

ANÁLISIS TERRITORIAL DEL PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE FRAGA (HUESCA).

JUNIO 2021

Ref nº CE 48-0321 MA



León XIII 10, 2º - Izda.

50008 - ZARAGOZA

Tel.: 976 23 38 51

www.calidadyestudios.com

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES DE LOS PROYECTOS	2
2.1. PARQUE FOTOVOLTAICO	5
2.2. INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	8
3. ELEMENTOS DEL SISTEMA TERRITORIAL	9
3.1. POBLACIÓN, SISTEMA DE ASENTAMIENTO Y VIVIENDA	10
3.2. PRINCIPALES EJES DE COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS	12
3.3. EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS, SANITARIOS, CULTURALES Y DE SERVICIOS SOCIALES	12
3.4. USOS DEL SUELO Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS	13
3.5. USO, APROVECHAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES, PATRIMONIO NATURAL Y PAISAJE	17
3.6. PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN REGADÍO Y CONCENTRACIÓN PARCELARIA EN EL REGADÍO SOCIAL DE FRAGA Y TORRENTE DE CINCA (HUESCA)	20
3.1. USO, SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL	21
4. EFECTOS TERRITORIALES DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS PFV	23
4.1. AFECCIONES A LA SALUD AMBIENTAL Y CALIDAD DE VIDA (AFECCIÓN SOBRE LA POBLACIÓN)	23
4.2. CREACIÓN DE EMPLEO	25
4.3. ACEPTACIÓN SOCIAL DE LOS PROYECTOS	25
4.4. COMPETITIVIDAD ENERGÍAS RENOVABLES / AHORRO DE COMBUSTIBLES FÓSILES	25
4.5. EFECTO ACUMULATIVO Y SINÉRGICO	26
4.6. COMPATIBILIDAD CON EL USO DEL TERRITORIO (PRODUCTIVO Y RECREATIVO)	28
4.7. AFECCIONES SOBRE EL PAISAJE	30
4.8. INTEGRACIÓN AMBIENTAL	32
4.9. CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL	34
5. NORMATIVA DE APLICACIÓN	35
6. CONCLUSIONES	36

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto “Parque Fotovoltaico Fraga y su infraestructura de evacuación en el término municipal de Fraga (Huesca)” debe ser informado por el Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón valorando las incidencias previsibles de la actuación sobre los elementos del sistema territorial. Al objeto de realizar dicho análisis territorial, se atenderá a los seis factores territoriales de desarrollo que contribuyen directamente a configurar la calidad de vida y que son: población, actividades económicas, alojamiento, equipamientos y servicios, movilidad y accesibilidad, espacio vital y patrimonio territorial.

Los principales objetivos perseguidos por la legislación territorial son:

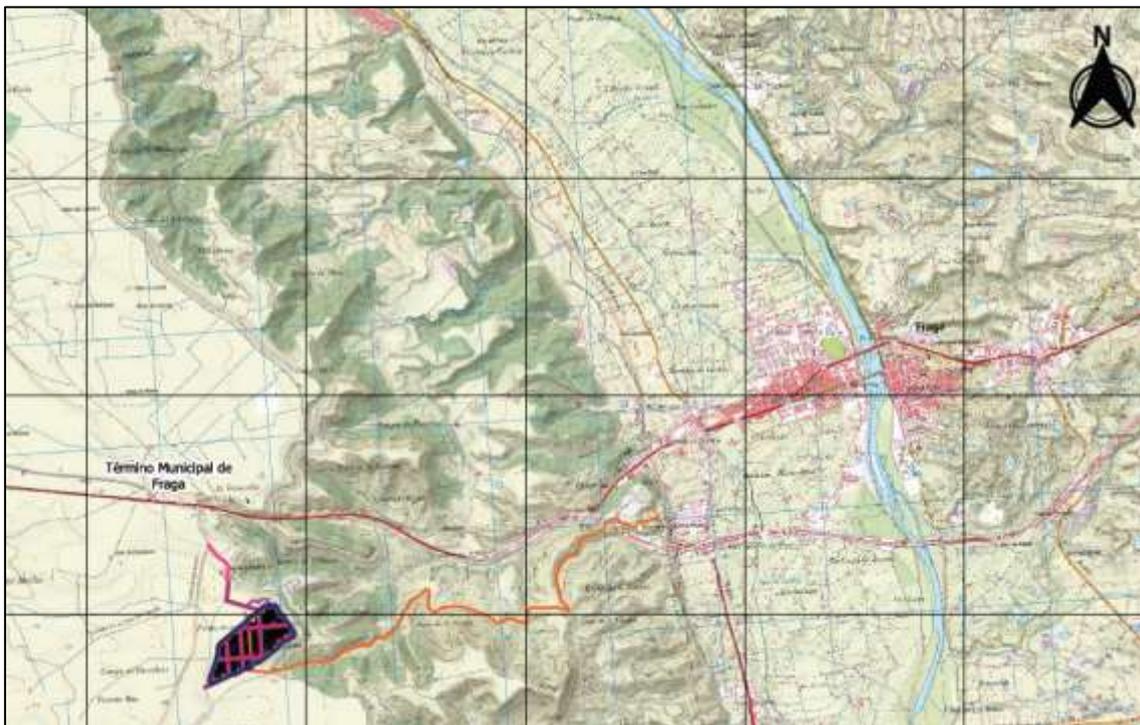
- Establecer las condiciones de calidad de vida equivalentes para todos los habitantes de la Comunidad Autónoma con independencia de su lugar de residencia, haciendo efectiva la cohesión territorial y social.
- Promover el desarrollo sostenible de la Comunidad Autónoma, haciendo compatible en todo su territorio la gestión, la protección y la mejora del patrimonio natural y cultural con la competitividad económica, el fortalecimiento de la cohesión social y el equilibrio demográfico.
- Asignar racionalmente los usos del suelo en función de las aptitudes del medio físico y de las necesidades de la población, así como proporcionar criterios de interés general y social para la ubicación de las infraestructuras, los equipamientos y los servicios, fomentando la coordinación de los sectores implicados.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES DE LOS PROYECTOS

El parque fotovoltaico Fraga (en adelante PFV Fraga), su infraestructura de evacuación (LSMT) y el acceso al mismo se ubican en el término municipal de Fraga en la provincia de Huesca (Aragón). El PFV se ubica en una zona eminentemente agrícola, con un relieve suave y una altitud de entre 371 msnm y 384 msnm.

El punto de enganche a la red eléctrica se realizará en la subestación eléctrica denominada “SET Fraga”, situada a unos 3,5 km al este del parque solar en el término municipal de Fraga (Huesca), en las coordenadas UTM ETRS89 (referidas al huso 30) aproximadas (X: 777.255 Y: 4.600.889). La citada subestación, infraestructura asociada a la evacuación de la energía generada en la PFV, no forma parte del proyecto evaluado.

Figura 1. Emplazamiento previsto.



Fuente: elaboración propia.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

PUYLAMPA SOLAR SL, (perteneciente al grupo FORESTALIA) con CIF: B-99524027, con domicilio C/ Argualas, nº 40, 1ª planta, D, 50.012 - Zaragoza, es la actual promotora de la planta fotovoltaica Fraga y su infraestructura de evacuación.

El proyecto anteriormente citado incluye el Parque fotovoltaico Fraga de 10 MW / 11,6 MVA / 13 MWp, un centro de entrega (CE) y su línea de evacuación de 25 kV subterránea hasta la SET Fraga 25 kV.

La instalación diseñada consta de:

1. Parque fotovoltaico Fraga de 13 MWp.
2. Centro de entrega.
3. Línea de evacuación de 25 kV subterránea.

La energía generada será evacuada conforme al siguiente esquema, en el que se integran otras infraestructuras que no son objeto de este proyecto.

Figura 2. Esquema de la evacuación de la energía generada en el proyecto.



Fuente: proyecto del parque fotovoltaico Fraga.

La instalación objeto de este proyecto es la planta fotovoltaica Fraga, el Centro de Entrega y su línea subterránea de media tensión hasta la SET Fraga.

Las dimensiones del parque fotovoltaico son las siguientes:

Tabla 1. Información general del proyecto. PFV.

DIMENSIONES PFV	
Superficie poligonal del PFV	48,1 ha
Superficie vallada del PFV	27,2 ha
Perímetro del vallado del PFV	2,3 km

Fuente: elaboración propia a partir de datos del proyecto del parque fotovoltaico Fraga.

La información general del proyecto se resume en las siguientes tablas:

Tabla 2. Información general del proyecto. Parque fotovoltaico.

PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA	
Datos generales	
Promotor	PUYLAMPA SOLAR SL B-99.524.027
Término municipal del PFV	Fraga (Huesca)
Capacidad de acceso	10 MW
Potencia inversores (a 25°C)	11,6 MVA
Potencia total módulos fotovoltaicos	13 MWp
Superficie de paneles instalada	67.770 m ²
Superficie poligonal del PFV	48,1 ha
Superficie vallada del PFV	27,2 ha
Perímetro del vallado del PFV	2,3 km
Ratio ha/MWp	2,19

Radiación	
Índice de radiación MEDIO DIARIO del PFV	4,697 kWh/m ² /día
Índice de radiación ANUAL de la planta en (<i>dato medio diario x 365 días</i>)	1.714,6 kWh/m ²
Producción energía	
Estimación de la energía eléctrica producida anual	25.842 MWh/año
Producción específica	1.988 kWh/kWp/año
Horas solares equivalentes	2.542 kWh/kW/año
Performance ratio	84,93 %
Datos técnicos	
Número de módulos 385 Wp	33.768
Seguidor solar 1 eje para 84 módulos (2V42)	402
Cajas de conexiones (switch box)	50
Inversor 116 kVA (a 25°C)	100
Centros de transformación 2.800 kVA (a 40°C)	2
Centros de transformación 3.150 kVA (a 40°C)	2

Fuente: elaboración propia a partir de datos del proyecto del parque fotovoltaico Fraga.

Tabla 3. Información general del proyecto. Centro de Entrega.

CENTRO DE ENTREGA PFV FRAGA 25 kV	
Tipo	Prefabricado en superficie con armamento GIS
Tensión nominal	25 kVef
Tensión asignada	36 kVef
Frecuencia nominal	50 Hz
Celdas	
<ul style="list-style-type: none"> - 2 Celdas de línea con interruptor-seccionador para llegada/salida de línea de cliente. - 1 Celda de medida y cuadro de medida. - 1 Celda de protección con interruptor automático y protecciones. 	

Fuente: elaboración propia a partir de datos del proyecto del parque fotovoltaico Fraga.

Tabla 4. Información general del proyecto. Línea de evacuación.

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE 25 kV CENTRO DE ENTREGA PFV FRAGA – SET FRAGA	
Tensión nominal	25 kV
Tensión más elevada	36 kV
Factor de potencia (cos φ)	0,95
Categoría	Tercera

Frecuencia	50 Hz
Categoría	A
Nº de circuitos	1
Cable	RHZ1 18/30 kV 3 x 1 x 400 Al
Longitud	5.330 m

Fuente: elaboración propia a partir de datos del proyecto del parque fotovoltaico Fraga.

Los datos aportados se basan en el “Proyecto parque fotovoltaico Fraga y su infraestructura de evacuación. Término Municipal de Fraga (Huesca)”, redactado por la ingeniería Atalaya Generación, S.L. con fecha marzo de 2021.

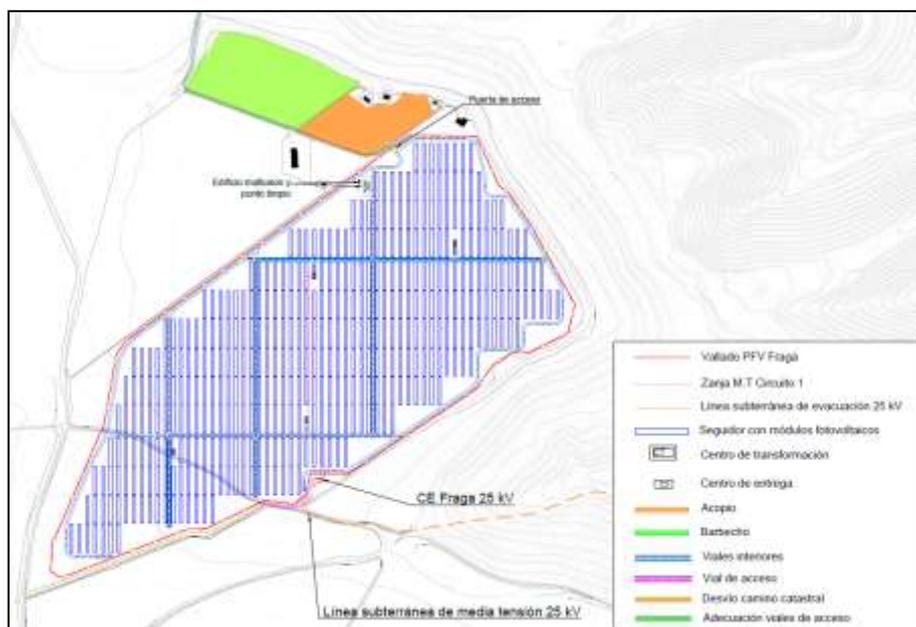
2.1. PARQUE FOTOVOLTAICO

Las infraestructuras del sistema fotovoltaico de conexión a red eléctrica se componen de dos partes fundamentales: un generador fotovoltaico donde se recoge y se transforma la energía de la radiación solar en electricidad, mediante módulos fotovoltaicos, y una parte de transformación de esta energía eléctrica de corriente continua a corriente alterna que se realiza en el inversor y en los transformadores, para su inyección a la red.

El conjunto está formado por 33.768 módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino de 385 Wp, 402 seguidores fotovoltaicos a un eje de 84 módulos con pitch de 12 metros, 100 inversores de 116 kVA (a 25°C) y 50 cajas de seccionamiento.

El PFV se compone de 4 centros de transformación conectados en un circuito eléctrico hasta el Centro de Entrega mediante una red subterránea de 25 kV. Desde allí, partirá la línea subterránea de evacuación, que comparte zanja con la línea de evacuación del PFV Fraga 2, hasta el punto de conexión en la SET FRAGA 25 kV, propiedad de EDISTRIBUCIÓN.

Figura 3. Implantación del PFV Fraga.



Fuente: proyecto del parque fotovoltaico Fraga.

Características técnicas de los equipos:

- Módulos fotovoltaicos. El conjunto está formado por 33.768 módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino de la marca Risen, modelo RSM144-6-370M-390M. Las dimensiones de los módulos son 2.010x992 mm, de 1.500 V y 495 Wp de potencia máxima y una eficiencia del 19,30 %.
- Seguidores solares a un eje. El seguidor permite cimentaciones de varios tipos como por hincado directo, Predrilling + hincado, Micropilote, Pre-drilling + compactado + hincado que lo hacen apto para gran tipo de terrenos. El equipo contará con sensor de inclinación. Para el presente proyecto se propone utilizar el modelo de seguidor solar a un eje de SOLTEC o similar, con una configuración de 84 (2V x 42) módulos por seguidor con un pitch de entre 8 y 13 metros. Los detalles del seguidor pueden verse en figura siguiente.
- Inversores. Para el parque proyectado se propone utilizar un total de 100 inversores trifásicos Smart String Inverter modelo Sun2000-105KTL-H1 de 116 kVA a 25°C de la marca Huawei.
- Centro de transformación. El modelo propuesto es el Smart Transformer Station STS-2500K y STS-3000K de la marca Huawei o similar y se proyecta un total de dos Centros de transformación 2.800 kVA (a 40°C) y dos Centros de transformación 3.150 kVA (a 40°C).

Además el proyecto constará de las siguientes instalaciones auxiliares:

- Zonas de acopio y maquinaria.
- Vallado perimetral con una longitud 2.292 m. Para disminuir el efecto barrera debido a la instalación de la planta fotovoltaica, y para permitir el paso de fauna, el vallado perimetral de la planta se ejecutará dejando un espacio libre desde el suelo de 15 cm y con malla cinética. El vallado perimetral tendrá una altura de 2 m y carecerá de elementos cortantes o punzantes como alambres de espinos o similar.
- Sistema de seguridad y vigilancia.
- Edificio de control y mantenimiento.
- Punto limpio.
- Estación meteorológica.

OBRA CIVIL

En cuanto a la obra civil del proyecto, el movimiento de tierras contemplado es el siguiente:

Tabla 5. Volumen de tierras y firmes de los ramales del PFV.

EJE	LONGITUD (m)	VOL. TIERRAS			VOL. FIRMES	
		DESMONTE (m ³)	TERRAPLEN (m ³)	T.VEGETAL (m ³)	SUBBASE (m ³)	BASE (m ³)
ACCESO	921,53	299,19	38,05	924,02	264,45	351,67
CAMINOS INTERIORES	4.191,27	1.383,53	1.032,19	8.796,74	3.855,97	1.739,38
EXPLANADAS CT - CE	-	27	10,5	51,05	-	-
EXPLANADA PFV		125	408,54	127,5		
DESVIO CAMINO CATASTRAL	404,7	64,3	287,89	798,48	269,34	163,72
SUMA TOTAL	5.517,50	1.899,02	1.777,16	10.697,79	4.389,76	2.254,76

Fuente: proyecto del parque fotovoltaico Fraga.

Por lo que el volumen de desmonte es de 1.889,02 m³ y el volumen de terraplén, de 1.777,16 m³. De lo anterior se obtiene un balance de tierras de 121,86 m³, en este caso de tierras sobrantes.

La red de viales del parque fotovoltaico está constituida por el vial de acceso al parque y los caminos interiores para el montaje y mantenimiento de los diferentes componentes. Como características más importantes de los viales del parque hay que señalar el hecho de que se cumple con las especificaciones mínimas necesarias con un aprovechamiento máximo de los viales existentes, por lo que la afección resultante es la menor posible. EL vial de acceso tendrá una anchura de 5 m

Los viales interiores del parque fotovoltaico partirán desde los puntos de acceso al recinto. Se construirán caminos principales que llegarán a los Centros de Transformación, así como viales perimetrales que se conectarán con los caminos principales. Tendrán una anchura de 4 m.

En cuanto a la obra de drenaje, por un lado, el tipo de drenaje longitudinal, se ha previsto cunetas laterales de tipo "V" a ambos márgenes de los viales. Por otro lado, el tipo de drenaje transversal se utilizará en los puntos bajos de los viales interiores en los que se puedan producir acumulaciones de agua, instalando en esos puntos obras de fábrica y/o vados hormigonados que faciliten la evacuación del agua.

El método principal de instalación de seguidores fotovoltaicos en este parque es el hincado, ya que es el más apropiado debido a las características geológicas del terreno. Esta tecnología permite minimizar la afección sobre el terreno ya que no requiere cimentaciones.

Por último, las zanjas previstas tendrán por objeto alojar las líneas subterráneas de baja y media tensión, el conductor de puesta a tierra, el cableado de vigilancia y la red de comunicaciones. En el parque se encuentran dos tipos de zanjas, zanja en tierra y zanja para cruces.

2.2. INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

Desde el Centro de Entrega del PFV FRAGA se evacúa la energía generada en el PFV Fraga mediante una Línea Subterránea de Media Tensión de 25 kV hasta la SET FRAGA de E-DISTRIBUCIÓN. Esta LSMT comparte zanja y trazado con la LSMT del PFV Fraga 2, instalación ubicada en las cercanías.

El Centro de Entrega objeto de este proyecto consta de una única envolvente, en la que se encuentra toda la aparamenta eléctrica, máquinas y demás equipos. El Centro de Entrega albergará la siguiente equipación: 2 Celdas de línea con interruptor-seccionador (1 de entrada y 1 de salida); 1 Celda de medida y cuadro de medida; 1 Celda de protección con interruptor automático y protecciones.

La instalación de la línea eléctrica proyectada se trata de una línea de tercera categoría, en la que el suministro se realizará bajo tensión alterna trifásica de 25 kV de tensión nominal a una frecuencia de 50 Hz.

Las zanjas tendrán por objeto alojar la línea subterránea de media tensión, el conductor de puesta a tierra y la red de comunicaciones.

El trazado de la zanja se ha diseñado tratando que sea lo más rectilíneo posible y respetando los radios de curvatura mínimos de cada uno de los cables utilizados.

Las canalizaciones principales se dispondrán junto a los caminos de servicio, tratando de minimizar el número de cruces, así como la afección al medio ambiente y a los propietarios de las fincas por las que trascurren.

La longitud aproximada desde el Centro de Entrega hasta la SET FRAGA es de 5.330 metros, ocupando caminos públicos existentes y lindes de parcelas.

Figura 4. Línea subterránea de media tensión de PFV Fraga a SET Fraga.



Fuente: proyecto del parque fotovoltaico Fraga.

3. ELEMENTOS DEL SISTEMA TERRITORIAL

El proyecto “Parque Fotovoltaico Fraga y su infraestructura de evacuación en el término municipal de Fraga (Huesca)” se asienta enteramente en el término municipal de Fraga. De este modo, este municipio será el objeto de este análisis territorial.

Administrativamente, Fraga se encuentra en el extremo sureste de la provincia de Huesca, en el último tramo del Valle del Cinca (a 104 km. de Huesca, 115 km. de Zaragoza y a 25 km. de Lérida). Tiene una superficie aproximada de 435 km², siendo uno de los mayores términos municipales de España por su extensión y con una población de 15.033 habitantes en 2019. La ciudad de Fraga se encuentra a 118 m.s.n.m.

Este municipio es cabeza de Partido Judicial y centro de la Comarca del Bajo Cinca ("Baix Cinca") siendo importante en el sector Servicios, y situado en un enclave de comunicaciones entre los ejes Madrid-Zaragoza-Barcelona y Bilbao-Zaragoza-Barcelona, por medio de la carretera N-II que atraviesa esta ciudad y la autopista del Ebro que la bordea por su parte sur.

El municipio cuenta con un planeamiento territorial vigente para clasificar el suelo de su municipio, concretamente, un Plan General de Ordenación Urbana (PGOU), aprobado definitivamente a fecha de 10/05/1983

En cuanto al marco histórico, la formación de Fraga como núcleo urbano se remonta a la época neolítica (los restos arqueológicos más antiguos datan del siglo IV a.C.).

La ciudad adquiere relevancia durante la época Romana Imperial, al encontrarse en la ruta entre Tarraco y Cesaraugusta. El testimonio más importante de la romanización lo constituye el yacimiento de Villa Fortunatus (siglo IV).

Desde el año 715 hasta el año 1.149 Fraga permaneció bajo el dominio musulmán. De la época árabe se conservan el urbanismo del Casco Histórico, el sistema de acequias de la huerta vieja e importantes influencias en el vestido tradicional. El rey Alfonso I “El Batallador” murió en 1.134 durante el sitio de la ciudad. Fue Ramón Berenguer IV quien reconquistó Fraga en el año 1.159. A partir de esa fecha la ciudad, dividida en barrios o aljamas, estuvo habitada por tres comunidades: árabes, judíos y cristianos.

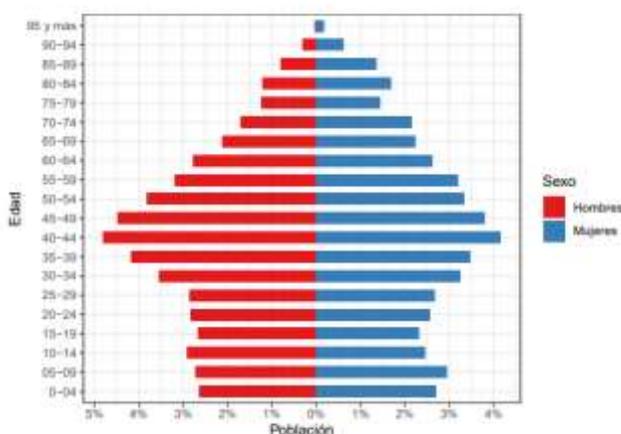
Tras la reconquista, los reyes concedieron el Señorío de la población al Conde de Pallars. Más tarde, desde 1.251 a 1.336, fueron los Señores de Montcada, y finalmente la reina Doña Leonor la que ostentó el señorío de la ciudad.

Posteriormente se celebraron Cortes Generales del Reino de Aragón en la Iglesia de San Pedro en los años 1.384 y 1.460.

3.1. POBLACIÓN, SISTEMA DE ASENTAMIENTO Y VIVIENDA

Como marco para el estudio de los factores que componen este medio, se han analizado los datos disponibles en la ficha territorial del Instituto Aragonés de Estadística (IAEST), que a su vez obtienen su fuente del padrón municipal y los censos de población elaborados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) a 1 de enero de 2019.

Figura 5. Pirámide poblacional de Fraga.



Indicadores demográficos	Municipio	Aragón
% Población de 65 y más años	17,1	21,6
Edad media	41,6	44,8
Tasa global de dependencia	50,4	55,4
Tasa de feminidad	96,7	102,8
% Extranjeros	22,6	11,3

Pob_{65} :Personas de 65 años o más.

Pob_{med} : Personas de 15 a 64 años.

Pob_{14} :Personas de 14 años o menos.

Pob_{Total} :Personas de todas las edades.

Pob_M :Población total de mujeres.

Pob_H :Población total de hombres.

Pob_{Ex} :Población total extranjera.

$$\% Pob_{65} = \frac{Pob_{65}}{Pob_{Total}} \times 100$$

$$TG. dependencia = \frac{Pob_{14} + Pob_{65}}{Pob_{med}} \times 100$$

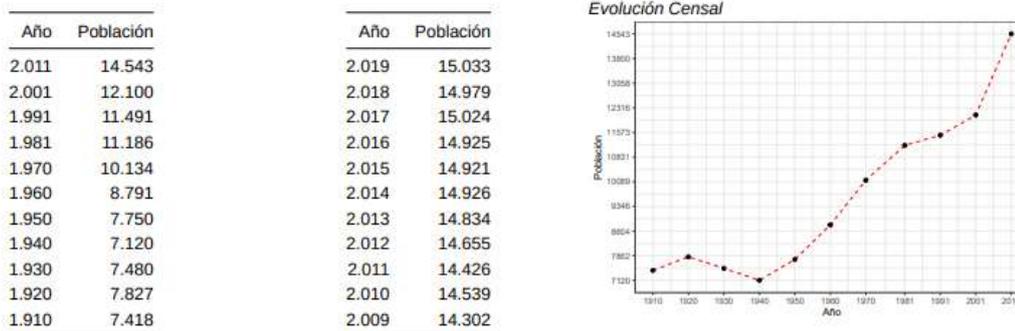
$$Tasa de Feminidad = \frac{Pob_M}{Pob_H} \times 100$$

$$\% Pob_{Ex} = \frac{Pob_{Ex}}{Pob_{Total}} \times 100$$

Fuente: IAEST.

Según el padrón municipal de habitantes, a fecha de 1 de enero de 2019, la población de Fraga presenta un total de 15.033 habitantes. Como puede observarse en la figura anterior, dichos habitantes se distribuyen de manera equitativa en cuanto género. Por otro lado, la pirámide poblacional muestra una forma en la que encontramos un rango importante de habitantes en la franja de edad entre los 30 y los 45 años. Junto a esto, el municipio presenta un saldo vegetativo positivo, existiendo más nacimientos que defunciones en el año 2018, y un saldo migratorio muy variable, aunque positivo.

Figura 6. Evolución poblacional de Fraga.



Fuentes para evolución censal: Censos de población de 1900 a 2011. Se ha recalculado la población según la estructura territorial del municipio en 2011.

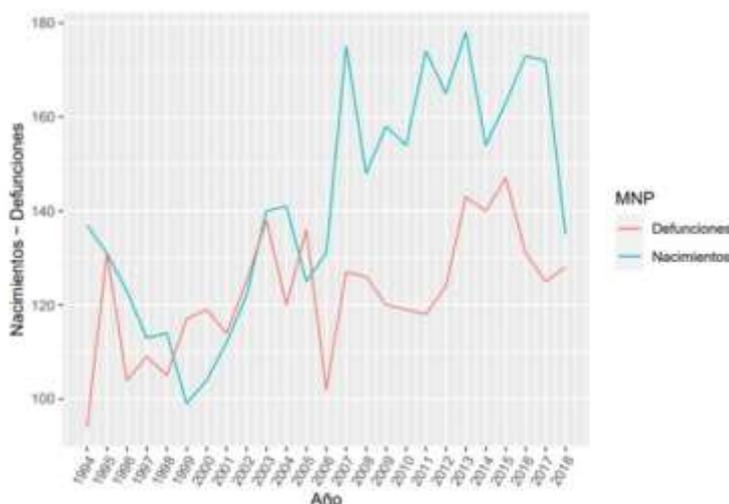
Fuente: IAEST.

La evolución demográfica del municipio de Fraga en el tiempo es claramente creciente, correspondiendo el mayor ascenso demográfico con los últimos años. Destaca en el censo poblacional la presencia de un 22,6% de población extranjera, que supone el doble que la media de Aragón (11,3%), y que se relaciona con la importancia del sector agrario en la zona.

3.1.1. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

El municipio de estudio presenta características propias de los municipios aragoneses con una elevada actividad económica relacionada con la fruticultura. En contra a lo que sucede en la mayoría de los municipios rurales aragoneses, su población ha aumentado en las últimas décadas, dándose la mayor tasa de crecimiento en la década de los 2000. Estos movimientos demográficos, sobre todo de población extranjera, se deben a la existencia de una potente economía agrícola en la zona y a la industria asociada a esta. En la actualidad, el municipio mantiene una línea de tendencia positiva en cuanto al crecimiento poblacional se refiere, aunque el crecimiento ha sido muy atenuado en los últimos años.

Figura 7. Evolución de los nacimientos y defunciones de la localidad de Fraga.



Fuente: IAEST.

Los nacimientos del municipio estudiado son superiores (9,00‰) a la media para la Comunidad Autónoma de Aragón (7,59‰), dando en los últimos años números absolutos que oscilan entre los 114 (1994) y los 178 (2013). Por otro lado, las defunciones van desde las 81 (1991) a las 143 (2013), siendo estos números más bajos que el número de nacimientos, por lo que se producen saldos vegetativos positivos.

El saldo migratorio que presenta la zona de estudio es muy variable, llegando a cambiar drásticamente de un año al siguiente, pero que en la mayoría de los últimos años se sitúa en valores positivos y altos (378 en el año 2002). Únicamente se produjeron valores negativos para el año 1996 (-22).

Como se comenta en párrafos anteriores, la población extranjera en este municipio supone un porcentaje muy elevado respecto a la población total censada. El 62,57% de esta población procede de países europeos (Rumanía y Bulgaria) y un 32,10% de países africanos (Marruecos, Argelia, Mali).

3.2. PRINCIPALES EJES DE COMUNICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS

La zona de estudio cuenta con una importante red de vías de comunicación, debido fundamentalmente a que se encuentra estratégicamente situada entre las ciudades de Zaragoza y Barcelona, dos de las más habitadas de la Península Ibérica. Destacan la Autopista AP-2 y la Carretera Nacional N-II, esta última situada a unos escasos cientos de metros al norte de la zona de estudio, y que será la que servirá de ruta de acceso al parque fotovoltaico objeto de estudio.

Otras vías de comunicación próximas son:

- Carretera Nacional N-211
- Carretera Autonómica A-131
- Carretera Autonómica A-242
- Carretera Comarcal A-1234

Cabe destacar la presencia de un total de 7 antenas situadas todas ellas a entre 17 m y 82 m de la zona norte del PFV. Además existen otras 2 antenas a aproximadamente 1 km al norte del PFV.

En cuanto a las líneas eléctricas, según los datos de la Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000 (BTN25) del Instituto Geográfico Nacional (IGN) cercano a la zona de estudio y dentro del término municipal de Fraga existe un tendido eléctrico cartografiado al sur del PFV, otro situado al oeste, próxima al trazado de la autopista AP-2, y un último tendido al este-sureste, que llega hasta la subestación eléctrica de Fraga.

3.3. EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS, SANITARIOS, CULTURALES Y DE SERVICIOS SOCIALES

Los principales equipamientos de la localidad se indican en las siguientes tablas:

Tabla 6. Infraestructuras y equipamiento de la localidad de Fraga.

INDICADORES DEL USO DEL AGUA
Estaciones depuradoras de aguas residuales (1)
INDICADORES DE EQUIPAMIENTOS SANITARIOS
Farmacias (7)
Equipos de atención primaria. Centros de salud (1)
Equipos de atención primaria. Consultorios (1)
Dotación de personal del Equipo de Atención Primaria. Médicos de Familia (19)
Dotación de personal del Equipo de Atención Primaria. Pediatras (3)
Dotación de personal del Equipo de Atención Primaria. Enfermeras (19)
Dotación de personal del Equipo de Atención Primaria. Fisioterapeutas (1)
Dotación de personal del Equipo de Atención Primaria. Matronas (1)
INDICADORES DE EQUIPAMIENTO CULTURAL
Bibliotecas públicas (1)
INDICADORES SOCIALES
Residencias para mayores (1) (78 plazas)
Servicios Sociales de Base y Centros Municipales de Servicios Sociales (1)

Fuente: elaboración propia a partir de datos del IAEST.

Tabla 7. Nivel de enseñanza en el municipio de Fraga. Curso 2018.

Nivel de enseñanza. Curso 2018	Centro	Alumnos
E. Infantil (0-3 años)	4	73
E. Infantil (3-6 años)	5	494
E. Primaria	5	1.027
ESO	3	667
Bachillerato	2	217
Formación Profesional Básica	2	30
Ciclos F grado medio	1	49
Ciclo F grado superior	1	41
Otros prog. formativos / PCPI1	1	12
Educación Especial	0	0

Fuente: elaboración propia a partir de datos del IAEST.

3.4. USOS DEL SUELO Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Según datos proporcionados por el *Corine Land Cover* del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, la mayor parte de la superficie del término municipal del municipio de Fraga se corresponde con zonas agrícolas (62,20%), seguidas de las zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos (34,54%).

Tabla 8. Usos del suelo en la zona de estudio.

USOS DE SUELO SEGÚN CORINE LAND COVER 2018		
Fraga	Hectáreas	%
Superficies artificiales	401,64	0,92
Zonas agrícolas	27.433,26	62,60
Zonas forestales con vegetación natural y espacios abiertos	15.136,66	34,54
Zonas húmedas	0,00	0,00
Superficies de agua	852,03	1,94

Fuente: elaboración propia a partir de datos del IAEST.

Según el Censo Agrario de 2009 del IAEST, en el municipio de Fraga, del total de explotaciones existentes, 700 son agrícolas, 14 ganaderas y 117 agrícola-ganadera. En cuanto a la superficie agrícola, el cultivo que mayor representación tiene en el municipio es el de cereales en grano tanto en secano (6.031,27 ha) como en regadío (1.112,65 ha), seguido de los barbechos y los frutales. Dentro de la ganadería la cría de aves (excepto avestruces) es la más numerosa, seguido del ganado porcino y el ovino. Además, existen 3 explotaciones de agricultura ecológica con un total de 51,81 ha, en cambio no hay constancia de ganadería ecológica.

En las siguientes tablas se presentan los datos del censo agrario del municipio de estudio, según datos del IAEST.

Tabla 9. Agricultura y ganadería en Fraga (Zaragoza).

13 Agricultura. Censo agrario

Municipio: Fraga

fuente: Censo agrario 2009.

13.1 Tipo de explotaciones

Tipo	Explotaciones
Total	831
Agrícolas	700
Ganaderas	14
Agricultura y ganadería	117

13.2 Explotaciones según superficie

Explotaciones	Cantidad
Nº explotaciones sin tierras	17
Nº explotaciones de menos de 5 has	316
Nº explotaciones de 5 a 50 has.	388
Nº explotaciones de 50 has o más	110

13.3 Ganadería

Ganadería	Número
Nº de unidades ganaderas	54.890
Nº de cabezas de ganado Bovino	3.422
Nº de cabezas de ganado Ovino	11.301
Nº de cabezas de ganado Caprino	1.301
Nº de cabezas de ganado Porcino	169.581
Nº de cabezas de ganado Equino	7
Aves (excepto avestruces)	765.621
Conejas madres solo hembras reproductoras	80
Colmenas	995

13.4 Producción ecológica

13.4.1 Agricultura ecológica

Indicador	valor
Número de explotaciones	3,00
Superficie (Ha)	51,81

13.4.2 Ganadería ecológica

Indicador	valor
Número de explotaciones	0

fuente: Censo agrario 2009.

El Censo agrario es una operación estadística que se realiza cada 10 años.

Fuente: IAEST

Por otro lado, existen un total de 10 cotos de caza en la zona de estudio, todos ellos de caza mayor (6 cotos deportivos y 4 cotos municipales). En la siguiente tabla aparecen los cotos existentes:

Tabla 10. Cotos de la zona de estudio.

13.5 Principales indicadores

Indicadores	Valor
Superficie agraria utilizada (SAU) (hectáreas)	24.921,70
% de SAU sobre superficie total del municipio	56,95
% explotaciones cuyo titular es persona física	84,96
Producción estándar total (miles de €)	103.189,00

13.6 Superficie agrícola según tipo de cultivo (Ha)

	Total	Secano	Regadío
Cereales para grano	7.143,92	6.031,27	1.112,65
Leguminosas para grano	144,50	124,50	20,00
Patata	3,24	0,00	3,24
Cultivos industriales	0,00	0,00	0,00
Cultivos forrajeros	464,40	65,00	399,40
Hortalizas, melones y fresas	10,63	0,22	10,41
Flores, plantas ornamentales	0,00	0,00	0,00
Semillas y plántulas	77,39	0,00	77,39
Frutales	5.552,01	317,30	5.234,71
Olivar	259,61	70,23	189,38
Viñedo	6,94	0,40	6,54
Barbechos	5.912,11		

13.7 Unidades de trabajo

Unidades de trabajo	UTA
Unidades de trabajo total	1.710,76
Unidades de trabajo que son asalariados	1.046,28
Unidades de trabajo que son mano de obra familiar	664,47

MATRÍCULA	NOMBRE	MUNICIPIO CATASTRAL	TIPO DE CAZA	TIPO DE COTO
HU - 10269	San Salvador de Torrente de Cinca	Fraga	Caza Mayor	D - Coto Deportivo
HU - 10223	Ballobar	Fraga	Caza Mayor	D - Coto Deportivo
HU - 10239	Zaidín	Fraga	Caza Mayor	D - Coto Deportivo
Z - 10299	Coto: Sdad Cazadores de Mequinenza	Fraga	Caza Mayor	D - Coto Deportivo
Z - 10464	Coto: Sdad Cazadores de Caspe	Fraga	Caza Mayor	D - Coto Deportivo
HU - 10625	Candasnos	Fraga	Caza Mayor	D - Coto Deportivo
HU - 10017	Liberola y Vedado	Fraga	Caza Mayor	M - Coto Municipal
HU - 10018	Partidas Alta, Media y Baja de Fraga	Fraga	Caza Mayor	M - Coto Municipal
HU - 10270	Peñalba	Fraga	Caza Mayor	M - Coto Municipal
HU - 10224	Velilla de Cinca	Fraga	Caza Mayor	M - Coto Municipal

Fuente: elaboración propia a partir de datos de INACOTOS.

En base a los datos albergados en la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEARAGON) del Instituto Geográfico de Aragón (IGEAR), no existe ningún sendero turístico o tramo de alguno de ellos dentro del término municipal de Fraga. Sin embargo, en trabajo de campo se ha constatado la existencia de dos senderos de uso turístico en la zona de estudio:

- Sendero GR 261-Contraster del Bajo Cinca. Etapa 02: Torrente de Cinca-Fraga.
- Sendero PR-HU 222. Fraga-Candasnos.

Según la información del catastro minero disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEARAGON), en las inmediaciones del proyecto objeto de este estudio se encuentran dos autorizaciones mineras de explotación autorizado/otorgado. Una de ellas se sitúa al norte del parque, a algo más de 100 m del vallado del PFV. La otra se localiza en las inmediaciones de la SET Fraga, donde finaliza la línea de evacuación de la energía generada en el PFV, discurriendo la línea de evacuación durante unos 144 m por la superficie de explotación minera si bien lo hace bajo camino existente, por lo que no se prevé afección a dicha explotación. La situación del proyecto respecto a dichas zonas mineras.

En cuanto a la estructura económica, el municipio de estudio y la comarca donde se ubica tiene como actividad principal el sector agrícola (frutícola). La ganadería también está muy presente en la economía de la localidad, existiendo numerosas instalaciones porcinas, avícolas y vacunas. También son importantes en la localidad el sector servicios, que ocupa un tercio de la población activa, y el sector industrial.

Del total de las afiliaciones a la Seguridad Social (8.426,75 en 2019), el sector de actividad servicios es el que posee un mayor número de afiliaciones (52,13%), seguido del sector agricultura y ganadería (24,63%) y del Industria (17,94%).

En base a los afiliados en función a la *Clasificación Nacional de Actividades Económicas resultante del proceso internacional de revisión denominado Operación 2007 (CNAE-2009)*, la unidad *Agricultura, ganadería, caza y servicios relacionados con las mismas (01)* sería la que mayor número de afiliaciones medias anuales tiene para el año 2019 (2.067,25), muy por

encima de la segunda unidad, que se correspondería con el *Comercio al por menor, excepto de vehículos de motor y motocicletas (47)*, con una media anual de 736,25 afiliaciones en 2019.

3.5. USO, APROVECHAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES, PATRIMONIO NATURAL Y PAISAJE

En líneas generales, el ámbito de estudio se caracteriza por un territorio de relieve suave dedicado fundamentalmente al cultivo de cereal de secano, con grandes extensiones de barbechos durante todo el año. La vegetación natural se concentra en los márgenes de cultivos y los bordes de caminos donde predominan especies de carácter ruderal y arvense, propias de los espacios más intensamente humanizados, con especies herbáceas anuales y vivaces. No obstante, en el entorno de la línea de evacuación y al noreste de la PFV hay presencia de una zona alomada con coberturas de vegetación correspondientes a matorral y pastizal y pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) procedentes de repoblación.

En el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, se plantean una serie de alternativas basadas en la idoneidad de la ubicación del proyecto con respecto a la radiación solar, disponibilidad de terreno, la existencia de infraestructuras de evacuación y transporte de energía así como los valores ambientales de la zona de estudio, el planeamiento urbanístico vigente, distancia a los núcleos de población limítrofes, etc. seleccionando finalmente la alternativa que menor impacto ambiental produciría teniendo en cuenta que los mayores impactos derivados de este tipo de proyectos son la pérdida y fragmentación de hábitat de aves esteparias, típicas de los cultivos de cereal de secano.

Cabe destacar que en el área donde se asentará el proyecto objeto de estudio existen, como ya introducidos anteriormente, numerosas vías de comunicación, caminos de servidumbre, instalaciones agropecuarias, etc. Además en zonas próximas existen otros parques fotovoltaicos proyectados, por lo que la calidad del paisaje se ha visto reducida en la región.

La zona de estudio cuenta con una importante red de vías de comunicación, debido fundamentalmente a que se encuentra estratégicamente situada entre las ciudades de Zaragoza y Barcelona, dos de las más habitadas de la Península Ibérica. Destacan la Autopista AP-2 y la Carretera Nacional N-II, esta última situada a unos escasos cientos de metros al norte de la zona de estudio, y que será la que servirá de ruta de acceso al parque fotovoltaico objeto de estudio.

De forma resumida se pueden plantear las siguientes consideraciones:

- La calidad paisajística es muy baja.
- La fragilidad del paisaje varía entre alta y muy alta.
- La aptitud del paisaje para albergar una actividad es media-alta.
- La cuenca visual es amplia.

- La accesibilidad visual de la zona de estudio es mayormente alta debido a la cercanía a vías de comunicación altamente transitadas como es la autopista N-2, la cual genera un valor elevado de visibilidad desde Fraga hasta Candanos, y a la cercanía al núcleo de población de Fraga, si bien al sur del proyecto comienza una zona cuya accesibilidad visual baja por estar más alejada de estas principales vías de comunicación.

El estudio de impacto ambiental que acompaña al proyecto, contiene un análisis exhaustivo sobre la afección al paisaje, tanto de los proyectos de forma individual como de la sinergia con otras infraestructuras de las mismas características existentes y proyectadas.

En lo que respecta a zonas protegidas, en el municipio se encuentran las siguientes zonas protegidas:

Tabla 11. Zonas protegidas situadas en el municipio de Fraga.

Clasificación/Denominación	Superficie (Hectáreas)
Espacios Naturales Protegidos (ENP)	
---	0
Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)	
Monegros	0304,98
Ríos Cinca y Alcanadre	505,43
Serreta Negra	8.811,59
Liberola-Serreta Negra	3.727,12
Zonas de Especial Protección para la Aves (ZEPA)	
Valcuerna, Serreta Negra y Liberola	14.546,82
La Retuerta y Saladas de Sástago	315,91
El Basal, Las Menorcas y Llanos de Cardiel	2.506,03

Fuente: elaboración propia a partir de datos del IAEST.

De estas zonas protegidas las más próximas al proyecto son el LIC “Liberola-Serreta Negra” (ES2410084) situado a unos 7,53 km al sur, el LIC “Ríos Cinca y Alcanadre” (ES2410073) situado a 5,2 km, la ZEPA Valcuerna, Serreta Negra y Liberola” (ES0000182) localizada a 4,67 km al suroeste y la ZEPA “El Basal, Las Menorcas y Llanos de Cardiel” (ES0000183) localizada a 2,26 km al suroeste del proyecto de la PFV. Por tanto, el parque fotovoltaico y su infraestructura de evacuación no se asientan en ninguna área protegida. Además el proyecto se encuentra a 2,21 km del ámbito del Plan de Ordenación de Recursos Naturales (PORN 109) “Sector Oriental de Monegros y Bajo Ebro aragonés”, no obstante, de nuevo, el proyecto no se encuentra en el área de aplicación de dicho Plan.

El municipio de Fraga cuenta con 1 estación depuradora de aguas residuales (EDAR) y no existen en el municipio fuentes de agua mineromedicinales.

En las siguientes tablas se presentan los indicadores medioambientales del municipio de estudio, según datos del IAEST.

Tabla 12. Indicadores medioambientales del municipio de Fraga.

5 Medio Ambiente

Municipio: Fraga

5.1 Indicadores Medioambientales

Indicador	Valor
Zona de clasificación del municipio montana	Normal

5.2 Agua

Indicador	Valor	Unidad	Año	Fuente
Viviendas con abastecimiento público	96,20	% viviendas	2011	Censos de población y viviendas
Hab. equivalentes de las depuradoras	11308,00	Hab/Eq	2019	Instituto Aragonés del Agua
Superficie regable en relación a la SAU	56,95	% superficie	2009	Censo agrario

5.3 Residuos

Indicador	Valor	Unidad	Año	Fuente
Contenedores de vidrio	64,0	Número	2.018	Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Vidrio doméstico recogido	200.580,0	Kg	2.018	Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Kg de vidrio doméstico recogido por habitante y año	13,4	Kg/hab	2.018	Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Contenedores de pilas	0,0	Número	2.007	Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Pilas recogidas	0,0	Kg	2.007	Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Kg de pilas recogido por habitante y año		Kg/hab	2.007	Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Contenedores de papel y cartón	74,0	Número	2.018	Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Kg de papel/cartón recogidos en contenedor azul	252.783,9	Kg	2.018	Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Contenedores de envases ligeros	136,0	Número	2.018	Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
Kg recogidos en contenedores de envases ligeros	207.074,0	Kg	2.018	Dpto. Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

5.4 Riesgos Naturales

Indicador	Valor	Unidad	Año	Fuente
Incendios forestales	4,0	Número	2.014	Instituto Aragonés de Estadística
Superficie forestal afectada en incendios	4,3	Hectáreas	2.014	Instituto Aragonés de Estadística

5.5 Agricultura ecológica

Indicador	Valor	Unidad	Año
Superficie total inscrita en agricultura ecológica	47,1	Hectáreas	2.016
Superficie calificada en agricultura ecológica	47,1	Hectáreas	2.016
Superficie calificada en reconversión	0,0	Hectáreas	2.016
Superficie calificada en primer año en prácticas	0,0	Hectáreas	2.016

Fuente: IAEST.

3.6. PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN EN REGADÍO Y CONCENTRACIÓN PARCELARIA EN EL REGADÍO SOCIAL DE FRAGA Y TORRENTE DE CINCA (HUESCA)

Parte de la PFV Fraga (parcela 12 del polígono 53 del catastro de rústica del municipio de Fraga) y el tramo inicial (unos 64 m, situados en la parcela 12 del polígono 53) de la línea de evacuación de la energía generada en el parque (instalada en zanja subterránea), se encuentra en el ámbito del proyecto de transformación en regadío y concentración parcelaria (en adelante CP) en el regadío social, en los términos municipales de Fraga y Torrente de Cinca (Huesca), promovida por la Dirección General de Desarrollo Rural del Gobierno de Aragón.

La citada 12 del polígono 53, está incluida en la CP pero está previsto que pase al mismo titular que el actual. Por el contrario, la parcelas 5 del polígono 55 donde se prevé instalar la zona sur de la PFV está excluida de la CP.

El citado proyecto de CP está declarado de interés general de la Comunidad Autónoma de Aragón y de utilidad pública y urgente ejecución mediante el Decreto 86/2014, de 27 de mayo, del Gobierno de Aragón.

A continuación se exponen los trámites administrativos llevados a cabo en relación a analizar y justificar la compatibilidad del proyecto de PFV y su infraestructura de evacuación con el proyecto de CP:

- Con fecha 25 de junio de 2019, la Subdirección de Agricultura y Ganadería del Servicio Provincial de Huesca del Departamento de Desarrollo Rural, realiza una alegación al proyecto para el que se está tramitando el procedimiento de evaluación ambiental, en la que informa que el parque fotovoltaico diseñado está en una zona afectada por un Decreto de creación de regadío social (86/2014) y concentración parcelaria en curso, teniendo además afecciones a caminos de la zona.
- Con fecha 27 de septiembre de 2019 el promotor aporta solicitud a la citada Subdirección para autorizar la instalación, indicando que para la instalación de la planta fotovoltaica se ocupan las parcelas 55-05 y 53-12, la primera de las cuales está excluida de la CP, y la segunda está incluida en la CP pero está previsto que pase al mismo titular que el actual. Asimismo el promotor expone que ha tenido en cuenta que, al afectar el camino que discurre entre las citadas parcelas, se desviará el trazado del mismo, de forma que se dé servicio a las parcelas que se afectan al ocupar el tramo de camino que se encuentra entre las parcelas indicadas.

Figura 8. Detalle del camino afectado por el proyecto en estudio y de la zona donde se plantea su reposición.



Fuente: extracto de la solicitud de autorización para la instalación del PFV Fraga que el promotor ha presentado con fecha 27 de septiembre de 2019 ante el Servicio Provincial de Huesca del Departamento de Desarrollo Rural.

- o Con fecha 27 de enero de 2020, la Subdirección de Agricultura y Ganadería del Servicio Provincial de Huesca del Departamento de Desarrollo Rural remite al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental una modificación a la alegación presentada indicando que *“desde el Servicio Provincial no nos oponemos a que el PFV de referencia siga su tramitación ambiental (ni a que hipotéticamente se termine construyendo)”* siempre que se cumpla con un condicionado ambiental que dicho Servicio Provincial establece, y concluye que *“se hace explícito que el desarrollo del regadío social y la concentración parcelaria asociada, no es incompatible con la promoción de las energías renovables en la zona afectada por el Decreto 84/2014, pero debe cumplir que los parques fotovoltaicos diseñados no afecten a terceras personas debido a la eliminación de caminos, o a la alteración de lotes de concentración ya expuestos con anterioridad a la tramitación de las plantas fotovoltaicas”*.

3.1. USO, SOSTENIBILIDAD Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Con el fin de dejar constancia de la compatibilidad de las obras proyectadas con el patrimonio arqueológico y etnográfico, así como el patrimonio paleontológico, prestando especial importancia a los yacimientos y bienes ya documentados e inventariados y a sus áreas

circundantes, se ha llevado a cabo por técnicos competentes una prospección arqueológica y paleontológica en el terreno afectado por el proyecto parque fotovoltaico Fraga y su infraestructura de evacuación, en el municipio de Fraga (Huesca).

En los meses de diciembre de 2018 y enero de 2019 se ha elaborado por técnico competente un informe con los resultados de las labores de prospección arqueológica realizadas. Los resultados de la prospección han sido positivos en lo que respecta al patrimonio arqueológico y etnográfico en la zona del parque. En la zona de la infraestructura de evacuación, los resultados han sido negativos en arqueología y positivos en etnografía. Los elementos de patrimonio arqueológico detectados en el entorno del proyecto son los que a continuación se detallan:

- Caseta 1: a 7 m en línea recta de la delimitación del parque se levanta esta caseta en uso, parcela 12, polígono 53. Se encuentra dentro de la finca. Su estado de conservación es bueno, con diferentes arreglos y con aspecto de encontrarse en uso. Los trabajos de construcción del parque no van a afectar a este elemento.
- Polvorín de Fraga: en el borde de la misma finca se localizan dos construcciones que hemos relacionado con el conocido como Polvorín de La Punta de la Concepción de Fraga, recientemente consolidado por el Consistorio fragatino. La delimitación de la planta fotovoltaica queda próxima a la ubicación de este elemento, sin verse afectado el yacimiento, ya que la planta fotovoltaica se ubica únicamente en la parcela de cultivo, y el yacimiento queda localizado en la zona de vegetación natural, contigua a esta parcela.
- Caseta 2: En la parcela que cierra la delimitación de este parque por el S, parcela 5 del polígono 55, se localiza, justo en su borde E, los restos de una caseta de campo en estado de ruina, solamente sobreviven dos de sus muros, sin argamasa. La delimitación del vallado del parque fotovoltaico pasa al lado de los restos de esta caseta.
- El Mas: en la zona de la línea de evacuación, que discurre por los parajes conocidos como Cuesta de la Mina, Coto de San Simón y Faldas de San Simón, solamente se han localizado los restos de un Mas en ruina, localizado en la zona final de la línea, justo antes de pasar por encima de la N-II. Este se localiza a 13 m en línea recta de la infraestructura de evacuación, que discurre por un camino de tierra. El estado de conservación es malo, en ruina, sin techumbre, aunque con varios muros de buena alzada.

En conclusión, las prospecciones han dado resultado negativo en el terreno directamente afectado por la planta fotovoltaica Fraga y su línea de evacuación, si bien los citados elementos integrantes del patrimonio cultural quedan muy cerca de las obras por lo que será necesario adoptar algunas medidas de carácter preventivo para evitar su afección por las obras.

Mediante Resolución, de 5 de abril de 2019, de la Dirección General de Cultura y Patrimonio relativa a las prospecciones arqueológicas en el terreno afectado por el proyecto de parque fotovoltaico Fraga y su infraestructura de evacuación en el término municipal de

Fraga (Huesca), se indica que de cara a la compatibilidad del proyecto con conservación y recuperación del patrimonio arqueológico y etnológico se condiciona el proyecto a la aplicación de una serie de medidas para la preservación de dicho patrimonio.

En cuanto al patrimonio paleontológico, en el mes de diciembre de 2018 se ha elaborado por técnico competente un informe con los resultados de las labores de prospección paleontológica realizadas. Durante las labores de prospección paleontológica se han localizado niveles margoarcillosos de coloración oscura con restos carbonosos y gasterópodos, en el área afectada por la línea eléctrica de evacuación, con características propicias para poder albergar yacimientos de microinvertebrados, lateralmente equivalentes a varios yacimientos paleontológicos conocidos.

Mediante Resolución de 30 de enero de 2019, del Director General de Cultura y Patrimonio relativa a las prospecciones paleontológicas llevadas a cabo en el emplazamiento para el proyecto de planta solar fotovoltaica Fraga y su infraestructura de evacuación, en el término municipal de Fraga (Huesca), se indica que de cara a la compatibilidad del proyecto con conservación y recuperación del patrimonio paleontológico se condiciona el proyecto a la aplicación de una serie de medidas para la preservación de dicho patrimonio.

4. EFECTOS TERRITORIALES DE LA IMPLANTACIÓN DE LAS PFV

Como efectos territoriales consideramos las posibles afecciones a la salud ambiental y calidad de vida, la creación de empleo y la competitividad de energías renovables y la afección a patrimonio natural y cultural (arqueológico y paleontológico).

4.1. AFECCIONES A LA SALUD AMBIENTAL Y CALIDAD DE VIDA (AFECCIÓN SOBRE LA POBLACIÓN)

En este tipo de proyectos la calidad del aire se ve alterada principalmente durante la fase de construcción debido a los movimientos de tierras (desbroces, nivelación del terreno y excavaciones para adecuar el terreno donde se emplazan las instalaciones asociadas a las plantas FV), así como el tránsito de maquinaria y vehículos. Estas actividades conllevan principalmente emisiones de partículas de polvo en suspensión, así como en menor medida emisiones de gases de combustión debido a la circulación de los vehículos.

Estas emisiones pueden generar molestias a las poblaciones cercanas con posibles afecciones que deriven en alergias, problemas respiratorios, etc. Sin embargo, la incidencia será leve ya que la localización del proyecto en un área abierta con una alta capacidad dispersante y suficientemente alejada de los núcleos de población reduce notablemente las posibles molestias a la salud humana.

Por otro lado, en la implantación de una planta fotovoltaica y su infraestructura de evacuación la mayor generación de ruido ambiental se produce en la fase de construcción. En esta fase el aumento del nivel sonoro es provocado por el empleo de maquinaria pesada, así

como en menor medida por el resto de maquinaria de obra y vehículos en circulación. Este ruido ambiental debe limitarse para proteger a las personas que viven en zonas cercanas.

Los niveles de ruido aumentarán notablemente aunque hay que tener en cuenta que el horario de trabajo será diurno y muy localizado fundamentalmente en torno a las plantas fotovoltaicas y la infraestructura de evacuación. Considerando que los niveles medios de ruido en la zona de obras por efecto de la maquinaria tienen un Leq de 75 dB(A), a distancias próximas a los 500 m los niveles de emisión de ruidos por atenuación con la distancia son inferiores a 50 dB(A) y a 1 km serán inferiores a 45 dB(A).

Además en la fase de construcción se incrementará la generación de residuos así como la mano de obra en sentido positivo. Cabe destacar que todas las afecciones tanto positivas como negativas en fase de obras son temporales.

La fase de explotación también supondrá el incremento de la mano de obra, en sentido positivo. Por otro parte, en esta fase las emisiones sonoras serán producidas por los inversores y centros de transformación, los cuales pueden alcanzar los 65 dB(A), descendiendo rápidamente conforme nos alejamos de dichas instalaciones. Otra fuente de emisiones sonoras serán las producidas por las labores de mantenimiento de las placas de las PFV.

En este sentido, cabe recordar que la planta fotovoltaica objeto del presente estudio se encuentra aproximadamente a 3 km del núcleo urbano de Fraga, siendo ésta la población más cercana. Por tanto, cabe esperar que el ruido llegue muy atenuado. La línea de evacuación de la energía generada en el PFV finaliza en una subestación eléctrica situada a unos 130 m de una zona industrial de Fraga y a más de 500 m de las viviendas más cercanas, por lo que en la fase de construcción de dicho tramo de las zanjas más próximo a Fraga las molestias acústicas, en cierta medida, alcanzarán a la población, si bien dada la distancia y la tipología de actuaciones a realizar, no se esperan molestias de consideración.

En la fase de desmantelamiento, la calidad del aire también se verá alterada por los movimientos de tierras y descompactación de tierras, así como el tránsito de maquinaria y vehículos. Del mismo, el desmantelamiento de las infraestructuras provocará un aumento del nivel de ruido. Si bien, de nuevo las molestias serán temporales, localizadas en torno al proyecto llegando muy atenuadas al núcleo urbano de Fraga.

En conclusión, las posibles molestias a la población derivadas de los proyectos, tanto en fase de construcción como durante las fases de explotación y desmantelamiento, se consideran COMPATIBLES.

4.2. CREACIÓN DE EMPLEO

La implantación de la energía solar 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**.

Los proyectos implicarán la creación de varios puestos de trabajo mayormente durante la fase de obras y en menor medida en la fase de funcionamiento. Durante la fase de construcción que durará unos 6 meses aproximadamente, se crearán unos 15 de puestos de trabajo directos mientras que en 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 cabe destacar, los empleos indirectos que se generarán derivados de los proyectos. Las áreas próximas verán incrementado los ingresos en establecimientos como la hostelería, gasolinera, talleres de la zona, etc. Asimismo, el funcionamiento de una planta fotovoltaica genera puestos de trabajo en consultorías, gabinetes jurídicos, investigación, entre otros.

Por otra parte, el funcionamiento de las plantas fotovoltaicas llevan aparejadas una serie de importantes pagos tanto a los propietarios de los terrenos, ya sean públicos o privados, como a los municipios implicados, incrementando los ingresos en las arcas municipales. Dichas repercusiones económicas son variables en función del municipio y la ocupación del proyecto en cada uno de ellos.

4.3. ACEPTACIÓN SOCIAL DE LOS PROYECTOS

En la actualidad se observa aceptación generalizada en la valoración de la población respecto a la energía solar debido fundamentalmente a la opinión de que la energía producida proviene de fuentes energéticas más respetuosas con el medio ambiente.

Además, las repercusiones económicas asociadas a este tipo de proyectos suponen un gran atractivo por parte de la población, ya que supone un ingreso estable durante un periodo de 30 años.

De este modo, tal y como estipula la legislación vigente y en aras de garantizar el proceso de participación social, el proyecto 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.

4.4. COMPETITIVIDAD ENERGÍAS RENOVABLES / AHORRO DE COMBUSTIBLES FÓSILES

El estudio de impacto ambiental de los proyectos incluye una descripción de la idoneidad de las condiciones climatológicas y orográficas del ámbito territorial propuesto para la generación de energía en base al recurso solar disponible. 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 plantas fotovoltaicas 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.

4.5. EFECTO ACUMULATIVO Y SINÉRGICO

En el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto se analizan y se evalúan los impactos acumulativos y sinérgicos con otras infraestructuras existentes en su zona de influencia.

Se presenta en los planos que complementan este informe, extraídos del estudio de impacto ambiental de referencia, una representación gráfica sobre ortofoto con las infraestructuras existentes tales como vías de comunicación, líneas eléctricas, núcleos de población, explotaciones ganaderas, etc. que puedan suponer un impacto acumulativo sobre la biodiversidad o el paisaje.

El principal efecto sinérgico se dará por el impacto visual y el efecto barrera ya que en la zona de implantación existen los siguientes parques fotovoltaicos:

- PFV Fraga 2.
- PFV Libienergy Aragonesa.
- PFV Libienergy Peñalba 1.
- PFV Libienergy Peñalba 2.
- PFV Mas de Pinada.
- PFV CF Fraga I

Además estas instalaciones de generación de energía, existen una serie de infraestructuras lineales como vías de comunicación, instalaciones agropecuarias, antenas y líneas eléctricas aéreas cercanas. Todo ello conlleva a un previsible incremento de los efectos sinérgicos y acumulativos, siendo de especial relevancia los impactos sobre la vegetación, la fauna y el paisaje.

En el Estudio de Impacto ambiental, se analiza el efecto sinérgico en un ámbito de 15 km respecto al proyecto de las plantas fotovoltaicas sobre la vegetación, la fauna y el paisaje teniendo en cuenta las infraestructuras similares a estos proyectos, es decir, otros parques fotovoltaicos proyectados. Además se le añade al análisis de sinergias el Proyecto de Concentración Parcelaria, dado que son dos proyectos que van a convivir e incrementa el impacto sobre la vegetación y la fauna.

En cuanto a los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la vegetación, la extensión ocupada es elevada en términos absolutos ya que existe una pérdida de cobertura de vegetación (concretamente cultivo en secano y pérdida de ribazos) y consecuentemente, una fragmentación de hábitats. Sin embargo, en términos relativos considerando el ámbito de estudio utilizado (15 km respecto al proyecto) el impacto es pequeño. Además, si se tiene en cuenta que los proyectos se asientan principalmente en territorio agrícola, la pérdida se centra en la eliminación de la vegetación que se desarrolla en los caminos y linderos, de este modo no se espera una pérdida de biodiversidad significativa. Así, se considera que el impacto acumulativo sobre la vegetación es escaso y sumado a las medidas preventivas y correctoras planteadas en el estudio de impacto, se puede concluir que el impacto acumulativo sobre la vegetación es compatible.

En cuanto a los efectos sinérgicos y acumulativos sobre la fauna, en particular sobre la aves esteparias, el principal impacto está relacionado con la pérdida y fragmentación de hábitat. No obstante, a pesar de afectar a una considerable extensión del hábitat óptimo de estas especies, el área ocupada es de pequeña magnitud en relación a su elevada representación en el entorno próximo. Además dada la localización en el límite de la estepa cerealista y considerando las medidas preventivas y correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental, el impacto final es moderado.

En lo que respecta al paisaje, la valoración del impacto sinérgico y acumulativo sobre el mismo se realiza en base a que las nuevas infraestructuras proyectadas supondrán en fase de explotación un extenso elemento visual artificial que sumadas al resto de infraestructuras existentes y proyectadas incrementan notablemente el grado de antropización del medio. Así, en una zona con alta accesibilidad visual debido a la existencia de vías de comunicación altamente transitadas y recorridos de interés turísticos cercanos, el impacto visual se verá reducido gracias a la topografía alomada existente al este y noreste del proyecto. Sumando la serie de medidas preventivas y correctoras a adoptar que evitarán y/o mitigarán dicho impacto, éste finalmente se considera moderado.

En el capítulo de Medidas Preventivas, Compensatorias y Correctoras del Estudio de Impacto Ambiental se describe la adopción de medidas que intentarán mitigar los efectos producidos sobre la vegetación, fauna y el paisaje.

4.6. COMPATIBILIDAD CON EL USO DEL TERRITORIO (PRODUCTIVO Y RECREATIVO)

En la fase de explotación, la presencia de infraestructuras del PFV afectará negativamente a los usos del territorio, tanto productivos como recreativos. El principal impacto negativo destacable es el cambio de uso del suelo por la ocupación del PFV y la consiguiente pérdida de terreno dedicado a cultivos y superficie del coto municipal de caza mayor y menor H10017 denominado “Liberola y vedado”, de titularidad del Ayuntamiento de Fraga. Este impacto será directamente proporcional a la superficie ocupada por el parque y durará todo el periodo de la vida útil de las instalaciones.

Hay que añadir en este punto que está en trámite una concentración parcelaria y puesta en riego en el entorno de estudio. Parte de la PFV Fraga (parcela 12 del polígono 53 del catastro de rústica del municipio de Fraga) y el tramo inicial (unos 64 m, situados en la parcela 12 del polígono 53) de la línea de evacuación de la energía generada en el parque (instalada en zanja subterránea), se encuentra en el ámbito del proyecto de transformación en regadío y concentración parcelaria (en adelante CP) en el regadío social, en los términos municipales de Fraga y Torrente de Cinca (Huesca), promovida por la Dirección General de Desarrollo Rural del Gobierno de Aragón. La citada 12 del polígono 53, está incluida en la CP pero está previsto que pase al mismo titular que el actual. Por el contrario, la parcelas 5 del polígono 55 donde se prevé instalar la zona sur de la PFV está excluida de la CP. Por otro parte, el proyecto en estudio prevé eliminar los tramos de caminos existentes entre las dos parcelas agrícolas sobre las que se asienta el PFV, de titularidad del Ayuntamiento de Fraga, y construir uno nuevo al sur del PFV de forma que se restituya el paso a las fincas del entorno.

En cuando a la compatibilidad del presente proyecto con el proyecto de CP y puesta en riego se tiene que el Servicio Provincial de Agricultura, con fecha 24 de febrero de 2020, se pronuncia al respecto indicando que dicho Servicio no presenta oposición a que se continúe con la tramitación del PFV. Se concluye que el presente proyecto afecta a una parcela incluida en el proyecto de CP y puesta en riego, si bien la misma se prevé pase al mismo titular que el actual, y afecta a un camino que se prevé restituir al sur del vallado del PFV para que siga dando servicio a los usuarios de las fincas de esa zona, por lo que no se espera que el presente proyecto suponga un impacto de consideración sobre la mencionada CP.

No obstante, aunque la actividad agrícola no podrá seguir desarrollándose en los terrenos ocupados por el PFV, sí que podrá seguir realizándose en los terrenos del entorno.

Según la información del catastro minero disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Aragón (IDEARAGON), la línea de evacuación de la energía generada en el PFV discurre durante unos 144 m por superficie de una explotación minera con autorizada, si bien lo hace bajo camino existente, por lo que no se prevé afección a dicha explotación.

La actividad cinegética actualmente existente en el entorno del parque fotovoltaico también podrá seguir desarrollándose.

Así pues, el parque fotovoltaico se implantará sobre terrenos con unos usos definidos, por lo que se producirán unos perjuicios leves, pero evidentes, a los propietarios y usuarios, principalmente derivados de la incompatibilidad del uso agrícola de los terrenos donde se instala el PFV, los cuales sin embargo podrá seguir desarrollándose sin inconveniente alguno en el entorno. Así se considera, que el proyecto tiene un impacto COMPATIBLE.

En fase de desmantelamiento este impacto será positivo debido a la retirada de las infraestructuras y la posterior restauración de terrenos, con el fin de volver en la medida de lo posible al estado original y a los usos actuales.

Cabe recordar que el proyecto se encuentra íntegramente en el municipio de Fraga. Según los datos obtenidos del sistema de Información Urbanística de Aragón, el término municipal de Fraga cuenta con Plan General de Ordenación Urbana, en adelante PGOU, como unidad de planeamiento territorial para clasificar el suelo del municipio.

La normativa citada divide el suelo en distintas unidades. Según los planos de ordenación urbanística del PGOU y la clasificación que se asigna al suelo no urbanizable en las Normas Urbanísticas-Ordenanzas municipales del municipio (Artículo 113), la totalidad de la superficie del proyecto objeto de este estudio se localiza en Suelo no Urbanizable correspondiente a suelo agrícola de Tipo III (Monte Bajo) y a suelo agrícola de Tipo IV (secano cultivable.) En ambos tipos de suelo no urbanizable se permiten los usos extractivos y se prohíben los industriales en todas sus categorías.

A lo largo de la vigencia del citado PGOU se han tramitado varias modificaciones de dicho documento. En lo que se refiere a la regulación de las edificaciones en suelo no urbanizable genérico se revisó y actualizó en la modificación aislada número 47 del PGOU, en adelante MA nº47, denominada “Ordenación del Suelo No Urbanizable: Clasificaciones urbanísticas y regulación de los usos y edificaciones”. Considera que, según el vigente PGOU de Fraga, las parcelas en las que se plantea la PFV tendrían la consideración de suelo no urbanizable genérico Tipo IV (secano cultivable).

En el artículo 111.4 del PGOU “Uso, construcción o instalación de interés público o social”, en la redacción vigente tras la aprobación definitiva de la MA nº47, se contiene la regulación de los usos de interés público en suelo no urbanizable. Por su parte, el artículo 109.7 del PGOU establece las condiciones de común aplicación a los usos y edificaciones de suelo no urbanizable. En el PGOU vigente se establecen como usos autorizables las construcciones e instalaciones de interés público, incluyendo las instalaciones de captación o transporte de energía, tales como instalaciones fotovoltaicas, por lo que se concluye que el uso planteado es compatible con el PGOU vigente. No obstante, de forma previa a las obras del PFV, el promotor deberá obtener el Informe de Compatibilidad Urbanística, emitido por el correspondiente ayuntamiento, que recoja la actividad solar como uso compatible en las parcelas de implantación previstas.

4.7. AFECCIONES SOBRE EL PAISAJE

Como ya se ha comentado, el ámbito de estudio se caracteriza por un territorio de relieve suave dedicado fundamentalmente al cultivo de cereal de secano, con grandes extensiones de barbechos durante todo el año. La vegetación natural se concentra en los márgenes de cultivos y los bordes de caminos donde predominan especies de carácter ruderal y arvense, propias de los espacios más intensamente humanizados, con especies herbáceas anuales y vivaces. No obstante, en el entorno de la línea de evacuación y al noreste de la PFV hay presencia de una zona alomada con coberturas de vegetación correspondientes a matorral y pastizal y pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) procedentes de repoblación.

Durante la fase de obras, los movimientos de tierra y desbroce de vegetación, principalmente los vinculados a la adecuación de superficies, supondrán una modificación del paisaje puesto que los terrenos presentarán un aspecto diferente (se modificará el color) que será percibido de manera negativa por posibles observadores. Sin embargo, la mayor parte de los movimientos de tierras a realizar tienen lugar en terrenos de cultivo, con numerosas extensiones desnudas de vegetación durante parte del año. Asimismo, la instalación de los elementos del PFV y de infraestructuras auxiliares serán elementos extraños, de origen antrópico, introducidos en el paisaje. Así, sumado a la presencia de personal, vehículos y maquinaria vinculada a las obras, todo ello supondrá una alteración de la calidad paisajística.

No obstante la alteración de la calidad paisajística se considera una afección temporal, vinculada a la duración de las obras, por lo 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, afectarán al paisaje la presencia de las nuevas infraestructuras, principalmente los módulos fotovoltaicos y en menor medida el vallado, los centros de transformación y el centro de entrega. La línea de evacuación no afectará al paisaje puesto que es subterránea, por lo que se centra el análisis en el parque fotovoltaico. Por tanto, la intrusión visual está causada por la introducción de elementos artificiales, principalmente, la presencia de los paneles fotovoltaicos de gran extensión superficial.

Según los Mapas de Paisaje de la comarca del Bajo Cinca, la calidad del paisaje a nivel comarcal de la zona de estudio es muy baja, la fragilidad es de muy alta a alta y la aptitud a nivel comarcal de las unidades paisajísticas donde se localiza el proyecto es de media a alta.

Por ello, y puesto que el PFV se asienta en un paisaje con una importante antropización y homogeneidad (con claro predominio de campos de cultivo de cereal de secano), se tiene que el paisaje cuenta con una importante capacidad de absorción para la presente infraestructura y se considera que el impacto por pérdida de calidad del paisaje es bajo.

La accesibilidad visual de la zona de estudio es mayormente alta debido a la cercanía a vías de comunicación altamente transitadas como es la carretera N-II y a la cercanía al núcleo de población de Fraga, sin embargo al sur del proyecto comienza una zona cuya accesibilidad

visual baja por estar más alejada de estas principales vías de comunicación. De este modo, se considera un número de observadores alto, debido a la afluencia de vehículos por la carretera N-II próxima al PFV.

Por otro lado, en el plano “Cuencas Visuales” se pueden apreciar las áreas de visión de la planta fotovoltaica proyectada con exactitud.

De forma general se puede considerar que el impacto visual será tanto menor cuanto mayor sea la distancia a la que se encuentra el observador. La visión de las infraestructuras será neta a menos de 3 km de distancia. Según el estudio de cuencas visuales realizado se tiene que:

- Desde la parte del núcleo de población de Fraga que queda localizada entre los 3km y los 5 km se visualizan escasamente las instalaciones, únicamente en algún punto concreto se puede alcanzar a avistar parte del proyecto. Por tanto, gracias a la orografía existente, desde este núcleo urbano no existirá gran impacto visual. Cabe destacar que desde el resto de núcleos urbanos del entorno, localizados entre los 5 km y los 10 km, como es el caso de Torrente de Cinca, el cual está considerado como un conjunto urbano de interés paisajístico, no existirá impacto visual.
- Desde la carretera nacional N-II, situada a menos 3 km del PFV, se producirá impacto visual puesto que el PFV se podrá ver durante más de 2,5 km de su recorrido.
- Desde el recorrido en coche “Llanos esteparios de Cardiel y Candanos”, parte de cuyo trazado se sitúa a menos de 3 km del PFV e incluso colinda con el PFV en un tramo, se llega a visualizar la PFV durante unos 7,7 km de su recorrido.
- El recorrido circular “Ruta BTT por Torrente de Cinca” cuenta con un tramo de su itinerario situado a menos de 5 km del PFV, desde el cual no existirá impacto visual debido a la topografía de la zona. En cambio, desde parte del recorrido localizado más allá de los 5 km, puede visualizarse la PFV durante 3,6 km aproximados, pero debido a la distancia se prevé que el impacto visual sea no significativo.
- Desde el “Mirador de la Torreta Betriá” se podrá alcanzar a ver el proyecto, si bien, las condiciones del avistamiento deben ser óptimas.

Debe matizarse que la zona presenta ya algunos elementos antrópicos como carreteras, caminos de servidumbre, otras instalaciones de parques fotovoltaicos cercanos, instalaciones agropecuarias, antenas y líneas eléctricas aéreas cercanas. Todo ello conlleva una disminución de la magnitud del impacto.

Teniendo en cuenta lo anterior: homogeneidad del paisaje, extensión del PFV alta, cuenca visual amplia, lejanía de los núcleos de población, frecuentación de observadores alto,

que ya existen algunos elementos artificiales y que la aptitud es de media a alta, se puede caracterizar el impacto sobre este factor como MODERADO.

El estudio de impacto ambiental recoge una lista de medidas preventivas y correctoras que ayudarán a mitigar la afección sobre el paisaje.

4.8. INTEGRACIÓN AMBIENTAL

La zona de implantación de los proyectos no se encuentra incluida en ningún Espacio Natural Protegido, ni de la Red Natura 2000 ni de Planes de Ordenación del Territorio. Las zonas protegidas más próximas al proyecto son el LIC “Liberola-Serreta Negra” (ES2410084), el LIC “Ríos Cinca y Alcanadre”, la ZEPA Valcuerna, Serreta Negra y Liberola” (ES0000182), la ZEPA “El Basal, Las Menorcas y Llanos de Cardiel” (ES0000183) y el PORN (109) “Sector Oriental de Monegros y Bajo Ebro aragonés”.

En lo que respecta al dominio público forestal, según la base de datos abierta del Gobierno de Aragón (IDEARAGON), el parque fotovoltaico Fraga y casi la totalidad de la línea eléctrica subterránea de evacuación afecta al Monte de Utilidad Pública (M.U.P.) nº 429 denominado “Partidas alta, baja y de en medio”, parcialmente deslindado, cuya extensión es de 18.252 ha, titularidad del ayuntamiento de Fraga (Huesca) y sito en su término municipal.

Sin embargo, según la información facilitada por el promotor, el Ayuntamiento de Fraga indicó que las parcelas en las que se implanta el PFV son de titularidad privada y por lo tanto no forman parte del MUP HU0429.

Por otro lado, unos 300 m de la línea eléctrica de evacuación afectan al monte consorciado gestionado por el Gobierno de Aragón H3138 denominado “San Simón”. No obstante en dicho tramo las zanjas donde se instala la línea discurren por camino existente y no se prevé la afección a arbolado. En todo caso, las superficies ocupadas de forma temporal se restaurarán una vez finalicen las obras. Por todo ello, se considera que el proyecto no supone una afección significativa al citado monte consorciado.

En cuanto a las vías pecuarias, según la base de datos abierta del Gobierno de Aragón, el vial de acceso al parque discurre, por camino existente, durante unos 340 m por el “Cordel de los Arcos”, de 37,61 m de anchura legal, sito en el municipio de Fraga (Huesca). Dicho tramo del acceso no se prevé que se acondicione, por lo que únicamente los usos de la vía pecuaria podrían verse afectados por el tránsito de maquinaria y vehículos, pero el proyecto no supone actuaciones directas sobre la vía pecuaria. Se considera que la continuidad del tránsito ganadero y demás usos de las vías pecuarias serán viables, ya que no se contemplan cortes y únicamente implica el tránsito por la vía pecuaria de maquinaria y vehículos, asociados a la construcción del parque y su línea de evacuación.

Por todo ello, se considera este impacto como COMPATIBLE. Sin bien, previamente al inicio de los trabajos, se deberá solicitar al órgano competente autorización o permiso, según corresponda, para las citadas actuaciones que afectan a montes gestionados por el Gobierno

de Aragón y vías pecuarias, debiendo el promotor cumplir con el condicionado de obligado cumplimiento que en su caso establezca el citado órgano, durante la obra y hasta que se desmantele el parque fotovoltaico y su infraestructura de evacuación, el cual además formará parte de las medidas correctoras de aplicación.

El PFV Fraga se ha diseñado respetando los cauces de aguas temporales existentes y, en general, la red hidrológica local, garantizando la actual capacidad de desagüe mediante elementos de drenaje transversal y longitudinal que facilitarán la evacuación de las aguas de escorrentía superficiales (como cunetas) de las zonas afectadas por las explanaciones, por la red de viales y las zanjas para la línea de media tensión. La zona elegida apenas presenta desniveles ni pendientes por lo que no se prevé un incremento del riesgo de erosión de los suelos.

Cabe añadir que la línea de evacuación cruza por zonas de relieve alomado pero en concreto su trazado se diseña por la margen de caminos existentes de pendiente suave. Las zanjas donde discurre la línea cruzarán en dos puntos a un barranco innominado y en otro punto a otro barranco también innominado, ambos de régimen intermitente y tributarios del barranco Torn de Dios. Según se indica en el proyecto, éste prevé que en los casos de cruces de cauces subterráneos mediante tuberías, la generatriz superior de ésta deberá quedar al menos 1,5 m por debajo del lecho del cauce en barrancos y cauces de pequeña entidad. Así, dicha actuación genera afección únicamente durante el tiempo en que permanezca abierta la zanja, siendo de muy breve duración.

El Estudio de Impacto Ambiental incluye un análisis de distintas alternativas que valoran aspectos ambientales, técnicos y socioeconómicos. Se justifica técnicamente la idoneidad de la ubicación elegida, otorgando prioridad absoluta a los suelos ya transformados y descartando, en cualquier caso, las que deriven en una mayor incidencia.

Durante la fase de seguimiento ambiental en explotación los aspectos más relevantes de seguimiento son: control de ruido y de emisiones de partículas y gases, control de la calidad del suelo y calidad de las aguas, la aparición de procesos erosivos y drenaje de las aguas, el estado de los vallados y de su permeabilidad para la fauna, la siniestralidad de la fauna por atropello, evitar afecciones innecesarias a la vegetación natural y hábitats de interés comunitario, control de afección a aves esteparias, adecuación paisajística de las infraestructuras e instalación, gestión de residuos y vertidos y restauración ambiental, así como la aparición de cualquier otro impacto no previsto con anterioridad.

Asimismo se contempla la restauración paisajística completa cuando cese el desarrollo de la actividad con el desmantelamiento total de las infraestructuras, la adecuada gestión de los residuos y un plan de revegetación óptimo con especies autóctonas.

4.9. CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

Con el fin de dejar constancia de la compatibilidad de las obras proyectadas con el patrimonio arqueológico y etnográfico, así como el patrimonio paleontológico, prestando especial importancia a los yacimientos y bienes ya documentados e inventariados y a sus áreas circundantes, se ha llevado a cabo por técnicos competentes una prospección arqueológica y paleontológica en el terreno afectado por el proyecto parque fotovoltaico Fraga y su infraestructura de evacuación, en el municipio de Fraga (Huesca).

En los meses de diciembre de 2018 y enero de 2019 se ha elaborado por técnico competente un informe con los resultados de las labores de prospección arqueológica realizadas. Los resultados de la prospección han sido positivos en lo que respecta al patrimonio arqueológico y etnográfico en la zona del parque. En la zona de la infraestructura de evacuación, los resultados han sido negativos en arqueología y positivos en etnografía. Los elementos de patrimonio arqueológico detectados en el entorno del proyecto son los que a continuación se detallan:

Caseta 1: a 7 m en línea recta de la delimitación del parque se levanta esta caseta en uso, parcela 12, polígono 53. Se encuentra dentro de la finca. Su estado de conservación es bueno, con diferentes arreglos y con aspecto de encontrarse en uso. Los trabajos de construcción del parque no van a afectar a este elemento.

Polvorín de Fraga: en el borde de la misma finca se localizan dos construcciones que hemos relacionado con el conocido como Polvorín de La Punta de la Concepción de Fraga, recientemente consolidado por el Consistorio fragatino. La delimitación de la planta fotovoltaica queda próxima a la ubicación de este elemento, sin verse afectado el yacimiento, ya que la planta fotovoltaica se ubica únicamente en la parcela de cultivo, y el yacimiento queda localizado en la zona de vegetación natural, contigua a esta parcela.

Caseta 2: En la parcela que cierra la delimitación de este parque por el S, parcela 5 del polígono 55, se localiza, justo en su borde E, los restos de una caseta de campo en estado de ruina, solamente sobreviven dos de sus muros, sin argamasa. La delimitación del vallado del parque fotovoltaico pasa al lado de los restos de esta caseta.

El Mas: en la zona de la línea de evacuación, que discurre por los parajes conocidos como Cuesta de la Mina, Coto de San Simón y Faldas de San Simón, solamente se han localizado los restos de un Mas en ruina, localizado en la zona final de la línea, justo antes de pasar por encima de la N-II. Este se localiza a 13 m en línea recta de la infraestructura de evacuación, que discurre por un camino de tierra. El estado de conservación es malo, en ruina, sin techumbre, aunque con varios muros de buena alzada.

En conclusión, las prospecciones han dado resultado negativo en el terreno directamente afectado por la planta fotovoltaica Fraga y su línea de evacuación, si bien los citados elementos integrantes del patrimonio cultural quedan muy cerca de las obras por lo

que será necesario adoptar algunas medidas de carácter preventivo para evitar su afección por las obras.

Mediante Resolución, de 5 de abril de 2019, de la Dirección General de Cultura y Patrimonio relativa a las prospecciones arqueológicas en el terreno afectado por el proyecto de parque fotovoltaico Fraga y su infraestructura de evacuación en el término municipal de Fraga (Huesca), se indica que de cara a la compatibilidad del proyecto con conservación y recuperación del patrimonio arqueológico y etnológico se condiciona el proyecto a la aplicación de una serie de medidas para la preservación de dicho patrimonio.

En cuanto al patrimonio paleontológico, en el mes de diciembre de 2018 se ha elaborado por técnico competente un informe con los resultados de las labores de prospección paleontológica realizadas. Durante las labores de prospección paleontológica se han localizado niveles margoarcillosos de coloración oscura con restos carbonosos y gasterópodos, en el área afectada por la línea eléctrica de evacuación, con características propicias para poder albergar yacimientos de microinvertebrados, lateralmente equivalentes a varios yacimientos paleontológicos conocidos.

Mediante Resolución de 30 de enero de 2019, del Director General de Cultura y Patrimonio relativa a las prospecciones paleontológicas llevadas a cabo en el emplazamiento para el proyecto de planta solar fotovoltaica Fraga y su infraestructura de evacuación, en el término municipal de Fraga (Huesca), se indica que de cara a la compatibilidad del proyecto con conservación y recuperación del patrimonio paleontológico se condiciona el proyecto a la aplicación de una serie de medidas para la preservación de dicho patrimonio.

Por todo ello, y considerando que en el estudio de impacto ambiental recoge una lista de medidas preventivas y correctoras que ayudarán a mitigar la afección sobre dicho patrimonio, se considera este impacto como COMPATIBLE.

5. NORMATIVA DE APLICACIÓN

DECRETO LEGISLATIVO 2/2015, de 17 de noviembre, por el que se regula el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón.

DECRETO 202/2014, de 2 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón.

LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

LEY 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

6. CONCLUSIONES

En el presente informe se analizan los efectos de la actuación sobre los principales elementos del sistema territorial así como su correspondiente representación cartográfica.

No obstante, cabe destacar que la información completa y exhaustiva se encuentra en el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE FRAGA (HUESCA).

Uno de los objetivos fundamentales de la Ordenación del Territorio es promover la implantación de infraestructuras que potencien el desarrollo territorial y que sean ambientalmente compatibles sobre los recursos paisajísticos, hídricos y energéticos, viables económicamente y que favorezcan la cohesión social.

Como cualquier proyecto, el desarrollo del parque fotovoltaico y su infraestructura de evacuación provocarán una serie de efectos sobre el medio ambiental, social y económico, aunque sin duda, las mayores afecciones se darán en la fase de funcionamiento por la ocupación de suelo, la pérdida de hábitat para fauna esteparia y la intrusión visual en el paisaje. Se consideran de carácter positivo la creación de empleo, el fomento de energías limpias, la reducción de importaciones energéticas, etc.

En consecuencia, se han establecido una serie de medidas para evitar los impactos previsibles, corregir los moderados y mitigar los inevitables.

La principal conclusión que se extrae de la definición de los proyectos y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, es que la puesta en funcionamiento de los proyectos en estudio no va a provocar **ningún impacto severo ni crítico** sobre el medio ambiente, por lo que, adoptando las medidas necesarias, se considera compatible con la conservación del medio ambiente.

Se puede concluir que no existen implicaciones ambientales de relevancia significativa causadas por la ubicación de estos proyectos. **Se pretende compatibilizar los proyectos vinculado a energías renovables, con la conservación de los valores ambientales.**

El equipo redactor del presente informe está constituido por un equipo multidisciplinar de técnicos con titulación universitaria adecuada y con la capacidad y experiencia suficientes para acreditar el contenido de los datos reflejados. A continuación se identifican sus autores:

EQUIPO REDACTOR DEL PRESENTE INFORME

FECHA: JUNIO 2021

Coordinador del proyecto:

NEUS VINYET MIRET: Ingeniera de Montes.

DNI: 72.996.098-D

Técnicos colaboradores:

BLANCA ALBERO RUIZ: Ciencias Ambientales. Máster en Ecología.

SERGIO MORAL LECHUGA: Ciencias Ambientales. Máster en Ordenación Territorial.

ALFONSO DE LA FUENTE LOSA: Geólogo

ALEJANDRO ALONSO: Ingeniero de Montes.

Zaragoza, junio 2021

El Equipo Redactor de Calidad y Estudios



Fdo.: Neus Vinyet Miret

Ingeniera de Montes