



**DOCUMENTO DE SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL DEL FUTURO PARQUE EÓLICO EL OLIADO  
(SESMA Y LODOSA, NAVARRA) Y DE SU TENDIDO  
ELÉCTRICO DE EVACUACIÓN**



**Jesús Mari LEKUONA**

**José Luis REMÓN**

**Octubre 2020**

El presente Informe Técnico, titulado “Documento de Síntesis del EIA del futuro parque eólico El Oliado (Sesma y Lodosa, Navarra) y de su tendido eléctrico de evacuación” ha sido realizado por Jesús M<sup>a</sup> Lekuona Sánchez, *Doctor en Ciencias Biológicas* y José Luis Remón Aldabe, *Doctor en Ciencias Biológicas* para la empresa MTorres Desarrollos Energéticos S.L.

En Pamplona, a 29 de octubre de 2020



Fdo.: Dr. Jesús M<sup>a</sup> Lekuona Sánchez



Fdo.: Dr. José Luis Remón Aldabe

## ÍNDICE

---

<b>1.- ANTECEDENTES</b>	<b>1</b>
<b>2.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y ALTERNATIVA SELECCIONADA</b>	<b>2</b>
<b>3.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO</b>	<b>3</b>
<b>4.- DELIMITACIÓN DEL TERRITORIO AFECTADO</b>	<b>9</b>
<b>5.- JUSTIFICACION DEL PROYECTO</b>	<b>11</b>
<b>6.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS</b>	<b>11</b>
<b>7.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>20</b>
<b>8.- VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTOS</b>	<b>27</b>
<b>9.- CONCLUSIONES</b>	<b>29</b>

## DOCUMENTO DE SÍNTESIS

### 1.- ANTECEDENTES

#### 1.1. Marco legal

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) tiene por objetivo dar respuesta a los criterios y prescripciones establecidos en la diferente legislación sobre Evaluación de Impacto Ambiental, tanto a nivel autonómico como estatal. La legislación de referencia está compuesta por tres documentos:

- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.

- Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la Protección Ambiental de Navarra.

- Decreto Foral 56/2019, de 8 de Mayo, por el que se regula la autorización de los parques eólicos en Navarra

La Ley 21/2013 ha sustituido al Real Decreto Legislativo 1/2008, de ámbito estatal, que refundía toda la normativa estatal existente hasta este momento en materia de evaluación de impacto ambiental. La Ley Foral 4/2005 tiene por objeto regular las distintas formas de intervención administrativa de las Administraciones públicas de Navarra. El Decreto Foral 56/2019, regula la implantación, en el territorio de la Comunidad Foral de Navarra, de los parques eólicos con más de cinco megavatios, así como las condiciones urbanísticas y medioambientales para su implantación en el suelo no urbanizable.

## 1.2. Entidad peticionaria

La entidad peticionaria del proyecto del futuro parque de El Oliado es:

MTORRES DESARROLLOS ENERGÉTICOS, S.L.

Ctra. Pamplona - Huesca, Km. 9

31119 Torres de Elorz (Navarra)

CIF: B-31774425

Personas de contacto:

[jimena.ripa@mtorres.com](mailto:jimena.ripa@mtorres.com) y [gorka.arratibel@mtorres.com](mailto:gorka.arratibel@mtorres.com)

## 2.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y ALTERNATIVA SELECCIONADA

Se han establecido un conjunto de criterios tanto técnicos como medioambientales, para la ponderación y selección de la alternativa final. Los criterios generales que se han establecido han sido los siguientes:

- Menor afección a la cubierta vegetal natural.
- Ajustar la ubicación de las futuras turbinas y el trazado de zanjas eléctricas y viales a la orografía del terreno, evitando zonas de pendiente.
- Utilización máxima de caminos ya existentes y selección de zonas agrícolas desprovistas de vegetación natural.
- Minimización de desmontes y movimientos de tierras.
- Evitar la afección a zonas catalogadas o protegidas.

- Respeto de las distancias de seguridad.
- Aprovechamiento del recurso eólico de la zona. Según el Decreto Foral (DF 56/2019) se tiene que incluir la relación del proyecto con el mapa de acogida previsto en el Plan Energético de Navarra (ver Mapa 1.3 del EIA).
- Análisis de dos posibles alternativas del futuro tendido eléctrico de evacuación (en aéreo y subterráneo) ( ver Mapas 1, 1.1, 1.2, 2 y 2.1 del EIA).

Estos criterios han condicionado el emplazamiento del futuro parque eólico en proyecto, principalmente la ubicación de los aerogeneradores y el futuro diseño de los caminos de acceso.

En relación a la localización de los futuros aerogeneradores se ha realizado una reubicación de los mismos, disminuyendo notablemente el número de ellos. Inicialmente, MTorres Desarrollos Energéticos S.L. presentó al Gobierno de Navarra un primer informe de consultas de este futuro parque eólico ubicado al este de esta nueva posición (Allo, Sesma y Lodosa) con 8 posiciones que por motivos estratégicos y ambientales se ha configurado definitivamente en 4 posiciones (Sesma y Lodosa). Todos ellos se ubicarán dentro de los términos municipales de Sesma (tres aerogeneradores) y en el término municipal de Lodosa (un aerogenerador).

### **3.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

#### **3.1. Criterios generales de actuación**

Los criterios generales de actuación desde el punto de vista ambiental han sido los siguientes:

- Selección de emplazamientos de un alto valor energético, con independencia de la potencia a instalar.

- Elección de emplazamientos con facilidades para la evacuación de energía, mínima obra civil de accesos y bajo impacto medioambiental. La elección de los caminos de acceso y ubicación de los futuros aerogeneradores se hará teniendo en cuenta la máxima utilización de caminos existentes.

- Atención especial a la integración en el entorno del futuro parque eólico propuesto. Está prevista la aplicación de medidas correctoras que minimicen el impacto ambiental y paisajístico del parque, de los caminos y demás instalaciones del futuro parque eólico.

- Adopción de las tecnologías más eficientes y novedosas de equipamiento y construcción.

### **3.2. Descripción del parque eólico**

El futuro parque eólico “El Oliado” constará de 4 aerogeneradores ubicados, todos ellos, en los términos municipales de Sesma y Lodosa, en la zona conocida por el mismo topónimo (ver Mapas 1.2, 2 y 2.2 del EIA).

Los accesos al futuro parque eólico se podrá realizar desde dos futuros accesos: el acceso principal partirá de la carretera NA-3042 (al sur del futuro emplazamiento) a la altura del punto kilométrico p.k. 580, y el acceso secundario se realizará desde un camino asfaltado existente. Los accesos deberán aprovechar, en la medida de lo posible, los caminos agrícolas ya existentes.

### **3.3. Características técnicas del parque eólico**

#### Aerogeneradores

Potencia Nominal: 4.000 kW

Diámetro del rotor: hasta 155 m

Altura de torre: hasta 120 m  
Número de palas: 3  
Área barrida: 18.130 m<sup>2</sup>  
Densidad de potencia: 0,226 kW/m<sup>2</sup>  
Paso: variable  
Tipo de generación: asíncrona  
Tensión nominal: 720 V  
Frecuencia de red: 50 Hz  
Orientación del rotor: barlovento

Los futuros aerogeneradores del futuro parque eólico “El Oliado” serán de un modelo de máquina comercial, de hasta 155 metros de diámetro de rotor (clase IEC IIIa) y 120 m de altura de buje. La longitud de la pala será de 74,5 m. El rotor será tripala a barlovento, con velocidad variable, potencia nominal de 4.000 que podría variar en función de la tecnología certificada en el momento de tener los proyectos más avanzados, teniendo en cuenta los requerimientos y condicionantes medioambientales, tensión nominal de 12 kv y disponible para la generación eléctrica en frecuencias de 50 ó 60 Hz. Irá montado sobre una torre tubular, troncocónica, de acero quedando el buje a una altura de 120 metros. Dispone de un centro de transformación en la parte posterior de la góndola con un transformador trifásico asíncrono de inducción, doblemente alimentado y de rotor devanado. El futuro aerogenerador 3 se conectará mediante una línea eléctrica subterránea trifásica (es la última alternativa propuesta por el promotor, Mapa 2.1).

La turbina tiene un rotor tripala situado a barlovento, con velocidad y ángulo de pasada de las palas variable. Además, posee un sistema activo de orientación para dirigir la turbina en todo momento hacia la dirección del viento dominante.

Todos los elementos mecánicos y eléctricos se sitúan en el interior de una góndola dispuesta sobre la corona de orientación de la torre. La góndola actúa a modo de capota que aísla todos los mecanismos de los agentes

externos, al mismo tiempo que reduce la transmisión de ruido y vibraciones al exterior.

#### Tendido eléctrico de evacuación

El diseño del tendido eléctrico de evacuación del futuro parque eólico será definitivamente en subterráneo, lo que permite disminuir el impacto sobre la flora, fauna y paisaje (Mapa 2.1). La zanja irá desde el futuro aerogenerador 3 hasta un nuevo centro de transformación para elevar la tensión de la energía de los 20 kV provenientes del parque eólico a 66kV, tensión a la que se debe hacer la conexión en la línea eléctrica ya existente. El centro de transformación se ubicará a pie de la infraestructura de Iberdrola con unas dimensiones (consultar proyecto técnico de Inproin). A 50 metros de la subestación transformadora se instalará un nuevo apoyo para realizar el entronque en el vano entre el apoyo 134 y 135 de la línea de alta tensión (LAT) 66 kV Renfe-Alcanadre, propiedad de Iberdrola.

#### Viales de acceso e interiores

El diseño de la red de caminos necesaria para el acceso a los aerogeneradores se realizará aprovechando al máximo la red de caminos existente y proyectando los nuevos viales minimizando las afecciones a los terrenos por los que discurre, optimizando anchuras, radios mínimos y pendientes máximas.

Los accesos al parque eólico se podrán realizar desde la carretera NA-3042 (al sur del futuro emplazamiento, acceso principal) y otro acceso secundario desde un camino asfaltado ya existente. Los accesos deberán aprovechar, en la medida de lo posible, los caminos agrícolas ya existentes.

Además, se va a crear una red de viales interiores para conectar todos los aerogeneradores del futuro parque eólico. Estos viales interiores se intentarán adecuar a los caminos existentes actualmente. Para acceder a cada uno de los futuros aerogeneradores del parque eólico de El Oliado se han diseñado 2.579 metros de viales.

Las características principales de los caminos serán las siguientes:

- Anchura de caminos: 6,8 m (anchura de rodadura) y 12 m de anchura libre.
- Taludes: Desmorte 1:2, Terraplén 3:2. Roca 1:5.
- Firmes de 40 cm de zahorra natural ZN-40 (20 cm en fase de construcción antes de montaje y 20 cm de acabado en fase posterior al montaje).
- Pendiente máxima de 10 % en recta (en tramos cortos se permite hasta el 12 %) y 7 % en curvas cerradas.
- Radio mínimo de giro de 32 m, medidos en el eje del vial, si la anchura del mismo es de 8 m. Si la anchura es menor, el radio mínimo de giro será tal que permita el paso del transporte más grande (convoy de 48 m x 4 m).
- Cambios de rasante. Menos de 20 cm en 16 m (tanto tramos cóncavos como convexos). Acuerdos verticales KV mayor o igual a 106.
- Cunetas con talud 1:1, a 0,45 m de la subrasante, y de dimensiones 1m x 0,5 m.
- Sin peraltes.

### Plataformas

La explanación del camino y las plataformas, constituyen las únicas zonas del terreno que pueden ser ocupadas, debiendo permanecer el resto del terreno en su estado natural. Las plataformas o áreas de maniobra son pequeñas explanaciones, adyacentes a los aerogeneradores, que permiten mejorar el acceso para realizar la excavación de la zapata, así como los procesos de descarga y ensamblaje y el estacionamiento de las grúas para posteriores izados de los diferentes elementos que componen el aerogenerador. Se preparan según especificaciones técnicas indicadas por el fabricante de los aerogeneradores.

Las plataformas estarán constituidas por una superficie para el posicionamiento de las grúas con unas dimensiones de 15.624 m<sup>2</sup>, zona para el acopio de la torre de 400 m<sup>2</sup> y la zona para el acopio de las palas, de dimensiones 800 m<sup>2</sup>. El almacenamiento de la nacelle se realizará en la zona

de la cimentación La capacidad portante del terreno en el área de posicionamiento de la grúa principal será como mínimo la presión de la grúa más el coeficiente de seguridad, siendo normalmente este valor entre 2 y 4 kg/cm<sup>2</sup>. Para el resto de las áreas la capacidad portante será de 2 kg/cm<sup>2</sup>.

La explanación del camino y las plataformas constituirán las únicas zonas del terreno que podrán ser ocupadas, debiendo permanecer el resto del terreno en su estado natural. En todas las plataformas se colocarán 40 cm de zahorra, compactada al 98% del P.M. Las características principales de las plataformas son:

Pendiente máxima: 1 % transversal

Firme: 40 cm de zahorra

Desbroce: 30 cm

Taludes en desmante: 1/1

Taludes en terraplén: 3/2

### Cimentaciones

La cimentación de los aerogeneradores se realizará mediante una zapata de hormigón armado con la geometría, dimensiones y armado según las recomendaciones del modelo de aerogenerador a ubicar.

El cálculo y diseño de la cimentación no es objeto de este Proyecto, existiendo un proyecto específico para el cálculo de la cimentación a partir de las cargas de cimentación aplicadas al emplazamiento y el estudio geotécnico del terreno.

La cimentación tipo del aerogenerador se compone de una zapata circular de canto variable de aproximadamente 21,4 m de diámetro (a confirmar tras los estudios geotécnicos), con la estructura de amarre de jaula de pernos embebida en el centro. Todo el conjunto es de hormigón armado.

El acceso de los cables al interior de la torre se realiza a través de unos tubos de PVC embebidos en la peana de hormigón. Una vez hecha la

excavación para la cimentación con las dimensiones adecuadas a una profundidad mínima de 3,198 m, se procederá al vertido de una solera de hormigón de limpieza, en un espesor mínimo de 0,10 m, se dispondrá la ferralla y se colocará y nivelará la jaula de pernos, hormigonando en una primera fase contra el terreno, siempre que éste lo permita, consiguiendo así un rozamiento estabilizante. Posteriormente se realizará el encofrado de la parte superior de la jaula de pernos y se hormigonará la segunda fase. Durante la realización de la cimentación se tomarán probetas del hormigón utilizado, para su posterior rotura por un laboratorio independiente. La superficie por encima de la zapata que rodea a la cimentación y los contornos de la propia zapata se rellenarán con material seleccionado procedente de la excavación o de prestado con densidad mayor o igual a 1,6 Tn/m<sup>3</sup>.

#### Desmontes y terraplenes

El volumen de desmontes será de 4.460,72 m<sup>3</sup> en caminos y 5.682,48 m<sup>3</sup> en plataformas, para un total de 10.143,20 m<sup>3</sup>.

El volumen de terraplenes será de 2.516,82 m<sup>3</sup> en caminos y 3.798,86 m<sup>3</sup> en plataformas, para un total de 6.315,68 m<sup>3</sup>.

El volumen de sobrantes será (desmontes menos terraplenes) de - 3.827,52 m<sup>3</sup>.

#### Préstamos y vertederos

No habrá préstamos. Los sobrantes se depositarán en un vertedero autorizado.

### **4.- DELIMITACIÓN DEL TERRITORIO AFECTADO**

#### Aerogeneradores y accesos

El futuro parque eólico “El Oliado” constará de 4 aerogeneradores ubicados en los términos municipales de Sesma y Lodosa, en el paraje de El Oliado (ver Mapas 1.2, 2 y 2.2 del EIA).

Los accesos al parque eólico se podrán realizar desde la carretera NA-3042 (al sur del futuro emplazamiento, acceso principal desde el punto kilométrico 580) y desde un acceso secundario a partir de un camino asfaltado ya existente. Los accesos deberán aprovechar, en la medida de lo posible, los caminos agrícolas ya existentes.

El emplazamiento del futuro parque eólico viene delimitado por las coordenadas UTM, huso 30, de cada uno de los aerogeneradores, en los siguientes puntos (Mapa 2.2):

P.E. EL OLIADO		
AEROGENERADOR	COORDENADAS	
	X	Y
OLIADO 1	573.457	4.700.519
OLIADO 2	573.163	4.699.853
OLIADO 3	572.932	4.699.391
OLIADO 4	573.766	4.699.190

Los elementos más importantes a la hora de analizar el futuro impacto del parque eólico de El Oliado son: el suelo, los espacios protegidos (ver Mapa 4 del EIA), la Red Natura 2000 (ver Mapa 5 del EIA), las zonas de interés para las aves esteparias (Mapa 6 EIA), la vegetación existente (Mapa 7 EIA), los hábitats de interés comunitario (Mapa 8 EIA), las vías pecuarias (Mapa 9 EIA) y las tipos de cultivos existentes en la zona.

Para realizar el ciclo anual de avifauna previo se establecieron cinco puntos de observación, ubicados en las proximidades de los futuros aerogeneradores (ver Mapa 3 del EIA). Con este diseño se quería poder analizar el uso del espacio en el entorno del futuro parque eólico y del posible tendido eléctrico de evacuación en aéreo (segunda alternativa estudiada).

## 5.- JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La empresa MTorres se ha planteado ubicar un nuevo aerogenerador terrestre de gran potencia. MTorres quiere instalar cuatro aerogeneradores de tipo comercial de 4 MW de potencia unitaria y de hasta 155 metros de diámetro de rotor.

Teniendo en cuenta que MTorres, tenía analizados, varios emplazamientos desde el punto de vista eólico y de avifauna, y que la experiencia y conocimiento del recurso eólico de la zona, así como la percepción sobre la afección ambiental en referencia a la explotación del PE La Lomba; se seleccionaron los más favorables para desarrollar este futuro proyecto, y se ha intentado que sean uno de los de menor afección medio ambiental, así como el que se ubicará en una orografía adecuada, principalmente en zonas de cultivos y alejados de los núcleos urbanos de los diferentes municipios.

### 5.1.- Emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas por el futuro proyecto

Según las exigencias del Decreto Foral 56/2019 es necesario aportar datos sobre las futuras emisiones de CO<sub>2</sub> evitadas con el funcionamiento del futuro parque eólico. Los datos calculados para el futuro parque eólico El Oliado son los siguientes: Kg CO<sub>2</sub> eq/Kwh = 56,255 GWh/año \* 0,3999 = 22.445,75 TM CO<sub>2</sub> (toneladas métricas) al año.

En este caso el factor de emisiones utilizado, para el cálculo de la reducción de emisiones, es el publicado por el Ministerio para la Transición Ecológica en el documento "*Factores de emisiones de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso a energía primaria v03/03/2014*".

## 6.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

La identificación y valoración de impactos ambientales constituye el núcleo del Estudio de Impacto Ambiental. Asimismo es el paso previo para el establecimiento de las medidas preventivas y correctoras.

Para cada impacto se valora:

\* *Signo*: positivo (+), negativo (-) o neutro o desconocido (x). Caracteriza cualitativamente al impacto e indica el alejamiento desde una situación previa mejor a otra peor (negativo), la mejora respecto de la situación inicial (positivo), o un cambio a otra situación que no sea ni beneficioso ni adverso o, también, una afección imposible de valorar cualitativamente sin estudios más profundos (neutro o desconocido).

\* *Intensidad*: baja o compatible (B), moderada (M), severa (S) o crítica (C); supone una aproximación al impacto:

*Compatible*: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa de prácticas correctoras o protectoras.

*Moderado*: aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

*Severo*: aquel 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.

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

\* *Permanencia*: permanente (P) o temporal (T). Indica la permanencia del impacto según sea duradero, continuo o periódico (Permanente) o limitado en su alcance temporal (Temporal).

\* *Posibilidad de corrección*: indica la posibilidad de adoptar medidas correctoras para minimizar o eliminar la afección. Establece cualitativamente la reversibilidad, total o parcial, del impacto.

### **6.1.- Identificación y valoración de impactos significativos sobre la fauna**

El futuro parque eólico de no va a afectar de manera notable a la fauna presente en la zona de El Oliado (términos municipales de Sesma y Lodosa), sobre todo ni a la avifauna y ni a los murciélagos. Estos dos grupos taxonómicos son los más susceptibles de sufrir futuras colisiones con las palas de los futuros aerogeneradores a lo largo de sus desplazamientos diarios.

Según el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, existen un conjunto de conceptos técnicos que deben aplicarse a los Estudios de Impacto Ambiental. Teniendo en cuenta este reglamento se han considerado los diferentes efectos que tendrá el futuro parque eólico sobre la fauna, y sobre todo, sobre la avifauna de la zona de El Oliado.

El futuro emplazamiento eólico (El Oliado) tendrá un efecto notable sobre el paisaje, hábitat y desplazamientos de la avifauna y sobre las distintas especies de murciélagos presentes en el área de estudio. Este efecto y según el Real Decreto 1131/1988, se define como el que provoca una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento.

El efecto del futuro parque de El Oliado sobre la avifauna hay que considerarlo como permanente ya que afectará de manera indefinida al hábitat del área de estudio, con una cierta pérdida de la calidad del hábitat como consecuencia de la construcción y/o modificación de las vías de acceso y los accesos secundarios entre aerogeneradores.

La futura ubicación eólica tendrá un efecto a largo plazo, poco significativo y compatible sobre el paisaje de la zona de estudio, ya que las

futuras ubicaciones de los aerogeneradores van a zonas de cultivo, y no se van a producir afecciones a zonas con presencia de hábitats naturales, por lo que su construcción no supondrá una notable afección para poder retornar a la situación anterior a la acción que la produjo. Dicho efecto hay que considerarlo como de fácil recuperación. Será fácil restaurar y reparar la pérdida del hábitat (zonas de cultivo) que supondrán todas las actuaciones necesarias para la futura ubicación del parque eólico en la zona de estudio (El Oliado).

La futura obra civil para acondicionar los accesos, construcción de las plataformas y montaje de los aerogeneradores provocará también un efecto a largo plazo y continuo, sobre todo para las distintas especies de aves esteparias, y rapaces forestales y rupícolas detectadas en el estudio del ciclo completo de avifauna.

A continuación se presenta una valoración de los futuros impactos que el futuro parque eólico de MTorres y su tendido de evacuación tendrá sobre la fauna del área de estudio.

1.- Afección moderada al gremio de los carroñeros (Buitre Leonado, Milano Real y Milano Negro). La zona donde se ubicará el futuro emplazamiento eólico de El Oliado se situará en uno de los pasillos empleados por las aves carroñeras (el Buitre Leonado, principalmente) en sus desplazamientos frecuentes, en búsqueda de alimento, entre el río Ebro y la sierra de Codés. El Buitre Leonado es una de las especies más abundantes en la zona de estudio. Los desplazamientos que realiza diariamente y/o su comportamiento en el aire son seguidos por otras especies de aves carroñeras de menor tamaño corporal, con una menor población reproductora en Navarra y con un mayor número de amenazas para su supervivencia. Además, es una especie clave en la conservación global del gremio de las aves carroñeras ya que por su abundancia y su capacidad de detección de las carroñas permite a otras especies de menor tamaño aprovechar este recurso alimenticio tan específico. Los restos de las carroñas utilizadas por los buitres leonados son aprovechados posteriormente por el Alimoche Común, el Milano Real y el Milano Negro. Teniendo en cuenta las relaciones existentes dentro de este

grupo, aquellos impactos que afecten al Buitre Leonado pueden afectar a las otras especies que le suelen acompañar en sus desplazamientos, provocándose situaciones de muerte secuencial de distintas especies de carroñeros a lo largo de un ciclo anual.

2.- Afección baja-moderada a las áreas de nidificación y/o campeo de las principales especies de rapaces forestales: Milano Negro, Ratónero Común, Águila Real, Culebrera Europea, Búho Real y Aguililla Calzada. Todas estas especies de rapaces diurnas están protegidas bien por la legislación foral (Decreto Foral 563/1995), bien por la legislación europea (Directiva Aves 79/409/CEE) o bien por ambas. Se ha comprobado la nidificación cercana (menos de 5 km) del Milano Negro, Búho Real, Azor Común, Gavilán Común, Ratónero Común, Cernícalo Vulgar, Culebrera Europea y Aguililla Calzada en las masas forestales más cercanas al futuro emplazamiento eólico. La nidificación más cercana (Milano negro, Gavilán, Ratónero y Calzada) se localiza a 2,3 km hacia el sur en los sotos del río Ebro. Por lo tanto, la construcción de las pistas de acceso al parque, los accesos secundarios y las plataformas de ubicación de los futuros aerogeneradores no afectará a la nidificación (<3 km) de las aves rapaces forestales.

3.- Afección moderada-baja a las áreas de campeo de las distintas rapaces forestales. Por otra parte se ha comprobado que todas las especies mencionadas anteriormente presentan notables áreas de campeo que engloban parcialmente el futuro emplazamiento y de sus entornos más cercanos. La proximidad de algunas de sus zonas de nidificación (>5 km), su estatus de conservación y el hecho de que empleen parcialmente la zona de estudio como área de desplazamiento frecuente, e incluso como área de alimentación, lleva a valorar de manera negativa, moderada-baja y permanente este emplazamiento eólico.

4.- Afección baja-moderada a los desplazamientos del Aguilucho Lagunero. El futuro parque eólico se ubicará a 2,5 km del Salado/Salobre de Sesma (donde esta rapaz se reproduce y durante el invierno forma un pequeño dormidero). Existe un corredor biológico para la avifauna acuática entre el río

Ebro, las balsas de Sesma y el Saladar. Los desplazamientos de cigüeñas, garzas, garcillas bueyeras, azulones y limícolas entre los distintos humedales del entorno no se verán afectados de manera significativa, ya que las principales zonas de desplazamientos quedan lejos de las ubicaciones de los futuros aerogeneradores.

5.- Afección baja-moderada a las zonas de campeo de los murciélagos forestales y cavernícolas presentes en la zona de estudio. El principal efecto del futuro proyecto provocará una pérdida de hábitat de alimentación para las distintas especies de quirópteros y un efecto barrera en sus desplazamientos frecuentes. Los murciélagos presentan áreas de campeo mucho mayores que las áreas de campeo de las aves. En condiciones normales pueden llegar a realizar desplazamientos diarios de más de 60-70 kilómetros de distancia desde sus colonias de reproducción o desde sus dormideros. Además, la altura de vuelo es muy similar a la de las aves, por lo que también constituyen un grupo con riesgo de sufrir colisiones futuras.

6.- Afección baja a los hábitats de las especies esteparias presentes en el área de estudio. Los datos obtenidos en el estudio de avifauna previo a la instalación del futuro emplazamiento indican la presencia muy poco frecuente de Aguilucho Cenizo, Aguilucho Pálido y Alcaraván Común. Las tres especies están protegidas por la legislación vigente (Decreto Foral 254/2019).

7.- Afección baja-nula a la conectividad biológica de las aves esteparias. La futura ubicación del futuro parque eólico de El Oliado no afectará a los desplazamientos de aves esteparias entre las AICAENAs más cercanas (La Mesa-Zabaleta y Santa Cruz-Lampara).

8.- Afección moderada-baja al impacto paisajístico sobre el área de estudio. La presencia de un segundo parque eólico en la zona de estudio, supone ya un notable impacto paisajístico y visual sobre su entorno. Sin embargo, en la zona de estudio, y en una amplia cuenca visual, se pueden observar otros parques eólicos. La presencia del futuro parque eólico de El Oliado aumentará dicha percepción en la zona, ya que se aumenta el número

de aerogeneradores instalados en un espacio localmente reducido, con una amplia cuenca visual. La valoración de su impacto sería sinérgico, negativo, permanente y moderado sobre el paisaje.

9.- Como el tendido eléctrico de evacuación va en subterráneo sus afecciones ambientales quedan reducidas a la obra civil de la zanja que habrá que construir, por el borde de caminos y/o de campos de cultivos ya existentes. Por lo tanto, la afección ambiental hay que considerarla como baja y compatible.

10.- Por lo tanto, y de acuerdo a la información obtenida durante la realización del seguimiento de la avifauna durante un ciclo completo, y según los criterios de valoración de los impactos establecidos en el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, el impacto del futuro emplazamiento eólico hay que considerarlo como MODERADO-BAJO, ya que se producirá un impacto que no provocará una pérdida importante de la calidad de las condiciones ambientales previas, con posibilidad de una posible recuperación futura, con la adopción de adecuadas medidas correctoras y/o protectoras.

## **6.2.- Identificación y valoración de impactos significativos sobre la vegetación y los hábitats.**

Las afecciones a la vegetación natural más relevante se concentran en los tomillares-aliagares de la SET y su entorno y en las zanjas que se abrirán junto a la SET para la conducción eléctrica. Los pastos xerófitos de gramíneas vivaces están en mosaico con el tomillar-aliagar.

Los impactos que se producirán por la construcción del parque eólico experimental serán los siguientes:

TIPO DE VEGETACIÓN	SIGNO	INTENSIDAD	PERMANENCIA	MEDIDAS CORRECTORAS
Orlas arbustivas (retazos)	-	B	T-P	SI
Tomillares y aliagares	-	M	T-P	SI
Pastos xerófiticos de gramíneas vivaces	-	B	T-P	SI
Pastos higrófilos	-	B	T-P	SI
Carrizales	-	B	T-P	SI
Vegetación nitrófila-ruderal	-	B	T-P	SI

Signo del impacto: positivo (+), negativo (-) o neutro (X). Intensidad del impacto: baja o compatible (B), moderado (M), severo (S) y crítico (C). Permanencia en el tiempo: permanente (P) o temporal (T). Posibilidad de aplicación de medidas preventivas y correctoras: SI, NO.

El impacto global se valora como negativo, bajo-moderado, temporal-permanente y con posibilidad de aplicar medidas correctoras.

### 6.3.- Identificación y valoración de impactos significativos sobre el paisaje

Las características del paisaje serán las siguientes:

- Singularidad: la presencia del parque eólico en una zona eminentemente agrícola aunque con plantaciones forestales y retazos de vegetación natural, supondrá un nuevo punto de atracción visual para el observador. La singularidad paisajística será baja.

- Perceptibilidad: el carácter abierto del área de ubicación del parque eólico y la altura que vayan a tener los aerogeneradores que se instalen dará lugar a que la percepción visual de los mismos sea media-alta.

- Valor extrínseco: el contraste que se produce entre las zonas llanas, a distintos niveles de terraza, y las pendientes del entorno y todo lo que esto lleva consigo en cuanto al uso del territorio y a la presencia de infraestructuras da lugar a que desde los espacios exteriores situados fuera del área del proyecto el valor del paisaje sea bajo.

- Valor intrínseco: el espacio propio del área del proyecto donde el grado de transformación del territorio es, en la mayor parte de su superficie, muy grande presenta un valor paisajístico bajo producido por la calidad visual que producen al observador los distintos tipos de usos del territorio.

Por todo ello, cabe concluir que el valor paisajístico del área donde se instalará el nuevo parque eólico es medio-bajo.

Por tanto, el impacto sobre el paisaje se valora como negativo, bajo, permanente y sin posibilidad de aplicación de medidas correctoras.

## **7.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS**

### **7.1. Medidas preventivas y correctoras en relación a la fauna**

En la bibliografía consultada hay varias medidas correctoras y/o protectoras que se pueden aplicar a los aerogeneradores de un futuro parque eólico (Decreto Foral 129/1991).

Entre las medidas correctoras que se han publicado en la bibliografía se han citado el pintado de las aspas con diferentes colores y tramas de diferentes diseños y también el pintado con pintura ultravioleta de las aspas de los aerogeneradores. Sin embargo, los datos publicados hasta ahora no son concluyentes bien por el poco tiempo que han durado los ensayos o bien por los resultados obtenidos. Los datos obtenidos por los estudios de seguimiento ambiental de los impactos residuales de los parques eólicos en Navarra, realizados por el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, indican que el pintado de las aspas con diferentes diseños de pintado no ha minimizado el impacto sobre la avifauna que producían antes de la aplicación de esta supuesta medida correctora; al contrario, en varios casos la mortalidad se ha incrementado (LEKUONA 2006, 2007, 2008).

En algunos parques eólicos se ha tratado de minimizar las altas tasas de vuelo de las aves y altas tasas de riesgos de colisión con pasillos (zonas libres de aerogeneradores) y en otros se ha planteado la posibilidad de que el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra plantee la reubicación de aquellos aerogeneradores que a lo largo de sus años de funcionamiento se hayan comportado como elementos peligrosos para la fauna, acumulando un número significativo de colisiones (LEKUONA 2005, 2006).

Otro aspecto que se va a tener en cuenta es gestionar adecuadamente la presencia de ganado doméstico en la zona de estudio. Los datos de campo

obtenidos indican una presencia moderada-baja de ganado ovino. Con esta medida se evitará la presencia de cadáveres en las cercanías del futuro parque eólico y su efecto de atracción sobre el gremio de las aves carroñeras. Será preciso establecer algún convenio con los pastores de la zona o con los ayuntamientos afectados por la aplicación de esta medida de gestión y conservación.

## **7.2. Medidas preventivas y correctoras en relación a la flora, vegetación y hábitats**

Estas medidas van encaminadas a prevenir y corregir los impactos que la ejecución del proyecto de Parque Eólico ocasione sobre la flora, vegetación y hábitats a corto y medio plazo. Las *medidas preventivas* están destinadas a evitar los impactos antes de que se produzcan y las *medidas correctoras* propiamente dichas, destinadas a corregir y compensar las afecciones que las actuaciones puedan causar.

En los Estudios de Impactos Ambientales es muy frecuente que las medidas de carácter preventivo y corrector vayan en la dirección de disminuir todo lo posible las superficies de afección al medio natural para minimizar los impactos. Estas medidas se pueden concretar en las siguientes:

- La superficie de ocupación en los campos de cultivo para la instalación de los aerogeneradores debe ser la mínima posible con el objeto de minimizar la afección a estos cultivos.

- La anchura de ocupación en la fase de obras de las pistas de acceso a los aerogeneradores y de las zanjas que transcurran por fuera de los caminos debe ser la menor posible para minimizar las afecciones a los cultivos, a la vegetación nitrófilo-ruderal y a los ejemplares de árbol del Paraíso (*Eleagnos angustifolia*).

- En la construcción de la SET (subestación eléctrica) se debe procurar integrarla en su totalidad sobre el campo de cultivo, evitando afecciones

especialmente a los matorrales de tomillos y aliagas en mosaico con los pastos xerofíticos de gramíneas vivaces.

- En el tramo de zanja para el tendido eléctrico que transcurre entre el camino y la SET, se procurará sustituirlo por un trazado alternativo por campo de cultivo y camino, tal y como se propone en la siguiente imagen (trazo en negro) con el objeto de evitar impactos a los matorrales de tomillos y aliagas.

- Prospección florística en época adecuada, antes del inicio de las obras, para cada una de las siguientes especies: *Narcissus dubius*, *Moricandia moricandioides* subsp. *cavallinesiana* y *Senecio auricula* por si estuviesen presentes en el área del proyecto, especialmente en el entorno de la SET y las zanjas próximas previstas y en los accesos a los aerogeneradores que atraviesan zonas de vegetación natural junto a los campos de cultivo. En el caso de que alguna de las especies pueda ser afectada se balizará la zona y se tomarán las medidas adecuadas para evitar afecciones sobre la flora protegida.

- El poste eléctrico de derivación de la línea de AT, próximo al apoyo 134, debe instalarse sobre el campo de cultivo de manera que no afecte a la vegetación natural de tomillos y aliagas del entorno.

- El trazado de la zanja del tendido eléctrico por el camino situado al W de la SET hasta el camino próximo al aerogenerador 3 debe ajustarse a dicho camino evitando afecciones a la vegetación colindantes de orlas arbustivas, pastos higrófilos y carrizales.

- En el caso de que se vayan a producir alteraciones en la vegetación natural por instalación de apoyos, construcción de zanjas o aerogeneradores, estas zonas deberán ser recubiertas posteriormente con la misma tierra extraída evitando la compactación de la misma y acumulándola en el entorno.

- Retirada sin compactación ni mezcla con otro tipo de tierra de la capa de tierra vegetal (30 cm) de las zonas con vegetación natural que pudieran

verse afectadas por la construcción aerogeneradores zanjas y SET. Esta capa es necesaria para poder ser reutilizada en la restauración ambiental. En la excavación, transporte y extendido de esta capa de tierra se evitará la compactación de la misma así como la mezcla de horizontes.

- Retirada sin compactación ni mezcla con otro tipo de tierra de la capa de tierra vegetal (40 cm) de los campos de cultivo afectados por las obras. Esta capa es necesaria para poder ser reutilizada en la restauración del suelo de los cultivos. En la excavación, transporte y extendido de esta capa de tierra se evitará la compactación de la misma así como la mezcla de horizontes.

- Utilización de los caminos existentes como accesos al parque eólico y a los aerogeneradores de manera que se minimice la construcción de nuevos caminos.

- En la construcción de los caminos, base de los aerogeneradores, zanjas y SET se deberá minimizar la generación de taludes de desmonte y de terraplenes.

- Se deberá señalar claramente, mediante replanteo, las anchuras de ocupación de las obras delimitando la propia zona de actuación, zonas de tránsito de maquinaria (camiones y bulldozers) y zonas de acopio de materiales con el objeto de que no se produzcan afecciones innecesarias a la vegetación contigua a la zona de obras, especialmente a las zonas de carrizal y pastos higrófilos.

- Replanteo sobre el terreno del perímetro de las superficies de ocupación de los parques de maquinaria y de las edificaciones temporales auxiliares si las hubiera de manera que no se produzcan afecciones a la flora, vegetación y hábitats.

- Evaluación ambiental previa de posibles caminos de servicio o de modificaciones de los proyectados, no contemplados en el proyecto y siempre y

cuando pudieran afectar a zonas de vegetación natural, pero que pudieran ser necesarios para la ejecución de la obra.

- Ubicación de las zonas de acopios de materiales, si las hubiese, en zonas sin vegetación natural.

- Los movimientos de tierras a realizar como consecuencia de la construcción de de las infraestructuras proyectadas deberán ser los menores posibles.

- Señalización de las zonas de flora, vegetación y hábitats que pudieran ser afectadas por las obras para proponer, *in situ* y si es posible, medidas preventivas o alternativas que atenúen o eviten los posibles impactos.

- Señalización de las zonas de vegetación natural contiguas para que no sean afectadas por la ejecución de las mismas.

- Se deberán dar las instrucciones oportunas a los operarios para evitar afecciones ambientales innecesarias. En las instrucciones se deberá especificar claramente que únicamente se podrá afectar a las superficies de terreno previamente replanteadas. Estas instrucciones se deberán dar por escrito a todo el personal relacionado con la obra.

- La ubicación de vertederos, si los hubiese, no deberá afectar a zonas de vegetación natural, especialmente a las formaciones gipsísolas, coscojares, tomillares-aliagares, pastos xerófitos, pastos higrófilos, carrizales y vegetación nitrófilo-ruderal. Los sobrantes, si los hubiese, deberán ser trasladados a vertedero autorizado. En cualquier caso, los vertederos se deberán tramitar en el Departamento de Medio Ambiente.

- Todas las medidas preventivas deberán ejecutarse en coordinación entre la Dirección de Obra y la Sección de Impacto Ambiental del Gobierno de Navarra.

- No se considera necesaria la redacción de un proyecto de restauración vegetal siempre y cuando se cumplan las medidas anteriormente contempladas. En el caso de que se produjesen afecciones a la vegetación natural se deberá redactar un proyecto de restauración vegetal en el que se deberán utilizar las especies herbáceas y de matorrales propias del área biogeográfica evitando, por razones paisajísticas y ecológicas, la plantación de coníferas o de otras especies exóticas.

La construcción del parque eólico de “El Oliado” tendrá un impacto sobre la flora, vegetación y hábitats que se valora como BAJO siempre y cuando la construcción del mismo se realice siguiendo las medidas preventivas y correctoras anteriormente expuestas, especialmente aquellas dirigidas a evitar los impactos directos sobre los tomillares-aliagares y sus mosaicos con pastos xerofíticos así como sobre los pastos higrófilos y carrizales.

### **7.3. Medidas de restitución de terrenos una vez finalizada la actividad**

Atendiendo a lo expuesto en el Decreto Foral 56/2019 las medidas de restitución de terrenos serán las siguientes:

- Retirada de todos los aerogeneradores y sus componentes.
- Desmantelamiento y retirada de la base y cimentación de todos los aerogeneradores.
- Relleno de los huecos de la cimentación con tierra, siendo la capa superior de 40-50 cm exclusivamente de tierra vegetal.
- Nivelación del terreno. Los taludes y/o desmontes que estén recubiertos de vegetación se deberán mantener en ese estado.
- Retirada del cableado eléctrico subterráneo en caso de que no sea necesario para ninguna otra instalación.

- Retirada de la SET en caso de que no sea necesario su mantenimiento para otras instalaciones.
  
- Restitución de los terrenos de cultivo.
  
- Restitución de los terrenos de vegetación natural que hayan sido afectados por el desmantelamiento de las instalaciones mediante la realización de siembras, hidrosiembras y plantaciones con especies propias del área biogeográfica.
  
- Realización de un estudio de la flora del área del parque eólico desmantelado y de su entorno para comprobar si siguen estando presentes las especies catalogadas citadas en la descripción del mismo.

#### **7.4 Presupuesto aproximado para las medidas preventivas, compensatorias y/o correctoras**

- Medidas preventivas: 4.000 €
- Medidas correctoras: 4.000 €
- Seguimiento ambiental de la fauna: 7.500 €
- Seguimiento ambiental de flora y hábitats: 7.500 €

## 8.- VALORACIÓN GLOBAL DE IMPACTOS

### Valoración global de impactos ambientales antes de aplicar medidas correctoras

En el siguiente cuadro se resumen los impactos ambientales que la ejecución del proyecto originará antes de aplicar las medidas preventivas y correctoras previstas:

ELEMENTO IMPACTADO	SIGNO	INTENSIDAD	PERMANENCIA	POSIBILIDAD MEDIDAS CORRECTORAS
Fauna	-	B-M	P	SI (*)
Flora, vegetación y hábitats	-	B-M	P	SI (*)
Paisaje	-	B	P	NO

Signo del impacto: positivo (+), negativo (-) o neutro (X).

Intensidad del impacto: baja o compatible (B), moderado (M), severo (S) y crítico (C).

Permanencia en el tiempo: permanente (P) o temporal (T).

Posibilidad de aplicación de medidas preventivas y correctoras: SI, NO.

(\*): incluye las medidas citadas en el apartado de medidas preventivas y correctoras.

Por tanto, el impacto ambiental global antes de aplicar medidas correctoras será de signo negativo, intensidad baja a moderada, permanente y con posibilidad de aplicación de medidas correctoras para la fauna y vegetación. El impacto sobre el paisaje será de signo negativo, intensidad baja, permanente y sin posibilidad de aplicación de medidas correctoras.

## Valoración global de impactos ambientales después de aplicar medidas correctoras

En el siguiente cuadro se resumen los impactos ambientales que la ejecución del proyecto y su posterior desarrollo originarán después de aplicar las medidas preventivas y correctoras previstas:

ELEMENTO IMPACTADO	SIGNO	INTENSIDAD	PERMANENCIA	POSIBILIDAD MEDIDAS CORRECTORAS
Fauna	-	B-M	P	SI
Flora, vegetación y hábitats	-	B	P	SI
Paisaje	-	B	P	NO

Signo del impacto: positivo (+), negativo (-) o neutro (X).

Intensidad del impacto: baja o compatible (B), moderado (M), severo (S) y crítico (C).

Permanencia en el tiempo: permanente (P) o temporal (T).

Posibilidad de aplicación de medidas preventivas y correctoras: SI, NO.

Por tanto, el impacto global después de aplicar las medidas correctoras será de signo negativo, intensidad baja a moderada para la fauna y baja para la flora, vegetación y hábitats, permanente y con posibilidad de aplicación de medidas correctoras.

El impacto sobre el paisaje será de signo negativo, intensidad baja, permanente y sin posibilidad de aplicación de medidas correctoras.

## 9.- CONCLUSIONES

Las **conclusiones en relación a la fauna** son las siguientes:

1.- Se han detectado 80 especies de aves y seis especies de murciélagos en el entorno de la zona de El Oliado. Se han analizado más de 16.000 vuelos de desplazamiento y alturas de vuelo, a lo largo de todo un ciclo completo de avifauna realizado entre 2019 y 2020.

2.- En el entorno más cercano a la zona del futuro parque eólico de El Oliado existen datos de la presencia de tres especies catalogadas en la Comunidad Foral de Navarra como en Peligro de Extinción: Martinete común, Aguilucho cenizo y Ganga ibérica.

3.- Se ha detectado la presencia de seis especies catalogadas como Vulnerables en la Comunidad Foral de Navarra: Rata de agua, Murciélago grande de herradura, Galápago europeo, Aguilucho pálido, Cernícalo primilla y Alcaudón real.

4.- También se ha comprobado la presencia de tres especies catalogadas como de Interés Especial en Navarra: Comadreja, Alondra común y Gorrión molinero.

5.- La población de aves esteparias presentes en la zona de estudio no es residente ni reproductora, y a lo largo del estudio se ha comprobado que emplean la zona central del futuro parque eólico como una zona temporal de reposo y alimentación. Sólo el Alcaraván Común presenta una población reproductora muy pequeña en la zona de estudio.

6.- El futuro emplazamiento eólico en la zona de El Oliado no afectará de manera significativa, permanente y negativa a zonas de nidificación, zonas de dispersión juvenil, zonas de reposo, zonas de alimentación y zonas campeo de numerosas especies protegidas por la legislación medioambiental vigente (Decreto Foral 254/2019 y Anexo I de la Directiva Aves 79/409/CEE).

7.- Los principales grupos taxonómicos que se verán afectados por el futuro emplazamiento eólico serán: aves esteparias, aves acuáticas, aves rapaces forestales, aves rapaces rupícolas, aves rapaces nocturnas, anfibios, reptiles y quirópteros.

8.- El Buitre Leonado es una de las especies de rapaces más abundantes en el área de estudio. Esta especie es un elemento con un notable valor de conservación ya que sus desplazamientos y comportamiento influyen en otras especies de menor tamaño, que también se alimentan de carroña (Alimoche Común, Milano Negro, Milano Real...), que presentan un tamaño poblacional menor en Navarra y cuyo estatus de conservación es más preocupante (especies Vulnerables o en Peligro de Extinción, Decreto Foral 254/2019).

9.- Los datos recopilados durante el ciclo completo del uso del espacio por parte de la avifauna han demostrado una notable presencia de rapaces diurnas.

10.- Este emplazamiento eólico no afectará de manera muy significativa a las áreas de campeo de especies rupícolas (Águila Real, Alimoche Común y Buitre Leonado, principalmente) ni forestales que realizan diariamente grandes desplazamientos desde sus zonas de nidificación y/o reposo.

11.- Según los criterios de valoración del Real Decreto 1131/1988, el futuro emplazamiento eólico de El Oliado provocará un impacto global sobre la fauna que hay que considerarlo como MODERADO-BAJO, ya que el área de estudio no posee un elevado valor de conservación para las especies detectadas de fauna, algunas de ellas protegidas en la Comunidad Foral de Navarra (anfibios, murciélagos y aves, Decreto Foral 254/2019), y para un notable grupo de aves incluidas en el anexo I de la Directiva Aves 79/409/CEE

Las **conclusiones en relación a la flora, vegetación y hábitats** son las siguientes:

Las conclusiones que se obtienen del estudio de flora, vegetación y hábitats y de la identificación y valoración de impactos y de las medidas preventivas y correctoras a aplicar son las siguientes:

1. Las principales formaciones vegetales existentes en el área estricta de estudio son los matorrales de tomillo y aliaga (hábitat de interés comunitario incluido en el anejo I de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE), en algunas zonas en mosaico con los pastos xerófitos de gramíneas vivaces (hábitat de interés prioritario incluido en el anejo I de la Directiva de Hábitats 92/43/CEE). Otros hábitats son los pastos higrófilos, carrizales y retazos de orlas arbustivas (no incluidos en la Directiva de Hábitats 92/43/CEE).
2. La valoración global del estado de conservación de la vegetación se ha estimado que oscila entre un valor Bajo-Medio y Medio-Alto.
3. En el área del proyecto es posible la presencia de especies incluidas en el Catálogo de la Flora Protegida de Navarra como *Narcissus dubius*, *Moricandia moricandioides* subsp. *cavallinesiana* y *Senecio auricula*. Se deberá realizar una prospección de campo antes del inicio de las obras al objeto de comprobar "in situ" su presencia o no.
4. La zona de ubicación de la SET y las zanjas más próximas a la misma son el tipo de infraestructura que mayor impacto ocasionará tanto a la vegetación por lo que se deben tomar las medidas preventivas y correctoras mencionadas para evitar los impactos.
5. La construcción de la zanja de la línea eléctrica es también otro de los elementos que puede causar impactos en las zonas colindantes a los

caminos por los que transcurrirá. Por ello, debe ser trazada minimizando las afecciones a la vegetación colindantes de los caminos, en especial orlas arbustivas, pastos higrófilos y carrizales.

6. La aplicación de las medidas preventivas y correctoras minimizará el impacto sobre la vegetación natural.
7. El impacto que ocasionará la construcción del parque eólico se ha valorado como BAJO-MODERADO antes de aplicar las medidas preventivas y correctoras.
8. La valoración global del impacto ambiental que ocasionará la construcción del parque eólico sobre la vegetación siempre y cuando se cumplan de manera estricta las medidas preventivas y correctoras será de BAJO O COMPATIBLE.

La **conclusión en relación al paisaje** es que la afección que ocasionará la construcción del parque eólico será un impacto negativo valorado como BAJO.

La **conclusión final** es que las afecciones ambientales que ocasionará la construcción del parque eólico junto a sus infraestructuras ocasionará un impacto negativo valorado globalmente como **MODERADO-BAJO**.