avanzando. Adaptación y mitigación constituyen respuestas complementarias frente al cambio climático: sin una adecuada acción en materia de mitigación, las capacidades adaptativas se verán irremediablemente desbordadas. Y, por otra parte, una adaptación que no sea baja en carbono carecería de sentido, ya que alimenta el cambio cuyos efectos se desean evitar.

La rápida reducción de emisiones y penetración de renovables en el sector eléctrico hace de la electrificación uno de los vectores principales para la descarbonización del sistema en su conjunto. Se espera que este sector sea el primero en reducir drásticamente sus emisiones GEI gracias a la puesta en marcha de proyectos como el objeto del presente estudio que constituye una poderosa herramienta de mitigación tal y como se deduce de los resultados del análisis de su huella de carbono.

La energía producida por la Planta Solar Fotovoltaica depende principalmente de la temperatura y la irradiación. Mientras que un aumento de temperatura disminuye la eficiencia de los paneles, una mejora de la irradiancia (debido principalmente a la reducción media de la cubierta de nubes), la aumenta. Aunque si bien es cierto, la célula fotovoltaica, componente principal de un panel solar, es muy sensible a cualquier cambio de temperatura, por lo que se puede concluir que la principal vulnerabilidad está relacionada con la temperatura del aire.

En función de esta premisa, análisis del escenario realizado para la provincia de Madrid incluyendo toda la vida útil de la Planta Solar Fotovoltaica apunta un aumento de temperatura, aunque también es esperable un aumento de la irradiancia, por lo que se espera un escueto incremento en la generación de fotovoltaica para este periodo.

En cuanto a los impactos en los ecosistemas presentes y la biodiversidad que albergan podrían verse afectados negativamente por el cambio climático debido a los cambios en el régimen de precipitaciones, un incremento en la erosión del suelo o muy especialmente por un mayor peligro de incendios forestales.

Concretamente se ha analizado los cambios en la distribución de las especies de fauna vertebrada más significativas para a continuación recoger las medidas de adaptación tal y como constan en el informe "Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de la biodiversidad española" (MARM, 2011).

Las revegetaciones que se realizarán suponen claras oportunidades para introducir medidas de adaptación que incrementen la resiliencia del área de estudio, favoreciendo la conservación del suelo, fomentando su capacidad como sumidero de carbono y resultando en medidas eficaces para la prevención de incendios.

Aspectos socioeconómicos e infraestructuras

Navalcarnero es un municipio ubicado en la zona suroeste de la Comunidad de Madrid, a unos 27 km de la capital. La instalación del proyecto conllevará efectos positivos sobre el desarrollo económico, por lo que el municipio se verá beneficiado.

Dentro del área de 1 km existen varias edificaciones, las más cercanas a las implantaciones son una construcción a unos 20 m al sur del recinto más oriental, si bien a la vista de la ortografía no se puede apreciar su estado ni su uso actual. A mayor distancia, en concreto unos 280 m al sur de dicho recinto se encuentra un diseminado sin denominación. Más al sur, a unos 875 m, con entrada por la vereda de Santa Bárbara, se encuentra otra edificación en uso y a unos 880 m al suroeste, otras edificaciones aparentemente también en uso.

Por el norte del recinto más oriental, concretamente a unos 177 y 255 m aproximadamente, se encuentran una serie de edificaciones agrarias. A unos 500 m al noreste del recinto más occidental, se encuentran restos de construcciones, así como alguna edificación en pie con lo que parece ser una pequeña balsa. Un poco más alejado a una distancia entre 789 m, 830 m y 950 m se encuentra otro conjunto de edificaciones en uso, dado el estado de las cubiertas y la disposición de placas solares.

Durante la fase de funcionamiento se cumplirá con los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables.

Residuos, vertidos, emisiones y economía circular.

En cuanto a **consumo** de recursos, durante la fase de obra, el mayor volumen de agua se necesita para cumplir con la siguiente medida correctora propuesta: *Con el objeto de reducir la emisión de polvo, se recomienda humedecer previamente las zonas afectadas por los movimientos de tierra, así como las zonas de acopio de materiales. De la misma forma, se procederá al riego de viales de salida o entrada de vehículos en la obra, zonas de instalaciones y parques de maquinaria.*

El consumo estimado de agua para esta medida, será en torno a los 220,5 m³ para la totalidad de la obra. El abastecimiento de agua se realizará mediante camiones aljibes que lo suministrarán desde el exterior, por lo que no será necesario ningún tipo de instalación auxiliar. Durante el funcionamiento, las dotaciones de agua de aseos y de oficina podrán ser suministradas a través de un depósito y un camión cisterna, que serán destinados a un número de usuarios (25 personas aproximadamente).

En cuanto a **vertidos**, durante la fase de construcción se puede considerar la generación de aguas residuales relacionadas con los aseos para el personal de obra. Para ello, se dispondrá de baños químicos con depósito propio de recogida de aguas residuales.

Una Planta Solar Fotovoltaica de este tipo está compuesto fundamentalmente por materiales reciclables y su explotación no genera apenas ningún tipo de residuo, asociado en cualquier caso a las labores de mantenimiento durante esta fase. Durante las obras se producirán residuos básicamente de carácter no peligroso. También cabe mencionar la generación de residuos sólidos asimilables a urbanos en cualquiera de las fases del proyecto.

En definitiva, los residuos generados por este tipo de proyectos se derivan fundamentalmente de la obra civil y son principalmente tierra, limpieza de cubetas de hormigón, restos de ferralla y excedentes. Los residuos generados por el montaje e instalaciones son principalmente reciclables en su mayoría y consisten en cartones, plásticos de embalaje y palés generados por el suministro de equipos, remanentes y mermas de cableados y estructura metálica.

El incremento en el mercado fotovoltaico supondrá una mayor necesidad de prevenir la degradación de los paneles y gestionar el gran volumen de residuos generados. En un escenario a 30 años vista es factible que surjan formas innovadoras y alternativas de reducir el uso de materiales y la degradación del módulo, así como oportunidades para reutilizar y reciclar los paneles fotovoltaicos al final de su vida útil en el marco de una economía circular y aplicando la jerarquía de residuos (reducir, reutilizar y reciclar).

En cuanto a **emisión de ruidos**, dada la ubicación del proyecto respecto de los núcleos de población y, en general, de receptores potenciales, los ruidos derivados de las obras no serán percibidos por los vecinos de las poblaciones más próximas.

El módulo de generación fotovoltaico no produce **emisiones de calor** relacionada con la actividad de generación de energía.

En cuanto a **deslumbramiento por reflejos**, en el anejo X del EsIA se incluye un estudio de reflejos, cuyos resultados arrojan que la PSF Labrador supone un nulo impacto en la seguridad vial dado que no se ha obtenido ningún deslumbramiento sobre las carreteras estudiadas (M-507 y M-523) por lo que no es necesario adoptar medidas preventivas.

Por último referente a **emisiones electromagnéticas** ninguna de las emisiones eléctricas o magnéticas del proyecto superará los límites naturales, pudiéndose concluir que este efecto será totalmente insignificante y que no se producirá ninguna afección sobre la salud humana.

4. CUANTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN REPERCUSIONES EN LA RED NATURA 2000

En el apartado 4 del EsIA se detalla un estudio sobre las repercusiones del proyecto sobre los espacios Red Natura 2000 presentes en el entorno del mismo.

Tras la identificación y valoración de impactos y la propuesta de medidas correctoras, protectoras y compensatorias planteada, se considera que el proyecto **no afectará de forma significativa a los valores propios de estos espacios Red Natura 2000**. Si bien algunos de los valores clave se pueden ver afectados (especialmente la avifauna que se ha localizado más cercana) se han propuesto una serie de medidas para mitigar estos impactos.

Se estima, por tanto, que la ejecución del proyecto no afectará a la integridad y coherencia de la Red Natura 2000 dado que las acciones del proyecto no comprometen significativamente ninguno de los valores clave por los que han sido declarados las ZEC y ZEPA analizadas, siempre que se implementen las medidas correctoras y protectoras propuestas y se realice el adecuado seguimiento y vigilancia ambiental para observar posibles impactos no previstos y tomar las medidas mitigadoras adicionales que sean necesarias.

5. ANÁLISIS DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

Se puede indicar que, tras la valoración, no existe ningún riesgo Moderado, Importante o Muy Grave, no es necesario establecer medidas de actuación para reducir o evitar estos riesgos ya que no tienen la entidad suficiente para acarrear accidentes graves o catástrofes en el módulo de generación fotovoltaico y el medio donde se desarrolla.

6. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Tras la caracterización de los elementos del medio realizada en el capítulo anterior junto a la descripción del proyecto, se identifican y evalúan los impactos ambientales más significativos para cada componente del medio, que puedan derivarse de las actuaciones que componen el proyecto en cada fase del mismo.

La metodología de evaluación de impactos se basa en Conesa, V. (2000) (ver bibliografía en apartado 10.2), que establece la importancia del impacto (i) en base a la expresión $i = \pm (3 \text{ Intensidad} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergia} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$, respondiendo así a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y demás normativa vigente en la materia.

De forma general, los principales factores del medio que pueden ser afectados y las posibles alteraciones son:

- Medio natural
 - Atmósfera:
 - Alteración de la calidad del aire y niveles sonoros. Efectos sobre el cambio climático.
- Suelo y geología:
 - Ocupación y compactación.
 - Contaminación del suelo y subsuelo.
 - Alteración geomorfológica y del relieve del terreno.
 - Alteración de Lugares de Interés Geológico.
 - Erosión y pérdida de suelo fértil.
- Agua:

- Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea.
 - Cambio de uso y consumo.
- Vegetación:
 - Eliminación de cubierta vegetal.
 - Afección a suelo forestal estratégico.
- Fauna:
 - Alteración/ pérdidas de hábitats faunísticos y efecto barrera.
 - Molestias.
 - Mortalidad.
- Medio perceptual:
 - Intrusión visual.
 - Alteración de la calidad del paisaje.
- Riesgos y vulnerabilidad:
 - Riesgo inundación.
 - Riesgo sísmico.
 - Riesgos meteorológicos.
 - Riesgo incendio forestal.
- Medio socioeconómico.
 - Población:
 - Incremento de tráfico.
 - Molestias a la población.
- Economía:
 - Desarrollo económico.
 - Afección a la productividad agrícola del suelo.
 - Nuevo recurso energético.
- Territorio:
 - Afección a la propiedad.
 - Efectos sobre espacios protegidos.
- Infraestructuras:
 - Afección a vías pecuarias y Montes de Utilidad Pública.

Cultural.

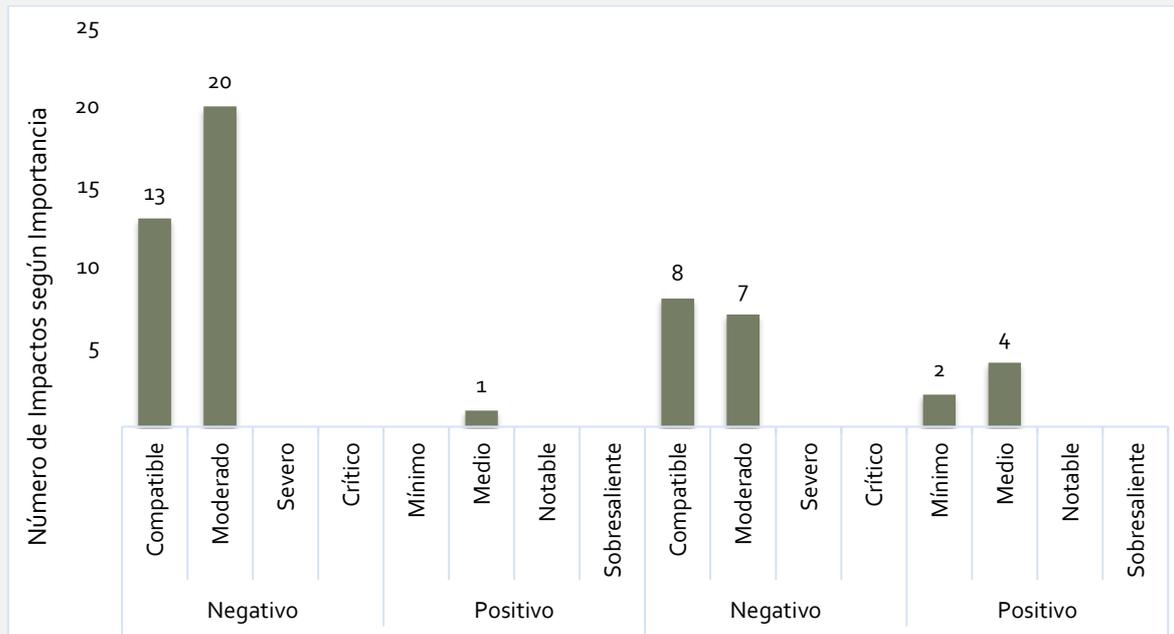
Efectos sobre Bienes de Interés Cultural y restos arqueológicos.

Se establecen tres relaciones definitivas, una para cada período de interés a considerar. Como se ha comentado, para la fase de desmantelamiento las acciones y afecciones serán las mismas que se identifiquen en la fase de obras, ya que las actuaciones de una y otra etapa serán similares, aunque en orden inverso de ejecución, a las que en esta fase habrá que sumar las labores de integración para la restitución definitiva de los terrenos y su devolución a su estado preoperacional, que generarán afecciones positivas.

Para no realizar sobrevaloraciones en la evaluación de afecciones y simplificar la matriz de impactos para su mejor comprensión, puesto que muchas de las acciones producen los mismos efectos, se agrupan de la siguiente manera:

- Eliminación de la cubierta vegetal.
- Movimientos de tierra.
- Compactaciones.
- Depósito y acopio de materiales.
- Instalación de armaduras y hormigonados.
- Presencia de personal (desempeño de la obra civil y labores de instalación y montaje) y maquinaria.
- Operatividad de las instalaciones.
- Mantenimiento de las instalaciones.

En resumen, los resultados obtenidos para el proyecto objeto, expuestos en la matriz de importancia, son:



Las acciones más agresivas serán el funcionamiento y presencia de maquinaria, vehículos y personal durante la construcción y desmantelamiento, mientras que los factores del medio previsiblemente más afectados durante esta fase será la fauna por la alteración y eliminación de hábitats faunísticos así como las molestias que se pueden causar sobre la misma así como la vegetación y el suelo.

Durante la vida útil del proyecto, la fauna junto al paisaje serán los factores con mayor probabilidad de impacto por la alteración de hábitats faunísticos y por el impacto visual de las instalaciones.

Los impactos positivos se van a producir sobre el desarrollo económico, tanto durante la fase de construcción como de funcionamiento y desmantelamiento, sobre el medio ambiente global con la producción de energía renovable, un menor consumo de agua y lucha contra el cambio climático.

No se ha obtenido ningún impacto de naturaleza crítica o severa por lo que el impacto de la Planta Solar Fotovoltaica Labrador y su infraestructura de evacuación se considera compatible con el medio, siempre y cuando se establezcan y se ejecuten las medidas preventivas y correctoras que se establecen en los epígrafes siguientes.

7. ESTUDIO DE SINERGIAS

Para evaluar las sinergias se identifican todas las infraestructuras existentes en las proximidades de la zona de estudio, y detalladas dentro del estudio de impacto ambiental en el apartado 7.2.

Al respecto de otros **proyectos de energías renovables presentes** en la zona, todas ellas se localizan a una **distancia mayor a 5 km**. Los proyectos situados a más de 5 km de distancias se consideran lo suficientemente alejados para no tenerlos en cuenta en el Estudio de sinergias, ya que quedarían fuera del radio de estudio.

Los posibles proyectos nuevos que pueden tener afección en la zona por tanto se relacionan con la urbanización de suelo anexo a los núcleos actuales.

Dentro del estudio se han evaluado las sinergias de las afecciones sobre la atmósfera, suelo, socio-economía, fauna y paisaje (apartado 7.3.)

8. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

- En fase de construcción y desmantelamiento:

Como una de las medidas preventivas fundamentales para llevar a cabo la correcta integración del proyecto fotovoltaico en el medio minimizando las afecciones expuestas se encuentra el correcto replanteo de las instalaciones del módulo de generación fotovoltaico e instalaciones anexas.

Se recomienda la participación activa de los estamentos implicados en la construcción del módulo de generación fotovoltaico (dirección de obra, asistencia ambiental, Administración, empresas ejecutoras, etc.). En general, todos los trabajos deberán realizarse de la manera más respetuosa con el medio ambiente, empleando aquellos métodos y alternativas que menor impacto tengan sobre el mismo.

- Para la protección de la atmósfera y el clima, medidas para reducir las emisiones e inmisiones, otros.
- Para la protección del suelo, geología y geomorfología, medida para la correcta gestión de residuos, control de vertidos, otros.
- Protección de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, medida para la correcta gestión de residuos, control de vertidos, consumos de recursos naturales, ocupación dominio público hidráulico, otros.
- Para la protección de la vegetación, mediante identificación y señalización de elementos importantes, correcta gestión labores silvícolas y de restauración, otros.
- Para la protección de la fauna, medidas para la preservación de la vegetación, identificación de las áreas sensibles, planificación calendario y horarios de trabajo, adecuar las instalaciones, otros.
- Para la protección del paisaje, medidas adecuación de las instalaciones, elección de materiales, ejecución del plan de restauración, otros.
- Para la protección del Patrimonio, de Bienes de Dominio Público y del medio social, mediante aplicación del control arqueológico, cumplimiento de la normativa sectorial, etc.

- En fase de funcionamiento

Las medidas de protección planteadas en este caso, tal y como se deduce de la valoración de impactos, especialmente irán orientadas a la protección de la fauna (sobre todo del grupo aves) y al paisaje, estando condicionadas en buena parte por los resultados derivados del Programa de Vigilancia Ambiental propuesto.

- Para la protección de la atmosférica por contaminación lumínica, medidas para reducir su impacto sobre la fauna y el paisaje; y por emisiones e inmisiones, mediante acciones de reducción y control.
- Para la protección del suelo, medidas de control de evolución del plan de restauración, medidas evitar vertidos, gestión de residuos, adecuación de instalaciones, otros.
- Para la protección de la fauna, medidas de seguimiento de las comunidades de aves en el entorno, y análisis de su evolución, otros.
- Para la protección del paisaje y del medio social, medidas de control evolución del plan de restauración y otras asociadas a la fase de desmantelamiento.

- Medidas Compensatorias.

Las medidas compensatorias estarán orientadas a compensar la afección al hábitat y ocupación de terrenos agrícolas.

Se proponen la siguiente medida:

- Diversificación y mejora del paisaje agrario tradicional y fomento de las aves esteparias.

La PSF Labrador presenta una superficie de 8,82 ha, de las cuales 3,96 ha recaen sobre un corredor de tipo primario, concretamente el corredor de esteparias de La Sagra. Por lo tanto, se tendrá que compensar la superficie correspondiente aplicando el coeficiente de corrección de valor de 2 sobre la superficie total a ocupar en el corredor. Así, se propone actuar sobre el 200% de la superficie equivalente a la ocupada por la Planta Solar Fotovoltaica, esto es unas 7,8 ha.

9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas mitigadoras de impactos propuestas, así como de aquellos puntos a controlar indicados en la Declaración de Impacto Ambiental que en su caso se obtenga, estableciendo un seguimiento que avale la correcta ejecución de

las medidas protectoras del proyecto y que, al mismo tiempo, permita detectar las desviaciones de los efectos pronosticados o detectar nuevos impactos no previstos y, en consecuencia, redimensionar las medidas propuestas o adoptar otras nuevas.

Antes de iniciar el Programa de Vigilancia Ambiental, el promotor deberá designar un responsable del mismo, y notificar su nombramiento tanto al órgano sustantivo como ambiental y el coste de las tareas de vigilancia quedará a cargo del promotor/es de la presente actividad.

Para los trabajos a realizar en las fases de construcción y explotación se incidirá en los siguientes aspectos:

- Controles generales.
- Control de la calidad del aire, emisión de partículas y ruido.
- Controles del área de actuación.
- Control de residuos y vertidos.
- Control de la calidad de las aguas.
- Control de la vegetación e integraciones efectuadas.
- Control genérico de la fauna.
- Control de protección contra incendios.
- Control de la calidad del paisaje.
- Control valores arqueológicos y de patrimonio.

El Programa de Vigilancia Ambiental deberá contemplar, como mínimo, la emisión de los siguientes informes: Informe único a la finalización de las obras, anualmente en la explotación y otros sin periodicidad fija.

En cualquier caso, la frecuencia de las visitas y la duración de este programa serán las que determine la administración competente.

10. PLAN DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

Es objeto del Plan de integración ambiental y paisajística establecer las pautas que regirán la restauración e integración ambiental y paisajística del proyecto de la Planta Solar Fotovoltaica Labrador y su infraestructura de evacuación, con la finalidad de paliar los efectos negativos sobre el paisaje y, al mismo tiempo, satisfacer las compensaciones urbanísticas de la calificación del proyecto.

- Una clasificación y cuantificación de las superficies objeto de integración de acuerdo a sus características principales: vegetación existente, pendientes, orientación, características del suelo, etc.
- Descripción de las acciones a realizar para la adecuación de la morfología de los terrenos y para la mejora de las propiedades físico-químicas del suelo.
- Descripción de las especies a utilizar y densidad de plantación.
- Acciones a realizar para la implantación de la vegetación en el terreno; elección de las técnicas más apropiadas en cada caso.
- Acciones posteriores encaminadas a asegurar el éxito de la restauración. Mantenimiento.

La **previsión económica** aportada en este documento se ha realizado al **alza**, considerando el máximo de superficie afectada. Normalmente, como consecuencia de la Vigilancia y Control Ambiental de las obras, en coordinación con la Dirección de Obra, la superficie afectada podrá variar por el ajuste de las actuaciones, lo que conlleva a la modificación de las mediciones indicadas en el presupuesto.

Superficie de restauración o integración.

Solo se considera para el presente Plan como superficie de restauración o integración toda aquella superficie libre de instalaciones.

Acciones de integración.

El Plan incluye las siguientes actuaciones:

- Desbroce, acopio y almacenamiento de la tierra vegetal.
- Preparación del suelo.
- Revegetaciones y otras actuaciones de integración.
- Regeneración de la vegetación

Se propone la realización de una plantación de especies autóctonas arbustivas en la parte exterior del vallado, o pantalla vegetal, lo que permitirá al mismo tiempo integrar las instalaciones y mejorar la visual del entorno, así como mejorar la conectividad del territorio, sirviendo de corredor para la fauna y facilitando el paso y la conectividad entre los hábitats de la zona. Teniendo en cuenta el perímetro de los cerramientos, y la plantación en una franja de **5 m de anchura** alrededor, la **pantalla vegetal** ocupará una superficie total de aproximadamente **0,9 ha**.

Las superficies, densidades y especies vegetales a introducir estarán sujeta a lo establecido por las administraciones, en cumplimiento con la normativa sectorial. Aunque se propone crear un marco de plantación variable en al menos tres líneas paralelas en la parte exterior del vallado en una franja de hasta cinco metros para ofrecer la máxima naturalidad al entorno, variando además la densidad en función de la zona de plantación y ejecutando hoyos como mínimo de 40 x 40 x 40 cm. La apertura del hoyo se realizará al menos dos semanas antes de la plantación para favorecer la meteorización de las paredes del mismo y el posterior enraizamiento y la plantación será manual con tapado del hoyo al mismo tiempo. Se recomienda añadir 10 g de fertilizante tipo NPK de asimilación lenta por hoyo y se compactará ligeramente el terreno. Se efectuará un aporcado en el cuello de la planta para evitar la desecación y se preparará un alcorque manual. Se empleará planta de 1 a 2 savias en contenedor tipo forest-pot o similar que evite la espiralización de las raíces.

Las especies que se propone emplear en la revegetación serán coscoja (*Quercus coccifera*), retama (*Retama sphaeroarpa*), espino negro (*Rhamnus lycioides*), aliaga (*Genista hirsuta*) y cantueso (*Lavandula stoechas*).

Aunque queda fuera de este Plan de Integración, en las áreas bajo paneles y parte de las zanjas de la línea de evacuación (que transcurren por zonas de cultivo o de vegetación natural) se deberá favorecer la colonización de la vegetación autóctona presente en las formaciones vegetales del entorno. Para ello, se recomienda el mantenimiento de la vegetación, la cual crecerá de manera natural, llevando labores de mantenimiento de altura en los recintos vallados mediante ganado o medios mecánicos, quedando totalmente prohibido el uso de herbicidas o cualquier otro tipo de producto fitosanitario. El control de esta vegetación y su regeneración podrán realizarse durante la fase de ejecución de las obras por parte del encargado de realizar el Programa de Seguimiento y Vigilancia Ambiental. Si no se regenerara la vegetación herbácea por sí sola o no presentase la cobertura deseada, se podría realizar un apoyo con siembras.

Acciones para el mantenimiento.

El mantenimiento a realizar para las actuaciones realizadas, se establecerá a través del Programa de Vigilancia Ambiental para la Fase de Funcionamiento, durante esta fase se observará la consecución de los objetivos perseguidos, así, si al cabo del año no existieran coberturas o pervivencias suficientes, se realizarían siembras o plantaciones de apoyo, en aquellos lugares donde se estimase necesario. El mantenimiento de las plantaciones será verificado con hojas de campo donde se indicará el día en que se realiza, anotándose las alteraciones o necesidades que se puedan observar, las cuales serán comprobadas por la dirección de obra.