



INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA "FV PEÑARRUBIA" 49,94 MWp E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

TT.MM. Yecla y Jumilla | MURCIA

> DOCUMENTO

Documento de Síntesis

> LUGAR Y FECHA

Albacete, julio 2019

> PETICIONARIO

IBERDROLA RENOVABLE DE LA REGION DE MURCIA S.A

> DESTINATARIO

*Servicio de Energía de la Subdirección General Operativa de Industria,
Energía y Minas Dirección General de Energía y Actividad Industrial y Minera
Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente
de la Región de Murcia*

ÍNDICE

1.	EMPLAZAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO	3
2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO.....	6
2.1.	INFRAESTRUCTURAS DE LA PSF	6
2.2.	SUBESTACIÓN ELEVADORA.....	9
2.3.	LINEA ELECTRICA DE EVACUACIÓN AÉREA.....	10
2.4.	OBRA CIVIL.....	10
3.	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO.....	14
4.	IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	20
4.1.	IMPACTOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	21
4.1.1.	Efectos sobre la atmósfera.....	21
4.1.2.	Efectos sobre el suelo.....	22
4.1.3.	Efectos sobre el agua.....	24
4.1.4.	Efectos sobre la vegetación y hábitats.....	24
4.1.5.	Efectos sobre la fauna.....	25
4.1.6.	Efectos sobre Patrimonio Histórico-Arqueológico.....	26
4.1.7.	Economía.....	26
4.2.	IMPACTOS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO	26
4.2.1.	Atmósfera-Clima.....	26
4.2.2.	Suelo.....	27
4.2.3.	Fauna.....	27
4.2.4.	Paisaje.....	27
4.2.5.	Economía.....	28
4.2.6.	Territorio.....	29
4.3.	RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	29
5.	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	31
5.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	31
5.2.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	33
5.3.	MEDIDAS COMPENSATORIAS	34
6.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	36
6.1.	VIGILANCIA EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	36
6.2.	SEGUIMIENTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN	37
6.3.	EMISIÓN DE INFORMES	38

1. EMPLAZAMIENTO Y CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROYECTO

Se redacta en el presente epígrafe la síntesis del *Estudio de Impacto Ambiental para actividades del Anexo I* del proyecto **(1) Instalación Solar Fotovoltaica "FV Peñarrubia" de 49,94 MWp de potencia** (en adelante, FV Peñarrubia 49,94 MWp) así como de todas las infraestructuras necesarias para su conexión a la red, concretamente al apoyo 66 de una Línea eléctrica aérea existente de 132 kV, mediante una **(2) línea eléctrica de evacuación aérea de 132 kV** que unirá **(3) la Subestación propia de la Planta Fotovoltaica de Peñarrubia**, con el punto de conexión a la red, que es este apoyo 66 de la citada línea eléctrica ya existente (LAAT entre ST Peñarrubia y ST Sierra del Buey)

La empresa promotora del proyecto es Iberdrola Renovable de la Región de Murcia S.A. con domicilio en Avd. de los Pinos 7 CP 30009 Murcia.

En base a la legislación vigente en materia de impacto ambiental, según la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental, las actuaciones que evalúan quedan enmarcadas en:

ANEXO I. Grupo 3. Industria energética.

Epígrafe j) *Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que no se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios y que ocupen más de 100 hectáreas de superficie.*

Pese a que de forma individual el proyecto no supera la ocupación de cien hectáreas, para enmarcarse dentro de un Anexo I. Atendiendo a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, en el artículo 7.1.d) el promotor solicita que la evaluación de impacto ambiental del proyecto se realice de acuerdo con el procedimiento ordinario.

En cuanto a la línea eléctrica de evacuación, se atiende a la ley más restrictiva, en este caso la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

La **FV Peñarrubia 49,94 Mw**, se sitúa al oeste del término municipal de Yecla, colindando con el término municipal de Jumilla al este (la FV Peñarrubia se encuentra en el T.M. de Yecla y la LAAT de evacuación se encuentra en el T.M. de Jumilla y Yecla), al norte de la provincia de Murcia, en la comarca Nordeste, en los parajes, según el mapa del Instituto Geográfico Nacional a escala 1:25.000, denominados Cañalizo, Hoya de don Zenón y la Capellanía, que se sitúan al suroeste de la localidad de Yecla, y al noreste del municipio de Jumilla. La planta se enmarca en la Hoja 0844-IV del Mapa Topográfico Nacional (MTN) a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Por su parte, la **Línea eléctrica aérea Alta Tensión de interconexión 132 KV** que unirá la FV Peñarrubia 49,94 MWp, con la línea eléctrica de alta tensión existente ST Peñarrubia-ST Sierra del Buey, discurre por los términos municipales de Jumilla y Yecla (Murcia), siendo la Hoja del Mapa Topográfico Nacional (MTN) a escala 1:25.000 del Instituto Geográfico Nacional (IGN) por la que discurre, también la o844-IV.

El proyecto cuenta con una **superficie total de 84,45 has. y un perímetro de vallado de 5.807,65 m.**

El acceso a la PSF se podrá realizar tomando el camino con Ref catastral 30043A086090070000LE que conecta con la carretera Nacional N-344, que une el municipio de Yecla con Fuente del Pino .

Tal y como se expondrá en el capítulo de análisis de alternativas, **las diferentes infraestructuras FV Peñarrubia 49,94 MWp, 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.**

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

Elemento	Distancia (m)	Ubicación relativa
Yecla	9.800	Noreste
Jumilla	11.400	Suroeste
Fuente del Pino	5.100	Suroeste
La Alquería	7.800	Suroeste
Casilla de Pedro Pérez	220	Suroeste
Casa Alta de los Bujes	450	Suroeste
Casilla de Roca	200	Sur
Caserío de los Charquillos viejos	1.400	Este
Casa del Pino	1.500	Sur
Casa del Tilo	1.545	Sur
Casa de Santos	1.700	Sur
Casa Candelas	1.650	Sureste
Casa del Carnicero	1.675	Sureste
Caserío de los Charquillos	1.425	Sureste
Carretera N-344	475	Norte
Camino de la Solana de la Jimena	1.900	Sur
Explotación minera de Mármol	3.150	Norte
Línea eléctrica Alta tensión (ST Peñarrubia-ST Sierra de Buey)	1.800	Oeste
Línea eléctrica Alta tensión 2	1.450	Oeste
Línea eléctrica Alta tensión 3	2.700	Sur

Elemento	Distancia (m)	Ubicación relativa
Línea eléctrica Alta tensión 4	2.750	Oeste
Planta Fotovoltaica Cerrillares (En Consultas previas)	8.850	Noroeste
Parque Eólico Sierra del Buey	3.900	Sur
Parque Eólico Sierra de los Gavilanes	4.200	Noroeste
Parque Eólico la Tella	9.400	Noroeste
Huerto Solar La Alquería	10.100	Suroeste

Tabla 1.a. Infraestructuras próximas a FV Peñarrubia 49,94 MWp. Fuente: IGN.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

2.1. INFRAESTRUCTURAS DE LA PSF

Las plantas fotovoltaicas convierten la energía procedente del sol en energía eléctrica de corriente continua a través de módulos fotovoltaicos. Dicha energía es convertida a corriente alterna (615 V, 50 Hz), y a continuación se adapta a la tensión de la red interna de MT (30 kV) mediante un transformador de un devanado de 30/0,615 kV y 3400 kVA de potencia. Varios centros de potencia son unidos por circuitos de MT y toda esta energía generada se recoge en una subestación elevadora de 30/132 kV.

En un primer paso, se convierte la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica a través de una serie de módulos fotovoltaicos, a este conjunto se le denomina generador fotovoltaico. Se montarán sobre una estructura fija inclinada 23° tipo 3Vx10. Posteriormente, la corriente continua producida en el generador fotovoltaico se transforma en corriente alterna mediante inversores trifásicos de 3.380 kVA@40°C de potencia nominal de salida. Esta energía es conducida posteriormente al transformador, donde se elevará la tensión del sistema hasta la tensión de la línea de MT mediante líneas subterráneas de 30 kV hasta una subestación elevadora de 30/132kV, ubicada en las cercanías de la instalación fotovoltaica. Desde la SET se conectará con el punto de conexión a través de una línea de evacuación aérea de 2.313,36 metros.

Módulos fotovoltaicos:

La instalación fotovoltaica completa estará formada por 146880 módulos fotovoltaicos de 72 células de silicio policristalino, con una potencia unitaria máxima de 340 Wp. Para obtener las características I-V de operación deseada cada inversor de 3380 kVA estará configurado con 11340 módulos: series o strings en paralelo de 30: módulos cada serie. De esta manera, se consigue optimizar el rendimiento de los inversores (función de la potencia de entrada y la tensión en el punto de máxima potencia, sujeta a su vez a la temperatura ambiente local).

Los módulos se dispondrán sobre una estructura fija con inclinación de 23° sobre la horizontal, de unos 10,51 m de longitud y unos 6 m de ancho. La unidad de estructura estará formada por 30 paneles colocados en vertical en tres alturas de 10 paneles cada una. Las series o strings de 30 módulos estarán repartidas a lo largo de la estructura, ocupando un tercio de su capacidad. Así, cada sub-planta constará de 126 estructuras, para cubrir el total de 3,855 MWp por inversor, a excepción de una de las sub-plantas que tendrá 120 estructuras y 3,672 MWp. La planta está compuesta por 13 inversores y 13 bloques de potencia para una potencia pico total de la Central de 49,94 MWp.

Los módulos fotovoltaicos seleccionados están constituidos por 72 células de silicio monocristalino de alta eficiencia. Los conductores eléctricos son de cobre plano bañado en una aleación de estaño – plata que mejora la soldabilidad. Las soldaduras de las células y los conductores están realizadas por tramos para liberación de tensiones.

Inversor fotovoltaico:

Los inversores son los equipos encargados de transformar la corriente continua generada por cada panel fotovoltaico en corriente alterna sincronizada con la de la red a la que se conecta el sistema. El funcionamiento de los inversores es totalmente automático. A partir de un valor de potencia de entrada suficiente, la electrónica de potencia implementada en el inversor supervisa la tensión y la frecuencia de red y a partir de ahí comienza el proceso de acondicionamiento de potencia.

Por último, cabe destacar que el inversor cumple con las Directivas UL1741, CSA 22.2 No 107.1-01, UL62109-1, IEC62109-1, IEC62109-2 y IEEE 1547-2003. Los inversores se ubicarán al aire libre integrados en una plataforma de metal conocida como skid de acero galvanizado en caliente. En las plataformas habrá una única configuración con 1 inversor. El conjunto inversor-transformador se situará en una posición céntrica de su bloque de potencia correspondiente, evitando proyectar sombras sobre las estructuras situadas al norte.

Transformador

La aparatenta de Media Tensión se instalará en las mismas plataformas donde se instalarán los inversores, y estará compuesta por el transformador que habrá a la salida de los inversores y las celdas de media tensión. En la presente instalación fotovoltaica se instalarán 13 transformadores de tensión MT/BT para adaptar la tensión de salida de los inversores a la tensión nominal de la red de la instalación que tendrán una potencia nominal de 3400 kVA de 1 devanado en BT y una relación de transformación de 30/0,615 kV. Las características genéricas de los transformadores son las siguientes: El transformador estará diseñado de forma que sea capaz de soportar sin daño, en cualquiera de las tomas, las solicitaciones mecánicas y térmicas producidas por un cortocircuito externo. Para la determinación de los esfuerzos mecánicos en condiciones de cortocircuito, el valor de cresta de la intensidad de cortocircuito inicial se calculará de acuerdo a lo indicado en la norma IEC 60076-5.

Cableado

Se han previsto tres tipos de cable en Corriente Continua (CC), conforme a lo siguiente: El primer tramo de cableado de CC está basado en un pre-ensamblado en grapas de perforación desde el conector Amphenol, UTX o similar de cada final de serie hasta la grapa de perforación. Este

cableado será de secciones de 4 mm² (cobre) tipo Solar o similar, este tipo de solución incorpora una protección de corriente de primer nivel a través de un fusible tipo gPV de 15 A. Los conectores de perforación son unas piezas que sirven para unir un cable de una sección con otro cable de otra sección. Para ello se aprieta en la tuerca hasta que rompa, se perfora el aislamiento con unas puntas en forma de sierra instaladas dentro del conector y se produce el contacto con la parte activa, quedando unidos eléctricamente los 2 cables como si fuera un empalme. El segundo tipo de Cableado de continua se trata de un bus DC que transcurrirá a través del perfil del seguidor por bridas o bandeja, portando la corriente máxima de 12 strings hasta el cuadro de seccionamiento, con un cable de Al XLPE con una sección de 95 o 150 mm². Desde el cuadro de seccionamiento se llevará la potencia hasta los inversores mediante un cable Al XLPE con una sección de 400 mm². Para esta instalación, uniremos 2/1 series o strings con fusibles en la misma perforación, cada serie tendrá la misma longitud desde el conector del módulo hasta la grapa. En total, cada conector de perforación va a agrupar un conjunto de 60/30 módulos. El tercer tipo de cable transcurrirá desde el cuadro de seccionamiento hasta el inversor. Las características físicas del cableado de baja tensión serán las siguientes: una capa de aislamiento de XLPE, temperatura de operación 90 °C, adecuado para instalación directamente enterrado, en conductos subterráneos, mediante tubo PE o en bandejas aislamiento 1.5 kV cc, 1 kV en ac y resistente a los rayos ultravioleta en los tramos en los que el cable sea instalado en exterior.

Estructuras

Los módulos de la instalación se instalarán sobre estructuras fijas inclinadas 23° sobre la horizontal. Dichas estructuras están diseñadas para resistir el peso propio de los módulos, las sobrecargas de viento y de nieve, acorde a las prescripciones del Código Técnico de la Edificación (CTE). El material utilizado para su construcción será acero galvanizado o aluminio, con lo que la estructura estará protegida contra la corrosión. La tornillería de la estructura podrá ser de acero galvanizado o inoxidable. El modelo de fijación de los módulos será de acero inoxidable y/ o aluminio, que garantizará las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos y de la cubierta. Las acciones a considerar serán calculadas según actual normativa, Documento Básico SE-AE Acciones en la Edificación, y en función al tipo de estructura a utilizar.

2.2. SUBESTACIÓN ELEVADORA

La nueva subestación ST FV Peñarrubia 132/30 kV constará de las instalaciones que a continuación se describen. Esta subestación estará ubicada en la provincia de Murcia, y más concretamente en el T.M. de Yecla, su cota aproximada es de 585 m, y su ubicación catastral es sobre la parcela 40 del polígono 88 del T.M. de Yecla, en el paraje de Cañalizo. Las tensiones de diseño de la instalación para los niveles de tensión que la componen son 132 y 30 kV, siendo estas coincidentes con las tensiones de inundación / energización de la instalación. La subestación ST FV Peñarrubia contará de acuerdo con las previsiones de evolución que a medio y largo plazo se contemplan, en función del desarrollo de la zona, de las siguientes instalaciones.

Sistema de 132 kV:

Se ha adoptado para la tensión de 132 kV una configuración en simple barra compuesta por las siguientes posiciones:

- Dos (2) posiciones de línea convencional de intemperie, sin interruptor.
- Una (1) posición de transformador convencional de intemperie con interruptor.
- Dos (2) posiciones de medida convencionales de intemperie sin interruptor, instalada una de ellas en la acometida de la línea de 132 kV y la otra en uno de los extremos del embarrado principal.

Transformador de potencia:

En el alcance inicial de la instalación se contará con:

- Un (1) transformador de potencia (T-1) 132/30 kV de 55 MVA, de instalación en exterior, aislado en aceite mineral, conexión YNd11, con regulación en carga.
Se complementa con la instalación de pararrayos de tensión nominal 30 kV, situados lo más cerca posible de las bornas de los transformadores.
La obra civil que se desarrollará contemplará la bancada y elementos asociados para el transformador.

Sistema de 30 kV:

La instalación de 30 kV presenta una configuración de simple barra que se alimenta del transformador 132/30 kV (T-1). Está formada en su alcance inicial por un módulo de celdas normalizadas de ejecución metálica para interior, constituido en total por las siguientes posiciones:

- Una (1) posición de transformador blindada de interior con interruptor (para alimentación al embarrado).

- Una (1) posición de transformador blindada de interior con interruptor (posición de reserva).
- Seis (6) posiciones de línea blindadas de interior con interruptor.
- Una (1) posición de alimentación a transformador servicios auxiliares blindada de interior con interruptor.
- Una (1) posición de medida tensión en barras blindada de interior sin interruptor, instalada en la celda física correspondiente a la posición de servicios auxiliares.
- Espacio para dos (2) futuras posiciones, una de ellas para alimentación a equipo de compensación de potencias reactiva y otra para futura posición de unión.

La posición de medida mencionada, está incluida físicamente en la celda de servicios auxiliares. Todos los circuitos se conectan al embarrado principal a través de un interruptor automático de corte en SF6, excepto los circuitos de medida que se conectan directamente a barras.

2.3. LINEA ELECTRICA DE EVACUACIÓN AÉREA

Iberdrola Renovables de la Región de Murcia S.A. está promoviendo la instalación de una Planta Solar de tecnología fotovoltaica de 49,94 MWp denominada FV Peñarrubia, y localizada en la provincia de Murcia, en el término municipal de Yecla, concretamente en el cruce de las carreteras CUV-7142 y CM-2100. La línea eléctrica del presente estudio tiene una longitud de 2.304 m de simple circuito íntegramente aéreo. Tiene su origen en el apoyo nº 66 de la actual línea eléctrica entre las subestaciones de Buey y Peñarrubia, desde donde parte discurriendo en aéreo durante 2.304 m hasta la subestación FV Peñarrubia.

