



PARQUE EÓLICO SANTA ÁGUEDA Y SU LÍNEA DE EVACUACIÓN

TT.MM DE TAFALLA Y PUEYO (NAVARRA)



DOCUMENTO DE SÍNTESIS

-ANEXO IX: RESUMEN NO TÉCNICO-

ABRIL 2022

ÍNDICE

1. OBJETIVO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. LEGISLACIÓN VIGENTE	2
1.3. OBJETO DEL DOCUMENTO DE ALCANCE	4
1.4. PROMOTOR.....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
2.1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA	4
2.2. DESCRIPCIÓN BÁSICA.....	5
2.3. MUNICIPIOS AFECTADOS	6
2.4. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO.....	7
3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN	8
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	10
4.1. METODOLOGÍA	10
4.2. PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO GENERADOR DE IMPACTO	11
4.3. RESUMEN DE IMPACTOS.....	11
4.4. VALORACIÓN GLOBAL DE LOS IMPACTOS.....	14
5. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....	14
5.1. AIRE	14
5.2. SUELO	16
5.3. MEDIO HÍDRICO.....	19
5.4. VEGETACIÓN	21
5.5. FAUNA.....	22
5.6. PAISAJE	24
5.7. USOS DEL SUELO	25
5.8. PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL	26
5.9. SOCIO-ECONOMÍA.....	26
6. EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS	27
7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES	28
8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	30
8.1. OBJETO DEL PVA	30
8.1.1. OBJETIVOS	30
8.1.2. ALCANCE DEL PVA.....	31
8.1.3. METODOLOGÍA.....	31

8.1.4. RESPONSABILIDADES DEL SEGUIMIENTO DEL PVA Y PERSONAL ADSCRITO	31
8.2. FASES Y DURACIÓN DEL PVA.....	32
8.2.1. FASE PREVIA A LA CONSTRUCCIÓN	33
8.2.2. FASE CONSTRUCTIVA.....	33
8.2.3. FASE DE EXPLOTACIÓN.....	40
8.3. EMISIÓN DE INFORMES.....	46
8.4. DOCUMENTACIÓN DEL PVA	47
8.5. OTROS.....	49
9. CONSLUSIONES	51

1. OBJETIVO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ANTECEDENTES

Enerfín Sociedad de Energía S.L.U. (ENERFÍN) con fecha 12 de abril de 2019 solicitó a ACCIONA ENERGÍA S.A. acceso y conexión a la red de transporte como calidad de Interlocutor Único de Nudo (IUN) para el Parque Eólico Santa Águeda en la Subestación Tafalla en barras de 220 kV.

Con fecha de 29 de mayo de 2019 ENERFÍN solicitó a ACCIONA ENERGÍA S.A. la modificación de la solicitud de acceso y conexión del Parque Eólico Santa Águeda, variando el punto de conexión a la SET Muruarte 220 kV.

Posteriormente, con fecha de 21 de enero de 2020 REE concedió acceso al Parque Eólico Santa Águeda, de 36,84 MW de potencia, en la posición prevista Muruarte 220 kV (de la que ENERFÍN SOCIEDAD DE ENERGÍA S.L.U. es IUN).

El 15 de abril de 2020 y como complemento a la concesión anterior REE actualizó el acceso tras la solicitud de modificación por parte de ENERFÍN de la instalación de conexión

Conforme a las indicaciones de REE, ENERFÍN ajustó la potencia del Parque Eólico Santa Águeda respecto a la solicitud inicial de acceso desde 50 MW hasta los 36,84 MW actuales.

Que con fecha 20 de abril de 2020, ENERFÍN solicitó a REE actualización de la ubicación del Parque Eólico Santa Águeda, así como la presentación de un nuevo aval del Parque Eólico Santa Águeda en el nudo Muruarte 220 kV, ajustando la potencia conforme al acceso concedido (36,84 MW) y la ubicación actualizada.

En aplicación del Decreto Foral 56/2019, el anteproyecto y el estudio de impacto ambiental del Parque Eólico Santa Águeda (Expte. 1210-CE) y su infraestructura de evacuación fueron sometidos a información pública en el Boletín Oficial de Navarra (BON nº 23) y Diario de Noticias, ambos de fecha 1 de febrero de 2021 (Código del anuncio F2100841).

Transcurrido el periodo de información pública, el Servicio de Ordenación Industrial, Infraestructuras Energéticas y Minas, perteneciente al Departamento de Desarrollo Económico y Empresarial, remitió a ENERFÍN con fecha 7 de mayo, los informes y alegaciones referidos al Parque Eólico Santa Águeda.

Que ENERFÍN, para proceder a la solicitud de inicio del trámite de evaluación de impacto ambiental y la autorización en suelo no urbanizable, presenta el 6 de agosto de 2021, el anteproyecto Parque Eólico "Santa Águeda" ubicado en los términos municipales de Tafalla y Pueyo (Navarra) junto al documento consolidado del estudio de impacto ambiental, documento de solicitud de autorización urbanística y las respuestas individualizadas a cada uno de los informes y alegaciones recibidos. Asimismo, a fin de que se tramiten las infraestructuras de evacuación hasta la SET Valdetina, se incluye la línea de evacuación de 30 kV desde el Parque Eólico "Santa Águeda" hasta la SET Valdetina.

Que debido a las modificaciones realizadas en el anteproyecto para adecuarse a los condicionantes de los informes recibidos tras la información pública y en aplicación del Decreto Foral 56/2019, el Servicio de Ordenación Industrial, Infraestructuras Energéticas y Minas ha sometido a segunda información pública el proyecto y el estudio de impacto ambiental del Parque Eólico Santa Águeda y sus infraestructuras de evacuación (Boletín Oficial de Navarra Nº237 de 11 de octubre de 2021).

Que con fecha 31 de enero y 28 de febrero de 2022, ENERFÍN recibió por parte del Servicio de Ordenación Industrial, Infraestructuras Energéticas y Minas los informes y alegaciones recibidas tras el trámite de segunda información pública.

Que con el objetivo de adaptar el proyecto a los condicionantes recibidos del proceso de información pública, ENERFIN ha realizado diferentes modificaciones del P.E. Santa Águeda y para proceder al trámite de evaluación de impacto ambiental y solicitud de autorización administrativa previa, presenta el correspondiente anteproyecto y Estudio de Impacto Ambiental en el que se incluyen las modificaciones realizadas con respecto al parque eólico, entre las que destacan:

- Implantación final de 7 aerogeneradores tras la eliminación de dos posiciones respecto a la alternativa inicialmente propuesta. Como se indica en el "Estudio de seguimiento anual preoperacional de la comunidad de la avifauna en el entorno del parque eólico Santa Águeda y su línea de Evacuación" realizado por empresa independiente (Trilumak – Estudios Ambientales) y que se adjunta como Anexo I del Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico Santa Águeda; debido a su proximidad a la Laguna El Juncal, se propone como medida correctora del impacto sobre la avifauna según los técnicos expertos competentes, la eliminación del aerogenerador SA_09 (aerogenerador ya eliminado en la segunda información pública) y se deberá considerar la eliminación o estudio de reubicación del aerogenerador SA_08. Es por ello, que ENERFÍN ha procedido a la eliminación de este aerogenerador con el fin de eliminar el impacto que este aerogenerador pudiera generar sobre el medio ambiente y especialmente sobre la avifauna.

Tras la eliminación de este aerogenerador y como se puede apreciar en la imagen inferior, las infraestructuras proyectadas en esta implantación final del P.E. Santa Águeda, se ubicarían todas ellas a más de 1.000 m de distancia del límite de la Laguna El Juncal.

- Modificación de la zona de ocupación por la torre anemométrica. Debido a la eliminación del aerogenerador SA-08 y, en base a las especificaciones establecidas en la normativa IEC 61400 12-1 para, entre otros procedimientos, realizar la medida de la curva de potencia, se ha desplazado la torre anemométrica con el objetivo de cumplir las especificaciones mencionadas.

Al reubicar la torre, se ha priorizado el aprovechamiento de los caminos existentes y superficies de cultivo para evitar afecciones a la vegetación natural, disminuyendo de esta forma las afecciones generadas sobre el medio. Asimismo, se ha tenido en consideración la ubicación de la Torre Beratxa, la cual se encuentra a más de 400 m de distancia de la torre anemométrica, con el objetivo de evitar poner la torre en su perspectiva principal.

- Se modifica el conjunto de la línea eléctrica de evacuación. En el anteproyecto presentado en agosto 2021, la evacuación del Parque Eólico Santa Águeda se realizaba de forma conjunta con los Parques Eólicos Valdetina y Akermendia, de los que ENERFÍN también es promotor, desde la subestación transformadora "Valdetina" 30/220 kV hasta la subestación colectora promotores "Muruarte" a través de una línea aérea 220 kV. Por su parte, la línea eléctrica desde el P.E. Santa Águeda hasta la SET Valdetina, discurría con una traza aérea de 66 kV en su recorrido hasta las inmediaciones del Parque Eólico Valdetina, donde entraba en soterrado hasta la Subestación Valdetina para evacuar de forma conjunta por la

línea eléctrica de 220 kV mencionada anteriormente y cuya tramitación se realizaba en el expediente del P.E. Valdetina.

Al haber obtenido los Parques Eólicos Valdetina y Akermendia una Declaración de Impacto Ambiental desfavorable para las infraestructuras proyectadas, se han modificado las infraestructuras de evacuación del Parque Eólico Santa Águeda, pasando a tramitarse en la presente modificación, la línea total del parque eólico, es decir una línea de evacuación desde el Centro Colector del Parque Eólico Santa Águeda hasta la subestación promotores Muruarte. Esta línea de evacuación consistirá en un primer tramo soterrado de 9 km de longitud desde el centro colector hasta la subestación transformadora SET "Santa Águeda" 33/66 kV. En esta subestación se elevará la tensión de 33 kV a 66 kV y se juntarán las evacuaciones del Parque Eólico Santa Águeda, el Proyecto Híbrido Valdetina y el Parque Eólico Akermendia. Posteriormente, se evacuará la energía mediante un segundo tramo aéreo-subterráneo en 66 kV desde esta SET hasta la subestación promotores Muruarte, compuesto por un tramo inicial de 8,7 km en aéreo y un segundo tramo de 770 m en soterrado.

En resumen y según lo expuesto, el conjunto de la línea está compuesto aproximadamente por un trazado de 18,7 km de longitud, compartido por tres proyectos y con aproximadamente el 54% de su longitud en soterrado, con el objetivo de eliminar las principales afecciones ambientales detectadas, especialmente sobre la avifauna. A su vez en su diseño, se ha priorizado en la medida de lo posible, minimizar la afección a las áreas catalogadas como hábitats de interés comunitario.

Con el trazado finalmente propuesto, se genera una reducción de 1 km en la línea eléctrica de evacuación, se reducen las tensiones de las líneas proyectadas minimizando así las afecciones ambientales y se incrementa en un 40% el soterramiento de la misma para eliminar los principales impactos ambientales detectados, especialmente por riesgo para avifauna.

Debido a la modificación de la línea eléctrica y con el fin de disminuir las afecciones generadas, se genera una modificación del área donde se ubica la Subestación anteriormente denominada SET Valdetina y ahora denominada SET Transformadora 33/66 kV Santa Águeda para ajustarse al recorrido de la línea eléctrica. De igual forma y al reajustar la implantación se modifica la posición del centro colector desde el que parte la línea eléctrica.

- Aplicación de nuevas medidas preventivas y correctoras. Tal y como se expone a continuación en el presente documento, se proponen nuevas medidas preventivas/correctoras con el objetivo de eliminar los impactos más desfavorables que se pudieran generar con las infraestructuras proyectadas.

1.2. LEGISLACIÓN VIGENTE

Toda tramitación administrativa se registrará por lo dictado en la normativa europea, nacional y normativa específica de la Comunidad Autónoma de Navarra, tanto en lo relativo a legislación técnica, medioambiental y urbanística.

En referencia a aspectos medioambientales se tendrá en cuenta lo determinado en:

- En lo que respecta a la legislación estatal el presente proyecto se encuentra incluido en el anexo I de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, dentro del Grupo 3 Industria energética, epígrafe 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 2km de otro parque eólico en funcionamiento, en construcción, con autorización administrativa o con declaración de impacto ambiental. Por tanto, de acuerdo con el artículo 7 de la citada norma, está sometido a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria, debiéndose elaborar el correspondiente estudio de impacto ambiental con la información establecida en la citada norma.
- En lo que respecta a la legislación autonómica la Ley Foral 4/2005 de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental por la que se regulan los criterios y las condiciones ambientales y urbanísticas para la implantación de instalaciones para aprovechar la energía eólica en suelo no urbanizable que señala que un parque eólico no incluido en el anejo IIIC.B.4 (instalaciones para la utilización de la fuerza del viento que tengan más de 25 aerogeneradores u ocupen dos o más kilómetros o se encuentren a menos de 2kms. de otro parque eólico) debe ser tramitado mediante el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

1.3. OBJETO DEL DOCUMENTO DE ALCANCE

El presente documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental del Parque Eólico Santa Águeda promovido por Enerfín Sociedad de Energía S.L.U, integrado por 7 aerogeneradores de 5,3 MW de potencia unitaria con un rotor de 164 m y 125 m de altura de buje que conforma el parque de 36,84 MW, ubicado en el término municipal de Tafalla (Navarra) y su línea eléctrica de evacuación hasta su conexión con la SET 33/66 kV Santa Águeda. Desde aquí partirá hasta la subestación Promotores "Muruarte" que conectará con la subestación Muruarte 220 kV, propiedad de REE.

El Estudio de Impacto Ambiental realizará un análisis de alternativas, un inventario y caracterización de los principales valores ambientales y de usos del suelo del territorio objeto de análisis, la identificación y valoración de los impactos ambientales, la formulación de medidas correctoras y preventivas para anular o minimizar los impactos, así como de un plan de seguimiento ambiental. El alcance del Estudio de Impacto Ambiental comprende todos los elementos que componen el parque eólico hasta la subestación Muruarte 220 kV, propiedad de REE.

1.4. PROMOTOR

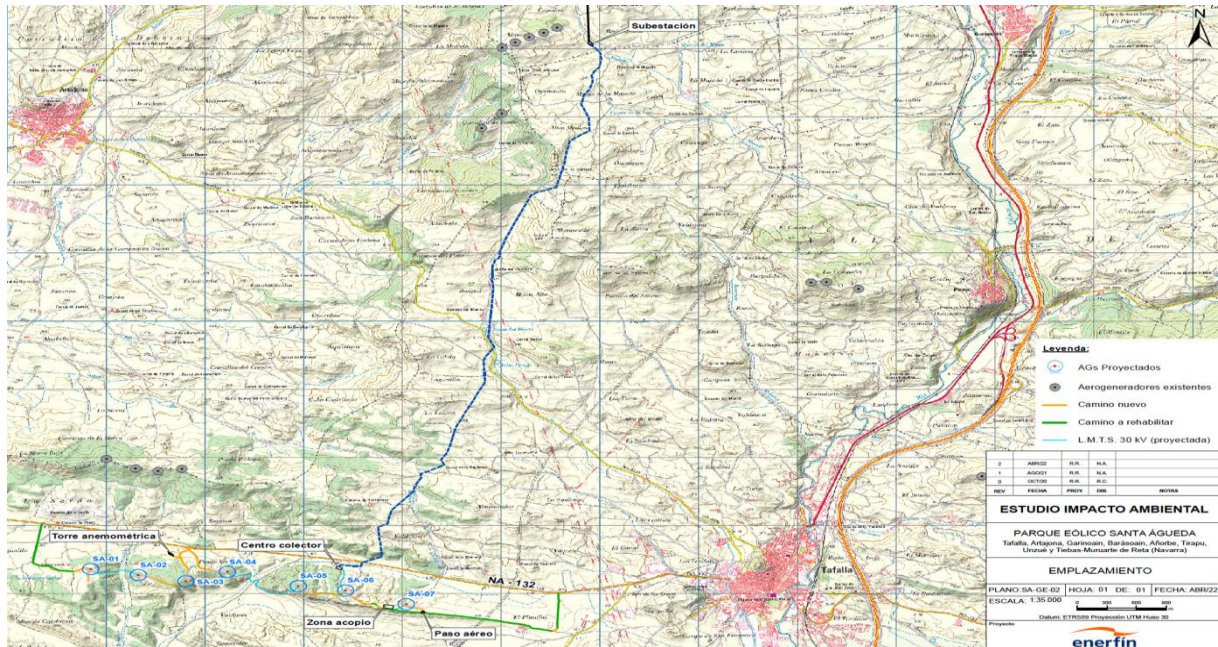
El promotor de la instalación es la empresa ENERFIN SOCIEDAD DE ENERGÍA, S.L.U, con N.I.F. B-84.220.755, domicilio en Madrid, Paseo de la Castellana, 141, Edificio Cuzco IV – planta 16, mismo domicilio a efectos de notificaciones.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Enerfín Sociedad de Energía S.L.U. prevé la implantación del Parque Eólico Santa Águeda con una potencia total de 36,84 MW en el término municipal de Tafalla y su línea eléctrica de evacuación en los términos municipales de Tafalla, Artajona, Pueyo, Garínoain, Barásoain, Añorbe, Tirapu, Unzue y Tiebas - Muruarte de Reta.

El parque eólico que se describe en el presente documento es uno de los 3 parques eólicos (PE Akermendia, PE Valdetina y PE Santa Águeda) promovidos por ENERFIN que evacuan conjuntamente su producción, a través de la subestación eléctrica de 33/66 kV Santa Águeda. Desde aquí partirá la línea hasta la subestación Promotores "Muruarte" que conectará con la subestación Muruarte 220 kV, propiedad de REE.



2.2. DESCRIPCIÓN BÁSICA

Se deberá construir las infraestructuras propias del parque eólico (aerogeneradores, estación de medición, cimentaciones, plataformas de montaje, caminos o viales y zanjas) incluidas las de evacuación de la energía producida que constará, para este parque eólico, la red de media tensión (33kV), en su tramo soterrado 8,960 km, de conexión de los aerogeneradores con la subestación eléctrica transformadora Santa Águeda (33/66kV). Desde esta SET, evacuará la energía a través del segundo tramo que está formado por una línea aérea de 66 kV hasta aproximadamente 500 m anteriores a la subestación Promotores "Muruarte" 220 kV. Un tercer tramo de 770 m de línea de 66 kV en soterrado que enlaza la línea aérea de 66 kV con la SET Promotores Muruarte. Posteriormente al SET Promotores Muruarte 220 kV será conectada con la SET Muruarte 220 kV propiedad de REE (donde tiene permiso de acceso y conexión el p.e. Santa Águeda), mediante una línea subterránea 220 kV.

El Parque Eólico Santa Águeda está integrado por 7 aerogeneradores de 5,3 MW de potencia unitaria, con un rotor de 164 m y 125 m. de altura de buje. La selección de este aerogenerador tipo está en consonancia a las características fisiográficas del emplazamiento y al régimen de viento existente en dicho emplazamiento. Esta disposición de aerogeneradores conforma un parque eólico de 36,84 MW de potencia eléctrica instalada, a construir en el término municipal de Tafalla, Comunidad Foral de Navarra.

El entorno de actuación se encuentra próximo a la carretera NA-132. Se cuenta con tres entradas desde esta carretera a los diferentes puntos del parque eólico, todos ellos entre los puntos kilométricos 21 y 35, girando a la derecha en sentido ascendente hacia Tafalla.

Se aprovecharán los caminos existentes adecuándose en este caso los enlaces a las determinaciones de la DG de Obras Públicas del Departamento de Fomento del Gobierno de Navarra y será necesario construir caminos de acceso nuevos que conectarán con las diferentes posiciones con las dimensiones mínimas que indica la especificación del tecnólogo para los camiones y maquinaria empleada para la ejecución de las obras.

La energía se generará en el propio aerogenerador a baja tensión (690V) que será transformada mediante un transformador 690/33 KV ubicado en el interior del aerogenerador, en su base, hasta una tensión de 33kV. Los aerogeneradores estarán unidos por circuitos eléctricos de 33 KV que se encargarán de transportar la energía eléctrica producida hasta la subestación transformadora "Santa Águeda" 33/66 kV.

De dicha ST 33/66kV partirá un tendido de evacuación de 66kV que permita la conexión desde el parque eólico hasta el punto de entrega de la energía producida en la SET 220KV Muruarte colectora, anexa a la SET 220/400kV REE Muruarte, la cual permite la conexión del parque eólico con la Red de Transporte Nacional dependiente de Red Eléctrica de España.

La línea de evacuación afecta a los términos municipales de Tafalla, Artajona, Garinoain, Barasoain, Unzué, Añorbe, Tirapu y Tiebas-Muruarte de Reta. Esta línea de evacuación será compartida por los cercanos parques eólicos de Valdetina y Akermendia, de manera que la línea eléctrica de evacuación transportará la energía producida en los PPEE de Santa Águeda, Akermendia y Valdetina.

2.3. MUNICIPIOS AFECTADOS

Los municipios afectados por las instalaciones y la línea de evacuación hasta la subestación eléctrica de conexión a REE son los siguientes:

- Aerogeneradores: T.M. Tafalla
- Camino de acceso y caminos de servicio: T.M. Tafalla
- Subestación eléctrica transformadora: conjunta para los PPEE Valdetina, Akermendia y Santa Águeda. T.M. Barásoain.
- Línea eléctrica de evacuación. Esta línea de evacuación consistirá en un primer tramo soterrado de 9 km de longitud desde el centro colector hasta la subestación transformadora SET "Santa Águeda" 33/66 kV. En esta subestación se elevará la tensión de 33 kV a 66 kV y se juntarán las evacuaciones del Parque Eólico Santa Águeda, el Proyecto Híbrido Valdetina y el Parque Eólico Akermendia. Posteriormente, se evacuará la energía mediante un segundo tramo aéreo-subterráneo en 66 kV desde esta SET hasta la subestación promotores Muruarte, compuesto por un tramo inicial de 8,7 km en aéreo y un segundo tramo de 770 m en soterrado.

2.4. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2.4.1. Características del parque eólico

Aerogeneradores. Las características que resaltar de estos elementos son:

- Altura de torre: 125m
- Diámetro de rotor. 164 m
- Numero de aerogeneradores: 7
- Potencia instalada en cada aerogenerador. 5,3 MW
- Potencia total instalada del parque: 36,84 MW

Infraestructura eléctrica.

- Centros de transformación 690V/33kV ubicados en el interior de los propios aerogeneradores.
- Línea subterránea 33 kV CC Santa Águeda – SET Transformadora Santa Águeda,
- SET Transformadora 33/66 kV Santa Águeda (compartida con proyectos Valdetina y Akermendia)
- Línea aérea-subterránea 66 kV SET Transformadora 33/66 kV Santa Águeda – SET Promotores Muruarte (compartida con otros promotores)
- Red de tierras

Otras infraestructuras

- Estaciones de medición del recurso eólico autosoportada
- Redes de comunicación y control del parque eólico

Obra civil

- Cimentaciones
- Plataformas
- Caminos
- Zanjas de canalización
- Obra civil de la línea eléctrica de evacuación

2.4.2. Características del sistema de evacuación asociado

Se propone evacuación conjunta con los parques eólicos Valdetina y Akermendia. Para ello, se plantea una línea de evacuación que conectará el P.E Santa Águeda mediante línea de media tensión de 33kV con la subestación Santa Águeda, donde se transformará a 66 kV. El parque eólico evacuará la energía generada mediante una línea de 66 kV desde la subestación Santa Águeda hasta la subestación Muruarte Colectora, desde la cual se conectará mediante una línea soterrada de 220 KV con la SET 220/400KV REE Tiebas-Muruarte de Reta, en su parte de 220KV. La evacuación será conjunta con el parque eólico Akermendia y el parque eólico Valdetina, los cuales se encuentran actualmente en tramitación y de los que Enerfín también es el promotor.

Esta compactación de líneas eléctricas tiene como función optimizar las infraestructuras de evacuación y minimizar ambientalmente su presencia en el territorio.

2.4.3. Repercusiones de la actividad

- Ruidos y vibraciones: No se generan.
- Eliminación de residuos tóxicos y peligrosos: Serán almacenados en contenedores adecuados y gestionados por gestores autorizados
- Riesgo de incendio: Las instalaciones cuentan con sistemas de protección contra incendio.
- Servicios afectados:
 - Acometida de aguas: La actividad no requiere acometida de agua.
 - Saneamiento-fecales: La actividad no genera aguas residuales y no se precisa ningún sistema de depuración.
 - Energía eléctrica: Se utilizará el sistema eléctrico del propio parque eólico para abastecer de energía a los aerogeneradores.
 - Teléfono: Se empleará para todos los servicios teléfono inalámbrico o por satélite.

3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN

Alternativa 0

La alternativa 0 o de no realización del proyecto queda descartada ya que la ejecución del proyecto supondría un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, que a su vez se traduciría en menor contaminación, menor dependencia energética y disminución en la producción de gases de efecto invernadero, ayudando a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernaderos comprometidos en el ámbito internacional. Se puede concluir que dado que existen alternativas viables cuyo impacto es asumible, la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta a pesar de ser la alternativa de menor impacto sobre el territorio.

Alternativa seleccionada

Se han analizado diversas alternativas para la localización de parque eólico teniendo en cuenta:

- Criterios de recurso eólico
- Criterios técnicos y constructivos
- Criterios de compatibilidad legal y de aplicación de normativas sectoriales
- Criterios de compatibilidad ambiental
- Criterios de compatibilidad urbanística
- Criterios de compatibilidad con otras infraestructuras

Para la determinación de la alternativa de trazado de la línea eléctrica de evacuación se han analizado diversos trazados y se ha seleccionado en definitivo en función de aspectos técnicos-constructivos y de afección al medio natural teniendo en cuenta:

- Criterios técnicos y constructivos
- Criterios de compatibilidad legal y de aplicación de normativas sectoriales
- Criterios de compatibilidad ambiental
- Criterios de compatibilidad urbanística
- Criterios de compatibilidad con otras infraestructuras

Justificación de la alternativa seleccionada

El emplazamiento seleccionado dispone de una serie de ventajas que le presentan como un emplazamiento muy apropiado para instalar un parque eólico tales como:

- El principal por la vocación para la implantación de un parque eólico en las alternativas seleccionadas al ser una zona idónea para este uso y encontrarse ubicada en una zona muy antropizada, con muchas infraestructuras construidas o por construir, sobre todo eléctricas y energéticas.
- Aprovechamiento del máximo potencial eólico de la zona en consonancia con el Plan Energético Navarra 2030.
- Tener en cuenta la legislación vigente y todas las disposiciones legales de protección del territorio. Cumplimiento de la normativa vigente a nivel técnico, administrativo, ambiental y urbanístico, en particular del Decreto Foral 56/2019, de 8 de mayo, por el que se regula la autorización de parques eólicos en Navarra, el Plan Energético Navarra H2030 y los POT de Navarra.
- Potencia instalada y producción media que hace que la instalación resulte sostenible desde el punto de vista técnico-económico-ambiental.
- Disponibilidad de terreno suficiente para instalar un parque eólico con la potencia asignada al emplazamiento.
- Viabilidad de conexión a la ST 220/400 KV REE Muruarte, punto de acceso a la Red Nacional de transporte de energía eléctrica.
- Compatibilidad con infraestructuras construidas o proyectadas.
- Compatibilidad constructiva derivada de las características del territorio de implantación.
- Viabilidad ambiental y compatibilidad de la realización de este parque eólico con las políticas de protección ambiental y las tendencias a conservación de los recursos naturales.
- Viabilidad técnica y ambiental del sistema de evacuación propuesto.
- Compatibilidad de la realización de este proyecto eólico con las políticas de protección ambiental y las tendencias a conservación de los recursos naturales.
- Accesos viarios compatibles a nivel constructivo y ambiental.
- Distancia suficiente de los núcleos de población más cercanos para que el impacto acústico sea significativo.
- Respecto a la vegetación natural y los hábitats de interés existentes, evitar afectar a aquellas zonas de mayor valor ecológico.
- Minimizar afección a fauna y avifauna en particular, compactando y uniendo tendidos de evacuación y aplicando medidas preventivas y correctoras encaminadas a la minimización del impacto ambiental.
- Utilización máxima de la red de caminos existentes y selección de zonas improductivas.
- Ajuste máximo a la orografía del terreno, evitando las zonas de máxima pendiente y minimización de desmontes y movimientos de tierras.
- No necesidad de una gran infraestructura para conexión eléctrica, minimizando el impacto visual, paisajístico y de afección a la avifauna, en especial las especies rapaces.
- Menor impacto paisajístico.
- Evitar la afección directa o indirecta a espacios protegidos o integrados en la Red Natura 2000.

- Evitar la afección a las vías pecuarias y evitar o minimizar la afección a Hábitats de Interés Comunitario.
- Evitar o minimizar la afección a yacimientos arqueológicos y paleontológicos catalogados.

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

4.1. METODOLOGÍA

En general, el parque eólico son una de las formas de aprovechamiento energético que menor impacto ambiental generan. En el diseño del parque se han seguido pautas de respeto e integración medioambiental, eligiendo dentro del área, la ubicación con mayor potencial de viento y que menos impacto en el entorno pudiera provocar.

Para la identificación de los impactos se parte del conocimiento de las acciones y elementos del parque eólico que pueden inducir cambios en las características naturales del ámbito de estudio y modificar la calidad ambiental del mismo. La metodología seguida en el presente epígrafe para la identificación y valoración de los impactos, así como el planteamiento de las medidas preventivas, correctoras y el plan de vigilancia ambiental, se detalla a continuación y sigue la siguiente secuencia:

- Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos sobre el medio natural.
- Identificación de los elementos del medio natural receptores de los impactos.
- Establecimiento de las relaciones causa - efecto en la matriz de identificación de impactos.
- Obtención de un valor cuantitativo para la valoración inicial del impacto, es decir, previamente a la aplicación de medidas preventivas y correctoras.
- Planteamiento de las medidas preventivas y correctoras oportunas con el fin de minimizar los impactos.
- Obtención del valor cuantitativo de cada uno de los impactos residuales (reales) tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras indicadas.
- Establecimiento de un Plan de Vigilancia Ambiental para asegurar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras.

Para dicha valoración se han seguido las técnicas de identificación y valoración de impactos según el modelo matricial recomendado por el Banco Mundial para este tipo de proyectos (Guidelines for environmental assesment of energy and industry projects. Washington, 1991). Igualmente, se ha considerado la Guía metodológica para la elaboración de estudio de impacto ambiental de la Dirección General de Medio Ambiente (Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, 1989) así como la valoración cualitativa del impacto ambiental descrita en Conesa, 2000 y el método reconocido de Conesa Fernández-Vítora (1997). Así, concretaremos y estudiaremos el valor de un impacto teniendo en cuenta la severidad y forma de la alteración que viene definida por una serie de atributos que se exponen a continuación.

4.2. PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO GENERADOR DE IMPACTO

En general, se enumeran a continuación las principales acciones del proyecto generadoras de impacto:

Fase de construcción.

- a) Desbroce y despeje de la vegetación*
- b) Movimientos de tierras*
- c) Tránsito de maquinaria y vehículos*
- d) Montaje de aerogeneradores y apoyos*
- e) Colocación de cableado eléctrico*
- f) Construcción de la línea eléctrica*
- g) Construcción de SET y Edificio de control*

Fase de Explotación.

- a) Restauración ambiental*
- b) Producción de energía*
- c) Mantenimiento*
- d) Presencia de la línea eléctrica*
- e) Presencia de aerogeneradores*

Fase de fin de vida útil.

- a) Desmantelamiento del parque eólico*
- b) Desmantelamiento de la línea eléctrica*
- c) Tránsito de maquinaria y vehículos.*
- d) Restauración ambiental*

4.3. RESUMEN DE IMPACTOS

Analizando las actividades de las que se compone el proyecto se observa que la más impactante será la presencia de las instalaciones durante la fase de explotación y la afección a vegetación y fauna en la fase de construcción. Para minimizar estas afecciones se proponen una serie de medidas preventivas y correctoras y un exhaustivo programa de vigilancia ambiental, el cual será revisable en el caso de aparición de nuevos impactos, incremento de los valorados o no consecución de los objetivos marcados en el Plan de Vigilancia Ambiental. De las variables que en el periodo de funcionamiento pueden ser más afectadas destacan:

- El paisaje, afectando su cuenca visual a poblaciones cercanas.
- La fauna, afectada tanto directa como indirectamente por la alteración que la intrusión de estos elementos supone en sus hábitats, incluido el riesgo de colisión contra las infraestructuras que principalmente sufrirán aves y quirópteros, y que ha

sido valorado en el funcionamiento de las instalaciones, proponiendo medidas específicas para reducir y controlar el impacto.

Durante la fase de construcción tendrá especial incidencia sobre el medio la apertura de viales, plataformas, zonas de acopio y zanjas así como la cimentación y plataformas de los aerogeneradores y la torre meteorológica, el edificio de control y subestación eléctrica y el izado y construcción de zapatas de los apoyos de la línea eléctrica, debido a que se verán afectados los siguientes elementos: geología, topografía y edafología (por movimiento de tierras), hidrología (por alteración del régimen hidrológico e incremento del riesgo de afección a la calidad del agua), calidad acústica (por generación de ruidos), afección a especies y comunidades vegetales protegidas (en el entorno directo de las instalaciones y de manera residual sobre hábitats de interés comunitario) y la fauna (por afecciones directas e indirectas por alteración del hábitat). Estos impactos serán en su mayoría temporales durante el desarrollo de las obras.

Para estos impactos, generalmente no significativos o compatibles se han propuesto una batería de medidas preventivas y correctoras y un plan de vigilancia ambiental que corregirán o mitigarán aún más los posibles impactos o afecciones que resulten de las obras de construcción de las instalaciones. Se incluyen actuaciones específicas para el restablecimiento de las condiciones iniciales mediante trabajos de restauración ambiental que aún mitigan más las afecciones o impactos incurridos en la fase de obras.

En la fase de desmantelamiento los impactos han sido valorados como positivos y de mayor magnitud que las afecciones negativas. Tendrán especial incidencia sobre el medio las actuaciones necesarias para el desmantelamiento de las instalaciones; ya que en este apartado se valoran conjuntamente actuaciones semejantes a las descritas para la fase de obra: desmontaje de aerogeneradores, eliminación de cimentaciones, presencia de instalaciones auxiliares y acopio de materiales, movimiento y uso de maquinaria, etc. No obstante, esta fase incluirá actuaciones específicas para el restablecimiento de las condiciones iniciales mediante trabajos de restauración ambiental que aún mitigan más las afecciones o impactos incurridos en esta fase.

El valor final de parte de los impactos queda reducido tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, por ello, la valoración final del impacto es la siguiente:

RESUMEN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS POTENCIALES				
IMPACTOS POTENCIALES (SIN APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS)				
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS	SIGNIFICACIÓN		
		FASE		
		OBRAS	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAM IENTO
AIRE	Ruido	Compatible	Compatible	Compatible
	Calidad del aire	Compatible	Beneficioso	Compatible
SUELO	Relieve y topografía	Moderado	Inexistente	Inexistente
	Contaminación del suelo y del subsuelo	Compatible	Compatible	Compatible

RESUMEN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS POTENCIALES				
IMPACTOS POTENCIALES (SIN APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS)				
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS	SIGNIFICACIÓN		
		FASE		
		OBRAS	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAM IENTO
	Erosión y sedimentación	Compatible	Beneficioso	Inexistente
	Compactación y asiento	Compatible	Inexistente	Compatible
MEDIO HÍDRICO	Red de drenaje	Compatible	Moderado	Inexistente
	Calidad de las aguas	Compatible	Inexistente	Inexistente
VEGETACIÓN	Afección a la vegetación	Moderado	Beneficioso	Beneficioso
	Afección Hábitats	Compatible	Inexistente	Inexistente
FAUNA	Afección Hábitats	Compatible	Inexistente	Compatible
	Molestias	Moderado	Compatible	Compatible
	Electrocución	Inexistente	Moderado	Inexistente
	Colisión	Inexistente	Moderado	Inexistente
PAISAJE	Impacto visual	Compatible	Compatible	Compatible
	Contaminación lumínica	Inexistente	Compatible	Inexistente
USOS DEL SUELO	Aprovechamiento del suelo	Compatible	Inexistente	Beneficioso
	Vías pecuarias	Compatible	Compatible	Compatible
	Montes de Utilidad Pública (MUP)	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Red Natura 2000	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Áreas Naturales de Interés	Compatible	Compatible	Compatible
PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL	Patrimonio Histórico-Cultural	Compatible	Inexistente	Inexistente
SOCIO-ECONOMÍA	Empleo y actividad económica	Beneficioso	Beneficioso	Beneficioso
	Infraestructura viaria	Compatible	Beneficioso	Inexistente
	Renta local	Beneficioso	Beneficioso	Inexistente

4.4. VALORACIÓN GLOBAL DE LOS IMPACTOS

Según lo expuesto anteriormente, no existe ningún impacto final relevante de carácter severo o crítico, habiendo sido valorados aquellos impactos no considerados inexistentes o no significativos como compatibles o moderados, siendo el 100% de los impactos significativos detectados de esta índole.

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de "Parque Eólico Santa Águeda" y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global moderado durante la fase de explotación, y compatible en la fase de obras, por lo que en su conjunto es **VIABLE** con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

En la siguiente tabla se resumen los impactos globales:

VALORACIÓN GLOBAL FINAL	CONSTRUCCIÓN	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
IMPACTO POTENCIAL DEL PARQUE EÓLICO SANTA ÁGUEDA	COMPATIBLE	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO

5. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Es necesario considerar que la etapa de diseño y de proyecto del parque eólico se ha llevado a cabo tratando de minimizar las afecciones ambientales e incorporando muchas de las medidas de eficacia contrastada para la corrección de impactos que el promotor (o sus accionistas) ha implementado con anterioridad en otras instalaciones.

Un segundo aspecto de carácter general a considerar es que el avance del proyecto, y posteriormente su replanteo de detalle sobre el terreno, deben permitir ajustar la implantación de dichas medidas con la mayor exactitud.

Las medidas preventivas y correctoras propuestas se describen en función del elemento a que se dirigen, es decir, al que tratan de proteger o sobre el que se trata de corregir los efectos ambientales negativos. Son las siguientes:

5.1. AIRE

Contra el ruido

En fase de construcción:

Los motores de la maquinaria empleada estarán en perfecto estado de funcionamiento y sometidos al mantenimiento periódico señalado por el fabricante.

Se limitará la velocidad de los camiones y demás vehículos a 20 km/h.

La realización de las obras deberá llevarse siempre que sea posible durante el periodo diurno.

No se realizarán acelerones ni maniobras innecesarias.

Se evitarán los ruidos fuertes, estridentes o muy continuados en el tiempo. Se apagarán los motores de los vehículos cuando estos no estén funcionando. Se evitará el uso del claxon a no ser que sea imprescindible.

Los valores de presión sonora debidos a la construcción del parque eólico no deberán superar los valores límite establecidos en la legislación vigente.

En fase de explotación:

Se revisarán los niveles sonoros comprometidos por el fabricante de los aerogeneradores.

Se efectuará un correcto mantenimiento de las instalaciones.

Los vehículos de las contratistas que intervengan en el mantenimiento del parque cumplirán la normativa vigente en materia de emisiones sonoras. Se limitará la velocidad a 20 km/h.

Se efectuará una campaña de medida de los niveles sonoros en el entorno de actuación por parte de una entidad homologada.

Fase de desmantelamiento:

Los motores de la maquinaria empleada estarán en perfecto estado de funcionamiento y sometidos al mantenimiento periódico señalado por el fabricante.

Se limitará la velocidad de los camiones y demás vehículos a 20 km/h.

El desmantelamiento de las obras deberá llevarse a cabo, siempre que sea posible, durante el periodo diurno.

No se realizarán acelerones ni maniobras innecesarias.

Se evitarán los ruidos fuertes, estridentes o muy continuados en el tiempo. Se apagarán los motores de los vehículos cuando estos no estén funcionando. Se evitará el uso del claxon a no ser que sea imprescindible.

Los valores de presión sonora debidos al desmantelamiento del parque eólico no deberán superar los valores límites establecidos en la legislación vigente.

Contra la emisión de polvo y gases

En fase de replanteo:

Con el fin de reducir al máximo el impacto de los movimientos de tierras, estos se han restringido a los mínimos necesarios, raseando el terreno de la forma más ajustada posible.

En fase de construcción:

Se minimizará el levantamiento de polvo en operaciones de carga y descarga, así como en el apilamiento de materiales finos en zonas expuestas al viento.

En los periodos secos se procederá al riego periódico con agua de todas las superficies de actuación: lugares de acopio, accesos, caminos y pistas de la obra.

Los acopios de tierras deberán mantenerse húmedos para que no se produzca el arrastre de partículas.

Los volquetes de camiones se cubrirán con lonas en el transporte de áridos y tierras.

Se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria pesada y vehículos a 20 km/h, indicándose dicha limitación con la señalización de la zona de obras.

Se realizarán revisiones periódicas de los vehículos y maquinaria utilizadas.

Se cumplirá estrictamente con lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a lo reglamentado sobre Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.).

Se apagarán los motores de los vehículos que no se esté utilizando.

En fase de explotación:

Cumplimiento estricto de lo establecido por el Reglamento General de Vehículos en lo referente a lo reglamentado sobre Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.).

Mantenimiento de la capa de rodadura de los viales del parque en perfecto estado de compactación para evitar las emisiones de polvo.

Limitación de la velocidad a 20 Km/h.

En fase desmantelamiento:

Se minimizará el levantamiento de polvo en operaciones de carga y descarga, así como en el apilamiento de materiales finos en zonas expuestas al viento.

Se procederá al riego periódico en caso de levantamiento de polvo excesivo.

Se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria pesada y vehículos a 20 km/h, indicándose dicha limitación con la señalización de la zona de obras.

Se realizarán revisiones periódicas de los vehículos y maquinaria utilizadas.

Se cumplirá estrictamente con lo establecido por la Reglamento General de Vehículos en lo referente a lo reglamentado sobre Inspección Técnica de Vehículos (I.T.V.).

Se apagarán los motores de los vehículos que no se estén utilizando.

Los acopios de tierra necesarios en la restauración vegetal deberán acopiarse en zona destinado a ello y permanecer húmedos para evitar el levantamiento de partículas.

5.2. SUELO

En fase de replanteo:

Se llevará a cabo un control topográfico preciso de los límites de las zonas de obra.

Se proyectará la apertura de las zanjas para la interconexión de los aerogeneradores y de estos con la subestación, siempre que sea posible, siguiendo el trazado de los viales interiores.

De forma general, se restringirá el paso de maquinaria y vehículos fuera de las zonas a afectar por las obras y áreas auxiliares.

En fase de construcción:

Compensación de los movimientos de tierra entre las zonas de desmonte y terraplén para evitar los sobrantes de tierra.

En los desmontes la pendiente será la adecuada para evitar la posibilidad de erosión de laderas, el de movimiento de masas y la pérdida de suelo. Se instalarán mallas o redes antiescorrentía cuando sea necesario.

En las zonas donde sea posible la excavación de la zanja se hará utilizando retroexcavadoras de pequeño tamaño minimizando así las afecciones a los suelos.

Se minimizarán las zonas de acopio, restringiéndolas a la parcela destinada a tal fin en las proximidades de la subestación.

En las superficies en las que se produzca compactación del suelo y estén previstas medidas de restauración se realizarán labores de descompactación.

Las zanjas, cimentaciones y demás áreas de excavación, permanecerán abiertas en menor tiempo posible, para evitar afectar al drenaje superficial y ser origen de incremento de erosión.

Se procederá a la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal de las zonas en las que se realicen actuaciones a fin de reutilizarla posteriormente en la restauración edáfica. Para evitar la ocupación de mucha superficie en el almacenamiento, se aconseja una relación 5:1 entre la superficie de la zona de la que se elimina la tierra vegetal y la de los montones de almacenamiento, siempre que la zona de almacenamiento permita la correcta distribución de los acopios de suelos.

Correcto acopio de la tierra vegetal en cordones inferiores a 1,5 m de altura, evitando su contaminación con los materiales de obra.

Si fuese necesario tierra vegetal importada deberá proceder de zonas autorizadas.

Una vez acopiada, se evitará el paso de maquinaria por las zonas de acopios.

Los sobrantes de excavación se utilizarán para el relleno de zanjas y para conformar las plataformas de montaje de los aerogeneradores.

Se realizará una adecuada gestión de residuos con entrega a Gestor Autorizado cumpliendo la legislación vigente.

Entregar los residuos en el plazo previsto por la ley a un gestor autorizado.

Almacenar los residuos por separado, en bidones perfectamente cerrados e identificados por tipología, peligrosidad y destino mediante etiquetas con toda la

información que exige la legislación vigente. Los bidones se almacenarán en un lugar especialmente acondicionado para ello y debidamente impermeabilizado para evitar filtraciones en caso de fuga accidental.

Extremar la precaución en la recogida selectiva de residuos para evitar mezclas o diluciones que dificulten su tratamiento o eliminación.

Al finalizar las obras de construcción se retirarán correctamente todos aquellos materiales que no se vayan a utilizar con posterioridad y se llevará a cabo una limpieza exhaustiva del emplazamiento y accesos.

La localización de depósitos para las tierras y lugares de acopio, para las instalaciones auxiliares y el parque de maquinaria se proyecta entre cercano al SA_07. Para evitar realizar ninguna afección al entorno, especialmente a los HIC de la zona, se balizará la zona y se tomarán las medidas de seguridad necesarias para evitar el vertido de combustibles, lubricantes y otros fluidos.

El parque de maquinaria contará con medidas preventivas como trampas de sedimentos para su recogida, canalizaciones...

Las tareas de mantenimiento de equipos y maquinaria móvil se realizarán fuera de la zona de obra, en instalaciones adecuadas a tal fin.

Se habilitará una fosa debidamente impermeabilizada o un contenedor estanco en donde realizar las limpiezas de las cubas de hormigón junto con el parque de maquinaria y zona de acopios. Una vez fraguados los residuos, serán tratados como inertes y depositados en vertedero autorizado.

Los materiales de desecho no peligrosos serán valorizados en la medida de lo posible o incorporados al sistema de recogida selectiva municipal.

En ningún caso se podrán abandonar, enterrar o quemar residuos de ningún tipo en la obra. Se admitirá el depósito provisional durante el tiempo máximo que establece la normativa en vigor.

Se dispondrá en la obra de material absorbente (sepiolita) para que, en caso de producirse algún derrame de productos peligrosos, unos y otros sean mezclados y acopiados para su posterior tratamiento como "tierras contaminadas".

Se adoptarán las medidas precisas para evitar desprendimientos, fundamentalmente en zonas con pendiente.

Se evitará la ocupación por instalaciones provisionales de llanuras de inundación y las zonas próximas a fuentes o áreas de captación de agua existentes en las proximidades del proyecto.

Se evitará la afección de caminos, carreteras o viales existentes y la obstaculización del paso en los mismos. Los daños se repararán al término de las obras con la calidad previa al inicio de las mismas.

Una vez acabado el montaje de la infraestructura se procederá a depositar la tierra vegetal acopiada sobre las superficies en que estén previstos trabajos de revegetación.

Minimizar el tiempo transcurrido entre la construcción de los taludes y su restauración para evitar pérdida de materiales.

En fase de explotación:

Una vez finalizada la obra se dismantelará el parque de maquinaria, incluyendo la retirada de sistemas de impermeabilización, firmes o suelos contaminados que serán gestionados conforme a la normativa vigente y repuestos.

No se permitirá el paso de vehículos fuera de los viales diseñados al efecto.

Para el almacenamiento temporal de los residuos generados durante la operación del parque eólico se dispondrá de un almacén de residuos, al que se le dotará de solera impermeable, arquetas para la recogida de eventuales vertidos y depósitos adecuados para el almacenamiento de los distintos tipos de residuos.

Se realizará el adecuado mantenimiento de las obras de drenaje tanto longitudinales y transversales.

Se restaurarán los tramos de la infraestructura viaria que sufran deterioro por el uso durante la fase de la explotación.

Se vigilará la evolución de la restauración efectuada en la fase de construcción de acuerdo al Plan de Restauración elaborado.

Se contará con un plan de gestión de vertidos y residuos.

Se adoptarán las medidas precisas para evitar desprendimientos, fundamentalmente en zonas con pendiente.

En el almacén de residuos se dispondrá de material absorbente (sepiolita) para que, en caso de producirse algún derrame de productos peligrosos, unos y otros sean mezclados y acopiados para su posterior tratamiento como "tierras contaminadas".

En fase de dismantelamiento:

Se realizará una regularización del terreno evitando formas aristadas y rectas y una descompactación de las superficies compactadas que no vayan a tener uso durante la fase de explotación.

Se dismantelará el almacén de residuos, incluyendo la retirada de sistemas de impermeabilización, firmes o, en caso de ser necesario, suelos contaminados que serán gestionados y repuestos conforme a la normativa vigente.

5.3. MEDIO HÍDRICO

En fase de replanteo:

Cruce en soterrado de la línea coincidiendo con el tramo subterráneo del Canal de Navarra.

En fase de construcción:

Se extremarán las precauciones durante la ejecución de las obras en zonas que puedan afectar a la red hidrológica existente.

Se evitará que los sistemas de drenaje generen zonas encharcadas o contaminen la red hidrológica.

No se alterará la morfología de los lechos fluviales durante las obras. No se podrá desviar o canalizar ningún curso de agua ni se alterará el sustrato de los márgenes del mismo.

Los viales no interferirán con la escorrentía superficial. En los puntos necesarios se canalizarán las aguas a través de conducciones bajo la pista correctamente orientada y dimensionada.

A fin de preservar los viales de la acción erosiva del agua, se dispondrán cunetas para drenaje longitudinal.

No se realizarán movimientos de tierra próximos a los cursos de agua en periodos lluviosos.

Asimismo, se colocarán drenajes transversales en las vaguadas y donde sea necesario desviar las aguas de escorrentía; estos drenajes serán prefabricados, de hormigón o PVC y se reforzarán con hormigón para evitar su deterioro con el paso de vehículos pesados.

Todos los drenajes transversales dispondrán de sus correspondientes embocaduras prefabricadas de hormigón, para conducción de las aguas.

La salida de los drenajes transversales de caminos y de los puntos donde las cunetas evacuen al terreno, así como los tramos de cuneta en zonas de elevada pendiente dispondrán de sistemas protectores y/o de disipación de energía para evitar fenómenos erosivos, deposición de sólidos o desbordamientos en la trayectoria de incorporación de aguas a los cursos naturales.

No se permitirá que las hormigoneras descarguen el sobrante de hormigón ni limpien el contenido de las cubas en las zonas de obra no autorizadas.

Se evitarán los vertidos de aceites y grasa al suelo y al agua.

No se acumularán tierras, acopios, materiales de obra u otras sustancias en zonas de servidumbre de los cursos fluviales ni interfiriendo la red natural de drenaje.

No estará permitido el lavado de maquinaria o herramientas en los cursos de agua.

El hormigón deberá ser suministrado por una o varias plantas fuera de la obra, que cuenten con las debidas autorizaciones.

Para prevenir la erosión se estabilizarán adecuadamente taludes de desmonte y terraplenes.

Se efectuará una vigilancia sobre los procesos desencadenantes de la erosión y contaminación de aguas.

En fase de explotación:

Se realizará un control del correcto funcionamiento de cunetas, pasos salvacunetas, arquetas, etc. así como de las condiciones de incorporación de las aguas de drenaje a la red natural, llevando a cabo las necesarias labores de mantenimiento y adoptando las medidas correctoras necesarias si se observase un funcionamiento deficiente.

Si fuese necesario pasos de agua permanente se asegurará que sean dimensionados para evacuar el máximo caudal previsto y dar salida a los materiales de arrastre del cauce, evitando la instalación de muretes y apoyos de mampostería con estribos dentro de las máximas crecidas ordinarias.

5.4. VEGETACIÓN

En la fase de replanteo:

Las estructuras se han proyectado, mayoritariamente, sobre las áreas de menor valor natural.

El diseño del parque eólico y su línea de evacuación ha priorizado la no afección a hábitats de interés comunitario de carácter prioritarios.

Se ha priorizado, en lo posible, la utilización de caminos existentes, constituyendo el 65BV % del total de los caminos proyectados.

Se ha proyectado la red eléctrica interna paralela a los caminos.

Se delimitará físicamente el área de actuación a fin de minimizar afecciones.

En fase de construcción:

No se eliminará más vegetación que la estrictamente necesaria para la apertura de pistas e implantación de estructuras.

Sólo se eliminará la vegetación que sea imprescindible mediante técnicas de desbroce adecuadas que favorezcan la revegetación por especies autóctonas en las diferentes zonas afectadas por las obras.

Se señalarán o jalonarán las franjas que sea necesario desbrozar con el fin de afectar lo mínimo posible a las zonas de mayor interés ecológico.

Si hubiera que realizar labores de corta o desbroce, se realizará fuera de la época de nidificación y cría para la fauna, siempre que sea posible o pueda verse afectada.

En la gestión de la biomasa vegetal eliminada se primará la valorización. En el caso de que quede depositada sobre el terreno, se procederá a su trituración y esparcimiento homogéneo.

En ningún caso los desbroces, cortas y clareos de superficies podrán realizarse mediante quemas controladas ni utilización de fitocidas.

Queda prohibido arrancar, recoger o cortar cualquier especie que cuente con un estatus de protección tanto a nivel comunitario como estatal.

Una vez finalizadas las obras se procederá a la revegetación de las superficies afectadas, mediante la descompactación, remodelado y reposición de la capa de suelo previamente reservado y la posterior hidrosiembra.

La restauración se hará atendiendo a criterios de coherencia ecológica y paisajística, reflejando el carácter local del territorio afectado, como son la utilización de especies autóctonas compatibles entre sí y con el entorno.

La restauración afectará a toda la superficie afectada por la actividad.

En fase de funcionamiento:

Se comprobará la eficiencia, viabilidad y adecuación de las medidas de restauración aplicadas, realizando las reposiciones de marras y resiembras que sean necesarias hasta alcanzar el arraigo de la cubierta vegetal.

Establecimiento por parte del contratista de la obra de procedimientos de actuación que reduzcan los riesgos de incendio en aquellas labores susceptibles de generarlos, adoptando todas las medidas de seguridad al efecto en trabajos de riesgo. Se dotará durante las obras de equipos de extinción de acuerdo con el Estudio de Seguridad y Salud.

En épocas de alto riesgo de incendios, se evitará fumar y encender fuego. Se recomienda extremar las precauciones en el uso de maquinaria y equipamientos que puedan producir chispas en épocas de alto riesgo, por ejemplo, con dispositivos antillamas en los tubos de escape.

No serán depositados sobre el terreno materiales combustibles procedentes de desbroces.

En fase de fin de vida útil:

Una vez finalizadas las obras de desmantelamiento se procederá a la revegetación de las superficies afectadas mediante la descompactación, remodelado y reposición de la capa de suelo previamente reservada y la posterior plantación de especies propias de la zona.

La restauración se hará atendiendo a criterios de coherencia ecológica y paisajística, reflejando el carácter local del territorio afectado, como son la utilización de especies autóctonas compatibles entre sí y con el entorno.

5.5. FAUNA

En fase previa a las obras:

A la hora de proponer las posiciones de los aerogeneradores se ha priorizado salvaguardar unas distancias mínimas de seguridad frente a Zonas de Especial Protección de Avifauna (ZEPAs) y Áreas con Importancia para las Aves (IBAs).

Se ha proyectado la línea eléctrica de forma soterrada de forma que se minimice la afección a la avifauna del entorno.

Se atenderá a lo dispuesto en el Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas de protección de la avifauna para instalaciones eléctricas de alta tensión.

Se ha proyectado la instalación de dispositivos salvapájaros (aun no siendo de carácter obligatorio por Decreto 178/2006, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas de protección de la avifauna para instalaciones eléctricas de alta tensión) en aquellas zonas que presentan un mayor riesgo potencial de colisión de avifauna.

Se evitará la afección a nidos, polluelos o madrigueras. Para ello se hará una prospección del terreno antes de empezar las obras con el fin de localizar nidos o zonas de cría que puedan ser dañados.

Con el objetivo de tener la mínima afección posible sobre los quirópteros se retranquean los aerogeneradores lo más alejados posibles del cortado que hay presente entre los aerogeneradores SA_05 y SA_07 proponiéndolos en la medida de lo posible sobre terrenos agrícolas donde se reduce la presencia de quirópteros. Además, como medida complementaria se ha propuesta una campaña especial de seguimiento de la mortalidad durante el primer año de explotación en el parque eólico con el objetivo de ver la incidencia real del parque eólico sobre la mortalidad de los mismo y así poder proponer medidas adicionales.

En fase de construcción:

Se evitarán, en la medida de lo posible, los ruidos intensos y vibraciones en la época de cría y reproducción de las especies nidificantes en la zona, especialmente en los meses de primavera y verano. En esta época se extremará la precaución en todas las acciones que puedan tener impacto sobre la fauna.

Durante las obras, se realizará un seguimiento ambiental por un técnico especialista que velará por el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, así como la prevención de las molestias y afecciones a la fauna. Durante esta fase se realizará un seguimiento de avifauna en la zona con el fin de conocer los movimientos de las especies existentes en la zona de estudio. Este estudio permitirá evaluar la efectividad de las medidas correctoras establecidas.

Se evaluará la mortalidad de anfibios, reptiles, aves y mamíferos en los viales de acceso del parque eólico.

Si en los viales de acceso fuese necesaria la instalación de pasos canadienses, se deberán adoptar medidas que posibiliten el escape de pequeños vertebrados que pudiesen caer en el foso como la colocación de una rampa de subida.

El tránsito de maquinaria y personal se circunscribirá a la zona de trabajo.

Se procurará que la invasión de los hábitats sea la mínima posible mediante el balizado de la zona de actuación, que no deberá traspasarse. Se deberá tener especial cuidado con el hábitat "1520 - *Vegetación gipsicola mediterránea*".

Se realizarán medidas de restauración para favorecer la recolonización de especies faunísticas.

En fase de funcionamiento:

Se llevarán a cabo planes de seguimiento de avifauna y quirópteros con el objetivo de poder hacer un seguimiento de la mortalidad asociada a las infraestructuras del parque.

Con el objetivo de evitar el efecto llamada de la avifauna presente en la zona se retirarán periódicamente restos de animales si existieran, con objeto de no atraer la presencia de especies carroñeras. Una vez identificadas serán cubiertas evitando así la presencia de especies carroñeras que suponga un riesgo de colisión.

Se dispondrá de dispositivos salvapájaros en aquellos tramos de línea con mayor potencial riesgo de colisión sobre la avifauna.

Se instalarán sistemas de monitorización de la avifauna en los extremos del parque eólico de forma que se cubra la zona correspondiente entre los aerogeneradores SA_01 y SA_02, así como el área correspondiente al aerogenerador SA_07.

Se propone el incremento de la velocidad de arranque de los aerogeneradores en los meses de julio, agosto y septiembre a 5m/s desde una hora antes del ocaso hasta dos horas después del ocaso.

En fase de desmantelamiento:

Se controlará antes de iniciarse las labores de desmantelamiento la posible presencia de flora y fauna catalogada en las inmediaciones de las nuevas instalaciones que pudieran verse afectadas.

Se tendrán en cuenta los posibles hábitos de la fauna local, modificados tras años de convivencia con el parque eólico antes de acometer los trabajos de desmantelamiento.

5.6. PAISAJE

En la fase de replanteo:

Alejar lo máximo los aerogeneradores de las zonas pobladas. Las infraestructuras se ubican a más de 3,150 km del núcleo urbano de Tafalla.

Balizamiento únicamente para aquellos aerogeneradores que sea estrictamente necesarios, una vez recibida respuesta e indicaciones de balizamiento por parte de AESA.

En fase de construcción:

En lo que respecta a la geomorfología, los taludes serán lo más tendidos posible y los cortes redondeados en los extremos de los desmontes. También se diseñará el acabado final de los mismos de forma que no se cree una superficie totalmente lisa que pudiera contrastar fuertemente con la textura de los taludes naturales, y además dificultar la colonización posterior de la vegetación.

Los caminos mantendrán un acabado superficial acorde con el entorno natural.

Se minimizará la apertura de nuevos tramos de camino, aprovechando los existentes en la medida de lo posible, minimizando así también los movimientos de tierras.

Se reutilizará la tierra vegetal retirada.

Disponer de las canalizaciones en paralelo con los caminos, para minimizar impactos.

No se afectarán afloramientos rocosos de interés geomorfológico.

Las instalaciones provisionales se situarán en zonas poco visibles y su color será poco llamativo.

Control de sobrantes de excavaciones. Los sobrantes generados en la construcción que carezcan de un destino adecuado en las propias obras serán transportados a un vertedero controlado de inertes aptos para tal fin. En ningún caso se procederá a extender, terraplenar o verter sobrantes de excavación en lugares no afectados por la propia obra. Igualmente, los suelos que puedan resultar manchados por aceites o fuel-oil, los restos de hormigón y todo tipo de escombros generable en una obra serán retirados a un vertedero igualmente controlado y apto para este fin.

Se evitará la dispersión de residuos por el emplazamiento y alrededores, principalmente envases de plástico, embalajes de los distintos componentes de los aerogeneradores, estacas y cinta de balizado, sprays de pintura utilizados por los topógrafos, etc.

Las modificaciones de trazado de los accesos existentes, así como la mejora del firme y construcción de viales de servidumbre se realizarán utilizando materiales que no supongan contraste con las gamas cromáticas del terreno.

En fase de funcionamiento:

Se llevarán a cabo las medidas que se definan en el Plan de restauración, en todas las zonas susceptibles de ser recuperadas.

5.7. USOS DEL SUELO

En fase de replanteo:

Se balizarán las zonas de actuación evitando la afección innecesaria sobre superficies, evitando así la afección sobre los usos del suelo de las superficies adyacentes a la zona de actuación. Se prestará especial atención a los hábitats de interés comunitario de los alrededores para no crear ninguna afección innecesaria.

En fase de obras:

Se evitará la afección a superficies fuera del área de actuación, especialmente a los HIC del entorno.

Se solicitarán las autorizaciones oportunas para el uso de los caminos pertenecientes a la vía pecuaria Travesía N^o9.

Se realizarán las obras en el tiempo programado, evitando la afección por un tiempo prolongado al área adyacente.

En fase de desmantelamiento:

Se evitará la afección a superficies fuera del área de actuación. especialmente a los HIC del entorno.

Se solicitarán las autorizaciones oportunas para el uso de los caminos pertenecientes a la vía pecuaria Traviesa N°9.

Se realizarán las obras en el tiempo programado, evitando la afección por un tiempo prolongado al área adyacente.

5.8. PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL

En fase de replanteo:

Se realizará una prospección arqueológica superficial previamente al desarrollo de cualquier trabajo. Se tendrá en cuenta los resultados obtenidos tanto para la ubicación de las infraestructuras propias de parque (zanjas, caminos, posiciones AG...) como para los apoyos de la línea eléctrica de evacuación, planteada en aéreo.

Se solicitarán las autorizaciones oportunas para el uso de los caminos pertenecientes a la vía pecuaria Traviesa N°9.

En fase de obras:

Se realizarán controles periódicos durante las actuaciones que impliquen movimiento de tierras.

Si una vez comenzadas las obras se detecta algún indicio de existencia de arqueológicos o de interés histórico, se pondrá en conocimiento de forma inmediata a la correspondiente Dirección General de Patrimonio Cultural.

5.9. SOCIO-ECONOMÍA

En fase de replanteo:

En la ubicación de las estructuras, parque eólico y su línea de evacuación, se prioriza el no afectar o minimizar afecciones sobre poblaciones cercanas al proyecto.

En fase de construcción:

No se abrirán préstamos de canteras en la zona, salvo autorización expresa para ello.

El vertido de cualquier material sobrante será realizado en vertederos autorizados y destinados a tal fin.

Se señalará el trazado subterráneo de la línea eléctrica en terrenos que no sean viales.

Se planificará adecuadamente el flujo de vehículos para el transporte de materiales, maquinaria, etc., con el fin de incidir lo menos posible en el tráfico y sobre las poblaciones.

Se procederá al reforzamiento de la señalización en fase de obras de las infraestructuras viarias afectadas o utilizadas. Se restituirán los caminos y todas las infraestructuras y obras que puedan resultar dañadas.

Se realizarán las obras en el menor tiempo posible.

En el desarrollo de la actividad debe atenderse a las disposiciones de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

Siempre que sea posible se deberá evitar el corte de caminos rurales por maquinaria facilitando el tránsito por la zona de agricultores y ganaderos.

Poner en conocimiento de las autoridades los cortes de tráfico previstos para que puedan ser programados y controlados.

En fase de funcionamiento:

Se llevará a cabo un estudio de los niveles de ruido en poblaciones próximas tal como se describe en el plan de Vigilancia Ambiental.

Se adoptarán las medidas precisas para evitar desprendimientos, fundamentalmente en zonas con pendiente.

Se identificarán los efectos provocados a largo plazo por el funcionamiento de los aerogeneradores sobre la población que vive más próxima al parque eólico.

6. EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

Como conclusión al estudio de sinergias del Parque Eólico Santa Águeda y tras haber analizado todos los posibles impactos acumulativos y sinérgicos que se pudiesen generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global compatible, por lo que en su conjunto es **VIABLE** con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

En la siguiente tabla se resumen los impactos globales:

VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO ACUMULATIVO Y/O SINÉRGICO			
VALORACIÓN GLOBAL FINAL	FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE EXPLOTACIÓN	CALIFICACIÓN GLOBAL
IMPACTO SINÉRGICO FINAL	COMPATIBLE	MODERADO	COMPATIBLE

7. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES

A partir de ese análisis, no se prevén efectos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan los mismos, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

Analizada la matriz de impacto ambiental del documento ambiental se observa que no existen en ninguno de los casos impactos que puedan considerarse críticos y que por tanto no se puede apreciar "vulnerabilidad" sobre los factores estudiados. En concreto se determina que:

- Factores ambientales afectados positivamente por las acciones del proyecto:
 - Aumento de la calidad del aire por reducción emisiones (cambio climático)
 - Nuevas infraestructuras energéticas
 - Mejoras infraestructuras existentes
 - Dinamización socio-económica, Actividades económicas y Aumento en el nivel de empleo

- Factores ambientales sobre los que se pueden cometer impactos más agresivos por las acciones del proyecto:
 - Incidencia visual
 - Posibilidad de incendios
 - Régimen hídrico

- Factores ambientales con menor incidencia de impacto por las acciones del proyecto:
 - Drenaje superficial
 - Inundaciones
 - Nivel de contaminantes del suelo, aguas y atmosfera.
 - Efectos erosivos
 - Modificación morfológica
 - Pérdida de suelo
 - Compactación y degradación del terreno
 - Perdida de cobertura vegetal
 - Afección a la fauna
 - Posibilidad de incendios
 - Afección a usos existentes
 - Patrimonio arqueológico

Tras analizar las infraestructuras a desarrollar y el ámbito territorial donde se desarrollan se llega a las siguientes conclusiones:

- La instalación del P.E. supone la "no generación" de otro tipo de emisiones y residuos para la obtención de energía, lo que contribuye a la reducción del efecto invernadero y del calentamiento global del planeta.
- De los impactos observados, son impactos positivos: el empleo que genera, los ingresos locales, los nuevos equipamientos e infraestructuras y la producción de energía limpia a partir de recursos renovables.

- La mayor afección detectada son la modificación morfológica (por la implantación de una nueva infraestructura) y sobre el medio perceptual, en lo que respecta a la pérdida de naturalidad paisajística. Este último impacto es más palpable en la fase de funcionamiento.
- No se han detectado impactos críticos ni severos.
- La aplicación de las medidas correctoras y del plan de vigilancia minimizarán los impactos detectados y arrojarán nuevos datos sobre la relación entre el funcionamiento del P.E. y el medio natural.
- Las afecciones sobre el medio natural son reversibles en la fase de post-producción, ya que las afecciones por este tipo de actividad no son comparables a las producidas por: la energía atómica, la obtenida por combustibles fósiles que implica extracción de minerales a cielo abierto.

Por tanto, analizada la matriz de impactos, y el análisis del territorio en su conjunto, que se desarrolla de forma pormenorizada en el documento ambiental, no se dan afectos potencialmente vulnerables que sean susceptibles de catástrofes ni de afecciones graves a las personas ni al medio ambiente ya que:

- Las instalaciones no generan ningún tipo de emisiones o insumos que puedan considerarse peligroso para el medio ambiente o la salud humana.
- La probabilidad que tienen estas infraestructuras de generar un accidente grave o una catástrofe, considerado como accidente grave o catástrofe según la definición legal determinada en la Ley 21/2013, es nula.
- Estas instalaciones no se sitúan en zonas de riesgo territorial ni por sí mismas pueden originar un accidente considerado grave ni menos aún una catástrofe.
- Nula posibilidad de accidentes en el sentido que habla la ley de impacto ambiental, es decir, aquéllos cuya magnitud y gravedad hacen que sus consecuencias superen los límites de las actividades en los que han ocurrido, con una especial repercusión en la sociedad debido a la gravedad de sus consecuencias y al elevado número de víctimas, heridos, pérdidas materiales y graves daños al medio ambiente.
- El grado de afección que significa la ocurrencia de una catástrofe implica una afección permanente y de entidad significativa o grave que no se puede considerar en el caso que nos ocupa dada la entidad de las instalaciones proyectadas.

La nula posibilidad de accidentes en el sentido que habla la ley de impacto ambiental, es decir, aquéllos cuya magnitud y gravedad hacen que sus consecuencias superen los límites de las actividades en los que han ocurrido, con una especial repercusión en la sociedad debido a la gravedad de sus consecuencias y al elevado número de víctimas, heridos, pérdidas materiales y graves daños al medio ambiente.

El grado de afección que significa la ocurrencia de una catástrofe implica una afección permanente y de entidad significativa o grave que no se puede considerar en el caso que nos ocupa, dada la entidad de las instalaciones proyectadas y la valoración de los impactos ambientales ocasionados (No se han detectado impactos críticos ni severos).

Por tanto, se determina la no aplicación de este apartado al proyecto ya que se considera que, al no existir una potencial vulnerabilidad, no deben identificarse, analizarse ni cuantificar los efectos derivados de dicha potencial vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

Por tanto, se determina la no aplicación de este apartado al proyecto y se considera que, al no existir riesgos importantes, no deben identificarse, analizarse ni cuantificarse los efectos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El PVA va dirigido a todas las instancias que participen en las obras y en la explotación de la nueva área urbanizada: Contratista, director de las Obras, Organismo Medioambiental competente y otros organismos encargados de la gestión ambiental del territorio. Se desarrolla desde el momento en que se inician las obras y durante el período de garantía, para lo cual cada organismo debe cumplimentar una serie de requisitos.

El PVA deberá cumplir con la legislación vigente, en el sentido de que establece una sistemática para el control del cumplimiento de las medidas correctoras propuestas.

El PVA tiene como finalidad principal, el llevar a buen término las actuaciones que se han propuesto en el proyecto, dirigidas a la minimización o desaparición de las afecciones ambientales identificadas. Se pretende definir, ordenar y clarificar los diferentes cometidos y funciones de la vigilancia ambiental, debidamente coordinada con la Dirección de Obra y la Dirección del parque eólico, una vez en funcionamiento, así como con el órgano medioambiental competente.

El control se realizará tanto durante las obras como en la explotación del parque eólico, con una duración mínima de 3 años, y se efectuará sobre las superficies afectadas por la construcción de la planta eólica.

8.1.OBJETO DEL PVA

8.1.1. Objetivos

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene unos objetivos que se concretan en:

- Identificar y describir de forma adecuada los indicadores cualitativos y cuantitativos mediante los cuales se realice un sondeo periódico del comportamiento de los impactos identificados para el proyecto, sobre los diferentes bienes de protección ambiental.
- Controlar que las medidas indicadas en el documento ambiental se ejecutan correctamente.
- Verificar el grado de eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos en el documento ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Ofrecer un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz, describiendo el tipo de informes a redactar sobre el seguimiento ambiental, así como su frecuencia y período de emisión.

8.1.2. Alcance del PVA

Se propondrá un sistema de indicadores que permite identificar los componentes ambientales (físico, biótico y perceptual) y tener una visión general de la calidad del medio y su tendencia. A tal efecto se debe considerar los siguientes aspectos:

- Caracterización ambiental de los componentes ambientales de cada medio
- Cumplimiento de las normas ambientales

Para el seguimiento y control de los componentes ambientales se debe incluir la siguiente información:

- Componentes ambientales a inspeccionar
- Acciones del proyecto generadoras del impacto
- Objetivos
- Actuaciones
- Localización del lugar de actuación.
- Parámetros (cualitativos y cuantitativos) a tener en cuenta
- Periodicidad y duración de la inspección
- Descripción de las medidas objeto del resultado de la inspección
- Entidad responsable de la ejecución de las medidas

8.1.3. Metodología

La metodología a seguir durante la vigilancia ambiental será la siguiente:

- Recogida y análisis de datos, utilizando los procedimientos previamente diseñados.
- Interpretación de los datos. Se estimará la tendencia del impacto y la efectividad de las medidas correctoras adoptadas. Este aspecto podrá ser abordado mediante el análisis comparativo de los parámetros anteriormente referidos frente a la situación preoperacional, así como a otras áreas afectadas por proyectos de similar naturaleza y envergadura.
- Elaboración de informes periódicos que reflejen todos los procesos del Plan de Vigilancia Ambiental.
- Retroalimentación, utilizando los resultados que se vayan extrayendo, para efectuar las correcciones necesarias en el mismo, adaptándolo lo máximo posible a la problemática ambiental suscitada.

8.1.4. Responsabilidades del seguimiento del PVA y personal adscrito

- Responsabilidades

El Seguimiento y Control Ambiental de la actuación compete tanto a la empresa ejecutora de los trabajos como a la Dirección de Obra. El promotor tendrá la responsabilidad de dar cumplimiento, control y seguimiento de las medidas a realizar; éste lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello, nombrará una Dirección Ambiental de Obra que se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la DIA y de su remisión al órgano competente.

El promotor y sus contratistas están obligado a llevar a cabo todo cuanto se especifica en la relación de actuaciones del PVA, cuyas obligaciones básicas se pueden resumir en:

- Designar un responsable técnico como interlocutor con la Dirección de Obra para las cuestiones medioambientales y de restauración del entorno afectado por las obras. El citado responsable debe conocer perfectamente las medidas preventivas y correctoras definidas en el presente documento.
 - Redactar cuantos estudios ambientales y proyectos de medidas correctoras sean precisos como consecuencia de variaciones de obra respecto a lo previsto en el proyecto de construcción.
 - Llevar a cabo las medidas correctoras del presente documento y las actuaciones del plan de seguimiento y control.
 - Comunicar a la Dirección de Obra cuantas incidencias se vayan produciendo con afección a valores ambientales o cuya aparición resulte previsible.
- Personal adscrito

La Dirección Ambiental de Obra será el responsable de ocuparse de toda la problemática medioambiental que entraña la ejecución de las obras de construcción del parque eólico.

Dadas las características de las obras, el responsable será un técnico de alguna rama especializada en materia medioambiental, y con experiencia en este tipo de trabajos. Será el responsable técnico del PVA el interlocutor con la Dirección de Obra. Deberá acreditar conocimientos de gestión medioambiental, de medio natural, analíticas de carácter medioambiental (toma de muestras, mediciones, etc.) y legislación medioambiental.

En general, el personal encargado de la Dirección Ambiental de Obra deberá tener conocimientos como Técnico de Medio Ambiente.

8.2. FASES Y DURACIÓN DEL PVA

El seguimiento ambiental se ordenará en diversas fases relacionadas con la marcha de las obras y puesta en funcionamiento de la PSF y tendido eléctrico. En este sentido el PVA se divide en tres fases claramente diferenciadas:

- Fase previa a la construcción: Se ejecutará el replanteo y jalonamiento de la obra (incluyéndose los elementos del medio que, por su valor, deben protegerse especialmente), se localizarán las actividades auxiliares de obra (parque de maquinaria, caminos de obra, parking, zonas de acopio, etc.).

- Fase constructiva: Se corresponde con la etapa de construcción de las obras, y se extiende desde la fecha del Acta de Replanteo hasta la de Recepción. La duración será la de las obras.
- Fase de explotación: Se extiende desde la fecha del Acta de Recepción hasta el final de la vida útil del parque eólico.
- Fase de desmantelamiento: Se procederá al desmantelamiento del Parque eólico y de la línea eléctrica. Una vez desmantelado se procederá a la revegetación de las zonas afectadas por las obras.

8.2.1. Fase previa a la construcción

En esta etapa se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Comprobación de la obtención de todas las autorizaciones de índole ambiental necesarias para el inicio de las obras (autorizaciones para el cruce de cauces fluviales y vías pecuarias fundamentalmente).
- Verificación durante el replanteo de que todas las instalaciones se localizan en las zonas definidas en el proyecto y, especialmente, en la Declaración de Impacto Ambiental. De igual modo, en esta etapa se verificará que se cumplen todos los condicionantes incluidos en la DIA en relación con las posiciones de las máquinas, trazado de viales, mantenimiento de distancias a núcleos urbanos, etc.
- Verificación de la mínima afección a la cubierta vegetal, cursos de agua, etc.
- Se restringirá el paso de maquinaria y vehículos fuera de las zonas a afectar por las obras y áreas auxiliares.
- Verificación del replanteo de los caminos de nueva ejecución y de la ubicación de los aerogeneradores, tratando de evitar las situaciones más conflictivas, fuertes pendientes, etc.
- Delimitación de las zonas de acopio.
- Ubicación del punto limpio para las zonas de almacenamiento temporal de materiales y de residuos de obra.
- Se realizará una prospección del terreno previo inicio de obras con el fin de localizar nidos o zonas de cría que puedan ser dañados.

8.2.2. Fase Constructiva

En esta etapa las actuaciones se centrarán en el seguimiento de la incidencia real de la obra en los diferentes elementos del medio, en el control y seguimiento de la aplicación de las medidas protectoras y de su eficacia y, en su caso, en la propuesta de adopción de medidas correctoras complementarias.

Delimitación mediante balizado de la zona de ocupación, de los elementos auxiliares y del vial de acceso.

Se prestará especial atención al balizado para evitar la invasión de zonas con vegetación (especialmente en zonas de mayor valor natural como hábitats de interés comunitario)

Objetivo: Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares. Minimizar las afecciones a la vegetación, cursos de agua, etc.

Indicador de realización: Longitud correctamente señalizada en relación con la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y vial de acceso, expresado en porcentaje.

Calendario: Control previo durante el replanteo de las obras y verificación semanal durante la fase de construcción.

Valor umbral: Menos del 80 por 100 de la longitud total correctamente señalizada a juicio del Coordinador Medioambiental.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: Cada vez que se realiza la verificación.

Medida: Reparación o reposición de la señalización.

Protección de la calidad del aire.

Objetivo: Mantener el aire y la vegetación libre de polvo y partículas.

Indicador: Presencia polvo/partículas en el aire o depositadas sobre la vegetación.

Frecuencia: Durante los períodos secos.

Valor Umbral: Presencia sostenible de polvo en el aire y/o presencia en la vegetación próxima a las obras por simple observación visual según criterio del Coordinador Medioambiental.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: Durante la explanación, excavación y en los periodos cuando los viales estén más secos.

Medidas complementarias: Riego en superficies polvorientas. El Coordinador Medioambiental puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.

Información a proporcionar por parte del contratista: El diario ambiental de la obra informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y momentos en que se ha humectado la superficie.

Prevención del ruido

Objetivo: Evitar niveles sonoros elevados durante la fase de construcción del parque eólico y su línea de evacuación.

Indicador de seguimiento: Leq expresado en dB(A).

Frecuencia: Durante las fases de explanación y excavación.

Valor Umbral: Se establecerá en función de la legislación vigente.

Medidas complementarias: A juicio del Coordinador Medioambiental puede ser necesario sustituir la maquinaria y equipos relacionados con la construcción.

Observaciones: Se realizará una revisión y control periódico de los silenciosos de los escapes, rodamientos, engranajes y mecanismos en general de la maquinaria y equipos relacionados con la construcción. Todo esto se recogerá en fichas de mantenimiento que llevará cada máquina de las que trabajen y que controlará el responsable de la maquinaria. En ella figurarán las revisiones y fechas en que éstas se han llevado a cabo en el taller.

A fin de verificar la incidencia real de los niveles sonoros del parque eólico en su entorno (por la construcción del parque, por el funcionamiento del parque y el desmantelamiento final), se plantea realizar dentro del Plan de Seguimiento, unas campañas de medición de ruidos distribuidas de la siguiente manera:

- Un estudio de ruido en fase pre-operacional
- Un estudio de ruido durante la ejecución de las obras que se llevarán a cabo en los momentos de mayor actividad de la maquinaria: excavaciones y cimentaciones.

Todas las mediciones se llevarán a cabo en los mismos puntos, siguiendo la misma metodología y utilizando equipos similares.

Conservación de suelos

Objetivo: Retirada y acopio en condiciones adecuadas de la tierra vegetal para su conservación. Control de la presencia de sobrantes de excavación en la tierra vegetal.

Indicadores: Espesor de tierra vegetal retirada en relación con la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal. Presencia de materiales rechazables en el almacenamiento de tierra vegetal.

Frecuencia: Control durante el período de retirada y acopio de la tierra vegetal y durante las excavaciones.

Valor Umbral: Espesor mínimo retirado 15 cm. Presencia de un 20 por 100 en volumen de materiales susceptibles de ser rechazados de acuerdo con los criterios establecidos por el Coordinador Medioambiental.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.

Medida/s complementarias: Recurrir a préstamos de tierra vegetal en caso de déficit. Definición de prioridades de utilización del material extraído.

Observaciones: En el momento del control se comprobará el cumplimiento de lo previsto en el proyecto de construcción sobre balance de tierras.

Información a proporcionar por parte del contratista: El responsable técnico de medio ambiente indicará en el diario ambiental de la obra la fecha de comienzo y terminación de la retirada de tierras vegetales, el espesor y volumen retirado, así como el lugar y las condiciones de almacenamiento.

Control de sobrantes de excavación

Objetivo: Controlar el destino de los sobrantes de excavación y su reutilización para rellenos, bases de viales, conformación de plataformas, etc.

Indicador: Evolución del volumen de materiales acopiados a lo largo de la obra

Frecuencia: Control diario durante los períodos de excavación y al finalizar la obra comprobando que no quedan restos

Valor Umbral: variaciones superiores al 20 por 100 en volumen de materiales de excavación. Presencia de restos al finalizar las obras

Momento/os de análisis del Valor Umbral: En cada control

Medida/as complementarias: Retirada a vertedero de los sobrantes

Información a proporcionar por parte del contratista: Se informará en el diario ambiental de la obra de todos los acopios de materiales que no vayan a ser reutilizados en rellenos y el destino de los mismos

Control de la erosión y de las redes de drenaje

Objetivo: Controlar la acentuación de procesos erosivos y las alteraciones de la red hidrológica y de drenaje.

Indicador: Se realizarán controles en 2-3 puntos previamente establecidos en los que se determinará el grado de erosión mediante la inspección visual de:

- Movimiento de la capa superficial del suelo
- Presencia de acumulación de materiales finos
- Pedregosidad
- Formación de regueros
- Formación de "pedestales" de erosión
- Formación de una incipiente red de drenaje para el transporte de agua y sedimentos (flow patterns)
- Formación de cárcavas y barrancos

Posteriormente se establecerá el grado de erosión que presenta cada punto clasificándolo según de la siguiente tabla:

CLASIFICACIÓN	GRADO DE EROSIÓN
Área Estable	0-20
Área ligeramente erosionada	21-40
Área con una erosión moderada	41-60

CLASIFICACIÓN	GRADO DE EROSIÓN
Área con una erosión crítica	61-80
Área con una erosión severa	81-100

Clasificación del grado de erosión

Frecuencia: Control quincenal.

Valor Umbral: Con los resultados obtenidos se realizará una comprobación con los umbrales de alerta e inadmisibles; teniendo en cuenta que el umbral de alerta tiene un valor > 60 y los valores inadmisibles se alcanzan a partir de niveles de erosión > 80.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.

Protección de las redes de drenaje y de la calidad de las aguas de la contaminación

Objetivo: Evitar cualquier tipo de vertido procedente de las obras en las zonas de drenaje.

Indicador: Presencia de materiales en zonas de escorrentía con riesgo de ser arrastrados.

Frecuencia: Control semanal.

Valor Umbral: Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: En cada control.

Medida/s complementarias: Revisión de las medidas tomadas.

Observaciones: El control se realizará de «visu» por técnico competente.

Información a proporcionar por parte del contratista: El Responsable Técnico de Medio Ambiente por parte de la contrata informará con carácter de urgencia al Coordinador Medioambiental de cualquier vertido accidental a los suelos o zonas de drenaje.

Control de afecciones a la vegetación

Durante la ejecución del plan de vigilancia ambiental se controlarán las afecciones a las formaciones vegetales con mayor valor.

Objetivo: Protección de la vegetación en zonas sensibles.

Indicador: Porcentaje de vegetación afectada por las obras en los 5 m exteriores y colindantes a la señalización.

Frecuencia: Controles periódicos en fase de construcción. Periodicidad mínima quincenal, en las zonas sensibles colindantes a las obras.

Valor Umbral: 10 por 100 de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.

Momento/s de análisis del valor Umbral: Fase de construcción. Previo al acta de recepción provisional de las obras.

Medida/s complementarias: Recuperación de las zonas afectadas.

Observaciones: A efectos de este indicador se consideran zonas sensibles las incluidas en las áreas excluidas a efectos de la localización de elementos auxiliares, especialmente las formaciones vegetales catalogadas como hábitats y la vegetación riparia. Se considera vegetación afectada a aquella que: a) ha sido eliminada total o parcialmente, b) dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria, c) con presencia ostensible de partículas de polvo en su superficie foliar.

Control de afecciones a la fauna

Durante esta fase se vigilará la incidencia de las obras sobre la fauna.

Objetivo: Seguimiento de la incidencia de las obras sobre la fauna.

Indicador de seguimiento: Censo de especies. Localización de nidos de especies sensibles para evitar afecciones y revisión de refugios.

Frecuencia: semanal

Valor Umbral: A decidir por la asistencia técnica.

Medidas complementarias: A decidir por la asistencia técnica.

Observaciones: El seguimiento de este aspecto debe contratarse con expertos cualificados.

Control de afecciones al patrimonio histórico-arqueológico

Objetivo: Protección del patrimonio histórico arqueológico.

Indicador de realización: Número de prospecciones realizadas.

Frecuencia: Se realizará según el criterio de Dirección General de Patrimonio Cultural.

Valor Umbral: Según lo establecido en el preceptivo programa de protección del patrimonio arqueológico.

Momento/s de análisis del Valor Umbral: Controles periódicos previos a la fase de movimiento de tierras.

Medidas: balizamiento de elementos patrimoniales próximos a la zona de obras.

Observaciones: en caso de detectar algún resto arqueológico relevante se estará a lo dispuesto por la Dirección General de Patrimonio Cultural.

Control de la gestión de residuos

Objetivo: Comprobar la correcta gestión de residuos de obra en relación con su almacenamiento temporal en el punto limpio que se creará al efecto y retirada periódica por gestor autorizado.

Indicador de realización: estado del punto limpio en cuanto a contenedores adecuados y estado de los mismos y señalización, impermeabilización, etc. Presencia de residuos fuera de las zonas delimitadas para su acopio.

Frecuencia: controles semanales durante toda la fase de obras y a la finalización de las mismas

Valor Umbral: Presencia de más de 5 residuos fuera de las zonas habilitadas para ello en cada visita de inspección.

Momento/os de análisis del Valor Umbral: Controles periódicos.

Medidas: limpieza de la zona de obras

Control de afecciones al paisaje

Objetivo: Comprobar que:

- Control de que la zahorra empleada en los viales presenta características cromáticas similares a las de los suelos de su entorno.
- Control de las características constructivas del edificio de control y subestación que serán similares a la tipología de las construcciones rurales de la comarca.
- Control del balizamiento de los aerogeneradores.

Indicador de realización: ningún elemento discordante con el medio

Frecuencia: controles semanales durante toda la fase de obras y a la finalización de las mismas

Valor Umbral: Presencia de más de 2 elementos discordantes en la zona de actuación.

Momento/os de análisis del Valor Umbral: Controles periódicos.

Medidas: restauración de los elementos discordantes con el medio respecto de las características constructivas de acuerdo a las características del medio, de forma que los elementos se integren en el mismo.

Control de la ejecución del plan de restauración

Durante la vigilancia ambiental se procederá al control de los trabajos correspondientes a la restauración de los terrenos afectados por las obras. A la vista de las afecciones reales provocadas por la obra, el encargado de la vigilancia en coordinación con los responsables de la ejecución del plan de restauración ajustará el citado plan en función de las características y superficies de las áreas afectadas proponiendo las modificaciones necesarias del plan de cara a optimizar los resultados de la restauración. El control de la restauración se centrará en los siguientes aspectos:

- Cuantificación de las superficies realmente afectadas
- Cantidad y calidad de la tierra vegetal aportada
- Control del acabado del reperfilado de taludes de plataformas, viales, etc.
- Control del acabado de las zanjas y plataformas en relación con la granulometría de los materiales en superficie procurando que la presencia de elementos gruesos sea similar a la del entorno.
- Se evitará la presencia de pedregosidad elevada que puede dificultar el asentamiento de la vegetación.
- Control de la cantidad y calidad de las semillas y plántones empleados en la restauración vegetal comprobando que las especies y densidades de siembra se ajustan a las indicadas en el plan de restauración.

8.2.3. Fase de Explotación

En la fase de explotación se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

Control de los niveles de ruidos.

A fin de verificar la incidencia real de los niveles sonoros del parque eólico en su entorno (por el funcionamiento del parque), se plantea realizar dentro del Plan de Seguimiento, unas campañas de medición de ruidos en la fase de explotación compuestas por dos estudios de ruido durante los dos primeros años de funcionamiento.

Todas las mediciones se llevarán a cabo en los mismos puntos, siguiendo la misma metodología y utilizando equipos similares.

Control de la evolución de los terrenos restaurados

El objeto de este seguimiento es controlar la evolución de los terrenos restaurados controlando el arraigo y germinación y desarrollo de las especies utilizadas en la revegetación de las zonas afectadas y sometidas al Plan: viales, taludes, zanjas de cableado, taludes de plataformas de aerogeneradores y centro de control. Asimismo, se analizará el estado general de las infraestructuras y del medio natural del entorno, identificando cualquier circunstancia no prevista que pudiera ocasionar alteraciones en el mismo.

De observarse en alguna zona, que el arraigo y la proliferación vegetal no son adecuados, se determinarán las causas que los dificultan y se corregirán lo antes posible. De ser necesario, se volverán a revegetar aquellas zonas en las que no se hayan conseguido los objetivos propuestos.

Seguimiento de la red de drenajes y control de la erosión

Tiene por objeto valorar periódicamente el funcionamiento de la red de drenaje del Parque Eólico, determinando las posibles incidencias de su explotación sobre la red hidrológica de la zona y la posible afección a los cauces más próximos.

Se mantendrán los canales de drenaje limpios, especialmente en las épocas de máxima pluviosidad. De localizarse algún punto de obstrucción que esté evitando el paso de la totalidad del volumen de agua, se procederá a su limpieza inmediata.

La capacidad de los drenajes *de visu*, evaluando si su volumen acoge la totalidad del cauce temporal generado por las lluvias, y corrigiendo dicha situación si llegara a darse.

Seguimiento de la gestión de los residuos peligrosos generados en el mantenimiento de las instalaciones

Se controlará la correcta gestión de residuos generados en las labores de mantenimiento de los aerogeneradores y de otros residuos peligrosos. En particular, se comprobará el adecuado manejo y condiciones de almacenamiento temporal en el punto limpio (impermeabilización, cubetos para la recogida de vertidos, ausencia de derrames, utilización de envases adecuados, etc.) y la entrega periódica a gestor autorizado.

Seguimiento y control de fauna

Los controles de fauna se llevarán a cabo mediante visitas marcadas por los protocolos aprobados al Parque Eólico en explotación por parte de técnicos competentes.

Se llevará a cabo un control específico de aves y quirópteros por ser los grupos faunísticos susceptibles de sufrir impacto en fase de explotación. Se propondrá un plan de seguimiento específico de la mortalidad de avifauna y quirópteros durante el primer año de funcionamiento del parque eólico con el objetivo de poder evaluar la mortalidad de este grupo faunístico y en caso de que se compruebe una alta mortalidad proponer medidas de adicionales.

El seguimiento de incluirá los siguientes aspectos:

- Control de colisiones.
- Alteración en el comportamiento (efecto barrera, molestias, pérdida de hábitats) y situaciones de riesgo.

Para ello se realizarán visitas con una frecuencia semanal durante el primer año, de forma que se pueda comprobar la afección sobre la avifauna y específicamente la mortalidad sobre quirópteros. Durante los siguientes 4 años se realizarán visitas quincenales hasta el quinto año de explotación para el control de la fauna. A partir del quinto año de explotación se llevará a cabo una visita anual en el periodo en el que hayan detectado mayor número de incidencias durante la vigilancia ambiental en los primeros 5 años. En esta inspección anual se llevará a cabo una vigilancia de la totalidad de los aerogeneradores. Estas inspecciones se llevarán a cabo durante 2 años adicionales.

Cualquier carroña que esté presente en el área del parque eólico, será comunicada por el vigilante del parque y en la medida de lo posible, será tapado, evitando así la presencia de aves carroñeras en el área que puedan colisionar con las palas de los aerogeneradores.

Control de colisiones

Para llevar a cabo el control de colisiones se realizará una revisión de la base de cada aerogenerador. De este modo se llevará a cabo una búsqueda intensiva de cadáveres o

cualquier resto de aves y quirópteros que se encuentren alrededor de la estructura y cuya presencia se asocie a una colisión. Para ello se establecerá una superficie circular con centro en la base del aerogenerador que se prospecta a velocidad baja y constante, mediante transectos lineales o concéntricos y paralelos entre sí. La separación entre transecto y transecto deberá ser como máximo de 5 metros.

Con la finalidad de homogeneizar la recogida de datos es recomendable dedicar el mismo tiempo a cada búsqueda en todos los aerogeneradores.

El área de prospección deberá ser como mínimo un 10 % mayor que el diámetro del rotor, y podrá adaptarse a las características del terreno y la vegetación cuando dificulten excesivamente la búsqueda.

Para llevar a cabo un control de los muestreos realizados se registrará una ficha estándar de recogida de datos que contendrá la siguiente información

- Fecha muestreo.
- Nombre y contacto del observador.
- Identificación del aerogenerador responsable de la colisión.
- Coordenadas UTM de los restos.
- Identificación de la especie (nombre científico y común).
- Sexo.
- Madurez del individuo (juvenil o adulto)
- Momento aproximado de la muerte
- Estado del cadáver: reciente, parcialmente descompuesto, huesos y restos, depredado
- