

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE EÓLICO LA LOBERA E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN (ARTAJONA-TAFALLA, NAVARRA)

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

PROMOTOR:

MTORRES DESARROLLOS ENERGÉTICOS, S.L.



EQUIPO REDACTOR ESIA:

ARITZ AMEZKETA IBERO

JON ASEGUINOLAZA BRAGA

NOVIEMBRE 2021

**PARQUE EÓLICO LA LOBERA E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN
(ARTAJONA-TAFALLA, NAVARRA)**

PROMOTOR:

M.TORRES DESARROLLOS ENERGÉTICOS

31119 TORRES DE ELORZ (NAVARRA)

TELF. +34.948.317.811 - FAX: +34.948.317.952

C.I.F/: ES-B31774425

PROYECTO TÉCNICO REDACTADO POR:

INPROIN, S.L.

INGENIERIA Y PROYECTOS INNOVADORES SL

C/Rosa Chacel 8, Local. 50018 – ZARAGOZA

Tel: +00 34 976 432 423

CIF: B50996719

EQUIPO REDACTOR ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:

ARITZ AMEZKETA IBERO

BIÓLOGO 19797-ARN

aritzamezketa@hotmail.com

JON ASEGINOLAZA BRAGA

BIÓLOGO 19824-ARN

jaseginolaza@gmail.com

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Con fecha de 1 de febrero de 2021 MTorres Desarrollo Energéticos, S.L (MTDE en adelante), remite a la Dirección General de Industria, Energía y Proyectos Estratégicos del Gobierno de Navarra el Proyecto de Parque Eólico “La Lobera” en términos de Artajona y Tafalla, con su correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

Dicho proyecto se encontraba incluido en el Grupo 3, epígrafe i) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental:

Grupo 3. Industria Energética.

i) Instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de energía (parques eólicos) que tengan 50 o más aerogeneradores, o que tengan más de 30 MW 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.

Tras el periodo de exposición pública y tras recibir los informes y alegaciones a dicho proyecto y su Estudio de Impacto Ambiental, MTDE modifica el proyecto de Parque Eólico de “La Lobera” de manera sustancial, lo que motiva el desistimiento del procedimiento administrativo de dicho proyecto, pues es su intención presentar un nuevo proyecto de parque Eólico de “La Lobera”.

Según la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental;

Artículo 38. Modificación del proyecto o del estudio de impacto ambiental y nuevo trámite de información pública y de consultas.

2. Si, como consecuencia del trámite de información pública y de consultas a las Administraciones Públicas afectadas y a las personas interesadas, el promotor incorporare en el proyecto o en el estudio de impacto ambiental modificaciones que supongan efectos ambientales significativos distintos de los previstos originalmente, se realizará un nuevo trámite de información pública y consultas en los términos previstos en los artículos 36 y 37, que en todo caso, será previo a la formulación de la declaración de impacto ambiental.

El presente Estudio de Impacto Ambiental se realiza de acuerdo a las características constructivas del nuevo proyecto, subsanando además las carencias reflejadas en el informe técnico de la Dirección General de Medio Ambiente del Gobierno de Navarra (Código Expediente: 0003-0226-2021-000008) remitido al promotor con fecha de 13 de mayo de 2021, referido al anterior Estudio de Impacto Ambiental.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El P.E. La Lobera se localiza en los parajes de La Lobera, Valdiferrier y Prado Redondo, situados en los términos municipales de Tafalla y Artajona, municipios de la zona media de Navarra. El parque eólico queda a unos 5.500m al Sureste del casco urbano de Artajona, y unos 4.000m al Noroeste del casco urbano de Tafalla. La línea de evacuación de energía discurre en su totalidad por el término de Tafalla.

El P.E. está constituido por los siguientes elementos:

- **5 aerogeneradores de 122'5m de altura de buje y un diámetro de rotor de 163m**, con una potencia unitaria de 5MW (potencia total instalada 25MW).

- **Viales de acceso** a los aerogeneradores.

- **Conducción subterránea** para el transporte de energía desde los aerogeneradores hasta la subestación elevadora SET Lobera.

- 1 subestación de elevadora 20/66KV o **“SET Lobera”**.

- 1 subestación elevadora 66/220KV o **“SET Promotores”**. Esta subestación es compartida con la empresa Abeto New Energy, promotora de un parque solar de 93MW en Olite.

- Línea aérea de alta tensión a 66KV o **LAT66kV**, desde SET Lobera hasta SET Promotores.

- Línea aérea de alta tensión a 220KV o **LAT220kV**, desde la SET Promotores hasta la Subestación de REE Tafalla.

Los detalles de cada una de las infraestructuras citadas se detallan a continuación en sus respectivos apartados.

2.1. AEROGENERADORES Y PLATAFORMAS DE MONTAJE

Se contempla la instalación de un aerogenerador de modelo comercial con una altura de buje de 122'5m y un diámetro de rotor de 163m, con tres palas situadas a barlovento separadas 120°, con una superficie de barrido de palas de 20.867m². La potencia unitaria es de 5MW y el número de máquinas 5, lo que arroja un total de 25MW.

Las coordenadas de las posiciones son las siguientes:

AERO	MODELO	COOR. X	COOR. Y
LOB01	MT163 5 MW 122,5 mHH	604.949	4.711.640
LOB02	MT163 5 MW 122,5 mHH	605.510	4.711.744
LOB03	MT163 5 MW 122,5 mHH	603.592	4.710.700
LOB04	MT163 5 MW 122,5 mHH	604.226	4.710.374
LOB05	MT163 5 MW 122,5 mHH	604.660	4.710.666

La obra del parque comprende la adecuación de las plataformas de montaje y las cimentaciones de los aerogeneradores. Las plataformas de montaje tienen una superficie aproximada de 6.500m². Parte de la plataforma, unos 1.050m², es de ocupación temporal y es restituida a su situación original tras el montaje, mientras que los 5.450m² permanecen durante la vida útil del parque. La superficie total afectada, teniendo en cuenta la necesidad de realizar desmontes y terraplenes, es mayor que la citada anteriormente, y puede consultarse en la tabla de más abajo.

Para la adecuación de la plataforma de montaje está prevista la retirada de la tierra vegetal en un espesor de unos 50cm, nivelando el terreno hasta dejarlo llano. Posteriormente se extenderá una capa de 40cm de zahorra, y sobre ésta otra capa de 20cm de zahorra artificial, de modo que la superficie final quede 10cm por encima de la rasante del terreno.

Las cimentaciones de los aerogeneradores serán una zapata circular de 22m de diámetro y una altura variable de entre 0'9 y 3'4m, sobre el que se construirá un pedestal macizo de hormigón de 0'5m y planta circular.

El total de superficie afectada por la adecuación de las plataformas es 45.262m².

Las plataformas de montaje se sitúan principalmente sobre campos de cultivo, aunque también ocupan zonas ocupadas por coscojar, comunidades de matorral mediterráneo y en menor medida áreas de coscojar con rodales de carrasca.

2.2. ACCESOS Y VIALES INTERNOS

El acceso a los aerogeneradores se realiza desde la carretera Estella-Sangüesa, NA-132, en el pK 30'100 por el margen izquierdo. Este acceso aprovecha en gran medida un camino existente, que será necesario reacondicionar, y requiere además la apertura de nuevos viales hasta las posiciones de las máquinas.

Desde el punto de acceso citado anteriormente, se pretende adecuar una pista existente a lo largo de unos 2.500m, desde la que partirán los ramales que se dirigen a las máquinas. Dichos ramales suman un total de 2.500m y son todos de nueva construcción. Así, la longitud total de los viales nuevos o que requerirán algún tipo de adecuación es de unos 5.000m.

Los viales se han diseñado atendiendo a las necesidades arriba citadas, y teniendo en cuenta la menor afección ambiental posible. Para su construcción se procederá a la retirada de la capa de tierra vegetal en un espesor de unos 50cm, nivelando el trazado y adecuándolo a las pendientes máximas admitidas. Además, a los 6m de anchura del vial debe sumársele 1m de cuneta en "V" a cada lado, con una profundidad de 0'5m y pendientes de 1:1.

Existen tres cruces previstos del vial de acceso con el barranco de Valdiferrier, donde está prevista la construcción de vados hormigonados, en dos de los casos, y el paso del cauce por debajo del camino en el tercero, con un tubo de PVC de 600mm. Este último caso se sitúa en el empalme del vial de acceso con la carretera NA-132.

