

# DOCUMENTO DE SÍNTESIS

## P.E. FUENTES II





## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS .....	3
ANEXO 1 CARTOGRAFÍA.....	5
ANEXO 2 DOCUMENTO DE SINTESIS.....	6
ANEXO 3 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7



## 1. INTRODUCCIÓN

Los Principios de Ecuador se adoptaron con la finalidad de garantizar, a las entidades financieras suscriptoras de los mismos, que aquellos proyectos que financian se desarrollen de manera socialmente responsable y reflejen prácticas sólidas de gestión ambiental contribuyendo a cumplir los objetivos y resultados de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

En cumplimiento del principio 5. Compromisos de las partes interesadas se requiere garantizar la participación efectiva de las partes interesadas afectadas por el proyecto y poner a disposición de los mismos la documentación de la evaluación adecuada de los riesgos e impactos del proyecto.

Adicionalmente, el principio 10 - informes y transparencia establece, entre otros, los siguientes requisitos:

- Asegurarse de que, como mínimo, un resumen del Estudio de Impacto Ambiental esté accesible y disponible en línea.
- Informar públicamente, de forma anual, de los niveles de emisiones de GEI.

El presente documento tiene como finalidad ajustar el Parque Eólico Fuentes II a los Principios de Ecuador nº 5 y 10. En él se describen las infraestructuras autorizadas y se aporta, en sus anexos, el documento de síntesis del Estudio de Impacto Ambiental y la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), así como su compatibilidad.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS

La resolución de 23 de junio de 2023, de la Directora del Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza, otorga autorización administrativa previa y de construcción de la instalación de producción de energía eólica denominada “Parque Eólico Fuentes II” promovido por Energía Inagotable del Proyecto de Fuentes del Ebro, SL, (Exptes. G-Z-2022/204 - PE-153/2021).

Dichas instalaciones están ubicadas en los siguientes términos municipales:

PARQUE EÓLICO FUENTES II	Fuentes de Ebro y El Burgo de Ebro (Zaragoza)
--------------------------	---

Mediante Resolución de 9 de noviembre de 2022, se formuló la Declaración de Impacto Ambiental compatible siempre que se respeten los condicionados indicados en la misma. (EXPE INAGA 500806/01/2021/10901).

Como consecuencia de todo lo anterior, los aerogeneradores autorizados son los siguientes:

AEROGENERADOR	X	Y
FUE2-01	695.709	4.598.497
FUE2-02	695.577	4.597.822
FUE2-03	694.896	4.598.347
FUE2-04	694.678	4.596.667
FUE2-05	695.126	4.597.108

\*Posiciones autorizadas.

Respecto al principio número 10, sobre informes y transparencia, a continuación, se detalla la estimación de producción de energía eléctrica anual del parque eólico Fuentes II cuando entre en producción, así como su contribución a la mitigación del cambio climático.

## PARQUE EÓLICO FUENTES II CONTRIBUCIÓN A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO



**89.761,92**  
Energía Estimada  
(MWh)/año



**22.772,64**  
Tn de CO<sub>2</sub> Evitadas



**7.719,48** Toneladas  
equivalentes de  
petróleo (TOE)



**27.433,35**  
Hogares con consumo  
medio suministrados

# ANEXO 1

## CARTOGRAFÍA







Implementación PE Fuentes II autorizada.



# ANEXO 2

## DOCUMENTO DE SINTESIS



**DOCUMENTO DE SÍNTESIS  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**PARQUE EÓLICO  
"FUENTES II"**  
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE FUENTES DE EBRO  
PROVINCIA DE ZARAGOZA



## **ÍNDICE**

<b>1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES .....</b>	<b>4</b>
1.1.- ANTECEDENTES .....	4
<b>2.- ALTERNATIVAS PLANTEADAS .....</b>	<b>5</b>
2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS .....	5
2.1.1.- <i>Definición de poligonales a partir del recurso eólico</i> .....	5
2.1.2.- <i>Alternativa cero</i> .....	6
2.1.3.- <i>Alternativa 1</i> .....	7
2.1.4.- <i>Alternativa 2</i> .....	8
2.1.5.- <i>Alternativa 3</i> .....	9
2.1.6.- <i>Justificación de la solución adoptada</i> .....	10
<b>3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>14</b>
3.1.- PARQUE EÓLICO FUENTES II .....	14
3.1.1.- <i>Situación y Emplazamiento</i> .....	16
3.1.2.- <i>Descripción de la poligonal</i> .....	16
3.2.- HUELLA DE CARBONO .....	16
<b>4.- INVENTARIO AMBIENTAL .....</b>	<b>18</b>
4.1.- HIDROLOGÍA .....	18
4.2.- HIDROGEOLOGÍA .....	18
4.3.- VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO .....	19
4.3.1.- <i>Flora catalogada</i> .....	19
4.3.2.- <i>Hábitats de Interés Comunitario</i> .....	22
4.4.- FAUNA .....	22
4.5.- ESPACIOS PROTEGIDOS .....	24
4.5.1.- <i>Red Natura 2000</i> .....	24
4.5.2.- <i>Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales</i> .....	24
4.5.3.- <i>Espacios Naturales Protegidos de Aragón</i> .....	25
4.5.4.- <i>Planes de Recuperación o Manejo de especies</i> .....	25
4.5.5.- <i>Lugares de Interés Geológico</i> .....	26
4.6.- OTROS ESPACIOS CATALOGADOS .....	26

4.6.1.- Comederos destinados a la alimentación de aves rapaces necrófagas con determinados subproductos animales no destinados al consumo humano .....	26
4.6.2.- Montes de Utilidad Pública y Vías pecuarias.....	26
4.6.3.- Áreas Importantes para las Aves (IBA) .....	27
4.7.- PAISAJE .....	27
4.7.1.- Unidades paisajísticas (D1).....	27
4.7.2.- Tipos de paisaje (D2).....	28
4.7.3.- Visibilidad (D6).....	28
4.7.4.- Calidad paisajística (D7) .....	28
4.7.5.- Fragilidad visual (D8) .....	29
4.7.6.- Aptitud paisajística (D9) .....	29
4.7.7.- Análisis de la visibilidad del proyecto .....	29
4.8.- MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL .....	30
4.8.1.- Áreas de interés minero .....	30
4.8.2.- Patrimonio arquitectónico y Cultural.....	31
4.8.3.- Planeamiento urbanístico.....	32
<b>5.- IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS .....</b>	<b>34</b>
<b>5.1.- RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS .....</b>	<b>34</b>
5.1.1.- Impactos compatibles .....	37
5.1.2.- Impactos moderados.....	37
5.1.3.- Impactos severos.....	39
5.1.4.- Impactos críticos .....	39
5.1.5.- Impactos beneficiosos.....	40
<b>6.- ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS.....</b>	<b>41</b>
<b>6.1.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO .....</b>	<b>41</b>
<b>6.2.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO NATURAL .....</b>	<b>41</b>
<b>6.3.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL .....</b>	<b>42</b>
<b>6.4.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>43</b>
<b>7.- PROPUESTA DE MEDIDAS MITIGADORAS DE LOS IMPACTOS.....</b>	<b>44</b>
7.1.- FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	44
<b>7.2.- FASE DE EXPLOTACIÓN .....</b>	<b>55</b>
7.3.- FASE DE DESMANTELAMIENTO .....	59

---

<b>8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>61</b>
<b>8.1.- FASE DE CONSTRUCCIÓN.....</b>	<b>61</b>
<b>8.2.- FASE DE EXPLOTACIÓN.....</b>	<b>70</b>
<b>9.- IMPACTOS RESIDUALES .....</b>	<b>71</b>
<b>10.- RESUMEN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>73</b>



## 1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

### 1.1.- ANTECEDENTES

El objeto del proyecto evaluado en el EIA consiste en las obras e instalaciones necesarias para llevar a cabo la construcción del **Parque Eólico "FUENTES II"** en el Término Municipal de Fuentes de Ebro, en la provincia de Zaragoza.

El objetivo final de este proyecto es la producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica que posee dicha zona, con el consiguiente ahorro de otras fuentes de energía no renovables.

El Parque Eólico "**FUENTES II**" consta de 6 aerogeneradores del modelo GE158-5.5, de GE Renewable Energy o similar, de 5,5 MW de potencia unitaria, con una altura de buje de 101 metros y un diámetro de rotor de 158 metros.

La evacuación de la energía eléctrica generada por el PE "**FUENTES II**" se realizará, a través de la estación 220/30 kV "Fuentes".

Son objeto del presente proyecto los siguientes elementos correspondientes al Parque Eólico "**FUENTES II**":

- Infraestructura Eólica:
  - Aerogeneradores.
- Obra Civil:
  - Viales interiores para acceso a los aerogeneradores.
  - Plataforma para montaje de los aerogeneradores.
  - Cimentación de los aerogeneradores.
  - Zanjias para líneas subterráneas de 30 kV, red de tierras y comunicaciones.
  - Zonas de acopio, campamento
- Infraestructura Eléctrica:
  - Centro de transformación en el interior de los aerogeneradores.
  - Líneas subterráneas de 30 kV.
  - Red de comunicaciones.
  - Red de tierras.
  - Torre de medición
  - SET
- Instalaciones auxiliares

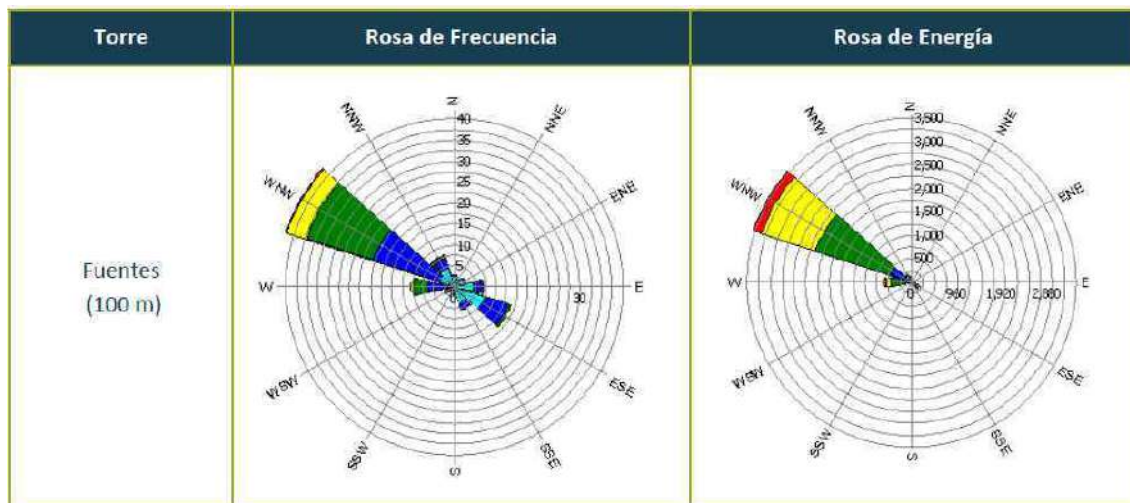
## 2.- ALTERNATIVAS PLANTEADAS

### 2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

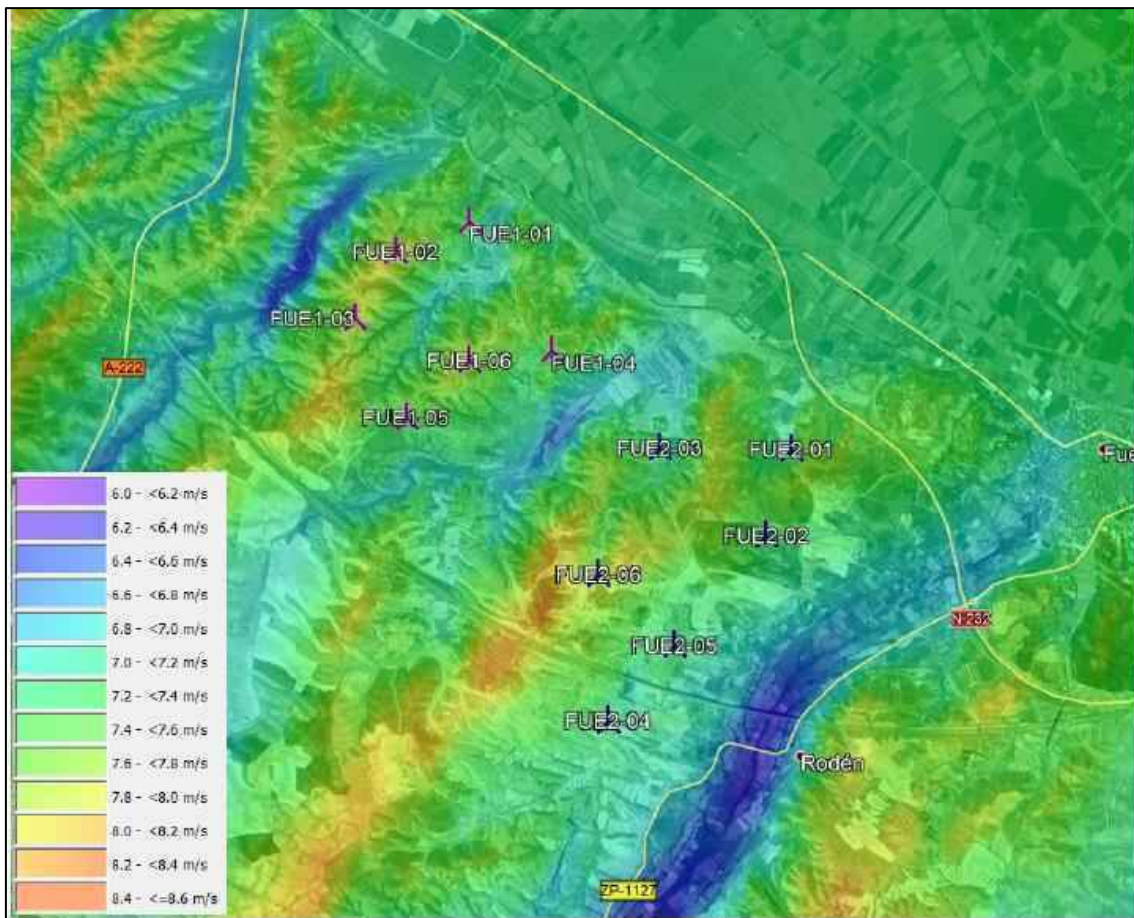
#### 2.1.1.- Definición de poligonales a partir del recurso eólico

Con el objeto de plantear poligonales viables atendiendo al recurso eólico presente, se realizó un estudio preliminar de recurso eólico de los Parques Eólicos Fuentes I y Fuentes II dentro de la provincia de Zaragoza, en el término municipal de Zaragoza, aproximadamente de 1km. a 4km. al noreste de la localidad de Rodén.

Las estadísticas de viento (rosa de frecuencia y de energía) utilizadas para modelizar el viento en el emplazamiento, con un periodo de referencia de dos años (2018-01-01 a 2019-12-31) a la altura de medición de 100 m se presentan en la figura siguiente:



Por último, la siguiente imagen muestra el mapa de recurso eólico a 101 m de altura. Las velocidades representadas van de 6,2 m/s a 8,6 m/s.



**Mapa de recurso eólico (velocidad media) a 101 m de altura.**

Atendiendo al recurso eólico presente se pasa al planteamiento de alternativas viables.

### 2.1.2.- Alternativa cero

Esta alternativa consiste en la no-realización de la actuación, en cuyo caso, no se afectaría a ningún elemento del medio natural (avifauna, vegetación natural, patrimonio, etc.), si bien repercutiría de forma negativa en el medio socioeconómico de la zona (mejora de infraestructuras, puestos de trabajo, retribuciones económicas por ocupación de terrenos etc.) así como en la sostenibilidad del modelo de producción energética, descartando la posibilidad de explotar una instalación de 30,4 MW de potencia energética autorizada esperándose una producción neta de 105.824 MWh/año y contribuyendo de esta manera con los objetivos de las últimas conferencias mundiales de cambio climático, evitando una emisión de CO2 equivalente de 37.779 Tn de CO2, por lo que se contribuye a la lucha contra el cambio climático. (considerando un factor de emisión medio de 0.357 Tn CO2 /MWh, dato considerado por el MITECO) principal gas de efecto invernadero, que se verterían de

otro modo a la atmósfera utilizando instalaciones de generación eléctrica de ciclo combinado con gas natural).

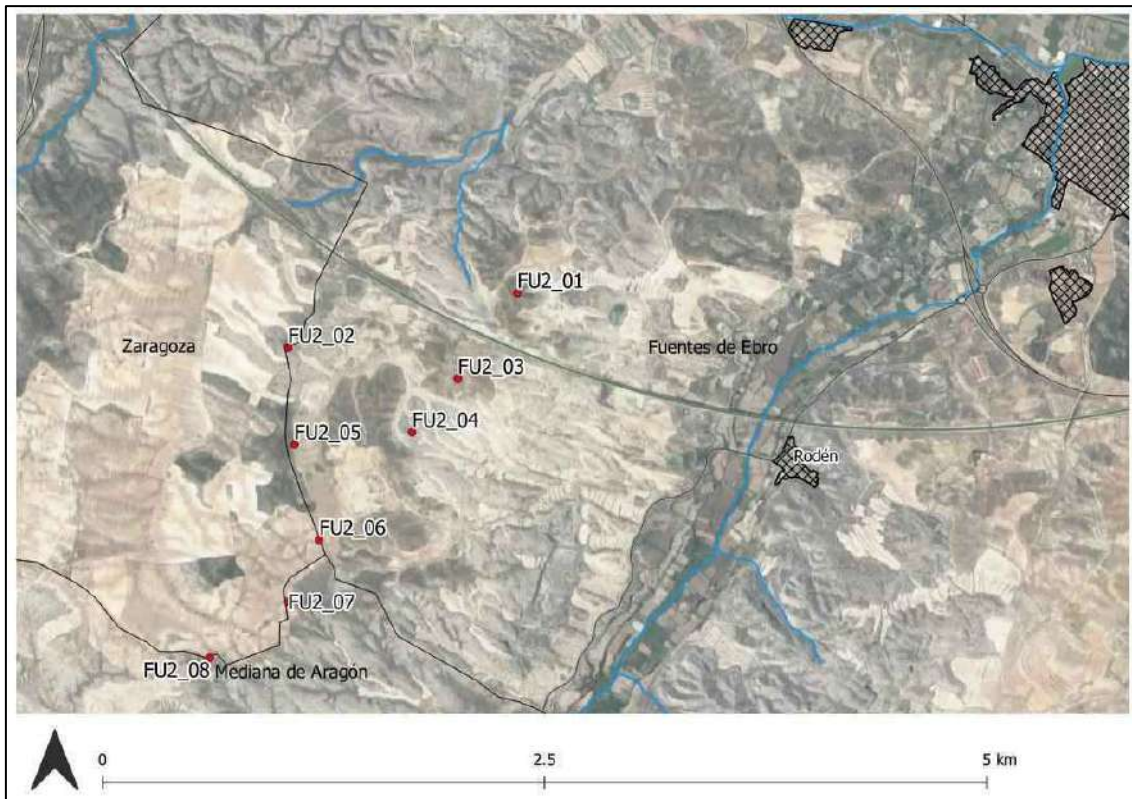
### 2.1.3.- Alternativa 1

Para la alternativa 1 se estudió la posibilidad de instalar 8 aerogeneradores, 101m de altura de Buje y una altura total de 180 m y de 5.5 MW de potencia unitaria, puesto que la potencia máxima permitida en el punto de conexión es de 30,4 MW, a los aerogeneradores se les aplicará un sistema de reducción de potencia, de modo que nunca se vea superado este valor.

Las coordenadas UTM ETRS89, referidas al huso 30, de los aerogeneradores que constituyen esta alternativa son:

AEROGENERADOR	COOR X	COOR Y
FU2_01	694252	4597433
FU2_02	692956	4597123
FU2_03	693916	4596947
FU2_04	693657	4596644
FU2_05	692991	4596575
FU2_06	693131	4596034
FU2_07	692956	4595683
FU2_08	692511	4595367

La distribución de los aerogeneradores se plantea en una distribución adaptada a las zonas elevadas con recurso eólico óptimo.



**Disposición de aerogeneradores para la alternativa 1 (rojo). Fuente propia**

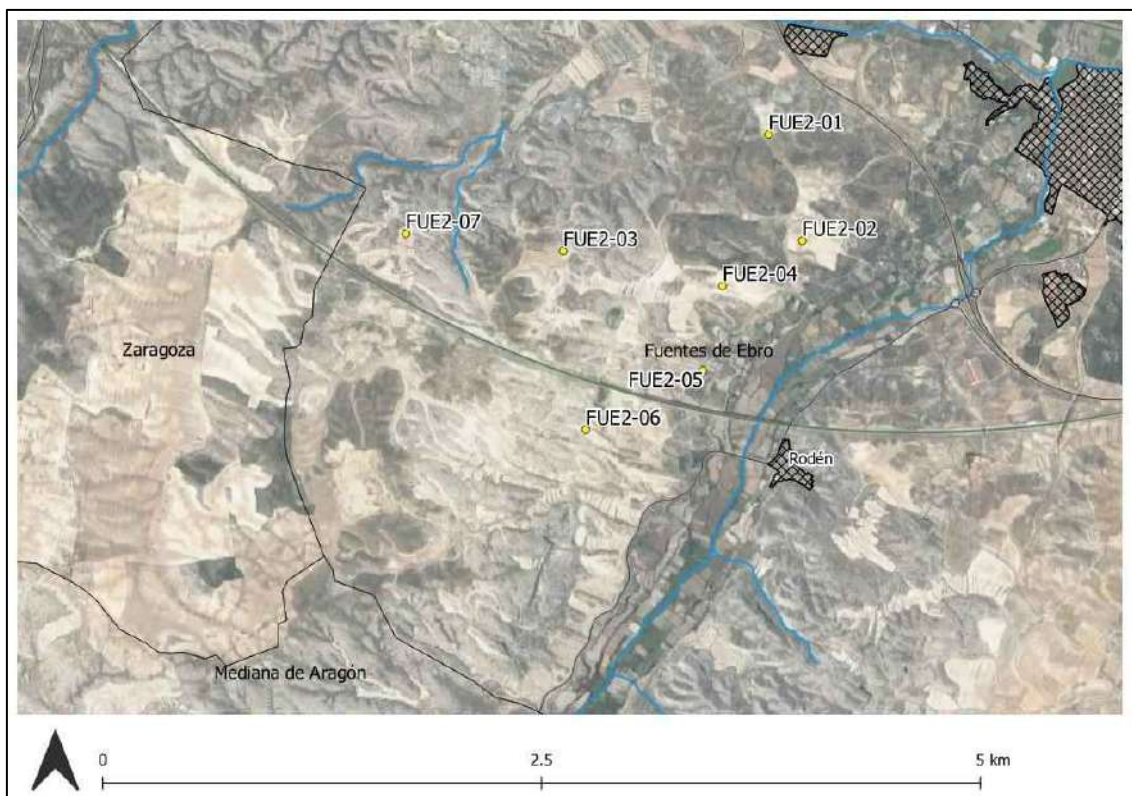
#### 2.1.4.- Alternativa 2

Para la alternativa 2 se estudió la posibilidad de instalar 7 aerogeneradores, con iguales características de los aerogeneradores, 101 m de altura de Buje por tanto una altura total de 180 m y de 5.5 MW de potencia unitaria, puesto que la potencia máxima permitida en el punto de conexión es de 30,4 MW, a los aerogeneradores se les aplicará un sistema de reducción de potencia, de modo que nunca se vea superado este valor.

La reubicación de los aerogeneradores en la alternativa 2 tiene como objetivo principal con respecto a la alternativa 1, reducir el número de aerogeneradores, disminuyendo su impacto tanto a la fauna como a la vegetación, reducir la afección sobre vegetación natural, también sobre los HIC así como a espacios protegidos, concretamente al LIC ES2430091. y al ámbito de protección del cernícalo primilla. Con la reubicación de los aerogeneradores también se consigue reducir la afección sobre los yacimientos arqueológicos.

Las coordenadas UTM ETRS89, referidas al huso 30, de los aerogeneradores que constituyen esta alternativa son:

AEROGENERADOR	COORD X	COORD Y
FUE2-01	695700	4598354
FUE2-02	695893	4597753
FUE2-03	694530	4597695
FUE2-04	695439	4597495
FUE2-05	695325	4597013
FUE2-06	694659	4596675
FUE2-07	693634	4597794



**Disposición de aerogeneradores para la alternativa 2 (amarillo), fuente propia.**

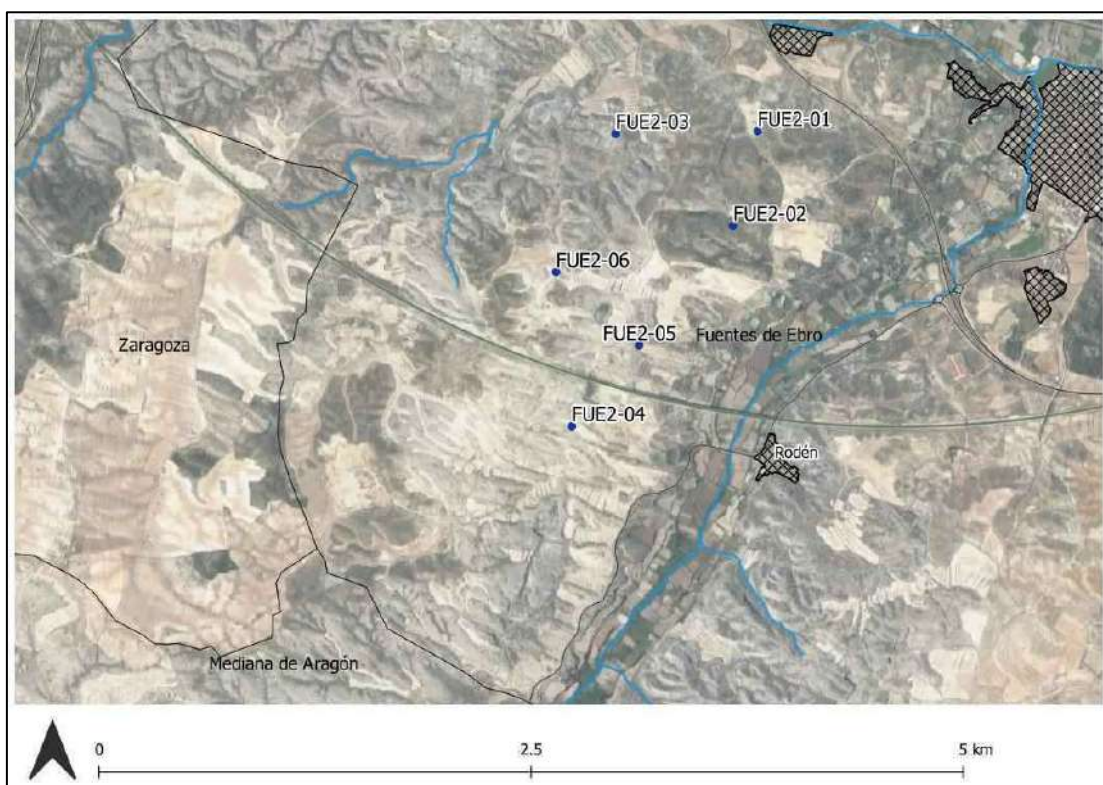
### 2.1.5.- Alternativa 3

Para la alternativa 3 se estudió la posibilidad de instalar 6 aerogeneradores, con iguales características de los aerogeneradores que en las alternativas anteriores, 101 m de altura de Buje por tanto una altura total de 180 m y de 5.5 MW de potencia unitaria, puesto que la potencia máxima permitida en el punto de conexión es de 30,4 MW, a los aerogeneradores se les aplicará un sistema de reducción de potencia, de modo que nunca se vea superado este valor.

