



**RESOLUCIÓN de 16 de enero 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 modificación de línea eléctrica de evacuación del parque fotovoltaico Santa Eugenia 6,5 MW, polígono 119, parcela 25, en el término municipal de Zaragoza, promovido por Enerland Generación Solar 4, SL.**

Tipo de procedimiento.

Evaluación de impacto ambiental simplificada para determinar si el proyecto debe someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria (Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, artículo 23.2). Proyecto incluido en el anexo II, Grupo 4. Industria energética, epígrafe 4.2. "Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica (proyectos no incluidos en el anexo I) en alta tensión (voltaje superior a 1 kV), que tengan una longitud superior a 3 km, salvo que discurren íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas".

Finalidad: Evacuación de la energía eléctrica generada por el parque fotovoltaico Santa Eugenia.

1. Antecedentes y tramitación del expediente.

Con fecha 27 de abril de 2022 tiene entrada en este Instituto solicitud de procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto de modificación línea eléctrica de evacuación de parque fotovoltaico Santa Eugenia 6,5 MW, polígono 119, parcela 25, en T.M. de Zaragoza, promovido por Enerland Generación Solar 4, SL, y respecto del que la Dirección General de Energía y Minas ostenta la condición de órgano sustantivo.

La Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, establece en su artículo 23, que los proyectos deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria o simplificada, en cada caso. El proyecto de modificación línea eléctrica de evacuación de parque fotovoltaico Santa Eugenia 6,5 MW, polígono 119, parcela 25, en el T.M. de Zaragoza, se encuentra incluido en los supuestos del anexo II de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, por lo que el procedimiento a seguir se corresponde con el trámite de Evaluación Ambiental Simplificada.

El Servicio Provincial del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, somete al trámite de información pública, la solicitud de autorización administrativa previa y de construcción, del proyecto de modificación de línea eléctrica de evacuación de parque fotovoltaico Santa Eugenia 6,5 MW, polígono 119, parcela 25, en el T.M. de Zaragoza, mediante anuncio publicado en el "Boletín Oficial de Aragón", número 123, de 28 de junio de 2022.

El proyecto y el documento ambiental han estado a disposición del público en el Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, Ayuntamiento de Zaragoza, así como en el Servicio de Información y Documentación Administrativa y en la web del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial.

Se ha solicitado condicionado o informe al Ayuntamiento de Zaragoza, Consejo Provincial de Urbanismo, Confederación Hidrográfica del Ebro, Dirección General de Ordenación del Territorio. Se han presentado alegaciones, por parte de Ebrosa con fecha 28 de julio de 2022.

La infraestructura eléctrica proyectada evacúa la energía generada por el parque fotovoltaico denominado Santa Eugenia. la documentación que debe someterse a información pública ha tenido la máxima difusión entre el público y que se han realizado las consultas a Administraciones públicas y personas afectadas de acuerdo a la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, el Decreto-ley 2/2016, de 30 de agosto, y Real Decreto 1955/2000, 1 de noviembre.

Una vez transcurrido el periodo de información pública y conforme a lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, la Sección de Energía Eléctrica del Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza remite al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental el expediente, recibido el 27 de abril de 2022 y generando la apertura del expediente INAGA 500806/01/2022/04363. El 24 de mayo de 2022 y con número de salida 21846.

El Instituto Aragonés de Gestión Ambiental notifica al promotor el inicio del expediente con tasas.

El 24 de mayo de 2022 se recibe en el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental notificación del pago de las tasas.

La presente evaluación ambiental se realiza sobre la documentación presentada por el promotor para el proyecto de modificación de línea eléctrica de evacuación del parque fotovoltaico Santa Eugenia 6,5 MW, polígono 119, parcela 25, en T.M. de Zaragoza 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.

## 2. Localización y descripción básica del proyecto.

Características principales línea eléctrica de evacuación del PFV Santa Eugenia:

Con el objeto de evacuar la energía generada en la planta fotovoltaica PFV Santa Eugenia (6,5 MWn) ubicada en la parcela 25 del polígono 119 del catastro de rústica de Zaragoza, hasta la SET Ecociudad ubicada en el barrio de Valdespartera, se proyecta la siguiente infraestructura eléctrica, dividida en cuatro tramos:

- Línea subterránea de 15 kV entre el Centro de Transformación 2 de la planta fotovoltaica Santa Eugenia y el punto de inicio del tramo de canalización compartida por los 3 circuitos (longitud 1.060 metros).

- Línea subterránea de 15 kV entre el punto inicial y final del tramo de canalización compartida por los 3 circuitos (longitud 3.150 metros).

- Línea aérea de 15 kV con trazado compartido con las líneas aéreas 132 kV de evacuación de PFV Plaza I y Plaza II hasta el apoyo número 7 de conversión aéreo-subterránea (longitud 1.096,98 metros apoyos 1-5; longitud 265,12 metros apoyos 5-6 y longitud 343,38 metros apoyos 6-7. Total tramo aéreo=1075,48 metros).

- Línea subterránea de 15 kV desde apoyo número 7 y posición 15 kV prevista a tal efecto en la subestación Ecociudad existente cuya titularidad corresponde a Edistribución Redes Digitales, SLU (longitud 2.525 metros).

El origen de la Línea Subterránea en proyecto será la celda del centro de transformación 2 de la Planta Fotovoltaica "Santa Eugenia". A partir de este punto, discurrirá 1.060 m mediante una línea subterránea simple circuito en dirección este y luego sur hasta las proximidades de las subestaciones de Plaza I y Plaza II, donde se inicia la Línea Subterránea triple circuito bajo zanja tubular hormigonada conjuntamente con línea 132 kV "Plaza I - Valdeconsejo" y con la Línea 132 kV "Plaza II - La Paz". Discurrirá por o junto a los caminos existentes en dirección sureste durante 3.150 m hasta el apoyo número 1 donde comienza el tramo aéreo.

Desde este apoyo Número 7 de conversión Aéreo-Subterránea discurrirá a lo largo de 2.525 m en dirección norte de forma independiente bajo zanja tubular hormigonada y prisma de hormigón superficial bajo pasos inferiores de líneas de ferrocarril y Z-40. Continúa hacia el noreste por Calle Centauros del Desierto hasta su llegada a la SET "Ecociudad".

La longitud total de los tramos subterráneos de la línea será 6.735 metros.

Las longitudes de cable y zanja serán los siguientes:

- Longitud de zanja 3 Circuitos: 3.135 m.
- Longitud de zanja 1 Circuitos: 3.362 m.
- Longitud de prisma de hormigón superficial: 168 m.
- Longitud de conductor: 6.735 m.

El tramo 3 aéreo transcurre a lo largo de 3 alineaciones y 7 apoyos hasta la conversión aéreo-subterránea a instalar en el apoyo Número 7, el trazado es compartido con la línea "Plaza I - Valdeconsejo" y con la Línea "Plaza II - La Paz". En el apoyo número 7 la Línea Aéreo - Subterránea 15 kV realiza conversión aéreo-subterránea y continúa en subterráneo en dirección norte.

La longitud total del tramo aéreo de la línea será de 1.706 metros.

Las cotas del terreno en el trazado de la línea varían aproximadamente entre 363 m sobre el nivel del mar en las inmediaciones del apoyo número 3 y los 306 m en las inmediaciones del apoyo Número 6, siendo la cota de más altitud los 363 m en el apoyo Número 3.



Características principales:

Origen-Final	Celda de CT 2 FV Santa Eugenia-Posición 15 kV SET "Ecociudad"
Tensión nominal	15 kV
Tensión más elevada	17,5 kV
Frecuencia	50 Hz
Potencia a transportar	6,5 MW
Nº de circuitos	Zanjas tramo 1 y 4 para un circuito Zanja tramo 2 para tres circuitos
Nº de conductores por fase	Uno
Material conductor	Aluminio
Sección	630 mm <sup>2</sup>
Disposición conductores	Tresbolillo
Longitud de la línea (canalización/conductor)	Tramo 1: 1050/1060 m Tramo 2: 3135/3150 m Tramo 3: 2480/2525 m
Tipo de canalización	Tubular hormigonada y directamente enterrada y prisma superficial
Profundidad canalización	Directamente enterrada: 0,90 m Tubular hormigonada: 1,20 m

El tendido de los cables subterráneos se realizará en el interior de zanjas con las siguientes características:

Nº ternas	ZANJA EN TIERRA Y ACERA			ZANJA DE CRUCE Y ASFALTO		
	Anchura (m)	Profundidad (m)	Espesor arena (m)	Anchura (m)	Profundidad (m)	Espesor hormigón (m)
1	0,40	0,90	0,40	0,55	1,20	0,40

En el fondo de la zanja se extenderá una capa de 6 cm de arena, sobre la que se tenderán los cables para ser recubiertos posteriormente con una capa de 34 cm de arena tamizada. Una vez recubiertos los cables, se colocará una placa de PPC de protección de éstos. La zanja se rellenará con materiales seleccionados procedentes de la excavación, debidamente compactados. A 30 cm de profundidad se colocará una cinta de polietileno para señalización con la indicación "Canalización Eléctrica de Alta Tensión". Los últimos 30 cm se rellenarán de tierra vegetal. En los cruces con los viales, y en general en todas aquellas zonas de la canalización sobre las que se prevea tráfico rodado, se tenderán los cables en el interior de tubos

CSV: BOA20230329026



de PVC de 200 mm de diámetro recubiertos de hormigón. La zanja tipo para 3 circuitos tendrá unas dimensiones de 1,20 m de anchura y 1,62 m de profundidad.

Con el fin de evitar la afección a las zapatas reforzadas que se encuentran en el paso inferior de la Línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza - Barcelona en su PK 302+180, en el paso inferior de la Línea Ramal C.I.M. de Zaragoza - La Cartuja (LN214) Red Convencional en su PK 12+145 y en el paso inferior de la Z-40 en su PK 29+210, se realizará el cruce de las mismas mediante un prisma de hormigón superficial. La canalización para el tendido de la línea eléctrica se ubicará en una de las esquinas, próxima a uno de los muros/paramentos verticales protegida y señalizada, en un prisma o tacón de hormigón, que se prolongará toda la longitud bajo el paso hasta salvar la estructura en planta más las zonas de dominio público legalmente establecidas a cada lado de las vías (en este caso 8 m medidos respecto a la proyección vertical del canto del tablero a cada lado). El prisma de hormigón superficial, el cual pasa por encima de la calzada, tendrá unas dimensiones de 0,8 x 0,5 metros. El cableado irá entubado y los tubos irán encamisados en hormigón, eliminando de este modo el riesgo de electrocución. Se colocarán placas para señalar riesgo eléctrico en los laterales y a lo largo de toda la longitud.

**Conversión aéreo-subterránea.**

Se realizarán en los apoyos de tipo metálico Número 1 y Número 7. El cable subterráneo en el tramo aéreo de subida por el apoyo hasta la línea aérea irá protegido dentro de un tubo o bandeja cerrada de hierro galvanizado o de material aislante con un grado de protección contra daños mecánicos no inferior a IK10 según la norma UNE EN50102. El tubo o bandeja se obturará por su parte superior para evitar la entrada de agua y se empotrará en la cimentación del apoyo. Sobresaldrá 2,5 m por encima del nivel del terreno.

**Conductores y cable de tierra.**

Los conductores de fase a utilizar en la construcción de la línea serán de Aluminio-Acero del tipo (LA-180), de acuerdo con la Norma UNE 21018, de las siguientes características: Denominación: 147-AL1/34-ST1A (LA-180), composición: 30 de 2,5 mm (Al) + 7 de 2,5 mm (Ac), sección total: 181,6 mm<sup>2</sup>, diámetro total: 17,5 mm, peso del cable: 0,676 kg/m, módulo de elasticidad: 8.200 kg/mm<sup>2</sup>, coeficiente de dilatación lineal: 17,8 x 10<sup>-6</sup>.° C-1, carga de rotura: 6.517 daN, resistencia eléctrica a 20.° C: 0,119 /Km.

**Cable de fibra óptica (OPGW):** Para el cable de tierra se proyecta instalar un cable compuesto, fibra-óptica, de las siguientes características: sección: 78,9 mm<sup>2</sup>, diámetro: 13,40 mm, peso: 0,425 kg/m, módulo de elasticidad: 11.876 kg/mm<sup>2</sup>, coeficiente de dilatación lineal: 17,6 x 10<sup>-6</sup>.° C-1, carga de rotura: 5.500 kg.

**Apoyos:** Los apoyos a utilizar en la construcción de la línea aérea serán del tipo metálicos de celosía, de la serie Cóndor Internacional del fabricante Imedexsa. Son de cimentación tipo fraccionada y están contruidos con perfiles angulares galvanizados totalmente atornillados, con el cuerpo formado por tramos troncopiramidales de sección cuadrada, y la cabeza con tramos prismáticos rectos así mismo de sección cuadrada 1,50 (esfuerzo 7000 Cóndor Internacional) y 1,80 m (esfuerzo 27000 Cóndor Internacional) de anchura entre gramiles.

Los apoyos, que forman parte del tramo de triple circuito, dispondrán de dos cúpulas para instalar los cables de guarda con fibra óptica por encima de los circuitos de energía.

En la siguiente tabla se expresa la ubicación de cada torre definida por sus coordenadas UTM en el huso 30 (ETRS89) así como los tipos de apoyo y características particulares en cada caso:



APOYO Nº	X	Y
1	669832	4608369
2	670146	4608405
3	670460	4608441
4	670701	4608469
5	670922	4608495
6	671161	4608609
7	671501	4608562

**Cadenas de aislamiento:** Las cadenas de aislamiento estarán formadas por: 10 Aisladores del tipo U 100 BS (CEI-305) de vidrio templado del tipo caperuza y vástago.

**Caminos de acceso para la instalación de apoyos:** El acceso principal a la zona de trabajos se realizará directamente por un camino existente que da acceso a la EDAR de Plaza. Para acceder a cada uno de los apoyos de la línea eléctrica de evacuación, se utilizarán preferentemente los caminos existentes, siendo numerosos en la zona de estudio. Cuando se requiera establecer nuevos caminos de accesos a los apoyos se realizarán de modo que se produzcan las mínimas alteraciones del terreno. La apertura de los hoyos para cimentación se realizará con las dimensiones previstas en los planos de las cimentaciones y de acuerdo con la clase de terreno.

**Zona de acopios y auxiliares:** Para la construcción de la línea aérea, los materiales de acopio pueden considerarse de adquisición simultánea a su empleo. Se trata de hormigón prefabricado adecuado a la normativa vigente, encofrados, andamios y otros materiales necesarios para la ejecución de la obra como conductores y cables de tierra que se irán depositando en una zona de acopio próximo a la zona de trabajo, en todo caso en zonas agrícolas o en zonas desprovistas de vegetación natural. Las estructuras de los apoyos se descargarán teniendo en cuenta la forma en que luego se armarán e izarán, para evitar movimientos y daños innecesarios en los cultivos. Los elementos metálicos no deben estar acopiados en el suelo más de 15 días, así mismo, se utilizarán calces para evitar que el material esté en contacto con el suelo. No se permitirá el acopio de torres en cunetas de las carreteras, ocupando caminos, y en general, en lugares que impidan el normal tráfico de personas y vehículos. En los diseños finales de los elementos que conforman el parque y su línea de evacuación, se adecuarán los emplazamientos y trazados fuera de zonas con vegetación natural, para ello, se realizará un replanteo de todos los apoyos de la línea identificando puntos o elementos singulares que definan la traza sobre el terreno. En general, se evitará la realización de las operaciones de limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria en obra debiendo estas operaciones ser realizadas en talleres especializados. No obstante, para evitar cualquier tipo de vertido, tales como aceites, grasas, hormigón, etc. el parque de maquinaria contará con una zona impermeabilizada con solera de hormigón armado con una ligera pendiente de unos 2% que permita recoger los posibles lixiviados en una cuneta perimetral que a su vez desaguará en una arqueta estanca de recogida. Los residuos de la arqueta serán tratados mediante gestor autorizado. El almacenamiento de bidones con restos de combustible o aceite se realizará en el punto limpio habilitado. Al menos las zonas que albergan materias o residuos peligrosos deberán estar bajo cubierto sobre suelo impermeabilizado o en un contenedor cerrado de obra. Los residuos o vertidos generados sean convenientemente gestionados. Se colocarán casetas de aseos estancos, para uso de los trabajadores de la obra, realizándose su vaciado periódicamente por gestor autorizado.

**Cantidad máxima de RCD estimada en la obra:** hormigón: 80 t; ladrillos, tejas y cerámicos: 40 t; metal: 2 t, madera: 1 t, vidrio: 1 t, plástico: 0,5 t, papel y Cartón; 0,5 t.

En relación a los movimientos de tierras:

Obra civil prevista para línea aérea:



- Excavación apoyos en terreno: 20,75 m<sup>3</sup>.
  - Ejecución de nuevos accesos a apoyos, adecuación de accesos existentes y restitución de estos una vez acabado el montaje 40.096 m<sup>3</sup>.
- Hormigonado de la cimentación de los apoyos. Incluye suministro y vertido de hormigón, confección de peanas, aportación de encofrados normalizados y colocación de tubo para posterior salida del cable de puesta a tierra: 21,79 m<sup>3</sup>.
- Obra civil prevista para línea subterránea:
- Excavación de zanja en tierra a máquina: 1.624 m<sup>3</sup>.
  - Excavación de zanja bajo calzada y acera a máquina: 869 m<sup>3</sup>.
  - Relleno y compactado de tierras en zanja por tongadas de 20 cm: 1362 m<sup>3</sup>.
  - Suministro de arena fina para lecho cables en zanja: 341 m<sup>3</sup>.
  - Suministro e instalación de placas de protección mecánica: 2.133 ml.
- A continuación, se detalla el balance de tierras extraídas y reutilizadas.  
Balance de tierras RCD.

Excavación apoyos	Nº Apoyos	Excavación zanjas en tierra	Longitud tramo soterrado
20,75 m3	7	1.624 m3	

3. Análisis de alternativas y documentación aportada.

A. Análisis de alternativas.

La alternativa de “No Acción” consiste en NO desarrollar el proyecto del parque fotovoltaico y la LASMT. Por lo tanto, la alternativa “Cero” o de no construcción del parque, si bien no afectaría a ningún elemento del medio natural, repercutiría de forma negativa en el medio socioeconómico de la zona, así como en la sostenibilidad del modelo de producción energética. En el estudio de alternativas presentado en el EsIA, la Alternativa 0 queda descartada, ya que esta alternativa tiene asociada una serie de desventajas tales como que no se cumplirían con las políticas públicas establecidas de diversificación de fuentes de energía renovable o energía renovable alternativa, y la de no apostar por energías renovables produce una mayor recurrencia a recursos energéticos no renovables como el petróleo o el carbón, con la consecuencia del aumento de las emisiones de CO2 a la atmósfera.

Alternativa 1: La Alternativa 1 del trazado de evacuación del parque pfv Santa Eugenia, se ubica en el término municipal de Zaragoza, y propone una línea eléctrica totalmente soterrada por el norte de las vías del ferrocarril, entre la N-120 y la Z-40.

Alternativa 2: La alternativa 2 se ubica al sur de las vías del ferrocarril mediante una línea aéreo-soterrada.

Variante A: La Variante A plantea una línea de evacuación por el Sur de las vías del ferrocarril ADIF de forma aéreo-soterrada de 8,20 km de longitud en total (2,7 km soterrado y 5,5 km aéreo) y 17 apoyos. Las infraestructuras de evacuación solo son viables para el pfv Santa Eugenia.

Variante B: La Alternativa 2 plantea una variante por el Sur de las vías del ferrocarril ADIF con una línea eléctrica aéreo-soterrada de 8,40 km de longitud en total (6,7 km soterrado y 1,7 km aéreo) y 7 apoyos. En este caso, se propone una línea eléctrica de evacuación que comparte infraestructuras con pfv Plaza I y Plaza II y pfv Santa Eugenia.

Justificación de la alternativa seleccionada.

Una vez realizada la valoración cualitativa de las 3 alternativas estudiadas, así como la comparación utilizando los distintos criterios analizados, se toma como implantación definitiva la denominada como Alternativa 2. Variante B. Línea aéreo soterrada y compartida. Esta alternativa se ubica sobre un terreno primordialmente llano, por lo que los movimientos de tierra serán mínimos para la nivelación de los mismos. Los usos del suelo son compatibles con el desarrollo de la actividad. No se afecta a ningún espacio catalogado como Espacio Natural Protegido, ni perteneciente a la Red Natura, humedales o Lugares de Interés Geológico. Tampoco hay afección sobre el dominio público pecuario ni forestal. No hay masas de agua superficiales o barrancos, por lo que no hay afección al dominio público hidráulico.

En cuanto a la línea eléctrica de evacuación, comparte infraestructuras con las pfv Plaza I, Plaza II y pfv Santa Eugenia, por lo que disminuye el efecto acumulativo por la instalación de nuevas líneas. Además, al ser 90% soterrada, disminuye sensiblemente los riesgos de colisión y electrocución contra el tendido eléctrico. El impacto paisajístico de la línea soterrada también se ve considerablemente reducido. No se prevén afecciones significativas sobre los HIC 1520, ya que el tramo soterrado discurre siempre por o al lado de caminos existentes; y



los apoyos (7 unidades) se ubica en campo agrícola o en zonas desprovistas de vegetación natural. Se trata de una zona alejada suficientemente de núcleos urbanos circundantes, con posibilidad de acceso directo y con acuerdos disponibles por parte de los propietarios de los terrenos.

#### B. Tratamiento de los principales impactos del proyecto.

Seguidamente se destacan los impactos más significativos del proyecto sobre los distintos factores ambientales y su tratamiento, considerando la ubicación de la línea eléctrica mediante canalización subterránea y una mínima parte aérea.

#### Medio físico.

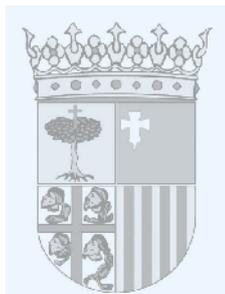
##### Geología y geomorfología:

Cambios del relieve: Pueden afectar a las características geomorfológicas de la zona en la fase de construcción: el movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, extracción de tierras, etc.) y la apertura y adecuación de caminos. En la fase de funcionamiento, no se prevén afecciones sobre el relieve. Por último, en la fase de desmantelamiento las medidas de restauración del medio intentarán corregir las desviaciones geomorfológicas producidas. En fase de obra, las principales afecciones derivan de la necesidad de nivelar los terrenos para la cimentación de apoyos. Los accesos se realizarán siempre que sea posible por caminos existentes, aunque puede que sea necesario realizar algún acondicionamiento de viales. La apertura de zanjas será necesaria para la instalación de la línea de evacuación de la energía generada. Los movimientos de tierra previstos para el acondicionamiento del terreno, la apertura de viales y canalizaciones, no se consideran de gran magnitud ya que los terrenos son prácticamente llanos ocupados por cultivos de secano; las mediciones para la partida de obra civil representan en total unas 43.000 m<sup>3</sup> para la instalación de la línea eléctrica. En todo caso se podrán compensar los excedentes entre las plantas disponiendo de superficie suficiente para reaprovechar in situ las tierras sobrantes. Se trata de un impacto de intensidad alta, extensión parcial y recuperabilidad mitigable por lo que se puede considerar un impacto moderado. En fase de funcionamiento, no se esperan cambios de relieve ni afecciones significativas sobre las características geomorfológicas del terreno. Por lo que se considera un impacto Compatible. En fase de desmantelamiento, no se prevén efectos significativos sobre la geomorfología de los terrenos en la fase de desmontaje de las infraestructuras. Los terrenos podrán ser recuperados posteriormente sin modificar sustancialmente los perfiles de las zonas afectadas, por lo que el impacto se considera compatible.

#### Suelos.

Ocupación del suelo: la ocupación del suelo en la fase de construcción se dará principalmente por el acopio de material y maquinaria. En la fase de explotación, afectarán a la ocupación del suelo, la presencia de las infraestructuras y el mantenimiento de estas. En fase de obra, las zonas de acopios de materiales y parques de maquinaria se ubicarán en la obra, aunque en zonas correctamente definidas y señalizadas. Se trata de un impacto de intensidad baja, reversible a corto plazo y extensión puntual, por lo que se considera un impacto compatible. En fase de funcionamiento, la ocupación del suelo por parte de la línea de evacuación será para los apoyos previstos (7 unidades). Se trata en este caso de un impacto permanente durante la vida útil del parque (20-25 años), de extensión total y recuperable a largo plazo. Por lo que se trata de un impacto moderado. En fase de desmantelamiento, se trata de un impacto positivo, ya que el suelo quedará libre de cualquier tipo de construcción o infraestructura fuera de su vida útil.

Vertidos al suelo: en fase de obra, las operaciones de mantenimiento de la maquinaria implicada en las obras pueden suponer cierto riesgo de contaminación por vertidos accidentales de combustibles, lubricantes y fluidos hidráulicos al suelo, no obstante, si se extreman las medidas de seguridad habituales en este tipo de operaciones y las indicaciones expuestas en los apartados dedicados a medidas preventivas y correctoras y Plan de Vigilancia. En este sentido, el proyecto contempla la disposición, durante la fase de obras, de un sistema de recogida de aceites, grasas y lubricantes prohibiendo el vertido de sustancias no autorizadas y disponiendo de gestores autorizados para todos los productos señalados. Se trata de un impacto compatible. En fase de funcionamiento, las labores de mantenimiento no prevén vertidos accidentales salvo por la maquinaria. En todo caso se trataría de un impacto de poca magnitud y baja extensión espacial: impacto compatible. En fase de desmantelamiento, los materiales desmontados y los residuos generados en la fase de desmantelamiento son los típicos de la construcción y demolición urbana (hormigón, áridos, ferrallas, aceites y combustibles de la maquinaria, etc.). la calidad de los suelos puede verse afectada por posibles accidentes o por la mala gestión de residuos. Al igual que en la fase de obras, se trata de un impacto compatible.



Incremento de la erosión: el incremento de la erosión en la fase de construcción puede originarse por: el movimiento de tierras, el incremento del tráfico rodado, el desbroce y despeje de vegetación y la apertura y adecuación de caminos. En fase de obra, La ruptura del equilibrio de las pendientes, la eliminación de la cobertura vegetal que deja superficies de tierra desnudas y los peligros de inestabilidad derivados de los movimientos de tierra, son las principales alteraciones directas relacionadas con los sistemas de erosión. No se dejarán taludes que puedan provocar un incremento del riesgo de erosión. El trasiego de maquinaria, la apertura de nuevos caminos y la instalación de infraestructuras auxiliares generarán cierta compactación del suelo y/o erosión, cuyo efecto adquiere un carácter temporal. La compactación del terreno se ceñirá a las áreas de estacionamiento y maniobra de la maquinaria. En este sentido, el proyecto contempla la restricción de la circulación de vehículos, fomentando el tránsito por caminos rurales y accesos existentes, por lo que se considera un impacto compatible. En fase de funcionamiento, una vez realizadas las principales explanaciones y nivelaciones en la fase de obra, y dadas las características del terreno (prácticamente llano, dedicado al cultivo de secano), la posibilidad de que se desencadenen procesos erosivos es baja. Además, el proyecto prevé la restauración de los caminos de accesos abiertos que resulten innecesarios dejando solamente los accesos necesarios para las labores de mantenimiento del parque y de sus infraestructuras de evacuación. No se dejarán taludes pronunciados que puedan desencadenar la aparición de procesos erosivos. En su conjunto, el análisis de los impactos sobre los suelos de las actividades constructivas presenta un carácter compatible. En fase de desmantelamiento, la compactación de suelos y el incremento del riesgo de erosión en esta fase se producirán por el desplazamiento de la maquinaria y el traslado de materiales durante las labores de desmontaje. Se trata de un impacto de baja intensidad, de extensión parcial y reversible a corto plazo, por lo que se considera un impacto compatible.

#### Hidrología.

Afecciones a la calidad del agua hidrología superficial y/o subterránea: Pueden afectar a la calidad del agua en la fase de construcción: el movimiento de tierras, el riesgo de incendio podría causar un incremento del nivel de turbidez de las aguas y la presencia de maquinaria podría ocasionar algún tipo de vertido accidental. En la fase de explotación y en la de desmantelamiento, la calidad de las aguas podría verse afectada por algún tipo de fuga o derrame accidental durante el mantenimiento o desmontaje de los apoyos, aunque siempre de carácter puntual y localizado. En la descripción del proyecto y la caracterización ambiental se ha puesto de manifiesto el escenario principal de las actuaciones, que a nivel hidrológico se caracteriza por no tener grandes afecciones ya que no existen barrancos o cursos fluviales en las parcelas objeto de estudio. En fase de obras, las operaciones de mantenimiento de la maquinaria implicada en las obras suponen cierto riesgo de contaminación por vertidos accidentales de combustibles, lubricantes y/o fluidos hidráulicos, aunque supone una afección mínima sobre las aguas y acuíferos teniendo en cuenta la baja probabilidad de ocurrencia de este impacto y la distancia de las infraestructuras a los recursos hídricos. La unidad hidrogeológica Número 406 Aluvial del Ebro: Tudela-Gelsa presenta una permeabilidad muy baja, de origen evaporíticas con yesos e intercalaciones de lutitas, por lo que no se prevén afecciones significativas sobre la calidad de las aguas subterráneas si se extreman las medidas de seguridad habituales en este tipo de operaciones y las indicaciones expuestas en los apartados dedicados a medidas preventivas y correctoras y Plan de Vigilancia. Con respecto a la posible contaminación de aguas por el vertido de las aguas residuales sanitarias de los trabajadores en la fase constructiva, se instalarán en la zona de obras, sanitarios químicos que estarán sometidos al mantenimiento que fije el suministrador sin vertidos directos a ningún cauce. Por lo tanto, se trata en esta fase, de un impacto cuya entidad le confiere un carácter compatible respecto a la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. En fase de funcionamiento, se instalará una fosa séptica con prefiltro para el tratamiento de aguas sanitarias generadas en la subestación y edificio de control. Los vertidos serán tratados periódicamente mediante gestor autorizado, por lo que no se prevén afecciones significativas sobre las aguas. En lo que se refiere a la hidrología superficial, no existen cauces de agua de entidad, ni permanentes ni temporales, en los terrenos afectados, por lo que la afección será poco significativa. Todo ello, le confiere un valor de impacto compatible. En fase de desmantelamiento, el impacto sobre el agua se deriva en esta fase, de las posibles alteraciones de los recursos hídricos debido a la contaminación accidental de los mismos por vertidos accidentales o acumulación de escombros, residuos líquidos o sólidos con motivo del desmantelamiento de las infraestructuras. Se trata de un impacto de intensidad baja, de extensión parcial y reversible a corto plazo, por lo que su valoración es compatible.

Red de drenaje: En cuanto a la red de drenaje superficial, se tendrán en cuenta medidas cautelares de obra para no alterarlo. Entre ellas se puede señalar la ubicación de los acopios



temporales de estériles fuera de las vías naturales de drenaje, zonas de inundabilidad y zonas de flujo preferente del DPH. En caso de alterarlo temporalmente, al acabar las obras se restituirá el drenaje natural. Este se proyecta con los necesarios y pertinentes drenajes longitudinales y transversales que garanticen en todo momento el adecuado flujo del agua de escorrentía superficial. Teniendo en cuenta que la modificación del trazado natural de las aguas de escorrentía será poco importante dada la orografía prácticamente llana de la zona y tomando todas estas precauciones, se considera el impacto por alteración de la red de drenaje superficial directo, negativo, sinérgico, reversible a corto plazo, temporal y recuperable. Se valora como compatible. En cualquier caso, si requiere se solicitará autorización a la Confederación Hidrográfica del Ebro para realizar obras en Dominio Público Hidráulico y zona de policía de cauces o se presentará una Declaración Responsable de Actuaciones Menores de mantenimiento y/o conservación del Dominio Público Hidráulico según establezca el organismo de Cuenca.

**Medio atmosférico:** Se considera como medio atmosférico, la alteración de la calidad del aire y el incremento del nivel sonoro.

**Alteración de la calidad del aire:** Pueden afectar a la calidad del aire en la fase de construcción: el movimiento de tierras, el incremento del tráfico rodado, el desbroce y despeje de vegetación, la apertura y adecuación de caminos y los posibles incendios, en caso de producirse. En la fase de explotación, afectarán a la calidad del aire el aumento del trasiego de personas y vehículos para realizar labores de mantenimiento, aunque en el cómputo general, la generación de energía de origen renovable tiene un efecto positivo sobre la calidad del aire y el cambio climático. Por último, en la fase de desmantelamiento, la restauración del medio implicará algunos movimientos de tierra para desmontar las infraestructuras, aunque de menor envergadura comparativamente a la fase de obra; las emisiones de gases por el tránsito de maquinaria serán poco significativas. En fase de obra, los movimientos de tierra generados por la nivelación de la parcela, la apertura de caminos de acceso, ejecución y adecuación de los caminos de servicio, así como las operaciones de la maquinaria pueden suponer la generación de cantidades apreciables de polvo y emisiones atmosféricas, especialmente si los trabajos se realizan en tiempo seco. A ello hay que añadir la incidencia de los vientos en la zona que supone un factor suplementario que incrementa el riesgo de dispersión del polvo generado en las operaciones descritas. Como consecuencia, se puede producir una disminución de la calidad del aire por la emisión de partículas sólidas y gases, que previsiblemente se manifestará mediante una disminución de la visibilidad y de la radiación solar a nivel del suelo y la deposición de partículas finas sobre la vegetación circundante y cultivos, con la consecuente disminución en la producción agrícola y en el desarrollo del ciclo vital de las comunidades vegetales naturales de los campos adyacentes. Las principales operaciones productoras de polvo y gases durante la ejecución de la obra que afecta a este proyecto son: Operaciones de desbroce, consistentes en la eliminación de la capa vegetal que supone recirculación de pequeñas partículas secas de vegetación, así como partículas finas de polvo del sustrato sobre el que se asienta la vegetación. Excavación por medios mecánicos que genera la suspensión de partículas de polvo por el movimiento de tierras durante las operaciones de excavación y por la erosión del suelo producida por el tránsito de maquinaria y vehículos al trasladarse sobre la zona de trabajo. Carga/descarga y transporte de materiales, traducidos en el trasiego de tierras durante el vertido de éstas que da lugar a la suspensión de las partículas más finas que se encuentran en estos materiales. Tráfico de camiones y maquinaria por caminos sin asfaltar: la circulación de los vehículos y otras máquinas a través de los caminos sin asfaltar ponen en recirculación las partículas de polvo. De igual modo, los neumáticos llevan frecuentemente adheridos pequeñas cantidades de barro que se van depositando a lo largo del trayecto y que, tras su secado, general polvo con el movimiento del aire. Por otro lado, el funcionamiento de estos vehículos y máquinas genera gases de la combustión de los carburantes tales como CO, NOx y compuestos orgánicos volátiles derivados del petróleo. En su conjunto se considera que los impactos sobre la atmósfera por producción de polvo y emisión de gases en las actividades constructivas son de carácter compatible si se toman las medidas preventivas necesarias. No es previsible efecto ninguno una vez finalizadas las obras. En fase de funcionamiento, Durante la explotación del parque fotovoltaico 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 va a ser muy bajo, por ello se considera un impacto poco significativo. En sentido positivo, la generación de energía renovable de la planta fotovoltaica produce un efecto beneficioso sobre la calidad del aire y el cambio climático ya que reduce la emisión de gases contaminantes y de efecto invernadero. En fase de desmantelamiento, las infraestructuras (desmontaje de apoyos, desconexión de los sistemas eléctricos, etc.), las emisiones gaseosas



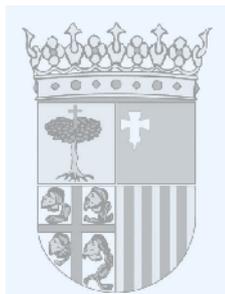
de la maquinaria utilizada serán de escasa entidad siempre que estas funcionen correctamente. Se trata de un impacto de baja magnitud con una valoración de impacto compatible.

Incremento del nivel sonoro: Pueden afectar al nivel sonoro en la fase de construcción: el movimiento de tierras, el incremento del tráfico rodado, el desbroce y despeje de vegetación y la apertura y adecuación de caminos. En la fase de explotación, afectarán al nivel sonoro la presencia y funcionamiento de infraestructuras y el aumento del trasiego de personas y vehículos. Por último, en la fase de desmantelamiento las medidas de restauración del medio supondrán una emisión acústica de la maquinaria que opere durante las labores de desmontaje y retirada de residuos. En fase de obra, el periodo de generación de ruidos será estrictamente diurno, a tenor de lo estipulado en el proyecto. Por otra parte, no es previsible que las emisiones sonoras alcancen niveles que puedan generar molestias significativas en la población, ya que los trabajos previstos se sitúan a más de 1 km del núcleo urbano además de la proximidad a otras vías/infraestructuras/ actividades generadoras de ruido. Entre las acciones que constituyen los principales focos de emisión sonora y vibratoria destacan: - El funcionamiento de la maquinaria de construcción y demolición. - El funcionamiento de instalaciones auxiliares (hormigoneras, etc.). - El tráfico de vehículos pesados (rodadura y sistemas funcionales del vehículo). Con relación a los dos primeros focos, los niveles de emisión de ruidos y vibraciones producidos por la maquinaria utilizada en las obras de ingeniería civil están regulados mediante Directivas Europeas y la correspondiente normativa española. En concreto, el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, que lo modifica, establece, de acuerdo con la potencia acústica admisible de las máquinas referidas en el artículo 11 los valores límite de potencia acústica serán los adecuados. A la vista de los valores, se puede considerar que los niveles sonoros que generan los equipos a emplear durante unas obras de construcción y demolición inciden, en el peor de los casos, en un entorno de aproximadamente unos 30 metros de radio y, a partir de esta distancia, todos los equipos generarán previsiblemente niveles sonoros inferiores al nivel del límite diurno y vespertino (65 dBA) y al nivel límite nocturno (55 dBA) correspondiente al ámbito de estudio que se localiza en una zona de uso industrial. Por lo que el impacto será compatible. En fase de funcionamiento, se evitarán los chirridos procedentes de los sistemas de giro de los módulos solares con la adecuada lubricación de las partes móviles. Las instalaciones se ubican en una zona industrial con numerosas infraestructuras emisoras de altos niveles acústicos. Se puede concluir que el efecto sonoro previsiblemente generado por el parque en funcionamiento sobre las poblaciones cercanas es compatible. En fase de desmantelamiento, la contaminación acústica en esta fase se debe al tránsito de vehículos y maquinaria y las labores de desmontaje de canalizaciones eléctricas, etc. Se trata de un impacto de intensidad baja, de efecto directo, recuperable y reversible en todo caso tras las obras; por lo tanto, se puede considerar un impacto compatible.

Medio biótico.

Cubierta vegetal.

Afecciones a la vegetación: La cubierta vegetal puede verse afectada en la fase de construcción por: los movimientos de tierra, el incremento del tráfico rodado, el desbroce y despeje de vegetación, la apertura y adecuación de caminos, la instalación del tendido eléctrico, el acopio de material y maquinaria, los vertidos accidentales y los posibles incendios, si los hubiera. En la fase de explotación, afectarán a la vegetación la presencia de infraestructuras. Por último, en la fase de desmantelamiento los vertidos accidentales por el desmontaje de los módulos y la restauración del medio afectarán a la vegetación (éste en sentido positivo). En fase de obras, se pueden prever tanto impactos directos como indirectos sobre la vegetación. Los impactos directos sobre la vegetación vendrán derivados de la necesidad de desbroces y despejes de la cubierta vegetal y excavaciones previstas en el movimiento de tierras para la nivelación y explanación del terreno para la instalación de la planta fotovoltaica, así como por la apertura y adecuación de caminos de accesos servicios. Las labores de desbroce se consideran efectos puntuales o parciales, en función de la superficie afectada, así como temporales y reversibles, pues se ajustarán en detalle los límites de la implantación evitando la ocupación de zonas con vegetación natural. Las parcelas de implantación se corresponden con terrenos de cultivo de secano, interrumpidas por pequeños ribazos y algunas lomas de vegetación natural de escasa entidad. No existen especies arbóreas en las parcelas de implantación. La vegetación natural existente es de tipo arvense y ruderal fundamentalmente de bordes de caminos y campos agrícolas. Se trata de vegetación de poco valor ecológico y además con alta representatividad en el entorno. No existen especies de flora protegida en la zona de estudio. Apenas se afectará la vegetación natural de la poligonal de implantación realizándose la ocupación del parque fundamentalmente sobre parcelas agrícolas. Las zonas



de acopio de materiales y parques de maquinaria se ubicarán en zonas agrícolas o en zonas desprovistas de vegetación natural, evitando el incremento de las afecciones sobre zonas naturales. En lo que respecta a la línea eléctrica de evacuación, solamente se afectará la superficie para instalar los apoyos previstos realizándose el acceso a través de caminos existentes en la medida de lo posible; en este caso, parte de la zona de estudio se encuentra inventariada como hábitats de interés comunitario (1520\*) con vegetación gipsícola ibérica. Sin embargo, dada la alta antropización de la zona industrial, la presencia de numerosas infraestructuras similares (tendidos eléctricos, caminos y vías de servidumbres, etc.), la cubierta vegetal de esa zona está significativamente deteriorada; incluso se ha evidenciado en la visita de campo realizada, numerosos restos de escombros y RCD que disminuyen la representación de comunidades vegetales naturales. Según el proyecto de ejecución, las labores de limpieza y desbroce de la cubierta vegetal con medios mecánicos, con un espesor de 25 a 35 cm, representan unos 40.000 m<sup>3</sup>. Y según el inventario ambiental realizado, la cobertura de vegetación natural de la zona de estudio está compuesta por las siguientes unidades de vegetación: combinación de cultivos con especies arvenses y ruderales, matorral, pastizal-herbazal, cultivo herbáceo, y pequeños bosquetes de frondosas repobladas en un área de 1 km entorno a la zona de actuación. se identifican y valoran, las afecciones previstas sobre la vegetación natural por la implantación de la planta fotovoltaica y sus infraestructuras de evacuación: en tramo soterrado 5148m<sup>2</sup>, combinación de cultivos con especies arvenses 8.068 m<sup>2</sup>, Pastizal o herbazal 4.288 m<sup>2</sup>, Cultivo herbáceo 2.084 m<sup>2</sup>, Bosquete de frondosas 56 m<sup>2</sup>, Total afección desbroce: 19.644m<sup>2</sup>, que supone 1.647,94 ha, tratándose del 1,66 %. Incluye apertura de zanjas y canalizaciones compartidas con PFV Plaza I, II y PFV Santa Eugenia. En tramo aéreo: Línea eléctrica de evacuación, Matorral 1.43ha, Total afección 1,43ha, siendo el 0,33%. Incluye instalación de apoyos y viales de acceso (7 apoyos). De forma resumida, las afecciones directas sobre la vegetación natural son las siguientes: La superficie de vegetación natural afectada en LSMT de Dimensiones 6,7 km es de 1,9 ha con una afección sobre entorno 1 km del 1,66 %; y en los mismos términos, la LAMT de dimensiones 2,5 km, tiene una afección de 1,43, y sobre entorno de 1 km el 0,001 %. Por otra parte, la vegetación natural próxima a la zona de implantación de la planta solar y la línea de alta tensión se verán afectadas indirectamente durante la fase de obras, por la emisión de partículas de polvo originadas por los movimientos de tierras y el paso de la maquinaria, acción que puede provocar el deterioro de la vegetación circundante por la deposición de polvo sobre las estomas de las plantas. Sin embargo, se trata de un efecto temporal en una zona localizada. Para evitar y/o disminuir este tipo de afección, el proyecto incluye una serie de medidas preventivas y correctoras para controlar las emisiones de polvo en suspensión. Por todo lo anterior, se considera que las acciones de desbroce y despeje de la cubierta vegetal representan un impacto moderado por el tipo de vegetación al que se puede afectar; sin embargo, el acopio de materiales y maquinaria, los posibles vertidos accidentales y el incremento de tráfico rodado, suponen un impacto compatible con la adopción de las medidas preventivas necesarias. En fase de funcionamiento, la cubierta vegetal no se verá sustancialmente alterada, pues tras la conclusión de las obras, los impactos sobre la vegetación se limitan al mantenimiento de las infraestructuras (caminos internos y caminos de accesos a los apoyos). La cobertura vegetal eliminada para soterrar las canalizaciones subterráneas será compensada por la revegetación natural que se prevé experimenten las superficies afectadas, una vez restituida las capas de tierra vegetal. Las zonas de no implantación dentro del parque se mantendrán con vegetación natural. El peligro de generación de incendios derivado de la propia instalación o indirectamente por la facilidad de acceso que proporcionan, supone un factor de riesgo para la vegetación, aunque en este caso no existen espacios de interés forestal ni masas arboladas. El proyecto contempla la retirada de la tierra vegetal y su empleo para la restitución de las zanjas y canalizaciones subterráneas, lo que sin duda conlleva la recolonización de estas superficies dada su naturaleza herbáceo-arbustiva y su relativamente alta capacidad de recuperación. Además, se prevé un estudio de revegetación, por lo que, ante todo ello, se considera que el impacto general sobre esta formación es temporal, de comienzo a corto plazo y durante un período la vida del parque- largo, recuperable y finalmente -una vez desmanteladas las máquinas como está previsto- reversible de modo natural, afectando a comunidades de alta representatividad. Por lo tanto, en función de estos aspectos se considera que el impacto es compatible en la fase de funcionamiento o explotación. En fase de desmantelamiento, El principal impacto en esta fase sobre la cubierta vegetal natural, se deriva del tránsito de maquinaria y vehículos utilizados para el desmontaje de las infraestructuras que podría ocasionar una degradación de la vegetación circundante por un aumento de partículas de polvo. Sin embargo, teniendo en cuenta la mínima afección a vegetación natural, el impacto se considera compatible.



Riesgo de incendio: no existe apenas cobertura vegetal ni vegetación arbustiva o arbórea susceptible de ser incendiada en el área de implantación de las plantas solares. Señalar que el único caso de posibilidad de incendio sería debido a un accidente y existirá en el Plan de Seguridad y Prevención de la obra, un Plan de Contingencia en caso de un accidente con incendio. Por tanto, al tener tan escasa probabilidad y ante la obligación del cumplimiento de la normativa vigente, la vigilancia por parte de la Dirección de prevención y seguridad de la obra y la aplicación de medidas preventivas y correctoras propuestas en el punto correspondiente se considera finalmente un impacto no significativo.

#### Fauna.

El Documento Ambiental, aporta un listado de las especies de mamíferos, anfibios y reptiles de la zona. Los grupos faunísticos más relevantes, que son los que se verán potencialmente más afectados por el proyecto son las aves, por lo que el Documento Ambiental, incluye un estudio específico, e indica que la afección del proyecto sobre los otros grupos no se considera significativa.

Afecciones sobre la fauna en general: Los movimientos de tierras, el incremento del tráfico rodado, el desbroce y despeje de vegetación, la apertura y adecuación de caminos, el acopio de material y maquinaria, los vertidos accidentales, la generación de residuos y los posibles incendios, en caso de producirse, reducen la superficie disponible para la fauna como zona de campeo, alimentación y nidificación. En la fase de explotación, afectarán a la fauna la presencia de infraestructuras y su mantenimiento y el aumento del trasiego de personas y vehículos. Por último, en la fase de desmantelamiento la restauración del medio incidirá positivamente sobre la fauna al desmantelar las infraestructuras instaladas. En fase de obra, el conjunto de las actuaciones y en especial, el despeje y el desbroce a realizar como paso previo a las explanaciones, implica, como se ha visto, la eliminación de la cubierta vegetal, que se constituye como soporte de los hábitats para el desarrollo, cobijo, nidificación o alimentación de las distintas comunidades animales características de los ecosistemas afectados. Por lo tanto, la acción de eliminar la cobertura vegetal lleva asociado la alteración del hábitat existente. En esta fase hay que considerar asimismo, molestias por los movimientos de tierra, circulación de maquinaria, riesgo de atropellos, incremento del nivel sonoro y aumento de presencia humana que pueden ser relevantes durante la época de reproducción de determinadas especies más sensibles; aunque conviene destacar que estas afecciones, se limitan al periodo de obras (6 meses aproximadamente) y dada la disponibilidad de ecosistemas similares en la zona y la baja afección directa sobre la vegetación natural, se puede considerar un impacto compatible en la fase de obras. En fase de funcionamiento, previsiblemente inducirán una serie de molestias para la fauna provocando temporalmente el alejamiento de las especies más sensibles y la proliferación de las más adaptables, de menor interés. Además, hay que considerar los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la fauna, especialmente por la presencia de otras infraestructuras similares en sus alrededores, aunque posiblemente, la proximidad del polígono logístico de Plaza y otras infraestructuras auxiliares haya desplazado la fauna hacia el sur de la poligonal, donde existen zonas esteparias con mayor grado de naturalidad. Ya se ha comentado que el área de estudio se caracteriza por su elevada antropización. La vegetación natural se encuentra altamente degradada y el uso del suelo es mayoritariamente agrícola con diversas infraestructuras existentes y proyectadas (autovías, plantas fotovoltaicas, líneas eléctricas, etc.) El área objeto de estudio tiene una alta representatividad de comunidades de reptiles, mamíferos y aves, estas últimas, de tipo esteparias fundamentalmente. Por todo ello, el impacto sobre la fauna general en fase de explotación se considera compatible. En fase de desmantelamiento, este 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 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 baja, resultando un impacto global para estas acciones de compatible.

Afecciones sobre la avifauna: Los principales impactos derivados de la implantación de las plantas fotovoltaicas sobre la avifauna son la generación de molestias y desplazamientos en fase de construcción y la alteración del hábitat por la presencia de las infraestructuras en fase de explotación; Teniendo en cuenta que las molestias ocasionadas en la fase de obras son de tipo localizado, reversible y recuperable, la valoración del impacto es compatible; sin embargo, el efecto de la presencia de las infraestructuras del parque en la fase de funcionamiento, representa un impacto negativo, permanente, sinérgico e irrecuperable por lo que la



valoración realizada arroja un efecto moderado sobre la avifauna de mayor interés conservacionista.

Resultados estudio de avifauna: en fase de obras, se ha tenido en cuenta el Estudio de Avifauna que ha realizado el equipo especialista durante el ciclo anual 2020-2021 en toda la zona de implantación de las plantas fotovoltaicas y sus infraestructuras, así como las especies que se encuentran incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Para valorar la afección del parque sobre la avifauna presente en la zona de estudio, se pueden analizar los siguientes aspectos: La zona de estudio no se encuentra incluida en ningún espacio natural protegido, ni PORN; los elementos de la Red Natura (ZEC Y ZEPAS) más próximas se sitúan a unos 3 Km de las infraestructuras previstas. La diversidad de la avifauna es alta (más de 69 especies de aves diferentes). Las especies esteparias presentan un alto interés conservacionista: Sisón común, Ganga ibérica y Ganga ortega incluidas como “vulnerables” en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón. Cernícalo primilla y Alondra ricotí considerada como “Sensible a la alteración de su hábitat” aunque no se ha detectado ningún ejemplar de alondra. El impacto más relevante en la fase de funcionamiento tendrá lugar por la pérdida del hábitat de reproducción, alimentación, campeo y descanso de las especies esteparias presentes en el entorno debido a la transformación de los usos del suelo pasando de un sistema agrario de secano a un suelo industrial. Se trata de especies de carácter más esquivo que necesitan espacios abiertos y sin obstáculos para identificar posibles depredadores, por lo que pueden que abandonen de forma permanente la zona implantada con los seguidores solares que, además, limita su visión. En este caso si atendemos a los primeros resultados de los estudios de campo que se están realizando en el área de implantación (que abarcará un ciclo anual), no se ha podido evidenciar la presencia de especies de aves esteparias de interés en el ámbito de estudio. En cualquier caso, en los Planes de Vigilancia Ambiental de las plantas solares y sus infraestructuras, se deberá llevar a cabo un estudio exhaustivo de forma que se permita identificar, estudiar y valorar la presencia o ausencia de avifauna esteparia en el entorno y en su caso proponer medidas y/o acciones para minimizar posibles afecciones. Por lo tanto, teniendo en cuenta todo lo anterior, se considera que el riesgo de afección sobre los hábitats de especies de avifauna catalogada supone un impacto moderado, aunque se puede minimizar con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas. En fase de desmantelamiento, la restauración del medio incidirá positivamente a la fauna, al volver a encontrar nuevas condiciones del espacio menos transformado, más parecidas a las originales antes de la realización del proyecto.

Cernícalo primilla: Las poligonales de implantación de las plantas solares proyectadas, así como las infraestructuras de evacuación quedan incluidas en el ámbito del Plan de Conservación del Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*) definido en el Decreto 233/2010, de 14 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un nuevo régimen de protección para la conservación del cernícalo primilla y se aprueba el Plan de conservación de su hábitat, aunque fuera de su área crítica. El punto de nidificación más cercano se encuentra a más de 3 km de las plantas solares sin que en los últimos estudios de campo se hayan detectado parejas activas por el área de estudio. La mayor afección sobre esta especie puede darse por la ocupación y transformación de la superficie que supondrá una reducción de terrenos naturales utilizados por la especie para su alimentación y reproducción. Sin embargo, los terrenos donde se prevén las construcciones de las plantas se ubican en las proximidades del polígono industrial, área altamente antropizada y frecuentada por numerosos medios de transporte, y donde posiblemente se hayan desplazado de forma meridional, por lo que el desarrollo del proyecto no debería suponer una fragmentación significativa del hábitat estepario disponible para esta especie, aspecto que será vigilado en el Plan de Vigilancia Ambiental. Además, según los primeros resultados obtenidos del estudio de campo que se está realizando por un equipo especialistas en avifauna, los ejemplares de cernícalo observados en la zona de actuación solo representan el 0,98% del total de aves observadas. Por ello, se considera que, adoptando las medidas preventivas, correctoras y complementarias que se recogen en el presente Estudio, las afecciones sobre el cernícalo primilla son de carácter compatible.

Alondra ricotí: La zona de actuación está próxima a un área cartografiada de interés para la alondra ricotí que tiene iniciado un proyecto de Decreto mediante la Orden de inicio, de 18 de diciembre de 2015, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón, y se aprueba su Plan de Conservación del Hábitat. Durante los meses de estudio de campo, no se ha evidenciado la presencia de esta especie. Las parcelas donde se prevé la construcción de la línea se ubican muy cercanas a zonas altamente antropizadas e industrializadas. En este sentido, se considera que el grado de antropización favorece la dispersión de la especie y por ello no se ha



evidenciado su presencia durante las prospecciones de avifauna previas. No obstante, se propone como medida preventiva, la realización de prospecciones faunísticas esteparias antes del inicio de las obras con especial atención a la Alondra ricotí para detectar su presencia. En caso positivo, se adecuarán los calendarios de obras para no coincidir durante los principales trabajos de movimientos de tierras con los periodos de reproducción de la especie, cuya reproducción tiene lugar entre los meses de marzo a junio. Durante la fase de explotación, al igual que para el cernícalo primilla, se realizará un seguimiento específico sobre la afección del proyecto en las poblaciones de Alondra ricotí y otras especies esteparias de especial interés que pudieran localizarse en el entorno y que han sido especificadas en el documento ambiental. El seguimiento incluirá la pérdida de hábitat y los efectos acumulativos y sinergias con otras infraestructuras existentes y proyectadas de aprovechamiento energético.

**Riesgo de colisión y electrocución por la línea aérea de evacuación:** Durante la fase de explotación, los grupos faunísticos afectados serán las aves y los quirópteros por el riesgo de electrocución y colisión contra la línea de evacuación que se encuentra sometida al Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. Investigaciones llevadas a cabo en los últimos años han demostrado que la interacción de las aves con las infraestructuras eléctricas sitúa, a la electrocución y la colisión en los tendidos, como una de las principales causas de mortalidad no natural, tanto adulta como juvenil, para ciertas especies de aves. La electrocución afecta especialmente a aves de tamaño medio y grande que utilizan los apoyos de las estructuras de distribución de energía como posaderos. Por su parte, los accidentes por colisión afectan a otros grupos que no tienen este tipo de relación con los tendidos, especialmente a las aves migratorias. En general, las interacciones entre aves y tendidos eléctricos son muchas y se pueden clasificar en función de los comportamientos de las aves y los tipos de infraestructuras. Así, un ave en vuelo puede colisionar contra los cables de un tendido si percibe demasiado tarde este obstáculo. Esto puede causar la muerte del ave, simplemente por el golpe o incluso por electrocución (tocando dos conductores a la vez). Las aves también utilizan las líneas y los apoyos como posaderos. Esto no necesariamente tiene consecuencia alguna para el ave, aunque hay que destacar el caso de la electrocución, que ocurre en postes o apoyos de líneas de distribución cuando el ave establece un cortocircuito, bien entre dos cables o bien entre el mismo apoyo y un conductor. Relacionado con el comportamiento de la posada, es el de nidificación. Igualmente, no tiene por qué tener consecuencias negativas para las aves, incluso podría ser beneficioso, aunque cabe destacar que este último comportamiento puede causar serios problemas para el mantenimiento de la línea.

**Riesgo de electrocución:** La electrocución de un ave en un tendido se produce por contacto de ésta con dos conductores o, más a menudo, por contacto con un conductor y derivación a tierra de la corriente a través del poste metálico. La electrocución no es significativa en líneas de tensiones superiores a 66 kv, porque se produce sólo en aquellas en las que la distancia entre conductores y crucetas es pequeña. Es frecuente, sin embargo, en las líneas de tensiones inferiores, especialmente cuando la cadena de aisladores es muy corta o cuando la disposición de los conductores en el apoyo facilita el contacto simultáneo del ave con el poste y el conductor. Su resultado es casi siempre la muerte del ave. Las de mediana y gran envergadura, y particularmente las rapaces, son víctimas propicias, tanto por su tamaño como por su frecuente utilización de los apoyos como posadero.

**Riesgo de colisión:** El accidente por colisión se produce cuando las aves en vuelo no son capaces de evitar los cables y chocan con ellos. Su causa inmediata puede estar en la dificultad de un ave para evitar el choque contra un cable que no detectó a una distancia mínima que le permitiera una maniobra de elusión exitosa. En la mayoría de los casos, causa su muerte, aunque en algunas ocasiones resultan sólo heridas. La susceptibilidad de las aves a sufrir este tipo de accidentes depende básicamente, de las características corporales de las distintas especies (envergadura, peso), de sus hábitos gregarios y comportamiento de vuelo, así como de otro tipo de circunstancias, como la reducción de la visibilidad en el entorno de las líneas por causas atmosféricas o el desencadenamiento de reacciones de pánico y huida. Las colisiones se producen en líneas de transporte cuando, en condiciones de escasa visibilidad, las aves remontan el vuelo para evitar los conductores y encuentran el nuevo obstáculo del cable de tierra, de un grosor mucho menor. Entre las especies más afectadas por este tipo de accidentes, se encuentran las típicamente gregarias, como muchas aves esteparias, las de hábitos crepusculares o nocturnos y las que tienen tendencia a formar acumulaciones temporales en lugares de alimentación. En relación con las especies de aves en el ámbito de estudio, se consideran especialmente vulnerables a la mortalidad por la presencia de la línea eléctrica, las siguientes, por sus estrategias de vuelo: el Águila real (*Aquila chrysaetos*) y el



Milano real (*Milvus milvus*), presentando algún grado de protección. Por todo ello, el impacto se considera moderado. La línea aérea de evacuación de la planta fotovoltaica “santa Eugenia” de menor que 2 km de longitud y 7 apoyos cumple con el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. Los detalles técnicos de la línea se encuentran tanto en el proyecto de ejecución como en el anexo. Con las características específicas de la LAAT conforme con lo establecido en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto.

Espacios naturales protegidos o singulares: en los espacios protegidos consideramos las afecciones a espacios naturales protegidos, red natura (lic/zec, zepa) y hábitats de interés comunitario. El proyecto no afecta a ningún espacio natural protegido, ni queda incluido en el ámbito de aplicación de ningún plan de ordenación de recursos naturales. Tampoco se encuentra dentro del ámbito de zonas de especial conservación (zec) o lugares de importancia comunitaria (lic). El más próximo a la ubicación del proyecto es el lic” planas y estepas de la margen derecha del río ebro “, situado a unos 3 km al sureste. El ámbito del proyecto no afecta a ninguna zona especial de protección para las aves (zepa). La más cercana es la denominada “río hueva y las planas”, situada a una distancia de unos 3 km al suroeste.

Afección sobre hábitats de interés comunitario: el hábitat de interés comunitario inventariado en la zona de actuación es el 1520\* “vegetación gispícola ibérica (*gypsophiletalia*)” (de carácter prioritario) siendo el valor de la cubierta vegetal del ámbito estudiado clasificado como medio. En este punto cabe destacar que la presencia de vegetación natural de tipo HIC no siempre coincide con la cartografía consultada en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ya que ésta se ha inventariado mediante fotografías aéreas de unidades de vegetación natural, no representando un grado de detalle suficiente para valorar cuantitativamente la afección prevista si no se estudia in situ para comprobarlo. El trazado de la línea eléctrica de evacuación discurre en parte por este tipo de hábitat, aunque se prevé instalar todos los apoyos sobre terrenos agrícolas, caminos existentes o superficies sin vegetación natural. La parte soterrada siempre irá paralela a los caminos existentes sin afección directa sobre los HIC. Tipo de Hábitats inventariados según la cartografía consultada en el MITECO: estepas seyosas - HIC 1520\*. No obstante, y con objeto de minimizar la afección a la vegetación natural, se configurará con especial detalle, el diseño final de la planta y el trazado aéreo definitivo de la línea de evacuación, realizando previamente un estudio de detalle de las comunidades vegetales afectadas para determinar la presencia y extensión del hábitat de interés comunitario prioritario 1520\* en las zonas naturales que se podrán ver afectadas. Previo al inicio de los trabajos, se realizará un jalonamiento de todas las zonas de obras quedando los límites perfectamente definidos, de forma que se eviten afecciones innecesarias sobre zonas de vegetación, estableciendo una zona de protección. 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. Se incluirá específicamente en el plan de restauración del PVA, la recuperación edáfica, vegetal y paisajística de los terrenos afectados por la construcción del proyecto, planteando si fuera necesario, la compensación de superficies afectadas con vegetación natural inventariada como HIC. Por todo ello, se considera un impacto sobre los hábitats de interés comunitario moderado en fase de construcción, por lo que será necesario establecer una serie de medidas preventivas, correctoras y complementarias para disminuir las posibles afecciones. En fase de funcionamiento, no se prevén afecciones sobre la vegetación natural ni hábitats del entorno. En la fase de desmantelamiento, el tránsito de maquinaria y vehículos se realizará por los caminos y viales ya existentes y el Plan de Restauración Ambiental prevé compensar las superficies de vegetación natural finalmente afectadas, favoreciendo la revegetación natural, por lo que se considera un impacto compatible.

Medio socioeconómico. Consideraremos la salud ambiental y calidad de vida de la población, la creación de empleo y la competitividad en energía renovables.

Afecciones a la salud ambiental y calidad de vida: las acciones del proyecto que pueden afectar a la población se darán fundamentalmente en la fase de construcción: el incremento del tráfico rodado, la generación de residuos y el incremento de la mano de obra en sentido positivo. En la fase de explotación, el incremento de la mano de obra. Por último, en la fase de desmantelamiento afectará la generación de residuos y la restauración del medio que afectará positivamente. Durante las obras, las principales molestias sobre la población se producirán como consecuencia del incremento del tráfico rodado por la circulación de maquinaria pesada, incremento de humos y ruidos, etc. En el entorno no existen núcleos de población residencial situados a menos de 1 km del parque previsto. En todo caso, se trata de afecciones temporales que terminarán a la vez que las obras. Las labores de construcción del



Parque y sus infraestructuras se llevan a cabo sobre terrenos con unos usos definidos, por lo que se producen unos perjuicios leves, pero evidentes, a los propietarios y usuarios. En este sentido, resultan necesarias medidas compensatorias de indemnización a los propietarios, ya contempladas por el promotor, siendo de este modo el efecto remanente compatible. En lo referente a vibraciones, la obra civil prevista requiere labores de excavación para la adecuación de caminos, la excavación de zanjas, que por las características litológicas del terreno es realizable por medios mecánicos convencionales, con retroexcavadora complementada de ser necesario, con martillo perforador (pica), por lo que no se prevén voladuras ni otras acciones susceptibles de producir vibraciones. Por lo tanto, se puede concluir que las vibraciones serán inexistentes y los campos electromagnéticos generados insignificantes. Por todo ello, se considera que la afección del funcionamiento de la planta fotovoltaica y sus infraestructuras asociadas al sosiego público es compatible.

**Creación de empleo:** la implantación de la energía fotovoltaica tiene también evidentes ventajas en lo que se refiere a creación de riqueza y de empleo, y ello supone un estímulo para su desarrollo. Estamos ante un sector emergente, que moviliza muchas inversiones, posibilita el crecimiento de un sector industrial nuevo y crea puestos de trabajo. El proyecto implicará la creación de varios puestos de trabajo tanto durante la fase de obras como en la fase de funcionamiento con una serie de efectos positivos sobre la zona desde el punto de vista socioeconómico. Durante la fase de funcionamiento del parque se crearán unos 2-3 puestos de trabajo dedicados a las labores de control y mantenimiento de las instalaciones. Además, se estima que, por cada puesto de trabajo generado directamente en la fabricación de las infraestructuras, instalación y mantenimiento, se crea al menos otro puesto de forma indirecta como son consultorías, gabinetes jurídicos, investigación, finanzas, ventas, etc. Por otra parte, el funcionamiento del parque y su línea lleva aparejados una serie de importantes pagos tanto a los propietarios de los terrenos, ya sean públicos o privados, como a los municipios implicados.

**Aceptación social del proyecto:** en la actualidad se observa una mejoría generalizada en la valoración de la población respecto a la energía fotovoltaica. La sociedad actual parece más receptiva ante la idea de la instalación de nuevos parques fotovoltaicos en su territorio debido fundamentalmente a la opinión de que la energía producida proviene de fuentes energéticas más respetuosas con el medio ambiente. Por otro lado, el presente documento ambiental, tal y como estipula la legislación vigente y en aras de garantizar el proceso de participación social, será sometido al trámite de información pública para que cualquier agente o persona interesada pueda consultar el proyecto y aportar sus alegaciones si lo considera oportuno.

**Competitividad energías renovables / ahorro de combustibles fósiles:** cualquier política dirigida hacia un futuro sostenible debe estar basada en elevados niveles de eficiencia energética y en una mayor utilización de las energías renovables. Los proyectos de parques fotovoltaicos contribuyen a alcanzar estos objetivos, puesto que: suponen el empleo de recursos autóctonos e incrementan el nivel de autoabastecimiento y permiten reducir las importaciones de combustibles fósiles, como petróleo, carbón y gas natural, así como el ahorro de recursos no renovables. Contribuyen a la diversificación energética, introduciendo nuevas fuentes de generación en el conjunto de sistemas de generación de energía. Favorecen el desarrollo y la implantación de nuevas actividades económicas e industriales, con efectos positivos sobre la economía y el empleo, como ya se ha mencionado.

**Compatibilidad con uso recreativo:** se considera que la presencia de las infraestructuras asociadas a la planta fotovoltaica no afecta el uso recreativo de las áreas colindantes, por otro lado, muy poco frecuentadas.

**Patrimonio natural y cultural.** Se han considerado las afecciones sobre dominio público pecuario, montes de utilidad pública, y patrimonio arqueológico.

**Vías pecuarias:** no hay afecciones al dominio público pecuario con el trazado de la línea planteada. En todo caso, si fuera necesario, se garantizarán los usos y servidumbres de las vías pecuarias existentes en el entorno y se tramitará de forma previa al inicio de las obras, el correspondiente expediente de concesión de ocupación temporal de terrenos por ocupación del tramo soterrado de la línea de evacuación. En caso de utilizar u ocupar temporalmente las vías pecuarias por el tránsito de vehículos y maquinaria para acceder a las plantas o sus infraestructuras de evacuación, se solicitará la autorización de compatibilidad de usos en dominio público pecuario. Por todo ello, se considera un impacto compatible sobre el dominio público pecuario.

**Montes de utilidad pública:** según los datos recogidos en el inventario ambiental, el desarrollo del proyecto no afectará al dominio público forestal.

**Patrimonio.**



Yacimientos arqueológicos. Pueden afectar al patrimonio, en la fase de construcción: el movimiento de tierras, el desbroce y despeje de vegetación, la apertura y adecuación de caminos y el acopio de material y maquinaria. En la selección del emplazamiento de los paneles y trazado de zanjas, viales, etc. Se han tenido en consideración los resultados de las prospecciones arqueológicas llevadas a cabo para el proyecto de la planta solar fotovoltaica y sus infraestructuras de evacuación. Se propone el establecimiento de un control arqueológico en la fase de obras para proteger los elementos conocidos próximos y los que pudieran surgir. En cualquier caso, si en el transcurso de los trabajos se produjera el hallazgo de restos arqueológicos o paleontológicos de interés, deberá comunicarse a la dirección general de patrimonio cultural para la correcta documentación y tratamiento del material recuperado, según se señala en la ley del patrimonio cultural de Aragón. Es por esto por lo que se valora el efecto como compatible, siempre y cuando se garanticen las medidas de protección y control establecidas por el equipo especialista. No obstante, el servicio de protección del patrimonio será el responsable de establecer las medidas necesarias para la preservación del patrimonio cultural presente en la zona de estudio.

Medio perceptual. En el medio perceptual se considera el paisaje. El estudio deriva de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto, incluido el paisaje en los términos del convenio europeo del paisaje.

Modificación del paisaje: los impactos sobre el paisaje están determinados por la pérdida de calidad de este, debido a un cambio estructural y a la intrusión de elementos artificiales en la fase de construcción y explotación. Por último, en la fase de desmantelamiento la restauración del medio afectará positivamente al paisaje. En el Convenio Europeo del Paisaje, existe una recomendación muy interesante sobre estudios de impacto y paisaje; se trata de la Recomendación CM/Rec (2008)3 del Comité de ministros a los Estados miembro sobre las orientaciones para la aplicación del Convenio Europeo del Paisaje (adoptada por el Comité de Ministros el 6 de febrero de 2008, durante la 1017.ª reunión de los representantes de los ministros). Según dicha recomendación, los procedimientos de evaluación de impacto ambiental previstos por la Unión Europea para evaluar las consecuencias de los proyectos de ordenación sobre el medio ambiente son instrumentos enormemente útiles para estudiar los efectos directos e indirectos de los proyectos sobre los lugares y para precisar las medidas proyectadas para evitar o reducir estos efectos, en caso necesario. La experiencia existente muestra la frecuente insuficiencia de las modalidades de análisis y evaluación de la dimensión paisajística, que a menudo es considerada como tema sectorial adscrito a los componentes ambientales (aire, agua, suelo), tratado en muchos casos mediante indicadores cuantitativos. Por tanto, es necesaria una verdadera evaluación cualitativa de los efectos de los proyectos de ordenación sobre el paisaje. Un cambio en el contenido de estos procedimientos resulta indispensable para favorecer una lectura global e integrada de los lugares a través de los diferentes puntos de vista. Es indispensable introducir los objetivos de calidad paisajística (planes de paisaje, planes de ordenación del territorio con contenido paisajístico, etc.) en los estudios de impacto para asegurar proyectos lo más coherentes posible con esos objetivos. Es, en todo caso, indispensable prever intervenciones de atenuación y compensación de los eventuales efectos negativos de los proyectos de transformación sobre los espacios, desde el punto de vista del paisaje y el medio ambiente (integración de los dos puntos de vista). La incidencia del proyecto sobre el fenosistema es función de la calidad paisajística con que cuenta inicialmente el emplazamiento seleccionado y también de la amplitud de la cuenca visual resultante. En función de estos factores se ha procedido a evaluar el impacto que sobre el paisaje puedan ejercer las actuaciones proyectadas. En los apartados de inventario ambiental se ha puesto de manifiesto que el paisaje de la zona se caracteriza por la confluencia de diferentes unidades paisajísticas: grandes extensiones de campos de cultivo con pequeños cabezos de matorral mediterráneo. La vegetación potencial de matorral gipsícola ha sufrido de forma general una notable alteración en virtud de un desarrollo agrario que se ha erigido en motor de la economía de la zona y que ha supuesto una merma en la calidad paisajística de la misma. Los impactos producidos sobre el paisaje durante la fase de construcción son la pérdida de calidad del paisaje debido a un cambio en la estructura de este. Todas las obras de instalación traerán consigo una afección directa al paisaje, reversible y localizada, que se considera compatible, aunque requiriendo de un estricto control de obra que garantice una mínima ocupación de espacios, y de medidas de restauración de los espacios afectados. En la fase de explotación, la intrusión visual está causada por la introducción de elementos artificiales como es la propia presencia de las infraestructuras, de gran extensión superficial, y además en este caso, se considera un número de observadores relativamente alto por la presencia de numerosas vías de comunicación. De forma general se puede considerar que:



El impacto visual será tanto mayor cuanto mayor sea el número de apoyos, especialmente en una zona donde por las condiciones topográficas del terreno van a ser muy visibles. La línea de evacuación será en parte soterrada y el tramo aéreo paralelo a otras líneas existentes. El impacto visual será tanto menor cuanto mayor sea la distancia a la que se encuentra el observador. El número de observadores es alto con una intensidad de tráfico alta en las proximidades. La pérdida de calidad se produce por la apertura/mejora de accesos, preparación del terreno, zanjas. Los factores elegidos para caracterizar y valorar el impacto son las superficies alteradas y la calidad del paisaje de la unidad donde se encuentran ubicadas. Las superficies alteradas por la obra corresponden a las zonas de ubicación de los acopios, maquinaria y de los accesos. Según la valoración realizada en la descripción del medio, la calidad del paisaje es baja ya que la principal unidad afectada es la de tierras de labor en un área altamente antropizada. Valorando los aspectos señalados en los párrafos anteriores, el impacto por pérdida de calidad se considera bajo. La intrusión visual se debe a la introducción de elementos artificiales visibles en el paisaje, especialmente si no existían con anterioridad. Está producida por las mismas acciones que causan la pérdida de calidad, a las que se añaden los movimientos de maquinaria, etc. Las canalizaciones subterráneas tienen una percepción visual menor, ya que únicamente son visibles en los momentos en las que se instalan. Debe matizarse que la zona presenta ya algunos elementos antrópicos como numerosas líneas eléctricas, caminos de servidumbre, instalaciones agropecuarias, infraestructuras eléctricas. Todo ello conlleva una disminución de la magnitud del impacto. Teniendo en cuenta lo anterior: El número de apoyos es bajo (7 unidades). El 80% del trazado es soterrado. La cuenca visual es grande. La frecuentación de observadores es alta. Ya existen numerosos elementos artificiales. La fragilidad del paisaje es media. La calidad del paisaje es media. Por todo ello, se puede caracterizar el impacto sobre este elemento como moderado ya que se trata de un efecto residual que difícilmente va a poder ser mitigado con la aplicación de medidas correctoras. Por último, en la fase de desmantelamiento la restauración del medio afectará positivamente al paisaje.

#### Impactos sinérgicos y acumulativos.

Además del pfv Santa Eugenia, se encuentran los proyectos de Plaza I, Plaza II, Tellus y Mitra. Estos efectos se sumarán a los producidos por el resto de las infraestructuras energéticas existentes y proyectadas, vías de comunicación, instalaciones agropecuarias, polígonos industriales, etc. El aprovechamiento actual del suelo es el cultivo de secano en vales estrechos entremezclado con zonas de matorral gipsícola. La superficie total ocupada por el conjunto de plantas fotovoltaicas que conforman el complejo en estudio del promotor asciende a unas 142 hectáreas, formando un complejo fotovoltaico en las inmediaciones del polígono logístico de Plaza, la feria de muestras y la depuradora de Plaza. Existe una importante red de carreteras y caminos en el área de ubicación del proyecto, destacando la A-2, A-23 y la vía de ferrocarril. Existen también numerosas infraestructuras de carácter industrial, tales como los polígonos industriales, "P.I. La Muela", la cercana feria de muestras y la Plataforma Logística de Zaragoza. El trazado de las líneas eléctricas proyectadas para la evacuación de los parques fotovoltaicos, presenta una sinergia positiva en este aspecto, ya que además de seguir el recorrido de caminos y carreteras existentes, también comparten parte de las zanjas y apoyos. Con respecto a las líneas eléctricas, para el caso de los tramos aéreos de las infraestructuras proyectadas identificadas, el aumento es únicamente del 1,44%, y además compartiendo parte del tramo y de los apoyos a instalar. Con respecto a la visibilidad se ha realizado un estudio siguiendo la misma metodología que para una sola planta, siendo los parámetros propuestos un radio de visibilidad de 10 km y una altura para los seguidores de 4 metros de altura.

#### Conclusiones efectos sinérgicos y acumulativos:

##### Sobre el medio natural:

Se han identificado efectos sinérgicos con los proyectos proyectados con respecto a:

- La contaminación del suelo por vertidos accidentales, aunque se considera un efecto sinérgico poco significativo. La producción de energía a partir de fuentes renovables evita gran parte de emisión de CO<sub>2</sub>, por lo que se considera una sinergia positiva.

- Las afecciones por ocupación del suelo son moderadas, ya que el conjunto de las plantas asciende a unas 142 ha valladas, lo que supone una ocupación y modificación de los usos del territorio apreciable, aunque se trata de una zona periurbana de alto grado de antropización. En conjunto, no se prevén movimientos de tierra significativos, dado el carácter agrícola de superficies de secano con pendientes prácticamente llanas.

- El efecto sobre el paisaje y la visibilidad de las infraestructuras será previsiblemente elevado en el entorno de las plantas por su ubicación periurbana y por la existencia de vías de comunicación cercanas, así como otros equipamientos. No obstante, la calidad del paisaje se



considera muy baja (valor 1/5) y la fragilidad media (valor 5/10) precisamente por la presencia del polígono industrial, la feria de muestras, la EDAR de Plaza, etc. Para minimizar el efecto visual de las plantas serán necesarias medidas de apantallamiento y reducción de visibilidad de las instalaciones proyectadas.

- La afección sinérgica sobre la vegetación natural es muy baja ya que las infraestructuras se ubicarán sobre suelos cultivados o desprovistos de vegetación. Las únicas especies que podrían verse alteradas son de tipo arvense o ruderal de bordes de caminos y parcelas agrícolas.

- Las afecciones sinérgicas sobre hábitats de interés comunitario pueden ser moderadas si no se toman las medidas preventivas necesarias. El diseño del trazado de las líneas de evacuación se reajustará al detalle en la fase de replanteo para evitar las afecciones sobre los HIC discurriendo, siempre que sea posible, por zonas previamente alteradas y por bordes de caminos existentes. Las plantas no se ubicarán sobre especies gipsícolas inventariadas como hábitat.

- Además hay que destacar que los trazados de las líneas eléctricas de los parques fotovoltaicos comparten para la evacuación de la electricidad, todo el tramo soterrado y parte del aéreo, representando una sinergia positiva en este aspecto reduciendo así la necesidad de un soterramiento para cada línea.

- Las parcelas seleccionadas para el desarrollo de la actividad no se encuentra ubicadas en ningún espacio protegido ni ninguna zona de alta sensibilidad ambiental.

Sobre el medio humano:

En este caso, se trata de un efecto sinérgico positivo sobre el empleo y la calidad del aire. La contribución de todas las plantas se califica como media y el efecto se considera beneficioso.

Medidas preventivas y correctoras: se concluye que las mayores afecciones por el desarrollo de los proyectos de forma sinérgica se darán sobre la fauna, el paisaje y la ocupación del suelo, proponiéndose las siguientes medidas preventivas y correctoras:

- Participación en la comisión de seguimiento de todos los proyectos para garantizar la aplicación adecuada de las medidas preventivas, correctoras, complementarias y de seguimiento ambiental recogidas en el documento ambiental y en la DIA.

- Minimización de las superficies de ocupación.

- Realización de una prospección de fauna para identificar posibles puntos de nidificación de especies incluidas en el Catálogo de Especies Protegidas de Aragón.

- Instalación de primillares o cajas nido para favorecer la presencia de especies sensibles a la alteración de su hábitat.

- Coordinación del calendario de obras conforme a las épocas de reproducción y nidificación de las especies más sensibles, en concreto, el cernícalo primilla y la alondra ricotí si se detecta su presencia de forma significativa en el ámbito de estudio.

- Recuperación de las zonas temporalmente alteradas durante el proceso de ejecución.

- Seguimiento del éxito de las labores de restauración paisajísticas que se acometan.

- Compensación de las zonas afectadas correspondientes con hábitats de interés comunitario.

- Monitorización del grado de uso y presencia de especies de interés conservacionista desde los inicios de la ejecución del proyecto y hasta alcanzar el ciclo anual preoperacional.

- Instalación de un vallado en la planta fotovoltaica de tipo cinegético, permeable al paso de fauna y su señalización para evitar colisiones contra el vallado.

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

El Documento Ambiental del Proyecto incluye un apartado de análisis de vulnerabilidad frente a riesgos por catástrofes o accidentes, en el que se identifican y valoran tanto los diferentes riesgos asociados al proyecto como aquellos que pueden afectarlo, y los efectos que pueden producir en el medio ambiente. La zona de implantación, no se encuentra afectada por riesgos de terremotos, erupción volcánica, deslizamientos, explosión, siendo baja respecto a fenómenos de lluvia intensa. Respecto a los vientos la probabilidad es alta y respecto a las tormentas media. La zona del proyecto, se ubica en una zona de riesgo Tipo 5 y Tipo 7 por incendios. Dada la ubicación del proyecto, el cual se encuentra muy alejado del área catalogado como zona de alto riesgo de incendios más próximo, y junto a la concentración de incendios forestales, se considera que la probabilidad de la ocurrencia de dicho evento es MEDIA.

Conclusiones: En el caso de las amenazas externas se deduce que la vulnerabilidad del proyecto frente a dichas amenazas es muy baja, concluyéndose que ninguna de ellas sería susceptible de dar lugar a una catástrofe, en el sentido establecido en la Ley 9/2018. Finalmente, habiéndose analizado la vulnerabilidad en base a los parámetros de probabilidad,



vulnerabilidad del proyecto y perjuicio potencial de los eventos, el resultado es que todos los impactos son Compatibles o No Significativos, lo que implica una baja vulnerabilidad y peligrosidad del proyecto frente a catástrofes y accidentes graves, por lo que en base a los resultados obtenidos y a la descripción de los efectos derivados de los eventos analizados, no existe ningún riesgo sobre el cuál sean necesarias medidas específicas de mitigación y/o protección más allá de las exigidas por la normativa vigente.

#### D. Programa de vigilancia ambiental.

Se incluye un Plan de Vigilancia Ambiental cuya finalidad es comprobar el cumplimiento y la eficacia de las medidas preventivas y correctoras propuestas en el Estudio de impacto ambiental, detectar impactos no previstos, distinguiendo fase previa al inicio de las obras, fase de ejecución, fase de explotación y fase de desmantelamiento. Para cumplir el Plan de Vigilancia Ambiental se plantean visitas a obra, coordinación entre los organismos implicados de la Administración pública y elaboración de informes. Destacan, previo al inicio de las obras, control de las afecciones a las zonas de vegetación natural, minimización de las afecciones a los cursos de agua inventariados, delimitación de las zonas de acopio, zonas de vertido de materiales y de residuos, diseño un Plan de Gestión de Residuos Integral y selección de indicadores del medio natural. Durante la fase de obras, control de desbroces, delimitación de superficie de obra mediante balizamiento, vigilancia de la presencia de polvo y partículas contaminantes, medición de niveles de ruido, control de la retirada y presencia de sobrantes de tierra vegetal, presencia de materiales en zonas de escorrentía, control de zonas de vegetación, control de afecciones a la fauna, correcta gestión de residuos, vigilancia de las medidas anti-incendios. En fase de explotación, se propone un seguimiento ambiental a través de control sobre procesos erosivos, seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal y control de residuos. Se prevé la redacción de un proyecto de desmantelamiento y restauración para la fase de desmantelamiento, incidiendo en aspectos como adecuación del hábitat, control desmantelamiento, gestión de residuos y restauración. El seguimiento se reflejara mediante la elaboración de informes durante la fase de obra con la periodicidad indicada en la DIA, informe final de obra e informes especiales durante la fase de instalación, así como informes anuales en fase de explotación.

#### 4. Descripción del medio.

El ámbito geográfico del proyecto se localiza en el término municipal de Zaragoza, provincia de Zaragoza, en la Comunidad Autónoma de Aragón, en cotas entre los 185 y los 190 metros de altitud. El clima es de tipo mediterráneo, continental, con una temperatura y pluviometría medias anuales de, aproximadamente, 15.º C y 430 mm respectivamente. Los vientos principales existentes en la zona son: Cierzo (el sentido más frecuente es Noroeste-Sureste) y Bochorno (relacionado con la formación de un área de bajas presiones en el interior de la Península o al Oeste de esta). Geológicamente la zona de estudio se encuentra situada en la unidad fisiográfica de la Depresión Terciaria del Ebro, donde sus depósitos de carácter continental, esencialmente evaporíticos, pertenecientes al Mioceno, se disponen de forma subhorizontal. Los materiales que configuran el territorio que comprende la hoja, poseen una edad comprendida entre el Jurásico y el Mioceno superior. Respecto a la edafología, el tipo de suelo existente en la zona de estudio, se corresponde con la categoría aridisol, que son suelos presentes en regiones áridas con un régimen climático donde la evapotranspiración mayor a la precipitación durante la mayor parte del año, pertenecen al régimen de temperatura árido. Respecto a la hidrología superficial, en la zona de estudio, destacan por su importancia los ríos Huerva y Ebro, quedando el río Ebro ubicado a más de 6,5 km al norte de la zona del proyecto, mientras que el Huerva será cruzado por el tramo soterrado de la línea eléctrica de evacuación. También mencionar el Barranco de la Peñaza, que se encuentra a 100 m al Norte de la implantación, aunque no afecta al presente proyecto. Respecto a la hidrología subterránea la zona de estudio, se encuentra sobre la unidad hidrogeológica 09.04.06 denominada "Aluvial del Ebro, Tudela-Gelsa", en la que la recarga se efectúa fundamentalmente por la infiltración procedente del retorno de los regadíos. El drenaje se establece a través de los diferentes ríos, por lo tanto, la variación de los niveles está en función del regadío. Con referencia a la litología de la zona, la permeabilidad es muy baja con origen de evaporíticas y de tipo "yesos con intercalaciones de lutitas". Respecto a la vegetación, el ámbito de estudio se sitúa en el entorno de 2 unidades de vegetación potencial: la serie meso-mediterránea aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o coscoja (*Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum*) y *Geomacroserie riparia silicifila mediterráneo-iberoatlantica* o alisedas. Las unidades de vegetación más comunes en el ámbito de estudio (1 km) son combinaciones de cultivos de secano con vegetación natural de tipo arvense y ruderal, y de tipo matorral bajo. No existen ejemplares arbóreos en la zona de actuación. No se han encontrado especies protegidas bajo el Catálogo Español de Especies Amenazadas y en relación



con el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas, aprobado por el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, que fue modificado por el Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, tampoco se han encontrado especies de flora protegida en el área de estudio. No existen planes de acción sobre las especies de flora detectadas en la zona descrita para el emplazamiento del Parque Solar Fotovoltaico y sus infraestructuras de evacuación.

En lo que respecta a la fauna, el ámbito de estudio presenta una diversidad alta de especies (más de 5 mil individuos de 69 especies diferentes). Las aves observadas con más frecuencia son de las familias Hirundinidae, Columbidae y Alaudidae. En cuanto a las especies más sensibles, el cernícalo primilla representa un 0,98% de los avistamientos totales. No se ha observado ningún ejemplar de Alondra duponti ni de águila perdicera. Se observan dos especies con catalogación: el milano real (*Milvus milvus*) y chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Además del estudio de campo, se ha realizado un estudio bibliográfico. Así se ha obtenido un listado de especies presentes en el ámbito de estudio a partir de una búsqueda bibliográfica, considerando como ámbito de estudio un área de 2 Km entorno a las infraestructuras proyectadas. Se han utilizado principalmente dos fuentes de información: Inventario Nacional de Biodiversidad, tanto de Vertebrados como Invertebrados (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, actualización de 2015). En el ámbito de estudio se han inventariado 180 especies de fauna autóctona: 10 invertebrados, 6 peces continentales, 6 anfibios, 14 reptiles, 123 aves y 21 mamíferos. Las siguientes especies catalogadas según el Catálogo Español de Especies Amenazadas están presentes en el ámbito de estudio: 2 especies en categoría "En Peligro de Extinción": Milano real (*Milvus milvus*) y halcón peregrino (*Falco peregrinus*). 6 especies en categoría "Vulnerable": Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*), Ganga ortega (*Pterocles orientalis*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*) Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), Alimoche (*Neophron percnopterus*) y el Colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*). En relación con el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas, aprobado por el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, que fue modificado por el Decreto 181/2005, de 6 de septiembre, se incluyen las siguientes especies: 6 especies en categoría "Vulnerable": Alimoche (*Neophron percnopterus*), Ganga ortega (*Pterocles orientalis*), Ganga ibérica (*Pterocles alchata*), Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), Garza imperial (*Ardea purpurea*). 4 especie en categoría "Sensible a la alteración de su hábitat": Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), Milano real (*Milvus milvus*), cernícalo primilla (*Falco naumanni*) y Alondra ricotí (*Chersophilus duponti*). 5 especies en categoría "De interés especial": Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), Cuervo grande (*Corvus corax*), Alondra común (*Alauda arvensis*), Jilguero europeo (*Carduelis carduelis*) y verdecillo (*Serinus serinus*).

El parque fotovoltaico proyectado no afecta de manera directa a ningún espacio catalogado como LIC ni ZEPA. No obstante, en su entorno inmediato (menos de 10 km de distancia), se encuentran los siguientes LICs Y ZEPAS: LIC: "Planas y estepas de la margen derecha del Ebro" (ES2430091), a 2 km al Sur del tramo soterrado de la línea eléctrica proyectada. ZEPA: Río Huerva y Las Planas (ES0000300), situado a 2 km al Sur del tramo soterrado de la línea eléctrica proyectada, coincidente con el anterior LIC. No existen parques nacionales en el entorno del parque fotovoltaico proyectado y el ámbito de estudio no afecta a ningún espacio de la Red Natural de Aragón. No existen humedales RAMSAR ni Reservas de la Biosfera, afectadas directamente por la planta solar en proyecto. El humedal RAMSAR más cercano, Saladas de Sástago - Bujaraloz, se sitúa más de 60 km al este de la infraestructura proyectada. Se encuentra ubicado a aproximadamente 500 m al Norte del área denominada como "Bajo Huerva" (IBA 102). En el entorno inmediato de la planta solar proyectada se encuentra un Lugar de Interés Geológico, "Yesos del barranco de las Almunias", a 4 km al Sur del tramo soterrado de la línea eléctrica proyectada. El Punto fluvial singular más cercano al ámbito de estudio está situado a 9 km al Noreste de las infraestructuras proyectadas, siendo éste "Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el Burgo de Ebro".

El perímetro de la planta limita con un área cartografiada de interés para la alondra ricotí que tiene iniciado un proyecto de Decreto mediante la Orden de inicio, de 18 de diciembre de 2015, del Consejero del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad, por el que se acuerda iniciar el proyecto de Decreto por el que se establece un régimen de protección para la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) en Aragón, y se aprueba su Plan de Conservación del Hábitat.

Según fuente del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (año 2020), existe un Bien de Interés Cultural (BIC) próximo al área de estudio, encontrándose el proyecto fuera de esta delimitación de protección. Atendiendo al Patrimonio Arqueológico Inventariado de la zona, existen siete yacimientos arqueológicos en las inmediaciones de forma que el impacto potencial ha resultado ser compatible en todos ellos salvo en cuatro casos (El Alfaz, Vía Férrea V-Z, Km. 130, 150 - Valdespartera 2, Yacimiento número 3 y número 4), que reciben un impacto



potencial moderado. Una vez aplicadas las medidas cautelares de Seguimiento Arqueológico en todos ellos, durante los movimientos de tierras en la obra, el impacto pasa a ser Compatible.

En relación al Patrimonio Arqueológico no inventariado, se han registrado evidencias en el área del proyecto. Tres yacimientos inéditos relacionados con la Guerra Civil (PA02- Posición Cota 325, PA03-Posición Plana Santa Barbara y PA04 Posiciones de Las Fuentes) que reciben un Impacto Potencial Moderado. Tras la aplicación de medidas cautelares (seguimiento arqueológico y balizado el impacto pasa a Compatible para estas posiciones de la Guerra Civil. Con respecto al Patrimonio Arquitectónico Inventariado, no se ha registrado evidencias durante las labores de prospección. En cuanto al Patrimonio Etnográfico, no se ha localizado estructuras vinculada a este tipo de patrimonio.

Según datos del Departamento de Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, las futuras instalaciones no afectan a ningún Monte de Utilidad Pública, ni vía pecuaria.

El municipio de Zaragoza cuenta con una población de 681.877 habitantes, según el censo de 2020 con una superficie de 974 m<sup>2</sup> y una densidad de población de 700,07 habitantes/km<sup>2</sup>. Zaragoza muestra una evolución muy constante, con un aumento de población continuo desde 1900 hasta 1980, año en el que la evolución se estabiliza, llegando a su máximo en torno al 2020. En la pirámide de población, el municipio muestra una pirámide muy uniforme y nutrida, con una gran población adulta principalmente en edades comprendidas entre los 30 y 60 años, y la población joven muestra una distribución muy uniforme. En lo que respecta a los nacimientos y defunciones son similares a lo largo de 1996 hasta 2003, aumentando a partir de ese año la tasa de natalidad notablemente. El balance migratorio es negativo desde el 2008, a partir de la cual la tendencia se estabiliza, vuelve a incrementarse desde el año 2017. La economía de la zona se basa en el sector de servicios, predominando, por tanto, las actividades de comercio, transporte y hostelería, seguido del sector de industria. El sector menos explotado es la agricultura. En lo que se refiere a la industria, existe una importante actividad manufacturera, seguida de una gran actividad relacionada con el transporte de mercancías. El municipio, cuenta con una gran superficie agraria utilizada, basada principalmente en el cultivo de cereales para grano, cultivos forrajeros y frutales, siendo muy utilizado el barbecho, que requiere de un importante porcentaje del área agrícola utilizada. El suelo aprovechable rústico casi alcanza el 93% del total de suelo. El proyecto se localiza en suelo no urbanizable especial de producción agraria. Según el Informe de Compatibilidad Urbanística de las infraestructuras de evacuación emitido por el Ayuntamiento de Zaragoza, la actividad es compatible con este tipo de suelos clasificados con la categoría de SNU EP S (Protección de la agricultura de secano tradicional).

##### 5. Efectos potenciales de la actuación.

Las afecciones más significativas sobre el medio natural por la Construcción del proyecto de modificación de la línea eléctrica de evacuación de parque fotovoltaico Santa Eugenia 6,5 MW, polígono 119, parcela 25, en T.M. de Zaragoza, tendrán lugar durante la fase de explotación por riesgo de colisión con los conductores aéreos sobre la avifauna y de electrocución con los puntos en tensión, así como en fase de construcción por los movimientos de tierras necesarios para la ejecución de la zanja para la línea de evacuación así como accesos a habilitar para el desarrollo de las obras, y construcción de los apoyos a instalar y canalización subterránea.

Durante la fase de construcción de las infraestructuras, las actuaciones conllevarán la alteración del suelo y eliminación de vegetación y por la construcción de los accesos, apertura de zanjas. Las infraestructuras proyectadas, accesos previstos, zonas de acopio, se localizan sobre terrenos de cultivo y comunidades arvenses. No se prevén afecciones a vegetación natural inventariada como hábitat de interés comunitario ni tampoco eliminación de vegetación natural de especial interés o ejemplares de flora catalogada.

Respecto a los efectos derivados por riesgo de colisión y/o electrocución de la avifauna presente en el entorno con las infraestructuras proyectadas, el proyecto cumple con las prescripciones técnicas para la prevención contra colisión y/o electrocución establecidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, y en el Decreto 34/2005, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas aéreas con objeto de proteger la avifauna. El trazado soterrado implica eliminar el riesgo de colisión y electrocución de la línea de conexión.

Las actividades de obra conllevan el riesgo de potencial contaminación de suelos por vertidos accidentales desde maquinaria y equipos (aceites, combustibles, etc.) o desde los lugares de acopio de residuos o productos, si éstos no son adecuadamente almacenados en



lugares que puedan afectar por escorrentía a la red hidrológica o unidades hidrogeológicas. En lo referente a la hidrología superficial, no se afectará a cauces permanentes.

El trazado de la línea eléctrica proyectada incrementa los efectos sobre el paisaje en la zona. Si bien se proyecta el principal trazado del proyecto soterrado y con el objeto de la evacuación conjunta, hay que tener en cuenta los efectos sinérgicos y acumulativos por los proyectos eólicos y/o solares y sus líneas de evacuación en el entorno, en tramitación o en funcionamiento, así como las líneas aéreas existentes, que hacen prever un incremento importante de accidentes de aves y quirópteros en dichas instalaciones. La mortalidad previsible sobre muchas especies sensibles, especialmente las que presentan unas tasas reproductivas más bajas (buitre leonado, alimoche, águila real, águila azor-perdicera, culebrera, milano, etc.) puede alcanzar una magnitud tal que, en concurrencia con otras amenazas, llegaría a comprometer la viabilidad a medio plazo de sus poblaciones. El alcance de los estudios de impacto ambiental de proyectos aislados no permite valorar adecuadamente el efecto acumulativo del conjunto de parques eólicos y/o fotovoltaicos y líneas eléctricas de evacuación que van a operar en un entorno amplio. La aplicación de las medidas protectoras y correctoras propuestas para la protección de avifauna en relación con las infraestructuras de evacuación requerirá de una dedicación de personal y de unas partidas presupuestarias que deben estar convenientemente detalladas en proyecto y previstas para llevarse a cabo con las suficientes garantías.

Y considerando la Resolución de 11 de marzo de 2019, del Director del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, se aprueba la Instrucción 1/2019 por la que se regulan los análisis y criterios a aplicar en la tramitación de la revisión adicional de los expedientes de evaluación de impacto ambiental ordinaria afectados por la disposición transitoria única de la ley 9/2018, de 5 de diciembre, en el Documento Ambiental presentado, se incluye apartado en el que se realiza el análisis SIG correspondiente a la susceptibilidad de riesgos y distancias básicas. Se incluye en la memoria, apartado de vulnerabilidad del proyecto ante riesgos graves e inminentes, en el que se indica que en el caso de las amenazas externas se deduce que la vulnerabilidad del proyecto frente a dichas amenazas es baja, concluyéndose que ninguna de ellas sería susceptible de dar lugar a una catástrofe, en el sentido establecido en la Ley 9/2018. Finalmente, se indica que como resultado del análisis realizado, no se han identificado efectos ambientales significativos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes naturales.

Conforme a la tipología del proyecto en evaluación y los resultados de tales análisis, no se aprecia que puedan existir características intrínsecas del proyecto susceptibles de producir accidentes graves durante su construcción y explotación, ni que puedan considerarse un nuevo peligro grave, capaz de provocar efectos significativos en el medio ambiente. Por cuanto refiere a la vulnerabilidad el proyecto ante catástrofes naturales, no se aprecia en los resultados de dichos análisis riesgos muy altos. Es por ello que no son previsibles efectos adversos significativos directos o indirectos sobre el medio ambiente derivados de la vulnerabilidad del proyecto frente a los riesgos de la zona.

Vistos, los proyectos correspondientes a la modificación de la línea eléctrica de evacuación de parque fotovoltaico Santa Eugenia 6,5 MW, polígono 119, parcela 25, en T.M. de Zaragoza, promovido por Enerland Generacion Solar 4, SL, su documento ambiental y demás documentos aportados durante su tramitación; el expediente administrativo incoado al efecto; la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón; la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre; la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre; el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, el Decreto 129/2022, de 5 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Listado Aragonés de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón; el Decreto 34/2005, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas aéreas con objeto de proteger la avifauna; el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, y en la Resolución de 30 de junio de 2010, de la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Aragón; el Decreto 170/2013, de 22 de octubre, del Gobierno de Aragón, por el que se delimitan las zonas de protección para la ali-



mentación de especies necrófagas de interés comunitario en Aragón y se regula la alimentación de dichas especies en estas zonas con subproductos animales no destinados al consumo humano procedentes de explotaciones ganaderas; la Ley 10/2013, de 19 de diciembre, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental; la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas; la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público; Ley 5/2021, de 29 de junio, de Organización y Régimen Jurídico del Sector Público Autonómico de Aragón, y demás legislación concordante, se formula el siguiente:

Dictamen.

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 los recogidos en el anexo III de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, para la valoración de la existencia de repercusiones significativas sobre el medio ambiente y el resultado de las consultas previas se resuelve:

Primero.— No someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental el proyecto de modificación de la línea eléctrica de evacuación de parque fotovoltaico Santa Eugenia 6,5 MW, polígono 119, parcela 25, en T.M. de Zaragoza.

Segundo.— A los solos efectos ambientales, la evaluación de impacto ambiental del proyecto de Construcción de la modificación de la línea eléctrica de evacuación de parque fotovoltaico Santa Eugenia 6,5 MW, polígono 119, parcela 25, en T.M. de Zaragoza, resulta compatible y condicionada al cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. El ámbito de aplicación de la presente declaración de impacto ambiental son las actuaciones descritas en proyecto de Construcción del proyecto de modificación de línea eléctrica de evacuación de parque fotovoltaico Santa Eugenia 6,5 MW, polígono 119, parcela 25, en T.M. de Zaragoza, en su documento ambiental y demás documentos anexos. Serán de aplicación todas las medidas protectoras y complementarias incluidas en la documentación presentada, siempre y cuando no sean contradictorias con las del presente condicionado. Se desarrollará el plan de vigilancia ambiental que figura en el estudio de impacto ambiental, adaptándolo y ampliándolo a las determinaciones del presente condicionado y cualesquiera otras que deban cumplirse en las pertinentes autorizaciones administrativas. 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.

2. En caso de ser necesaria la modificación del proyecto, así como la implantación de otras instalaciones no contempladas en el proyecto, estas deberán tramitarse de acuerdo a lo dispuesto en la normativa de aplicación y en todo caso, se deberá informar al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental con el objetivo de determinar si tendrán efectos significativos sobre el medio ambiente. Asimismo, cualquier modificación del proyecto que pueda modificar las afectaciones ambientales evaluadas en la presente declaración, se deberá presentar ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental para su informe, y si procede, ser objeto de una evaluación ambiental, según determina la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

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, y del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, la fecha prevista para el comienzo de la ejecución del proyecto. Asimismo, durante la ejecución del proyecto la dirección de obra incorporará a un titulado superior con formación académica en medio ambiente como responsable de medio ambiente, para supervisar la adecuada aplicación de las medidas preventivas, protectoras, complementarias y de vigilancia incluidas en el estudio de impacto ambiental, documentos anexos, así como en el presente condicionado. Todas las medidas adicionales determinadas en el presente condicionado serán incorporadas al proyecto definitivo, y en su caso con su correspondiente partida presupuestaria. Se comunicará antes del inicio de las obras el nombramiento del técnico responsable de medio ambiente al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental y al Servicio Provincial del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza.

4. Previamente al inicio de las obras, se deberá 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. El proyecto deberá ser compatible con la EOTA, y se tendrá en cuenta lo establecido por el CPU en su informe. La realización de obras o trabajos en el dominio público hidráulico y en sus



zonas de servidumbre o de policía, requerirá autorización administrativa de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en cumplimiento de lo dispuesto en la normativa de aguas vigente. En caso de generarse aguas residuales, deberán de ser tratadas convenientemente con objeto de cumplir con los estándares de calidad fijados en la normativa. Se dispondrán los drenajes adecuados a fin de garantizar el régimen de escorrentía en los accesos a realizar si resultasen necesarios.

5. Se cumplirá con lo establecido por la Dirección General de Carreteras- Subdirección Provincial de Carreteras de Zaragoza.

6. Se dispondrá de todos los permisos y/o autorizaciones correspondientes por las afecciones que el proyecto genere en el planeamiento urbanístico del municipio de Zaragoza, al texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón, aprobado por Decreto Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, y la Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón, aprobada por Decreto 202/2014, de 2 de diciembre, del Gobierno de Aragón.

7. En materia de patrimonio cultural se cumplirán las prescripciones técnicas de obligado cumplimiento que sean indicadas por la Dirección General de Patrimonio Cultural. Si en el transcurso de las obras y movimientos de tierras asociados al proyecto apareciesen restos que puedan considerarse integrantes del Patrimonio Cultural, se deberá comunicar inmediata y obligatoriamente el hallazgo a la Dirección General de Patrimonio Cultural del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón para su correcta documentación y tratamiento según se establece en el Ley 3/1999, de 10 de marzo, del Patrimonio Cultural Aragonés.

8. Con objeto de minimizar las afecciones sobre la avifauna y especialmente por la ubicación de las infraestructuras eléctricas proyectadas en zonas próximas a áreas críticas de especies catalogadas, con presencia de especies migratorias y esteparias, para mejorar la compatibilidad ambiental y permeabilidad del proyecto, se deberá cumplir lo siguiente:

8.1. Para minimizar los riesgos de colisión sobre las especies de avifauna, se instalarán, de forma general, a lo largo de todo el trazado eléctrico aéreo, balizas salvapájaros en forma de espirales de 1 m de longitud x 0,3 m de diámetro de color naranja o blanco, en el cable de tierra y/o comunicación, dispuestas de manera que generen un efecto visual equivalente a una señal cada 5 m.

8.2. Las balizas se colocarán antes de la puesta en servicio de la línea, no debiendo exceder más de 7 días entre el izado y tensado de los cables y su señalización.

8.3. El titular de la línea deberá mantener los materiales aislantes instalados en la línea eléctrica y la subestación en perfecto estado durante todo el periodo de explotación, debiendo proceder a su renovación periódica cuando carezcan de las características que garanticen la completa protección de las aves y seguridad de la misma.

9. Se informará antes del inicio de las obras a los trabajadores de las distintas empresas que puedan intervenir en la ejecución del proyecto sobre las medidas preventivas y correctoras contenidas en el documento ambiental y en la presente Resolución, y su responsabilidad en cuanto al cumplimiento de las mismas.

10. Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos bajo la línea proyectada, subestación eléctrica, o en su entorno, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras. Si es preciso, será el propio personal de los parques fotovoltaicos a los que dan servicio las líneas, quienes deban realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. En el caso de que se detecten concentraciones de rapaces necrófagas debido a vertidos de cadáveres, prescindiendo de los sistemas autorizados de gestión de los mismos que pueda suponer una importante fuente de atracción para buitre leonado y otras rapaces, se pondrá en conocimiento de los Agentes de Protección de la Naturaleza, para que actúen en el ejercicio de sus funciones.

11. Con el objetivo de compatibilizar el proyecto con los valores ambientales de la zona, y tal y como está previsto en la documentación, se evitarán afecciones innecesarias sobre la vegetación natural que pudieran verse afectadas, evitándose la remoción del suelo, circulándose campo a través, evitando daños sobre el suelo y la vegetación, llevándose a cabo el Plan de Restauración previsto en el estudio de impacto ambiental de cara a la restitución fisiográfica y vegetal de los terrenos afectados a sus condiciones iniciales para recuperar la cobertura vegetal y posterior integración paisajística de la zona, minimizando los impactos sobre el medio.

12. Tal y como se indica en la documentación, y 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.



13. El plan de vigilancia ambiental comprenderá el periodo de obras y, como mínimo, los cinco primeros años de funcionamiento de las instalaciones, haciendo especial hincapié en la detección de bajas por electrocución y colisión, con prospecciones a lo largo del tramo aéreo de la línea en una anchura de 25 metros y en el entorno del apoyo y subestación eléctrica.

Se seguirá el protocolo metodológico propuesto para el seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros en los parques eólicos y líneas de evacuación del Gobierno de Aragón y que será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA). Se realizarán prospecciones a lo largo del tramo aéreo de la línea con una cadencia de, al menos, una prospección cada tres meses. Se comprobará también el estado de los materiales aislantes de los elementos de la línea, el estado de las superficies restauradas (regeneración de la vegetación) y la correcta gestión de residuos generados durante la fase de obras. El Plan de Vigilancia Ambiental está sujeto a seguimiento por parte del personal técnico del departamento competente en materia de medio ambiente del Gobierno de Aragón, con este fin deberá notificarse las fechas previstas de las visitas de seguimiento con antelación suficiente al correspondiente Coordinador del Área Medioambiental para que si se considera los Agentes de Protección de la Naturaleza puedan estar presentes y actuar en el ejercicio de sus funciones.

14. Las medidas planteadas en el documento ambiental para la recuperación de la vegetación y especies catalogadas, y otras planteadas en los proyectos de los parques eólicos que estas instalaciones eléctricas evacúan, 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.

15. Conforme se establece 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 promotor remitirá al órgano sustantivo competente en vigilancia y control los informes trimestrales relativos al desarrollo del plan de vigilancia ambiental, para su conocimiento y para que, en su caso, puedan ser puestos a disposición del público en sede electrónica, sin perjuicio de que el órgano ambiental solicite información y realice las comprobaciones que considere necesarias. Los resultados serán suscritos por titulado especialista en medio ambiente y se presentarán en formato digital (textos y planos en archivos con formato. pdf que no superen los 20 MB e información georreferenciada en formato. shp, huso 30, datum ETRS89). 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.

16. Según se determina en el artículo 33.g de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, se promoverá ante el órgano sustantivo (Dirección General de Energía y Minas) la creación de una Comisión de Seguimiento para garantizar la aplicación adecuada de las medidas preventivas, correctoras, complementarias y de seguimiento ambiental recogidas en el documento ambiental y en esta Resolución, así como analizar y proponer, en su caso, medidas adicionales. La comisión estará compuesta, como mínimo, por un representante de la Dirección General de Energía y Minas, del Servicio Provincial de Zaragoza del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial, del Servicio Provincial de Zaragoza, del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (en calidad de observador) y de la/las empresas responsables de los seguimientos ambientales para el promotor, reuniéndose con una periodicidad mínima anual. La valoración de los trabajos e informes de seguimiento ambiental incluirán también las infraestructuras de producción de energía eólica que evacúan en las infraestructuras proyectadas, así como cualquier otra futura planta generadora de energía eléctrica promovida por el mismo grupo empresarial y que pudiera autorizarse en estos municipios y vecinos. En función del análisis y resultados obtenidos, esta Comisión podrá recomendar ante el órgano sustantivo la adopción de medidas adicionales preventivas, correctoras y/o complementarias para minimizar los efectos producidos, o en su caso, la modificación, reubicación o anulación de instalaciones evaluadas en función de las afecciones identificadas.

17. Todos los residuos que se pudieran generar durante las obras, así como en fase de explotación, se deberán retirar del campo y se gestionarán adecuadamente según su calificación y codificación, debiendo quedar el entorno libre de cualquier elemento artificial. 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 domici-



liaria en la Comunidad Autónoma de Aragón, modificado por el Decreto 117/2009, de 23 de junio, y en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valoración de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.

18. Durante la ejecución de las obras se deberá 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, procurando el estricto cumplimiento de las normas de seguridad establecidas para el desarrollo de trabajos agrícolas y forestales, así como de aquellas relativas a la maquinaria propia de los mismos.

19. Finalizada la fase de explotación, se desmantelarán las instalaciones al final de su vida útil, restaurando el espacio ocupado a sus condiciones iniciales y gestionando los residuos de manera adecuada a su condición, según las medidas establecidas en el documento ambiental y proyecto técnico para la fase de abandono.

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

De acuerdo con el artículo 37.6 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, el presente informe de impacto ambiental perderá su vigencia y cesará en los efectos que le son propios si, una vez publicado en el "Boletín Oficial de Aragón", no se hubiera procedido a la autorización del proyecto en el plazo máximo de cuatro años desde su publicación. En tal caso, el promotor deberá iniciar nuevamente el procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada del proyecto.

Zaragoza, 16 de enero de 2023.

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