La línea eléctrica del presente Proyecto tiene una longitud de 2.304 m de simple circuito íntegramente aéreo. Tiene su origen en el Apoyo 66 de la línea 132KV ST Buey - ST Peñarrubia desde donde parte discurriendo en aéreo durante 2.304 m hasta la nueva subestación ST. FV. Peñarrubia. El citado Apoyo 66. punto de conexión, queda fuera del alcance del proyecto. La línea aérea de evacuación discurrirá por los términos municipales de Yecla y Jumilla, como puede verse en los planos y se detalla en el apartado 1.3.2.- Polígonos y parcelas de catastro afectadas.

2.4. OBRA CIVIL

Los principales trabajos a ejecutar son:

Viales:

El acceso a la PSF se podrá realizar tomando el camino con Ref catastral 30043A086090070000LE que conecta con la carretera Nacional N-344, que une el municipio de Yecla con Fuente del Pino

Esta fase contempla la adecuación del camino de acceso a la planta para permitir la llegada de tráfico rodado hasta interior de la planta. En la medida de lo posible, se utilizarán los accesos existentes a la parcela que deberán ser acondicionados mediante la aportación de tierra o zahorra natural y su posterior compactación. Los viales interiores se destinarán a la conexión de los centros de transformación entre sí y el acceso a todas las estructuras solares FV y edificios que conforman la planta. La disposición del vial de acceso está condicionada por los caminos existentes, mientras que la disposición de los viales interiores en la planta solar fotovoltaica se ha realizado considerando la disposición de los inversores fotovoltaicos y las estructuras solares asociados, así como la topografía del terreno. Los viales interiores de la planta y de acceso a la planta y a la subestación serán de 4 y 6 metros de ancho, respectivamente. La sección de los viales estará compuesta por una subbase de 25 cm de zahorra natural compactado al 99% y una base de 15 cm de zahorra artificial.

Vallado perimetral

El vallado perimetral que será puesto en la instalación fotovoltaica, será cinegético de 2,00 m de alto, con postes de tubo redondo cada 3 m sobre cimientos de hormigón. La instalación del cerramiento, así como de sus elementos de sujeción y anclaje, **se realizará de tal forma que no impidan el tránsito de la fauna silvestre no cinegética presente en la zona**. La puerta de acceso será motorizada para vehículos y peatones de 6 metros de longitud. Estos cerramientos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán contruidos de manera que el número de hilos horizontales sea como máximo el entero que resulte de dividir la altura de la cerca en centímetros por 10, guardando los dos hilos inferiores sobre el nivel del suelo una separación mínima de 15 centímetros. Los hilos verticales de la malla estarán separados entre sí por 15 centímetros como mínimo.
- **Carecer de elementos cortantes o punzantes.**
- No podrán tener dispositivos de anclaje, unión o fijación tipo "piquetas" o "cable tensor" salvo que lo determine el órgano competente en materia de caza.

Zanjas

Las zanjas de media tensión se realizarán de la siguiente manera:

- Cuando lo haya, se tiende el conductor de tierra en el fondo de la zanja sobre una capa de arena de río de un espesor mínimo de 5 cm. Sobre este se extenderá una capa del mismo material obteniéndose un relleno inferior de 50 cm.

- Sobre esta capa se colocará los circuitos correspondientes de media tensión que se vayan a instalar los cuales se cubrirán con una capa de arena limpia, suelta y áspera, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para la cual se tamizará o lavará convenientemente si fuera necesario. Siempre se empleará arena de río y las dimensiones de los granos serán de 0,2 a 1 mm. Sobre los cables se extenderá una capa del mismo material con un espesor mínimo de 10 cm.
- Posteriormente se tienden las líneas correspondientes a comunicaciones y CCTV, siendo cubiertos por 10 cm de la misma arena de río. Se mantendrá una distancia mínima entre estos cables y el cable de media tensión de 20 cm. El cable de comunicaciones irá armado y contará con una protección mecánica sobre todo el recorrido de la zanja. La protección mecánica que se colocará sobre los cables deberá soportar un impacto puntual de una energía de 20 J y cubrirá la proyección en planta de los cables.
- Finalmente, se rellena la zanja con la misma tierra procedente de las excavaciones para compactar, con un espesor de 15 cm, donde se instalará la cinta de señalización sobre todo el recorrido de la zanja, la cual indicará la presencia de cables eléctricos, manteniendo una distancia mínima a los cables de 25 cm.
- Después se termina de completar la zanja con la misma tierra compactada. En la compactación del terreno se debe alcanzar una densidad mínima del 95% sobre el proctor modificado.
- Las zanjas tendrán un ancho de 1000 mm.

Sistema drenaje

La planta fotovoltaica contará con un sistema de drenaje para la evacuación de aguas pluviales. El sistema de drenaje preliminar constará de cunetas en la zona perimetral y en los viales de la planta fotovoltaica. Se debe realizar un estudio de la pluviometría de la zona con el objetivo calcular la escorrentía superficial y las precipitaciones máximas sobre la parcela. Las dimensiones de las canalizaciones de evacuación de aguas a construir se dimensionarán en función de los datos pluviales y la normativa nacional relacionada.

Hincas y cimentaciones:

Estos trabajos incluirán la realización de las cimentaciones de las estructuras fotovoltaicas y de las estaciones media tensión (MT) o centros de transformación. Las cimentaciones de las estructuras se realizarán directamente hincadas al terreno, para su instalación se utilizará maquinaria especializada. Los cálculos estructurales serán objeto de un proyecto independiente en el que se validará la solución de cimentación adoptada. La profundidad de hincado estará conforme a lo

indicado en el estudio geotécnico en función de las condiciones del terreno y los ensayos in situ necesarios. Para los centros de transformación se ejecutará plataformas para la sustentación y nivelación de los equipos. Esta plataforma será objeto de un diseño y cálculo independiente en el que se recojan las características del terreno y los pesos y dimensiones de los equipos. Además, se dispondrán las entradas y salidas de cableado necesarias para el correcto funcionamiento de los equipos. Como bien se ha dicho anteriormente, esta cimentación propuesta será objeto de un proyecto independiente y podrá sufrir modificaciones de acuerdo al estudio geotécnico realizado.

3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Se elabora un estudio de las alternativas del proyecto de la PSF objeto, para poder evaluarlas y disponer de un elemento de juicio a la hora de la toma de decisiones.

En primer lugar, se evalúa **la alternativa cero** que consiste en la no realización del proyecto concluyéndose que este escenario en el que se frenara el desarrollo de las energías renovables **potenciaría los impactos medioambientales por instalaciones basadas en combustibles fósiles, implicando un retroceso en la lucha contra el cambio climático**. La alternativa cero no satisfaría los objetivos y necesidades que se pretenden con la ejecución y funcionamiento del proyecto objeto, entre los que cabe destacar el logro de objetivos del Plan de Acción Nacional Energías Renovables (PANER) 2011-2020, elaborado con el fin de responder a los requerimientos y metodología de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

Se analizan también distintas **alternativas de ejecución del proyecto** en relación a la tecnología y, entre las energías renovables estudiadas, se comprueba que **el potencial de la energía solar es el más elevado**, expresado en términos de potencia eléctrica instalable, pues resulta ser de varios TW ([PER 2011-2020](#)).

En cuanto a la selección de alternativas de ejecución del proyecto en base a su emplazamiento, se describe que el **promotor lleva a cabo un estudio de alternativas de emplazamiento para diferentes ubicaciones de centrales solares fotovoltaicas en toda la comunidad murciana**.

Se han barajado por tanto 2 emplazamientos que contaban con posibilidades de implantación debido a la disponibilidad de los terrenos y al mismo tiempo contaban con posibilidad de evacuación tras realizar consultas a los distintos organismos implicados como por ejemplo el Gestor de la Red de Transporte u Operador del Sistema -Red Eléctrica de España, sobre la viabilidad real de las evacuaciones planteadas.

Para poder establecer una alternativa de ubicación viable y que cumpla con una serie de criterios observando de forma global un territorio son de gran utilidad los Sistemas de Información Geográfica (SIG), a través de los cuales es posible realizar un análisis desde el punto de vista ambiental de una amplia superficie. Dicho análisis requiere estudiar la concurrencia de múltiples elementos con características diferentes en un sector territorial, que induce a la valoración de las alternativas desde distintos puntos de vista, lo que plantea un problema complejo de decisión

multidimensional. Para este tipo de problemas, existe un conjunto de técnicas orientadas a asistir el proceso de toma de decisión, denominado Evaluación Multicriterio (EMC).

El procedimiento de EMC se ejecuta en fases que, a grandes rasgos, comprenden:

- 1) La definición, por parte de los redactores, de los criterios para la evaluación de las alternativas y su incidencia relativa en la valoración general: **Recurso solar, punto de conexión y presencia de infraestructuras y cumplimiento de objetivos ambientales.**
- 2) La asignación de los pesos de cada criterio dentro del área de estudio en relación a la aptitud ambiental. Los criterios son: **Ubicación, estado actual, usos, recursos y servicios, infraestructuras, aceptación del proyecto, tamaño del proyecto y acumulación de proyectos.**
- 3) La incorporación del conjunto de criterios en un Sistema de Información Geográfica (SIG) y generación de una *shapefile*, para la obtención de resultados.

Atendiendo a esta metodología, las zonas excluidas y los pesos asignados a cada factor evaluado dentro de la Evaluación Multicriterio de la PFV son los siguientes:

- **Zonas excluidas**, consideradas incompatibles con el desarrollo solar:
 - Espacios naturales protegidos.
 - Red Natura 2000.
 - Microrreservas.
 - Usos del suelo incompatibles:
 - Aeropuertos.
 - Cursos de agua.
 - Escombreras y vertederos.
 - Humedales y zonas pantanosas.
 - Instalaciones deportivas y recreativas.
 - Lagunas costeras.
 - Láminas de agua.
 - Mares y océanos.
 - Playas, dunas y arenales.
 - Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados.
 - Roquedos.
 - Salinas.
 - Tejido urbano continuo.

- Tejido urbano discontinuo.
- Zonas de extracción minera.
- Zonas en construcción.
- Zonas industriales o comerciales.
- Zonas llanas intermareales.
- Zonas portuarias.
- Zonas verdes urbanas.

● **Valores ambientales y pesos asignados:**

Hábitats de Interés Comunitario HIC	20
Montes	15
Áreas de Protección de la Fauna Silvestre determinadas en los Planes de Recuperación, Conservación y Manejo de las especies amenazadas	15:
Área Crítica	9
Área Potencial.....	6
Lugares de Interés Geológico o LIG	8
Áreas de importancia para aves IBAs	5
Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR)	7
Zona Especialmente protegida del Mediterráneo ZEPIM	8
Catálogo Regional de Humedales	7
Árboles monumentales y arboledas	10
Usos y aprovechamientos del suelo (inventario Corine Land Cover 2018)	5:
Arrozales	0,1
Bosque mixto	0,6
Bosques de coníferas	0,6
Bosques de frondosas	0,6
Espacios con vegetación escasa	0,2
Frutales	0,1
Matorral boscoso de transición	0,4
Mosaico de cultivos	0,1
Olivares	0,1
Pastizales naturales.....	0,3
Praderas	0,3
Sistemas agroforestales	0,4

Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural ..	0,3
Terrenos regados permanentemente.....	0,1
Tierras de labor en secano.....	0,1
Vegetación esclerófila.....	0,6
Viñedos.....	0,1
Total.....	100

El resultado de incorporar todos estos factores ponderados en un SIG para el ámbito de estudio arroja una valoración del territorio en términos de aptitud ambiental. Los resultados se han categorizado siguiendo el método [Jenks Natural Breaks](#), de forma que se obtienen cinco grupos en función de la importancia de la zona, clasificados en áreas de acogida del proyecto:

- Áreas con capacidad de acogida muy alta.
- Áreas con capacidad de acogida alta.
- Áreas con capacidad de acogida media.
- Áreas con capacidad de acogida baja.
- Áreas con capacidad de acogida muy baja o nula.

A continuación, partiendo de las áreas con mayor capacidad de acogida (muy alta y alta), se afina la búsqueda de posibles emplazamientos en el ámbito de estudio mediante el establecimiento de otros condicionantes para la instalación de este tipo de proyectos, concretamente:

- Distancia superior a 1.000 m. de cualquier núcleo de población. (según base de clasificación el padrón del Instituto Nacional de Estadística, sin incluir diseminados).
- Posibilidades de acceso.
- Cercanía al punto de evacuación de la energía.

Por lo tanto, la valoración de alternativas finales para la FV Peñarrubia 49,94 Mwp es la siguiente:

Denominación	Capacidad de Acogida	Distancia a Núcleos urbanos	Superficie (ha)	Distancia al punto de evacuación (m)	Presencia de Hábitats de interés comunitario y corredores
Alternativa 1	Alta y Muy alta	> 2.000 m	91,43	4,2	Si
Alternativa 2	Muy alta	> 2.000 m	84,45	2,1	No

Tabla 3.1. Análisis alternativas de emplazamientos estudiados como posibles ubicaciones de las instalaciones fotovoltaicas. Fuente: Ideas Medioambientales.

Este análisis permite establecer una comparativa de las alternativas estudiadas.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN DEL EFECTO	VALORACIÓN		
		ALT. CERO	ALT. 1	ALT. 2
Económico, social	Seguridad del suministro	-1	+1	+1
Ambiental	Impactos ambientales relacionados con emisiones de GEI y generación de residuos peligrosos	-1	0	0
Ambiental	Impactos ambientales relacionados con alteración de hábitats faunísticos y efectos paisajísticos	0	-2	-1
Ambiental	Impactos ambientales asociados con la línea eléctrica de evacuación	0	-2	-1
Ambiental	Cambios en el uso del suelo, ocupación	0	-1	-1
Ambiental	Consumo de agua y gas	0	0	0
Social	Molestias y cercanía a núcleos de población.	0	0	0
Económico, social y ambiental	Consecución de objetivos: lucha contra cambio climático, fomento de energías renovables, promoción del ahorro y eficiencia energética	-1	+1	+1
Económico, social	Contribución al crecimiento económico nacional y regional y al desarrollo rural	-1	+1	+1
Económico, social	Sostenibilidad del modo de vida actual	-1	+1	+1
	TOTAL	-5	-1 (+4, -5)	+1 (+4, -3)

Tabla 3.2. Examen multicriterio de alternativas.

La **alternativa cero** consiste en la no realización del proyecto de producción de electricidad a partir de fuentes renovables (consultar apartado [1.8.1. Alternativa cero o de no ejecución del proyecto](#)), es decir, en un escenario en el que la generación de energía eléctrica continuaría realizándose a partir de fuentes convencionales. En resumen, con esta alternativa no se lograría la consecución de necesidades y objetivos perseguidos, entre los que destaca el logro de objetivos del Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER) 2030 en la UE (32% de consumo de energía renovable), y en España (35%); generando impactos negativos mayores en todos los aspectos frente a la alternativa de ejecución del proyecto.

La **Alternativa 1** ocuparía, en relación al resto de opciones una superficie mayor con el consiguiente riesgo de mayor afección por alteración de los hábitats y fragmentación del territorio. Así mismo, la mayor distancia al punto de evacuación con respecto a la alternativa 2, hace que quede descartada. Por otro lado, la poligonal se encuentra sobre una zona con presencia de hábitats catalogados y vegetación natural, además se encuentra en una zona catalogada por la Región de Murcia como Corredor Biológico.

La **alternativa 2** obtiene claras ventajas frente a la **alternativa 1**, encontrándose a más de 2.000 m de los núcleos de población y fuera de figuras de protección como el resto, pero ocupa una

superficie menor que implica una menor intensidad en los impactos relacionados con la alteración paisajística y la fragmentación y pérdida de hábitats faunísticos. Si a este hecho, se añade que, el trazado de la línea de evacuación es notablemente menor a la alternativa 1, y que su implantación se encuentra diseñada sobre la totalidad de terrenos agrícolas, sin afectar a hábitats catalogados ni a vegetación natural, ni al corredor biológico, esta opción que se plantea es significativamente menor.

4. IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Se identifican las acciones del proyecto susceptibles de producir afección, tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento y desmantelamiento:

▪ Fase de construcción

Construcción y adecuación de viales:

- Eliminación de la cubierta vegetal.
- Movimientos de tierra.
- Trabajos de acondicionamiento de caminos existentes y creación de los nuevos, incluyendo la instalación de canalizaciones, obras de paso y el transporte de maquinaria pesada y materiales de grandes dimensiones.

Excavación y cimentaciones en inversores y apoyos de la línea aérea de evacuación:

- Eliminación de la cubierta vegetal.
- Excavaciones y explanaciones.
- Construcción de zapatas: Instalación de armaduras y hormigonado.
- Acopios.

Labores de montaje e instalación:

- Transporte y acopio de elementos.
- Desembalaje, ensamblaje o montaje e izado de elementos con grúa.
- Hincado de estructuras fijas y montaje.

Construcción de subestación transformadora:

- Eliminación de la cubierta vegetal.
- Movimientos de tierra y explanaciones.
- Hormigonados de la planta.
- Construcción de edificación e instalación de elementos no eléctricos.
- Instalación de elementos eléctricos de la subestación.

Restitución de suelos, revegetaciones y otras medidas correctoras o de integración paisajística:

- Aporte de tierras aptas para la restauración.
- Revegetaciones, instalaciones de seguridad (vallados, redes, etc.)
- Limpieza del parque.

▪ Fase de funcionamiento

Operatividad de la planta solar:

- Funcionamiento y presencia física de los paneles, torres y cableado de la línea eléctrica aérea de evacuación.

- Mantenimiento de la planta (camino y limpieza de seguidores), incluyendo las acciones de reparación "*in situ*".

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 producirán los mismos efectos, las acciones descritas se agrupan de la siguiente manera:

- Eliminación de la cubierta vegetal.
- Movimientos de tierra.
- Compactaciones.
- Depósito y acopio de materiales.
- Instalación de armaduras, hormigonados e hincas.
- Presencia de personal y maquinaria.
- Implementación del cableado.
- Operatividad y mantenimiento la planta solar (incluyendo la línea eléctrica de evacuación)

4.1. IMPACTOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Los impactos que a continuación se describen serán extrapolables a la fase de desmantelamiento, ya que las actuaciones serán similares, aunque en orden inverso de ejecución, a las que en esta fase habrá que sumar las labores de integración definitivas para la devolución de los terrenos a su estado preoperacional, que generarán afecciones positivas.

4.1.1. Efectos sobre la atmósfera.

Alteración de la calidad de la atmósfera y su relación con el cambio climático.

La alteración de la calidad del aire durante las obras se derivará, fundamentalmente, de la emisión de polvo y partículas en suspensión, con un diámetro comprendido entre 1 y 1.000 μm .

Las acciones durante las obras que pueden producir dicha emisión son distintas y, tal y como se refleja en la matriz, serán principalmente: el desbroce del material vegetal, los movimientos de tierras, así como el tráfico de vehículos.

Los límites máximos tolerados de emisión e inmisión de polvo se encuentran recogidos en el Decreto 833/75, de 6 de febrero, que desarrolla la ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico:

Emisión (partículas sólidas) = 150 mg/Nm³

Inmisión (partículas sedimentables) = 300 mg/m² (concentración media 24 horas).

Este impacto negativo ha obtenido la calificación de **Moderado** para las acciones de eliminación de cubierta vegetal y para los movimientos de tierra, obteniendo respectivamente una valoración de 27 unidades absolutas, dado que los efectos se valoran como de intensidad baja (en el caso de las actuaciones sobre la cubierta vegetal) o media (en el caso de los movimientos de tierra), inmediatos, directos y continuos mientras se ejecuta la acción que los produce; aunque en contraposición son efectos poco persistentes, reversibles y recuperables.

En esta fase también se producirán emisiones de gases procedentes de la oxidación de los combustibles utilizados en los motores de la maquinaria de obra y vehículos de transporte; obteniendo una calificación de **compatible o no significativo**, dado que estas actuaciones, en comparación con la eliminación de cubierta vegetal y los movimientos de tierra, se consideran con efectos poco intensos sobre el factor y de extensión parcial, resultando con un valor en unidades absolutas de 24.

Emisión de ruido.

Se prevé un **incremento de los niveles sonoros derivado de los distintos trabajos durante la ejecución de las obras de la PSF**, así como por el transporte de materiales y personas, que ocasionarán un incremento de los niveles sonoros en el área.

Dada la ubicación del proyecto respecto de los núcleos de población, estos ruidos no serán percibidos por los vecinos de las poblaciones más próximas. Se trata, por tanto, de un impacto **compatible**, que se ha valorado en la matriz en la acción relacionada con la presencia de personal y maquinaria, obteniendo una valoración en unidades absolutas de 22.

4.1.2. Efectos sobre el suelo.

Ocupación y compactación del suelo.

El **acondicionamiento de caminos y las excavaciones** de la subestación y los apoyos de la línea eléctrica, supondrán una modificación leve del relieve natural del terreno. En este caso, por las características del proyecto, se puede considerar tal afección de extensión parcial, reversible a medio plazo y mitigable.

La valoración de la ocupación y compactaciones durante las obras en la matriz se ha estimado para las acciones más representativas de esta fase, esto es: movimientos de tierra, compactaciones, acopio de materiales e hincas y cimentaciones. En todo caso, los efectos de ocupación y

compactación de las acciones consideradas han resultado de calificación **moderada** (38, 42, 27 y 40 unidades absolutas), de manifestación directa y continua durante las obras.

Contaminación del suelo y subsuelo.

Engloba todas las acciones necesarias que implican el **riesgo inherente de vertidos accidentales**, principalmente de aceites. La calificación del efecto resulta ser *compatible o no significativo*, con un valor absoluto de 24 unidades.

Por otra parte, dentro de estos efectos se considera la implementación de los hormigonados necesarios y las hincas, que suponen la alteración de las características del suelo y, por tanto, una contaminación del mismo, **obteniendo en la valoración impactos moderados** en este sentido con una puntuación absoluta de 40 unidades.

Alteración de la geomorfología del terreno.

La construcción de caminos internos y, en general, los movimientos de tierra necesarios para la construcción de infraestructuras del proyecto no supondrán modificación del relieve natural del terreno. La valoración de este impacto se ha realizado en la matriz, por un lado, en la acción de movimientos de tierras necesarios para las obras de implantación del proyecto, obteniendo la **calificación de moderado** (37 unidades absolutas).

Tal y como se describe en el EsIA, no se han localizado LIG en el ámbito de estudio, por lo que no se prevén afecciones sobre estos componentes del medio.

Erosión y pérdida de suelo fértil.

La eliminación de la cubierta vegetal como paso previo a las labores de implantación del proyecto producirá una pérdida de suelo fértil, Tanto en la planta solar como en la línea de evacuación que podrá ser temporal en aquellas zonas afectadas únicamente durante las obras y posteriormente restauradas o permanente en las áreas ocupadas por las instalaciones (centros de transformación, viales de nueva construcción, etc.). La valoración de esta afección en la matriz se ha realizado en la acción de eliminación de la cubierta vegetal, obteniendo la categoría de **impacto moderado de** 37 unidades absolutas en la evaluación, tanto para las afecciones temporales como para las permanentes, ya que esta acción se considera extendida a todo el ámbito de actuación de las obras y, por tanto, con efectos extensos, inmediatos, continuos durante las mismas y de intensidad alta.

Las acciones que inducirán riesgos erosivos estarán relacionadas principalmente con los movimientos de tierras y las compactaciones, estas últimas fundamentalmente relacionadas con el acondicionamiento de viales existentes y apertura de nuevos accesos que serán permanentes,

así como con las compactaciones temporales inducidas por el trasiego de la maquinaria y acopios de materiales. Así, la evaluación de los efectos inducidos por actuaciones temporales obtienen una categorización del impacto como compatible o no significativo, con 17 unidades absolutas para las acciones de depósito de materiales y presencia de maquinaria en la matriz de valoración de impactos; mientras que los efectos de los movimientos de tierra y compactaciones permanentes obtienen una valoración del **impacto dentro de la categoría de moderado**, con 30 unidades absolutas.

4.1.3. Efectos sobre el agua.

Contaminación de aguas superficiales y subterráneas.

La red hidrológica superficial está representada principalmente por la Rambla de la Alquería, la cual cruza la Planta Fotovoltaica de norte a sur. En todo momento se ha respetado la Zona de Servidumbre (5 metros al lado del eje del cauce) como marca la legislación en materia de agua y Dominio Público Hidráulico. También existe un cruzamiento de la LAAT de evacuación con el Denominado Barranco de Pipa, el cual es un cauce no catalogado por la Confederación Hidrográfica del Segura. Por otro lado, la FV Peñarrubia se encuentra sobre la masa de agua subterránea denominada MASub 070.012 "Cingla"

Las afecciones sobre la calidad de las aguas han sido valoradas en la matriz en los campos de movimientos de tierras y presencia de maquinaria. La calificación del efecto resulta ser compatible, con un valor absoluto de 18 y 22 respectivamente.

4.1.4. Efectos sobre la vegetación y hábitats.

Eliminación de la cubierta vegetal.

En este punto se valora el impacto sobre la vegetación ocasionado por la eliminación de la misma por el despeje, desbroce y ocupación de los terrenos donde se localizan las infraestructuras del proyecto. En parte de estas superficies, como en las zanjas de implementación de cableados subterráneos, la ocupación será sólo temporal, pudiendo aplicarse medidas correctoras tras la finalización de las obras mediante la revegetación de las áreas dañadas. Una vez concluida la construcción, la superficie que quedará ocupada permanentemente será la correspondiente a la planta solar, los apoyos de la línea eléctrica aérea de evacuación, los recintos de las subestaciones y los viales de nueva construcción.

Así, la evaluación de los efectos inducidos por actuaciones temporales obtiene una categorización del impacto como **moderado**, con 28 unidades absolutas, por tratarse de labores de baja intensidad o nula incidencia sobre vegetación natural, consideradas extensas al asociarse a la

totalidad de la poligonal fotovoltaica, de persistencia temporal y recuperables a corto plazo a través de las restauraciones, y simples. Por otra parte, la importancia de los efectos sobre la cubierta vegetal agrícola inducidos por actuaciones permanentes (compactaciones y cimentaciones) resulta **moderada**, obteniendo 34 unidades absolutas en la valoración.

Afección a hábitats de interés comunitario.