La reubicación de los aerogeneradores en la alternativa 3, tiene como objetivos, con respecto a las alternativas anteriores, reducir el número de aerogeneradores, disminuyendo su impacto tanto a la fauna como a la vegetación, reducir su afección sobre los HIC, a espacios protegidos, concretamente al LIC ES2430091, así como reducir el impacto sobre el IBA.

Las coordenadas UTM ETRS89, referidas al huso 30, de los aerogeneradores que constituyen esta alternativa son:

AEROGENERADOR	COOR X	COOR Y
FUE1-01	695718	4598363
FUE1-02	695577	4597822
FUE1-03	694896	4598347
FUE1-04	694642	4596662
FUE1-05	695032	4597130
FUE1-06	694551	4597553



**Disposición de aerogeneradores para la alternativa 3 (azul), fuente propia**

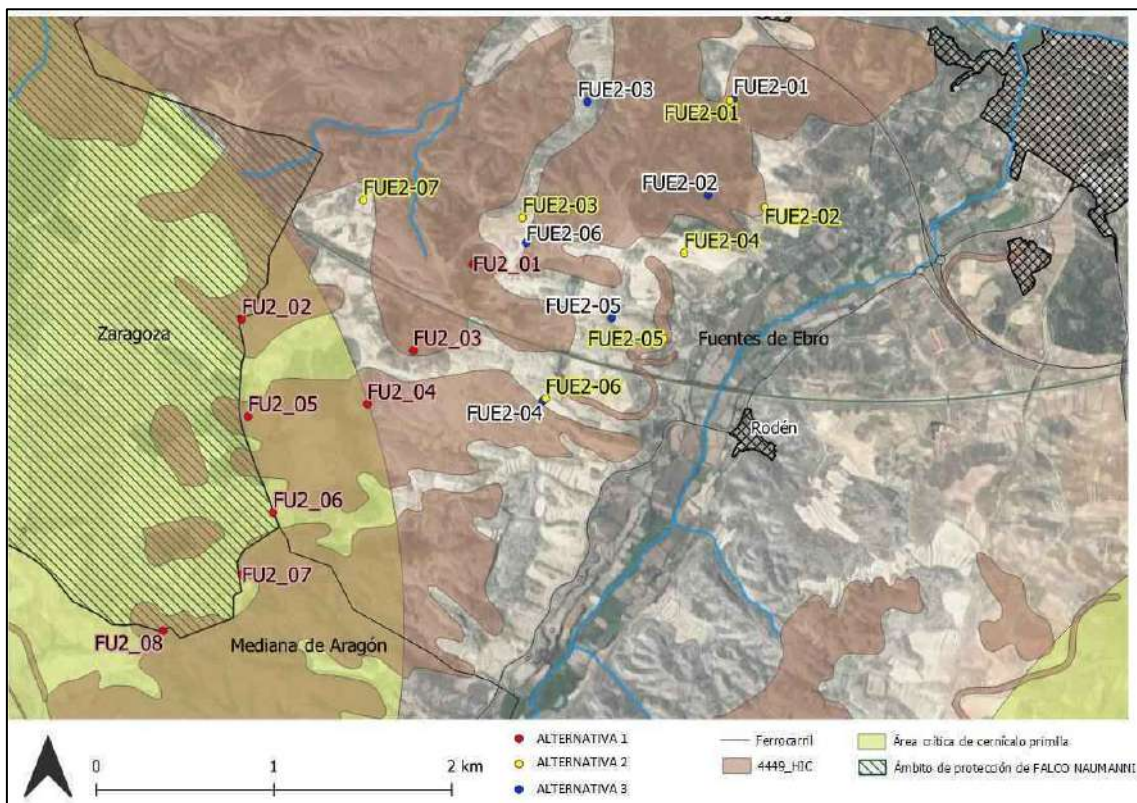
#### 2.1.6.- Justificación de la solución adoptada

La Alternativa 3 para el parque eólico obtiene la mejor valoración ya que la ubicación de los aerogeneradores mismos supone una menor afección a la avifauna y a la vegetación, así como a los espacios protegidos.

Todas las alternativas se localizan sobre los ámbitos de protección de *Kraschennikovia ceratoides* y *Margaritifera auricularia* (se considera la afección al este espacio igual para las 3 alternativas).

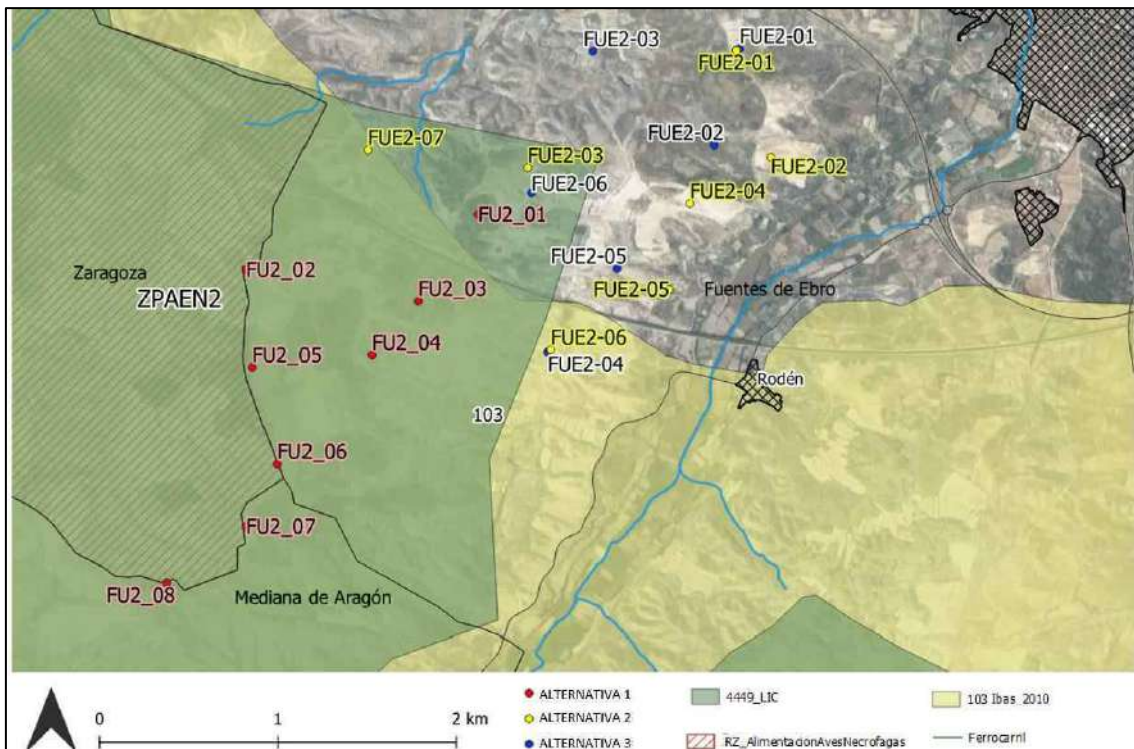
La reducción del número de aerogeneradores y la reubicación de los mismos, reduce la afección sobre vegetación natural, Habitats de Interés Comunitario 1520\*, a la Red Natura 2000 (1 aerogenerador sobre el LIC ES2430091) y menor afección al Área Importante para las Aves con 1 aerogenerador sobre el IBA nº103.

Por otro lado, la Alternativa 3 no tiene afección sobre el área crítica y ámbito de protección de cernícalo primilla y es la que sitúa más lejos de las zonas de alimentación de especies necrófagas ZPAEN2.



**Plano localización alternativas Fuentes II. Afección a HIC y ámbito de protección y área crítica de Cernícalo Primilla. Elaboración propia**



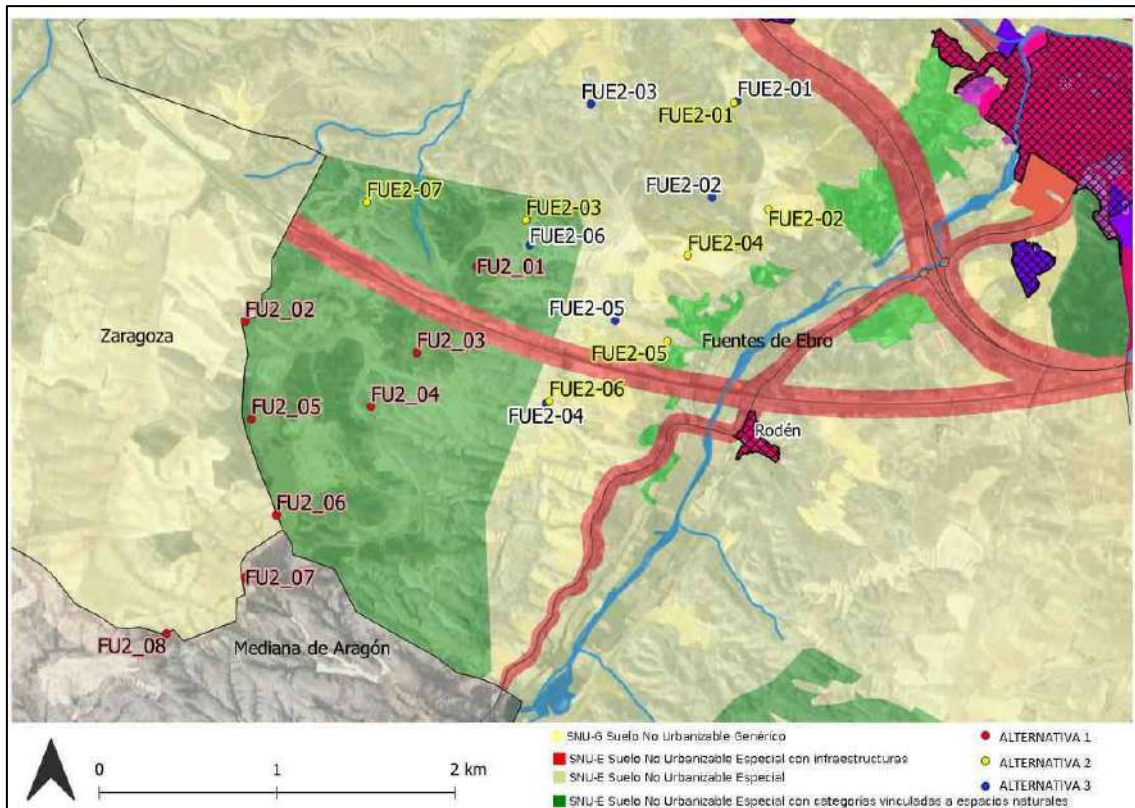


**Plano localización alternativas Fuentes II. Afección HICs e IBAs. Elaboración propia**

Las alternativas 2 y 3 resultarán más visibles desde el núcleo de Fuentes de Ebro y el de Rodén al situarse más cercanas a los mencionados núcleos urbanos, y sólo 1 de las posiciones se sitúa sobre las Planas y Estepas de la Margen derecha del Ebro considerado como enclave natural de interés paisajístico excepcional y visibilidad alta.

La reubicación de los aerogeneradores de la Alternativa 3, elimina las afecciones sobre los restos arqueológicos de la Guerra Civil.

Por último, la alternativa 3 es la de menor afección a los usos del suelo especialmente al Suelo No Urbanizable Especial- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) por tener 1 aerogenerador en esta clase, a diferencia de la Alternativa 1 (5 aerogeneradores) y la 2 (2 aerogeneradores).



**Plano localización alternativas Fuentes II. Clasificación usos de suelo. Elaboración propia**

Una vez estudiada la valoración de cada una de las alterativas planteadas para el parque eólico **se considera como más favorable, desde un punto de vista medioambiental, la denominada Alternativa 3**, que implica instalar 6 aerogeneradores con 101 m de altura de buje, por tanto una altura total de 101 m, y de 5.5 MW de potencia unitaria con una potencia total de 30,4 MW.

### 3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1.- PARQUE EÓLICO FUENTES II

La infraestructura eólica del Parque Eólico "Fuentes II" consta de seis (6) aerogeneradores de 5.500 kW de potencia unitaria. Los aerogeneradores están dotados de un sistema de componentes eléctricos internos, objeto de descripción posterior, con las protecciones necesarias para su operación en conexión con la red.

El entorno meteorológico se medirá en todo momento mediante una torre anemométrica de medición.

Los aerogeneradores se conectarán al centro de control ubicado en la Subestación "Fuentes" mediante líneas de comunicación.

La obra civil del Parque Eólico "Fuentes II" está formada por:

- Vial de acceso al parque. A este parque se accederá desde la carretera N-232, aproximadamente el PK 214+550, aprovechando al máximo la red de caminos existentes.
- Viales Interiores al parque. Partirán desde los viales de acceso del punto anterior y accederán a la base de los aerogeneradores que constituyen el parque, aprovechando al máximo la red de caminos existentes.
- Plataformas de Montaje (6 Ud.) Las plataformas de montaje se han previsto con las dimensiones y distribución que a continuación se describen:
  - Área de maniobra de la grúa principal y auxiliar: Dimensiones de 50x25 m.
  - Zona para apoyo y preparación de la nacelle: Junto al área de maniobra de la grúa y al lado de la cimentación se proyectará una zona para descarga y preparación de la nacelle.
  - Zona para acopio de palas: Frente al área de maniobra de la grúa, al otro lado del vial, adyacente al mismo, se proyectará una zona para acopio de palas, de dimensiones aproximadas de 15x85 m.
  - Plataformas de montaje para la grúa de celosía: Anexas al vial se incluyen las plataformas de trabajo para grúas auxiliares, de dimensiones mínimas de 15x125 m.

- Cimentaciones Aerogeneradores (6 Ud.) Para anclaje de la torre del aerogenerador. Los aerogeneradores estarán cimentados en una zapata de planta circular con diámetro 24,2 m, una profundidad de 3,2 m, un canto de 0,5 m en su radio máximo. Estas dimensiones se reajustarán en base a los resultados del estudio geotécnico.
- Zanjas: En las que se dispondrá el tendido de las líneas de 30 kV, red de tierra y red de comunicaciones en su recorrido subterráneo. Discurrirán por el borde de los viales del parque, siempre que sea posible y dispondrán de amojonamiento exterior. Si fuera necesario atravesar campos de cultivo, su profundidad será suficiente para garantizar la continuidad de los usos agrarios de la finca. En caso de discurrir por el interior de los viales del parque, deberán ir hormigonadas.

Los componentes de la infraestructura civil son objeto de una descripción detallada en el apartado 3.3.

La infraestructura eléctrica del Parque Eólico "Fuentes II" está constituida por los siguientes elementos, descritos en el sentido de las turbinas hacia la red:

- Centros de Transformación BT/MT (6 Ud.) Se dispondrán en el interior del aerogenerador y en ellos se eleva la tensión de generación (690 V) a la correspondiente de distribución en M.T. (30 kV) del Parque.
- Líneas Subterráneas de Media Tensión (30 kV). Para interconexión de los aerogeneradores con la Subestación "Fuentes". Discurrirán en zanjas construidas en los laterales de los viales del parque.
- Línea de Tierra. Para el Parque Eólico "Fuentes II", objeto de proyecto.
- Red de Comunicaciones. La red de comunicaciones estará constituida por conductor de fibra óptica que interconectará los aerogeneradores y la torre meteorológica con el centro de control situado en la Subestación "Fuentes".

Como se ha detallado, la red de interconexión de los aerogeneradores en media tensión, la red de tierras y la red de comunicaciones se tienden en canalización subterránea en el interior del parque a fin de minimizar el impacto ambiental.

### 3.1.1.- Situación y Emplazamiento

Las posiciones de los aerogeneradores del "PARQUE EÓLICO FUENTES II" en coordenadas UTM (respecto al huso 30 y sobre los elipsoides ETRS89) son las siguientes:

NÚM. AERO	COORDENADAS UTM, HUSO 30 ETRS89	
	X	Y
FUE2-01	695.718	4.598.363
FUE2-02	695.577	4.597.822
FUE2-03	694.896	4.598.347
FUE2-04	694.642	4.596.662
FUE2-05	695.032	4.597.130
FUE2-06	694.551	4.597.553

### 3.1.2.- Descripción de la poligonal

El Parque Eólico se enmarca en el Término Municipal de Fuentes de Ebro, provincia de Zaragoza, dentro de la poligonal definida por los vértices siguientes (en coordenadas UTM, respecto al huso 30 y sobre los elipsoides ETRS89):

NÚM. VÉRTICE	COORDENADAS UTM, HUSO 30 ETRS89	
	X UTM	Y UTM
V1	691.465	4.593.867
V2	692.542	4.594.068
V3	693.774	4.595.069
V4	694.294	4.595.512
V5	694.716	4.596.219
V6	695.327	4.596.997
V7	696.174	4.598.076
V8	695.409	4.599.171
V9	694.013	4.598.046
V10	692.956	4.596.366
V11	691.967	4.596.666
V12	691.524	4.595.938
V13	691.144	4.596.188
V14	690.989	4.596.029
V15	691.151	4.595.219
V16	691.191	4.594.444

## 3.2.- HUELLA DE CARBONO

---

En resumen, la huella de carbono de un kWh producido en un parque eólico es pequeña, del orden de 5 a 10 gCO<sub>2</sub>eq/kWh. Esto hace que sea:

- Entre 5 y 10 veces menor que la electricidad producida a partir de biomasa.
- Unas 50 a 100 veces menor que en una central de gas natural; y entre 100 y 200 veces menor que en una central de carbón convencional.

## 4.- INVENTARIO AMBIENTAL

### 4.1.- HIDROLOGÍA

En el ámbito de estudio no aparece ningún cauce principal, aunque la divisoria de aguas está marcada por una red de barrancos temporales tributarios del río Ebro, que se encuentra a unos 3 km al sur del río Ebro y a unos 700m al oeste del río Ginel.

Además del río Ginel, destaca en el ámbito de estudio el Barranco de Valdipuey, situado a unos 2,5 km al oeste del parque.

Los barrancos de la red hidrológica superficial presentes en el ámbito del parque (entendiendo como tal la superficie comprendida en un entorno de 3 Km de radio en el entorno del proyecto) son:

- Barranco de Valdipuey a 2,5 km al oeste de la posición FUE2-03
- Barranco innominado, a 460 m al oeste de la posición FUE2-03
- Barranco innominado, a 820 m al oeste de la posición FUE2-06
- Barranco innominado, a 930 m al oeste de la posición FUE2-06

Por otra parte, la Balsa de la Salada se encuentra a 5,1 Km al suroeste de la posición FUE2-04 y FUE2-06.

**No existe afección directa del proyecto por cruce de viales o zanjas sobre la red de drenaje.**

Según la cartografía consultada de la Confederación Hidrográfica del Ebro, así como la fotografía aérea estudiada, no se observan balsas que puedan verse afectadas directamente por la implantación del parque eólico en proyecto, sin embargo, **se observa una situada entre los aerogeneradores FUE2-05 y FUE2-05, a 300 y 250m de cada uno respectivamente.**

### 4.2.- HIDROGEOLOGÍA.

Según información de la Confederación Hidrográfica del Ebro la zona de proyecto se sitúa en el Dominio Hidrogeológico de la Depresión del Ebro, en el límite de la **Unidad hidrogeológica 4.06 - Aluvial del Ebro Tudela - Gelsa.**

### 4.3.- VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

En cuanto a la vegetación actual en el área de estudio, las superficies llanas, de poca pendiente y fondos de barranco lo ocupan cultivos de secano en activo y abandonados, en las laderas y cerros dominan la vegetación gipsícola, en ambos casos de diversa índole y estado de conservación. Consultando la información bibliográfica, cartográfica y completando con los trabajos de campo se pueden caracterizar las siguientes unidades de vegetación homogénea:

- Cultivos agrícolas de secano: Es la unidad de vegetación con mayor afección y se centra en la implantación las plataformas de montaje de los aerogeneradores FUE2-01 y FUE2-06 de forma íntegra y parte del FUE2-04 y FUE2-05, así como el nuevo acceso al FUE2-06 y la zona de acopio de materiales al inicio del camino de acceso principal al parque eólico.
- Matorral mixto gipsícola (<0,5m): Sin ser la unidad con mayor ocupación, la afección es considerable, se centra en la totalidad de la plataforma del aerogenerador FUE2-03 y parte de las del FUE2-04 y FUE2-05, así como en la torre de medición y su zona de acopio, tramos de los nuevos accesos al FUE2-01 y FUE2-03 y los márgenes del camino de acceso principal al parque ya existente que se verán afectados por la adecuación para el paso de la maquinaria.
- Cultivos agrícolas abandonados: La afección a esta unidad se centra solo en parte de la plataforma del aerogenerador FUE2-02 y en su nuevo acceso desde el vial principal del parque eólico.

#### 4.3.1.- Flora catalogada

Se ha extraído la flora catalogada de las siguientes fuentes:

- INVENTARIO ESPAÑOL DE ESPECIES TERRESTRES del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- HERBARIO DE JACA del Instituto Pirenaico de Ecología y Gobierno de Aragón (Departamento de Medio Ambiente) por cada uno de los municipios del entorno del proyecto



- Datos de las cuadrículas 1\*1 km de 2020 facilitados por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón.

Según las mencionadas fuentes teniendo en cuenta un radio de 5 km a la redonda de la zona de implantación del proyecto, se han inventariado las siguientes especies catalogadas:

- *Microcnemum coralloides*
- *Halopeplis amplexicaulis*
- *Krascheninnikovia ceratoides*

Entre las especies de flora amenazada destaca la presencia de *Krascheninnikovia ceratoides*, incluida como "vulnerable" en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón y que cuenta con un plan para la conservación de su hábitat (Decreto 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el Al-arba, *Krascheninnikovia ceratoides*, y se aprueba el Plan de Conservación), el cual se ve afectado por la implantación del proyecto. Es por ello que se realizó una prospección botánica y se describe en el presente apartado.

#### ***Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst.**

Categoría de protección en Aragón: VULNERABLE (Decreto 49/1995, de 28 de marzo). Plan de Conservación Decreto 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón.

Categoría de protección en Lista Roja de la Flora Vasculares Española: NO CATALOGADA.

**Según la prospección botánica que se realizó en junio de 2017 para detectar poblaciones de *Krascheninnikovia ceratoides* que podrían verse afectadas por el proyecto, la especie se localiza en el ámbito del proyecto.**

Se realizó una detallada prospección de campo, a pie y en coche, y se aumentó el radio de prospección hacia lugares donde no se habían proyectado viales cuando se detectan viales que han sido delineados rectos sin tener en cuenta la topografía, cuando con pequeñas modificaciones de trazado se pueden hacer, bien por lugares con menos pendiente y desmonte, bien por viales actualmente existentes. Todas las poblaciones y/o ejemplares detectados fueron georreferenciados.

Se localizaron plantas en tres sectores, Oeste, Este y Sur. Las matas de al-arba detectadas aparecieron dispersas, formando como máximo grupos de tres o cuatro pies, aunque lo más común fueron los individuos solitarios. Casi la totalidad de las plantas localizadas viven junto a pistas y caminos actuales, por lo que la posible ampliación o remodelación de éstos podría destruir algunas de las plantas.

Según la cartografía de distribución de la especie suministrada por el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, 3 de los 6 aerogeneradores y gran parte de los viales del parque se ubican en cuadrícula 1x1 Km dentro de la cual se ha inventariado la especie.

En las diferentes visitas de campo se localizaron varios rodales con individuos de al-arba, de 1 a 10 individuos, en los márgenes del acceso principal al parque eólico y en las inmediaciones del nuevo acceso y plataforma de montaje del aerogenerador FUE2-01 confirmando los datos de la prospección previa realizada.

#### ***Microcnemum coralloides (Loscos & Pardo)***

Categoría de protección en Aragón: SENSIBLE A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT (Decreto 49/1995, de 28 de marzo).

Categoría de protección en Lista Roja de la Flora Vasculare Española: VULNERABLE.

**Según la información del departamento de Agricultura Ganadería Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, la especie se localiza en cuadrícula 1x1 a unos 4,5 km al suroeste de la ubicación del proyecto, por lo que no se verá afectada.**

#### ***Halopeplis amplexicaulis (Vahl.) Ung.-Sternb ex Cesati, Passer & Gibelli***

Categoría de protección en Aragón: SENSIBLE A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT (Decreto 49/1995, de 28 de marzo).

Categoría de protección en Lista Roja de la Flora Vasculare Española: VULNERABLE.

**Según la información del departamento de Agricultura Ganadería Medio Ambiente del Gobierno de Aragón, la especie se localiza en cuadrícula 1x1 a unos 4,5 km al suroeste de la ubicación del proyecto, por lo que no se verá afectada.**

#### 4.3.2.- Hábitats de Interés Comunitario

Según la cartografía consultada en el portal IDEARAGON sobre los Hábitat de Interés Comunitario según la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres) del año 1997, y la información de los Hábitats de Interés Comunitario aportada por la Sección de Estudios y Cartografía de la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Gobierno de Aragón, el Hábitat de Interés Comunitario (HIC) presente en el ámbito de estudio es el siguiente:

- HIC Código UE 1520\*: ESTEPAS YESOSAS (GYPSOPHILETALIA).

(\*): Hábitats cuya conservación se considera prioritaria según la Directiva 92/43/CEE.

#### 4.4.- FAUNA

Dentro de los mamíferos, el grupo que más intensamente afectado puede verse por la instalación del parque eólico es el de los quirópteros.

Según la información contenida en el Estudio avifaunístico y quirópteros del Parque Eólico "Las Fuentes I", tras resultado de las prospecciones realizadas mediante detección ultrasónica:

Constata la presencia potencial en la zona de las siguientes especies así como su catalogación:

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Barbastella barbastellus</i>	murciélago de bosque	DIE	-	NT
<i>Eptesicus serotinus</i>	murciélago hortelano	DIE	-	-
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañero	DIE	-	NT
<i>Myotis emarginatus</i>	murciélago ratonero pardo	VU	-	VU
<i>Myotis escaleraei</i>	murciélago ratonero gris	DIE	-	NT
<b>Myotis myotis</b>	<b>murciélago ratonero grande</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	murciélago de borde claro	DIE	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	DIE	-	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	DIE	-	-
<i>Plecotus austriacus</i>	murciélago orejudo gris	DIE	-	NT
<b>Rhinolophus euryale</b>	<b>murciélago mediano de herradura</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>
<b>Rhinolophus ferrumequinum</b>	<b>murciélago grande de herradura</b>	<b>VU</b>	<b>VU</b>	<b>NT</b>
<b>Rhinolophus hipposideros</b>	<b>murciélago pequeño de</b>	<b>DIE</b>	<b>VU</b>	<b>NT</b>

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
	<b>herradura</b>			
<i>Tadarida teniotis</i>	murciélago rabudo	DIE	-	-

Las especies detectadas e identificadas con seguridad fueron:

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago enano	DIE	-	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de Cabrera	DIE	-	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago	DIE	-	-
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago montañoero	DIE	-	NT

Según la información facilitada por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón en fecha 07/10/2020 no se identifica la presencia de refugios de quirópteros en el ámbito del proyecto según la cobertura de los refugios y/o de las especies detectadas de quirópteros, localizadas en cuadrículas UTM 1x1 km. El mas cercano se localiza a más de 10km del ámbito del proyecto.

### **Avifauna**

**La avifauna, junto con los murciélagos descritos en el epígrafe anterior, constituyen los grupos de especies faunísticas que merece la mayor atención en el desarrollo de un proyecto de construcción de un parque eólico.**

Atendiendo a su nivel de catalogación, las especies de mayor relevancia presentes en la zona de proyecto (30TXM90 y 30TXL99) son las siguientes:

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Saga pedo</i>	-	DIE	DIE	EN
<i>Emys orbicularis</i>	Galápago Europeo	LIST	DIE	VU
<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	LIST	SAH	LC
<i>Aquila chrysaetos</i>	Águila real	LIST	-	NT C1

Especie	Nombre común	Catálogo Nacional	Catálogo Aragón	Libro rojo
<i>Ardea purpurea</i>	Garza imperial	LIST	VU	LC
<i>Chersophilus duponti</i>	Alondra Dupont	VU	SAH	EN
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	LIST	SAH	NE
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	VU	VU	VU
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	LIST	SAH	VU
<i>Grus grus</i>	Grulla común	LIST	SAH	ER
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	LIST	-	NE
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águila azor perdicera	VU	PE	EN C1
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	PE	SAH	EN
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	VU	EN
<i>Pterocles alchata</i>	Ganga ibérica	VU	VU	VU
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	VU	VU
<i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	LIST	VU	NT
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisón común	VU	VU	VU
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	VU	VU	VU
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago mediano de herradura	VU	VU	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	VU	NT
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	DIE	VU	NT

#### 4.5.- ESPACIOS PROTEGIDOS

##### 4.5.1.- Red Natura 2000

El proyecto no se encuentra dentro del ámbito de Zonas de Especial de Protección para las Aves (ZEPA ni de Zonas de Especial Conservación (ZEC). Sin embargo, uno de los aerogeneradores se localiza en el LIC ES2430091 Planas y estepas de la margen derecha del Ebro.

##### 4.5.2.- Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales.

La zona de estudio **no está incluida** dentro de **Áreas Protegida por Instrumentos Internacionales** definidas de acuerdo a la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

#### 4.5.3.- Espacios Naturales Protegidos de Aragón

El proyecto evaluado **no afecta a ningún espacio designado como Espacio Natural Protegido (Ley 6/1998). Tampoco se afecta a ninguna zona incluida dentro de Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN).**

El proyecto **no afecta a ninguna Zona Húmeda de Importancia Nacional, Humedal RAMSAR ni humedal incluido en el Inventario de Humedales de Aragón.**

**No existe** ningún Árbol ni Arboleda Singular definido en la "Guía de Árboles Monumentales y Singulares de Aragón" y en el Inventario de Árboles / Arboledas Singulares de la Dirección General del Medio Natural y Gestión Forestal) en el área afectada.

#### 4.5.4.- Planes de Recuperación o Manejo de especies

El ámbito del parque eólico **afecta directamente en el ámbito de protección de *Kraschennikovia ceratoides*, así como al de *Margaritifera auricularia* - Canal Imperial de Aragón.**

Así mismo se encuentra **la SET se encuentra a escasos 100m del ámbito de protección y a algo más de 200m del área crítica para el cernícalo primilla (*Falco Naumannii*).** Además, el parque se localiza a unos **6.000m del ámbito de protección y área crítica de recuperación del águila-azor perdicera (*Hieraetus fasciatus*).**

El proyecto se emplaza a unos 1.100m al noroeste del **Ambito potencial de aplicación del Plan de conservación de la alondra ricotí (*Chersophilus dupontii*) en Aragón**, cuya tramitación se comienza por 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 dupontii*) en Aragón, y se aprueba su Plan de conservación del hábitat".

El proyecto se encuentra a unos 1.000m al este de una marcha y a 1.300m al norte de otra de las zonas delimitadas por **ámbito potencial de aplicación del Plan de recuperación de especies esteparias en Aragón**, cuya tramitación administrativa comenzó a partir de la Orden de 26 de febrero de 2018, 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 el sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda común (*Otis tarda*) en Aragón, y se aprueba el

Plan de Recuperación conjunto.

#### 4.5.5.- Lugares de Interés Geológico.

##### 4.5.5.1 *Salada sulfúrica*

Al suroeste del área de estudio, a unos 3.600m de la SET, se encuentra el **LIG ES24G068 Salada Sulfúrica, incluido en el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón** (DECRETO 274/2015, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de protección).

#### 4.6.- OTROS ESPACIOS CATALOGADOS

##### 4.6.1.- Comederos destinados a la alimentación de aves rapaces necrófagas con determinados subproductos animales no destinados al consumo humano

El comedero de aves necrófagas más próximo al ámbito de estudio es el "Muladar de Fuentes de Ebro", situado a una distancia de más de 6,5 km al noroeste. Este comedero aparece en la cartografía provista por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón de la Red de Comederos de Aves Necrófagas de Aragón (RACAN).

**La subestación se encuentra a escasos 100m de una zona de protección para la alimentación de especies necrófagas ZPAEN II.**

##### 4.6.2.- Montes de Utilidad Pública y Vías pecuarias

El proyecto **no afecta a ningún Monte de Utilidad Pública consorcios o montes propios de la Comunidad Autónoma de Aragón**, el más cercano se encuentra a 1.900m al este del ámbito del proyecto y se corresponde con "El Común", propiedad del Ayuntamiento de Fuentes de Ebro.

Según la información provista por la Sección de Estudios y Cartografía del Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón, el proyecto afecta a las siguientes **vías pecuarias**:

- CAÑADA REAL DE ZARAGOZA A QUINTO, cuya anchura legal es de 75,22m, coincidiendo con el vial de acceso al parque.

- CAÑADA DE LOS MOJONES, que se corresponde con la prolongación de la anterior por el este del polígono industrial de El Burgo de Ebro y que también coincide con el vial de acceso al parque, además de que podría verse afectada por una de las zonas de campamento.

#### 4.6.3.- Áreas Importantes para las Aves (IBA)

Uno de los aerogeneradores así como la subestación se encuentran **dentro del al Área Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA) Nº 103 "Belchite – Mediana"**.

#### 4.7.- PAISAJE

Analizando la información incluida en el Mapa de Paisaje a escala comarcal, el ámbito de estudio se enmarca en las regiones:

- DC ZARAGOZA SURORIENTAL (Barrancos esteparios de Mediana). Este territorio no está influenciado por ningún fondo de valle ya que por esta región únicamente transcurre el río Ginel y en contraposición al resto del territorio de la comarca. El terreno se encuentra dominado por las **amplias llanuras en yesos y calizas** con una pequeña porción de terrazas fluviales escalonadas al norte junto al río anteriormente mencionado. La escasez de población debido a la ínfima cantidad de localidades que podemos encontrar se diferencia de las demás regiones.
- DC ZARAGOZA ORIENTAL (amplio Valle del Ebro y Estepas monegrinas). Este territorio se caracteriza por tener un amplio fondo de valle originado por el río Ebro que atraviesa la región de oeste a este. Limita con las comarcas de la ribera Baja del Ebro al este y los Monegros al norte. En su interior encontramos las localidades de Fuentes del Ebro y Villafranca de Ebro como los de mayor extensión entre otros.

##### 4.7.1.- Unidades paisajísticas (D1)

Las unidades de paisaje afectadas por los aerogeneradores son las siguientes:

ID_UP	UP	MACROUP	AGRUPACIÓN
-------	----	---------	------------



ZE 18	VILLAFRANCA DE EBRO	EBRO-FUENTES-OSERA-VILLAFRANCA	DC ZARAGOZA ORIENTAL
ZE 19	FUENTES DE EBRO	EBRO-FUENTES-OSERA-VILLAFRANCA	DC ZARAGOZA ORIENTAL
ZSE 11	ALCAMPO DEL HOSPITAL	-	DC ZARAGOZA SURORIENTAL
ZSE 12	EL CAMPILLO	-	DC ZARAGOZA SURORIENTAL
ZSE 13	ROMERO-LA SALADA	VALLE DEL RÍO GINEL	DC ZARAGOZA SURORIENTAL
ZSE 15	MEDIANA DE ARAGÓN	VALLE DEL RÍO GINEL	DC ZARAGOZA SURORIENTAL
ZSE 16	RODEN	VALLE DEL RÍO GINEL	DC ZARAGOZA SURORIENTAL

#### 4.7.2.- Tipos de paisaje (D2)

En nuestro ámbito de estudio los tipos de paisaje atendiendo al relieve de la zona son:

- Laderas medias (10-25º).
- Vales

#### 4.7.3.- Visibilidad (D6)

Los aerogeneradores FUE2-01, y FUE2-06 se ubican en puntos con accesibilidad visual baja (1) y el resto con accesibilidad media (4)

En el ámbito de estudio la visibilidad de singularidades y de enclaves de impacto negativo sobre el paisaje es medio-alta.

A partir de estos cuatro mapas consultados se obtiene un **mapa de calidad de vistas donde se establece que en la zona es baja.**

Además de la cartografía de visibilidad incluida en los mapas de paisaje a nivel comarcal elaborados por el Gobierno de Aragón, se ha realizado un mapa específico de visibilidad del proyecto cuyo análisis se incluye en el apartado 4.12.12.

#### 4.7.4.- Calidad paisajística (D7)

Atendiendo a los datos de las unidades de paisaje del entorno **la calidad paisajística es baja** según la valoración del Atlas de Paisaje de Aragón expuesta en la siguiente tabla:

ID_UP	UP	ICI_UP	ICV_UP	ICUP_FINAL Calidad de las Unidades de paisaje reclasificada de 1 a 10
ZE 19	FUENTES DE EBRO	3.4	4.6	3
ZSE 12	EL CAMPILLO	3.4	1.4	2
ZSE 16	RODÉN	5.7	4.9	7

#### 4.7.5.- Fragilidad visual (D8)

Como se puede observar para los valores de las unidades de paisaje de la zona de estudio **la fragilidad presenta valores medio-altos.**

ID_UP	UP	IFI_UP Índice de Fragilidad Intrínseca	IFA_UP Índice de Fragilidad Visual Adquirida	IF_UP final Fragilidad de las Unidades de paisaje relativa a la comarca reclasificada de 1 a 5
ZE 19	FUENTES DE EBRO	4	4	5
ZSE 12	EL CAMPILLO	4	3	4
ZSE 16	RODÉN	4	3	4

#### 4.7.6.- Aptitud paisajística (D9)

La aptitud genérica se obtiene a partir de la combinación de los valores de calidad y fragilidad de paisaje calculados para cada Unidad de Paisaje. En las unidades paisajísticas afectadas por el proyecto la aptitud es:

ID UP	UP	APTITUD
ZE 19	FUENTES DE EBRO	Baja
ZSE 12	EL CAMPILLO	Muy alta
ZSE 16	RODÉN	Muy baja

#### 4.7.7.- Análisis de la visibilidad del proyecto

Las observaciones realizadas en otros parques eólicos han permitido constatar que a partir de 18-20km la percepción de los aerogeneradores acontece muy difícil e influye de manera mínima en la percepción y valoración visual del paisaje.

La cuenca visual del parque eólico es fragmentada y poco compacta a pesar de su extensión, debido a la orografía. La cuenca visual incluye área correspondiente a la Vega y riegos del Ebro desde donde la visibilidad del parque eólico será total. Esto incluye poblaciones como La Puebla de Alfindén, Malpica, Pastriz, La Alfranca, Villafranca del Ebro, El Burgo de Ebro, Fuentes de Ebro, Osera de Ebro y Quinto de Ebro. Desde la población del Gelsa solo será visible parte del parque eólico.

Fuera de esta zona solo será visible para el pueblo de Rodén, Codo y Mediana de Aragón. Otras localidades desde las que no será visible y que se encuentran en un radio de 20 km, son: Mediana de Aragón, Torrecilla de Valmadrid, Valmadrid y La Puebla de Albortón.

El proyecto será visible desde un gran número de vías de comunicación incluidas la autopista AP2, la N-232, la ARA01 y línea de ferrocarril en el tramo que transcurre desde la estación de Zaragoza a Quinto de Ebro. Todas estas vías de comunicación soportan un gran tránsito de vehículos y pasajeros. También será visible en momentos puntuales desde otras vías de la red autonómica y local como la A-222 y la CV-209 entre otras muchas.

En cuanto a la visibilidad desde miradores y rutas turísticas de la zona destaca su visibilidad desde la totalidad del recorrido de la ruta BTT R2 (Los pueblos del Ebro, de la Puebla a Alfajarín) y el mirador que incluye: Mirador del Toro de Alfajarín.

Desde la ruta R5 (De Zaragoza al Puntal de la Plana) será visible de forma intermitente en ciertos momentos. Esta ruta finaliza en el Mirador del Puntal de la Plana desde donde el parque eólico será visible solo en parte.

Existe un tercer mirador dentro de la cuenca visual del proyecto, el Mirador de Suela Alta, aunque ya situado a casi 20 km y desde donde la percepción será parcial y limitada por la distancia.

#### **4.8.- MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL**

##### **4.8.1.- Áreas de interés minero**

El registro minero consiste en un archivo público permanentemente actualizado de todos los derechos mineros existentes en el territorio nacional, territorial y plataforma continental con un mapa correspondiente. La información consultada se ha obtenido del VISOR2D del IDEARAGÓN. En él se pueden consultar datos de autorizaciones, permisos y concesiones en trámite u otorgados.

Existe una autorización de explotación otorgada del tipo Cantera, de nombre CANAL IMPERIAL y otra de nombre VALDEPUEY.

#### 4.8.2.- Patrimonio arquitectónico y Cultural.

##### 4.8.2.1 *Patrimonio arquitectónico*

De acuerdo a lo consultado en el Sistema de Información del Patrimonio Cultural Aragonés (SIPCA) referente al Patrimonio Arquitectónico, el ámbito de estudio no presenta bienes catalogados. Los más próximos al área de estudio se exponen en el apartado 4.12.6 *Catálogo de elementos y enclaves singulares (D5)*.

##### 4.8.2.2 *Yacimientos arqueológicos*

Según la Evaluación de Impacto Arqueológica elaborada (ver Anexo VII), todos los aerogeneradores cumplen con la restricción mínima impuesta por Patrimonio para la creación del Parque Eólico: situarse a 50 metros desde los yacimientos arqueológicos inventariados o no inventariados a las ubicaciones definitivas de aerogeneradores. La ubicación no afecta directamente a ningún bien patrimonial.

Por otro lado se ha analizado la información contenido en el Plan General de Ordenación Urbana de Fuentes de Ebro: el planeamiento sí delimita una zona como SNUE-Patrimonio cultural colindante al vial proyectado que conecta FUE2-02 con la bifurcación a FUE2-06 y FUE2-05, sin embargo con la información contenida en el PGOU no es posible determinar a qué corresponde (en el Catálogo no figuran coordenadas).

Con el fin de proteger el patrimonio cultural, arqueológico y paleontológico en el ámbito de proyecto y evitar su afección, se ha realizado solicitud de autorización de prospección arqueológica en el ámbito del proyecto, así como la necesidad de adopción de medidas paleontológicas de carácter preventivo ante la Dirección General de Cultura y Patrimonio del Gobierno de Aragón, conforme la Ley 3/1999, de 10 de marzo, de Patrimonio Cultural.

Se incorporarán las localizaciones y recomendaciones de los estudios (o caracterización previa) de arqueología/ paleontología realizados.

##### 4.8.2.3 *Parques Culturales de Aragón*

No existe ningún parque cultural que afecte a los municipios de Burgo de Ebro o Fuentes de Ebro.

#### 4.8.3.- Planeamiento urbanístico

Los instrumentos de planeamiento general en vigor en los municipios afectados son los siguientes:

##### 4.8.3.1 *Burgo de Ebro*

Desde 1987 contaba con Normas Subsidiarias Municipales adaptándose en 2000 a Plan General de Ordenación Urbana. En 2013 se aprueba el Texto Refundido del PGOU del Municipio. Los posteriores desarrollos y modificaciones no afectan al área de estudio.

El primer tramo del vial discurre por Suelo No Urbanizable Genérico, no afectando sobre el Suelo Urbanizable No Delimitado Industrial Área I15, así como por Suelo No Urbanizable Especial: Protecciones Sectoriales y complementaris Vías Pecuarias al discurrir por el trazado de la Cañada Real de los Mojones con una anchura de 75,22m de protección.

El trazado también cruza con el vuelo de líneas eléctricas de Alta Tensión.

##### 4.8.3.2 *Fuentes de Ebro*

Desde 1985 contaba con Normas Subsidiarias Municipales y en septiembre de 2013 se aprobó el Plan General de Ordenación Urbana. Las modificaciones posteriores no afectan al área de estudio.

Las instalaciones proyectadas se ubican de la siguiente forma:

- Los aerogeneradores FUE2-01 al FUE2-05 y sus plataformas se ubican en Suelo No Urbanizable Especial: Protección de suelo estepario (SNUE-SE). Las infraestructuras asociadas a los aerogeneradores FUE2-05, FUE2-04 se localiza también en Suelo No Urbanizable Genérico.
- Las infraestructuras asociadas al aerogenerador FUE2-06 se localizan sobre Suelo No Urbanizable Especial- Lugares de importancia comunitaria (LIC) (SNUE-LIC)
- Los viales proyectados discurren principalmente por SNUE-SE así como también SNUG (Ver plano a continuación). Parte del vial para la conexión del aerogenerador FUE2-06 discurre por SNUE-LIC y la conexión al aerogenerador FUE2-04 atraviesa la línea de ferrocarril sujeta a protecciones complementarias. Varios tramos de viales atraviesan caminos rurales.

- La SET se localiza en SNUG.

---

## **5.- IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS**

### **5.1.- RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS**

A continuación se incluye una tabla resumen con la valoración de impactos junto con los impactos identificados en cada fase del proyecto sobre cada elemento del medio a través de un gráfico de "Valoración general de impactos".

En el eje de ordenadas de dicho gráfico se representa el valor del impacto con valores mayores que 0 (impactos positivos) y valores menores que 0 (impactos negativos). En el eje de abscisas aparecen agrupadas y detalladas las distintas fases identificadas como causantes de impacto junto con una tabla explicativa con los valores obtenidos para cada una de ellas sobre cada elemento del medio.

**Valoración de impactos significativos**

		Aire	Ruido	Suelo y Drenaje	Agua	Fauna	Vegetación	Esp. Prot.	Paisaje	Usos suelo	Patrimonio	Economía	
FASE	ACCIONES	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	k	
CONSTRUCCIÓN	Desbroce	1	COMPATIBLE	COMPATIBLE		MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO		COMPATIBLE		
	Movimiento de Tierras	2	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO		MODERADO	MODERADO	MODERADO	COMPATIBLE	
	Acopio de materiales	3								COMPATIBLE	COMPATIBLE		
	Trasiego de Maquinaria	4	COMPATIBLE	COMPATIBLE	MODERADO		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE			COMPATIBLE	
	Personal de obra	5			COMPATIBLE		COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE				BENEFICIOSO
	Instalación de aerogeneradores	6			MODERADO								
	Instalaciones auxiliares	7			COMPATIBLE			COMPATIBLE			COMPATIBLE		
FUNCIONAMIENTO	Explotación instalación	8		COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO		MODERADO	MODERADO			BENEFICIOSO
	Operaciones de Mantenimiento	9			MODERADO	COMPATIBLE		COMPATIBLE					BENEFICIOSO
ABANDONO	Repotenciación o desinstalación	10	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE					BENEFICIOSO



**VALOR TOTAL DEL IMPACTO = - 0,224**

#### 5.1.1.- Impactos compatibles

Son aquellos cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisan prácticas protectoras o correctoras.

En total se han encontrado **30 impactos compatibles**. Entre los más destacables por su magnitud cercana a la de impactos moderados y la importancia del medio sobre el que se generan destacan los ocasionados el movimiento de tierras sobre la red de drenaje, el acopio de materiales sobre el paisaje, el trasiego de maquinaria debido a molestias a la fauna, o el movimiento de tierras y la explotación del parque sobre la calidad acústica. Los generados sobre la vegetación en fase de obra son impactos que aunque considerados como compatibles necesitan de un seguimiento y control para no incrementar su magnitud y pasar a moderados. Destacan también los impactos sobre patrimonio que podrían producir el desbroce y el movimiento de tierras, considerados como compatibles ya que no se espera se produzca afección sobre el patrimonio cultural inventariado como consecuencia de la ejecución del proyecto, aunque sí podría haber afección sobre patrimonio no inventariado.

A pesar de ser impactos considerados compatibles y no precisar prácticas protectoras o correctoras, se diseñarán algunas medidas protectoras, en el siguiente apartado, para evitar afecciones de magnitudes no previstas como por ejemplo las que puedan causarse como consecuencia de unas malas prácticas ambientales, accidentes, etc.

#### 5.1.2.- Impactos moderados

Se trata de aquellos impactos cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

Se han detectado un total de 19 **impactos moderados**.

Estos impactos serán los generados principalmente sobre el suelo y la red de drenaje por diversas actividades en todas las fases del proyecto, sobre la fauna por el riesgo que las instalaciones representan sobre las aves y por los desbroces y movimientos de tierras, sobre espacios protegidos y sobre vegetación natural para la implantación de los aerogeneradores, plataformas, viales, y zanjas de canalizaciones eléctricas. Los impactos moderados generados sobre los espacios protegidos se han centrado en las molestias a la fauna y flora por afectar directamente sobre el el ámbito de protección de *Kraschennikovia ceratoides*, al ámbito de protección de *Margaritifera auricularia* - Canal Imperial de Aragón y al ámbito potencial de aplicación del Plan de recuperación de especies esteparias en Aragón, tanto en fase de obra como en fase de funcionamiento del parque. Referente al impacto sobre los Hábitats de Interés Comunitario, se prevé afección sobre el HIC 1520\* Estepas yesosas (*Gypsophiletalia*), lo que hace necesario un seguimiento para no incrementar la magnitud sobre los mismos.

En cuanto al impacto sobre las aves y quirópteros, las afecciones podrán venir por molestias que interfieran sobre la reproducción de especies, por colisión directa con los aerogeneradores en fase de funcionamiento, por generación de efecto vacío o por la creación de un efecto barrera.

Si entendemos las molestias que pueda generar el parque eólico como incidencias que podrán ocasionar el desplazamiento de poblaciones de aves y que hagan que estas eludan utilizar la zona ocupada por el parque eólico, no se espera que la implantación del mismo suponga el desplazamiento de las poblaciones de ninguna de las especies objetivo que residen en el área de estudio.

La afección directa sobre puestas y camadas podría producirse sobre especies que nidifiquen en el suelo en las zonas en las que se implanten los aerogeneradores o en el caso de que se eliminasen árboles o construcciones en especies que nidifiquen en ellos.

Se considera a priori MEDIO el riesgo de colisión directa con los aerogeneradores para aves y quirópteros teniendo en cuenta los datos recogidos en el estudio anual de avifauna.

La creación de nuevos viales, así como la implantación de plataformas y aerogeneradores implicará la transformación de superficies de vegetación natural. La superficie de vegetación natural afectada como consecuencia del proyecto será elevada, modificándose sustancialmente hábitats esenciales para especies singulares, por lo que el impacto se califica como MEDIO.

Todas estas afecciones serán minimizadas aplicando medidas protectoras como una adecuada gestión de residuos, la utilización de caminos y viales existentes para minimizar el movimiento de tierras y la limitación de la zona de obras a lo estrictamente necesario y la realización de un adecuado seguimiento de la peligrosidad del parque para las aves. Para ejercer un control sobre este impacto y valorar su incidencia real se incluye una serie de medidas preventivas, junto con el plan de vigilancia ambiental, para la instalación un protocolo para la evaluación de la mortalidad real del parque para aves y quirópteros, a partir de cuyas conclusiones podrían establecerse las medidas mitigadoras oportunas.

Otro impacto moderado a destacar será el que generen las instalaciones sobre el paisaje (principalmente provocada por los aerogeneradores), tanto en la fase de obras como en la de funcionamiento, ya que la instalación de un parque eólico siempre provoca una alteración negativa sobre la valoración paisajística debido a su gran visibilidad desde vías de comunicación de elevado tránsito y varios de núcleos de población. Para paliar la incidencia de este impacto se ha optimizado el diseño del parque eólico, limitando además la eliminación de vegetación para preservar el medio perceptual de la zona.

#### 5.1.3.- Impactos severos

Aquellos en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

**No se ha detectado ningún impacto severo** como consecuencia de la instalación del parque eólico.

#### 5.1.4.- Impactos críticos

Aquellos cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con ellos se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

**No se ha detectado ningún impacto crítico** como consecuencia de la instalación del parque eólico.

#### 5.1.5.- Impactos beneficiosos

Se han encontrado **4 impactos beneficiosos** que generará la instalación sobre la economía de la zona a través del uso de los servicios cercanos por parte del personal de obra y mantenimiento, los beneficios que proporcionará a los propietarios de los terrenos en que se implante en concepto de alquiler y los que genere a los ayuntamientos afectados en concepto de licencias de actividad y los reportados por un medio de generación de energía renovable y el cumplimiento a nivel regional y nacional del compromiso con la transición ecológica que actualmente se encuentra en proceso de ejecución.

## **6.- ESTUDIO DE EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS**

### **6.1.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO**

Los efectos sinérgicos de los proyectos previstos en la zona sobre el medio físico podrían venir como consecuencia de:

Contaminación del suelo o las aguas: En caso de producirse eventuales fugas de lubricante de los aerogeneradores de los parques eólicos o como consecuencias de vertidos accidentales en las carreteras de la zona podrían producirse sinergias entre proyectos. Se considera poco probable la ocurrencia de este hecho y aún menos que se produzca en varias zonas a la vez. La **contribución** del parque eólico al citado efecto puede calificarse como **BAJA** teniendo en cuenta el número de aerogeneradores a instalar (6) en comparación con el número de aerogeneradores de los parques eólicos existentes y futuros. La **afección** conjunta puede valorarse como **COMPATIBLE**, siempre y cuando se observen una serie de medidas con las que habitualmente se trabaja para evitar contaminaciones, que se especificarán en apartados posteriores.

Afecciones sobre la geología y geomorfología: Se pueden producir como consecuencia de la suma de las afecciones que provoquen los movimientos de tierras pudiendo producir incidentes como fenómenos de ladera, desprendimientos, etc. Además la sobrecarga de proyectos (parques eólicos y minería) en una determinada zona podría ocasionar modificaciones relevantes en el relieve. Para que los efectos sinérgicos sean apreciables los proyectos deben situarse muy próximos entre sí. En este caso particular se valora el **efecto sinérgico como MEDIO**, debido a la distancia entre los elementos que podrían generar el impacto (plataformas y viales del parque proyectado y los parques eólicos más próximos), y por la existencia de una antigua actividad extractiva en la zona, la Cantera, de nombre CANAL IMPERIAL.

### **6.2.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO NATURAL**

Los efectos sinérgicos de los proyectos previstos en la zona sobre el medio natural podrían venir como consecuencia de:

Afecciones a la vegetación: La implantación de varias infraestructuras en la misma zona podría mermar la distribución de determinados hábitats y fraccionarlos afectando a especies vegetales. El parque eólico tendrá una ocupación de suelo importante por la implantación de 6 aerogeneradores en una zona de orografía destacable, afectándose a

zonas principalmente de matorral. Se generarán afecciones a vegetación natural de hábitats de interés comunitario con un especial valor, por lo que se puede decir que tendrá una **contribución MEDIA**. En el conjunto de afecciones a la vegetación en el ámbito considerado, y aplicando el principio de cautela, se considera el impacto conjunto de los futuros parques eólicos sobre la vegetación como **MODERADO**, ya que su recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, únicamente una restauración fisiográfica y vegetal y la consecución de las condiciones ambientales iniciales podrá requerir cierto tiempo.

Afecciones a la fauna: La ubicación en el mismo espacio de infraestructuras que potencialmente pueden afectar a los quirópteros o a las aves (líneas eléctricas y parques eólicos) es susceptible de causar efectos sinérgicos significativos sobre la fauna de la zona. Además, hay que tener en cuenta el efecto llamada de las carreteras sobre aves carroñeras como milanos o ratoneros que acuden en busca de pequeños animales atropellados. En este caso, el resto de parques eólicos y líneas eléctricas existentes que están próximas al proyecto, con una red viaria importante que podría convertirse en un corredor para ciertas aves con costumbres carroñeras.

Pese a ello, se producirá un efecto sinérgico al que el parque eólico contribuirá en razón de su número de aerogeneradores (6) sobre un total en funcionamiento de 252 en la zona.

Teniendo en cuenta estos datos la aportación puede calificarse como BAJA en comparación con el número de máquinas del resto de parques proyectados. El efecto conjunto puede ser valorado como COMPATIBLE.

### **6.3.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL**

La presencia de múltiples infraestructuras próximas en el espacio y visibles desde la ubicación de idénticos observadores contribuye a la degradación del paisaje.

El parque eólico contribuirá a este efecto en razón de su número de aerogeneradores (6). Esta aportación puede calificarse como BAJA en comparación con el número de máquinas del resto de parques proyectados.

La presencia de múltiples infraestructuras próximas en el espacio y visibles desde la ubicación de idénticos observadores contribuye a la degradación del paisaje. Al mismo

tiempo, el elevado grado de naturalidad de la zona incrementa la importancia del efecto sinérgico, que se valora **como MODERADO**.

#### **6.4.- EFECTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

Desde el punto de vista de la sinergia, las principales influencias de la implantación de parques eólicos sobre el medio socioeconómico recaen sobre el sector económico de manera positiva, creando empleo y generando riqueza en la zona. Esta generación será relativa tanto a la potencia instalada por las infraestructuras y la que aporte el parque como a la población y actividad económica de la zona.

En la zona de proyecto se prevé la instalación de varios proyectos eólicos en la misma área contando con los 30,4 MW del Parque evaluado.

El próximo PNIEC 2021-2030 establece como objetivo para el año 2030 que las energías renovables representen un 42 % del consumo de energía final en España. De forma congruente con dicho objetivo, el plan define una serie de objetivos intermedios para la cuota de participación de las energías renovables, situándola en un 24 % para el año 2022 y un 30 % para el año 2025. Esto supone que la generación renovable eléctrica deberá aumentar, según los datos recogidos en el plan, en unas 2.200 ktep en el periodo 2020–2022 y en aproximadamente en 3.300 ktep en el periodo 2022-2025, para lo que será necesario un rápido aumento de la potencia del parque de generación a partir de fuentes de energía renovable. En el periodo 2020-2022 el parque renovable deberá aumentar en aproximadamente 12.000 MW y para el periodo 2020-2025 en el entorno de 29.000 MW, de los que aproximadamente 25.000 MW corresponden a tecnología eólica y fotovoltaica.

En la zona de proyecto se prevé la instalación de, al menos, otros 3 parques eólicos (parques autorizados). El Parque Eólico Fuentes II instalará 6 aerogeneradores, por lo que la aportación debe valorarse como BAJA, y el impacto conjunto será como **BENEFICIOSO**.



## 7.- PROPUESTA DE MEDIDAS MITIGADORAS DE LOS IMPACTOS

### 7.1.- FASE DE CONSTRUCCIÓN

#### Atmósfera y ruidos

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del medio atmosférico y del confort sonoro, ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para fomentar el uso racional de los avisos acústicos en maniobras y la no adopción de comportamientos perjudiciales con respecto al transporte de materiales, mantenimiento de maquinaria, circulación a través de poblaciones, etc. Mitigará el impacto A.2, A.4, B.1, B.2 y B.4.
- Se controlará la generación de polvo mediante el cubrimiento de los materiales transportados, el control de operaciones de carga - descarga y levantamiento y depósito de tierras y mantenimiento mediante riego periódico de todas las zonas de obra potencialmente productoras de polvo (accesos, explanadas, superficies a excavar) en caso de que la generación de polvo sea significativa. Mitigará los impactos A.2 y A.4.
- Se limitará la velocidad máxima de los vehículos en obra a 30 Km/h para evitar riesgos y minimizar la generación de polvo en suspensión y ruidos. Además, la circulación a través de las zonas urbanas quedará limitada a lo estrictamente necesario. Mitigará los impactos A.2 y A.4.
- Se mantendrán en óptimas condiciones los sistemas de escape de palas, camiones y de toda la maquinaria dotada de motores de combustión utilizada durante las obras. Mitigará los impactos A.2 y A.4.
- Se realizará la revisión periódica de motores y silenciadores de escape de la maquinaria y vehículos de obra, de los certificados de emisión de gases de escape, así como de las piezas sometidas a vibraciones con el fin de evitar tanto escapes de aceite o combustible como una generación excesiva de ruidos. Mitigará los impactos A2, A.4 y B.4.
- Se respetarán los límites de máximos de emisión de ruido según lo establecido en la normativa vigente. Se limitarán las obras y la circulación de maquinaria a través de poblaciones en horario nocturno. Mitigará los impactos B.1, B.2 y B.4.

## **Aguas**

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección de las aguas ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para fomentar el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas próximas a cauces, y la no adopción de comportamientos perjudiciales como la limpieza de material de obra en las proximidades de cursos fluviales. Mitigará el impacto D.2.
- Durante la fase de obras no se invadirá, desviará o cortará el cauce de ninguno de los barrancos ni siquiera de manera temporal. Mitigará el impacto D.2.
- Las operaciones de mantenimiento de maquinaria susceptibles de generar escapes de aceites, combustibles u residuos peligrosos no se realizarán dentro de la zona de obras ni en zonas próximas a cauces o acúmulos de agua, sino siempre en talleres o instalaciones adecuadas. Mitigará el impacto D.2.
- Las casetas e instalaciones de obra dispondrán de una adecuada evacuación de las aguas residuales que no impliquen vertido alguno ni conexión con la red de saneamiento y se gestionarán correctamente. Mitigará el impacto D.5.
- Tanto las proximidades de los cursos permanentes como de los cursos estacionales deberán mantenerse libres de obstáculos, residuos, escombros, o cualquier otro material susceptible de ser arrastrado o que pudiera impedir la libre circulación de las aguas. Mitigará el impacto D.3.

## **Geomorfología, erosión y suelos**

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del suelo ya que de ellos depende en último extremo la adopción de comportamientos respetuosos con el medio. La información abordará aspectos para el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas delimitadas como accesos para circular y la no adopción de comportamientos perjudiciales como las tareas de mantenimiento de maquinaria fuera de zonas adecuadas, la ocupación indebida de áreas fuera de las obras, o la ejecución de tareas fuera de los límites necesarios (como desbroces excesivos o excavaciones innecesarias). Mitigará los impactos C.1, C.2, C.4 y C.5.
- Se procederá a la separación de la tierra vegetal extraída durante la fase de obras, con el fin de utilizarla posteriormente en las labores de restauración del parque

eólico. El acopio se realizará en montículos no superiores a los 2 metros de altura para evitar su compactación, favoreciendo de esta forma la aireación de la materia orgánica y la conservación de las propiedades intrínsecas de esta. Mitigará el impacto C.2.

- Durante el replanteo definitivo del terreno, se realizará el balizado de la zona de obras mediante elementos adecuados que impidan la ocupación indebida de terrenos no afectados por las obras. Mitigará los impactos C.1, C.2, C.4, C.5 y C.7.
- Las infraestructuras asociadas a la construcción del parque eólico se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas y dimensiones señaladas en el proyecto. Mitigará los impactos C.6 y C.7.
- En el caso de deterioro de carreteras, caminos o cualquier otra infraestructura o instalación preexistente debido a las labores de la construcción del parque, deberá restituirse a su estado original. Mitigará el impacto C.4.
- En los movimientos de tierras, se equilibrará al máximo el volumen de desmonte con el de terraplén, teniendo en cuenta que, si tras la finalización de las obras existiese material sobrante de las excavaciones, será retirado y depositado en lugar autorizado por el órgano competente. (Ver Anexo 5-Movimiento de Tierras). Mitigará el impacto C.2, C.6 y C.7.
- Asimismo, se tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar cualquier tipo de contaminación. En este sentido, las tareas de limpieza, mantenimiento y reparación de los vehículos y maquinaria se realizarán en talleres especializados, eliminando el riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes. Cuando esto no sea posible, por las características de la maquinaria, se realizará en la zona destinada a parque de maquinaria que estará acondicionada para tal fin con materiales impermeables y los medios necesarios para la recogida y gestión de los posibles vertidos. Mitigará los impactos C.4, C.5. y C.7.
- Para la apertura de caminos y zanjas, se aprovecharán al máximo la red de caminos existentes, y se tratará de ajustar su acondicionamiento a la orografía y relieve del terreno, con el fin de minimizar pendientes y taludes -todo ello estará supeditado a los condicionantes técnicos necesarios para el tránsito de la maquinaria necesaria para el montaje de los aerogeneradores. Mitigará los impactos C.1, C.2, C.4, C.5 y C.7.
- Se tomarán las medidas necesarias para evitar la formación de procesos erosivos en aquellas zonas degradadas como consecuencia de la realización de las obras.

Para ello, se proyectarán las obras de drenaje longitudinales y transversales necesarias y se extenderán tan pronto como sea posible las tierras necesarias para la sujeción de los taludes formados, realizando a la mayor brevedad posible las labores de restauración vegetal precisas. Mitigará los impactos C.1, C.2, C.4, C.5 y C.7.

- Una vez concluidas las obras, se procederá a la descompactación de todas las superficies que hayan sido alteradas como consecuencia del paso de maquinaria, mediante un laboreo superficial del terreno o un subsolado. Estas zonas probablemente también tendrán que ser recuperadas desde el punto de vista vegetal, por lo que esta medida se puede considerar como parte de la preparación del terreno para acometer los trabajos de restauración –no será así en terrenos de cultivo que hayan sido ocupados o utilizados por el paso de maquinaria-. Mitigará los impactos C.1, C.2, C.4, C.5 y C.7.

### **Vegetación**

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección del medio vegetal. La información abordará aspectos como el mantenimiento de un entorno sin residuos, el respeto de las zonas delimitadas como accesos para circular y la no adopción de comportamientos perjudiciales como la limpieza de maquinaria de obra sobre la cobertura vegetal. También se insistirá en las medidas de protección frente a incendios durante la fase de obra y en las restricciones en cuanto a realización de fuego y actividades que puedan generar incendios. Mitigará los impactos F.4, F.5, F.7, G.4 y G.5.
- El movimiento de maquinaria y personal de obra estará restringido a la zona de obras, evitando la ocupación de áreas no contempladas en el proyecto para evitar la degradación de vegetación de formas innecesaria. Mitigará los impactos F.4, F.5, G.4 y G.5.
- Para la ejecución de la red de viales y zanjas de interconexión entre **aerogeneradores, se tratará de aprovechar al máximo la red de caminos y vías** existentes, con el fin de evitar la apertura de nuevas fajas que suponen la consiguiente eliminación de la cubierta vegetal. Se tenderá siempre a realizar el ensanchamiento del camino sobre los terrenos de labor adyacentes, tratando de evitar las zonas con cobertura vegetal. Mitigará los impactos F.4, F.5, F.7, G.4 y G.5.

- La afección a la vegetación natural se reducirá a lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras, prestando atención a la minimización de afecciones sobre los Hábitats de Interés Comunitario presentes en la zona. Mitigará los impactos F.4, F.5, F.7, G.4 y G.5.
- Se balizarán los pies de al -arba (*Krascheninnikovia ceratoides*), previo al inicio de la obra en los márgenes de los viales, para evitar su afección. Mitigará los impactos F.4, F.5, F.7, G.4 y G.5.
- Durante las operaciones de montaje, el acopio del material se realizará sobre la propia plataforma, evitando así la afección innecesaria sobre la cubierta vegetal existente. Mitigará los impactos F.1, F.3., F.4. y F.5.
- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación, con el objetivo de no provocar impactos mayores a los estrictamente necesarios. Mitigará los impactos F.1, F.4. y F.5.
- El material procedente del desbroce de la vegetación que ocupa el área de actuación, se recogerá y llevará a vertedero, con el fin de no abandonar material vegetal que una vez seco, se convierte en combustible fácilmente inflamable que puede provocar incendios. Mitigará los impactos F.3. y F.5.
- Así, se recomienda en periodo de Riesgo de incendios Muy Alto la disposición de un camión cisterna con los dispositivos necesarios para proceder a la extinción del posible incendio en el caso de las labores de desbroce, o de la disposición de extintores en el caso de la realización de soldaduras u otro tipo de actuaciones. Estas medidas serán especialmente tenidas en cuenta en el periodo comprendido entre el 15 de junio y el 15 de septiembre (campaña contra incendios). Se prohíbe terminantemente la realización de hogueras, fogatas, abandono de colillas, y, en definitiva, cualquier tipo de actuación que conlleve riesgo de provocar incendios. Mitigará los impactos E.1, E.5, F.1, F.5, G.1 y G.5.
- Se realizará un seguimiento de la efectividad de las labores de restauración, incrementando la intensidad del seguimiento en el caso de que se detecten dificultades para el desarrollo de la vegetación. Mitigará los impactos F.1, F.7, G.1 y G.2.

## Fauna

- Se informará a los trabajadores sobre su responsabilidad en materia de protección de la fauna. La información abordará aspectos como la limitación de velocidad de

- vehículos en la zona de obras, el uso de señales acústicas, las ocupaciones indebidas de hábitats faunísticos, etc. Mitigará los impactos E.4, E.5, G.4 y G.5.
- Los desbroces a ejecutar sobre los potenciales hábitats de especies de fauna se reducirán a lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras, prestando especial atención a la minimización de afecciones sobre hábitats singulares como las zonas de arbolado y matorral descritas, que según las medidas de protección se balizará de forma adecuada de manera previa a las obras para evitar afecciones no deseadas. Mitigará los impactos E.1, E.2, G.1 y G.2.
  - Como medida preventiva que beneficia a la fauna y siempre que sea posible de acuerdo al cronograma de ejecución y al tiempo de duración de las mismas, se intentará que las obras se realicen fuera del periodo reproductivo de las especies más sensibles. Las acciones que pueden producir mayores impactos en la fauna presente son las que tienen lugar al inicio de la construcción (desbroces y movimientos de tierras). En el caso en el que las obras se realicen durante el periodo de reproducción, un técnico especialista deberá prospectar la zona de obras y balizar aquellas zonas de mayor sensibilidad por la presencia de aves nidificantes catalogadas (PE, SAH y V), en las que no deberán ejecutarse obras. Mitigará los impactos E.1, E.2, E.4, G.1, G.2 y G.4.
  - Durante las obras, se realizará un seguimiento ambiental por un técnico especialista que velará por el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, así como la prevención de las molestias y afecciones a la fauna. Durante esta fase se realizará un seguimiento de las aves rapaces que se reproducen en las inmediaciones del parque eólico. Mitigará los impactos E.1, E.2, E.4, G.1, G.2 y G.4.
  - De forma previa al desarrollo de las obras un técnico especialista prospectará todas aquellas zonas susceptibles de servir como refugio a quirópteros que pudieran ser afectados por el desarrollo de las obras con el objeto de comprobar la presencia de algún individuo y tomar, en su caso, las medidas preventivas necesarias. Mitigará los impactos E.1, E.2, E.4., G.4 y G.5.
  - Se evitará la iluminación artificial en el parque, únicamente se utilizará el balizado exigido por la legislación vigente en relación con el tráfico aéreo. Con ello se pretende no atraer a insectos voladores, que a su vez atraigan a murciélagos que puedan ser afectados por el funcionamiento del parque eólico. Mitigará los impactos E.4, E.5, G.4 y G.5.

- De cara a evitar o minimizar los atropellos de fauna durante las obras deberá limitarse la velocidad de circulación a 30 Km/h, sensibilizando convenientemente al personal de obra de este impacto. Mitigará los impactos E.4, E.5, G.4 y G.5.

### **Paisaje**

- El diseño de las infraestructuras e instalaciones necesarias se realizará de acuerdo a la arquitectura de las edificaciones tradicionales de la zona. Mitigará el impacto H.6 y H.7.
- La afección a la vegetación natural de la zona se reducirá a lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras, reduciendo al máximo las afecciones que su eliminación generará sobre el medio perceptual. Mitigará el impacto H.1.
- Con el objetivo de recuperar el estado original de la zona de implantación del parque, se procederá a ejecutar la restauración y revegetación de aquellas zonas afectadas por las obras que no vayan a ser ocupadas de forma permanente, ajustándose a lo especificado en el Plan de Restauración. Se buscará que el acabado de los taludes de los accesos que pudieran crearse sea suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la obra, sin grandes contrastes, y ajustándose a los planos, buscando formas redondeadas, evitando aristas y formas antinaturales, en la medida de lo posible. Mitigará el impacto H.1 y H.2.
- Una vez finalizado el montaje, se restaurarán específicamente las partes de las plataformas que no vayan a formar parte de la ocupación permanente mediante su acondicionamiento, plantones e hidrosiembra. Mitigará el impacto H.2.
- Una vez concluidas las obras, se realizarán las labores necesarias para habilitar una anchura de los caminos de servicio no superior a 4,5 m., por lo que se procederá a restaurar el resto de banda ocupada. Mitigará el impacto H.2.
- El acopio de materiales se realizará únicamente en las zonas habilitadas para tal fin y por el tiempo imprescindible. Una vez terminadas las obras, todo material sobrante o no empleado deberá ser retirado y gestionado de acuerdo a su naturaleza. Así mismo, se eliminarán los restos de hormigón armado y estructuras provenientes de las infraestructuras provisionales durante las obras y tras la finalización de éstas, así como de cualquier otro residuo (pallets, plásticos, latas, cables, cajas, chatarra, etc.). Mitigará el impacto H.3 y H.7

### **Residuos y vertidos**

- La gestión de residuos durante las obras se llevará a cabo de acuerdo a lo especificado en el Anexo de Gestión de Residuos, y siguiendo lo establecido en el anexo de GESTIÓN DE RESIDUOS DEL PARQUE EÓLICO contenido en el proyecto y expuesto en el Anexo III. Mitigará los impactos C.4, C.5, C.7, D.4 y D.5.
- Se evitará el abandono o vertido de cualquier tipo de residuo en la zona de influencia del parque. Para ello, se realizarán recogidas periódicas de residuos, con lo que se evitará la dispersión de los mismos y que la apariencia del parque sea la más respetuosa con el medio ambiente. Mitigará los impactos C.4, C.5, C.7, D.4 y D.5.
- Se dispondrá de un sistema de contenedores y bidones estancos (para el caso de residuos peligrosos o industriales) que serán habilitados para la deposición de cualquier tipo de residuo generado durante la fase de obras. Para su ubicación se dispondrá de una zona, a ser posible adyacente a la de la ubicación de las instalaciones auxiliares de obra y ocupando preferentemente zonas de cultivo, que se acondicionará de forma adecuada, contemplando la posibilidad de vertidos o derrames accidentales. Las características de los contenedores estarán acordes con el material que contienen. Así, se dispondrán contenedores para la recogida de residuos asimilables a urbanos y otro para envases y residuos de envases procedentes del consumo por parte de los operarios de obra. La recogida de estos residuos se efectuará por las vías ordinarias de recogida de RSU, o en caso de no ser posible, será la propia contrata la encargada de su recogida y deposición en vertedero. Se dispondrán también contenedores para la recogida de Residuos No peligrosos, esto es, palés, restos de tubos, plásticos, ferrallas, etc. La recogida de estos residuos se efectuará a través de un Gestor Autorizado de Residuos inscrito como tal en el Registro General de Gestores de Residuos de Aragón. No será necesaria la colocación de contenedores específicos para cada material, sino que se utilizarán contenedores comunes para materiales similares. Mitigará los impactos C.4, C.5, D.4 y D.5.
- Se evitarán acciones como el lavado de maquinaria o la puesta a punto de la misma. Si fuera necesario realizarlas, se utilizará la zona pavimentada creada para la ubicación de los contenedores de recogida de residuos. Como ya se ha comentado, se procurará ubicar esta zona en lugares alejados de zonas sensibles -asociadas a cursos de agua o zonas de alto nivel freático- y dispondrán de las



medidas necesarias para evitar la contaminación de aguas y suelos. Mitigará los impactos C.4, C.5, D.4 y D.5.

- Respecto a los residuos peligrosos o industriales, se agruparán por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para, además de cumplir con la legislación, facilitar la gestión de los mismos. La recogida y gestión se realizará también por parte de un Gestor Autorizado de Residuos inscrito como tal en el Registro General de Gestores de Residuos del Gobierno de Aragón. Se comprobará que se procede a dar tratamiento inmediato a los residuos, no permitiendo su acumulación continuada (más de seis meses). Mitigará los impactos C.4, C.5, D.4 y D.5.
- En caso de realizarse operaciones de cambios de aceite de la maquinaria que interviene en el parque, se contará con la actuación de un taller autorizado para realizar estas labores y para la recogida y gestión del residuo, en cumplimiento de la legislación vigente al respecto. Para la realización de estos trabajos se tomarán las medidas necesarias para evitar la posible contaminación de suelos y aguas en el caso de derrames o accidentes, y se utilizará como lugar apropiado para estos trabajos, la superficie pavimentada creada para albergar los residuos generados. Si se produjeran vertidos accidentales e incontrolados de material de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado. Mitigará los impactos C.4, C.5, D.4 y D.5.
- En el lugar donde se ubiquen las instalaciones auxiliares de obras, (sobre campo de cultivo), se colocarán baños químicos para el uso por parte de los trabajadores implicados. La recogida y gestión de los residuos generados correrá a cargo de un gestor apropiado -posiblemente el mismo agente que ha habilitado el baño químico-, al cual se le exigirán los albaranes de recogida y entrega de los residuos. Mitigará los impactos C.4, C.5, C.7, D.4 y D.5.
- En caso de necesitarse disponer de zonas de préstamos o vertederos de materiales, éstos contarán con los permisos necesarios de apertura y/o explotación de las mismas, según la legislación vigente. Mitigará los impactos C.4, C.5, C.7, D.4 y D.5.
- Para la limpieza de los restos de hormigón, bien de los ensayos de calidad, limpieza de las canaletas de las hormigoneras, etc., se realizarán catas sobre el terreno en los que se realizarán las limpiezas necesarias. Más tarde, una vez terminadas las labores de hormigonado, se procederá a su relleno y tapado. Estas

labores se realizarán sobre terreno de cultivo, evitando la afcción de zonas con cobertura vegetal natural. Mitigará los impactos C.4, C.5, D.4 y D.5.

- Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las zonas habilitadas para la deposición de los residuos en función de su naturaleza y sobre la correcta gestión de los mismos. Mitigará los impactos C.4, C.5, C.7, D.4 y D.5.

### **Infraestructuras y usos del suelo**

- El proyecto se ha elaborado teniendo en cuenta toda la normativa sectorial aplicable en relación a la protección de carreteras, líneas eléctricas, telecomunicaciones y demás infraestructuras que pudieran verse afectadas. Las infraestructuras asociadas a la construcción del parque eólico se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas y dimensiones señaladas en el proyecto. Mitigará el impacto I.7.
- La ocupación de terrenos, el movimiento de maquinaria y personal de obra estará restringido a la zona de obras, evitando la ocupación de áreas no contempladas en el proyecto para evitar la interferencia en los usos del suelo. Mitigará los impactos I.2, I.3, I.5 e I.7.
- Se facilitará en todo momento el tránsito de vehículos ajenos a las obras, en especial los de los propietarios de los terrenos colindantes o afectados por el parque eólico, para que puedan hacer uso de los caminos de acceso habituales. Mitigará los impactos I.2 e I.4.
- Se repondrán todas las infraestructuras, servicios y servidumbres afectadas durante la fase de obras, y se repararán los daños derivados de dicha actividad, como pueda ser el caso de viales de acceso, puntos de abastecimiento de aguas, redes eléctricas, líneas telefónicas, etc. Mitigará los impactos I.2, I.3 e I.7.

### **Patrimonio**

- Si en el transcurso de los trabajos se produjera el hallazgo de restos arqueológicos o pertenecientes al patrimonio cultural no catalogados, deberá comunicarse de forma inmediata al organismo competente en materia de protección del patrimonio cultural. Mitigará los impactos J.1, J.2 y J.4.
- Se deberán tener en cuenta todas las medidas de protección que se establezcan fruto de las prospecciones a realizar sobre las zonas afectadas por el proyecto, así como las resoluciones emitidas al respecto en materia de patrimonio arqueológico

y paleontológico por el Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón. Mitigará los impactos J.1, J.2 y J.4.

### **Incendios forestales**

- Como ya se especificó en el apartado correspondiente a la protección de la vegetación, se seguirán las medidas dispuestas en el Proyecto para evitar la generación y propagación de incendios durante las obras. Mitigará los impactos J.1, J.2 y J.4.
- Durante la fase de ejecución, el Proyecto plantea las siguientes medidas de protección:
  - Según Normativa, durante la fase de construcción y desmantelamiento se quedará prohibido el empleo de fuego en la zona.
  - Para evitar el incremento de partículas en suspensión, polvo, etc. durante las obras, y que de esta forma se produzca una mínima alteración del medio ambiente atmosférico, se proponen las siguientes medidas:
  - Evitar que el material removido quede directamente a merced del viento, acopiando el mismo a reparo, o mantenerlo constantemente húmedo ante la previsión de vientos, evitando así la voladura de los materiales más finos del suelo.
  - Regar periódicamente los accesos y todas aquellas vías que sean necesarias para el acceso a la obra y que estén desprovistos de capa asfáltica de rodadura, para reducir al mínimo el levantamiento de polvo durante la fase de obras.
  - Se evitará la instalación de aerogeneradores en el entorno de puntos de agua con posibilidades de carga de helicópteros.
  - Los aerogeneradores dispondrán de transformadores de tipo seco.
  - Limpiar la zona en la que se efectúen actividades en las que se utilice un soplete o elemento similar, en un radio de 3.5 m. Dichas tareas, se efectuarán con un radio mínimo de 10 m de distancia de árboles que posean una circunferencia mayor de 60 cm, medida ésta a 1,20 m del suelo.
  - En todas las actuaciones en la que intervengan máquinas, sean automotrices o no, que utilicen materiales inflamables y que puedan ser

generadoras de riesgo de incendio o de explosión, se facilitará un extintor (tipo ABC) de 5 kg a menos de 5 m de la misma.

- La maquinaria que funcione defectuosamente será sustituida, ya que puede producirse un incendio al saltar una chispa.
- En todo momento se mantendrán en buen estado de conservación y libres de obstáculos los caminos y pistas forestales afectados por los trabajos, de tal manera que no interrumpa el funcionamiento normal de los medios de prevención y extinción de incendios.
- Para el adecuado cumplimiento de las medidas de seguridad, se alertará del riesgo de incendios forestales con la colocación de carteles informativos, en aquellas áreas más susceptibles de sufrir un incendio (masas forestales, matorrales...) además de en los principales accesos del parque eólico.
- En la revegetación de taludes, las especies forestales que se utilicen tendrán que mantener un contenido de humedad elevado durante la época de máximo riesgo de incendio.
- Se retirarán inmediatamente todos los restos de los desbroces.
- Seleccionar, dentro de las especies adecuadas para la revegetación en esta zona, aquellas menos inflamables.

## **7.2.- FASE DE EXPLOTACIÓN**

### **Atmósfera y ruidos**

- Se limitará la velocidad máxima de los vehículos que acudan para realizar tareas de mantenimiento a 30 Km/h para evitar riesgos y minimizar la generación de polvo en suspensión y ruidos. Además, la circulación a través de las zonas urbanas quedará limitada a lo estrictamente necesario. Mitigará los impactos A.8 y B.8.
- Se mantendrán en óptimas condiciones los sistemas de escape de toda la maquinaria dotada de motores de combustión utilizada durante las tareas de mantenimiento. Mitigará el impacto A.8.
- Durante la fase de funcionamiento se realizará un seguimiento de los niveles de ruido que la explotación del parque eólico genere. Este seguimiento se realizará de acuerdo a un plan que se redactará una vez finalizadas las actuaciones y tras la entrada en servicio del parque eólico, y que especificará aspectos tales como la

metodología a seguir, los puntos de control, los objetivos de calidad acústica y la periodicidad de la toma de datos. Si fruto de este seguimiento se encontrasen efectos no esperados sobre el confort sonoro, se diseñarán e implementarán las medidas de corrección oportunas. Mitigará el impacto B.8.

### **Geomorfología, erosión y suelos**

- La gestión de residuos durante la fase de operación del parque eólico, así como todas las tareas de mantenimiento necesarias se llevarán a cabo de acuerdo a la legislación vigente en la materia. Mitigará los impactos C.8 y C.9.
- Durante la fase de funcionamiento se llevará a cabo un control de la erosión enmarcado dentro de la vigilancia en fase de funcionamiento, que velará por la adecuada evolución de las labores de restauración y por la no aparición de fenómenos erosivos. Mitigará el impacto C.8.

### **Vegetación**

- Se seguirán las medidas dispuestas en el Proyecto para evitar la generación y propagación de incendios durante la fase de explotación. Quedará expresamente prohibida la realización de fuego y se evitará, en la medida de lo posible, la realización de actividades de mantenimiento susceptibles de generar incendios durante los periodos de mayor riesgo. Mitigará el impacto F.9.
- Los viales y caminos de acceso se mantendrán limpios, al igual que sus cunetas y las franjas de seguridad, con el fin de evitar la presencia innecesaria de combustible vegetal que pueda ser causa de propagación del fuego, haciendo además de esta forma que los caminos actúen como cortafuegos en caso de que se desencadene un incendio. Para ello se realizarán labores de mantenimiento antes del periodo de mayor riesgo de incendios forestales, esto es, antes del mes de junio. Mitigará el impacto F.9.
- Se realizará un seguimiento de la evolución del Plan de Restauración Vegetal en los dos periodos estivales siguientes a la ejecución, con el fin de realizar operaciones de reposición de marras si fuera necesario, o de estabilizar taludes que hayan podido quedar en mal estado, y, en definitiva, de realizar las inspecciones y trabajos necesarios para asegurar el éxito de la restauración. Mitigará el impacto F8 y F.9.

## Fauna

- Durante la explotación y funcionamiento del parque eólico, se mantendrán controladas las fuentes potenciales de alimentación de aves en el entorno próximo a las instalaciones. A fin de evitar la atracción y concentración de aves carroñeras en las inmediaciones del parque eólico será necesario:
  - Controlar que si se produjera una baja de ganado no se abandone el cadáver en el entorno del parque, cumpliendo en todo caso con las medidas estipuladas en el Decreto 170/2013, de 22 de octubre, del Gobierno de Aragón.
  - El personal de parque contará con lonas que permitan tapar los cadáveres hasta que se proceda a su retirada, para evitar que sean un punto de atracción al parque de aves carroñeras.
  - Mantener una vigilancia para la detección de animales muertos en la zona con el fin de impedir su aprovechamiento por parte de aves carroñeras y rapaces. La característica actitud de las aves necrófagas ante una potencial fuente de alimento, concentrándose en grupos que vuelan en amplios círculos durante largo tiempo antes de descender, hace sencilla su detección y suele permitir el transporte a tiempo de la carroña hacia alguno de los puntos designados al efecto.
  - Mitigará los impactos E.8 y G.8.
- Se evitará la iluminación artificial en el parque, únicamente se utilizará el balizado exigido por la legislación vigente en relación con el tráfico aéreo. Con ello se pretende no atraer a insectos voladores, que a su vez atraigan a murciélagos que puedan ser afectados por el funcionamiento del parque eólico. Mitigará los impactos E.8 y G.8.
- Una vez puesto en funcionamiento el parque eólico, se llevará a cabo un seguimiento de la incidencia real que las instalaciones tendrán sobre las poblaciones de aves y murciélagos presentes, con la duración y condiciones que determine el Órgano Ambiental en la Declaración de Impacto Ambiental a emitir. Mitigará los impactos E.8 y G.8.
- Se realizará un estudio del uso del espacio de avifauna y quirópteros durante los primeros años de explotación del parque eólico para determinar la posible afección asociada a la construcción del parque eólico. Mitigará los impactos E.8 y G.8.

- Al igual que en la fase de construcción, se prohibirá la circulación de vehículos a velocidades mayores de 30 km/h y se evitará la realización de trabajos nocturnos para evitar mortalidad de fauna por colisión y atropellos. Mitigará los impactos E.8, E.9, G.8 y G.9.

### **Residuos y vertidos**

- La gestión de residuos durante la fase de operación del parque eólico, se llevará a cabo de acuerdo a la legislación vigente en la materia y de acuerdo a los planes de gestión de residuos que el promotor implementa en la explotación de sus instalaciones. Mitigará los impactos C.8, C.9, D.8 y D.9.

### **Incendios forestales**

- Como ya se especificó en el apartado correspondiente a la protección de la vegetación, se seguirán las medidas dispuestas en el Proyecto para evitar la generación y propagación de incendios durante la explotación de la instalación. Mitigará el impacto F.9.
- Durante la fase de ejecución, el Proyecto plantea las siguientes medidas de protección:
  - Se vigilarán las instalaciones, de manera que éstas estén en perfectas condiciones y no puedan provocar riesgos de incendio. En estas inspecciones periódicas se revisarán fundamentalmente las subestaciones eléctricas. En esta fase, la vigilancia se llevará a cabo por el personal dedicado al mantenimiento de los parques.
  - Se reforzará la vigilancia en la zona de influencia, bien mediante sistemas automáticos de detección de incendios forestales o mediante el personal del parque.
  - Se dispondrá de un sistema de vigilancia y alerta de incendios integrado en un sistema que permita, en caso de incendio, la parada de los aerogeneradores y su orientación más adecuada en función de las características y localización del incendio. Así mismo, los aerogeneradores dispondrán de señales y balizamientos, que faciliten su detección por medios aéreos.
  - Mitigará el impacto F.9.

- El personal de mantenimiento del parque dispondrá de sistemas de extinción de incendios (batafuegos, extintores de CO<sub>2</sub>, etc) por si se produce algún conato. Mitigará el impacto F.9.
- Se deberá realizar el mantenimiento para cumplir lo determinado en la Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia en cuanto a la gestión de biomasa en el entorno de las instalaciones. Mitigará el impacto F.9.

### **Paisaje**

- Durante la fase de funcionamiento se llevará a cabo el control de la adecuada evolución de las labores de restauración, con objeto de minimizar los efectos sobre el medio perceptual de la presencia de taludes sin vegetación. Mitigará el impacto H.8.
- Se evitará la iluminación artificial en el parque para minorar su visibilidad nocturna. Únicamente se utilizará el balizado exigido por la legislación vigente en relación con el tráfico aéreo. Mitigará el impacto H.8.

## **7.3.- FASE DE DESMANTELAMIENTO**

### **Vegetación**

- Se procederá a ejecutar un Plan de Restauración Vegetal que recoja las actuaciones necesarias para devolver al terreno, en la medida de lo posible, la cobertura vegetal que tenía la zona antes de iniciarse las obras. Este informe contará con la supervisión por parte del Departamento de Medio Ambiente. En cualquier caso, se utilizarán, siempre que sea posible, especies presentes en la zona, que no alteren la composición florística actual evitando la inclusión de semillas o ejemplares no autóctonos, realizando labores de hidrosiembra y/o plantación para la recuperación de cubierta vegetal. Por tanto, se ejecutará un plan de restauración vegetal en las mismas condiciones que las descritas para la fase de explotación, pero adecuándolo a las nuevas zonas a restaurar. Mitigará el impacto F.10.

### **Fauna**

- En el proyecto de restauración de las zonas afectadas, una vez haya terminado la vida útil del parque eólico, se determinarán medidas de mejora del hábitat para favorecer la presencia de fauna. Mitigará el impacto E.10.



## **Paisaje**

- Una vez finalizada la vida útil del parque, se procederá al desmantelamiento de todas las instalaciones e infraestructuras creadas, realizando un proyecto de desmantelamiento y restauración de las zonas afectadas, con el fin de devolver al terreno las condiciones anteriores a la ejecución de las obras. El tratamiento de los materiales excedentarios se realizará conforme a la legislación vigente en materia de residuos. Mitigará el impacto G.10.

## **8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

### **8.1.- FASE DE CONSTRUCCIÓN**

El presente epígrafe hace referencia a la vigilancia ambiental durante la construcción de la instalación y, por tanto, se centrará en el control de todos aquellos impactos y medidas correctoras identificados como consecuencia de todas las fases de la instalación del Parque Eólico objeto de Proyecto.

Así, el Plan de Vigilancia Ambiental para la fase de construcción abarca temporalmente desde el inicio de las obras hasta la finalización de las mismas, incluyendo la puesta en marcha de la instalación y todas aquellas actuaciones en materia ambiental que se hayan previsto como medidas preventivas y correctoras a los impactos causados.

Para la ejecución práctica del Plan de Vigilancia Ambiental, se realizarán visitas periódicas a las obras con el fin de comprobar que la ejecución del proyecto se ajusta a las indicaciones dadas en el apartado anterior de medidas preventivas y correctoras. Se trata de una monitorización de todas las acciones que se han diseñado y la identificación de los impactos no previstos.

Así, se establece la idoneidad de elaborar un **Diario de Obra**, anotando los aspectos más significativos relacionados con la afección medioambiental con una frecuencia determinada.

Con el fin de facilitar el seguimiento efectivo de los aspectos más relevantes del medio que puedan verse afectados durante la fase de construcción, se han diseñado una serie de fichas de control. Estas fichas permitirán sistematizar y estandarizar la recogida de información concreta y cuantificable a través de los indicadores que contienen. La información necesaria para rellenar estas fichas deberá ser recogida por personal cualificado designado para la vigilancia ambiental durante la fase de construcción en los plazos que sean determinados para un correcto muestreo de las variables medidas.

Tanto el diario de obra como las fichas de control se complementarán siempre con referencias fotográficas para la elaboración de un archivo gráfico de seguimiento de los trabajos.

Una vez finalizadas las obras, a partir del Diario de Obra y del estudio de las fichas de control, se elaborará el informe final de seguimiento ambiental de obra que será remitido a las partes interesadas.

A continuación se detalla la metodología para la recogida de información en el Diario de Obra y para la medición de los indicadores propuestos agrupados en fichas según los factores medioambientales afectados.

### **Diario de obra**

Como se ha indicado anteriormente, se trata de un documento que recoge de forma cronológica las actuaciones significativas que tienen que ver con el desarrollo de las obras y sus afecciones medioambientales indicando el momento en que se inicia y finaliza cada fase de construcción, medidas tomadas respecto a los factores medioambientales afectados, incidencias ocurridas, cambios en el calendario o soluciones específicas acometidas.

El personal destinado a la vigilancia ambiental será el encargado de realizar el diario de obra, estando cualificado para tal tarea. Así, la redacción se establecerá con una frecuencia periódica, recogiendo en cada sesión lo acontecido desde la última toma de datos. Para la correcta elaboración del Diario de Obra es necesaria la colaboración del personal de obra para asegurar el flujo de información fiable y representativa entre el contratista y el responsable de la vigilancia.

### **Seguimiento de los indicadores**

Un indicador proporciona la forma de medir la consecución de los objetivos en diferentes momentos. La medida puede ser cualitativa, cuantitativa, de comportamiento...

Se describen a continuación los indicadores definidos para evaluar la afección de la fase de construcción sobre los factores medioambientales donde se ha identificado la presencia de impactos negativos.

## **CALIDAD DEL AIRE**

La presencia de partículas en suspensión como resultado de obras en terrenos polvorientos, se considera un aspecto a tener en cuenta por su impacto en el bienestar de la población y del propio personal de obra. Se define por tanto el siguiente indicador:

**OBJETIVO:** mantener el aire libre de polvo. Para ello se realizará un seguimiento con el fin de controlar la cantidad de polvo que llega a la atmósfera (expresado de forma cualitativa) y la fuente de emisión del mismo. Posteriormente debe realizarse un seguimiento de la dirección de los contaminantes, valorando su concentración y tiempo de permanencia en suspensión.

**INDICADOR:** La presencia de polvo en suspensión. (A)

**VALOR UMBRAL:** presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del responsable de obra/personal de vigilancia, que dificulte de forma notable la visibilidad normal.

### **MEDIDAS PARA SU CONTROL:**

- Identificación de fuentes:

Puntuales: emisiones de polvo procedentes de accesos, maquinaria que no esté en perfectas condiciones de funcionamiento, movimientos de tierra y carga y descarga de materiales.

Difusas: todas aquellas explanadas desprovistas de vegetación susceptibles de emitir polvo.

- Frecuencia: toma de datos de manera periódica se determinará y se cuantificará de forma visual la ausencia o presencia de polvo así como la dirección y velocidad del viento y el tiempo de permanencia.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde se localicen las fuentes emisoras, observando el cumplimiento de las medidas. Se llevará a cabo un análisis de los resultados obtenidos en los diferentes puntos de observación. En estos se tendrán en cuenta las posibles variaciones climáticas o las posibles interferencias recibidas desde otros focos no relacionados directamente con el proyecto.

- Actuación y medidas complementarias: en el caso de que se observe una concentración elevada de polvo en el ambiente se procederá a la aplicación de las medidas oportunas para su disminución.

INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA: el diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y las acciones realizadas para minimizar el impacto.

OBSERVACIONES: el control y seguimiento de este indicador se intensificará en aquellas zonas de obra próximas a las poblaciones y edificaciones y particularmente se extenderá a zonas colindantes con vegetación natural.

## **RUIDO**

La generación de ruidos a lo largo de la fase de construcción del parque eólico es, junto al polvo, otro de los aspectos a tener en cuenta por su impacto en el bienestar de la población, del propio personal de la obra y de las comunidades faunísticas presentes en el área de estudio. Se define así el siguiente indicador:

**OBJETIVO:** Mantener los niveles de ruido dentro de límites aceptables, fundamentalmente en las zonas cercanas a núcleos de población y en lugares con presencia de fauna sensible.

**INDICADOR:** nivel de ruido presente en la zona de obras. (B)

**VALOR UMBRAL:** superación de los valores de ruido límite recomendables según la proximidad a zonas sensibles.

### **MEDIDAS PARA SU CONTROL:**

- Identificación de fuentes: circulación de vehículos y maquinaria, operaciones de excavación de tierras e instalación de aerogeneradores.
- Frecuencia: toma de datos de manera periódica se determinará y se cuantificará el nivel de ruido.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde se localicen las fuentes emisoras, observando el cumplimiento de las medidas.
- Actuación y medidas complementarias: en el caso de que se observe un elevado nivel de ruido se procederá a la aplicación más severa de las medidas de ajuste ya aplicadas.

**INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA:** el diario ambiental de la obra informará sobre las fechas de las revisiones de la maquinaria, de las mediciones de ruido, así como de las incidencias en este aspecto.

**OBSERVACIONES:** el control y seguimiento de este indicador se realizará en aquellas zonas de obra próximas a las poblaciones, edificaciones y zonas sensibles desde el punto de vista de la afección a la fauna.

## **VEGETACIÓN**

**OBJETIVO:** evitar los daños producidos a la vegetación tanto por la circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas, como por la ocupación del territorio no prevista.

**INDICADOR:** superficie degradada de vegetación natural (en especial aquella valorada como de mayor calidad en la Evaluación de Impacto Ambiental) expresada como porcentaje del total. (C)

**VALOR UMBRAL:** presencia o indicios de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas, desbroces o acopios de material no planificados.

### **MEDIDAS PARA SU CONTROL:**

- Identificación de fuentes: tránsito de vehículos, maquinaria, acopios. Estacionamiento del parque móvil de obra, desbroces, instalación de aerogeneradores, realización de fuegos o actividades susceptibles de producir incendios en épocas sensibles, acopio de materiales y vertidos.
- Frecuencia: seguimiento periódico con inspección visual de roderas o restos de tránsito u ocupación de zonas no acotadas.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde se localicen las fuentes identificadas, observando el cumplimiento de las medidas, y se anotarán en el diario de obra todas las incidencias en este aspecto.
- Actuación y medidas complementarias: restauración de la zona afectada y/o indemnización a los propietarios afectados en su caso.

**INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA:** se anotará la superficie afectada y las especies protegidas en el diario de obra todas las incidencias en este aspecto.

## **FAUNA**

El Plan de Vigilancia Ambiental para este factor deberá centrarse fundamentalmente en vigilar la correcta aplicación de todas las medidas correctoras y preventivas propuestas para evitar los impactos sobre la fauna en la fase de obras y la comprobación de que las condiciones son óptimas antes de la puesta en marcha del parque.

**OBJETIVO:** minimizar el impacto negativo sobre la fauna garantizando la correcta aplicación de las medidas correctoras, sobre todo en el momento de puesta en marcha ante el riesgo de colisión con los aerogeneradores.

**INDICADORES:** Realización de obras que generen molestias a la fauna en zonas y periodos sensibles (en caso de que se establezcan). Presencia de cadáveres o carroña abandonada en las inmediaciones del parque. (D)

**VALOR UMBRAL:** Incumplimiento de las condiciones en cuanto a periodos y zonas sensibles (en caso de que se establezcan). Presencia de cadáveres ocasionados por las instalaciones renovables o durante la ejecución de las obras.

### **MEDIDAS PARA SU CONTROL:**

- Verificación del cumplimiento de restricciones espacio-temporales de obras (en caso de que se establezcan).
- Identificación de fuentes: comprobación de la correcta información a los ganaderos acerca de no depositar cadáveres en las inmediaciones del parque.
- Frecuencia: inspección visual periódica desde dos semanas antes de la puesta en funcionamiento.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a las inmediaciones del parque.

**INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA:** se anotarán en el diario de obra todas las actuaciones realizadas al respecto y los individuos cadáveres encontrados durante todo el periodo de obras.



## **SUELO**

En este punto se controlará la minimización del impacto sobre el suelo a través del seguimiento de las medidas correctoras propuestas. Las principales afecciones al suelo vienen derivadas por la explanación para la construcción de accesos, la excavación de tierras y la ejecución de drenajes.

**OBJETIVO:** seguimiento del cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras diseñadas para minimizar el impacto de la instalación sobre el suelo.

**INDICADOR:** superficie final de suelo afectada en relación a la superficie prevista. Acúmulo de aguas. (E)

**VALOR UMBRAL:** aumento de la superficie de suelo afectada inicialmente prevista.

### **MEDIDAS PARA SU CONTROL:**

- Identificación de fuentes: inspección visual de zonas de construcción y accesos, instalación de los aerogeneradores, zonas de acopio y zonas de paso. Seguimiento de los cálculos de cubicaje de tierras.
- Frecuencia: inspección visual periódica por personal cualificado.
- Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras: se llevará a cabo realizando visitas periódicas a todas las zonas de obra donde la afección sea manifiesta, observando el cumplimiento de las medidas, y se anotarán en el diario de obra todas las incidencias en este aspecto.
- Actuación y medidas complementarias: restauración de la zona afectada y/o indemnización a los propietarios afectados en su caso.

**INFORMACIÓN A PROPORCIONAR POR PARTE DEL CONTRATISTA:** en el diario ambiental de la obra se anotará cualquier incidencia respecto las afecciones no previstas y a la idoneidad de las medidas correctoras indicadas.

## **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Con el fin de proteger varios aspectos del medio como el suelo, las aguas, o la vegetación debe de mantenerse una adecuada gestión de los residuos incluyendo la minimización de su generación, su adecuado almacenamiento y su óptima eliminación.

**OBJETIVO:** mantener la libre de residuos y evitar fugas de carburantes o lubricantes.

**INDICADOR:** presencia de residuos en zonas no delimitadas para su almacenamiento. (F)

**VALOR UMBRAL:** presencia significativa de residuos de las actividades de obra, manchas de lubricantes, carburantes u otras sustancias.

### **MEDIDAS PARA SU CONTROL:**

- **Identificación de fuentes:** determinar todos los focos de contaminación dentro de la obra para poder llevar a cabo un plan de recogida y transporte de dichos materiales.
- **Frecuencia:** comprobación periódica por parte del equipo que la recogida se realiza según los plazos estipulados e inspección visual de la zona.
- **Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras:** recogida periódica de todos los contenedores de residuos y su traslado a emplazamientos autorizados para su depósito. Anotando la fecha y hora de todos los viajes.
- **Actuación y medidas complementarias:** aumento del número de contenedores en caso de ser insuficientes o no abarcar toda la instalación, mayor concienciación a los trabajadores, acortamiento del periodo de recogida en caso de que se generen más residuos de los previstos.

## 8.2.- FASE DE EXPLOTACIÓN

El Plan de Vigilancia Ambiental para la fase de explotación tendrá un periodo de duración de 5 años.

Se centrará sobre todo en el control de cuatro aspectos fundamentales:

- Seguimiento de mortalidad y comportamiento de aves y quirópteros.
- Eficacia del sistema de drenaje ejecutado y seguimiento de los procesos erosivos.
- Control de posibles focos de contaminación del parque eólico.
- Control de ruidos producidos por el parque eólico.
- Control de la correcta restauración vegetal y fisiográfica ejecutada.

El Plan de Vigilancia incluirá además todas las medidas establecidas por el Órgano Ambiental en la Declaración de Impacto Ambiental tras la aprobación del proyecto junto con las ya incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

## 9.- IMPACTOS RESIDUALES

Así se considera que, pese a las medidas correctoras y protectoras propuestas, persistirán los siguientes impactos de carácter residual:

La ocupación permanente de los elementos constitutivos del parque eólico generará una ocupación de suelo que comenzará con el desbroce de la vegetación para implantar todas las infraestructuras, y que pese a las medidas propuestas generará un impacto apreciable y permanente sobre el suelo y sobre la vegetación de manera directa y sobre el paisaje y los espacios protegidos o de interés.

El impacto sobre la vegetación, quedará paliado en parte por la aplicación y seguimiento del plan de restauración propuesto.

Las superficies de ocupación de aerogeneradores e instalaciones auxiliares generarán también una pérdida y ocupación permanente de suelo.

Por último, durante la explotación de la instalación se generarán afecciones sobre el confort sonoro, la fauna (por colisión de aves y barotrauma de quirópteros con los aerogeneradores) y sobre el paisaje por la presencia permanente de la infraestructura, que no podrán ser eliminados aplicando medidas correctoras.

Estos impactos residuales se resumen en la tabla siguiente:

FASE	ACCIONES		MEDIO FÍSICO				MEDIO NATURAL				MEDIO HUMANO		
			Aire y C. Climático	Ruido	Suelo y drenaje	Agua	Fauna	Vegetación	Esp. Prot.	Paisaje	Usos suelo	Patrimonio	Economía
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	k
CONSTRUCCIÓN	Desbroce	1	COM	COM	COM	COM	COM	MOD	MOD	MOD	COM	COM	COM
	Movimiento de Tierras	2	COM	COM	COM	COM	COM	COM	MOD	MOD	COM	COM	COM
	Acopio de materiales	3	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM
	Trasiego de Maquinaria	4	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM
	Personal de obra	5	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM
	Instalación aeros	6	COM	COM	MOD	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM
	Instalaciones auxiliares	7	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM
FUNCIONAMIENTO	Explotación instalación	8	COM	COM	MOD	COM	MOD	COM	MOD	MOD	COM	COM	COM
	Operaciones de Mantenimiento	9	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM
ABANDONO	Repotenciación o desmantelamiento	10	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM	COM

## 10.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

El presente Estudio de Impacto Ambiental se ha redactado teniendo en cuenta lo establecido en cuanto a contenido en la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón como normativa autonómica, y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, como normativa estatal.

Una vez finalizado el Estudio de Impacto Ambiental se ha encontrado que las mayores afecciones que generará la instalación se producirán durante las fases de obra y explotación y se centrarán sobre el suelo y la vegetación al tratarse de una zona con gran superficie de vegetación natural y de orografía desfavorable. Como efectos atenuantes de este impacto encontramos la presencia de otros parques eólicos y otras infraestructuras en zonas próximas. Como conclusión, su contribución al efecto sinérgico en este sentido es moderado.

La afección sobre la vegetación natural y fauna de espacios protegidos del entorno es otro de los puntos destacados de este estudio. Esta afección viene marcada por la presencia en el ámbito de implantación del proyecto de Hábitats de Interés Comunitario, así como de distintos planes de gestión de especies protegidas, como el ámbito de protección de *Kraschennikovia ceratoides*, así como al de *Margaritifera auricularia*, o el ámbito de protección y área crítica del cernícalo primilla y de aves esteparias.

En el caso de afección sobre las aves, se ha analizado toda la cartografía y el estudio realizado en la zona. Con estos datos, se considera moderado el riesgo de colisión directa con los aerogeneradores para aves y quirópteros y baja la incidencia sobre la reproducción de especies, efecto vacío y efecto barrera.

El plan de vigilancia ambiental durante la fase de explotación del parque eólico evaluará las afecciones reales de la infraestructura sobre las aves y adoptará las medidas correctoras oportunas en caso de que se detecten afecciones no previstas.

En cuanto a efectos positivos encontrados, el parque eólico contribuye a la apuesta generalizada del incremento del uso de energías limpias y provenientes de fuentes renovables, y en concreto para alcanzar los objetivos de generación eólica fijados (y no conseguidos aún) por el Plan Energético de Aragón 2013-2020 (en desarrollo actualmente).

Destaca además el beneficio sobre la socioeconomía de la zona a través del uso de los servicios cercanos por parte del personal de obra y mantenimiento, los beneficios que proporcionará a los propietarios de los terrenos en que se implante en concepto de alquiler y los que genere a los ayuntamientos afectados en concepto de licencias de actividad.

Como conclusión al presente Estudio de Impacto Ambiental, el equipo redactor del mismo encuentra que el proyecto de Parque Eólico FUENTES II, será **COMPATIBLE CON LOS VALORES MEDIOAMBIENTALES ESTUDIADOS** en el ámbito de proyecto, siempre y cuando se tengan en cuenta y se ejecuten correctamente las medidas protectoras y correctoras propuestas y se siga de una manera adecuada el Plan de Vigilancia Ambiental establecido.





# ANEXO 3

## DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL





**RESOLUCIÓN de 9 de noviembre de 2022, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula la declaración de impacto ambiental de la evaluación de impacto ambiental del proyecto de parque eólico “Fuentes II” de 30,4 mw, en el término municipal de Fuentes de Ebro (Zaragoza), promovido por Energía Inagotable del proyecto Fuentes del Ebro, SL (Número de Expediente: INAGA 500806/01/2021/10901).**

Antecedentes de hecho

Con fecha 22 de octubre de 2021, tiene entrada en este Instituto solicitud de procedimiento de evaluación de impacto ambiental del parque eólico “Fuentes II” de 30,4 MW de potencia, promovido por Energía Inagotable del Proyecto Fuentes del Ebro, SL y respecto del que la Dirección General de Energía y Minas ostenta la condición de órgano sustantivo.

Alcance de la evaluación.

La presente evaluación ambiental se realiza sobre la documentación presentada por el promotor para el proyecto del parque eólico “Fuentes II” de 30,4 MW 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.

1. Descripción y localización del proyecto.

La instalación Parque Eólico “Fuentes II” se localiza en la Comarca Central, en el término municipal de Fuentes de Ebro (Zaragoza). El acceso al Parque se realizará desde la carretera nacional N-232 aproximadamente en su PK 214+550, siempre aprovechando al máximo la red de caminos existentes adecuándolos para cumplir las especificaciones técnicas. Las posiciones de los aerogeneradores del Parque Eólico “Fuentes II” en coordenadas UTM (respecto al huso 30 y sobre los elipsoides ETRS89) son las siguientes:

N.º AERO	COORD_X	COORD_Y
FU2-01	695.718	4.598.363
FU2-02	695.577	4.597.822
FU2-03	694.896	4.598.347
FU2-04	694.642	4.596.662
FU2-05	695.032	4.597.130
FU2-06	694.632	4.596.167

Se instalarán seis (6) aerogeneradores de 5,5 MW de potencia unitaria, a los aerogeneradores se les aplicará un sistema de reducción de potencia de modo que no se supere nunca la potencia autorizada de 30,4 MW y van montados sobre torres tubulares cónicas de acero o de hormigón prefabricado de una altura hasta 101 metros.

Sus principales características se reflejan en la siguiente tabla:

- Potencia unitaria (MW) 5,5.
- Tensión de generación (kV) 0,69.
- Frecuencia de red (Hz) 50.
- Altura de Buje (m) Hasta 101.
- Diámetro de Rotor (m) Hasta 158.
- Palas Fibra de vidrio reforzada con poliéster.
- Número de palas 3.
- Longitud palas (m) Hasta 77,4.

Con la finalidad de obtener detalles del recurso eólico en el emplazamiento se instalará una torre de medición anemométrica autosoportada, que se conectarán al equipo de servicios



auxiliares de la subestación a través de zanja y enviará la información al sistema de control del parque por medio de la red de fibra óptica. La posición de la torre en coordenadas UTM (respecto al huso 30 y sobre los elipsoides ETRS89) es la siguiente: 694.555, 4.598.150.

Los aerogeneradores y la torre del parque se conectarán al centro de control ubicado en la Subestación "Fuentes" mediante líneas de comunicación.

La SET y la línea de evacuación señala el promotor específicamente que no son objeto de este proyecto.

La obra civil del Parque Eólico "Fuentes II" está formada por:

- Viales de acceso: El acceso al Parque se realizará desde la carretera nacional N-232 aproximadamente en su PK 214+550, siempre aprovechando al máximo la red de caminos existentes adecuándolos para cumplir las especificaciones técnicas. Este acceso será compartido por el parque eólico "Fuentes II".

- Viales Interiores al parque: Partirán del final de los viales de acceso y accederán a la base de los aerogeneradores que constituyen el parque, aprovechando al máximo la red de caminos existentes. Su longitud será de 10.119,73 m.

- Plataformas de Montaje (6 Ud.) Las plataformas de montaje se han previsto con las dimensiones y distribución que a continuación se describen:

- Área de maniobra de la grúa principal y auxiliar: Dimensiones de 50x25 m. En esta zona se aplicarán firmes de 20 cm de espesor de zahorra artificial, todo ello compactado al 98% del Proctor modificado.

- Área para apoyo y preparación de la nacelle: Junto al área de maniobra de la grúa y al lado de la cimentación se proyectará una zona para descarga y preparación de la nacelle. En esta zona no se aplicará ningún tipo de firme.

- Área para acopio de palas: Frente al área de maniobra de la grúa, al otro lado del vial, adyacente al mismo, se proyectará una zona para acopio de palas, de dimensiones aproximadas de 15 m de anchura por una longitud de 85 m. En esta zona no se aplicará ningún tipo de firme.

- Plataformas de montaje para la grúa de celosía: Anexas al vial se incluyen las plataformas de trabajo para grúas auxiliares, de dimensiones mínimas de 15 m de anchura por una longitud de 125 m. En esta zona no se aplicará ningún tipo de firme.

- Cimentaciones Aerogeneradores (6 Ud.) Para anclaje de la torre del aerogenerador. Los aerogeneradores estarán cimentados en una zapata de hormigón armado. Las zapatas serán troncocónicas de planta circular con un diámetro de 22,5 m, una profundidad de 3,135 m, un canto de 0,4 m en su radio máximo.

- Zanjas: En las que se dispondrá el tendido de las líneas de 30 kV, red de tierras y red de comunicaciones en su recorrido subterráneo. Discurrirán por el borde de los viales del parque, en el lado más cercano a los aerogeneradores. Si fuera necesario atravesar campos de cultivo, su profundidad será suficiente para garantizar la continuidad de los usos agrarios de la finca. En las zonas de plataformas, las zanjas discurrirán por el borde de la explanación.

La infraestructura eléctrica del Parque Eólico "Fuentes II" está constituida por los siguientes elementos, descritos en el sentido de las turbinas hacia la red:

- Centros de Transformación BT/MT (6 Ud.) Se dispondrán en la base del aerogenerador y en ellos se eleva la tensión de generación (0,69 kV) a la correspondiente de distribución M.T. (30 kV) del Parque.

- Líneas Subterráneas de Media Tensión (30 kV). Para interconexión de los aerogeneradores entre sí y con la Subestación "Fuentes". Discurrirán en zanjas construidas en los laterales de los viales del parque, siempre que sea posible.

- Línea de Tierra. Hay una única red de tierras, con cable de 50 mm<sup>2</sup> de cobre desnudo, que une todos los aerogeneradores entre sí, discurriendo por la misma zanja que el cableado de media tensión.

- Red de Comunicaciones: La red de comunicaciones estará constituida por conductor de fibra óptica que interconectará los aerogeneradores y la torre meteorológica con el centro de control situado en la Subestación "Fuentes".

## 2. Tramitación del procedimiento:

Con fecha 14 de diciembre de 2017, el promotor solicitó la tramitación de la autorización administrativa previa y de construcción del Parque Eólico "Fuentes II" de 30,4 MW. Por modificaciones del proyecto, el 23 de agosto de 2021, el promotor presentó un nuevo proyecto ante la Dirección General de Energía y Minas, el cual fue admitido a trámite el 9 de septiembre de 2021, haciendo constar que a efectos de lo dispuesto en el artículo 1 del Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, la fecha de admisión a trámite fue el 5 de enero de 2018. El proyecto



cuenta con permiso de acceso a la red de transporte en la SET "Ave Zaragoza 220kV", propiedad de Red Eléctrica de España SA.

El Servicio Provincial de Economía, Industria y Empleo de Zaragoza, sometió a información pública el estudio de impacto ambiental y el proyecto técnico mediante anuncio publicado en el "Boletín Oficial de Aragón", número 87, de 22 de abril de 2021 y en prensa escrita (Periódico de Aragón de 22 de abril de 2021), exposición al público en el Ayuntamiento de Fuentes de Ebro, en el Servicio Provincial del Departamento de Economía, Industria y Empleo de Zaragoza, así como en el Servicio de Información y Documentación Administrativa de Zaragoza.

Simultáneamente, consultó a las administraciones públicas afectadas y personas interesadas, de acuerdo con el artículo 29 de Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. Se indica a continuación la relación de administraciones públicas afectadas y personas interesadas que contestaron en el periodo de información pública:

Consejo Provincial de Urbanismo de Zaragoza
INAGA Vías Pecuarias y M.U.P.
Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón
Ayuntamiento de Fuentes de Ebro
Red Eléctrica de España
E-distribución Redes Digitales, S.L.
Redexis GAS
Enagás
Confederación Hidrográfica del Ebro
Asociación Española para la Conservación y el Estudio de Murciélagos
Amigos de la Tierra Aragón - ANSAR

Con fecha 22 de octubre de 2021, tiene entrada en este instituto el expediente completo formado por el proyecto técnico, el EsIA y sus correspondientes anexos, así como el expediente de información pública, el cual incluye las consultas efectuadas y la respuesta del promotor a los informes recibidos todo lo cual ha sido considerado en esta evaluación, iniciando por parte de este Instituto la apertura del expediente INAGA 500201/01/2021/10901. El 10 de diciembre se notifica al promotor el inicio de expediente con tasas. El 28 de enero el promotor aporta al expediente adenda número 2 al proyecto de ingeniería, adenda número 2 al Estudio de impacto ambiental, cartografía en formato shapefile y justificante de registro de esta misma documentación al Servicio Provincial de Industria.

Con fecha 8 de septiembre de 2022 se notifica el trámite de audiencia al promotor de acuerdo al artículo 82 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y se le traslada el borrador de resolución. Asimismo, se remitió copia de un borrador de resolución al Ayuntamiento de Fuentes de Ebro, a la Comarca Central de Zaragoza, al Consejo Provincial de Urbanismo de Zaragoza, y al órgano sustantivo, Director del Servicio Provincial del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza.

El 20 de septiembre de 2022 el promotor presenta alegación al trámite de audiencia, indicando el cambio de denominación social de la mercantil, pasando de llamarse Desarrollo Eólico Las Majas XXIX, SL a llamarse Energía Inagotable del Proyecto Fuentes Del Ebro,



SLU. y aportando la resolución de la Dirección General de Energía y Minas en la que comunican la toma de razón del cambio de denominación social del expediente asociado a la instalación "Fuentes II" y comunican al Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Zaragoza la continuación de los trámites. A su vez formula alegación respecto al la condición 6.6 y 7.2, ambas se toman en consideración y se incorporan en el contenido de la resolución.

#### Análisis técnico del expediente

##### A) Análisis de alternativas.

El EsIA valora diferentes alternativas de ubicación de los aerogeneradores, además de la alternativa cero o de no realización del proyecto, que el promotor descarta, considerando que, pese a que la alternativa 0 implica la no afección al medio, no se generaría ningún beneficio económico en el medio socioeconómico, no se aprovecharía un recurso renovable para la producción de energía, no se cumpliría con las políticas públicas establecidas de diversificación de fuentes de energía renovable o energía renovable alternativa.

Se han considerado alternativas en relación con la ubicación del parque eólico teniendo en cuenta un modelo eólico del entorno para conocer las zonas con un potencial eólico elevado, a partir del cual se diseñó el sistema eólico y las condiciones de operación del sistema en base a la predicción de la energía eólica producida y se delimitaron las áreas económica y técnicamente viables para emplazar la poligonal del proyecto que se ubica en el T.M. de Fuentes de Ebro, descartando otras ubicaciones cercanas en el municipio de Zaragoza. Respecto al diseño del parque eólico se estudian tres alternativas. La alternativa 1 prevé un diseño con 8 aerogeneradores de 5,5 MW; la alternativa 2 prevé un diseño con 7 aerogeneradores de 5,5 MW; y la alternativa 3 prevé un diseño con 6 aerogeneradores y 5,5 MW. Todas las alternativas generan una potencia máxima de 30,4 MW.

La evaluación de estas alternativas planteadas se realizó mediante un análisis multicriterio en el que se consideraron criterios de afecciones por ruido, y a factores tales como: suelo, agua, vegetación, fauna, espacios protegidos o de interés, paisaje, patrimonio y usos del suelo. De este análisis resulta como alternativa más favorable la 3, debido a que la ubicación y localización de los aerogeneradores supone una menor afección a la avifauna, a la vegetación y a espacios protegidos.

En noviembre de 2021, el promotor presenta una adenda al proyecto que prevé una modificación de las posiciones de los aerogeneradores, de tal forma que se elimina la posición FU2-6, eliminando el vial de acceso a la posición, y se reubica al final de la alineación FU2-1 a FU2-4, de forma que se elimina la afección directa a RN2000 que presentaba la alternativa 3.

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

Conforme la Zonificación ambiental para la implantación de energías renovables elaborada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el Índice de Sensibilidad Ambiental para la Energía Eólica del presente proyecto es moderada y baja, según la ubicación de cada aerogenerador. El aerogeneradores FU2-1 y 2 se ubican en un área moderada debido a estar localizados en áreas de alta visibilidad, hábitats de interés comunitario y planes de recuperación y conservación de especies amenazadas (*Krascheninnikovia ceratoides* y *Margaritifera auricularia*). Los aerogeneradores FU2 3 y 5, se ubican en un área baja debido a estar localizados en áreas de alta visibilidad, y planes de recuperación y conservación de idénticas especies amenazadas, y los aerogeneradores FU2 4 y 6 se ubican en un área baja debido a estar localizados en áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España y planes de recuperación y conservación de las mismas especies amenazadas.

Seguidamente se destacan los impactos más significativos del proyecto sobre los distintos factores ambientales y su tratamiento, considerando la alternativa de ubicación del parque eólico.

- Suelo, subsuelo y geodiversidad.

El promotor prevé modificaciones moderadas de la morfología y del medio edáfico, ya que las actuaciones previstas se localizan sobre una superficie de relieve complicado, con áreas de elevadas pendientes si bien, en general, sin grandes desniveles. Todo ello da lugar a una ocupación de terreno, relativamente elevada, pudiéndose generar procesos erosivos locales derivados la adecuación y creación de caminos de acceso al parque eólico y plataformas que darán lugar a la creación de desmontes y terraplenes.

Las principales afecciones sobre el suelo se producirán, en la fase de construcción, dado que el proyecto prevé que se ocupen de forma permanente 11,52 ha (debidas a: 4,2 ha plata-



formas, 0,24 ha cimentaciones aerogeneradores y 7,08 ha caminos), así como 7,90 ha a ocupar de manera temporal (debidas a: 1,78 de plataformas, 2,81 ha de viales, 1,5 campa de instalaciones auxiliares y 1,81 ha zanjas de media tensión).

Debido al tránsito de la maquinaria de obra se producirá la compactación del suelo, dando lugar a una pérdida de permeabilidad y aireación en las superficies afectadas. Además, existe riesgo de erosión del suelo debido al aumento de la escorrentía superficial, originado por la degradación de la vegetación circundante.

Se podría producir contaminación del suelo por vertidos accidentales procedentes de la maquinaria durante los trabajos de construcción y la inadecuada gestión de los residuos generados, pudiendo ocasionar una alteración significativa de las propiedades edáficas. Las afecciones a los suelos tienen su origen, fundamentalmente, en las acciones del proyecto que implican movimientos de tierra y presencia y trasiego de maquinaria y se producen, por tanto, mayoritariamente durante la fase de construcción, si bien algunas de ellas pueden persistir durante toda la vida del proyecto.

El EsIA propone las siguientes medidas de protección: equilibrar al máximo el volumen de desmonte con el de terraplén, teniendo en cuenta que, si tras la finalización de las obras existiese material sobrante de las excavaciones, este será retirado y depositado en lugar autorizado por el órgano competente. Previo al inicio de las obras se delimitarán mediante jalonamiento las zonas ocupadas por el proyecto, se aprovecharán al máximo los caminos existentes y se construirán los drenajes necesarios. Se retirará y preservará adecuadamente la tierra vegetal, y una vez finalizadas las obras se retirarán las instalaciones auxiliares y se realizarán labores de recuperación y limpieza de la zona. La compactación generada por el tránsito de maquinaria y el asentamiento de las zonas auxiliares se subsanará realizando labores de laboreo superficial del terreno o subsolado. Para evitar la contaminación de los suelos se habilitarán zonas auxiliares donde se realizarán tareas de mantenimiento de maquinaria y vehículos, además se dispondrá de recipientes que recojan los excedentes de aceites y líquidos contaminantes derivados del mantenimiento de la maquinaria.

Todos los residuos generados ascienden a 638,65 m<sup>3</sup> según el proyecto presentado, de las que 4,33 m<sup>3</sup> son clasificadas como residuos peligrosos. Los residuos serán gestionados por un gestor autorizado de acuerdo con la normativa vigente.

- Agua.

En lo referente a la hidrología superficial, se recoge en el EsIA que el ámbito de estudio no aparece ningún cauce principal, aunque la divisoria de aguas está marcada por una red de barrancos temporales tributarios del río Ebro, que se encuentra a unos 3 km al sur del río Ebro y a unos 700m al oeste del río Ginel. Además del río Ginel (al sureste y alejado de la poligonal), destaca en el ámbito de estudio el Barranco de Valdipuey, ubicado a 2,5 km al oeste del parque sin que se vea directamente afectado por las obras. Además, se localizan los siguientes: barranco innominado a 460 m al oeste de la posición FUE2-03; barranco innominado, a 780 m al oeste de la posición FUE2-03; y barranco innominado, a 930 m al oeste de la posición FUE2-03. El proyecto especifica que tendrán lugar tres cruces de zanjas de MT y dos de viales de un barranco innominado, especificando las condiciones de los mismos. Existe una balsa situada a 250 m del aerogenerador FUE2-05. El promotor identifica como posibles impactos la alteración de la calidad del agua por vertidos accidentales (averías o accidentes de los vehículos implicados en la construcción o desmantelamiento del parque eólico o el mantenimiento del mismo) o por un aumento de sólidos en suspensión; y la alteración red hídrica local, debido a que las actuaciones del proyecto podrían modificar el terreno, dando lugar a un cambio en las condiciones de escorrentía.

Como medidas de protección de la hidrología, el EsIA contempla las siguientes: la no invasión, desviación o corte del cauce de ninguno de los barrancos ni siquiera de manera temporal; no acumular tierras, escombros ni residuos en las proximidades de los cauces y balsas, que los puntos limpios; las operaciones de mantenimiento de maquinaria susceptibles de generar escapes de aceites, combustibles u residuos peligrosos no se realizarán dentro de la zona de obras ni en zonas próximas a cauces o acúmulos de agua, sino siempre en talleres o instalaciones adecuadas; y que las casetas e instalaciones de obra dispondrán de una adecuada evacuación de las aguas residuales que no impliquen vertido alguno ni conexión con la red de saneamiento y se gestionarán correctamente.

En cuanto a la hidrología subterránea, la práctica totalidad de las infraestructuras quedan fuera la masa de agua subterránea "Aluvial del Ebro: Zaragoza". La escasa entidad de las excavaciones y movimientos de tierra descarta una posible afección sobre flujos de recarga de acuíferos subterráneos. Sí que podría producirse una potencial contaminación de aguas subterráneas derivada de vertidos accidentales y productos y residuos acopiados, estimando



que dichos impactos no son significativos debido a las medidas preventivas y correctoras adoptadas.

La Confederación Hidrográfica del Ebro comprueba que varias instalaciones del parque eólico Fuentes II propuesto se encuentran en zona de afección de un barranco innominado por lo que se deberá solicitar autorización a la CHE por afecciones a DPH y ZPC. Adjunta un anexo donde se recogen los criterios técnicos de este Organismo para el tipo de actuaciones pretendidas y a los que deberán ajustarse con el fin de ser informada favorablemente la ejecución del parque eólico Fuentes II. En este sentido, el promotor informa que el proyecto contempla las determinaciones indicadas por el organismo de cuenca, y que se tendrán en consideración todos los condicionados y recomendaciones especificadas en la elaboración del proyecto de ejecución de las actuaciones proyectadas.

En cuanto a consumo de agua, no se prevén impactos significativos. En fase de construcción se requerirá una pequeña cantidad para baldeo de viales (a efectos de evitar generación de polvo). En fase de explotación, los consumos se limitarán al destinado a consumo humano en la caseta de control. Las casetas e instalaciones de obra dispondrán de una adecuada evacuación de las aguas residuales que no impliquen vertido ni conexión alguna con red de saneamiento.

- **Atmósfera. Cambio climático.**

Durante la fase de obras del proyecto se producirá la emisión de partículas sólidas derivadas de los movimientos de tierra (excavación de zanjas, construcción de viales, excavación de cimentaciones, ejecución de plataformas, acopio de materiales, etc.) y el trasiego de maquinaria y vehículos, así como la emisión de gases contaminantes derivados de la combustión en dichos vehículos. El EsIA indica que dichas emisiones tendrán un efecto temporal y a corto plazo, que con sencillas medidas preventivas y correctoras no será significativo: baldeo de pistas, revisión periódica de vehículos y maquinaria, protección con toldos las cajas de los camiones que transporten tierra y limitación de circulación de vehículos a 30 km/h.

En cuanto al impacto sobre el cambio climático, las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) producidas en fase de construcción se estiman no significativas, mientras que en fase de funcionamiento se valora el impacto como positivo, estimando que la producción anual esperada para el parque eólico (105.824 MWh) evite la emisión de aproximadamente 565.100 toneladas de CO<sub>2</sub> eq a lo largo de la vida útil del parque. Considerando también la fijación de carbono que se perdería al eliminar el cultivo agrícola (calculado en 1.311 toneladas de CO<sub>2</sub> eq a lo largo de la vida útil del parque), resulta un ahorro neto de emisiones de 563.789 toneladas de CO<sub>2</sub> eq a lo largo de la vida útil del parque.

- **Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario.**

En fase de construcción, se realizará el despeje y desbroce del terreno en toda la superficie de implantación del parque (viales de acceso, plataformas de montaje de aerogeneradores y torres de medición, áreas de acopio, estacionamiento y operaciones de la maquinaria, y cimentaciones de las infraestructuras), que conllevará la desaparición de las formaciones vegetales existentes y la posible degradación en las áreas periféricas derivadas fundamentalmente de la generación de polvo, pisoteo, etc. En fase de funcionamiento pueden tener lugar afecciones puntuales de escasa magnitud.

Según el EsIA, la cubierta vegetal en las parcelas de implantación del parque eólico está constituida en gran parte por cultivos de secano que ocupan 5,78 ha (47,10%), cultivos abandonados (0,59 ha) que suponen el 4,81% de la superficie, y vegetación gipsícola (5,9 ha) que supone el 48,09% de la superficie. El resto de la superficie está integrada por superficies carentes de vegetación (vías de comunicación, y edificaciones). Entre los cultivos existen comunidades ruderales sin interés para la conservación. El EsIA pone de manifiesto la presencia en el área de estudio, según la cartografía de hábitats del HIC: 1520\*: Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) de carácter prioritario, que se corresponde con la vegetación gipsícola presente en el área de afección. El EsIA informa de que, en un radio de 5 km a la redonda de la zona de implantación del proyecto, se han inventariado las siguientes especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón: *Microcnemum coralloides* subsp. *coralloides* y *Halopeplis amplexicaulis* ambas catalogadas como sensibles a la alteración de su hábitat; y *Krascheninnikovia ceratoides* catalogada como vulnerable. Las dos primeras se localizan a 4,5 km al suroeste de la ubicación del proyecto, por lo que no se verán afectadas.

La *Krascheninnikovia ceratoides*, cuenta con un plan para la conservación de su hábitat (Decreto 93/2003, de 29 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el Al-arba, *Krascheninnikovia ceratoides*, y se aprueba el Plan de Conservación), el cual se ve afectado por la implantación del proyecto. El EsIA presenta una prospección botánica detallada. Se localizaron plantas en tres sectores, Oeste, Este y Sur. Las matas de al-arba detectadas aparecieron dispersas, formando como máximo grupos de tres





o cuatro pies, aunque lo más común fueron los individuos solitarios. Casi la totalidad de las plantas localizadas viven junto a pistas y caminos actuales, por lo que la posible ampliación o remodelación de éstos podría destruir algunas de las plantas. Se localizaron rodales en los márgenes del acceso principal ya existente, y en las inmediaciones del nuevo acceso y plataforma de montaje del aerogenerador FUE2-01 confirmando los datos de la prospección previa realizada.

El EsIA contempla como medidas correctoras no permitir el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación; restringir el tránsito de maquinaria fuera de los caminos establecidos para ello, el riego de caminos y otras superficies, aprovechar al máximo la red de caminos y vías existentes con el fin de evitar la apertura de nuevas fajas que suponen la consiguiente eliminación de la cubierta vegetal, se tenderá siempre a realizar el ensanchamiento del camino sobre los terrenos de labor adyacentes, tratando de evitar las zonas con cobertura vegetal, prestando atención a la minimización de afecciones sobre los Hábitats de Interés Comunitario presentes en la zona, se balizarán los pies de al-arba (*Krascheninnikovia ceratoides*), previo al inicio de la obra en los márgenes de los viales, para evitar su afección y habilitar los medios necesarios para evitar posibles incendios y la propagación del fuego.

El Estudio propone la ejecución de un Plan de Restauración Ambiental y Paisajística con el fin de realizar operaciones de restitución fisiográfica de los terrenos afectados, descompactación de suelos mediante labores superficiales y aporte y extendido de tierra vegetal. Este Plan se prevé para el periodo inmediatamente posterior al de obras e incluye tanto los elementos construidos que forman parte de la actuación como actuaciones asociadas que permitan su construcción como los taludes, zapatas, zonas de giro, passing áreas, zonas de acopio, plataformas de maniobra, etc. En total prevé la actuación sobre 2,99 ha. El plan prevé el uso de especies autóctonas de vegetación arbustiva, así como hidrosiembra, sin que se concreten las especies a utilizar. No incluye la restauración vegetal de zonas de cultivo.

- Fauna.

Durante la fase de construcción, podría haber afección como consecuencia de la destrucción, alteración y fragmentación de hábitats por la ocupación de suelo. Asimismo, también se puede producir la destrucción de nidos, atropellos, desplazamientos y modificaciones de las pautas de comportamiento como consecuencia de los ruidos, mayor presencia humana, movimiento de maquinaria y otras molestias de las obras.

Durante la fase de explotación, el principal impacto es el riesgo de colisión de la avifauna y quirópteros con los aerogeneradores. También se pueden producir molestias, pérdida de hábitat de cría y/o alimentación y un efecto barrera que podría dar lugar a desplazamientos y modificaciones de las pautas de comportamiento.

El EsIA 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 y los quirópteros, por lo que el EsIA incluye sendos estudios específicos, e indica que la afección del proyecto sobre los otros grupos no se considera significativa.

Si bien el proyecto no afecta directamente a ningún curso de agua, parte del vial proyectado discurre paralelo al cauce del Canal Imperial de Aragón en un tramo que se encuentra dentro del ámbito de protección de *Margaritifera auricularia* (Decreto 187/2005, de 26 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para la *Margaritifera auricularia* y se aprueba el Plan de Recuperación). Sin embargo, no se prevé afección a la especie ya que el proyecto no afectará al Canal Imperial por no requerir ampliación del vial ni excavación en dicha zona.

Debido a la homogeneidad de hábitats faunísticos presentes, las especies más importantes o abundantes en la zona son la comunidad de aves ligadas a medios agrícolas abiertos y a zonas de matorral ralo y los pequeños mamíferos, que a su vez determinan la presencia de aves rapaces que emplean la zona como áreas de campeo y alimentación. Entre los mamíferos destaca la presencia de las especies de quirópteros. Las especies identificadas en el estudio de quirópteros han sido: *Pipistrellus pipistrellus* (72,22% de los registros), *Pipistrellus pygmaeus* (11,11 %) *Pipistrellus kuhlii* (5,56% de los registros) e *Hypsugo savii* (11,11 % de los registros). La actividad y presencia de quirópteros puede calificarse como baja.

Según el estudio de avifauna presentado, la poligonal presenta un uso generalizado del espacio en el entorno del parque eólico "Fuentes II". La mayor concentración de observaciones se localiza al suroeste de la poligonal, en un área dominada por campos de cultivo de cereal, de forma que solo el 15,63% de los vuelos se registran dentro de la poligonal.

El estudio de avifauna presentado informa de que se han observado en el ámbito de estudio un total de 12 especies incluidas en el catálogo de especies amenazadas en Aragón (de



Interés Especial, Vulnerable y Sensible a la Alteración del Hábitat): aguilucho cenizo, alimoche, chova piquirroja, ganga ibérica, ganga ortega y sisón común (vulnerables), aguilucho pálido, grulla común, cernícalo primilla y milano real (sensibles a la alteración de su hábitat) y cigüeña blanca y cuervo (de interés especial).

La especie con un mayor número de individuos avistados ha sido la grulla común, con casi 2.300 avistamientos y que representa un 65,93% del total de las aves identificadas. Los avistamientos se corresponden con bandos en migración avistados únicamente en tres de las vistas efectuadas y la mayor parte de ellos en un único punto de observación ubicado al sur fuera de la poligonal, por lo que pese a el número de avistamientos se considera ocasional, aunque de presencia cíclica. El mayor número de avistamientos se ha producido en sentidos norte sur y noroeste sureste, siendo todos los contactos a altura 3 (exenta de riesgo). Dados sus hábitos de vuelo en la zona, el EsIA afirma que cabe esperar una incidencia muy baja.

El buitre leonado, ha sido la siguiente especie con un mayor número de observaciones, 356 individuos, un 10,29 % del total de los avistamientos. A diferencia de la grulla es una especie muy frecuente en el área de estudio, realizando vuelos de planeo y cicleo en busca de alimento. Hay que tener en cuenta que la mayoría de los avistamientos (69,94%) se han producido a niveles de altura superiores a los de las aspas de los aerogeneradores. Sin embargo, el vuelo a altura de riesgo se ha producido con el 18,26% de los ejemplares avistados. Se han observado un total de 97 ejemplares sobrevolando el área de los aerogeneradores, de lo que se deriva una media de 18 ejemplares en vuelo de altura de riesgo. Se debe tener presente además la presencia del muladar RACAN de Fuentes de Ebro a 6 km al sureste de la poligonal, lo que puede explicar la alta tasa de vuelos en dirección SE - NW, casi el 50% de los vuelos observados. La avefría es la tercera especie más vista y, al igual que la grulla, ha sido siempre en migración, un único bando que fuera del área de los aerogeneradores. Algo parecido ocurre con el abejero europeo, habiéndose avistado un único bando en migración fuera del área de los aerogeneradores.

El águila real, mucho menos abundante, 23 observaciones, ha sido vista ocasionalmente en vuelos de campeo. Se han localizado un total de 2 nidales en las proximidades de la zona de estudio, a menos de 5 km de la poligonal. Hay que destacar que más del 50% de los individuos avistados lo fueron a altura de riesgo y, si bien suele campear en áreas de cultivo alejada de los aerogeneradores, ha sido observada en una ocasión dentro del área de los aerogeneradores.

En el ámbito del proyecto se ha observado la presencia invernal del milano real, incluido en el Catálogo de Especies Amenazadas en Aragón en la categoría de "sensible a la alteración de su hábitat" y en el catálogo español como "en peligro de extinción". Su presencia puede considerarse como poco frecuente (dos avistamientos dentro del área de los aerogeneradores), pero realiza numerosos vuelos a altura de riesgo. El milano negro, con una menor presencia, se ha avistado siempre al suroeste, fuera del área de los aerogeneradores.

Tanto los aguiluchos, cenizo y pálido, como las águilas culebrera y calzada y el alimoche, son especies cuya presencia es de carácter ocasional, pero con cierto riesgo al realizar casi la mitad de sus vuelos a altura de riesgo. Entre todas ellas es el águila calzada la que presenta mayor riesgo, con cinco observaciones en el área de los aerogeneradores.

La chova piquirroja es relativamente abundante (84 observaciones), pero su presencia es de carácter ocasional, siempre en bandos en los campos de cultivo al suroeste de la poligonal y no parece utilizar el área como zona de alimentación ni de nidificación. Por su parte, la cigüeña blanca se localiza de forma escasa pero relativamente frecuente en la poligonal (17 avistamientos en 17 visitas), siempre en paso, habiéndose comprobado que prácticamente la mitad de los vuelos observados se realizan a altura de riesgo.

El estudio de avifauna realiza un esfuerzo importante para establecer la presencia de especies esteparias. La poligonal del proyecto se encuentra a 750 m al sureste de un área propuesta para el futuro Plan de Recuperación conjunto del sisón común, la ganga ibérica, la ganga ortega y la avutarda, cuya tramitación administrativa comenzó a partir de la Orden de 26 de febrero de 2018, 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 el sisón común (*Tetrax tetrax*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*) y ganga ortega (*Pterocles orientalis*), así como para la avutarda común (*Otis tarda*) en Aragón, y se aprueba el Plan de Recuperación conjunto. Así mismo, el aerogenerador más cercano se encuentra a 0,9 km al NW y a 4,5 km al NE de sendas áreas propuestas para el futuro Plan de Recuperación de la alondra ricotí denominadas "Valderranca" y "Acampos de Mediana" respectivamente, cuya tramitación administrativa se inició con Orden 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. No se ha localizado la presencia de ricotí ni en la poligonal ni en el entorno de la misma, no previéndose afecciones directas a la especie. Tampoco se ha localizado la presencia de avutarda en el ámbito de estudio. La presencia de ganga ibérica ha sido muy abundante (134 avistamientos) y también se ha registrado una presencia frecuente de ganga ortega (53 observaciones), si bien todas las localizaciones de ambas especies se hicieron en el entorno de campos de cultivo ubicados al suroeste del área de los aerogeneradores. El sisón se ha observado en 27 ocasiones, también al suroeste del área de los aerogeneradores en áreas de cultivo de secano. Según los datos del estudio de campo, el área ocupada por los aerogeneradores no parece ser territorio adecuado para la presencia de estas aves.

El ámbito aplicación del 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 (*Falco naumanni*) y se aprueba el plan de conservación de su hábitat, se localiza a 1,7 km al oeste del aerogenerador más cercano. Igualmente, los límites de las áreas críticas más próximas se sitúan al oeste de los aerogeneradores, a 0,8 km del más próximo. La presencia de primilla se ha mostrado abundante (70 observaciones), pero siempre al suroeste del área de los aerogeneradores, en el área de campos de cultivo, y dentro de sus áreas críticas.

El ámbito de aplicación del Plan de recuperación del águila perdicera, aprobado por el Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) en Aragón, y se aprueba el Plan de recuperación y Orden de 16 de diciembre de 2013, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, por la que se modifica el ámbito de aplicación del plan de recuperación del águila-azor perdicera, *Hieraaetus fasciatus*, aprobado por el Decreto 326/2011, de 27 de septiembre, del Gobierno de Aragón; se encuentra tanto al noreste (a 6,6 km el aerogenerador más cercano, ubicándose un área crítica a la misma distancia), como al sureste (a 8,4 km del aerogenerador más próximo, ubicándose el área crítica a 18,0 km); sin que la especie haya sido observada durante el trabajo de campo.

No se han detectado puntos de nidificación dentro de la poligonal, pero sí en el entorno de 5 km de los aerogeneradores incluyendo los dos nidos de águila real ya comentados, uno de águila culebrera, y uno de águila calzada, todos en el mismo entrono. Se tienen datos históricos de la presencia de un nido de alimoche a 3,4 km al sureste del aerogenerador más cercano, sin que se haya podido comprobar en campo el uso del mismo. Dentro de la poligonal y su entorno no se han observado dormideros de ninguna especie.

Molestias y mortandad de fauna.

Las operaciones realizadas en fase de construcción podrían dar lugar a mortandad de pequeños mamíferos y reptiles por atropello, así como podría producirse la destrucción de puestas y nidadas de especies de avifauna esteparia que crían en el suelo. También se producirán molestias a la fauna derivadas de la presencia del personal, la emisión de ruido, gases y polvo, que pueden provocar temporalmente el desplazamiento de ejemplares, lo que resulta especialmente preocupante en épocas reproductoras. La mayor parte de las observaciones se han realizado al sur de la poligonal, a una distancia media de 1,9 km de los aerogeneradores más cercanos y la mayor parte de los mismos a más de un kilómetro de las infraestructuras. No se ha determinado la presencia de nidificaciones en esos ámbitos, por lo que no se prevé una afección relevante de las obras en las diferentes especies, sin embargo, no cabe descartar situaciones de desplazamiento temporal en las especies más huidizas. En todo caso se deben adoptar todas las precauciones para minimizar estos efectos y, por precaución, no se deben realizar actuaciones ruidosas en el periodo de nidificación de las especies presentes, especialmente las esteparias.

El EsIA hace constar la disponibilidad de ecosistemas similares en la zona, especialmente hacia el suroeste, coincidiendo con las figuras de protección, lo que minimiza el impacto. Incluye como medidas preventivas el balizamiento de las manchas de vegetación natural colindantes o muy próximas a las zonas afectadas por las obras, la prospección de aquellas zonas de mayor sensibilidad por la presencia de aves nidificantes y evitar las obras durante las estancias de reproducción y cría de las especies de mayor interés presentes en el ámbito de estudio, con el fin de interferir lo mínimo posible en la actividad reproductora de las especies de fauna más sensibles. Así mismo propone evitar la circulación de personas y vehículos más allá de los sectores estrictamente necesarios, así como cualquier tipo de molestia o persecución a los animales. Limita la velocidad de los vehículos a 30 km/h. Estas medidas, si bien se estiman adecuadas, se consideran insuficientes para paliar debidamente los impactos producidos por el parque y se matizan y concretan en el condicionado de la presente Resolución.



Pérdida de hábitat favorable para la fauna. Efecto vacío.

Dadas las características de los hábitats en los que se desarrolla el proyecto, el grupo faunístico que se verá potencialmente más afectado por este impacto es la avifauna, concretamente las especies esteparias que nidifican y desarrollan gran parte de su ciclo vital en el suelo y las aves rapaces que utilizan el área del proyecto como zona de alimentación. La afección superficial del hábitat en relación con la superficie total del mismo en el entorno será poco significativa, con una amplia disponibilidad de hábitat en el entorno inmediato, por lo que no se prevén impactos relevantes derivados de la pérdida de hábitat.

En general, las rapaces detectadas en el ámbito del estudio de avifauna verán afectadas sus áreas de campeo y alimentación, descartándose la existencia de zonas de reproducción en la zona de implantación, pero dado el uso poco frecuente que realizan del área de implantación del parque se considera poco relevante, mostrando mayor preferencia por la zona sur alejada de la poligonal y vinculada a cultivos de cereal. El EslA establece medidas dirigidas a la recuperación del hábitat en las zonas de afección temporal y el seguimiento de la ejecución del Plan de Revegetación.

La pérdida de hábitat para los quirópteros y resto de especies de fauna no se considera significativa.

Pérdida de conectividad, fragmentación de hábitat.

El área ocupada por el parque eólico, que incluye alineaciones de aerogeneradores, puede suponer un efecto barrera para el movimiento de la avifauna, afectando a la conectividad de sus poblaciones. Las especies más afectadas podrían ser las aves esteparias, las rapaces y aquellas aves que utilizan el espacio como vía migratoria. Dado que el área de los aerogeneradores del parque se ubica relativamente alejada de las vías migratorias observadas, que la distancia entre aerogeneradores supera ampliamente en todos los casos los tres diámetros de rotor, y atendiendo a los datos del estudio de avifauna realizado y teniendo en cuenta el uso del espacio de las especies expuesto, no se esperan efectos relevantes derivados de la presencia de los aerogeneradores en relación con la avifauna en general, ya sea esteparia, dada la presencia de ejemplares fuera de la poligonal, sin que la misma sirva de corredor de paso hacia otras zonas de alimentación que se ubican, fundamentalmente, al suroeste de la poligonal, o de rapaces o migrantes, dado el uso predominante del espacio al sur de la poligonales por ambos grupos. Un caso particular puede presentarse en relación con el buitre leonado. Buena parte de los vuelos de la especie parecen estar relacionados con la presencia del muladar RACAN del Fuentes de Ebro al SE de la poligonal, y esta especie hace un uso más frecuente del espacio del área de los aerogeneradores, un 27% de las observaciones, por lo que el parque sí podría representar un cierto efecto barrera para la especie, si bien no se prevé relevante. Aun así, se considera necesario mantener un seguimiento de la evolución de la población de avifauna en el entorno.

La pérdida de conectividad y fragmentación de hábitat producidos por el proyecto analizado no se considera significativa para los quirópteros y resto de fauna.

Riesgo de colisión.

El promotor determina el posible riesgo de colisión de las aves con los aerogeneradores teniendo en cuenta una estimación de las especies con mayor riesgo según su altura de vuelo. Uno de los principales factores que determina el riesgo al que están sometidas las aves es la altura de vuelo, considerando el criterio siguiente: altura de vuelo menor de 42 metros: por debajo del alcance de las aspas y de riesgo moderado; altura de vuelo entre 42 a 200 metros: en el radio de las aspas y de alto riesgo; altura de vuelo a más de 200 metros: por encima de la infraestructura eólica y bajo riesgo. Se debe considerar que el 79,34% de los vuelos se realizan a altura 3 y sólo el 17,62% se realizan a altura 2, y que el porcentaje de vuelos dentro de la poligonal se limita al 15,63% del total. De esto se deduce que las observaciones de riesgo en el entorno de los aerogeneradores han sido, en todo caso, escasas. En función de estos parámetros, junto con la frecuencia y abundancia de las diferentes especies observadas en las visitas a campo, y la tasa de riesgo por especie, se puede establecer que las magnitudes de riesgo por colisión con aerogeneradores para las especies implicadas es, en general, bajo o muy bajo, pero existen casos particulares como el buitre leonado y la cigüeña blanca con un riesgo medio de colisión, mientras que especies como águila calzada, si bien presentan un riesgo bajo, este debe ser considerado.

Si bien el EslA y el estudio de avifauna carecen de un mapa de vulnerabilidad potencial, presenta un análisis de riesgo para los aerogeneradores por especie. En rasgos generales los aerogeneradores que cuentan con mayor número de observaciones sobre el conjunto de la avifauna presente son los aerogeneradores ubicados más al norte, FUE2-1, 2 y 3, sin que la afección de los mismos, a partir de los datos disponibles, pueda preverse relevante.



Se prevé cierto riesgo para *Pipistrellus pipistrellus* por tratarse de la especie que tiene la mayor actividad en las estaciones de ultrasonidos y por su vuelo en espacios abiertos y a la altura de riesgo. En cuanto al resto de especies no se prevé afección relevante debido a la escasa presencia de las mismas.

El EsIA propone como medidas la gestión de cadáveres en el entorno de los aerogeneradores y realizar un seguimiento del uso del espacio y siniestros por la avifauna y los quirópteros. Se evitará la iluminación artificial en el parque, únicamente se utilizará el balizado exigido por la legislación vigente en relación con el tráfico aéreo.

- Espacios Protegidos.

El ámbito de actuación se encuentra fuera de la ZEPA ES0000136 “Estepas de Belchite - El Planerón - La Lomaza”, ubicado a 3.900m al noreste, a 6.200 m al sureste de la ZEPA ES0000138 “Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro”, y a 5.800 de la ZEPA ES0000539 “Montes de Alfajarín y Saso de Osera”. Buena parte de la poligonal (prácticamente tres cuartas partes de la misma) se sitúa en el interior del LIC/ZEC ES2430091 “Planas y estepas de la margen derecha del Ebro”, pero queda fuera del mismo el área de los aerogeneradores y la totalidad de las infraestructuras del proyecto. A mayor distancia se ubican los LIC/ZEC ES2430081 “Sotos y mejanas del Ebro” y ES2430083 “Montes de Alfajarín - Saso de Osera”, a 4.800m y 5.900m al sur respectivamente, que no resultaran afectados.

El Plan básico de gestión y conservación del EPRN 2000 ZEPA ES0000136 “Estepas de Belchite - El Planerón - La Lomaza” considera en el apartado de las prioridades y objetivos de conservación los valores para los que el espacio es esencial en el contexto regional a *Pterocles alchata*, *Pterocles orientalis*, y *Chersophilus duponti*, con un valor de conservación medio. Como valores para los que el espacio es esencial en el contexto local se enumeran a *Circus pygargus* con un valor de conservación bajo y *Falco naumanni* con un valor de conservación medio. Los elementos clave y valores objeto de gestión asociados son: la fauna ligada a pseudoestepas continentales *Pterocles alchata*, *Pterocles orientalis*, y *Chersophilus duponti*; y la fauna ligada a cultivos agrícolas *Circus pygargus*. El proyecto no afecta directamente al espacio, y las afecciones a las especies objetivo de conservación de la ZEPA se prevén indirectas y poco relevantes, de lo que se deduce una afección no significativa al espacio. Se deben adoptar medidas para realizar un seguimiento de la mortalidad de la avifauna a fin de poder adoptar las medidas oportunas para preservar los valores de conservación del espacio.

El Plan básico de gestión y conservación del EPRN 2000 ZEPA ES0000138 “Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y El Burgo de Ebro” considera en el apartado de las prioridades y objetivos de conservación los valores para los que el espacio es esencial en el contexto local a *Nycticorax nycticorax*, *Ardea purpurea*, *Ciconia ciconia*, *Alcedo atthis*, *Egretta garzetta garzetta*, *Egretta alba* (*Ardea alba*) con un valor de conservación medio la primera y bajo las demás. Los elementos clave y valores objeto de gestión asociados son: la fauna ligada a lagunas y humedales de aguas permanentes: *Ardea purpurea* y *Egretta garzetta garzetta*; fauna ligada a cursos fluviales de tramos medios: *Nycticorax nycticorax* y *Alcedo atthis*; fauna ligada a bosques de ribera *Milvus migrans*. Las especies objetivo de conservación de la ZEPA presentes en el área del proyecto son: *Ciconia ciconia* y *Milvus migrans*. De ellas sólo la cigüeña blanca se verá afectada por el proyecto, con una presencia escasa pero frecuente y un riesgo medio de colisión en los vuelos que realiza sobrevolando el área de estudio. La adopción de las medidas correctoras propuestas a fin de disminuir el riesgo de colisión se estima suficiente para reducir el riesgo y minimizar la afección. Se deben adoptar medidas para realizar un seguimiento de la mortalidad de la avifauna a fin de poder adoptar las medidas oportunas para preservar los valores de conservación del espacio.

No se prevén afecciones sobre el espacio ZEPA ES0000539 “Montes de Alfajarín y Saso de Osera” y sus objetivos de conservación dada la distancia y ubicación de la misma. Únicamente el alimoche es susceptible de resultar afectado por el proyecto, pero su presencia en la poligonal ha resultado puntual.

El Plan básico de gestión y conservación del EPRN 2000 ZEC/LIC ES2430091 “Planas y estepas de la margen derecha del Ebro” considera en el apartado de las prioridades y objetivos de conservación los valores para los que el espacio es esencial en el contexto local son los HICs: 1510 - Estepas salinas mediterráneas (*Limnietalia*), 1520 - Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) y 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodieta*, con un valor de conservación medio en todos los casos. Los elementos clave y valores objeto de gestión asociados son: las formaciones ligadas a lagunas y humedales de aguas temporales dulces y salinas, HIC 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimae*) y 1510 - Estepas salinas mediterráneas (*Limnietalia*); formaciones ligadas a pseudoestepas continentales: HIC 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de



Thero-Brachypodietea; y formaciones ligadas a arbustados y matorrales termófilos: 1520 Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia). El proyecto no afecta directamente al espacio, pero presenta afecciones significativas al valor de conservación del espacio HIC 1520 - Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia). La superficie de este HIC en el espacio es, según la ficha oficial del mismo, de 10.516,7 ha. La afección del proyecto se realiza sobre 5,9 ha de este HIC, lo que supone un 0,06% de la superficie total del HIC en el espacio, por lo que la afección no se considera significativa. No obstante, se deben adoptar las medidas oportunas para disminuir la afección.

El proyecto eólico no afecta directamente a ningún Espacio Natural Protegido, Humedales incluidos en el convenio Ramsar o en el Inventario de Humedales Singulares de Aragón, Lugar de Interés Geológico ni a cualquier otra figura de catalogación ambiental. Al suroeste del área de estudio, a unos 5,2 km del área de los aerogeneradores, se encuentra el LIG ES24G068 Salada Sulfúrica, incluido en el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón (Decreto 274/2015, de 29 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Catálogo de Lugares de Interés Geológico de Aragón y se establece su régimen de protección) sin que se vea afectado por el proyecto.

- Paisaje.

El proyecto ocasionará un evidente impacto paisajístico derivado de la introducción de elementos ajenos al paisaje que serán perceptibles desde un entorno más o menos amplio. La incidencia de esta alteración es función de la calidad paisajística y de la amplitud de la cuenca visual resultante.

Las actuaciones de la fase de construcción (movimiento de tierras, desbroce, apertura de zanjas, etc.), así como la propia presencia de maquinaria y vehículos provocarán una pérdida de la calidad del paisaje de forma temporal. En fase de explotación, los impactos derivan de la presencia de aerogeneradores y los caminos de acceso. En fase de desmantelamiento, los efectos sobre el paisaje derivan indirectamente de la alteración de la cubierta vegetal y el suelo ocasionados por el trasiego de maquinaria, y por la presencia de maquinaria y materiales en la zona de las obras, siendo el efecto para el entorno positivo, al eliminar los elementos verticales que dominan el paisaje, y realizarse una restauración de las superficies que estaban ocupadas por el parque eólico.

El EsIA considera que el paisaje se caracteriza por tener una calidad baja y una fragilidad media - alta, lo que determina una aptitud paisajística entre baja y muy baja. Se incluye un análisis de visibilidad de la instalación en un ámbito de 10 km alrededor del proyecto. La cuenca visual del parque eólico es fragmentada y poco compacta a pesar de su extensión, debido a la orografía. La cuenca visual incluye un área correspondiente a la Vega y riegos del Ebro desde donde la visibilidad del parque eólico será total. Esto incluye poblaciones como La Puebla de Alfindén, Malpica, Pastriz, La Alfranca, Villafranca del Ebro, El Burgo de Ebro, Fuentes de Ebro, Osera de Ebro y Quinto de Ebro. Desde la población del Gelsa solo será visible parte del parque eólico. Fuera de esta zona solo será visible para los pueblos de Rodén, Codo y Mediana de Aragón. Otras localidades desde las que no será visible y que se encuentran en un radio de 20 km, son: Mediana de Aragón, Torrecilla de Valmadrid, Valmadrid y La Puebla de Albornón. Por otro lado, la señalización lumínica de los aerogeneradores donde se prevea balizamiento aeronáutico supondrá un incremento de la contaminación lumínica de la zona y consecuentemente un impacto en el paisaje. El proyecto será visible desde un gran número de vías de comunicación incluidas la autopista AP2, la N-232, la ARA01 y línea de ferrocarril en el tramo que transcurre desde la estación de Zaragoza a Quinto de Ebro. Todas estas vías de comunicación soportan un gran tránsito de vehículos y pasajeros. También será visible en momentos puntuales desde otras vías de la red autonómica y local como la A-222 y la CV-209 entre otras muchas.

El EsIA propone que las instalaciones auxiliares se construirán de forma que mantengan lo más posible las tipologías constructivas y colores tradicionales del entorno, la afección a la vegetación natural de la zona se reducirá a lo estrictamente necesario para la ejecución de las obras, reduciendo al máximo las afecciones que su eliminación generará sobre el medio perceptual, la restauración de los terrenos desnudos de vegetación no ocupados por instalaciones del parque eólico para lograr la máxima integración paisajística del proyecto ajustándose al Plan de Restauración propuesto, y que en los aerogeneradores que se prevea su balizamiento aeronáutico, se instalará un sistema de iluminación Dual Media A/Media C, lo que significa que durante el día y el crepúsculo, la iluminación será de mediana intensidad tipo A (luz de color blanco, con destellos) y durante la noche, la iluminación será de mediana intensidad tipo C (luz de color rojo, fija).

- Salud.

Los impactos del proyecto sobre la población más destacables se producirán por el ruido durante (contaminación acústica).



Durante las obras, se producirá un incremento importante de los niveles sonoros respecto al ruido de fondo correspondiente a un entorno eminentemente rural, los impactos sobre el nivel sonoro derivan del incremento del tráfico de vehículos por el vial de acceso y de la actividad de la maquinaria implicada en las obras. La distancia a la que se localizan los núcleos urbanos más cercanos hace que los niveles sonoros esperados en la zona de obras sean escasamente perceptibles por la población potencialmente afectada. En la fase de explotación, y según el EsIA, los niveles estimados de inmisión no superan el umbral fijado por el anexo III, sobre los objetivos de calidad acústica de la Ley 7/2010, de 18 de noviembre, de protección contra la contaminación acústica del Gobierno de Aragón, quedando todas las poblaciones en rangos inferiores a los 45 db (A).

En lo referente a las afecciones por el incremento del polvo en suspensión, no se considera necesario aplicar otras medidas correctoras distintas a las establecidas para la emisión de gases y partículas, dado que no existen poblaciones próximas.

Las medidas propuestas en el EsIA son: aplicar riegos periódicos, proteger con toldos las cajas de los camiones que transporten tierra, puesta a punto de los motores de la maquinaria, y limitación de la velocidad de los vehículos a 30 km/h. Se respetarán los límites de máximos de emisión de ruido según lo establecido en la normativa vigente. Se limitarán las obras y la circulación de maquinaria a través de poblaciones en horario nocturno.

- Vías pecuarias, montes de utilidad pública.

No se prevén afecciones al dominio público forestal. En cuanto al dominio público pecuario, se prevén las siguientes actuaciones: “Cañada Real de Zaragoza a Quinto”, sito en el municipio de Fuentes de Ebro (Zaragoza) con número 00113, afectado por el vial de acceso al parque eólico; y la “Cañada de los Mojones”, sita en el municipio de Fuentes de Ebro (Zaragoza) con número 00063 que puede verse afectada por el acceso al parque y por una zona de campamento.

El EsIA no prevé la adopción de medidas al respecto.

- Impactos sinérgicos y acumulativos.

El estudio de impacto ambiental incluye un apartado de valoración de los impactos sinérgicos y acumulativos derivados de las infraestructuras localizadas en un radio de 20 km en torno a los aerogeneradores del parque. En este ámbito quedan incluidos 24 parques eólicos, diez de ellos en tramitación, con 253 aerogeneradores. Se han considerado cinco líneas eléctricas de alta tensión, y 59,915 km de 9 vías de comunicación y dos vías férreas (1,54 km).

El EsIA analiza como principales impactos sinérgicos y acumulativos los efectos sobre el medio físico, el medio natural, el medio perceptual y el medio socioeconómico.

Los efectos sobre el medio físico considerados: contaminación del suelo o las aguas y afecciones a la geología y geomorfología se consideran con un efecto sinérgico bajo. En cuanto al medio natural, la afección a la vegetación tendrá una contribución media dada la afección a HICs prioritarios, considerándose moderada; las afecciones a la fauna consideran que la proximidad del parque proyectado con otros parques eólicos y líneas eléctricas producirá un efecto sinérgico al que el parque eólico contribuirá en razón de su número de aerogeneradores (6) sobre un total de 253 en la zona, por lo que la aportación se considera baja y el efecto compatible. Respecto de la afección al medio perceptual, la presencia de múltiples infraestructuras próximas en el espacio y visibles desde la ubicación de idénticos observadores contribuye a la degradación del paisaje. La contribución se considera baja y el efecto moderado. Finalmente, respecto del medio socioeconómico el efecto se considera beneficioso si bien este será bajo.

Según los datos del estudio de avifauna presentado preocupan especialmente los efectos sinérgicos y acumulativos que pueden tener lugar sobre algunas de las especies detectadas. Si bien los efectos sobre la avifauna y quiropterofauna se consideran, en general, poco relevantes, cabe considerar los efectos sobre especies concretas como: el buitre leonado y la cigüeña blanca. Para estas especies los efectos del parque son, en todo caso, muy limitados, por lo que no se espera una contribución relevante en estos efectos en relación con la presencia de los otros parques, de tal forma que su construcción no determinará la diferencia entre la puesta en riesgo o no de la viabilidad de las especies mencionadas en la zona. Las afecciones sobre las especies esteparias (gangas, sisón, avutarda, primilla y aguiluchos pálido y cenizo), si bien la presencia de estas en el entorno es importante para el caso de algunas especies, no se considera que pueda acarrear efectos sinérgicos y acumulativos dada la práctica ausencia de las mismas en el entorno de los aerogeneradores. No se prevé afección del parque a especies migrantes.

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

El EsIA 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 pro-



yecto como aquellos que pueden afectarlo, y los efectos que pueden producir en el medio ambiente. El EsIA concluye que no se detecta ningún riesgo significativo, por lo que no es necesario establecer medidas de actuación adicionales a las ya establecidas para reducir o evitar estos riesgos.

El mapa de susceptibilidad del Instituto Geográfico de Aragón determina que el riesgo de incendios forestales es bajo en la práctica totalidad los terrenos de la poligonal del parque eólico y de la línea de evacuación (tipos 4, 5, 6 según la Orden DRS/1521/2017, de 17 de julio, por la que se clasifica el territorio de la Comunidad Autónoma de Aragón en función del riesgo de incendio forestal y se declaran zonas de alto y medio riesgo de incendio forestal), los aerogeneradores se ubican en zonas de riesgo 5, 6. Existen pequeñas áreas de riesgo 4, una de ellas próxima al aerogenerador FUE2-2. Los riesgos geológicos por deslizamiento son bajos o muy bajos, mientras que el de colapsos es medio debido a los materiales yesosos del terreno, resultando muy bajo en algunas zonas debido a la aparición de suelos aluviales de las terrazas altas. El riesgo por elementos meteorológicos (rayos, tormentas) se califican como medios y los riesgos por vientos como altos. El riesgo de inundación es bajo en el ámbito del proyecto, excepción hecha de los cauces de mayor entidad, en el los que es alto, y los de menor entidad, donde es medio, sin afectar al proyecto. No se han identificado riesgos de catástrofes o de cualquier otro tipo y la actuación no está próxima a núcleos de población o instalaciones industriales que puedan incrementar el riesgo del proyecto.

#### D) Programa de vigilancia ambiental.

El EsIA contiene un plan de vigilancia ambiental (PVA) para el seguimiento y control de los impactos previstos, garantizar el cumplimiento de la totalidad de las medidas preventivas y correctoras descritas y evaluar su eficacia, así como detectar la aparición de nuevos impactos de difícil predicción y aplicar en su caso las medidas adicionales oportunas. El PVA establece una sistemática para el control del cumplimiento de estas medidas. En el punto referido a fases y duración del plan de vigilancia ambiental, señala que este control se realizará durante la fase previa, durante las obras de construcción, durante la fase de explotación del parque eólico hasta el final de su vida útil, y finalmente durante el desmontaje de las instalaciones y restitución de la zona a las condiciones previas a la obra.

El PVA abarcará las diferentes fases del proyecto y sus principales líneas se resumen a continuación:

- Durante la fase de construcción se controlará: aumento de partículas en suspensión; ruido y la emisión de gases contaminantes; apertura de caminos y zanjas; retirada, acopio y conservación de tierra vegetal; procesos erosivos, taludes y laderas, obras de drenaje y cunetas; alteración y compactación de suelos; calidad de las aguas superficiales; ubicación de instalaciones auxiliares y zona de acopio de residuos; zonas de préstamos y vertederos; recogida, acopio y tratamiento de residuos; residuos de hormigón; gestión de residuos; replanteo y jalonamiento; movimientos de maquinaria; desbroces; ejecución de las labores de restauración de superficies afectadas por obras; riesgo de incendios forestales; prospección de avifauna relevante; diseño de infraestructuras; anchura de caminos; protección del Patrimonio Cultural.

- Durante la fase de explotación se controlará: niveles erosivos; la efectividad de las medidas de restitución de terrenos; limpieza de viales; uso del espacio por la avifauna y quirópteros en parque eólico y su zona de influencia; la mortalidad por colisión de avifauna y quirópteros; gestión de residuos.

- Durante la fase de desmantelamiento se controlará: la efectividad de las medidas de restitución de terrenos; adecuación del hábitat posterior al desmantelamiento; desmantelamiento de instalaciones; adecuación y limpieza de la zona de obra; anchura de los caminos de servicio.

El PVA propuesto se completará con los aspectos adicionales que se recogen en el condicionado de la presente declaración.

#### Fundamentos de derecho.

La Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, establece en su artículo 23.1 que deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria, los proyectos comprendidos en el anexo I, que se pretendan llevar a cabo en la Comunidad Autónoma de Aragón. El proyecto del Parque Eólico "Fuentes II" de 30,4 MW de potencia y 6 aerogeneradores, queda incluido en su anexo I, Grupo 3 "Industria Energética", supuesto 3.9. "Instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de energía (parques eólicos) que tengan 15 o más aerogeneradores, o que tengan 30 MW o más, o que se encuentren a menos de 2 km de otro parque eólico en funcionamiento, en construcción, con autorización administrativa o con declaración de impacto ambiental", por lo





que en virtud de lo establecido en el artículo 23 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, quedaría sometida al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria.

Corresponde al Instituto Aragonés Gestión Ambiental, la resolución de los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos de competencia autonómica de acuerdo con el artículo 3.1.a) de la Ley 10/2013, de 19 de diciembre, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

La presente declaración analiza los principales elementos considerados en la evaluación practicada: el documento técnico del proyecto, el estudio de impacto ambiental (EslA) y la información adicional aportada por el promotor, así como el resultado de la información pública y de las consultas efectuadas.

En consecuencia, esta Dirección del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental atendiendo a los antecedentes y fundamentos de derecho expuestos formula la siguiente:

Declaración de impacto ambiental.

A los solos efectos ambientales, la evaluación de impacto ambiental del proyecto de Parque Eólico "Fuentes II" de 30,4 MW potencia, en el término municipal de Fuentes de Ebro (Zaragoza), promovido por Energía Inagotable del Proyecto Fuentes del Ebro, SL, resulta compatible, estableciéndose las siguientes condiciones en las que debe desarrollarse el proyecto:

1. El promotor deberá cumplir todas las medidas preventivas, correctoras y compensatorias contempladas en el estudio de impacto ambiental, las aceptadas tras la información pública y consultas y las propuestas en su información adicional, en tanto no contradigan lo dispuesto en la presente Resolución, así como las condiciones particulares impuestas en esta declaración de impacto ambiental.

2. El proyecto de construcción deberá contemplar todas las actuaciones asociadas al proyecto, así como todas las medidas del párrafo anterior, con el contenido, detalle y escala de un proyecto ejecutivo, incluidos presupuesto y cartografía, y serán de obligado cumplimiento para el promotor.

3. El promotor comunicará, con un plazo mínimo de un mes de antelación a los Servicios Provinciales de Zaragoza del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, y del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial, la fecha de comienzo de la ejecución del proyecto. Asimismo, 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. Cualquier modificación del proyecto que pudiera alterar las afecciones ambientales evaluadas en la presente declaración, se deberá presentar ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental para su informe y, si procede, será objeto de una nueva evaluación ambiental, bien sea ordinaria o simplificada, según determina la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón.

5. Previamente al inicio de las obras, se deberán disponer de todos los permisos, autorizaciones y licencias legalmente exigibles, así como cumplir con las correspondientes prescripciones establecidas por los organismos consultados en el proceso de participación pública.

6. Se respetarán las condiciones generales de la edificación, y el proyecto será conforme con la ordenación urbanística y ordenación territorial vigente, cumpliendo los condicionantes respecto a obras, caminos, carreteras y otras infraestructuras.

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

8. El promotor habrá de respetar las buenas prácticas ambientales para la realización del proyecto, pudiendo servir de orientación los "Manuales de Buenas Prácticas Ambientales en las Familias Profesionales", que se encuentran publicados en la página web del MITERD, para cada una de las actuaciones previstas.

9. Finalizada la fase de explotación, se desmantelarán las instalaciones al final de la vida útil del parque, restaurando el espacio ocupado a sus condiciones iniciales, para lo que, en su momento y antes de la finalización de la explotación, se presentará el oportuno Plan de Restauración vegetal y fisiográfica.

10. En caso de ocupación temporal de terrenos de dominio público pecuario, se tramitará ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental el correspondiente expediente de concesión



de ocupación temporal según lo dispuesto en la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón. En cualquier caso, se deberá garantizar que la actuación proyectada no altere el tránsito ganadero ni impida sus demás usos legales o complementarios, especiales o ecológicos, evitando causar cualquier tipo de daño ambiental.

A) Condiciones relativas a medidas preventivas y correctoras para los impactos más significativos.

A continuación, se indican aquellas medidas del EsIA y las propuestas en las alegaciones e informes del procedimiento aceptadas por el promotor que deben ser modificadas o completadas, así como otras medidas adicionales que se desprenden del análisis técnico realizado por el órgano ambiental.

1. Ruido, campos electromagnéticos y población.

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

1.2. Con objeto de minimizar la contaminación lumínica y los impactos sobre el paisaje y sobre las poblaciones más próximas, así como para reducir los posibles efectos negativos sobre aves y quirópteros, en los aerogeneradores que se prevea su balizamiento aeronáutico, se instalará un sistema de iluminación Dual Media A/Media C. Es decir, durante el día y el crepúsculo, la iluminación será de mediana intensidad tipo A (luz de color blanco, con destellos) y durante la noche, la iluminación será de mediana intensidad tipo C (luz de color rojo, fija). El señalamiento de la torre de medición, en caso de que se requiera, se realizará igualmente mediante un sistema de iluminación Dual Media A/Media C. En el caso de que, posteriormente, las servidumbres aeronáuticas obligaran a una señalización superior a la antes citada, se remitirá a este Instituto copia del documento oficial, que así lo establezca, y la presente condición quedará sin efecto.

1.3. Se adoptarán medidas adicionales de protección ambiental consistentes en suprimir o cancelar los puntos de luz situados junto a la puerta de acceso a los aerogeneradores, así como cualquier otro punto de iluminación fija exterior que no resulte imprescindible en las instalaciones por motivos de seguridad, durante la fase de explotación. Se exceptúa expresamente de esta medida las luces de galibo o balizamiento establecidos en la legislación de aplicación.

2. Desmantelamiento y residuos.

2.1. Una vez finalizada la vida útil o el periodo de autorización del funcionamiento del parque, se procederá a la completa demolición, desmantelamiento y retirada de todos los componentes del proyecto que queden sin uso mediante la adecuada gestión de todos los residuos generados, la restitución del relieve a la situación original y la restauración del suelo y de la vegetación.

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

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

3. Agua.

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

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

3.3. El diseño del parque eólico respetará las balsas y los cauces de aguas temporales existentes y, en general, la red hidrológica local, garantizando la actual capacidad de desagüe



de las zonas afectadas por las explanaciones y por la red de viales y zanjas para las líneas eléctricas de evacuación. Se deberá solicitar autorización a la Confederación Hidrográfica del Ebro por afecciones a Dominio Público Hidráulico y Zona de Policía de Cauces. Así mismo el proyecto constructivo deberá recoger los criterios técnicos aportados por la Confederación Hidrográfica del Ebro para el tipo de actuaciones pretendidas.

#### 4. Suelos.

4.1. El Proyecto procurará la compensación final de tierras y garantizará una correcta gestión de las tierras retiradas y destino final. Para la reducción de las afecciones, se adaptará el proyecto al máximo a los terrenos evitando las zonas de pendiente para minimizar la generación de nuevas superficies de erosión. Con carácter previo a los trabajos, se realizará un jalonamiento de todas las zonas de obras, de forma que queden sus límites perfectamente definidos y se eviten afecciones innecesarias sobre la vegetación natural fuera de los mismos, tanto en los viales y plataforma del parque eólico, accesos a realizar y/o acondicionar, zanjas para la instalación de la línea eléctrica de evacuación soterrada e instalaciones auxiliares. La retirada de la tierra vegetal se realizará en unos 20 - 25 cm de profundidad, lo más ajustado al espesor real de suelo fértil y reservorio de semillas, que deberá ser acopiada en caballones trapezoidales de no más de 1 m de altura para su adecuada conservación hasta la rehabilitación del terreno degradado. En ningún caso, la tierra vegetal deberá mezclarse con el resto de materiales extraídos para la realización de los trabajos. Los terrenos afectados serán convenientemente restaurados siguiendo lo establecido en el Plan de Restauración. En la medida de lo posible, los nuevos viales deberán evitar las zonas de mayor pendiente, ejecutando drenajes transversales para minimizar la generación de nuevas superficies de erosión, facilitando la salida de las aguas hacia los cauces existentes.

4.2. Los procesos erosivos que se puedan generar a consecuencia de la construcción del parque eólico deberán ser corregidos durante toda la vida útil de la instalación.

4.3. Dado que la actividad está incluida entre las potencialmente contaminantes del suelo, el promotor deberá remitir a la Dirección General de Cambio Climático y Educación Ambiental un informe preliminar de situación, según lo dispuesto en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

#### 5. Patrimonio Cultural.

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

#### 6. Vegetación y hábitats de interés comunitario.

6.1. Vinculada al Plan de Vigilancia Ambiental y antes del inicio de las obras, se realizará una prospección detallada del terreno afectado, localizando la ubicación de posibles ejemplares de *Krascheninnikovia ceratoides* que se protegerán adecuadamente para que o resulten afectados en el transcurso de las obras. Quedarán señalados y se jalonarán los HIC y los rodales de vegetación natural de interés cuya afección por las actuaciones no se encontrase ya programada y evaluada dentro del EsIA, con objeto de evitar el tránsito de maquinaria y zonas de acopio de materiales o cualquier otra actividad que pudiera causar impacto sobre las mismas. Se minimizará la ocupación y alteración de vegetación natural y hábitat por las zanjas, vías de acceso y caminos interiores utilizando, en la medida de lo posible, los ya existentes. No se instalarán zonas de acopio o vertido de materiales, parques de maquinaria, instalaciones auxiliares, escombreras, etc. en zonas con vegetación natural.

6.2. La superficie afectada de los HIC, prioritarios o no, deberá ser restaurada o compensada. Los alterados de forma temporal deberán ser restaurados en las mismas superficies en las que se produjo la degradación mediante la preparación o acondicionamiento del suelo e implantación de vegetación con la misma composición específica, proporción de especies, densidad, etc. que permita la progresión hacia el hábitat preexistente.

6.3. En el caso de que las superficies ocupadas por HICs y vegetación natural de interés sean afectadas de forma permanente por ocupación de las instalaciones, se procederá a la compensación en otros terrenos de la superficie detruida. La compensación se realizará implantando el mismo tipo de vegetación existente en un área que se encuentre próxima a aquélla en la que se produjo la pérdida.

6.4. Las anteriores medidas serán incluidas en el Plan de Restauración Vegetal e Integración Paisajística, en el que se concretarán y detallarán las superficies, técnicas de restauración y especies vegetales a utilizar, así como su presupuesto. Se incluirá cartografía detallada que contemple todas las parcelas a restaurar y a compensar, detallando el tipo de hábitat y de comunidad vegetal. El citado Plan de Restauración Vegetal e Integración paisajística será presentado ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental para su aprobación de forma



previa al inicio de las obras. El citado Plan contemplara la adecuación de la profundidad de tierra vegetal a retirar de las áreas afectadas disminuyendo su grosor de 15 a 10 cm de profundidad.

6.5. Una vez localizados y protegidos los ejemplares de Al-arba, se procederá a ajustar el proyecto de forma que aquellos no se vean afectados en ningún caso por las infraestructuras del proyecto. Así mismo se adoptarán las medidas necesarias para que los ejemplares no puedan ser afectados en caso de descuido en el manejo de maquinaria.

6.6. Se adaptará el proyecto del parque de forma que los caminos se ajusten al ancho imprescindible para la ejecución del proyecto. Así mismo, tras los datos obtenidos en una prospección detallada y realizada con anterioridad al inicio de las obras, las plataformas previstas que afecten a cualquier taxón representativo del HIC 1520 o ejemplares de *Krascheninikovia ceratoides*, se sustituirán por otras de menor tamaño resultado de la incorporación de procesos de construcción "Just in Time".

6.7. Durante la realización de los trabajos en las fases de construcción, funcionamiento y desmantelamiento del parque eólico se adoptarán medidas oportunas para evitar la propagación de cualquier conato de incendio, debiendo cumplir con las prescripciones sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad de Aragón.

#### 7. Fauna.

Con objeto de minimizar las afecciones sobre la avifauna y la quiropterofauna, dada la ubicación del proyecto en zonas esteparias, con vuelo habitual de rapaces y necrófagas y con presencia de quirópteros, para mejorar la compatibilidad ambiental y permeabilidad del proyecto, se deberán incluir las siguientes modificaciones en el proyecto definitivo:

7.1. Vinculado al Plan de Vigilancia Ambiental y de forma previa a la puesta en marcha del parque eólico, se presentará en el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental para su aprobación, un plan de medidas encaminado a minimizar el riesgo de colisión de aves con las palas de los aerogeneradores. En dicho plan se incluirán medidas de innovación e investigación en relación a la prevención y vigilancia de la colisión de aves que incluirán el seguimiento de aerogeneradores mediante sistemas de visión artificial y la instalación de sensores de disuasión y/o parada en posiciones óptimas que permitan evitar la colisión de aves en vuelo con los aerogeneradores y la señalización de las palas de los aerogeneradores para mejorar su visibilidad para las aves (de conformidad con las directrices que pueda establecer la Agencia Estatal de Seguridad Aérea). Estas medidas deberán afectar, el menos, a los aerogeneradores FUE2-01, FUE2-02, y FUE2-03.

7.2. Vinculado al Plan de Vigilancia Ambiental, de forma previa al inicio de las obras y durante la ejecución de estas, se realizará un muestreo periódico en el interior del parque eólico para localizar los posibles nidos y refugios. La frecuencia será quincenal durante la época reproductora (marzo a julio) y mensual durante el resto de la obra. También se controlarán los atropellos de animales en los caminos de acceso. En el caso de que a raíz de los muestreos efectuados se constate la existencia de nidificaciones de especies relevantes en el entorno del parque eólico, se adaptarán los trabajos molestos y ruidosos al período de nidificación de la especie detectada hasta la finalización del período de reproducción de la especie en cuestión. En aquellos casos que puedan justificarse ambientalmente se podrán adoptar decisiones complementarias o excepcionales las cuales serán comunicadas al Servicio Provincial del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza para su verificación.

7.3. En caso de que en el seguimiento ambiental se identifiquen índices de mortalidad de ejemplares de especies de avifauna, en especial buitre, cigüeña blanca, y águila calzada, deberán establecerse las medidas adicionales que se consideren que deberán contrastarse con Servicio Provincial del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de Zaragoza para su verificación.

7.4. En función de las tasas de siniestralidad de quirópteros que se obtengan durante las prospecciones sistemáticas vinculadas a la vigilancia ambiental y sin perjuicio de la adopción de otras medidas que se estimen oportunas, en los casos de alta siniestralidad cuando la velocidad del viento sea inferior a 6 m/s se efectuará una parada durante las primeras tres horas de la noche a partir del ocaso, que es el período en el que mayor actividad se registra; el promotor podrá proponer medidas adicionales cuya efectividad haya sido contrastada en similares escenarios operacionales y se consensuará y determinará su alcance y conveniencia en coordinación con la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón. En función de las tasas de siniestralidad que se obtengan durante las prospecciones sistemáticas durante el período de vigilancia ambiental, se corregirán los impactos empleando los métodos que determine el organismo ambiental competente. También se tendrán en consideración las



“Directrices para la evaluación y corrección de la mortalidad de quirópteros en parques eólicos” publicadas en la web del MITERD.

7.5. Deberá evitarse de forma rigurosa el abandono de cadáveres de animales o de sus restos dentro o en el entorno del parque eólico, con el objeto de evitar la presencia en su zona de influencia de aves necrófagas o carroñeras. Si es preciso, será el propio personal del parque eólico quien deba realizar las tareas de retirada de los restos orgánicos. Respecto al vertido de cadáveres en las proximidades teniendo en cuenta la densidad de explotaciones porcinas y que puede 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, 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. A este respecto, se observarán especialmente los entornos de las granjas, zanjas y balsas de agua existentes por ser las zonas con mayor probabilidad de presencia de cadáveres de animales.

#### B) Condiciones al Plan de Vigilancia Ambiental.

A continuación, se indican aquellas medidas del programa de vigilancia que deben ser modificadas o completadas.

1. El plan de vigilancia ambiental incluirá tanto la fase de construcción como la fase de explotación del parque eólico y de desmantelamiento, debiéndose comprobar el adecuado cumplimiento de las condiciones de la presente declaración de impacto ambiental. Para el seguimiento ambiental durante la fase de explotación, pasados cinco años y en función de los resultados que se obtengan, el promotor podrá solicitar una revisión de la periodicidad y alcance de sus informes o el levantamiento de la obligación de realizar el plan de vigilancia ambiental durante el resto de la fase de explotación ante el órgano sustantivo para que se pronuncie sobre el asunto por ser de su competencia. Deberá notificarse las fechas previstas de las visitas de seguimiento con antelación suficiente al correspondiente Coordinador del Área Medioambiental para que, si se considera oportuno, los Agentes de Protección de la Naturaleza puedan estar presentes y actuar en el ejercicio de sus funciones. La vigilancia hará una especial incidencia en la detección de posibles accidentes de aves y quirópteros por colisión con los aerogeneradores, en las medidas de protección de la vegetación natural y en la correcta gestión de residuos generados durante la fase de obras, realizando 1 o 2 visitas semanales durante los movimientos de tierra en la fase de obras, y visitas semanales durante el resto de las obras y la fase de explotación. Durante la fase de construcción los informes del plan de vigilancia ambiental serán mensuales con un informe final con conclusiones que resumirá todos los informes anteriores. Durante la fase de explotación, en sus primeros cinco años, los informes de seguimiento serán cuatrimestrales junto con un informe anual con conclusiones. Pasados cinco años y durante la fase de funcionamiento se realizarán informes semestrales y un informe anual que agrupe los anteriores con sus conclusiones. Durante la fase de desmantelamiento los informes serán mensuales durante el desarrollo de las operaciones de desmantelamiento y un informe anual con sus conclusiones. Este plan de vigilancia incluirá con carácter general lo previsto en el estudio de impacto ambiental y en las adendas presentadas, así como los siguientes contenidos:

1.1. Seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros: para ello, se seguirá el protocolo del Gobierno de Aragón, el cual será facilitado por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental. Se deberá dar aviso de los animales heridos o muertos que se encuentren a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona, los cuales indicarán la forma de proceder. En el caso de que los Agentes no puedan hacerse cargo de los animales heridos o muertos, y si así lo indican, el personal que realiza la vigilancia los deberá proceder a su correcto almacenamiento en un arcón congelador con el procedimiento que indiquen Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona hasta que se pueda proceder a su traslado al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de La Alfranca. Se remitirá, igualmente, comunicación mediante correo electrónico a la Dirección General de Medio Natural y Gestión Forestal. Las personas que realicen el seguimiento deberán contar con la autorización pertinente a efectos de manejo de fauna silvestre.

1.2. Se deberá seguir la metodología habitual en este tipo de seguimientos revisando el terreno alrededor de la base de los aerogeneradores en una longitud que alcanzará la longitud de la pala x 1,5 (en este caso 77 x 1,5, es decir 115,5 m). Los recorridos de búsqueda de ejemplares colisionados han de realizarse a pie y la separación de los recorridos será de entre 6 y 12 m teniendo en cuenta la densidad de la vegetación existente. En el recorrido final, se efectuará una visual hacia el exterior para detectar posibles bajas de individuos a una mayor distancia. Su periodicidad deberá ser semanal durante un mínimo de seis años desde



la puesta en funcionamiento del parque. Se deberán incluir test de detectabilidad con señuelos y permanencia de cadáveres fuera de la zona de los aerogeneradores, con objeto de realizar las estimas de mortalidad real con la mayor precisión posible. Se deberá, asimismo, prestar especial atención a detectar vuelos de riesgo y cambios destacables en el entorno que puedan generar un incremento del riesgo de colisiones. Igualmente, se deberán realizar censos anuales específicos de las especies censadas durante la realización de los trabajos del EsIA y con representación en la zona como buitres leonados, cigüeña blanca, águila real, milano real, aguilucho pálido, alimoche, culebrera, águila calzada, ganga ibérica, ganga ortega y sisón; con objeto de comparar la evolución de las poblaciones antes y después de la puesta en marcha del parque eólico.

1.3. Se realizará un seguimiento del uso del espacio en el parque eólico y sus zonas de influencia de las poblaciones de quirópteros y avifauna de mayor valor de conservación de la zona, prestando especial atención y seguimiento específico del comportamiento de las poblaciones de buitres leonados, cigüeña blanca, águila calzada, grulla y milano real así como otras rapaces, carroñeras, esteparias, etc, y otras especies detectadas en la totalidad del área de la poligonal del parque eólico durante los cinco primeros años de vida útil del parque. Se aportarán las fichas de campo de cada jornada de seguimiento, tanto de aves como de quirópteros, indicando la fecha, las horas de comienzo y finalización, meteorología y titulado que la realiza.

1.4. Se realizará un seguimiento de las medidas de innovación e investigación en relación con la prevención y vigilancia de la colisión de aves. Se incluirán las observaciones realizadas in situ y de los accidentes con las detecciones del sistema anticolidión y funcionamiento de este, así como comportamiento de la avifauna frente a los sistemas de disuasión, en su caso (ubicación en coordenadas ETRS89 30T, especies y localización, día/hora, condiciones meteorológicas, tipo de vuelo, trayectoria, comportamiento, etc.). Los principales resultados, los datos de identificación de aves, emisión de alertas y paradas deberán ser estudiados y evaluados junto con los datos de mortalidad de aves. En caso de que los datos en la fase de funcionamiento arrojaran datos elevados sobre la mortalidad de aves, se adoptará el protocolo de actuación con aerogeneradores conflictivos establecido por el MITERD, y se podrá motivar la reubicación de los aerogeneradores, o bien la implementación de otros sistemas de disuasión, detección y parada que aseguren una mayor eficacia en la reducción de los siniestros de avifauna, o reduzcan las molestias al resto de la fauna del entorno.

1.5. Verificación periódica de los niveles de ruido producidos por el aerogenerador y del cumplimiento de los objetivos de calidad acústica establecidos en la normativa sectorial citada anteriormente; para ello, se ejecutarán las campañas de medición de ruido previstas en el estudio de impacto ambiental.

1.6. Seguimiento de los procesos erosivos y del drenaje natural del terreno.

1.7. Seguimiento de las labores de revegetación y de la evolución de la cubierta vegetal en las zonas afectadas por las obras.

1.8. Otras incidencias o desviaciones en materia ambiental que pudieran desarrollarse.

2. De conformidad con el artículo 33.g de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, se promoverá 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 estudio de impacto ambiental y en esta Resolución, así como analizar y proponer, en su caso, medidas adicionales, y para la valoración conjunta de los trabajos e informes de seguimiento ambiental de la instalación eólica. La valoración de los trabajos e informes de seguimiento ambiental incluirá la instalación eólica "Fuentes II" y sus infraestructuras de evacuación. 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.

Cada una de las medidas establecidas en el estudio de impacto ambiental y en esta declaración deberán estar definidas y presupuestadas por el promotor en el proyecto o en una adenda al mismo, previamente a su aprobación.

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

El promotor podrá solicitar la prórroga de la vigencia de la declaración de impacto ambiental en los términos previstos en el artículo 34 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. De acuerdo con lo dispuesto en su artículo 34.2 de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón,



apartado 2, la presente declaración de impacto ambiental perderá su vigencia en la producción de los efectos que le son propios si no se hubiera iniciado la ejecución del proyecto en el plazo de cuatro años desde su publicación en el “Boletín Oficial de Aragón”.

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

Zaragoza, 9 de noviembre de 2022.

**El Director del Instituto Aragonés  
de Gestión Ambiental,  
P.A. El Secretario General del Instituto Aragonés  
de Gestión Ambiental,  
(Resolución de 3 de noviembre de 2022,  
del Director del INAGA),  
ANDRÉS MEDINA VICENTE**