Por otra parte, tanto la SET-Lobera como la SET Promotores cuentan con sus propios accesos, que discurren en su totalidad por caminos rurales existentes. Estos caminos se encuentran en buen estado y no requerirán adecuación alguna.

La construcción de las líneas de evacuación, tanto aérea como subterránea, no requiere la apertura de nuevos viales.

El total de las superficies afectadas por los viales de acceso es de 70.108m².

Los viales de acceso de nueva construcción discurren principalmente por campos de cultivo, aunque también ocupan en menor medida zonas de coscojar y matorral.

2.3. CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA

Los cables de media tensión (20kV) que unen los aerogeneradores con la SET Lobera discurrirán enterrados por zanjas, que correrán paralelas a los caminos siempre que sea posible. Aproximadamente 4.200m de estas zanjas son paralelas a caminos, mientras que otros 1.500m discurren campo a través, lo que suma un total de 5.700m de zanjas para la conducción subterránea. Estas zanjas tendrán una profundidad mínima de entre 1'10 y 1'50m, y una anchura que oscila entre los 0'60 y 0'90m. En el caso de las zanjas solidarias a los caminos, la superficie afectada por la maquinaria para su apertura se considera nula. En el caso de las zanjas que corren campo a través, se ha estimado una anchura total de afección de 4m, aunque la afección será temporal, pues cuando las conducciones se entierren volverá a su situación original. Los 1.400m de zanja campo a través discurren en su totalidad por campos de cultivo.

En el único cruce de la zanja por el barranco de Valdiferrier está previsto que la zanja quede a una profundidad mínima de 1'50m por debajo del fondo del cauce.

2.4. SET LOBERA

Como se ha dicho anteriormente, el P.E. La Lobera cuenta con dos subestaciones de transformación. Una de ellas, la SET Lobera, se sitúa en el paraje de la Aquitana (término municipal de Tafalla, parcela 95 del polígono 20) a unos 1.800m al Este del parque eólico. En la siguiente tabla pueden consultarse las coordenadas de la poligonal de la SET Lobera:

Vértice	Coord. X	Coord. Y
1	606.331	4.710.010
2	606.370	4.710.013
3	606.372	4.710.981
4	606.333	4.709.979

Hasta dicha SET llega la conducción subterránea en media tensión (20KV), elevando la tensión hasta los 66KV.

Constará de un recinto vallado de 45x21m (950m²). Este recinto albergará tanto la sala de control como los transformadores propiamente dichos. La sala de control será una construcción prefabricada con unas dimensiones de 10x28m (280m²), que albergará un almacén, la sala de control y comunicaciones y otros elementos. Todo el recinto estará rodeado por una valla

perimetral de malla metálica de simple torsión de 2m de altura, sobre una zapata de hormigón de 30cm. El pavimento del interior del recinto será de gravilla, a excepción de las aceras de cemento en torno a la caseta de control y vial de acceso.

La SET Lobera se encuentra en su totalidad sobre parcelas de cultivo.

2.5. LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 66kV

Desde la SET Lobera la línea de evacuación es aérea, recorriendo 4.400m en dirección Sur hasta la SET Promotores. La línea consta de 20 apoyos, cuyas coordenadas pueden consultarse en la siguiente tabla:

Nº APOYO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	606.389,00	4.709.997,00
2	606.442,00	4.709.979,00
3	606.476,00	4.709.967,00
4	606.545,83	4.709.896,87
5	606.779,18	4.709.662,51
6	606.860,50	4.709.632,00
7	606.904,50	4.709.632,00
8	606.958,00	4.709.634,50
9	607.257,00	4.709.573,00
10	607.370,00	4.709.270,00
11	607.460,65	4.708.839,42
12	607.497,73	4.708.663,28
13	607.558,00	4.708.377,00
14	607.648,18	4.708.038,35
15	607.732,83	4.707.720,43
16	607.830,61	4.707.353,24
17	607.930,00	4.706.980,00
18	607.950,00	4.706.710,00
19	607.845,00	4.706.445,00
20	607.862,00	4.706.320,00

Los apoyos de la línea aérea son del tipo metálicos de celosía, y los hay con distintas configuraciones en función de las necesidades del proyecto; tipo pórtico, monobloque tresbolillo, tetrabloque tresbolillo y tetrabloque bandera.

En el diseño de la línea aérea se han tenido en cuenta una serie de criterios ambientales, como ubicar los apoyos, siempre que ha sido posible, en campos de cultivo, para evitar afecciones a las comunidades vegetales naturales, y evitar ubicar apoyos en taludes (en caso de no ser posible, se han situado en la parte más baja del talud). Está previsto el uso de una parcela próxima a la SET Lobera como zona de almacenaje y servicios auxiliares durante la construcción de la línea.

Por otra parte, la actual línea de evacuación discurre soterrada en gran parte de su recorrido, lo que acorta la línea aérea original en aproximadamente 2.000m, y lo hace precisamente en una de las zonas de mayor sensibilidad ambiental, el tramo comprendido entre el parque eólico y la NA-132, aproximadamente.

Además, en cumplimiento del RD 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas

de alta tensión, el proyecto constructivo ya contempla las correspondientes medidas protectoras para minimizar su afección ambiental:

2.6. SET PROMOTORES

La SET Promotores se sitúa en el paraje de El Curtido, en las parcelas 242 y 243 del polígono 6 de Tafalla, prácticamente pegada a la SET Tafalla-REE. Es el final de la línea aérea de alta tensión a 66KV, y eleva la corriente de 66kV a 220kV, siendo después conducida mediante una línea de unos 250m de longitud hasta la ST Tafalla-REE, punto de vertido final. La SET Promotores es compartida junto con la compañía Abeto New Energy, promotora de un parque solar de 93MW en término de Olite,

Constará de un recinto vallado de aproximadamente 100x40m y 4.200m², que albergará tanto el edificio de la sala de control como los transformadores propiamente dichos. El cerramiento perimetral consistirá en un zapata de hormigón de 30cm de altura, sobre la que se sitúa una malla electrosoldada de 2'20m de altura. El edificio de control tiene unas dimensiones aproximadas de 18'5x4'5m (83m²). Los pavimentos serán de gravilla en un espesor de 10cm, excepto en la acera perimetral del edificio de control y vial de acceso, que serán de hormigón.

Las coordenadas de la SET Promotores son:

Vértice	Coord. X	Coord. Y
1	607.935	4.706.402
2	607.965	4.706.371
3	607.905	4.706.312
4	607.874	4.706.343

La SET promotores se encuentra en su totalidad sobre parcelas de cultivo.

2.7. LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 220kV

La línea aérea de evacuación, o LAT220kV, tiene una longitud total de 250m. Discurre en su totalidad por término de Tafalla. Consta de dos apoyos, cuyas coordenadas son:

Apoyo	Xcoord_	Ycoord_
AP001	607.957	4.706.401
AP002	608.044	4.706.276

Los apoyos serán de celosía metálica con cimentación en zapatas individuales. Las zapatas serán de hormigón, y requerirán una excavación de 2'97m de profundidad y 2'14x2'14m de anchura. Dichos apoyos se encuentran en su totalidad en parcelas de cultivo.

3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

A continuación se presentan las características más importantes de las alternativas consideradas para el diseño de las instalaciones del parque eólico La Lobera. Dichas alternativas se han sucedido una a otra a lo largo del tiempo, modificándolas y adaptándolas a diferentes requerimientos, algunos de carácter técnico y otros de carácter ambiental, hasta desembocar en la alternativa que se presenta finalmente.

3.1. ALTERNATIVA 0

La alternativa 0 plantea la no realización del proyecto, por lo que no generaría ningún impacto ambiental de tipo negativo.

En el parque eólico La Lobera, los impactos negativos más significativos, a priori, pueden producirse sobre el paisaje, las comunidades vegetales y la fauna (especialmente aves y quirópteros).

Por el contrario, de la construcción de un parque eólico se derivan una serie de impactos positivos, de tipo socioeconómico y ambiental, fundamentalmente relacionados con la generación de energía. La energía eólica, junto con políticas de reducción de consumo y eficiencia energética, supone una considerable merma en las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera a nivel global.

Por todo lo anterior, teniendo en cuenta la necesidad de desarrollar proyectos que generen energía a través de fuentes renovables, y la posibilidad de minimizar al máximo sus impactos ambientales, el proyecto se considera en esta fase ambientalmente oportuno. Por esta razón no se considera la alternativa 0.

3.2. ALTERNATIVA 1

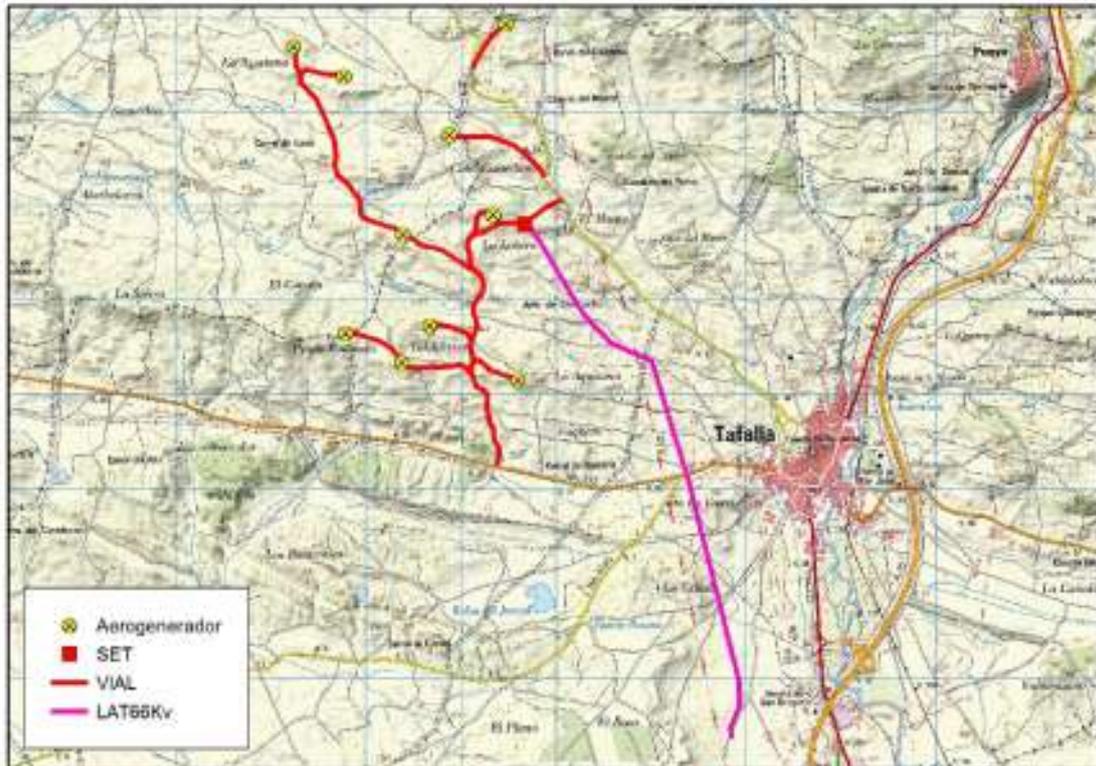
La alternativa 1 plantea la instalación de 10 aerogeneradores, respetando los criterios de ubicación y diseño anteriormente descritos. Los aerogeneradores tienen una altura de buje de 120m y un diámetro de rotor de 155m, y una potencia nominal de entre 2'5 y 3 MW. Para su montaje es necesario el acondicionamiento de una plataforma de unos 2.075m², con plataformas auxiliares para el depósito de las palas que suman otros 1.240m².

El trazado de los viales se realiza tratando de aprovechar pistas existentes, aunque en total requiere del acondicionamiento de 5.383m de caminos existentes y la creación de otros 6.657m de viales nuevos, sumando 12.040m en total. La anchura mínima de los viales proyectados es de 6m con cunetas de 1m, y un radio de giro mínimo de 90m, pudiendo reducirse a 60m complementándolo con sobreeanchos.

El parque cuenta con cuatro accesos, uno desde la NA-132 Estella-Sangüesa, y los otros tres desde la NA-6030, Tafalla-Mendigorría.

La conducción eléctrica desde cada aerogenerador a la SET La Lobera es subterránea y requiere la excavación de una zanja de 1'2m de profundidad mínima y una anchura que oscila entre los 0,6m y los 1,35m, de trazado paralelo a los caminos de acceso siempre que sea posible, con una longitud total de 7.554m, de los cuales 1.272m discurren campo a través.

La línea aérea a 66kV de evacuación desde SET Lobera hasta la SET Tafalla-REE tiene 6.187m.



Alternativa 1 con 10 aerogeneradores.

3.3. ALTERNATIVA 2

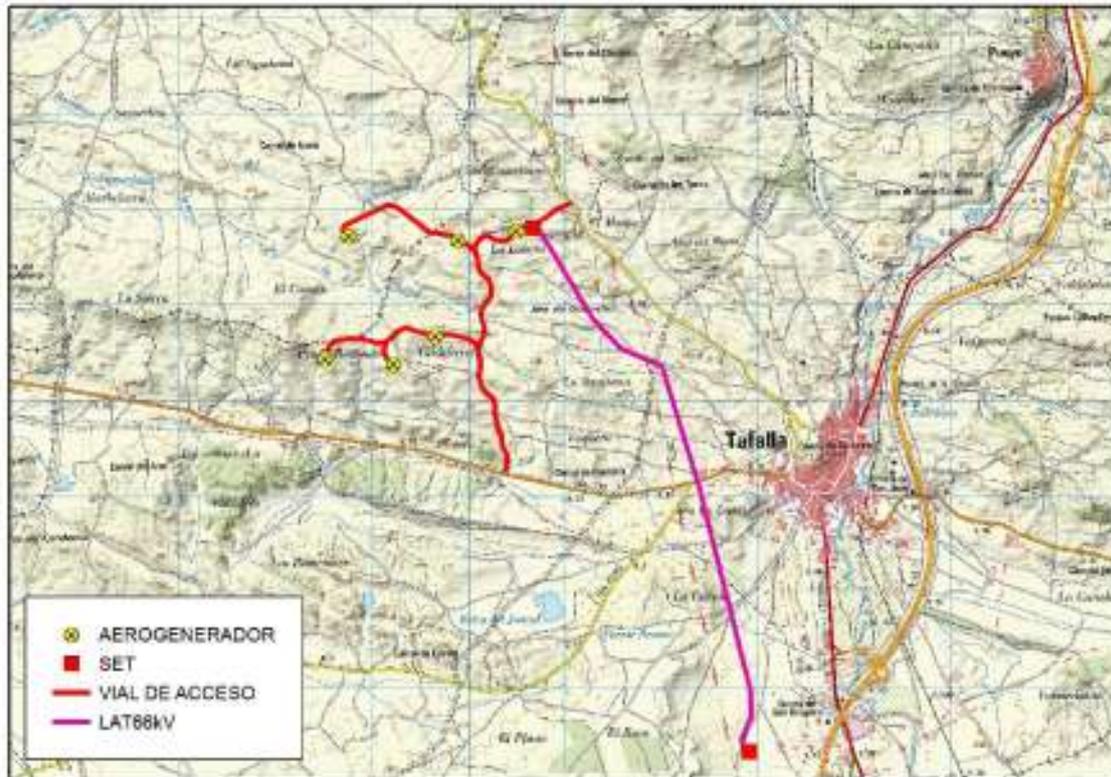
La Alternativa 2 presenta una reducción considerable en el número de máquinas respecto a la alternativa anterior, pasando de 10 a 6. Los aerogeneradores tienen una altura de 125m y un diámetro de rotor de 150m. La potencia nominal de cada máquina se incrementa hasta 4MW y 4'5MW, con lo que la potencia total instalada se mantiene en los 25MW. Para su montaje es necesario el acondicionamiento de una plataforma de unos 2.075m², con plataformas auxiliares para el depósito de las palas que suman otros 1.240m².

Los viales del parque suman un total de 7.538m, de los cuales 2.632m existen y solo requieren acondicionamiento, y 4.906m son de nueva construcción. La plataforma de los viales es de 6m de anchura y los radios de giro de 100m, o menores con sobrecanchos.

Los accesos se realizan igualmente desde la NA-132 Estella-Sangüesa, y desde la NA-6030 Tafalla-Mendigorria, aunque en el caso de ésta última únicamente existe un punto de acceso.

Las zanjas de la conducción subterránea reducen su longitud proporcionalmente, quedando en 6.027m. Por otra parte, la línea de evacuación aérea 66kV continúa con la misma disposición, con 6.187m de longitud.

Como novedad, este anteproyecto incluye una nueva subestación de transformación, llamada SET Promotores, anexa a la actual ST Tafalla, compartida con la compañía Abeto New Energy (promotora de un parque solar en término municipal de Olite). La SET promotores ocupa una superficie de 3.480m² y cuenta con una línea aérea de 220kV de 250m de longitud para su conexión con la SET Tafalla-REE.



Alternativa 2 con 6 aerogeneradores.

3.4. ALTERNATIVA 3

La alternativa 3 es la alternativa que se presenta actualmente.

Cuenta con 5 máquinas de 122,5m de altura de buje y un diámetro de rotor de 163m, con una potencia nominal de 5MW, lo que arroja un total de 25MW de potencia instalada. Para su montaje es necesaria una plataforma de unos 5.450m², de ocupación permanente, más un área de almacenaje de las palas, que es de ocupación temporal, de unos 1.050m².

El acceso al parque se realiza desde un único punto para los aerogeneradores, en la NA-132 Estella-Sangüesa. Requiere la apertura de 2.550m de nuevos viales, y el reacondicionamiento de otros 2.500m. La plataforma de los viales es de 6m de anchura, con radios de giro de 100m.

Las zanjas para la conducción subterránea suman un total de 5.500m, 4.100m de los cuales corren paralelas a los caminos y 1.400m campo a través.

Cuenta, al igual que la alternativa 2, con dos subestaciones de transformación (SET Lobera y SET Promotores, esta última conjunta con Abeto New Energy). La localización de la SET Lobera es distinta a todas las alternativas anteriores, con lo que se consigue reducir la longitud de la línea aérea de evacuación desde los 6.187m anteriores a los 4.200m actuales. Esto se consigue soterrando la conducción desde los aerogeneradores hasta la SET Lobera. Además este cambio de ubicación posibilita la eliminación del punto de acceso desde la NA-6030, y la sitúa en una zona más antropizada.



Alternativa 3 con 5 aerogeneradores.

3.5. CONCLUSIONES

Una vez analizadas las alternativas planteadas, se concluye que la Alternativa 3 es la más adecuada desde el punto de vista ambiental, ya que:

- La superficie afectada es significativamente menor que en la alternativa 1 y equiparable a la de la alternativa 2. Esto se traduce en una afección menor a las comunidades vegetales y a la agricultura.
- La afección a la fauna voladora (aves y quirópteros) es menor, debido al menor número de aerogeneradores.
- La línea aérea es la más corta, lo que se traduce en una menor ocupación del suelo por los apoyos y una menor afección a las aves.

- El impacto paisajístico es menor, debido al menor número de aerogeneradores y a que parte de la línea de evacuación discurre soterrada.
- Reduce el número de accesos y el total de kilómetros de viales internos.

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

Se incluye a continuación una descripción somera de los factores del medio que previsiblemente sufrirán una mayor afección.

4.1. PAISAJE

El impacto paisajístico se ha definido tradicionalmente como la pérdida de calidad visual que experimenta un entorno como consecuencia de la introducción de una actividad. Ahora bien, la valoración de dicha calidad tiene un claro componente subjetivo en el que intervienen una serie de factores físicos, emocionales, de familiaridad con el entorno, etc., y también los culturales. A este respecto, las consideraciones positivas sobre la energía eólica, por ser una energía renovable y limpia, y la disminución de la dependencia energética exterior que conlleva, hacen que la actitud ante su contemplación pueda ser más positiva que en otras actividades humanas.

4.1.1. CALIDAD PAISAJÍSTICA

El marco geográfico del área de estudio define el tipo de paisaje que se caracteriza por un continuo de pequeñas lomas y colinas que se alternan con pequeñas llanuras donde se dan aprovechamientos agrícolas. Entre los cultivos aparecen islas de vegetación arbóreo-arbustiva que además de absorber las pendientes donde no se puede cultivar dan lugar a refugios de fauna, conformando a su vez un paisaje muy diverso.

La situación del proyectado Parque eólico en estas lomas las acentúa, pese a que la alternancia entre vegetación natural y cultivos existentes difumina ligeramente esa sensación de topografía irregular existente. Dispersas en el territorio encontramos además infraestructuras como carreteras, caminos agrarios, líneas eléctricas, etc. Cabe destacar además la presencia de otros parques eólicos en el entorno especialmente al norte.

El observador percibirá la instalación del nuevo parque eólico como una nueva infraestructura situada en una zona muy visible desde la Navarra media.

Dado que el proyecto no contempla la ubicación de los aerogeneradores como una alineación, la perceptibilidad del parque no resulta especialmente significativa. No obstante, la visibilidad es alta debido al tamaño de los aerogeneradores planteados.

La envolvente de 10 km en torno al futuro Parque Eólico La Lobera supone una superficie total de 36.342,21 ha. En esta superficie resultará visible algún componente del nuevo parque eólico en un área de 19,816,81 ha y por tanto las infraestructuras serán visibles desde el 54,52 % de dicha envolvente.

Desde el 63,92 % de la envolvente visible serán visibles todos los aerogeneradores del P.E. Ello supone una superficie de 12.666,22 Ha. dentro de la zona en que será visible el parque eólico a estudio (19.816,81 ha). No obstante, considerando toda la superficie incluida dentro de la envolvente de 10 km en torno al PE La Lobera (36.342,38 ha), los 5 aerogeneradores serán

vistos simultáneamente en el 34,85 % de dicha superficie. Esta zona donde son muy visibles se concentra en el entorno cercano especialmente y también hacia el sur, no siendo apenas visibles desde el corredor de la Autopista A-15 y la N-121 al Norte de Tafalla, y desde los núcleos de Barasoain, Garinoain y Orisoain al Norte, así como Larraga al Este

Dentro de la cuenca visual de la envolvente de 10 km. la población afectada se compone de 12.636 personas, correspondiente a las poblaciones de Artajona, Tafalla y Pueyo. En el límite sur de la envolvente de 10km encontramos que es visible desde los núcleos de Berbinzana, Olite y Miranda de Arga. La percepción desde estos núcleos, al estar tan lejos es menos significativa que en Artajona, Tafalla y Pueyo donde la distancia al parque es menor.

4.2. VEGETACIÓN

4.2.1. VEGETACIÓN ACTUAL

La zona de estudio se caracteriza por ser un mosaico de campos de cultivo, repoblaciones forestales y manchas de vegetación natural, donde dominan las formaciones arbustivas de coscoja con rodales de carrasca y pies dispersos de quejigo, matorrales de romero y algunas zonas con pastos de gramíneas vivaces. Existen además algunas áreas ocupadas por carrizales (*Phragmites australis*) en el entorno del Barranco de Valdiferred. Las plantaciones forestales son principalmente de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y álamo (*Populus alba*), pero también hay especies exóticas (falsa acacia, *Robinia pseudoacacia*, y árbol de paraíso, *Eleagnos angustifolia*). Todas estas formaciones se encuentran a menudo muy imbricadas, siendo difícil distinguir dónde empieza una y acaba la otra

Así, las formaciones vegetales existentes en la zona del proyecto de parque eólico son las siguientes:

- Carrascal
- Coscojar
- Quejigar
- Romerales, tomillares y ollagares
- Pastos de gramíneas vivaces
- Orlas de zarzas
- Carrizal
- Plantaciones de pino carrasco
- Plantaciones de álamo
- Plantaciones de especies exóticas

Carrascal:

Es difícil hablar propiamente de un carrascal, pues las carrascas presentes en el área de estudio son en su mayoría de pequeño porte y no constituyen una formación continua. Se trata por lo general de pequeños rodales que forman mosaico con los coscojares y algunos pies dispersos entre el matorral. Otras especies acompañantes son las propias del coscojar, como el enebro de la miera, el espinillo negro o escambrón, la sabina mora, el aladierno (*Rhamnus alaternus*) y el romero. Se encuentran principalmente al Norte y Oeste del parque eólico, en el entorno de las posiciones LOB02 y LOB03. Hay además dos encinas de porte considerable (7-8m) aisladas en la posición LOB02, así como alguna algo menor en la zona ocupada por el vial de acceso a dichas posición.