Como ya se ha descrito en el apartado 5.5.6 Hábitats de Interés comunitario, según la cartografía de hábitats de interés de la región de Murcia, existen hábitats de tipo pastizal, alguno de ellos (lastonares) catalogados como prioritarios situados colindantes al norte de la Planta fotovoltaica FV Peñarrubia (Ve tabla 5.5.6). Esta cartografía también indica que dichos hábitats se meten dentro de la poligonal de la Planta, en una pequeña zona al norte y otra al noroeste; sin embargo, tras su muestreo exhaustivo en campo y localización con la ortofoto, se comprueba que la totalidad de la Planta fotovoltaica se encuentra sobre terrenos principalmente agrícolas y fuera de estos hábitats, los cuales se encuentran colindando al norte de la poligonal.

Así, la evaluación de los efectos de eliminación de vegetación que forma parte de los tipos de hábitats de interés comunitario que se encuentran en los alrededores de la Planta fotovoltaica inducidos por actuaciones temporales obtiene un valor de 25 unidades absolutas, con una **categorización del impacto como moderado casi compatible**, por tratarse de actuaciones de intensidad media, aunque consideradas puntuales, de persistencia temporal, efecto indirecto (ya que no existen hábitats dentro de la poligonal fotovoltaica, pero si en los alrededores) y recuperables a medio plazo a través de las restauraciones.

4.1.5. Efectos sobre la fauna.

Para la mayor parte de las especies inventariadas no se han descrito problemas graves de conservación asociados a estos proyectos (ver Libros Rojos). La bibliografía refleja que los impactos básicos de las centrales solares fotovoltaicas en esta fase de construcción se reduce a las alteraciones y desplazamientos por molestias humanas con la consiguiente pérdida de hábitat.

Todas las referencias existentes sobre la identificación de los impactos asociados a la instalación y operatividad de este tipo de proyectos fotovoltaicos, reconocen entre las principales afecciones negativas la alteración de los hábitats faunísticos, derivada de las necesidades de suelo y el cambio de uso del mismo. Estos posibles efectos durante las obras de la PSF estarán relacionados principalmente con las tareas de eliminación de la cubierta vegetal agrícola, pues la inexistencia temporal de vegetación supone una pérdida del espacio que proporciona refugio y alimento a

numerosas especies de fauna, lo que conlleva el deterioro o pérdida de hábitats faunísticos, constituyendo una amenaza importante para la fauna.

En resumen, la incidencia negativa por el **deterioro o pérdida de hábitats faunísticos en la fase de construcción incluyendo las molestias** se puede valorar como de **intensidad media para el grupo de aves y nula o baja para el resto de grupos**.

La evaluación de la posible afección sobre la fauna por pérdida/deterioro de hábitats durante las obras en la matriz se realiza en la acción de eliminación de cubierta vegetal y obtiene la calificación de *moderada*, con 40 unidades absolutas. La evaluación de las posibles molestias en la matriz se realiza en la acción de presencia de personal y maquinaria, común a todas las labores de la obra civil del proyecto, resultando un impacto negativo moderado con 40 unidades absolutas, y la mortalidad relacionada con tránsito de maquinaria y vehículos, obteniendo en la evaluación una calificación de compatible con 23 unidades absolutas.

4.1.6. Efectos sobre Patrimonio Histórico-Arqueológico.

En las obras que conllevan movimientos de tierras suelen llevarse a cabo controles arqueológicos para evitar posibles afecciones sobre eventuales hallazgos. Teniendo en cuenta todo lo expuesto, en el presente estudio se ha valorado este impacto en la matriz en la acción de movimientos de tierras, obteniendo la calificación de **compatible o no significativo** (22 unidades absolutas).

4.1.7. Economía.

Desarrollo económico.

Las actividades de ejecución de obra repercutirán positivamente en la economía de la zona en forma de nuevos puestos de trabajo cualificados o no. Se considera un impacto positivo de importancia *notable* (52 unidades absolutas).

4.2. IMPACTOS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

4.2.1. Atmósfera-Clima.

Contribución de la planta solar a mitigar el efecto invernadero.

Según diversos estudios, cada megavatio solar instalado evita al año 3.900 t de CO₂, principal gas responsable del cambio climático, así como 75 t de azufre y 11,5 t de óxidos de nitrógeno, estos últimos causantes de la lluvia ácida. Así, para este caso, el ahorro de emisiones de CO₂ sería de 163.800 Tm/año, evitando 3.150 t de azufre y 483 t de óxidos de nitrógeno, que supondría la producción de energía procedente de fuentes energéticas derivadas del petróleo, siendo por tanto un efecto **positivo medio**.

4.2.2. Suelo.

Compactación del suelo.

En esta fase se valoran los impactos sobre el suelo por compactación derivada de las tareas de mantenimiento fuera de las áreas previstas (viales y caminos de acceso) incluidas las zonas restauradas en la fase de obras. La valoración obtenida para este impacto en cuanto a la importancia es de 23 unidades absolutas, calificándose por tanto como *compatible*.

Las afecciones derivadas de vertidos accidentales en las tareas de mantenimiento han sido valoradas en la matriz en el campo relacionado con el mantenimiento del parque solar fotovoltaico, obteniendo la calificación de *compatibles o no significativas* con un valor absoluto de 21 unidades.

4.2.3. Fauna.

Durante la fase de funcionamiento, **la presencia de la planta solar generará un efecto barrera y una fragmentación del hábitat para la fauna terrestre**. Las plantas solares pueden actuar como una barrera para el movimiento de la fauna terrestre por la presencia de los propios paneles solares y el cerramiento perimetral (a pesar de que éste presente unas características de permeabilidad para los animales).

Las especies más generalistas están mejor adaptadas a los ambientes más antropizados y serán las que se vean menos afectadas. Sin embargo, **especies con requerimientos más especializados pueden verse más afectados por la presencia de la actividad**. La calificación de estos efectos en la matriz obtiene la categoría de *moderado*.

Se tiene en cuenta el impacto por colisión con el tendido eléctrico de evacuación, aunque, se considera poco probable, debido a que la traza aérea no es muy larga. Por tanto, el impacto por colisión del pequeño tramo aéreo proyectado objeto de evaluación en este proyecto se tiene en cuenta junto con la mortalidad por colisión con los paneles y el vallado. Por otro lado, la línea existente dispone de medidas anticolidión. Asimismo, **el riesgo de colisión que presentan los paneles solares para las aves y los murciélagos es bajo**.

4.2.4. Paisaje.

Intrusión visual.

Se analizan los impactos por **intrusión visual** derivados de la presencia de, no sólo de **las infraestructuras de la planta solar fotovoltaica durante su vida útil, sino también de las plantas anexas objeto de expedientes independientes y de las infraestructuras ya presentes** en la zona

y que pueden repercutir en la calidad del paisaje. Los efectos se producirán fundamentalmente por la presencia de las placas solares, aunque se consideran también los inversores, caminos, vallado subestación y línea de evacuación. **El 3,55 % de la zona de estudio resultaría visible** desde al menos una de las zonas de concentración potencial de observadores. Esto hace que se asigne una valoración de intensidad alta, una calificación de medio y la presencia de otras infraestructuras como las plantas solares cercanas y otras líneas eléctricas en la zona hacen que se asignen altas valoraciones de importancia en cuanto a acumulación. En cuanto al momento, referido éste al plazo de manifestación del efecto, será inmediato, ya que la intrusión visual se producirá en el momento de la construcción. La persistencia, referida al tiempo que permanecerá el efecto, se considera permanente, estimando un periodo de vida del parque de 25-30 años.

También se considera irreversible dado que el efecto no desaparecerá hasta el desmantelamiento de las instalaciones. Como se ha descrito son de importancia la sinergia y la acumulación, tratándose además de un impacto directo, continuo. Por último, se considera mitigable, ya que no es recuperable inmediato o a medio plazo, puesto que la recuperación no podrá realizarse en menos de 1 año, ni entre 1 y 10 años, aunque tampoco se trata de un efecto irre recuperable sobre el paisaje, ya que, la eliminación de los paneles y la restauración de la zona tras la finalización de su vida útil podrá llevarse a cabo sin problemas.

Por todo lo anterior, el impacto sobre el paisaje en esta fase ha obtenido una calificación de **moderado**, con 40 unidades absolutas.

4.2.5. Economía.

Desarrollo económico.

La instalación del proyecto conlleva también efectos positivos sobre el desarrollo económico en esta fase, derivado de las tareas de mantenimiento de la instalación en relación con la creación de nuevos empleos, así como al beneficio económico durante el periodo de vida útil de la planta solar para los propietarios de los terrenos afectados y para el Ayuntamiento, en forma de tasas asociadas. Teniendo en cuenta lo anterior se ha obtenido un impacto con **calificación de mínimo positivo** (43 unidades absolutas).

Pérdida de productividad del suelo por cambio de uso.

Con la implantación del proyecto se producirá una pérdida de productividad por cambio de uso en los terrenos anteriormente con aprovechamiento agrícola. El resultado de la evaluación de este impacto arroja un valor de 22 unidades absolutas, siendo por tanto una afección *compatible*.

Nuevo recurso energético.

La instalación generará un impacto beneficioso relativo a la implantación de un nuevo recurso energético evitando con ello la quema de combustibles fósiles, la evaluación de este efecto *positivo* obtiene una calificación de *mínimo positivo*.

4.2.6. Territorio.

Afección a la propiedad.

Este impacto puede considerarse valorado en la evaluación de los efectos sobre la productividad del suelo, resultando *moderado*.

Afección a espacios protegidos.

El proyecto se sitúa fuera de los límites de figuras naturales protegidas por la legislación nacional, autonómica y/o local. Por tanto, considerando este hecho, el impacto sobre las figuras naturales protegidas del entorno tanto en fase de construcción como en funcionamiento se consideraría ***no existente o insignificante***.

4.3. RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

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

Impactos negativos compatibles.....	20	Impactos positivos ligeros.....	0
Impactos negativos moderados.....	25	Impactos positivos mínimos	3
Impactos negativos severos.....	0	Impactos positivos medios.....	1
Impactos negativos críticos.....	0	Impactos positivos notables.....	0

Las acciones más agresivas serán los movimientos de tierra, compactación y alteración de la geomorfología, funcionamiento y presencia de maquinaria, vehículos y personal durante la construcción, mientras que los factores del medio previsiblemente más afectados durante esta fase, serán el suelo y la fauna por las molestias que se pueden causar sobre la misma.

Durante la vida útil del proyecto, la fauna será, junto al paisaje los factores con mayor probabilidad de impacto por la alteración de su hábitat 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 sobre el medio ambiente global con la producción de energía renovable, y un menor consumo de agua.

No se ha obtenido ningún impacto de naturaleza crítica o severa por lo que el impacto 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.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Las principales medidas orientadas a mitigar los impactos previstos son las siguientes:

5.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- 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
- Los vehículos que transporten áridos u otro tipo de material polvoriento deberán ir provistos de lonas o cerramientos retráctiles en la caja o volquete para evitar derrames o voladuras
- Se reducirá la altura de descarga, para minimizar la emisión de polvo.
- La maquinaria y camiones empleados en los distintos trabajos de la obra deberán haber pasado las correspondientes y obligatorias inspecciones técnicas (ITV)
- La circulación de camiones y maquinaria entrando o saliendo de la obra será inferior a los 30 Km/h, siempre que circulen por pistas de tierra.
- Colocación de silenciadores en los escapes de los vehículos, para minimizar la generación de ruido.
- Los aceites usados procedentes de la maquinaria empleada en las obras serán almacenados correctamente en depósitos herméticos y entregados a gestores de residuos autorizados.
- Se deberá disponer en obra de sacos de sepiolita, absorbente vegetal ignífugo o similar, para el control y recogida de posibles derrames de aceite.
- Los residuos generados deben ser separados en función de su naturaleza conforme a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Tanto el acopio de materiales como la realización de los trabajos, ya sean de instalación o de mantenimiento, se realizarán de la manera más respetuosa con el medio ambiente, empleando aquellos métodos y alternativas que menor impacto tengan sobre el terreno y la vegetación natural, considerando accesos y maquinaria a emplear.
- Se aplicarán las medidas establecidas anteriormente para la protección del suelo, geología y geomorfología, ya que a su vez evitan y en su caso corrigen posibles afecciones sobre la hidrología
- El drenaje de caminos de servicio se realizará con dimensiones adecuadas.
- Queda prohibido, con carácter general, el vertido directo o indirecto de aguas y de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico.

- Los acopios temporales deberán ubicarse fuera de las zonas de influencia directa de arroyos y vaguadas, ubicándose en las zonas de menor valor ecológico.
- En general, el proyecto deberá cumplir en todo caso lo recogido en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y todas las instalaciones proyectadas se situarán fuera de la zona de servidumbre de los cauces.
- Con respecto a los cruces de canalizaciones bajo cauce, se tramitarán las correspondientes autorizaciones ante el Organismo de cuenca competente
- Durante las tareas de replanteo de las obras, se delimitará mediante balizamiento o similar toda zona susceptible de afección, así como formaciones o elementos vegetales a proteger fuera del área de actuación directa.
- Para la eliminación o cualquier actuación sobre vegetación natural es necesaria la preceptiva autorización de actuación de la Consejería de Empleo, Universidades, Empresa y Medio Ambiente de la Región de Murcia, debiéndose atender al condicionado establecido en dicha autorización.
- La eliminación de la vegetación se hará mediante desbrozadora, evitando así afectar al sistema radicular de aquellas especies que puedan brotar de nuevo.
- Para reducir las molestias sobre este factor, se consensuará un calendario de obra con la administración competente, que incluya parada biológica en la realización de las obras coincidiendo con la época de reproducción y cría de las especies amenazadas del entorno.
- Se evitará la apertura de nuevos viales de acceso dando preferencia al uso de los existentes, lo que contribuirá a minimizar las posibles molestias y a evitar la alteración y/o deterioro del hábitat de este factor.
- Se recomienda la colocación de elementos de señalización que adviertan de la presencia de determinadas especies en el entorno de la obra.
- Las construcciones asociadas (centros de transformación, casetas prefabricadas, etc.) siempre que sea posible se armonizarán con el entorno inmediato
- El tipo de zahorra utilizada en los viales de acceso tendrá unas características tales que no existan diferencias apreciables de color entre los caminos existentes y los de nueva construcción.
- Tras la finalización de las obras (así como tras el desmantelamiento una vez finalizada la vida útil del proyecto) deberán llevarse a cabo las medidas de restauración planteadas en el Plan de Restauración incluido en los anejos.
- Ante la eventual aparición de algún tipo de resto arqueológico, deberá comunicarse inmediatamente a dicha Consejería, actuándose conforme a lo previsto en el artículo 44.1 de

la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, así como de acuerdo con a Ley 4/2007, de 16 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

- Se deberá realizar un seguimiento arqueológico a lo largo de todos los terrenos afectados por las diferentes instalaciones y durante los movimientos de tierras, supervisado por arqueólogo acreditado y designado por la empresa promotora, para evitar afecciones sobre bienes de interés arqueológico, paleontológico, etnográfico o histórico.
- Se deberán respetar las vías pecuarias próximas al proyecto, no pudiendo utilizarse para el transporte de material.
- Las obras se realizarán en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población y al tráfico de las carreteras de la zona. Se señalizará de forma adecuada la obra.

5.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN FASE DE FUNCIONAMIENTO

- Se controlará la consecución de objetivos en aplicación del Plan de Restauración propuesto, incluido en los anejos, realizando las tareas de mantenimiento necesarias.
- Se continuarán aplicando las medidas de protección relativas a la gestión y almacenamiento de residuos indicadas para la fase de construcción, en este caso para los residuos generados durante esta fase del proyecto.
- En caso de observar deterioro de la red viaria como consecuencia del tráfico inducido por el proyecto, se procederá a la restitución de caminos, infraestructuras o cualquier otra servidumbre afectada.
- El acceso a la línea de evacuación subterránea para su mantenimiento se hará a través de los caminos existentes, evitando fenómenos de erosión derivados de la circulación de vehículos y maquinaria fuera de pista.
- En caso de producirse cualquier incidente de las aves del entorno con el proyecto (colisión con paneles o vallado, intento de nidificación, etc.), el promotor lo pondrá en conocimiento del órgano ambiental competente de forma inmediata, a fin de poder determinar en su caso las medidas complementarias necesarias.
- Ejecución y desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental propuesto, en especial en lo referente a las aves y quirópteros.
- Ejecución del Plan de Restauración propuesto, de forma inmediata tras la finalización de las obras.
- Se desmantelarán y restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos, instalaciones auxiliares o viales temporales.

5.3. MEDIDAS COMPENSATORIAS

Según el artículo 3, apartado 24), de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, las medidas compensatorias se definen como las medidas específicas que se incluyen en un plan o proyecto que tienen por objeto compensar, lo más exactamente posible, su impacto negativo sobre la especie o el hábitat afectado. Es decir, la finalidad de las medidas compensatorias será equilibrar los efectos negativos ocasionados a un valor natural con los efectos positivos de la medida generados sobre el mismo o semejante valor natural, en el mismo o lugar diferente. Como se ha expuesto, la zona de implantación de la FV Peñarrubia se sitúa en una zona de presencia de aves rapaces forestales y de Cernícalos primilla en el entorno agrícola, por ello, y aunque no se esperan impactos severos o críticos, se ejecutarán medidas compensatorias referidas a la mejora de las poblaciones de estas especies.

Las medidas compensatorias que se proponen son las siguientes:

1º) Vivares y refugios para lagomorfos:

Para favorecer las poblaciones de conejo en el entorno de la planta fotovoltaica, favoreciendo así a las especies presa, y evitando la proliferación de lagomorfos en el interior de las instalaciones se procederá al traslado y mejora de los majanos presentes en el interior de las instalaciones a las zonas objeto de integración ambiental y a las áreas objeto que albergarán las medidas compensatorias, siempre fuera del área cercada que limita las instalaciones. Los trabajos a realizar para favorecer al conejo en estas zonas serán principalmente la creación de un modelo de vivar y refugio ya utilizado en otros casos de mejora del hábitat en Castilla la Mancha, por ejemplo, para el Lince Ibérico. Estos se crean de forma simple, mediante la instalación de palets de madera cerrados en su parte superior y cubriendo los mismos con el material extraído de las zonas de obras creando así unidades de refugio o vivar. Así mismo, se prevé la instalación de puntos de agua en las áreas descritas.

2º) Construcción de un primillare y seguimiento de nidos.

Para promover la mejora y recuperación de las poblaciones de Cernícalo primilla, el promotor pondrá a disposición de esta medida, **una superficie adscrita al proyecto que se evalúa** mediante el presente Estudio. De esta manera se fomentará el aumento de poblaciones de esta especie catalogada como vulnerable, y con que se desarrolla en zonas típicas de hábitats esteparios o de cultivos agrícolas. Para ello se propone la instalación de un primillare que favorezca la nidificación de este tipo de especies de aves en la zona a concretar de restauración, en los alrededores de la

Planta Fotovoltaica, siempre fuera de los límites de esta. Como parte de la medida compensatoria, se realizará un seguimiento a estos primillares, para verificar su eficacia, y especies beneficiadas. Las construcciones se diseñarán no sólo para favorecer la nidificación de los primillas no el de otras especies que requieren de las construcciones rurales para su reproducción. Así se dejarán oquedades preparadas, en la estructura o instalando cajas empotrables en la estructura, que permitan la nidificación de:

- Avión común
- Golondrina común
- Vencejo común
- Abubilla
- Mochuelo
- Gorrión común
- Gorrión chillón
- Lechuza

Además de las aves, se diseñarán de forma que puedan servir de refugio de quirópteros, tanto los fisurícolas como los que necesiten accesos más grandes. Igualmente, durante el revocado se crearán huecos y oquedades que faciliten la ocupación por reptiles o por insectos o mediante el recubrimiento con piedra seca. El objetivo es que la construcción sirva para albergar la mayor biodiversidad posible y no sólo de una especie.

6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Durante la ejecución de las obras se ha de realizar un seguimiento de las mismas para comprobar que todo se lleva a cabo tal y como establece el proyecto, incluidas las medidas preventivas y correctoras propuestas. El seguimiento en esta fase se realizará con una frecuencia semanal durante el periodo de duración de la misma, pudiendo aumentar dicha frecuencia si la intensidad de las obras así lo requiere.

6.1. VIGILANCIA EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Se comprobará la disposición de medios para el control del levantamiento de polvo.
- Se controlará la acumulación de polvo sobre la vegetación.
- Se controlará que los vehículos circulan a baja velocidad y con los elementos oportunos para limitar el levantamiento y dispersión de polvo.
- Se controlará que se realiza el aviso del inicio de los trabajos a los agentes medioambientales
- Se comprobará la correcta señalización y balizamiento de todas las zonas de obras.
- Se comprobará que se ha aprovechado la red de caminos y accesos existentes.
- Se supervisará la retirada y almacenamiento de la tierra vegetal.
- Controlar la aparición de síntomas de pérdida de terreno y ordenar la reparación de los posibles efectos aplicando medidas de prevención o corrección de la erosión.
- Detectar las áreas de terreno con problemas de compactación y ordenar las oportunas medidas correctoras.
- Seguimiento de las zonas aledañas a la obra, evitando la afección a la vegetación con acciones innecesarias.
- Se comprobará que los materiales son procedentes de zonas debidamente autorizadas.
- Se realizarán inspecciones visuales del aspecto general de las obras en cuanto a presencia de materiales sobrantes de obra, escombros, basuras, desperdicios y cualquier otro tipo de residuo generado para que su almacenamiento y gestión sea la prevista.
- Requerimiento, recopilación y organización de las correspondientes facturas y/o certificados de entrega de residuos a gestor autorizado.
- Controlar la disponibilidad de materiales aptos para la recogida de vertidos accidentales.
- Comprobar que los parques de maquinaria y zonas de acopio de materiales de obra se realizan en los lugares seleccionados y con las medidas previstas para evitar la contaminación de aguas y suelos. Se comprobará que dichas zonas se encuentran perfectamente señalizadas y en conocimiento de todo el personal de obra.

- Controlar el tráfico y movimiento de la maquinaria respecto a la ocupación de la misma frente a la vegetación.
- Se controlará que no se producen daños por parte de la maquinaria sobre la vegetación por arranque, descuaje o corte de ramas.
- Supervisar la correcta ejecución del Plan de Integración paisajística.
- En caso de haber realizado cortas o desbroces de vegetación, se comprobará que los restos han sido retirados y gestionados correctamente.
- Verificación del cumplimiento de las medidas mitigadoras de impacto sobre el control genérico de la fauna.
- Control de áreas reales de reproducción o agregación de taxones vertebrados sensibles que entren dentro de los terrenos de actuación o en las áreas limítrofes y que pudieran verse afectados por la actividad derivada de esta fase del proyecto.
- Se prestará especial atención a las especies en alguna de las categorías de amenaza y protección de las listas rojas y de los catálogos de especies protegidas, especialmente sobre aquellas que desarrollen ciclos biológicos básicos en el área de influencia.
- Se comprobará, una vez finalizadas las obras, que todas las instalaciones provisionales necesarias para la ejecución de las mismas son retiradas.
- Se controlará las zanjas y montaje de la línea de evacuación subterránea, de forma que se reduzca la superficie afectada en las zonas más sensibles paisajísticamente o con mayor riqueza de vegetación.
- Se vigilará la tipología de las instalaciones en general, de forma que sean acordes con la zona y cumplan lo establecido en las medidas preventivas relativas al paisaje.
- Control del movimiento de tierras durante la fase de realización de las obras, con un seguimiento de los perfiles y cortes que se generen.

6.2. SEGUIMIENTO EN FASE DE EXPLOTACIÓN

Los estudios realizados hasta la fecha en la comunidad autónoma consideran que el parámetro vegetación es uno de los más adecuados (junto a los invertebrados) como bioindicadores para medir las afecciones de este tipo de instalaciones. Se considera por tanto necesario seguir abordando estudios que consideren el grupo aves y otros dentro de sus Programa de Vigilancia Ambiental sumado al bioindicador ya contrastado, vegetación, que junto al parámetro paisaje y el resto de factores de control de cualquier instalación industrial (residuos, vertidos, etc.) conformarán el Programa de Vigilancia Ambiental para la fase de Explotación.

- Se comprobará que se han restituido los caminos y otras servidumbres que hubiesen sido afectadas por las obras y se han reparado los daños derivados de la propia actividad.
- Se controlará la producción de residuos y la correcta gestión de los mismos.
- Será necesario controlar la aparición de fenómenos de erosión laminar.
- Se establecerá un programa de vigilancia periódica de aves, reforzando en su caso las medidas correctoras ya adoptadas o analizando otras medidas alternativas.
- Control del desarrollo de las medidas ejecutadas en base al Plan de Restauración y de la consecución de sus objetivos, comprobándose las tareas de mantenimiento necesarias.
- Verificar el desmantelamiento de todas las infraestructuras auxiliares no necesarias para el funcionamiento del proyecto, así como de la restauración de los terrenos afectados por las mismas de acuerdo con el Plan de Restauración.

6.3. EMISIÓN DE INFORMES

El Programa de Vigilancia Ambiental deberá contemplar, como mínimo, la emisión de los siguientes informes:

- **Tras la finalización de obras:** Informe único donde se describan detalladamente la evolución y consecución de los trabajos, así como las medidas preventivas y correctoras ejecutadas. Igualmente se indicarán todas las incidencias y/o desviaciones ambientales durante la obra. Todas las actuaciones y mediciones que se realicen durante la vigilancia ambiental en la obra deberán tener constancia escrita y gráfica mediante actas, lecturas, estadillos, fotografías y planos, de forma que permitan comprobar la correcta ejecución y cumplimiento de las condiciones establecidas y la normativa vigente que le sea de aplicación. Esta documentación recogerá todos los datos desde el inicio de los trabajos de construcción, estando a disposición de los órganos de inspección y vigilancia.
- **En la fase de funcionamiento, anualmente y durante el tiempo que establezca la Administración competente:** Informe anual de la situación de las instalaciones y de las medidas de protección propuestas, con especial incidencia en el seguimiento de la fauna, la gestión de residuos y el estado y mantenimiento de las medidas propuestas en el Plan de Restauración o Proyecto de Integración Paisajística a implementar.
- **Sin periodicidad fija:** Emisión de informes especiales y puntuales cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros o situaciones de riesgo, con objeto de arbitrar las medidas complementarias necesarias, en orden a eliminar o, en su caso, minimizar o compensar dichos deterioros o riesgos; así como informes que requiera la Administración competente en relación con la construcción o el funcionamiento de la Planta solar fotovoltaica.