



RESOLUCIÓN de 26 de abril de 2023, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se adopta la decisión de no someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria y se emite el informe de impacto ambiental del proyecto de planta fotovoltaica “Las Majas VII E” de 4,08 MW de potencia nominal, junto con sus infraestructuras de evacuación, en los términos municipales de Herrera de los Navarros y Villar de los Navarros (Zaragoza), promovido por Fuerzas Energéticas del Sur de Europa VI, SL. (Número de Expediente: INAGA 500806/01/2021/11779).

Con fecha 4 de noviembre de 2021, tiene entrada en este Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (en adelante INAGA) solicitud de procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada del proyecto “Las Majas VII E” de 4,08 MW de potencia nominal, junto con sus infraestructuras de evacuación, promovido por Fuerzas Energéticas del Sur de Europa VI, S L.

Tipo de procedimiento

La presente evaluación ambiental simplificada se realiza sobre el proyecto PFV “Las Majas VII E” de 4,08 MW de potencia nominal y su infraestructura de evacuación, y se pronuncia sobre sus impactos asociados, analizados por el promotor, así como los efectos sobre los factores ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto. Se incluye asimismo en la evaluación el proceso de participación pública y consultas. No es objeto de este informe entrar a valorar otros proyectos fotovoltaicos que el promotor incluye en su documentación técnica identificados como plantas fotovoltaicas “Las Majas VII A”, “Las Majas VII B”, “Las Majas VII C”, si bien los mismos se citan en el presente informe puesto que la documentación como se ha señalado es común para los cuatro proyectos.

La PFV “Las Majas VII E” evacuará su energía mediante la línea subterránea de 30 kV: que partirá desde el centro de transformación y seccionamiento interior de cada planta fotovoltaica hasta la subestación eléctrica colectora existente SET “Las Majas VII”.

1.Descripción y localización del proyecto:

El proyecto de planta fotovoltaica “Las Majas VII E” se ubica en el término municipal de Herrera de Los Navarros y Villar de Los Navarros, en la provincia de Zaragoza.

La citada planta se plantea como una hibridación con el parque eólico en funcionamiento denominado “Las Majas VII E” de 19 MW, promovido por la misma sociedad. Es por esto por lo que, de acuerdo con la potencia total instalada en hibridación, que alcanza 23,08 MW, el órgano competente para la evaluación ambiental del proyecto resulta ser el (INAGA).

Así mismo, bajo el mismo concepto de hibridación, el grupo REPSOL plantea llevar a cabo otras tres plantas fotovoltaicas en el mismo entorno, por lo que con el fin de abordar de la forma más desfavorable la evaluación del impacto producido por la planta fotovoltaica Las Majas VII E y los impactos acumulativos que representa la proximidad de las cuatro plantas, se ha elaborado un Documento Ambiental conjunto, presentado por el promotor del parque fotovoltaico Las Majas VII E.

La infraestructura de Las Majas VII E, con una potencia instalada de 4,08 MWp, consta de 8.160 paneles solares de 0,500 kWp de potencia unitaria, con unas dimensiones de 2.730 x 1.133 x 35 mm.

- Red eléctrica interior: Constituida por circuitos de interconexión en baja y media tensión.
- Red de inversores y transformadores de media tensión: constituida por 1 unidad inversora y 1 transformador de 0,66/30 kV.

Las infraestructuras compartidas por todos los proyectos, se corresponde con la línea subterránea de 30 Kv, que partirá desde el centro de transformación y seccionamiento interior de cada planta fotovoltaica hasta la subestación eléctrica colectora existente SET “Las Majas VII”.

Las parcelas catastrales sobre las que se ubica el parque fotovoltaico “Las Majas VII E”, son las parcelas 24 del polígono 11 del término municipal de Herrera de Los Navarros y la parcela 1 del polígono 31 del término municipal de Villar de Los Navarros.

Las coordenadas UTM que definen la Poligonal del parque fotovoltaico “Las Majas VII E” son las siguientes:



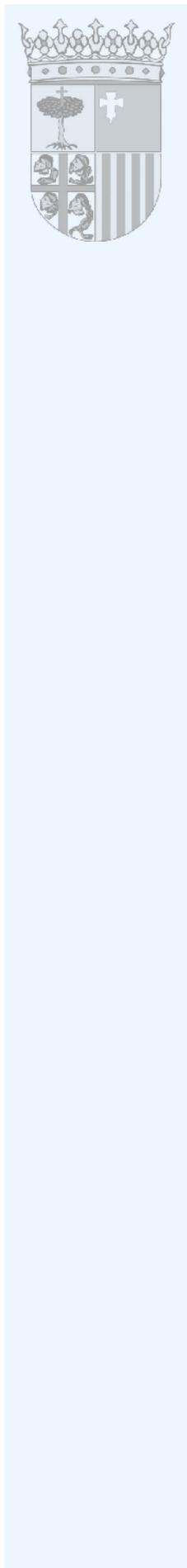
COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30		
Nº	X	Y
1	668481,873	4562708,476
2	668522,813	4562712,835
3	668544,407	4562712,835
4	668553,712	4562716,586
5	668553,712	4562795,903
6	668586,945	4562807,059
7	668647,563	4562896,821
8	668660,078	4562926,294
9	668678,873	4562993,798
10	668679,241	4563023,436
11	668720,486	4563023,436
12	668763,532	4563062,241
13	668845,065	4563062,241
14	668872,228	4563015,352
15	668872,228	4562935,477
16	668842,805	4562907,387
17	668769,930	4562833,288
18	668724,076	4562742,419
19	668662,296	4562666,983
20	668655,577	4562662,253
21	668636,767	4562662,253
22	668578,535	4562605,014
23	668541,792	4562554,463
24	668487,071	4562554,463
25	668481,799	4562624,804
26	668481,873	4562708,476



Las características generales del parque fotovoltaico Las Majas VII E se muestran a continuación:

DATOS GENERALES	
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA LM VII E	
Localidad:	Herrera de los navarros y Villar de los Navarros
Ubicación UTM (HUSO30):	X: 668.679 Y: 4.562.826
Potencia inversores (MW):	3.630
Potencia Pico (MWp):	4.080
Ratio DC/AC:	1.124
Pitch:	6 m
Límites del terreno:	7,59 ha
Área captación paneles:	19.165 m ²
Tensión DC:	1.500 V
Tensión MT:	30 kV
Frecuencia:	50 Hz
Nº Total de paneles:	8.160
Dimensiones panel:	2,073 x 1,133 x 0,35
Potencia paneles:	500 Wp
Nº Total de inversores:	1 (3,465 MW)
Tracker:	1 EJE N-S, 1V60L ±55°
Nº Total de tracker 1V60:	136
Nº centros transformación MV SKID	1
Nº Transformadores	1 (3,67 MVA)

Línea de evacuación subterránea de 30 kV. La línea de evacuación, que es común para todas las plantas fotovoltaicas de la hibridación, está formada por una única zanja en la que se alojará un circuito por cada planta mediante cables enterrados. Estos partirán desde el centro de transformación y seccionamiento interior de cada planta hasta la subestación eléc-



trica colectora existente SET “Las Majas VII”. Los datos más representativos de esta línea de evacuación se muestran en la tabla siguiente:

DATOS GENERALES	
LÍNEA DE EVACUACIÓN SUBTERRÁNEA 30 Kv LM VII E	
Localidad:	Herrera de los navarros y Villar de los Navarros
Ubicación UTM (HUSO30). Inicio: Villar de Los Navarros	X: 668.641; Y: 4.562.656
Ubicación UTM (HUSO30). Final: Herrera de Los Navarros	X: 664.453; Y: 4.565.230
Tensión nominal:	4.080
Circuitos:	1.124
Longitud:	5.525 km (longitud completa que incluye parte del trazado interior a las plantas)

La zona elegida para la implantación de las plantas fotovoltaicas “Las Majas VII A”, “Las Majas VII B”, “Las Majas VII C”, y “Las Majas VII E” no se localiza dentro del ámbito de ninguna Figura de Protección Ambiental. Los Espacios Naturales Protegidos (ENP) más cercanos quedan muy lejos del ámbito del proyecto, siendo el más cercano la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta a unos 48 km al suroeste de la zona de implantación de las cuatro plantas fotovoltaicas. El Parque Natural del Moncayo, queda ubicado a casi 80 km al noroeste de las PFV. De forma similar, según el Plan de Ordenación de Recursos Naturales, el PORN de los Sotos y Galachos de Ebro (tramo Zaragoza- Escatrón), es el más cercano situado a unos 48 km al noreste de las PFV.

A continuación se indican los espacios incluidos en la Red Natura 2000 que se localizan más próximos a las PFV:

Lugares de Importancia Comunitaria (LIC):

- LIC ES2430110 “Alto Huerva - Sierra de Herrera” a unos 5,8 Km al Oeste de las PFV.
- LIC ES2430091 “Planas y estepas de la margen derecha del Ebro” a unos 22,3 Km al Norte de las PFV.
- LIC ES2420120 “Sierra de Fonfría” a unos 23,6 Km al Sur de las PFV.
- LIC ES2430102 “Sierra Vicort” a unos 24,6 Km al Oeste de las PFV.
- LIC ES2420113 “Parque cultural del río Martín” a unos 26,4 Km al Sureste de las PFV.
- LIC ES2430103 “Sierras de Algairén” a unos 26,5 Km al Noroeste de las PFV.
- LIC ES2420112 “Las Planetas - Claverías” a unos 36,5 KM al Este de las PFV.

Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAS):

- ZEPA ES0000300 “Río Huerva y Las Planas” a unos 8 Km al Noroeste de las PFV.
- ZEPA ES0000136 “Estepas de Belchite - El Planerón - La Lomaza” a unos 25 Km al Norte de las PFV.
- ZEPA ES0000303 “Desfiladeros del río Martín” a unos 27,8 Km al Sureste de las PFV.

1. Ámbitos de protección de especies catalogadas:

La zona en la que se implantarán las plantas fotovoltaicas no afectará al ámbito de protección de especies catalogadas. No obstante, dichas plantas fotovoltaicas se localizan próximas a los siguientes Planes:

- Ámbito de la Orden de 10 de septiembre de 2009, del Consejero de Medio Ambiente, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del cangrejo de río común, *Austropotamobius pallipes*, aprobado por el Decreto 127/2006, de 9 de mayo, del Gobierno de Aragón: El ámbito del Plan se localiza a una distancia de 6,2 Km al Este de las plantas fotovoltaicas proyectadas.



- Ámbito de la Orden de 16 de diciembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del águila - azor perdicera, *Hieraetus fasciatus*, aprobado por el Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón: Espacio localizado al Noroeste de las plantas fotovoltaicas, a una distancia mínima de 7,3 km. Las PFV se proyectan a una distancia de 16,1 km del área crítica más cercana.

- Ámbito del Decreto 109/2000, de 29 de mayo, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para la conservación del cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y se aprueba el Plan de Conservación de su Hábitat: Las plantas fotovoltaicas se sitúan a 18,9 km al Noreste del límite del ámbito del Plan. El área crítica para la supervivencia de la especie más cercana se sitúa a 13,7 km de las PFV.

- Ámbito del Decreto 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el al-arba, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) gueldenst. y se aprueba el Plan de Conservación. Las plantas fotovoltaicas se proyectan a una distancia de 34,2 km al Suroeste del ámbito del Plan.

La zona se encuentra colindante con una de las zonas determinadas para la creación de la futura zona de protección de especies esteparias.

La obra civil del proyecto incluye los labores de movimiento de tierras: desbroce, acondicionamiento del terreno y habilitación de viales interiores y perimetral; obras de drenaje; ejecución de vallado perimetral de tipo cinegético; red de zanjas y arquetas de registro. Se describen a continuación brevemente las actuaciones a realizar.

Acondicionamiento del terreno: Para la construcción de las plantas se tiene previsto realizar labores previas de desbroce y limpieza del terreno, realizados con medios mecánicos. Se actuará en las zonas previstas para la instalación de seguidores, comprendiendo los trabajos necesarios para la retirada de plantas, tocones, maleza, broza, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando un espesor medio de 15 cm. En una pequeña franja del parque "Las Majas VII C", solamente se realizarán pequeños trabajos de nivelación.

Cimentaciones seguidores solares: El tipo de cimentación preferente sería por el método de hincado.

Zanjas para cableado: Las zanjas en el interior de las plantas, serán de 0,80 metros de profundidad y una anchura de 0,60 m como mínimo. El lecho de zanja deberá ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc, sobre el que se colocará una capa de arena de río lavada de 10 cm de espesor, sobre la que se depositará el cable a instalar. Por encima se depositará otra capa de arena de 10 cm, y sobre esta se instalará una protección mecánica a todo lo largo del trazado del cable. Se continuará con el tapado con una capa de tierra seleccionada procedente de la excavación, compactada por medios manuales, cuidándose que esté exenta de elementos extraños como piedras o cascotes. Sobre esta capa de tierra y a una distancia mínima del suelo de 10 a 30 cm de la parte superior del cable, se colocará una cinta de señalización, y por último, se terminará por rellenar con tierra procedente de la excavación, utilizando compactación por medios mecánicos.

Vallado perimetral: Se realizará un vallado perimetral del tipo cinegético, a la que se dotará de una cancela de entrada con dimensiones adecuadas para el paso de personas y vehículos. El retranqueo tanto a parcelas colindantes y/o viales serán de cómo mínimo 2 m. En todo caso, se cumplirá la normativa local vigente a este respecto.

Viales de acceso: Los viales se resolverán mediante elevada compactación mecánica del terreno, y en su caso aportaciones de material para mejora de la capacidad portante, debiendo ser estos mantenidos por la empresa encargada del mantenimiento de la Planta.

Módulos para inversores y transformadores: Los inversores se instalarán en un módulo compacto que es compartido con los centros de transformación formados por casetas en plataformas de hormigón. Los centros se colocarán sobre cama de arena; y con un acerado perimetral que evite la entrada de humedad.

La ubicación de los inversores en cada agrupación se realizará de forma que quede espacio suficiente entre ellos para labores de mantenimiento.

Circuito baja tensión Corriente Continua (DC): Los paneles se conexionarán en serie, uniéndose parcialmente en cajas de primer nivel. Desde cada una de estas cajas saldrá una línea independiente hacia la caseta de inversores, uniéndose los distintos ramales en la entrada al inversor. Las conexiones entre cuadros de conexiones se harán preferentemente por canaleta c/ tapa, minimizando las distancias para obtener las menores pérdidas posibles. En los tramos subterráneos los conductores irán en zanja protegidos bajo tubo o directamente enterrados, dependiendo de la ubicación de la zanja con respecto a las estructuras.



También se conectarán a tierra todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la parte de continua como de la de alterna. Se realizará de forma que no se alteren las condiciones de puesta a tierra de la red de la compañía eléctrica distribuidora, asegurando que no se produzcan transferencias de defectos a la red de distribución. La estructura soporte de los módulos fotovoltaicos se conectará a tierra con motivo de reducir el riesgo asociado a la acumulación de cargas estáticas. Con esta medida se consigue limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar las masas metálicas.

Circuito baja tensión Corriente Alterna (AC): La salida de cada inversor se dirigirá hacia un cuadro de baja tensión que incluirá protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Existirá un cuadro por cada inversor, aunque puede estar integrado en el mismo. Se instalarán interruptores generales magnetotérmicos de accionamiento manual, tipo bipolar por cada inversor y cuadro de protección, con una intensidad de cortocircuito superior a la indicada por la compañía eléctrica distribuidora en el punto de conexión.

El inversor contará con protección automática para la conexión-desconexión de la instalación fotovoltaica en caso de pérdida de tensión o frecuencia de la red. Incorporarán relés de enclavamiento accionados por variaciones de tensión. Asimismo, el inversor contará con protecciones para la interconexión de máxima y mínima frecuencia (51 y 49 Hz, respectivamente), y de máxima y mínima tensión.

En el Documento Ambiental, se indica que, una vez finalizada la vida útil del parque fotovoltaico, se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones e infraestructuras construidas, redactándose un proyecto de desmantelamiento y restauración de las zonas afectadas con el objetivo de devolver al terreno las condiciones anteriores a la ejecución de las obras de instalación del parque fotovoltaico. El tratamiento de los materiales excedentarios se realizará conforme a la legislación vigente en materia de residuos.

2. Tramitación del procedimiento y Resultado del trámite de consultas e información pública.

Con fecha 4 de noviembre de 2021, tiene entrada en este Instituto el expediente completo formado por el Documento Ambiental, el Proyecto y sus correspondientes anexos, incluyendo los condicionados notificados oficialmente, las consultas emitidas y las alegaciones recibidas, iniciando por parte de este Instituto la apertura del expediente INAGA 500201/01B/2021/11779, y se realizaron consultas preceptivas y/o petición de informe a varias instituciones y organismos, recibiendo respuesta de:

- Dirección General de Ordenación del Territorio.
- Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Subdirección Medio Ambiente. Servicio Provincial de Zaragoza.
- Dirección General de Patrimonio.
- Comisión provincial de Urbanismo.

Durante el periodo de información pública y consultas a organismos no consta en el expediente que se hayan recibido alegaciones.

Análisis técnico del expediente.

A. Análisis de alternativas.

Con el estudio de alternativas se pretende justificar la solución adoptada para el Proyecto Instalación Solar Fotovoltaica "Las Majas VII E".

- Condicionantes técnicos. Justificación ambiental de la localización del proyecto:

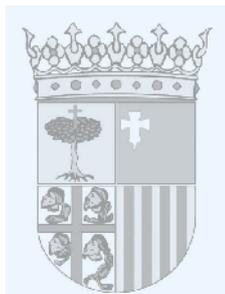
El diseño y ubicación de estas plantas solares está íntimamente unido al concepto de hibridación, por lo que según el Real Decreto-ley 23/2020, se establece la posibilidad de realizar proyectos de hibridación de las instalaciones de generación existentes, tal y como es el caso de los parques eólicos "Las Majas VII A", "Las Majas VII B", "Las Majas VII C" y "Las Majas VII E" ya construidos y en explotación. No obstante para que pueda ser aplicado el criterio de hibridación se han de cumplir una serie de consideraciones, entre las que destacáramos la establecida en el ANEXO II Criterios para considerar que una instalación de generación de electricidad es la misma a efectos de los permisos de acceso y conexión concedidos o solicitados del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. En el citado Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, se establece que el centro geométrico de las instalaciones de generación (la nueva solar y la existente eólica) no difiera en más de 10.000 metros. Es precisamente esta condición de distancia máxima entre las plantas hibridadas la que justificaría que la localización del proyecto sea necesariamente en el entorno de los parques eólicos ya existentes.

Alternativa 0. Podemos considerar que sí repercutiría de forma negativa en el medio socioeconómico de la zona en la medida en la que no se produciría una mejora de infraestructuras, creación puestos de trabajo en el entorno, asentamiento de la población o retribuciones



económicas por ocupación de terrenos. También se vería afectada la sostenibilidad del modelo de producción energética, perdiendo la posibilidad de explotar una instalación de 12,15 + 12,15 + 12,15 + 4,08 MW de potencia eléctrica obtenida a través de fuentes renovables. En este último caso quedaría descartada la contribución de estas plantas solares a la lucha contra el cambio climático, la reducción del uso de combustibles fósiles y la reducción también de la emisión de gases de efecto invernadero. El contexto energético en el que nos encontramos, y más concretamente en lo referente a las políticas energéticas de los países desarrollados, se orientan hacia unos objetivos básicos de seguridad en el abastecimiento energético y la contribución de la energía al aumento de la competitividad de la economía, contando además de forma destacada con la integración de los objetivos medioambientales. La Unión Europea (UE) se compromete con determinación a favor de una economía con un consumo reducido de energía -una energía más segura, competitiva y sostenible-, siendo objetivos prioritarios el garantizar el funcionamiento adecuado del mercado interior de la energía, la seguridad del suministro estratégico, así como una reducción concreta de las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por la producción o el consumo de energía. Como instrumentos de política energética para lograr estos objetivos, se tiende a la diversificación de fuentes energéticas y sus procedencias, la mejora de la eficiencia en el uso de la energía y su conservación, la investigación y desarrollo de nuevas energías y tecnologías y la cooperación entre países. En los últimos años, la eficiencia en los sectores de oferta energética, electricidad y gas, se ha fomentado, entre otros aspectos, a través del establecimiento de unos determinados objetivos obligatorios (energías renovables y eficiencia). En este marco, a nivel nacional el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha acordado remitir a la Comisión Europea el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC). El texto remitido es el que actualmente se encuentra incluido en la fase de consulta pública del Estudio Ambiental Estratégico (EAE). Con esta nueva comunicación a la Comisión Europea España da cumplimiento al Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima. Este plan contempla como uno de los apartados más destacados, el estudio y dimensionamiento de la descarbonización, ahondando en aquellos sectores que pueden protagonizar la mayor reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, como son la generación eléctrica y el transporte. En este sentido se apunta que para alcanzar los objetivos de descarbonización es necesario un importante desarrollo de las energías renovables en general y de las renovables en el Sector Eléctrico en particular. Con las medidas propuestas se espera que las energías renovables supongan en 2030 el 42% de la demanda final de energía y el 74% de la producción en el sistema eléctrico. Otros instrumentos de planificación previos, como el Plan de Acción Nacional de Energías Renovables en España (PANER) 2011-2020, o el Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020, ya recogen los requerimientos y metodología de la Directiva de energías renovables adoptado por la Comisión Europea. En ambos casos, la interacción con el PNIEC, además de la ya apuntada presencia de las energías renovables sobre el uso final de la energía en el conjunto de la economía española (42% en 2030), se presentan una serie de medidas para promocionar las energías renovables, de las que destacaríamos por su directa relación con el proyecto que se pretende desarrollar: (Medida 1.1. Desarrollo de nuevas instalaciones de generación eléctrica con renovables, Medida 1.9. Plan de renovación tecnológica en proyectos existentes de generación eléctrica con energías renovables Sobre estos mismos aspectos, el Plan Energético de Aragón 2013-2020), que se vertebra en cinco estrategias prioritarias, contempla como una de las principales el desarrollo de las tecnologías renovables, tanto para aplicaciones eléctricas como térmicas, la integración de las energías renovables en la red eléctrica y su contribución a la generación distribuida y autoconsumo. En este Plan se establece que se ha de producir un notable aumento en la participación de las energías renovables sobre el consumo de energía primaria. También contempla aspectos como la participación de las energías renovables sobre la producción de energía primaria, y supondría un 78,3% del total de la producción de la energía primaria en Aragón. Se considera igualmente, que las energías renovables constituyen un factor clave en la política energética, contribuyendo decisivamente a compatibilizar entre el suministro energético, la actividad económica y el respeto del medio ambiente. Por las razones expuestas, dentro del marco de desarrollo de las energías renovables se considera apropiado descartar la alternativa 0 y optar por el desarrollo y construcción de las plantas fotovoltaicas “Las Majas VII A”, “Las Majas VII B”, “Las Majas VII C” y “Las Majas VII E” objeto de estudio.

Alternativas de producción. Tal y como se ha establecido, para que el proyecto de las plantas fotovoltaicas “Las Majas VII A”, “Las Majas VII B”, “Las Majas VII C” y “Las Majas VII E” pueda quedar vinculado a sus homónimas de los parques eólicos mediante el sistema de



hibridación, se ha de tener en cuenta, junto a las anteriormente apuntadas, una serie de consideraciones reguladas en el Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica. De este modo, en su artículo 27. Hibridación de instalaciones de generación de electricidad con permisos de acceso y de conexión concedidos encontramos que: 1. De acuerdo con lo previsto en el artículo 33.12 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, los titulares de instalaciones de generación de energía eléctrica con permisos de acceso y de conexión concedidos y en vigor, que hibriden dichas instalaciones mediante la incorporación a las mismas de módulos de generación de electricidad que utilicen fuentes de energía primaria renovable o mediante la incorporación de instalaciones de almacenamiento, podrán evacuar la energía eléctrica utilizando el mismo punto de conexión y la capacidad de acceso ya concedida. 3. La hibridación en los términos previstos en este artículo podrá realizarse siempre que los titulares de los permisos de acceso y de conexión acrediten ante el gestor de la red que la instalación de generación de electricidad que resulte de la hibridación cumple los siguientes requisitos: a) Respeta los criterios técnicos de acceso y conexión contemplados en la normativa correspondiente en vigor, y en particular con los que la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia establezca a tal efecto en la correspondiente circular. b) No supone aumentar la capacidad de acceso otorgada en una cantidad tal que la instalación no pueda ser considerada la misma, de conformidad con lo previsto en la disposición adicional decimocuarta del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre. c) Cumple con los requisitos técnicos que le sean de aplicación. d) El titular de la misma ya dispone de un permiso de acceso y conexión en vigor para al menos uno de los módulos de generación de electricidad que compongan la instalación. e) En ningún caso, la potencia instalada de la tecnología que tiene otorgados los permisos de acceso y de conexión podrá ser inferior al 40% de la capacidad de acceso otorgada en el permiso de acceso. f) Cumple, en su caso, con los requisitos de medida definidos en el apartado 5 de este artículo. g) Los nuevos módulos de generación de electricidad que se incorporan a la instalación cumplen con los requisitos de conexión establecidos en el Reglamento (UE) 2016/631, de 14 de abril de 2016, así como en la normativa que sirva para desarrollo o implementación del mismo... 4. Los módulos de generación de electricidad y las instalaciones de almacenamiento que integren la instalación de generación híbrida deberán disponer de un sistema de control coordinado que impida que se supere en algún momento la capacidad de acceso máxima que puede ser evacuada teniendo en cuenta lo establecido en la letra b) del apartado anterior. 5. Los módulos de generación de electricidad que forman parte de la instalación híbrida y se encuentren acogidos a la percepción de algún régimen retributivo específico o adicional, deberán disponer de los equipos de medida que permitan llevar a cabo la adecuada retribución de los mismos... A lo anterior hay que añadir lo establecido en el ANEXO II Criterios para considerar que una instalación de generación de electricidad es la misma a efectos de los permisos de acceso y conexión concedidos o solicitados del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica en los aspectos que han de cumplir las plantas fotovoltaicas: a) Tecnología de generación. Se considerará que no se ha modificado la tecnología de generación si se mantiene el carácter síncrono o asíncrono de la instalación. b) Capacidad de acceso. La capacidad de acceso solicitada o concedida no podrá incrementarse en una cuantía superior al 5 % de la capacidad de acceso solicitada o concedida en el permiso de acceso original. c) Ubicación geográfica. Se considerará que no se ha modificado la ubicación geográfica de las instalaciones de generación cuando el centro geométrico de las instalaciones de generación planteadas inicialmente y finalmente, sin considerar las infraestructuras de evacuación, no difiere en más de 10.000 metros. En el caso de que se realice una hibridación, a los efectos de los permisos de acceso y conexión, la instalación se considerará la misma siempre que se cumplan los criterios anteriormente señalados. No obstante, en el caso de hibridación de instalaciones ya en servicio o proyectos que ya cuenten con permisos de acceso concedido, la condición a) solo será de aplicación a los módulos de generación de electricidad existentes o a los que se refiera el permiso de acceso ya otorgado. De este modo las plantas fotovoltaicas diseñadas cumplen con todos los requisitos establecidos en la normativa para poder ser hibridadas a los parques eólicos de referencia, requiriendo de cara al estudio de alternativas, que las posibles ubicaciones para las plantas fotovoltaicas estén dentro del radio de los 10 Km establecidos.

- Elección de los emplazamientos de las plantas fotovoltaicas. Selección previa de alternativas.

Condicionantes previos para determinación de posibles áreas de implantación de infraestructuras fotovoltaicas:

Las potenciales áreas de desarrollo van a venir determinadas por los siguientes condicionantes: Recurso solar y condicionantes derivados de la nueva legislación Sector Eléctrico.



Para la determinación del ámbito de la ubicación se ha estudiado: - Exclusión de áreas ocupadas por PFV o parques eólicos construidos no vinculados a la hibridación, y sus áreas de servidumbre - Exclusión del ámbito de PFV o parques eólicos con tramitación administrativa desarrollada - Exclusión de aquellas zonas con una declaración de impacto ambiental negativa para la implantación de infraestructuras renovables. Punto de acceso al sistema de transporte de energía eléctrica y condicionantes de las infraestructuras de evacuación En el caso de las instalaciones fotovoltaicas tienen la misma importancia las infraestructuras propias de la PFV como las infraestructuras de evacuación. La minimización de las infraestructuras de evacuación es muy importante a la hora de determinar la viabilidad ambiental de una PFV, por lo que deberá potenciarse aquel sistema de evacuación que afecte menos al espacio, priorizándose tendidos eléctricos de menor longitud y de mayor viabilidad ambiental. La promotora solar ha obtenido punto de evacuación para las PFV en la SET "Las Majas VII" 30/220 KV.

De este modo se ha analizado un área global situada a una distancia máxima de 10 Km, considerando la SET de destino el centro de dicha área. Dentro de esta área se deberá determinar qué zonas ubicadas en este perímetro son viables técnica y ambientalmente, permitiendo la construcción de un tendido de evacuación que: - Tenga el menor recorrido posible (para evitar pérdidas de energía en el transporte y minimizar su impacto) - Que sea técnica y económicamente viable un potencial trazado soterrado para minimizar aún más su afección ambiental y territorial - Que sea viable a nivel técnico, ambiental, urbanístico y de afección a otras infraestructuras o áreas humanizadas y con facilidad de conexión con la SET de destino. Como consideración adicional a esta línea de evacuación de las plantas fotovoltaicas, se ha descartado la opción de línea aérea en favor de línea enterrada, medioambientalmente menos agresiva y más integradora con el entorno.

Superficie necesaria y condiciones técnicas de la misma: Para desarrollar las PFV de la potencia proyectada hace falta una superficie de entre 60 y 100 Ha de terreno, requiriéndose una superficie compacta y cercana al punto de evacuación para evitar que la dispersión suponga aumentar los impactos y una mayor longitud en los tendidos de evacuación. Además, el espacio seleccionado ha de ser técnicamente apto para la instalación de las PFV, y por tanto cumplir con los siguientes condicionantes: - Niveles de irradiación solar. Deben alcanzar valores altos para asegurar la viabilidad económica de la planta solar - Barreras geográficas: La zona no debe presentar obstáculos a la incidencia de la radiación solar en dirección Sur-Este ni Sur-Oeste con una inclinación superior a 10.º en la incidencia del sol sobre los terrenos - La zona debe ser lo más llana posible - Facilidad de acceso (próximas a carreteras y con caminos de acceso construido y apto para el paso de vehículos y maquinaria) - Proximidad al punto de evacuación, de la energía producida, designando por el distribuidor. En este caso se corresponde con la SET de destino "Las Majas VII" 30/220 kV.

Compatibilidad medioambiental y de ordenación del territorio En el ámbito medioambiental se realiza un estudio de las características ambientales del entorno con el objetivo de conocer los condicionantes ambientales referidos principalmente a la vegetación y hábitats existentes, las zonas de mayor importancia para la conservación de las especies más sensibles (con especial atención a la avifauna), los paisajes de mayor relevancia, así como la red de espacios naturales protegidos y las previsiones de protección. De este modo se tendrán en cuenta preferentemente como lugares para la ubicación de este tipo de instalaciones: - En zonas de baja productividad agrícola (para evitar afectar a zonas de regadío o de alto valor agronómico) - Zonas desprovistas de valores naturales y a ser posibles transformadas o junto a zonas industriales. Compatibilidad con otras infraestructuras, normativa vigente y compatibilidad urbanística.

Por último en el documento ambiental se relacionan los criterios de compatibilidad para implantación de las infraestructuras fotovoltaicas, definiendo las Zonas no compatibles y las compatibles.

Selección final.

Alternativas según criterios previos: Según los criterios indicados en el Documento Ambiental se seleccionan unas áreas aptas para la consideración de posibles alternativas en el área de influencia del punto de conexión evacuación, evitando ocupar las zonas no aptas según los criterios establecidos previamente.

Selección definitiva de la ubicación: Del total del área global compatible, se han seleccionado las tres áreas viables, estando situadas la alternativa 1 al sureste de la SET "Las Majas VII", la alternativa 2 al sur y la alternativa 3 al noreste de la SET.

De cada alternativa debe significarse que: Alternativa 1: Alternativa apta, con superficie suficiente, buena orientación, terrenos con pendiente baja, sin vegetación natural, sin condicionantes ambientales y con mayor facilidad de conexión debido a su menor longitud, aunque con cruzamiento de la carretera A-1506. Alternativa 2: Alternativa apta, pero con ciertos con-



dicionantes no excluyentes (proximidad al LIC Alto Huerva - Sierra de Herrera y a la localidad de Villar de los Navarros), sobre terreno apto, con superficie suficiente, bien orientada y con ciertos condicionantes en la conexión eléctrica con una mayor longitud y cruzamiento con la carretera A-1506. Alternativa 3: Alternativa apta, pero con ciertos condicionantes no excluyentes (proximidad al Ámbito de Plan de Protección de Especies Amenazadas del *Hieraaetus fasciatus* y a la localidad de Aguilón), sobre terreno apto, con superficie suficiente, bien orientada y con ciertos condicionantes en la conexión eléctrica, siendo el trazado con mayor longitud. En esta primera valoración no se descarta ninguna alternativa, quedando como viables todas las planteadas.

- Selección final del área implantación.

Plantas solares fotovoltaicas.

Una vez determinados los criterios previos se realiza un primer análisis a nivel territorial de la zona con mayor viabilidad para albergar las PFV y que pudiesen ser evacuables en el ámbito del punto de acceso y conexión con la red de distribución ya existente. De las potenciales ubicaciones se evalúa la capacidad de cada una del ámbito de ocupación desde el punto de vista de la normativa vigente, del recurso renovable existente, de las características técnicas y constructivas del terreno, de sus cualidades y condicionantes ambientales y urbanísticos, así como de las posibilidades de trazado de tendidos eléctricos de evacuación, siendo el emplazamiento finalmente seleccionado aquel que, cumpliendo con las restricciones establecidas, disponga de alguna ventaja frente al resto. En el documento ambiental se muestra una comparativa de las alternativas estudiadas, en donde se da un valor de uno (1) a los parámetros de mayor viabilidad y de cuatro (4) a la de menor viabilidad, seleccionándose finalmente la alternativa que obtenga una menor puntuación: Condicionante ambiental, Vegetación natural, Cultivos leñosos, Zonas urbanas, Longitud tendido eléctrico, Facilidad de conexión, Ausencia otras infraestructuras, Superficie Orientación, Pendiente, donde, a pesar de que ambientalmente pueden ser viables, se considera que son menos aptas y por lo tanto descartadas frente a la alternativa 1, por los siguientes motivos: - Mayor proximidad a condicionantes ambientales (LIC y Planes de Protección de Especies Amenazadas) - Distancia a la SET de evacuación superior - Proximidad a núcleos urbanos - Necesidad de realizar un mayor movimiento de tierras para acondicionamiento de las parcelas y viales interiores a los parques - Peores condiciones de construcción de un tendido eléctrico soterrado y mayores afecciones debido a su mayor longitud y zonas a atravesar. Por lo tanto la alternativa seleccionada es la alternativa 1 al ser la más viable a nivel técnico, a nivel ambiental (mayor distancia a espacios naturales protegidos y núcleos de población), a nivel de usos de suelo y de propiedad, contando las parcelas con un perfil muy suave, con mínimas pendientes y desniveles que no sobrepasan el 8 %, lo que facilita este tipo de instalaciones al no requerir la realización de movimientos de tierras para crear plataformas en las que realizar el montaje de las placas solares. Además de lo anterior, se ha de considerar la mayor facilidad para construir una línea de evacuación de menor longitud y soterrada sin sobre afecciones ambientales por encontrarse más cercana al punto de conexión en el entorno de la SET "Las Majas VII" 30/220 KV.

Trazado y características técnicas del tendido de evacuación.

Una vez determinada el área territorial más viable para la implantación de las PFV, se determina el trazado del tendido de evacuación así como sus características técnicas. Los condicionantes que determinan dicho trazado son: - Punto de conexión concedido por la distribuidora - Posición del punto de conexión de destino respecto a las plantas solares fotovoltaicas - Posición de las PFV - Longitud de la línea eléctrica - Variables ambientales - Afección a infraestructuras y servidumbres. El trazado queda marcado por las infraestructuras existentes, sobre todo las viarias, los campos de cultivo, las potenciales zonas de vegetación natural entre las PFV y el punto de conexión así como las posibles zonas de interés para la avifauna. Básicamente se debe decidir si el trazado de la línea eléctrica debe ser aéreo o soterrado, ya que en ambos casos se buscaría el trazado más corto que una la zona de producción (PFV) y la de evacuación (SET), debiendo tener también en cuenta la existencia de una línea aérea de Media Tensión ya construida para los parques eólicos. Consideraremos para la elección los siguientes condicionantes: - La potencial afección de un trazado aéreo sobre la avifauna y la vegetación natural existente, pudiéndose considerar como relevante - La potencial afección visual de las líneas eléctricas aéreas sobre el territorio y la población - Otras afecciones o servidumbres por la cercanía o cruzamiento de infraestructuras viarias, núcleos urbanizados y terrenos urbanizables o zonas de esparcimiento - La existencia de varias líneas aéreas en la misma zona y con el mismo punto de conexión (SET Las Majas VII). La construcción de un trazado soterrado soluciona las afecciones a la avifauna y la visual-paisajística, además se aprovechará el paralelismo con la LAMT construida por este mismo promotor para los parques eólicos le posibilita disponer de servidumbres al ser las mismas fincas afectadas sin te-



renos con vegetación natural. Además para el trazado de interconexión de las plantas fotovoltaicas se aprovecharían los caminos existentes, evitando mayores afecciones a los usos del suelo. Con todo ello se obtendría una mínima afección a infraestructuras presentes en la zona y optimizar con el trazado final, una zona muy humanizada y con un número importante de infraestructuras. La alternativa de línea de evacuación aérea se descarta por su mayor afección ambiental, tanto a la avifauna por los riesgos de colisión y electrocución, como paisajísticos por su mayor impacto visual. Por otro lado, al tratarse de cuatro circuitos, uno por cada planta fotovoltaica, la necesidad de implantar dos líneas aéreas de evacuación hace menos viable económicamente esta alternativa aérea. Por tanto se decide proyectar la línea eléctrica de 30 KV soterrada.

A. Tratamiento de los principales impactos del proyecto.

Impactos en fase de construcción.

Calidad atmosférica.

La inexistencia en el municipio de grandes aglomeraciones urbanas e industriales propicia el mantenimiento de unos niveles de base de contaminación atmosférica y acústica poco significativa. En condiciones normales, la ausencia de grandes fuentes puntuales de emisiones atmosféricas, y las situaciones meteorológicas ordinarias de alta dispersión producen un nivel de contaminación atmosférica normal muy bajo, propio de medios rurales. Hay que señalar que en la zona donde se ubica el proyecto la calidad del aire no se encuentra perturbada por ninguna actividad por lo que nos encontraremos con una buena calidad del aire. Como consecuencia de la ejecución del proyecto, la calidad del aire se verá afectada de una forma mínima y por un breve periodo de tiempo por la emisión de contaminantes por la maquinaria y por la incorporación a la atmósfera de partículas debido a los movimientos de tierra realizados durante la construcción de las plantas fotovoltaicas.

Contaminación acústica. Generalmente las afecciones por el incremento de los niveles de ruido constituyen una de las principales causas de malestar social y de rechazo de la actividad que lo genera por parte de la población afectada. La necesaria utilización de maquinaria pesada para la construcción de las PFV provocará un aumento en los niveles de ruido de la zona. No obstante, la incidencia y magnitud de esta pérdida de calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles sonoros, se considera un impacto de baja magnitud debido al alcance restringido de la perturbación sonora y a la distancia que se establece entre la zona de construcción de las PFV y los núcleos de población. En este caso los paneles solares se van a instalar a una distancia de las poblaciones más próximas de aproximadamente 5 km de Villar de los Navarros, 6,6 km de la localidad de Herrera de los Navarros y 9,1 km de Moneva, por lo que el ruido que puedan generar las obras no será percibido por los residentes. Además, este tipo de instalaciones no precisan actividades ruidosas prolongadas en el tiempo. Toda la maquinaria utilizada cumplirá lo estipulado en la legislación existente en materia de ruidos y vibraciones: Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (y posterior modificación en el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril), por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Durante la fase de construcción tendrá lugar un aumento del ruido, producido por el trabajo de la maquinaria pesada y la circulación de vehículos y operarios. El nivel de emisión de ruidos a 5 m de la zona de obras con maquinaria en actividad (excavadoras) es de 75 dB(A), según datos consultados en obras similares, aunque en las cercanías de algunas máquinas, se pueden alcanzar puntualmente los 100 dB(A). Este ruido se producirá, en diferente medida, en los distintos trabajos a realizar en el proyecto ya que todas ellas implican el uso de maquinaria y/o vehículos. Si consideramos que los niveles medios de ruidos en la zona de obras por efecto de la maquinaria tienen un L_{eq} de 75 dB(A), a distancias próximas a los 500 m los niveles de emisión de ruidos por atenuación con la distancia son inferiores a 50 dB(A), y a 1.000 metros serán inferiores a 45 dB(A). Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventiva y correctoras: Se obtiene un valor para la importancia de -21, por tanto, se califica el impacto como compatible. A pesar de tratarse de un impacto compatible, se aplicarán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones. Emisión de gases y partículas. Durante la fase de ejecución de las obras, se producirá una pérdida de la calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles de partículas en suspensión (polvo) y emisión de partículas y contaminantes de combustión sobre todo debido al uso de la maquinaria y las tareas de excavación, transporte, carga y descarga de materiales y movimiento de tierras. Las acciones relacionadas con la adecuación del terreno para la posterior construcción de las plantas fotovoltaicas llevan asociados movimientos de tierras, que en nuestro caso se prevén sean mínimos al adaptarse las PFV al perfil natural del terreno. Dentro de estas acciones destacan los movimientos de tierra, generación de viales internos y zanjas y apertura de cimentaciones. Los movimientos de tierras, aunque muy reducidos, pueden provocar un aumento de las partículas sólidas en sus-



pensión por el movimiento de maquinaria pesada principalmente, así como el posterior traslado de los materiales y tránsito de maquinaria y vehículos, provoca un aumento de las partículas sólidas en suspensión por el movimiento de maquinaria pesada principalmente. Estas acciones provocan la emisión de partículas de polvo por el rozamiento con el terreno o el movimiento de tierras. La cantidad de partículas de polvo producidas por dichas acciones de obra dependerá de la humedad del suelo en cada instante, teniendo en cuenta la climatología y características del suelo, esta cantidad puede ser alta, pudiendo provocar columnas de polvo y unas condiciones de trabajo poco favorables. Los polvos generados serán predominantemente de granulometría media a gruesa (mayor que 50 micras) por lo que se depositarán rápidamente en superficies cercanas. Además de estas afecciones, se pueden producir otra serie de impactos indirectos por la citada contaminación atmosférica tales como la inducción de efectos edáficos en los alrededores de las zonas de actuación debido al depósito del polvo en la superficie y, las dificultades para el buen desarrollo de la vegetación natural adyacente por el cúmulo de polvo. Esta afección se mantendrá mientras dure la realización de los trabajos concretos que la originan, cesando con la finalización de éstos en sus manifestaciones más acusadas. No obstante, mientras la obra esté en fase de movimiento de tierras, la inexistencia de cobertura en el terreno y la existencia de extensiones de tierra al aire será causa de emisiones de polvo, de pequeña magnitud, pero prácticamente permanentes, principalmente por acción del viento y de circulación de vehículos. Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventiva y correctoras de -25, por tanto, se califica el impacto como moderado. Por ello, se plantearán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones y, en la medida de lo posible, reducir dicho impacto hasta considerarse como compatible.

Geología, geomorfología y suelos.

Los principales impactos potenciales que se producen sobre el suelo son los siguientes: - Pérdida de suelo e introducción de formas artificiales de relieve, debido a los mínimos movimientos de tierras para la construcción de las PFV - Potenciación del riesgo de erosión, debido a la eliminación de la capa de vegetación en determinadas circunstancias y a la apertura de accesos interiores - Compactación y alteración de la calidad de los suelos, como consecuencia del tránsito de la maquinaria y uso de materiales y equipos - La alteración de la calidad del suelo (contaminación) puede venir ocasionada por un accidente o por mala gestión de los materiales utilizados y generados durante las obras. El impacto más importante sobre el suelo, es la alteración del terreno y aumento del riesgo de erosión debido a los movimientos de tierra y la eliminación de la cubierta vegetal, sobre todo en zonas de topografía con pendientes. Los efectos más importantes para el sustrato y la morfología del terreno se producen durante la fase de construcción, mediante los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de las obras. Existen numerosas medidas preventivas y correctoras que permitan minimizar e incluso anular los previsibles impactos que se pueden producir, sobre todo cuando se ejecuta el proyecto de construcción. Movimiento de tierras: El principal efecto sobre la geología y geomorfología en fase de construcción deriva de los movimientos de tierras necesarios para la correcta ejecución de las obras y la introducción de formas artificiales de relieve. Las alteraciones geomorfológicas ocasionadas como consecuencia de los movimientos de tierras necesarios para la instalación son muy reducidos, dado el escaso relieve y pendiente de las parcelas, donde más del 90% de ellas tiene una pendiente inferior al 5%. Tampoco existen zonas con pendientes acusadas en el trazado de la línea eléctrica de evacuación. En este caso, los movimientos de tierras no serán de gran magnitud. Los trabajos se ceñirán al acondicionamiento de los caminos de acceso y viales interiores, la ejecución de las cimentaciones de los paneles, apertura de zanjas y la zona en la que se ubiquen las instalaciones auxiliares. Teniendo en cuenta que las actuaciones a realizar son muy reducidas y, sobre todo, el relieve existente en las parcelas, se puede concluir que no se producirán alteraciones geomorfológicas reseñables, por lo que este impacto se considera no significativo. Ocupación del suelo: La retirada de la cubierta vegetal, la apertura de campos de trabajo y la adecuación de accesos y de los terrenos para la instalación de los elementos que componen las PFV conllevan la pérdida de suelo por su disgregación en partículas más finas y su posterior difusión a la atmósfera en forma de polvo, además del arrastre de finos consecuencia de la erosión hídrica, si bien, por las características del entorno afectado y del propio proyecto va a ser muy reducida. Asimismo, el tránsito de maquinaria conlleva la compactación del suelo y su consecuente alteración. Por último, la ubicación de las instalaciones permanentes (los propios paneles solares y sus infraestructuras asociadas, los viales, el vallado y los equipos eléctricos de transformación) suponen la pérdida de superficie de suelo. esta pérdida de suelo se producirá en aquellas explanaciones a realizar (áreas de caminos, explanación de los equipos de transformación eléctrica, áreas de construcciones móviles, aparcamiento y acopio,



áreas de centros de transformación e inversores), que en el total de la superficie afectada es un área muy pequeña ya que es de destacar que en la superficie ocupada por los seguidores, no se retira la capa superficial de suelo, dado que los paneles van hincados, sin movimiento de tierras asociado. Además hay que tener en cuenta que se seguirán buenas normas de tratamiento de suelos, que en este caso implica la recogida para posterior utilización de la capa superficial del suelo correspondiente a la tierra vegetal y el traslado a vertedero del resto de la excavación, lo cual no es significativo. Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventiva y correctoras de -29, por tanto se califica el impacto como moderado. Por ello, se plantearán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones y, en la medida de lo posible, reducir dicho impacto hasta considerarse como compatible. Compactación, erosión y contaminación: La compactación del suelo se producirá por el desplazamiento de la maquinaria y el posicionamiento de los materiales en el terreno de forma temporal durante la construcción del proyecto. Este impacto va principalmente asociado al tránsito descontrolado de la maquinaria pesada fuera de la zona de trabajo y al acopio de materiales en zonas no previstas para estos fines y que incrementaría la compactación de los suelos en zonas donde no se prevé este impacto. Estas acciones son negativas para este tipo de suelos debido a disminución de la porosidad, pérdida de estructura, disminución de la permeabilidad y de la oxigenación lo que provoca a su vez limitaciones al desarrollo vegetal. Se debe señalar que, con un buen control de obra, la posible superficie alterada de esta forma es muy reducida o incluso residual en relación a la superficie total del área de estudio. La erosión de suelos puede ser inducida por los movimientos de tierras, que en la zona de actuación se estima que serán bastante reducidos. La desaparición de la cubierta vegetal es uno de los principales riesgos que potencian el incremento de riesgos erosivos. Otro factor de gran importancia que condiciona la aparición de procesos erosivos es la pendiente, a mayor pendiente más velocidad coge el agua de escorrentía y más capacidad de arrastre y erosionabilidad existe. En este caso, este fenómeno no se debe tener en consideración ya que la zona es bastante llana y el tiempo de obra es bajo. Por último, el incorrecto almacenamiento de materiales y productos en las obras y de los productos generados durante las mismas pueden provocar una afección por alteración en la calidad de los suelos. Los materiales utilizados y los residuos generados son los típicos de una construcción urbana (hormigón, áridos, ferrallas, ladrillos, etc, y aceites y combustibles de la maquinaria en general). La alteración en la calidad de los suelos puede venir ocasionada por accidentes o por una mala gestión de los mismos. Así mismo, en la fase de obra civil se incrementa el riesgo de contaminación de suelos, ya que la presencia de maquinaria puede provocar la contaminación por aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo. En este caso el vertido sería de escasa dimensión y reducido a las inmediaciones de los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es ocasional. Pueden también producirse vertidos de hormigón por la limpieza incontrolada de las cubas que lo transportan en zonas no habilitadas para ello y provocando una alteración importante de las características fisicoquímicas del suelo. Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventivas y correctoras de -27, por tanto, se califica el impacto como moderado. Por ello, se plantearán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones y, en la medida de lo posible, reducir dicho impacto hasta considerarse como compatible.

Hidrología.

El impacto sobre el agua se deriva de las alteraciones de los recursos hídricos superficiales debido a la contaminación accidental de los mismos, por acumulación de escombros o residuos líquidos o sólidos con motivo de la realización de las obras en las proximidades de los cauces existentes en la zona. Se trata de actuaciones prohibidas por las empresas constructoras y se reducen a los casos accidentales. Al igual que en el caso del suelo, las posibles afecciones tendrían lugar durante la construcción de las infraestructuras, ya que se trata de unas instalaciones que por sus características no produce residuos que pudieran interactuar con la red de drenaje existente. Las especificaciones medioambientales de acuerdo al sistema de gestión medioambiental que se realizarán de forma concreta para cada instalación, así como la estricta supervisión de las actuaciones que se realizarán en la obra, aseguran que la conducta de los contratistas es responsable desde el punto de vista medioambiental y así la probabilidad de aparición de accidentes es mínima. Alteración de la escorrentía superficial: Durante la fase de construcción de las PFV se llevará a cabo una serie de actuaciones en el medio, como movimientos de tierras, etc, que producirá una modificación del terreno, dando lugar a un cambio en las condiciones de escorrentía. La zona de actuación se ubica en una zona con relieve bastante llano sin una línea de drenaje clara en las parcelas donde se instalarán las PFV, además debe tenerse en cuenta la escasa entidad de la pendiente existente, la escorrentía existente en las parcelas se considera muy poco activa y de



carácter difuso. Así mismo, los movimientos de tierras y la alteración geomorfológica asociada se reduce a la ubicación de las zapatas de los elementos críticos, ya que los paneles solares se colocarán con hincadora. Señalar que junto a los caminos se dispondrá una red de drenaje (cunetas) que se encargará de encauzar las posibles escorrentías en los momentos de lluvias torrenciales. Además, debido a la normativa vigente, las inmediaciones de los posibles barrancos no serán ocupadas por instalaciones solares y en el caso de afección al mismo serán solicitados los permisos necesarios en caso de afección al Dominio Público Hidráulico, delimitándose y separando de la zona de trabajo la parte correspondiente al Dominio Público Hidráulico. Valoración del impacto sin la aplicación de medidas preventiva y correctoras de -21, por tanto se califica el impacto como compatible. A pesar de tratarse de un impacto compatible, se aplicarán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones sobre el medio.

Contaminación de las aguas: La alteración de la calidad de las aguas se puede dar por dos causas: - Arrastre de sólidos o sedimentos - Contaminación de cursos de agua superficial o como consecuencia de vertidos accidentales. La presencia de maquinaria en las cercanías de cursos de agua conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos de aceites e hidrocarburos u hormigón (limpieza canaletas de hormigoneras). El derrame accidental de aguas o líquidos procedentes de los motores de la maquinaria, puede incrementar la posibilidad de contaminación de aguas subterráneas y superficiales en momentos en los que existan escorrentías. Teniendo en cuenta que los materiales del suelo son de baja permeabilidad y que la escorrentía superficial es poco activa, no se prevé que se produzcan afecciones significativas sobre la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas, ya que una pérdida de aceite o combustible se considera un hecho accidental de muy baja probabilidad. Por ello, en caso de vertido accidental, son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido será de escasa dimensión y reducido a las inmediaciones de los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de fácil prevención con la aplicación de medidas preventivas. Como ya se ha indicado con anterioridad, el uso de maquinaria pesada determina la compactación del suelo, hecho que contribuye a minimizar este riesgo. Se obtiene un valor para la importancia de -21, por tanto, se califica el impacto como compatible. A pesar de tratarse de un impacto compatible, se aplicarán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones sobre el medio.

Vegetación.

Los principales impactos potenciales sobre la vegetación derivados de la construcción de las plantas fotovoltaicas son: - Destrucción directa. Alteración de la cobertura vegetal, en todas las superficies afectadas, tanto temporal como permanentemente - Degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras. Destrucción directa: Es de destacar la transformación del paisaje global de la zona de implantación de cultivos de cereal de secano principalmente que han modificado el paisaje original, contribuyendo a la desaparición o degradación de la vegetación natural. Señalar que las zonas de vegetación natural se ubican en los márgenes de los ríos y en los barrancos más importantes, así como en las áreas donde la orografía (mayor pendiente) no permite las prácticas agrícolas. La zona de estudio se caracteriza por la escasa presencia de vegetación, estando prácticamente toda la superficie que la rodea cubierta por cultivos de secano, exceptuando unos pequeños enclaves con vegetación asociada a barrancos y a los ríos Cámaras y Aguas vivas, y unas zonas de pastizal-matorral situada a ambos lados de la zona de implantación. La zona de implantación de las PFV se caracteriza por la ausencia total de vegetación natural, estando toda su superficie ocupada por cultivo de cereal en secano. Las parcelas adyacentes por donde discurre la línea eléctrica soterrada son similares. Los agentes que provocan afecciones en la vegetación durante la fase de construcción son los movimientos de tierra y el tránsito de maquinaria. Como queda de manifiesto en el plano vegetación y de usos que acompañan al presente estudio, las obras e instalaciones no provocarán destrucción en vegetación natural salvo la mínima superficie que pueda existir en los linderos. El tendido eléctrico de conexión a la red es subterráneo y su trazado, de unos 4 km hasta la SET a la que evacua, se realiza por campos de cultivo o adosado a caminos agrícolas. En este caso, las formaciones vegetales que se pueden ver afectadas por la apertura de la zanja del tendido eléctrico son comunidades bastante degradadas formadas por especies anuales y vivaces sin mayor interés ecológico. Solamente un pequeño tramo de unos 135 m de la zanja atravesará el HIC "Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos" (5530), catalogado como no prioritario. La zona de matorral-pastizal no se verá afectada por las instalaciones. Según la información aportada por la Sección de Estudios y Cartografía de la Dirección General de Sostenibilidad del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, la zona de actuación no afecta a ninguna especie de



flora catalogada. Valoración de impacto de -26, por tanto, se califica el impacto como moderado. Por ello, se plantearán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones y, en la medida de lo posible, reducir dicho impacto hasta considerarse como compatible. Daños indirectos sobre la vegetación circundante: Durante las obras de construcción, se realizarán movimientos de tierras que podrán provocar una degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras, por un aumento en las partículas que cubren la vegetación, dando lugar a una serie de daños indirectos. Se trata de un efecto indirecto que provoca la degradación de la vegetación ligado a la emisión de polvo por la circulación y tránsito de vehículos y los movimientos de tierra, lo que produce la aparición de dificultades para el desarrollo de la vegetación como consecuencia de la acumulación de polvo, que cubre las estructuras foliares disminuyendo la tasa de fotosíntesis y transpiración de las plantas, ralentizando el crecimiento y desarrollo de las mismas. Este impacto se dará especialmente en las especies vegetales que se sitúan de manera adyacente a los viales de acceso aunque también es frecuente su aparición en aquellos lugares donde se realicen acopios y movimientos de tierras. En general este impacto es fácilmente corregible. Por lo general, las emisiones gaseosas de la maquinaria serán de poca importancia, ya que se deberán respetar los niveles de emisión de gases y ruidos establecidos en las normas técnicas. Los hábitats de Interés Comunitario más cercanos a la obra, "Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos" (5530), "Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia" (9340) y "Bosques galería de Salix alba y Populus alba" (92A0), no se verán afectadas por la implantación de los paneles solares al quedar a unos 1,3 Km, 2,2 Km y 7,4 Km de distancia, respectivamente. Como se mencionó en el punto apartado anterior, solamente la línea subterránea de evacuación atraviesa el HIC "Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos" (no prioritario) durante unos 135 m de su traza. Valoración de impacto de -25, por tanto se califica el impacto como moderado. Por ello, se plantearán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones y, en la medida de lo posible, reducir dicho impacto hasta considerarse como compatible.

Fauna.

La energía solar fotovoltaica se considera como una de las energías renovables de menor impacto sobre la fauna. No obstante, es preciso evaluar aquellos impactos producidos por la construcción de las infraestructuras, la ocupación del espacio en el medio natural y la necesidad de evacuación de la energía producida. De manera general, se identifican los siguientes impactos: - Alteración y/o pérdida del hábitat. La instalación de todas las infraestructuras asociadas conlleva la pérdida de la parcela destinada a instalación de paneles fotovoltaicos y la transformación de hábitat en su entorno. Esta es, sin duda, una de las amenazas más importantes para la fauna. Si esta pérdida sucede en áreas de reproducción, puede provocar una reducción poblacional, y si afecta a áreas de invernada, rutas migratorias, etc, pueden provocar distintos impactos de difícil evaluación (reducción del tama o poblacional, cambios en rutas migratorias, etc.) - Molestias y desplazamientos, debidos a la presencia de las plantas solares y el ruido, así como el trasiego de vehículos y personas. Estas molestias pueden provocar que las especies eludan utilizar toda la zona ocupada y sus alrededores y desplazarse a zonas alternativas. El problema es grave cuando estas áreas alternativas no tienen suficiente extensión o se sitúan a gran distancia, por lo que éxito reproductivo y supervivencia de la especie pueden llegar a disminuir - Mortalidad por atropello. La mejora de las infraestructuras viarias en el ámbito de estudio aumenta la probabilidad de atropello de fauna terrestre por el mayor tránsito de vehículos. Las especies de micromamíferos, anfibios y reptiles presentes en el ámbito de estudio son más vulnerables a la mortalidad por atropello por ser mucho menos visibles - Mortalidad por colisión y/o electrocución con la línea de evacuación. No sería nuestro caso porque precisamente se ha diseñado que tal evacuación se produzca mediante línea enterrada de media tensión, desapareciendo por tanto la posibilidad de que se produzcan los efectos de colisión y electrocución. Alteración de hábitats faunísticos: En general toda la zona de influencia de las PFV es un área con poca vocación de reservorio de fauna natural, por ser zonas agrícolas de cultivos de rotación anual, destacando que la zona de instalación de las PFV tiene una capacidad menor que las zonas limítrofes. Fauna terrestre En referencia a pequeños mamíferos y reptiles señalar que la zona de implantación es terreno agrícola bastante llano, el cual no representa un biotopo adecuado para la existencia de madrigueras o zonas de acomodamiento de la fauna local ya que es periódicamente laboreado. Se trata de una zona bastante pobre en especies. Los escasos mamíferos existentes son típicos de estos ecosistemas, especies comunes y de amplia distribución, como son el conejo, ratón o la liebre, pero que no se encuentran en la zona de implantación de las PFV por no reunir éstas las características necesarias para albergarlas. Por otro lado, y debido a que las plantas solares estarán valladas, se debe indicar que el vallado se realizará cumpliendo con la normativa cinegética y con condiciones de permeabilidad a pequeños animales. Avifauna



En primer lugar señalar que el área de implantación de las plantas se caracteriza por su elevada antropización, la inexistencia de vegetación natural o que la escasamente representada se encuentra fuertemente degradada ya que el uso del suelo es mayoritariamente agrícola, con predominio de los secanos, lo que hace que sea una zona apta como zona de campeo y caza de rapaces y para aves esteparias. La ZEPA más cercana es la ES0000300 "Río Huerva y Las Planas" y se sitúa a unos 8 Km al Noroeste de las plantas fotovoltaicas, por lo que su afectación por las obras producidas sería mínima. En resumen, se observa que el área de implantación de las PFV no tiene una gran importancia para la avifauna de interés, por su escasa extensión, su ubicación y la baja calidad ecológica dentro de la zona donde se ubica. Valoración de impacto de -28 por tanto se califica el impacto como moderado. Por ello, se plantearán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones y, en la medida de lo posible, reducir dicho impacto hasta considerarse como compatible. Molestias producidas durante las obras sobre las especies de interés: Este impacto está asociado a los movimientos de tierra, circulación de maquinaria, aumento de presencia humana y también a los niveles de ruido. Estas se limitan al periodo de obras. Si consideramos que la alteración del hábitat ya se ha producido por la adecuación de la zona con los movimientos de tierras, es previsible que las especies animales más sensibles no se ubiquen en esta área alterada y eviten la zona donde se está realizando las acciones de obra, desplazándose a otras áreas con hábitats similares o más propicios, los cuales son colindantes a la zona de estudio. Valoración de impacto de -21, por tanto se califica el impacto como compatible. A pesar de tratarse de un impacto compatible, se aplicarán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones sobre el medio. El impacto producido por mortalidad de fauna terrestre por atropellos se considera no significativo al no verse especies potencialmente amenazadas por dicho impacto y como se ha comentado con anterioridad, la mortalidad por colisión y/o electrocución con la línea eléctrica de evacuación es inexistente por tratarse de una línea de evacuación subterránea.

Estudio de avifauna: se ha realizado el estudio de avifauna en el entorno de las plantas solares en proyecto, desarrollándose durante un periodo de seis meses desde enero de 2021 a junio de 2021, mediante la realización de transectos lineales y puntos de observación, para la caracterización de las diferentes comunidades de aves presentes en el entorno. Asimismo, se ha reflejado y analizado la información ambiental facilitada por el Gobierno de Aragón para esa zona. A la vista de la información ambiental recopilada y de los resultados obtenidos en el estudio de avifauna previo que se ha realizado en el entorno de las plantas solares fotovoltaicas "Las Majas VII A", "Las Majas VII B", "Las Majas VII C" y "Las Majas VII E" se exponen las siguientes conclusiones:

1. Las comunidades de aves observadas en el entorno de los terrenos previstos para la instalación de las plantas solares, asentadas en una zona eminentemente agrícola con cultivos de herbáceos en secano, responden a lo previsto para los secanos frescos (con menor entidad de lindes y ribazos que en otros medios y poca variación de ambientes), con predominio de fringílidos y aláudidos.

2. En los trabajos de campo realizados se han detectado 27 especies de aves. Una de estas especies está incluida en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón en la categoría "Sensible a la Alteración de su Hábitat", *Grus grus*, otras tres especies en la categoría "Vulnerable", *Pterocles orientalis*, *Pterocles alchata* (ambas incluidas en la misma categoría en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas) y *Pyrhcorax pyrrhcorax* y 4 especies más en la categoría de Interés Especial, *Alauda arvensis*, *Corvus corax*, *Linaria cannabina*, *Carduelis carduelis* y *Serinus serinus*.

3. En base a su inclusión en los catálogos de especies amenazadas, a su singularidad o a su vulnerabilidad para este proyecto se han considerado Especies de Aves Relevantes para este Proyecto las siguientes especies:

- *Circus cyaneus*.
- *Circus pygargus*.
- *Pterocles orientalis*.
- *Pterocles alchata*.
- *Pyrhcorax pyrrhcorax*.

4. Las especies registradas con mayor abundancia relativa (número de aves registradas de una especie respecto del total de aves observadas) hasta el momento han sido *Grus grus*, *Melanocorypha calandra*, *Gyps fulvus*, *Alauda arvensis*, *Galerida cristata*, *Linaria cannabina* y *Gyps fulvus*. Estas especies alcanzan una tasa relativa de abundancia del 5% y el resto de especies detectadas no alcanza esa abundancia relativa.

5. Tomando todas las especies de aves catalogadas y/o significativas de las que se tienen datos de líneas de vuelo, las densidades lineales más altas calculadas en el interior de la zona



proyectada para la construcción de las plantas ha sido de alrededor de 2,01 aves/ha (calculadas en el extremo sur y en la parte central). Los valores máximos de densidad lineal se obtienen al noreste de la planta con 5,98 aves/ha.

6. Con la información de campo recogida se han calculado las densidades lineales de las 4 especies de aves que han contado con mayor líneas de vuelo pudiéndose detectar las zonas con uso del espacio más alto. El Águila real muestra un uso espacial más alto al sur del vértice sur de las plantas solares con densidades lineales mayores en ese vértice sur. La zona con uso del espacio más intenso para el Buitre leonado se observa al noreste de las plantas y al sur del vértice sur. Dentro de las plantas solares ha sido en la parte central donde se han calculado las densidades lineales más altas. El Cernícalo vulgar, al igual que la Chova piquirroja, ha hecho un uso del espacio más intenso al noreste de las plantas solares.

7. Los terrenos donde se proyecta la construcción de las plantas solares fotovoltaicas “Las Majas VII A”, “Las Majas VII B”, “Las Majas VII C” y “Las Majas VII E” no quedan dentro de Espacios Naturales Protegidos ni de Áreas Naturales Singulares. En base al mapa de Sensibilidad Ambiental para energía fotovoltaica realizado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, estos terrenos obtienen el índice más alto indicando, a priori, la compatibilidad ambiental del proyecto con los valores naturales del entorno.

8. Las dos principales afecciones sobre la avifauna por la construcción de una planta solar fotovoltaica vienen derivadas de la pérdida de hábitat natural para convertirse en hábitat industrial y por la pérdida de naturalización del medio por el incremento de la antropización. Otros impactos como los derivados de la existencia de vallados perimetrales o conducciones eléctricas también deberían valorarse. En el caso de la zona afectada por la construcción las plantas solares fotovoltaicas “Las Majas VII A”, “Las Majas VII B”, “Las Majas VII C” y “Las Majas VII E”, una zona eminentemente agrícola, las especies de aves que resultarán más afectadas serán las más ligadas a los agrosistemas en los que desarrollan la mayor parte de su ciclo vital y, en menor medida, otras aves que empleen la zona solamente como hábitat de alimentación o reposo. Entre las primeras se encontrarían varias especies de aláudidos y de fringílicos, así como especies valiosas por su deficiente estado de conservación como el Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) y el Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), las Gangas ortega (*Pterocles orientalis*) e ibérica (*Pterocles alchata*) y la Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), que usan estos hábitats como áreas de alimentación, reproducción y reposo. Entre las aves que incluirían la zona en sus áreas de campeo se encontrarían especies como Águila real (*Aquila chrysaetos*), Alimoche (*Neophron percnopterus*), Cuervo grande (*Corvus corax*), etc.

9. De las 5 especies consideradas relevantes para el proyecto no han sido observados ni el Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*) ni el Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) mientras que de las Gangas ortega (*Pterocles orientalis*) e ibérica (*Pterocles alchata*) solamente se cuenta con una observación.

10. La pérdida de hábitat vital para las especies consideradas relevantes será la mayor afección ocasionada por la construcción de las plantas solares.

Figuras de protección ambiental.

Afección a Espacios Protegidos: Como se ha indicado en el apartado de “análisis del medio”, la zona de actuación no se localiza en ningún Espacio Natural Protegido (ENP), Zona de especial Protección para las Aves (ZEPA), Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), Plan de Ordenación de Recursos Naturales (PORN), Humedal RAMSAR, Humedal Singular de Aragón ni Árboles Singulares de Aragón. La Figura de Protección Ambiental más próxima a la zona de actuación, se correspondería con el LIC ES2430110 “Alto Huerva - Sierra de Herrera” a unos 5,8 Km al Oeste de las plantas fotovoltaicas. Valoración de impacto de -13, por tanto se califica el impacto como compatible. Teniendo en cuenta la distancia a la que se localizan los Espacios Protegidos, se considera que no es necesaria la adopción de medidas preventivas y correctoras. Ámbitos de protección de especies catalogadas: Tal y como se ha mencionado en el apartado de “Análisis del medio”, el proyecto no se localiza en el ámbito de aplicación de planes de gestión de especies aprobados en la Comunidad Autónoma de Aragón, localizándose como el más próximo el Plan de Recuperación del cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*) a 6,2 Km al Este de las plantas fotovoltaicas proyectadas. Valoración de impacto de -21, por tanto se califica el impacto como compatible. A pesar de tratarse de un impacto compatible, se aplicarán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones.

Afección a Dominio Público Forestal.

Ninguno de los paneles solares pertenecientes a las dos plantas fotovoltaicas proyectadas, ni sus infraestructuras asociadas, se van a instalar en terrenos pertenecientes a montes



de utilidad pública. El más cercano, denominado "Blanco" (50000301) queda ubicado a unos 2 Km al Este de las PFV. Por tanto, el impacto se considera no significativo.

Afección a Dominio Público Pecuario.

La zona de implantación de las plantas fotovoltaicas proyectadas queda lindando en su zona Este con una vía pecuaria. Se trata del Cordel de los Serranos, pero el proyecto no afectará a dicha vía pecuaria, ya que en todo momento se respetará su anchura (37,5 m). El resto de vías pecuarias quedan lejos del proyecto, siendo las más próximas La Vereda de la senda de los Taberneros y la Vereda de Azuara, situadas a 1.740 m y 1.900 m de distancia, respectivamente. Valoración de impacto de -28 por tanto se califica el impacto como moderado. Por ello, se plantearán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones y, en la medida de lo posible, reducir dicho impacto hasta considerarse como compatible.

Medio Socioeconómico.

Se provocarán como consecuencia del aumento del tráfico en la zona, una afección a las infraestructuras viarias existentes, con molestias temporales en los caminos agrícolas que discurren por el entorno de las obras. Sin embargo, la necesidad de que estos caminos se encuentren en buen estado para el acceso a las obras, servirá para la mejora de los caminos existentes y facilitar el tránsito por ellos en mejores condiciones también para los usuarios locales. En cuanto a la población local, las parcelas seleccionadas tanto para las PFV como para la línea de evacuación se encuentran alejadas de la población estable, con escasa envergadura y afección directa a la población, aunque sí puede haber molestias por el incremento del tráfico rodado en todas estas zonas, no revistiendo un peligro excesivamente grave para la circulación del resto de vehículos y personas, con escasa probabilidad de accidentes asociados. En cuanto a la dinamización económica, está prevista la potenciación laboral en la zona, tanto en los trabajos de montaje, construcción e instalaciones mediante subcontratos y acuerdos establecidos con empresas radicadas en la zona, a lo que habría que sumar los ingresos en los municipios por la tramitación de las correspondientes licencias de obra. Por lo tanto como consecuencia de la instalación de estas plantas fotovoltaicas se puede considerar una repercusión positiva tanto en creación de puestos de trabajo directos como indirectos. Se considera de manera global un impacto positivo, por lo que no es necesario acometer medidas preventivas o correctoras.

Paisaje.

El efecto sobre el paisaje se debe fundamentalmente a la intromisión de un nuevo elemento artificial en el medio. La magnitud del efecto es función de la calidad y fragilidad del entorno, que definen el valor intrínseco del medio en el que se encuentran. También influye el potencial número de observadores de las nuevas instalaciones. El principal impacto vendrá determinado por una disminución de la calidad del paisaje debido a la presencia de las infraestructuras asociadas a las plantas fotovoltaicas. Los agentes causantes de impacto son la gran superficie homogénea ocupada por los paneles de producción de energía, los equipos y así como los centros de transformación, en un paisaje muy homogéneo de parcelas de cultivos herbáceos de secano, que no determinan una gran variedad de texturas, dimensiones y colores, aunque tiene una cierta connotación de "cultural", entendido como una forma de aprovechamiento productivo del espacio y del agua disponible. Durante la fase de obras, las zonas en las que se esté actuando (movimientos de tierra y desbroce de la vegetación) presentarán un aspecto que a la vista de un observador externo serán percibidas de manera negativa (se modifican los colores), al igual que la zona de instalaciones auxiliares que será entendida como un elemento extraño (introducción de elementos antrópicos). Dichas acciones junto con el trasiego de maquinaria y personal de obra y la presencia de elementos constructivos de gran tamaño (grúas), supondrán una alteración de la calidad paisajística. Este efecto, que se verá incrementado por la presencia de partículas en dispersión en el aire (polvo), tendrá, no obstante, un carácter temporal mientras duren las obras. Se obtiene un valor para la importancia de -21, por tanto, se califica el impacto como compatible. A pesar de tratarse de un impacto compatible, se aplicarán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones sobre el medio.

Patrimonio.

Este impacto sólo ocurre en la fase de construcción en el momento de realizar cualquier acción que suponga remoción de tierras. La normativa de patrimonio vigente, que regula la implantación de todo tipo de instalaciones, determina los condicionantes a tener en cuenta para su ubicación en referencia con los yacimientos arqueológicos catalogados o de nuevo descubrimiento. En este sentido, se ha encargado un estudio arqueológico del área de implantación de las PFV según los trámites y condicionantes expresados en la normativa vigente. Por otro lado, con el fin de garantizar la conservación de hallazgos arqueológicos de nueva aparición, durante la fase de movimientos de tierra y como medida preventiva se pro-



pone la realización de un seguimiento a pie de obra por parte de un técnico arqueólogo acreditado para la supervisión de las excavaciones, de manera que puedan ser adoptadas las correspondientes medidas para garantizar la salvaguarda de posibles nuevos hallazgos al plantearse modificaciones. El técnico arqueólogo acreditado será consultor directo de la Dirección de Obra Ambiental y del Director de Obra. El proyecto de obra civil asumirá los posibles cambios, reubicaciones y modificaciones de los elementos del tendido eléctrico soterrado que puedan existir para preservar los hallazgos arqueológicos de nueva aparición. La fase de construcción de cualquier tipo de infraestructura que conlleve la modificación de la topografía actual puede suponer un impacto sobre eventuales recursos culturales cada vez que el movimiento de tierras suponga la destrucción o alteración de bienes integrantes del patrimonio histórico. Se obtiene un valor para la importancia de -25, por tanto se califica el impacto como moderado. Por ello, se plantearán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones y, en la medida de lo posible, reducir dicho impacto hasta considerarse como compatible.

Impactos en fase de explotación.

Calidad atmosférica.

Contaminación acústica.

Los elementos de producción de energía solar no producen ningún tipo de ruido o vibración. Por tanto, se cumplen todas las condiciones técnicas en cuanto a emisiones de ruidos y vibraciones reguladas por la normativa vigente. Los únicos elementos de la instalación que pueden producirlo son los inversores de corriente y el transformador, con una emisión muy inferior a 45 dB. De esta forma la emisión de ruidos al exterior es despreciable. Al no existir líneas eléctricas aéreas, no existirá el denominado "Efecto corona" provocado por la ionización del aire alrededor de los cables debido al campo eléctrico creado por ellos, que son la causa de un ruido característico que se agrava en épocas de lluvia. A nivel local, durante la explotación de las plantas fotovoltaicas, se tendrá que llevar a cabo labores de mantenimiento, estos trabajos se realizan de forma esporádica y muy intermitentes en el tiempo, con lo que el tránsito de vehículos asociados a esta acción va a ser muy bajo, por ello se ha considerado baja y el efecto irá directamente proporcional a la velocidad con la que transiten dichos vehículos. Se obtiene un valor para la importancia de -23, por tanto se califica el impacto como compatible. A pesar de esta valoración potencial como compatible, se puede considerar que la magnitud del impacto sea más baja que la que se ha determinado, considerándose de escasa entidad y finalmente se determina el impacto residual (real) como no significativo.

Emisión de gases y partículas: Las instalaciones de producción de energía solar no generan ningún tipo de emisiones a la atmósfera. En todo caso, habrá que indicar que existe la posibilidad, en el caso de que la energía que producen estas plantas dejara de ser producida en alguna central térmica convencional, de generarse un impacto de signo positivo al dejar de emitir aproximadamente 1 kg de CO₂ por kWh, además de evitar la producción de contaminantes como óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos, partículas en suspensión, etc. En este sentido se considera positivo. A nivel local, durante la explotación de las PFV se tendrán que llevar a cabo labores de mantenimiento, estos trabajos se realizan de forma esporádica y muy intermitentes en el tiempo, con lo que el tránsito de vehículos asociados a esta acción, que puedan generar polvos y partículas en el aire, va a ser muy bajo. El impacto se considera de escasa entidad y se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo. Se considera de manera global un impacto positivo, por lo que no es necesario acometer medidas preventivas o correctoras.

Geología, geomorfología y suelos.

No existen fenómenos de afección al suelo en esta fase. La presencia de vehículos y maquinaria puede provocar la contaminación accidental del suelo por vertidos de aceites e hidrocarburos, principalmente, que pueden derramarse en la zona de trabajo en algún accidente. Son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido será de escasa dimensión y reducido a las inmediaciones de los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, siendo además muy reducida la presencia de vehículos y maquinaria. Así mismo, los motores de los seguidores cuentan con aceite, si bien se encuentra perfectamente encapsulado siendo muy reducida la probabilidad de ocurrencia de accidentes. También se debe destacar que los depósitos de aceite en los centros de transformación contarán con su correspondiente foso de retención para evitar cualquier fuga. En este caso por tanto son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, los posibles vertidos serían de escasa dimensión. Además, la ocurrencia de esta circunstancia es accidental, por lo que tras la aplicación de las medidas descritas en los siguientes apartados, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.



Hidrología.

Durante el funcionamiento de la instalación la gestión de los aceites y grasas necesarios para los equipos eléctricos y mecánicos conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos no controlados. Son susceptibles de aplicación tanto medidas minimizadoras como correctoras y, en cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de muy fácil aplicación de medidas preventivas. Por ello, se considera que durante la fase de explotación o funcionamiento no se generan impactos sobre las aguas, no se afecta al sistema de regadío eventual ni a cursos de agua superficiales naturales, por lo que se considera que no existe impacto sobre las aguas o es no significativo.

Vegetación.

Durante la fase de explotación o funcionamiento no se generan impactos sobre la vegetación. Las operaciones de mantenimiento, en principio, no tienen por qué suponer una afección sobre la cubierta vegetal. Los impactos sobre la vegetación durante la fase de explotación se deberán fundamentalmente a las labores de mantenimiento que se tengan que realizar, que serán muy dilatadas en el tiempo y de poca importancia. Solo en los casos en los que se realicen reparaciones o sustituciones que impliquen el tránsito de maquinaria pesada y desplazamiento de vehículos, sería posible una potencial afección a la vegetación. Teniendo en cuenta la mínima afección a vegetación natural, la poca presencia de la misma, y que estas acciones son eventuales, dilatadas en el tiempo y de poca frecuencia de aparición, el impacto se considerada no significativo.

Fauna.

Alteración de hábitats faunísticos: Las afecciones durante la fase de explotación de las PFV se producen por la modificación del hábitat, por la presencia de una barrera puntual (el vallado perimetral), que sin medidas correctoras puede impedir el acceso a una zona con capacidad de albergar alimento y refugio y por la presencia de líneas eléctricas aéreas que puede ocasionar colisiones y electrocuciones en las aves de un cierto tamaño. La modificación del hábitat y el efecto barrera ocasionado por la valla perimetral se evita mediante la construcción de dicho vallado con las condiciones de permeabilidad a pequeños animales y las medidas complementarias propuestas en el plan de recuperación ambiental tales como: - Siembra mecánica de las zonas alteradas - Plantación de arbustos para creación de orla vegetal o "ecotono" para fauna local en las áreas de vallado y formando islas en el interior de la parcela para ser aprovechadas por la fauna terrestre. Por tanto, considerando que con las medidas propuestas no solo se mantendrá las condiciones actuales, sino que se potenciará las zonas de refugio de dicha fauna terrestre local y se aumentará las superficies de alimentación, permitiendo además la permeabilidad territorial entre el exterior e interior de las PFV. Por ello se califica el impacto de poco significativo. Respecto a la avifauna señalar que la medida preventiva más importante es la referida al soterramiento de la línea de evacuación lo que evitara accidentes de electrocución y sobre todo de colisión de la avifauna local y en particular rapaces y/o esteparias. Por tanto, la infraestructura más impactante para la avifauna ha sido eliminada y el peligro de colisión y/o electrocución inexistente. Por otro lado, la inclusión de las medidas correctoras propuestas, en particular el plan de restauración ambiental influirá positivamente en el espacio territorial por la creación de nuevos espacios para el refugio y alimentación de la fauna terrestre y que permitirá un aumento de ejemplares de conejo y pequeños roedores, que supondrá un aumento de las fuentes de alimentación de las posibles rapaces que utilizan el territorio en sus vuelos de campeo y alimentación. Se obtiene un valor para la importancia de -20, por tanto se califica el impacto como compatible. A pesar de tratarse de un impacto compatible, se aplicarán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones sobre el medio. Molestias producidas sobre especies de interés: Las molestias que se pueden producir en periodo de explotación de las plantas fotovoltaicas se van a dar principalmente por la presencia de operarios y vehículos cuando se realicen las tareas de mantenimiento de las infraestructuras. Como se ha comentado anteriormente, el ruido generado por la instalación tiene muy poca relevancia en una PFV. Por otro lado, el desplazamiento de vehículos y personal por operaciones de mantenimiento y los seguimientos que se realizan serán un motivo de impacto. Estos movimientos pueden dar lugar a colisiones y atropellos de fauna silvestre, principalmente anfibios, reptiles y mamíferos, pero estos ocurren de manera puntual. No se citan especies especialmente vulnerables a este impacto. Aunque hay especies de interés en el ámbito de estudio, debido a la naturaleza y a la intensidad de estos desplazamientos, se considera finalmente el impacto residual (real) como no significativo.

Figuras de protección ambiental.

Afección a Espacios Protegidos: Como se ha indicado anteriormente, la zona de actuación no se localiza dentro de ningún Espacio Natural Protegido (ENP), Zona de Especial Protec-



ción para las Aves (ZEPA), Lugar de Importancia Comunitaria (LIC), Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), Humedal RAMSAR, Humedal Singular de Aragón ni Árboles Singulares de Aragón. Se obtiene un valor para la importancia de -13, por tanto se califica el impacto como compatible, por lo que se considera que no es necesaria la adopción de medidas preventivas y correctoras. Ámbitos de protección de especies catalogadas: Tal y como se ha mencionado en el apartado de “Análisis del medio”, el proyecto no afecta a terrenos incluidos en el ámbito de aplicación de planes de gestión de especies catalogadas aprobados en la Comunidad Autónoma de Aragón, localizándose el más próximo, el Plan de Recuperación del cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*) a unos 6,2 Km al Este de las plantas fotovoltaicas proyectadas. Se obtiene un valor para la importancia de -16, por tanto se califica el impacto como compatible. A pesar de tratarse de un impacto compatible, se aplicarán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones.

Afección a Dominio Público Forestal.

Ninguno de los paneles solares pertenecientes a las cuatro plantas fotovoltaicas proyectadas, ni sus infraestructuras asociadas, se van a instalar en terrenos pertenecientes a montes de utilidad pública. El más cercano, denominado “Blanco” (50000301) queda ubicado a unos 2 Km al Este de las PFV. Por lo tanto, este impacto potencial será de magnitud muy baja y se considera no significativo.

Afección a Dominio Público Pecuario.

Tras la construcción de las plantas fotovoltaicas, aunque la Vía Pecuaria “Cordel de los Serranos” no será afectada por la implantación de los paneles solares, que quedarán vallados respetando la anchura de la vía pecuaria (37,5 m), el potencial tránsito de vehículos y maquinaria a la obra afectará a sus condiciones, disminuyendo la vegetación que pueda servir de alimento para el ganado mientras discurre por las vías públicas pecuarias. Se obtiene un valor para la importancia de -23, por tanto, se califica el impacto como compatible. A pesar de tratarse de un impacto compatible, se aplicarán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones.

Medio Socioeconómico.

Durante la vigencia de la explotación de las plantas fotovoltaicas se generará un beneficio en la economía de la zona, debido principalmente al incremento de las rentas percibidas por los propietarios de los terrenos en los que se instalen las plantas. Además, la presencia de las cuatro plantas supondrá la creación de algún puesto de trabajo que, previsiblemente, se cubrirá con personal local, suponiendo una ligera mejora de las condiciones laborales de la zona. Se considera de manera global un impacto positivo, por lo que no es necesario acometer medidas preventivas o correctoras.

Paisaje.

El efecto sobre el paisaje se debe fundamentalmente a la intromisión de un nuevo elemento artificial en el medio. La magnitud del efecto es función de la calidad y fragilidad del entorno, que definen el valor intrínseco del medio en el que se encuentren. También influye el potencial número de observadores de las nuevas instalaciones. El principal impacto vendrá determinado por una disminución de la calidad del paisaje debido a la presencia de las infraestructuras asociadas a las plantas fotovoltaicas. Los agentes causantes de impacto son la gran superficie homogénea ocupada por los paneles de producción de energía, los equipos y así como los centros de transformación, en un paisaje muy homogéneo de parcelas de cultivos herbáceos de secano, que no determinan una gran variedad de texturas, dimensiones y colores, aunque tiene una cierta connotación de “cultural”, entendido como una forma de aprovechamiento productivo del espacio y del agua disponible. Durante la fase de explotación, señalar que su impronta va a ser relativamente minimizada por la posición residual de las PFV, la escasez de potenciales observadores y que la zona de implantación queda fuera de la visual de los núcleos urbanos más próximos, quedando sólo parcialmente visible desde la localidad de Herrera de los Navarros, situada ya a más de 6,5 Km de las PFV. Hay que contar que se van a ejecutar medidas correctoras tales como el enmascaramiento de la planta solar mediante un seto arbustivo rodeando el vallado perimetral en los bordes de la misma y las labores de revegetación a realizar en las zonas residuales de la misma, así como el soterrado de la línea de evacuación (de manera que se elimina un elemento tal impactante en el paisaje como es una línea eléctrica aérea). También hay que contar con que la circulación de los vehículos de mantenimiento de las plantas fotovoltaicas, supondrá una alteración de la calidad paisajística, pero este efecto tendrá, no obstante, un carácter muy puntual. Se obtiene un valor para la importancia de -33, por tanto se califica el impacto como moderado. Por ello, se plantearán medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones y, en la medida de lo posible, reducir dicho impacto hasta considerarse como compatible.



Impactos en fase de desmantelamiento.

Calidad Atmosférica.

Contaminación acústica.

La necesaria utilización de maquinaria pesada para el desmantelamiento de las PFV provocará un aumento en los niveles de ruido de la zona. No obstante, la incidencia y magnitud de esta pérdida de calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles sonoros, se considera un impacto de baja magnitud debido al alcance restringido de la perturbación sonora, la presencia de otras fuentes sonoras y la distancia que se establece entre la zona de construcción de las plantas fotovoltaicas y los núcleos de población. Durante la fase de desmantelamiento tendrá lugar un aumento del ruido, similar en cuanto a magnitud al ocasionado en la fase de construcción, pero de valor inferior debido al menor volumen de tránsito en las labores de desmantelamiento. El impacto se califica como compatible. Emisión de gases y partículas Al finalizar la vida útil de las PFV se procederá a su desmantelamiento, actividad que lleva asociados ciertos movimientos de tierras. Dichos movimientos de tierra serán los mínimos imprescindibles para recuperar el estado original del terreno. El traslado de los materiales y tránsito de maquinaria y vehículos provocará un aumento de las partículas sólidas en suspensión por el movimiento. La cantidad de partículas de polvo producidas por dichas acciones de desmantelamiento dependerán de la humedad del suelo en cada instante. Por lo general, las emisiones gaseosas de la maquinaria utilizada serán de escasa entidad siempre que estas funcionen correctamente. Por tanto, se trata de un impacto de baja magnitud al igual que en la fase de construcción, por lo que se considera poco significativo y se califica como un impacto potencial compatible.

Geología, geomorfología y suelos.

Compactación de suelos: La compactación del suelo se producirá por el desplazamiento de la maquinaria y el traslado de materiales durante la fase de desmantelamiento de las PFV. Este impacto va principalmente asociado al tránsito descontrolado de la maquinaria pesada y los vehículos fuera de zonas no previstas para estos fines y que incrementaría la compactación de suelos en zonas donde no se prevé este impacto. Con el control de la maquinaria pesada y los vehículos fuera de zonas no previstas, la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas, el impacto debe ser considerado como no significativo. Alteración de la calidad del suelo El incorrecto almacenamiento de materiales y productos de las obras y de los productos generados durante las mismas pueden provocar una afección por alteración en la calidad de los suelos. Con el desmantelamiento, se incrementa el riesgo de contaminación de suelos por accidente provocando una alteración importante de las características físico-químicas del suelo. Por otro lado, solamente en el caso de vertido por accidente debido la presencia de maquinaria de mantenimiento puede provocar la contaminación del suelo con aceites e hidrocarburos. Teniendo en cuenta las características del suelo, este impacto se considera compatible.

Hidrología.

Durante este periodo hay un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertidos. En cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia de esta circunstancia es accidental, de baja probabilidad y de muy fácil aplicación de medidas preventivas. Por ello, se considerada que durante la fase de desmantelamiento no se generan impactos sobre las aguas o los posibles impactos son muy puntuales y acotados en espacio y tiempo, no se afecta al sistema de regadío eventual ni a cursos de agua superficiales naturales, por lo que se considera que no existe impacto sobre las aguas o que sea no significativo.

Vegetación.

Degradación de la cobertura vegetal: Durante la fase de desmantelamiento, el principal impacto sobre el componente florístico viene condicionado por el tránsito de maquinaria y vehículos que podrían provocar una degradación de la vegetación de los alrededores inmediatos a la zona de obras por un aumento en las partículas que cubren la vegetación, dando lugar a una serie de daños indirectos similares a los que se produjeron en la fase de construcción. Teniendo en cuenta la mínima afección a vegetación natural, la poca presencia de la misma, y que estas acciones son eventuales, dilatadas en el tiempo y de poca frecuencia de aparición, el impacto se considerada no significativo.

Fauna.

El impacto está asociado a la circulación de maquinaria, aumento de presencia humana y también a los niveles de ruido. Si consideramos que la alteración del hábitat ya se produjo por la adecuación de la zona de montaje durante la construcción, es previsible que las especies animales más sensibles eviten la zona donde se ubica el proyecto, desplazándose a otras áreas con hábitats similares. En este sentido, el desmantelamiento de las PFV facilitará el



regreso de las especies que abandonaron la zona del proyecto al iniciar su construcción. De esta forma, se ha considerado una magnitud del impacto muy baja, resultando un impacto global para estas acciones de no significativo.

Usos del suelo.

Tras el desmantelamiento de la línea eléctrica soterrada se realizarán labores de reacondicionamiento y revegetación. Por tanto, el impacto se considera no significativo. En el caso del resto de usos, la zona de instalación de las PFV volverá a su uso inicial, es decir, reposición del uso agrícola.

Medio socioeconómico.

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

Paisaje.

Una de las principales ventajas de la construcción de este tipo de infraestructuras, es que son en su mayor parte reversibles y se le puede devolver al paisaje su estado inicial una vez desmanteladas, ya que los elementos que integran la instalación solar fotovoltaica son completamente desmontados y transportados fuera de la zona. Los caminos, al ser de tierra, pueden ser perfectamente restituidos y solo algunos elementos de las plantas pueden quedar enterrados y fuera del alcance visual. Por todo esto, la fase de desmantelamiento produciría un impacto positivo en el paisaje de ese momento, al desaparecer los elementos antrópicos instalados y recuperar su estado original.

Patrimonio.

Se trata de un impacto adverso, temporal y local ya que los movimientos de tierras y ocupación espacial son inevitables. Este impacto desaparece al finalizar la fase de movimiento de tierras. Por tanto, durante de la fase de desmantelamiento el impacto resulta no significativo.

- Impactos sinérgicos y acumulativos.

El Documento Ambiental no incorpora un estudio de impactos sinérgicos y acumulativos. Sin embargo, si que se ha realizado un reportaje fotográfico y de simulación de implantación en 3D de las instalaciones.

A. Análisis de los efectos ambientales resultado de la vulnerabilidad del proyecto.

El Documento Ambiental no incluye un apartado de análisis de vulnerabilidad frente a riesgos por catástrofes o accidentes, en el que se identifiquen o valoren tanto los diferentes riesgos asociados al proyecto como aquellos que pueden afectarlo y los efectos que pueden producir en el medio ambiente.

Que por todo lo señalado, visto el expediente administrativo incoado, los criterios establecidos en el anexo III de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, y en el anexo III, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, para la valoración de la existencia de repercusiones significativas sobre el medio ambiente y el resultado de las consultas recibidas, a los solos efectos ambientales, se resuelve:

Primero.— No someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria el proyecto de instalación de planta solar fotovoltaica “Las Majas VII E” de 4,08 MW de potencia nominal, junto con sus infraestructuras de evacuación, en los términos municipales de Herrera de Los Navarros y Villar de Los Navarros (Zaragoza), por los siguientes motivos:

- La justificación del emplazamiento seleccionado por el proyecto y de la línea eléctrica de evacuación.
- La ausencia de afecciones significativas sobre zonas ambientalmente sensibles y que pueden ser identificadas mediante la aplicación del Plan de vigilancia ambiental.
- La reducida utilización de recursos naturales.

Segundo.— Establecer las siguientes medidas preventivas y correctoras adicionales al proyecto, que deberán incorporarse al proyecto y ser tenidas en cuenta en las resoluciones administrativas que, en su caso, habiliten para su ejecución:



B. Condiciones Generales.

1. El ámbito de aplicación del presente informe se limita exclusivamente a la PFV “Las Majas VII E” de 4,08 MW de potencia nominal, junto con sus infraestructuras de evacuación.

2. El promotor deberá cumplir todas las medidas preventivas y correctoras incluidas en la documentación presentada, siempre y cuando no sean contradictorias con las del presente condicionado. Todas las medidas adicionales establecidas en el presente condicionado serán incorporadas al plan de vigilancia ambiental y al proyecto definitivo con su correspondiente partida presupuestaria.

3. El promotor comunicará, con un plazo mínimo de un mes de antelación a los Servicios Provinciales del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza, y del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial, la fecha de comienzo de la ejecución del proyecto.

4. Cualquier modificación del proyecto de PFV “Las Majas VII E” de 4,08 MW de potencia nominal, junto con sus infraestructuras de evacuación, que pueda modificar las afecciones ambientales evaluadas en la presente declaración, se deberá presentar ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental para su informe y, si procede, será objeto de una evaluación ambiental, según determina la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

5. Previamente al inicio de las obras, se deberán disponer de todos los permisos, autorizaciones y licencias legalmente exigibles, así como cumplir con las correspondientes prescripciones establecidas por los organismos consultados en el proceso de participación pública. Con especial consideración a lo referente a la vía pecuaria catalogada denominada “Cordel de los Serranos”.

6. El Proyecto será conforme con la ordenación urbanística y ordenación territorial vigente, cumpliendo los condicionantes respecto a obras, caminos, carreteras y otras infraestructuras.

7. En la gestión de los residuos de construcción y demolición, se deberán cumplir las obligaciones establecidas en el Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 117/2009, de 23 de junio.

8. Todos los residuos que se pudieran generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar y gestionar adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial o residuo. Los residuos generados se almacenarán de manera separada de acuerdo con su clasificación y condición. Se adoptarán todas las medidas necesarias para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos como solera impermeable, cubeto de contención, cubierta, etc.

9. Durante la realización de los trabajos en las fases de construcción, funcionamiento y desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica y construcciones e infraestructuras anexas, se adoptarán medidas oportunas para evitar la aparición y propagación de cualquier conato de incendio, debiendo cumplir en todo momento las prescripciones de la Orden anual vigente sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón.

10. Se desmantelarán las instalaciones al final de la vida útil de la planta solar o cuando se rescinda el contrato con el propietario de los terrenos, restaurando el espacio ocupado, para lo que se redactará un proyecto de restauración ambiental que deberá ser informado por el órgano ambiental.

B) Condiciones relativas a medidas preventivas y correctoras para los impactos producidos. Suelos.

1. El Proyecto procurará la compensación final de tierras y garantizará una correcta gestión de las tierras retiradas y su destino final. Para la reducción de las afecciones, se adaptará el proyecto al máximo a los terrenos evitando las zonas de pendiente para minimizar la generación de nuevas superficies de erosión. Respecto a la retirada de la tierra vegetal, se procurará la máxima conservación de este recurso, de manera que se evitará el decapado del suelo y la eliminación completa de la vegetación bajo paneles, debiéndose retirar únicamente de las superficies estrictamente necesarias para la realización de los trabajos que así lo requieran, como zanjas, y cimentaciones de los centros de transformación e inversores.

2. Dado que la actividad está incluida entre las potencialmente contaminantes del suelo, el promotor deberá remitir a la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental un informe preliminar de situación, según lo dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de



enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

Agua.

1. La realización de obras o la ocupación del Dominio Público Hidráulico o zonas de servidumbre o de policía requerirá de autorización del Organismo de Cuenca correspondiente.

2. En caso de generarse aguas residuales, deberán de ser tratadas convenientemente con objeto de cumplir con los estándares de calidad fijados en la normativa.

3. El diseño de la planta respetará las balsas y los cauces de aguas temporales existentes y, en general, la red hidrológica local, garantizando la actual capacidad de desagüe de las zonas afectadas por las explanaciones y por la red de viales y zanjas para las líneas eléctricas de evacuación.

Flora.

1. En la gestión de la vegetación en el interior de la planta fotovoltaica, se mantendrá una cobertura vegetal adecuada para favorecer la creación de un biotopo lo más parecido posible a los hábitats circundantes o potenciales de la zona de forma que pueda albergar comunidades florísticas y faunísticas propias de los terrenos existentes en el entorno, evitando la corta o destrucción de especies de matorral mediterráneo que puedan colonizar los terrenos situados en el interior de la planta solar. El control del crecimiento de la vegetación que pudiera afectar a los paneles solares se realizará tan solo en las superficies bajo los paneles solares u otras instalaciones, dejando crecer libremente la vegetación en aquellas zonas no ocupadas, y se realizará preferentemente mediante pastoreo de ganado y, como última opción, mediante medios manuales y/o mecánicos. En ningún caso se admite la utilización de herbicidas u otras sustancias que puedan suponer la contaminación de los suelos y las aguas. El lavado de los paneles se realizará sin productos químicos y se minimizará el consumo de agua.

2. Se favorecerá la revegetación natural en las zonas libres donde no se vaya a instalar ningún elemento de la planta y que queden dentro del perímetro vallado de la misma. Para ello se realizará el extendido mínimo de 15 cm de espesor de la tierra vegetal procedente del desbroce realizado en los viales internos de la planta de manera que se aproveche el banco de semillas que albergue y se mantendrá sin decapar ni extraer la tierra vegetal en el conjunto superficie, excepto en aquellos puntos donde resulte estrictamente imprescindible. Estos terrenos recuperados se incluirán en el plan de restauración y en el plan de vigilancia, para asegurar su naturalización. Para una correcta integración paisajística y, en su caso, restauración de las zonas naturales alteradas, se emplearán especies propias de los hábitats de la zona como tomillos, romeros y genistas, empleando también para la rehabilitación de la vegetación natural plantones de retamas en aquellas zonas en las que el desarrollo de esta especie no suponga por su proximidad a los paneles una merma en la generación de energía por proyectar sombra sobre estos.

3. Con carácter previo al inicio de los trabajos, se realizará un jalonamiento de todas las zonas de obras quedando sus límites perfectamente definidos, y de las zonas con vegetación natural a preservar, de forma que se eviten afecciones innecesarias sobre las mismas. Las zonas de acopios de materiales y parques de maquinaria se ubicarán en zonas agrícolas o en zonas desprovistas de vegetación, evitando el incremento de las afecciones sobre zonas naturales.

Fauna.

1. Se construirán montículos de piedras cada 25 metros junto a la franja vegetal en el perímetro de la planta fotovoltaica para favorecer la colonización de reptiles e invertebrados. Se instalarán en distintos puntos del perímetro y del interior de la planta fotovoltaica postes posaderos y nidales al objeto de que sean empleados por pequeñas y medianas rapaces.

2. El vallado perimetral será cinegético y permeable a la fauna. Se ejecutará dejando un espacio libre desde el suelo de 20 cm y cada 50 m, como máximo, se habilitarán pasos a ras de suelo, nunca bajo vallado, con unas dimensiones de 50 cm de ancho por 40 cm de alto, con el fin de disminuir el efecto barrera del vallado y permitir el paso de fauna. Para hacerlo visible a la avifauna, se instalarán a lo largo de todo el recorrido y en la parte superior del mismo un fleje revestido de alta tenacidad, o bien se instalarán placas metálicas o de plástico de 25 cm x 25 cm x 0,6 mm o 2,2 mm de ancho, dependiendo del material. Estas placas se sujetarán al cerramiento en dos puntos con alambre liso acerado para evitar su desplazamiento, colocándose al menos una placa por vano entre postes y con una distribución al tresbolillo en diferentes alturas. El vallado perimetral respetará en todo momento los caminos públicos en toda su anchura y trazado, y tendrá el retranqueo previsto por la normativa.

3. Se implantará como medida compensatoria de la eliminación de hábitat estepario la creación de un área de 3,5 hectáreas donde se desarrollen acciones de agricultura o de ges-



ción del espacio favorecedoras de la avifauna esteparia, siguiendo el criterio de la “Guía metodológica para la valoración de repercusiones de las plantas solares sobre especies de avifauna esteparia” (MITECO), se desarrollará y aplicará un Programa de Medidas Agroambientales para el fomento y la protección de las aves esteparias en una superficie equivalente a la superficie de módulos fotovoltaicos que ocupa la futura área crítica o del ámbito de protección para estas especies, durante toda la vida útil de la planta fotovoltaica hasta su desmantelamiento definitivo, sin descartar que el seguimiento adaptativo del comportamiento de las especies protegidas en la PFV indique algún tipo de uso de la misma como hábitat, que permita en el futuro ajustar o reducir este ratio de compensación.

Para la compensación de la eliminación del hábitat estepario existente en el emplazamiento y cuyos estudios aportados al procedimiento han determinado la existencia de valores faunísticos asociados a estos hábitats, se seleccionarán terrenos de especial interés con presencia o potencialidad para albergar especies de avifauna esteparia (parcelas dedicadas a la agricultura de herbáceas en secano), en una zona continua y compacta lo más cercana posible al proyecto, dentro del área de distribución de la especie y donde sea viable ambientalmente aplicar las actuaciones. También podrán seleccionarse parcelas que sean colindantes con hábitats esteparios existentes y parcelas que mejoren la conectividad, siempre que el área de compensación forme una mancha continua. En el área de compensación se llevarán a cabo actuaciones de gestión agroambiental mediante compra directa de terrenos, o bien iniciativas de custodia del territorio como convenios o contratos de arrendamiento, en los que se obtendrá el compromiso expreso de los titulares de dichas parcelas para su realización, se especificarán las medidas concretas a realizar y se establecerán las condiciones para la compensación de rentas que, en todo caso, serán sufragadas por el promotor. Las medidas agroambientales estarán encaminadas a favorecer la extensificación agrícola (reducción del uso de agroquímicos, rotación de cultivos con barbechos de media-larga duración, mantenimiento de lindes), así como a la creación de una estructura de hábitat propicia para el desarrollo de las especies afectadas, destinando distintas superficies a su refugio, a la obtención de alimento, a la reproducción y nidificación, etc. Se recomienda la utilización del “Manual de gestión de barbechos para la conservación de aves esteparias” (Giralt et al, 2018).

Las medidas descritas para la fauna deberán ser coordinadas y validadas por el Servicio de Biodiversidad de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, ante quien se presentará la propuesta de medidas compensatorias con detalle de las medidas a ejecutar, localización precisa y coste. Estas medidas, así como el resto de medidas propuestas en relación a la fauna podrán ser ampliadas con nuevas medidas en función de que se detecten impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental a partir del desarrollo del plan de vigilancia ambiental, y siempre y cuando se estime viable su propuesta tras el correspondiente estudio.

4. Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno de estas instalaciones, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras que pudieran sufrir accidentes, así como para evitar la proliferación de otro tipo de fauna terrestre oportunista. En todo caso, se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona, los cuales indicarán la forma de proceder. En el caso de que los Agentes no puedan hacerse cargo de los animales heridos o muertos, y si así lo indican, podrá ser el propio personal de la instalación quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos.

Paisaje.

1. Se desarrollará una pantalla vegetal asociada al vallado perimetral, dicha pantalla vegetal se diseñará en función de las potencialidades del entorno, tratando de implantar especies autóctonas y/o compatibles con el entorno, cuyo porte permita la adecuada minimización del impacto visual. Se realizarán riegos periódicos al objeto de favorecer el más rápido crecimiento durante al menos los tres primeros años desde su plantación. Asimismo, se realizará la reposición de marras que sea necesaria para completar el apantallamiento vegetal. Para mejorar el apantallamiento de las instalaciones de generación eléctrica, la tierra vegetal excedentaria se colocará en forma de cordón perimetral, sin obstruir los drenajes funcionales, en las zonas más próximas al vallado.

Patrimonio Cultural.

1. En materia de protección del patrimonio cultural, deberán cumplirse las medidas o condicionados que en su momento pudiera dictaminar la Dirección General de Cultura y Patrimonio.



Salud.

1. No se instalarán luminarias en el perímetro ni en el interior de la planta. Únicamente se instalarán puntos de luz en la entrada del edificio de control y orientados de tal manera que minimicen la contaminación lumínica.

2. En relación con los niveles de ruido y vibraciones generados durante la fase de obras y la fase de funcionamiento, se tendrán en cuenta los objetivos de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, y en la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica de Aragón. En cualquier caso, la velocidad de los vehículos en el interior de la planta se reducirá a 30 km/h como máximo.

C) Plan de Vigilancia Ambiental.

1. Durante la ejecución del proyecto la dirección de obra incorporará a una dirección ambiental para supervisar la adecuada aplicación de las medidas preventivas, correctoras, complementarias y de vigilancia, incluidas en el estudio de impacto ambiental y modificaciones presentadas, así como en el presente condicionado, que comunicará, igualmente, a los Servicios Provinciales de Zaragoza del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, y del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial.

2. El plan de vigilancia ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación de la instalación de generación de energía eléctrica solar fotovoltaica y se prolongará, al menos, hasta completar cinco años de funcionamiento de la instalación. El plan de vigilancia incluirá, con carácter general, lo previsto en el estudio de impacto ambiental y en los documentos anexos y complementarios, así como los contenidos establecidos en los siguientes epígrafes.

3. Se comprobará también el estado de la plantación perimetral y de las superficies restauradas (regeneración de la vegetación) y su estado dentro del perímetro de la planta y de las superficies recuperadas en el entorno.

4. Se comprobará específicamente el estado de los materiales aislantes, el estado de los vallados, sus elementos para evitar la colisión de aves y de su permeabilidad para la fauna, la siniestralidad de la fauna en viales, el estado de las superficies restauradas y/o revegetadas, la aparición de procesos erosivos y drenaje de las aguas, la contaminación de los suelos y de las aguas, y la gestión de los residuos y materiales de desecho, así como la aparición de cualquier otro impacto no previsto con anterioridad.

5. Se incluirá en el Plan de Vigilancia Ambiental elaborado para la fase de construcción y explotación, un apartado específico que detalle el programa de implantación de la medida compensatoria derivada de la pérdida de hábitat estepario, que vendrá determinado por la prospección de las especies nidificantes de avifauna en el área de implantación y a partir de ello, se determinará el diseño geométrico y las medidas asociadas en las condiciones señaladas en el apartado correspondiente. Este documento será presentado con carácter previo al inicio de las obras.

6. En función de los resultados del plan de vigilancia ambiental se establecerá la posibilidad de adoptar cualquier otra medida adicional de protección ambiental que se estime necesaria en función de las problemáticas ambientales que se pudieran detectar, de manera que se corrijan aquellos impactos detectados y que no hayan sido previstos o valorados adecuadamente en el estudio de impacto ambiental o en su evaluación.

7. Periodicidad de los informes del Plan de Vigilancia Ambiental:

- Fase de construcción y Fase de ejecución del desmantelamiento y demolición: informes mensuales.

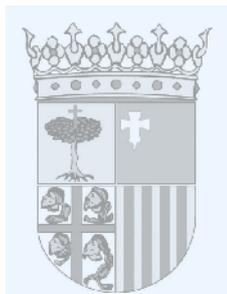
- Fase de Explotación: trimestral.

- Fase posterior al desmantelamiento: anual hasta dos años después del cierre.

- Al final de cada año se realizará un informe final con conclusiones que resumirá todos los informes elaborados en el año.

8. Para el seguimiento ambiental durante la fase de explotación, pasados cinco años y en función de los resultados que se obtengan, el promotor podrá solicitar una revisión de la periodicidad y alcance de sus informes o el levantamiento de la obligación de realizar el plan de vigilancia ambiental durante el resto de la fase de explotación ante el órgano sustantivo para que se pronuncie sobre el asunto por ser de su competencia.

9. El promotor deberá completar adecuadamente el Programa de Vigilancia Ambiental, recogiendo todas las determinaciones contenidas en la presente declaración de impacto ambiental, incluyendo sus fichas o listados de seguimiento. El Programa de Vigilancia Ambiental definitivo será remitido por el promotor al órgano sustantivo, a efectos de que pueda ejercer las competencias de inspección y control, facilitándose copia de este al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental con el fin de que quede completo el correspondiente expediente adminis-



trativo. Conforme a lo establecido en el artículo 52.2 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 6 diciembre, el Programa de vigilancia ambiental y el listado de comprobación se harán públicos en la sede electrónica del órgano sustantivo, comunicándose tal extremo al órgano ambiental. En todo caso el promotor ejecutará todas las actuaciones previstas en el Programa de Vigilancia Ambiental de acuerdo con las especificaciones detalladas en el documento definitivo. De tal ejecución dará cuenta a través de los informes de seguimiento ambiental. Estos informes de seguimiento ambiental estarán fechados y firmados por técnico competente responsable de la vigilancia y se presentarán en formato digital (textos, fotografías y planos en archivos con formato. pdf que no superen los 20 MB, datos y resultados en formato exportable e información georreferenciable en formato shp, huso 31, datum ETRS89). Dichos informes se remitirán al órgano sustantivo y al Servicio Provincial de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, quedando a disposición asimismo del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, a los solos efectos de facilitar su consulta en el contexto del expediente administrativo completo por parte de los órganos administrativos con competencias en inspección y control, así como en seguimiento. En función de los resultados del seguimiento ambiental de la instalación y de los datos que posea el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental.

De acuerdo con el artículo 33.4 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, la presente declaración de impacto ambiental se publicará en el "Boletín Oficial de Aragón".

El promotor podrá solicitar la prórroga de la vigencia de la declaración de impacto ambiental en los términos previstos en el artículo 34 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

De acuerdo con lo dispuesto en su artículo 34.2 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, apartado 2, la presente declaración de impacto ambiental perderá su vigencia en la producción de los efectos que le son propios si no se hubiera iniciado la ejecución del proyecto en el plazo de cuatro años desde su publicación en el "Boletín Oficial de Aragón".

Según lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, debe precisarse que las medidas y el condicionado ambiental que incorpora el presente informe quedan justificadas y motivada su necesidad para la protección del medio ambiente, ya que dicha protección constituye una razón imperiosa de interés general.

Zaragoza, 26 de abril de 2023.

**El Director del Instituto Aragonés
de Gestión Ambiental,
JESÚS LOBERA MARIEL**