Coscojar:

Es la formación de vegetación natural más extendida, junto con los matorrales de romero, tomillo y ollagas, por la zona de estudio. Ocupa pequeñas elevaciones y laderas con pendiente entre campos de cultivo, y además de la coscoja se encuentran otras especies como el enebro de la miera, el espinillo negro, el romero, o el aladierno, además de algunas carrascas, como se ha comentado anteriormente. Se dan principalmente en el entorno de las posiciones LOB01, LOB02, LOB03 y LOB04. En algunos lugares el enebro de la miera es muy frecuente y llega a adquirir un porte considerable, como en el caso de los coscojares al Noreste y al Oeste del parque eólico, en las posiciones LOB02 y LOB03

Quejigal:

El quejigo (*Quercus faginea*) es una especie que aparece de modo muy ocasional despuntando en el coscojar. Las especies dominantes son las propias del coscojar. Hay un quejigo de unos 6m de altura en la zona que será ocupada por el vial de acceso a LOB02. Por otra parte, en la balsa próxima al barranco de Valdiferrier hay seis quejigos de porte mediano (hasta 7m de altura), que parecen haber sido plantados para dar sombra.

Romerales, tomillares y ollagares:

Es una de las formaciones más abundantes en el área de actuación. Se trata de matorrales con escasa cobertura, formando a menudo mosaico con pastos de gramíneas vivaces en suelo poco desarrollados. Las especies que lo dominan son el romero (*Rosmarinus officinalis*) y la ollaga (*Genista scorpius*), acompañados por el tomillo (*Thymus vulgaris*), lavanda (*Lavandula latifolia*) y otras especies. Son más frecuentes en la zona Sur del parque eólico, en las laderas que flanquean el camino que discurre por el barranco de Valdiferrier.

Pastos de gramíneas vivaces:

Formaciones dominadas por especies como el lastón y otras herbáceas vivaces (*Koeleria vallesiana*, *Dactylis hispanica*, *Avenula bromoides*,...), que ocupan áreas de suelos poco desarrollados formando mosaico con los matorrales de romero y ollaga.

Orlas de zarzas:

Son formaciones dominadas por la zarzamora (*Rubus ulmifolius*), aunque también aparecen otras como los rosales (*Rosa sp*), los endrinos (*Prunus spinosa*), y los espinos (*Crataegus monogyna*). Se encuentran principalmente en los márgenes del camino, en torno al barranco de Valdiferre, aunque también en bordes de campos y expuendas.

Carrizal:

Son formaciones dominadas por el carrizo (*Phragmites australis*), donde a menudo aparecen también la zarzamora y en ocasiones la espadaña (*Typha sp*) o el junco (*Scirpus holoschoenus*). Se dan en torno al barranco de Valdiferre y en la pequeña balsa existente en su cabecera.

Plantaciones de pino carrasco:

Son plantaciones forestales donde predomina el pino carrasco (*Pinus halepensis*), aunque también hay cipreses (*Cupressu sp*). Se trata de plantaciones jóvenes en estado de latizal, muy cerradas y con poca presencia de otras especies. En los márgenes de las plantaciones el matorral de romero y ollagas logra cierto desarrollo.

Plantaciones de álamo:

En un tramo del camino de acceso, existe una plantación de álamos (*Populus alba*) en el margen Oeste del camino, donde también se dan algunas falsas acacias. Los álamos son de porte considerable (10-12m)

Plantaciones de especies exóticas:

En algunos tramos del camino de acceso se dan algunos pies dispersos de falsas acacias y árbol del paraíso.

Además de estas formaciones el ámbito del proyecto afectará superficies de caminos existentes y cultivos, de secano principalmente (cereal) y algo de regadío.

Se han calculado las superficies de afección a los distintos tipos de vegetación, tanto por la explanación como por los desmontes y los terraplenes planteados, en función de la cartografía facilitada por el proyectista.

Por lo tanto, la superficie total de afección estimada por las obras de construcción del parque es de 125.851 m².

Estas superficies quedan repartidas entre los principales tipos de usos del suelo de la siguiente manera:

Tipo de vegetación	Área afectada (m ²)	%
Cultivos	87.000	69,1
Coscojar	13.873	11,0
Camino	11.264	9,0
Repoblaciones	5.255	4,2
Matorral	4.384	3,5
Carrizal	2.915	2,3
Coscojar-Carrascal	1.158	0,9
Total	125.849	100,0

A CORRESPONDENCIA ENTRE LA VEGETACIÓN Y LOS HÁBITATS DE LA DIRECTIVA DE HÁBITATS 92/43/CEE

A continuación se expone una relación entre los distintos tipos de comunidades vegetales existentes en el área del proyecto y su correspondencia con los Hábitats de interés y prioritarios de la Directiva de Hábitat 92/43/CEE referida a la protección de la fauna y flora silvestres y sus hábitats.

Fisionomía vegetación	Comunidad vegetal	D 92/43 CEE
Carrascal	<i>Qercetum rotundifoliae</i>	9240-HIC
Coscojar	<i>Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae</i>	5210-HIC
Romerales, tomillares y ollagares	<i>Salvia lavandulifoliae-Ononidetum fruticosae</i>	4090-HIC
Zarzales	<i>Pruno spinosae-Rubio ulmifolii</i>	-
Pastos gramíneas vivaces	<i>Ruto angustifoliae-Brachypodietum retusi</i>	6220-HIC*
Carrizales	<i>Typho angustifoliae-Phargmitetum asutralis</i>	-

Directiva 92/43 CEE-Hábitats: HIC: Hábitat de Interés Comunitario; *: Hábitat prioritario

Ni las plantaciones de pino ni las de álamo o falsas acacias están incluidas en la directiva hábitats

En resumen, la mayoría de los hábitats existentes en el área objeto de proyecto están contemplados dentro de la Directiva Hábitats como "Hábitats de interés comunitario", a excepción de los pastos de gramíneas vivaces, que se incluyen como "Hábitats Prioritario".

B VALORACIÓN DE LA CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN PRESENTE EN EL ÁMBITO DEL ESTUDIO

En la siguiente tabla se valoran los diferentes tipos de vegetación:

Vegetación	Singularidad	Fragilidad	Naturalidad	Hábitats	Valoración Total
Carrascal	media	alta	alta	Si	Alta-media
Coscojar	media	alta	media	Si	Media-alta
Matorral	media	media	media	Si	Media
Pastos vivaces	media	media	media	Si	Media
Carrizal	media	media	media	No	Media
Cultivos	baja	baja	baja	No	Baja
Caminos	baja	baja	baja	No	Baja

El carrascal es el hábitat mejor valorado en el ámbito del trabajo ya que tienen una elevada fragilidad y naturalidad. Su complejidad estructural, además de su valor intrínseco como comunidad vegetal, aporta una gran capacidad de acogida y refugio para la fauna. Se trata de una formación muy escasa en la zona de actuación.

El coscojar tiene una valoración media-alta. Debido a su alta diversidad y buen estado de conservación presenta una alta fragilidad.

Los romerales, tomillares y ollagares, así como los pastos de gramíneas vivaces, arrojan una valoración media, ya que representan una relativa degradación de la vegetación óptima, con una fragilidad media dada su gran capacidad de regeneración.

El carrizal tiene una valoración media, apreciándose su valor indicativo de una vegetación de ribera muy degradada.

Los cultivos y caminos por último, son hábitats totalmente antropizados que se encuentran muy degradados por lo que se han calificado como de conservación baja, debido a que para su instauración se han eliminado la vegetación natural.

4.3. FAUNA

Se ha realizado una recopilación bibliográfica sobre grupos faunísticos como anfibios, reptiles, aves y murciélagos. Además se ha realizado un estudio de un año completo para conocer en profundidad las aves y quirópteros presentes en el área de estudio, por tratarse de los grupos faunísticos más afectados por los parques eólicos.

A continuación se muestra un resumen de los resultados de ambos estudios:

4.3.1. AVES

A fecha de redacción del presente documento el estudio de ciclo completo de aves no ha terminado todavía, siendo su fecha final febrero de 2022. Cuando se tengan el informe final, se reelaborará el presente documento reevaluando las afecciones previstas en función de los resultados.

Hasta la actualidad, en 32 semanas de estudio, se han identificado 105 especies de aves, que son las siguientes:

Nombre científico	Nombre común	D. Aves	UICN	RD139/ 2011	DF 254/2019	C
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común		LC		LNESRPE	+
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz común		NT			+
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade real		LC			+
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita pratense		NT	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Anthus spinoletta</i>	Bisbita alpino		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Apus apus</i>	Vencejo común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aguila real	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común		LC			+
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo		LC			+
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón europeo		LC			+
<i>Ceropsis daurica</i>	Golondrina dáurica		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Cettia cetti</i>	Ruiseñor bastardo		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Gaviota reidora		LC			+
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüena blanca	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra		LC	VU	VU	+
<i>Circaetus gallicus</i>	Culebrera europea	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	I	LC	LESRPE	VU	+
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo	I	LC	VU	PE	+
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía		LC			+
<i>Columba oenas</i>	Paloma zurita		LC			+
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz		LC			+
<i>Coracias garrulus</i>	Carraca europea		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande		LC			+
<i>Corvus corone</i>	Corneja negra		LC			+
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común		LC			+
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Cygnus olor</i>	Cisne vulgar		LC			+
<i>Delichon urbicum</i>	Avión común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Emberiza calandra</i>	Triguero		LC			+
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Emberiza citrinella</i>	Escribano cerillo		LC			+
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Falco naumanni</i>	Cernícalo primilla	I	LC	LESRPE	PE	+
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar		LC	LESRPE	LNESRPE	+

<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo		LC			+
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar		LC			+
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo		LC			+
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aguililla calzada	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Lanius collurio</i>	Alcaudón dorsirrojo	I	LC	LESRPE	VU	+
<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real		LC	LESRPE	VU	+
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Larus michahellis</i>	Gaviota patiamarilla		LC			+
<i>Locustella naevia</i>	Buscarla pintoja		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Lullula arborea</i>	Totovía	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	I	LC	PE	PE	+
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	I	EN	VU	VU	+
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Collalba gris		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Parus caeruleus (Cyanistes caeruleus)</i>	Herrerillo común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Parus major</i>	Carbonero común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común		LC			+
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero		LC		LNESRPE	+
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Petronia petronia</i>	Gorrión chillón		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán común		LC			+
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real		LC	VU	VU	+
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquitero musical		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Pica pica</i>	Urraca		LC			+
<i>Prunella modularis</i>	Acentor común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	I	LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo		LC			+
<i>Spinus spinus</i>	Lúgano		LC			+
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca		LC			+
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común		VU			+
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro		LC			+
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto		LC			+
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera		LC	LESRPE	LNESRPE	+

<i>Sylvia cantillans</i>	Curruca carrasqueña		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Sylvia hortensis</i>	Curruca mirlona		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Sylvia melanocephala</i>	Curruca cabecinegra		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Sylvia undata</i>	Curruca gavilana	I	NT	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común		LC			+
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo		LC			+
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común		LC	LESRPE	LNESRPE	+
<i>Upupa epops</i>	Abubilla		LC	LESRPE	LNESRPE	+

C, observado en campo.

D. Aves: Directiva 2009/147 CE-Aves. Anexos en los que están incluidas: I, especies objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat.

UICN: Categoría de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. EX, Extinto; CR, en Peligro Crítico; EN, en Peligro de Extinción; VU, Vulnerable; NT, casi amenazado; LC, Preocupación Menor.

RD139/2011: Listado Español de Especies Silvestres en Régimen de Protección Oficial. LESRPE, incluida en el Listado Español de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Categorías del Catálogo de Especies Amenazadas: PE, Peligro de Extinción; VU, Vulnerable.

DF254/2019: Listado Navarro de Especies Silvestres en Régimen de Protección Oficial. LNESRPE, incluida en el Listado Navarro de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Categorías del Catálogo de Especies Amenazadas: PE, Peligro de Extinción; VU, Vulnerable.

Las aves más frecuentes en la zona de estudio son el serín verdicillo (657 contactos, 8% del total), vencejo común (621, 7'6%), jilguero europeo (614, 7'5%), golondrina común (569, 7%), escribano triguero (353, 4'3%), pardillo común (287, 3'5%) y gorrión común (250, 3%).

Cabe destacar que no se han observado en campo las aves más estrictamente esteparias y representativas de este grupo, como son la avutarda común, el sisón común o la ganga ortega, aunque si se ha detectado la presencia, aunque en número muy reducido, de otras como el alcaraván común (5 ocasiones), los aguiluchos pálido (4) y cenizo (5) o el cernícalo primilla (3), además de la terrera común (1), la alondra común (67) y la cogujada común (21). El aguilucho pálido está catalogado como "Vulnerable" en Navarra y el aguilucho cenizo como "en Peligro de Extinción", al igual que el cernícalo primilla. La escasez de aves esteparias se relaciona con la menor aptitud del entorno en el que se sitúa el proyecto para este grupo.

Igualmente, numerosas aves acuáticas, aunque citadas por la bibliografía, no han sido observadas, correspondiendo las citas seguramente a la presencia de la Laguna del Juncal en la misma cuadrícula 10x10km. Las aves más estrictamente acuáticas no han sido observadas, como es el caso de numerosas ardéidas (avetoro común, avetorillo común, martinete, garza imperial,...), aunque si se han visto otras más comunes y menos ligadas al agua, como la garza real (54 ocasiones), garcilla bueyera (1) o aguilucho lagunero (45).

El grupo de las rapaces, tanto diurnas como nocturnas, está compuesto por 17 especies, con 1.147 contactos que suponen el 14% del total.

Todas las especies de rapaces detectadas están incluidas en el Listado Navarro de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, y muchas de ellas están además incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas.

La rapaz más frecuente en el área de estudio es el buitre leonado, seguido del busardo ratonero, milano real, milano negro, cernícalo vulgar, culebrera europea y aguilucho lagunero.

De entre ellas destaca el milano real, pues es muy frecuente en la zona y está catalogado como “en Peligro de Extinción” en Navarra. El resto de rapaces detectadas aparece con menor frecuencia, aunque destacan, por su catalogación como amenazadas en Navarra, el alimoche común (9 avistamientos; VU), aguilucho cenizo (5; PE), aguilucho pálido (4; VU) y cernícalo primilla (3; PE).

Del resto de especies detectadas, cabe destacar la presencia de algunas que, aun no siendo muy frecuentes, están catalogadas como amenazadas en Navarra, como la cigüeña negra (2 avistamientos; VU), alcaudón meridional (19; VU), alcaudón dorsirrojo (1; VU) y colirrojo real (8; VU).

4.3.2. QUIRÓPTEROS

No se han detectado en la superficie afectada por el parque eólico colonias de murciélagos ni áreas que puedan ser usadas como refugios, aunque existen algunos puntos de interés medio para ellos en el entorno, como el caserío de Valdiferrer (que puede ofrecer refugios a algunas especies), una pequeña charca en las inmediaciones del barranco del mismo nombre, y las áreas con matorral mediterráneo y repoblaciones, que podrían ser áreas de campeo interesantes.

En el estudio se ha detectado la presencia de 13 especies de murciélago, que son las siguientes:

Nombre científico	Nombre común	RD139/2011	DF254/2019
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	LESPE	LNSRPE
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Nóctulo grande	VU	VU
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nóctulo pequeño	LESPE	LNSRPE
<i>Nyctalus noctula</i>	Nóctulo mediano	VU	PE
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélago de borde claro	LESPE	LNSRPE
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común	LESPE	LNSRPE
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélago de cabrera	LESPE	LNSRPE
<i>Hypsugo savii</i>	Murciélago de montaña	LESPE	LNSRPE
<i>Tadarida teniotis</i>	Murciélago rabudo	LESPE	LNSRPE
<i>Plecotus sp</i>			
<i>Barbastellus barbastellus</i>	Murciélago barbastela	LESPE	LNSRPE
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	VU	PE
<i>Myotis sp</i>			

RD139/2011: Listado Español de Especies Silvestres en Régimen de Protección Oficial. LESRPE, incluida en el Listado Español de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Categorías del Catálogo de Especies Amenazadas: PE, Peligro de Extinción; VU, Vulnerable.

DF254/2019: Listado Navarro de Especies Silvestres en Régimen de Protección Oficial. LNSRPE, incluida en el Listado Navarro de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Categorías del Catálogo de Especies Amenazadas: PE, Peligro de Extinción; VU, Vulnerable.

Las especies más frecuentes son: el murciélago rabudo, *T.teniotis*; el murciélago enano, *P. pipistrellus* (16%); el murciélago de montaña, *H. savii* (16%); y el de borde claro, *P. kuhlii* (10%). El resto son más infrecuentes, aunque cabe reseñar la presencia de los tres nóctulos.

Todos ellos están incluidos en el Listado Navarro de Especies Silvestres en Régimen de Protección Oficial, y además algunos están catalogados con algún grado de amenaza, como son el nóctulo grande (VU), nóctulo pequeño (PE) y murciélago de cueva (PE).

4.4. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

No existe en la zona de actuación ningún espacio natural protegido de la Red de Espacios Protegidos de Navarra, aunque al considerar un área de afección de 10Km, nos encontramos con que en el entorno existen algunos lugares con distintas figuras de protección o de especial interés. Puesto que uno de los principales valores para su designación como espacios protegidos es la avifauna que albergan, se comentan a continuación.

4.4.1. RN-23 Y ZEC ES2200033 LAGUNA DEL JUNCAL

Uno de los principales valores ambientales de la laguna es la importante comunidad de aves acuáticas, tanto nidificantes, invernantes como migradoras. Entre ellas cabe destacar la rica comunidad de ardéidas, representada por la garza real (*Ardea cinerea*), la garza imperial (*Ardea purpurea*), la garceta común (*Egretta garzetta*), la garcilla bueyera (*Bulbucus ibis*) y el avetorillo común (*Ixobrychus minutus*). La presencia como reproductores habituales del aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) y del escribano palustre iberoriental (*Emberiza schoeniclus witherbyi*) confiere a la laguna un interés ornitológico añadido. En cuanto a aves invernantes, cabe destacar la presencia de un importante dormidero invernal mixto de aguilucho lagunero (*Circus aeruginosus*) y de aguilucho pálido (*Circus cyaneus*). Entre los passeriformes invernantes con presencia destacada cabe citar al escribano palustre norteño (*Emberiza schoeniclus schoeniclus*).

La laguna se encuentra a unos 3.300m al Sur-sureste de los aerogeneradores, y a unos 1.200m al Oeste de la LAT-66.

4.4.2. RN-22 Y ZEC ES2200032 MONTE DEL CONDE

Aun no siendo el más importante, uno de los motivos para la protección de dicho lugar son las especies de rapaces que nidifican en él, tales como la culebrera europea (*Circaetus gallicus*), el aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*), el milano negro (*Milvus migrans*) y el milano real (*Milvus milvus*).

La ZEC y la RN se encuentra a unos 6.700m al Este de los aerogeneradores proyectados.

4.4.3. ZEC ES2200031 YESOS DE LA RIBERA ESTELLESA

Entre los elementos clave de gestión de la ZEC encontramos las aves esteparias y las aves rupícolas.

Entre las aves que conforman la comunidad de aves esteparias destaca la avutarda (*Otis tarda*), sisón común (*Tetrax tetrax*), alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), cernícalo

primilla (*Falco naumanni*) calandria común (*Melanocorypha calandra*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), cogujada montesina (*Galerida theklae*) y la bisbita campestre (*Anthus campestris*).

Entre las aves que conforman la comunidad de aves rupícolas destaca el alimoche (*Neophron percnopterus*), el buitre leonado (*Gyps fulvus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), búho real (*Bubo bubo*), collalba negra (*Oenanthe leucura*), y la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

La ZEC Yesos de la Ribera Estellesa queda en los márgenes del área de afección del proyecto, a 9.800m al Suroeste.

4.4.4. ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS AVES ESTEPARIAS EN NAVARRA

Estas áreas son zonas en las que la presencia de aves esteparias viene siendo continua y que, por lo tanto, deben ser objeto de atención especial e incluso de protección específica, mediante la aplicación de alguna herramienta de protección territorial.

En el entorno del lugar donde se proyecta el P.E. está la AICAENA de las Estepas cerealistas de la Merindad de Olite, subárea Landívar, a 3.400m al suroeste, y la del Entorno de Baigorri Sur, a 9.600m al oeste.

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1. ACTUACIONES MÁS RELEVANTES

Analizando las actividades de las que se compone el proyecto las más impactantes serán:

Fase de construcción:

- Desbroce de vegetación: provocará la eliminación de la cubierta vegetal en el área ocupada por las infraestructuras del parque. La afección a la vegetación se ha considerado **moderado**, por el valor de las comunidades afectadas, aunque ha pesado la reducida extensión de la afección.

- Movimientos de tierras: provocarán alteraciones en la edafología, topografía y en el régimen hidrológico. Estos impactos se han considerado **compatibles**, por su reducida extensión y pequeña magnitud.

Fase de explotación:

- Presencia y funcionamiento de las instalaciones: la simple presencia de los aerogeneradores y la línea aérea de evacuación provocará un impacto visual calificado como **moderado**, aunque en conjunción con la infinidad de parques eólicos y otras infraestructuras presentes en el área, se ha calificado como **severo**.

Además generará impactos valorados como **severos** sobre la fauna, principalmente por la mortalidad previsible sobre aves y murciélagos. Igualmente, el impacto sobre la fauna provocado por el conjunto de parques eólicos y otras infraestructuras del entorno se ha valorado como **severo**. Los impactos relacionados con la pérdida de hábitat apropiado para la fauna (principalmente aves) se han valorado como **moderados**.

5.2. ELEMENTOS DEL MEDIO CON IMPACTO MÁS RELEVANTE

A continuación se enumeran los factores del medio que se verán más afectados:

Fauna: se esperan impactos **severos** sobre la fauna, relacionados con la mortalidad de aves y murciélagos en la fase de funcionamientos. Se esperan impactos **moderados** en cuanto a la pérdida de hábitat para dichos grupos.

Paisaje: se esperan impactos **moderados** sobre el paisaje, aunque al considerar el efecto global sobre este factor de las numerosas infraestructuras del entorno, el impacto se considera **severo**.

Vegetación: se espera un impacto **moderado** sobre la vegetación, principalmente en fase de construcción.

5.3. CONCLUSIÓN

La construcción y puesta en marcha del parque eólico La Lobera y sus infraestructuras de evacuación se ha proyectado considerando las menores afecciones posibles al medio, aunque será inevitable provocar ciertos impactos. Dichos impactos se producirán principalmente sobre la vegetación, el paisaje y la fauna (principalmente aves y murciélagos), y se han calificado como moderado, moderado/severo y severo, respectivamente. Para tratar de mitigar el alcance de dichos impactos se han propuesto una serie de medidas preventivas y correctoras.

Por otra parte, se considera que el proyecto contribuye a los objetivos de descarbonización y autonomía y seguridad energética marcados por numerosos planes y programas, tanto a nivel europeo, nacional como autonómico.

Por todo lo dicho, se considera el “Proyecto de Parque Eólico La Lobera e Infraestructuras de Evacuación” como ambientalmente **VIABLE**.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Se muestran a continuación las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas sobre para las principales afecciones identificadas:

6.1. MINIMIZACIÓN DE LA ALTERACIÓN DEL PAISAJE

El impacto paisajístico producido por los parques eólicos y su infraestructura asociada es el efecto negativo más difícil de evitar o corregir. Las medidas encaminadas a la restauración del relieve original y recuperación de la vegetación son sin duda las más efectivas. Teniendo en cuenta la clara componente subjetiva del factor paisaje se proponen las siguientes medidas:

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- a) En todas las obras y maniobras a realizar, se evitará dejar escombros, desperdicios u otro tipo de materiales no presentes en la zona antes del inicio de los trabajos, procediendo, una vez concluidas, al traslado a vertedero de los materiales de desecho que no hayan sido reutilizados.
- b) La superficie ocupada, tanto temporal como permanentemente, será la mínima necesaria.
- c) Los aerogeneradores serán de colores que creen el menor contraste con la línea del horizonte. Se utilizarán colores blanco mate o tonalidades grises, siempre en gamas muy claras y mates, careciendo de aristas vivas o de superficies metálicas reflectantes.

Medidas correctoras

- a) Con el objetivo de devolver a su estado original las zonas afectadas por las obras que no vayan a ser ocupadas de forma permanente, se procederá a realizar y ejecutar un proyecto de restauración que recoja medidas de mitigación de impacto de los viales, que incluya la revegetación de los taludes y desmontes realizados.

6.2. MINIMIZACIÓN DE AFECCIONES A LA VEGETACIÓN

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- a) Se realizará una planificación previa de la obra estableciendo: zonas de acopio de materiales, parque de maquinaria e instalaciones auxiliares al servicio de las obras. Estas zonas, si las hubiese, se ubicarán preferentemente en zonas sin vegetación natural y fuera de cauces diseñándose de forma que la superficie afectada por el proyecto sea la mínima posible.
- b) Se delimitarán las zonas de movimiento de la maquinaria, acotándola sobre el terreno, mediante replanteo.
- c) Se supervisará el terreno y se delimitará el área que será estrictamente necesario desbrozar, controlando las operaciones de poda y desbroce mediante replanteo.

- d) Se minimizarán las afecciones sobre las formaciones vegetales presentes en el entorno del parque, especialmente sobre las etapas más maduras.
- e) Si la actuación es de carácter inevitable, llevará asociada la restitución integral del espacio con la mayor brevedad posible.
- f) En aquellos casos en que la corta de árboles sea inevitable, el apeo se realizará con motosierra y no con maquinaria pesada, evitando además con ello afectar a la cubierta herbácea, así como al sustrato, salvo que el árbol se ubique sobre el futuro vial.
- g) Una vez efectuadas las talas requeridas, los troncos deberán ser convenientemente apilados y retirados de la zona a la mayor brevedad, para evitar que se convierta en un foco de infección por hongos, o que suponga un incremento del riesgo de incendios forestales al incrementarse el volumen de materia seca.
- h) Para la gestión de la biomasa vegetal eliminada, primará su valoración, quedando prohibida la quema in situ. En el caso de que sea depositada sobre el terreno, se procederá a su trituración y esparcimiento homogéneo, para permitir una rápida incorporación al suelo, disminuir el riesgo de incendios forestales y evitar la aparición de enfermedades o plagas. De no ser posible de esta manera, será trasladado a vertedero autorizado para su gestión.
- i) En el caso de que sea detectada alguna especie de flora que resulte interesante conservar, se señalará adecuadamente de manera que no sea posible ejercer sobre ella afección de ningún tipo.
- j) Se prohibirá el vertido de todo tipo de basuras o restos de la obra, en particular de hormigón excedentario, tanto en las plataformas de trabajo como en los accesos, debiendo realizar un seguimiento minucioso del cumplimiento de esta prohibición.
- k) Todas las medidas preventivas deberán ejecutarse en coordinación entre la Dirección de Obra y el Servicio de Integración Ambiental.

Medidas correctoras

- a) Redacción de un proyecto de restauración vegetal en el que se contemplen la realización de siembras, hidrosiembras, plantaciones de herbáceas, matorrales, arbustos y árboles para restaurar los impactos originados. Este proyecto se deberá de ejecutar durante varios años, al menos 4, para asegurar el éxito del mismo. Las especies a utilizar deberán ser las propias del área de estudio.
- b) Dicho proyecto de restauración, una vez finalizada la obra de construcción, incluirá la restauración de los caminos del parque eliminando aquellos que no tengan interés.

Medidas preventivas durante la fase de explotación

- a) Los trabajos de mantenimiento de los viales se realizarán, siempre que sea posible, en aquellas épocas del año en que su incidencia sobre la fauna y la vegetación sea mínima.

6.3. MINIMIZACIÓN DE AFECCIONES A LA FAUNA

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- a) Se realizará una vigilancia ambiental específica durante el tiempo que duren las obras y hasta su puesta en funcionamiento.
- b) Se evitarán los trabajos nocturnos para que el tránsito de maquinaria y personas no provoque la huida de la fauna de la zona de obras.
- c) Se evitará la circulación de personas y vehículos más allá de los sectores estrictamente necesarios dentro del terreno destinado a la obra.
- d) Se evitará cualquier tipo de molestia o persecución a los animales que se mantuvieran en las proximidades de las obras.
- e) Previamente a los movimientos de tierra, se eliminará la vegetación con herramientas manuales, al menos con 24 horas de antelación, para permitir la huida de la fauna presente en el lugar.

Medidas preventivas durante la fase de explotación

- a) La luz blanca ejerce atracción sobre los insectos, y consecuentemente sobre algunas especies de murciélagos entre las que se encuentran el murciélago enano, el de borde claro y el montañero, presentes en el lugar. Cabe suponer que la escasa mortalidad prevista podría ser mayor si los aerogeneradores disponen de iluminación blanca. Por ello se recomienda evitar esta iluminación y remplazarla por focos de color amarillo o rojo, que apenas tienen efecto sobre los insectos.
- b) La línea aérea de evacuación deberá ser debidamente aislada y señalizada de acuerdo al RD 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión. Estas medidas incluirán los siguientes aspectos:
- c) Los conductores desnudos de la parte de baja tensión de la subestación de transformación SET Lobera deberán ser aislados con carpetas de silicona para evitar la electrocución de mamíferos que pudieran acceder al interior de la subestación.
- d) Se llevará a cabo un estudio de mortalidad, complementado con estudios sobre la tasa de desaparición y de detección de cadáveres. Dicho estudio registrará las especies, número de cadáveres y mortalidad estimada, aerogeneradores con mortalidad, así como su catalogación, tanto de aves como de quirópteros.
- e) Si en el Plan de Vigilancia Ambiental se detectara una mortalidad significativa de murciélagos o de especies amenazadas, convendría elevar la velocidad de arranque de los aerogeneradores durante las noches de los periodos de mayor actividad, previsiblemente agosto-octubre

6.4. PLAN DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL

El objeto de las acciones contenidas en este apartado es restituir ambientalmente las superficies con vegetación natural afectadas por las labores de acondicionamiento de los viales de acceso y plataformas de montaje del Parque eólico La Lobera, tratando de integrar ecológica y paisajísticamente dichas infraestructuras.

Las acciones de restauración incluyen las superficies con vegetación natural que sean afectadas durante la ejecución de las obras. Los trabajos previstos incluyen el acondicionamiento de los terrenos, la hidrosiembra y plantación con especies autóctonas en las zonas afectadas por la ejecución de las obras.

7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El plan de vigilancia ambiental dará garantía del cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras propuestas en el capítulo anterior, siendo sus objetivos principales:

7.1. FASE I: SEGUIMIENTO DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Esta fase se centrará en el control del desarrollo y ejecución de las obras, así como de las medidas preventivas y correctoras propuestas para esta fase. Si en este periodo se detectasen afecciones no previstas, se propondrían las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas.

Las actuaciones a llevar a cabo se detallan a continuación.

- a) Se verificará el cumplimiento general de las especificaciones contenidas en el presente EsIA y en la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental.
- b) Coordinación entre los trabajos de construcción y los de restauración ambiental.
- c) Delimitación de la superficie a ocupar por las obras previstas y los elementos auxiliares.
- d) Marcaje de la vegetación a cortar.
- e) Se verificará el cumplimiento de las disposiciones relativas a residuos:
- f) Se controlará la aparición y/o evolución de posibles procesos erosivos inducidos por las obras, en las zonas de mayores pendientes, y de las medidas que se hayan tomado para su corrección.
- g) Se vigilará la retirada sin compactación ni mezcla con otro tipo de tierra de la capa de tierra vegetal para poder ser utilizada en las restauraciones. En la excavación, transporte y extendido se evitará la compactación.
- h) Se vigilarán las labores de acopio y reposición de la capa de tierra vegetal.

7.2. FASE II: SEGUIMIENTO DE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

- a) Se desarrollará un seguimiento específico de la eficacia de las medidas correctoras y protectoras aplicadas.
- b) Se procederá a la realización de un seguimiento de la mortalidad de aves y quirópteros en el parque eólico y sus infraestructuras asociadas.

7.3. FASE III: SEGUIMIENTO DE LA FASE DE DESMANTELAMIENTO

Esta fase se centrará en el control del desarrollo y ejecución de las obras de desmantelamiento de las instalaciones, con el fin de que una vez concluida la vida útil de las mismas se alcance una situación ambiental semejante al estado preoperacional. Serán de aplicación todas las medidas establecidas durante la vigilancia de la fase de obra.

a) Se comprobará la retirada de las estructuras del parque eólico, con la menor afección posible, evitando el abandono de elementos ajenos al medio.

b) Se procederá a la vigilancia y control de, al menos, los aspectos analizados en la fase de obra: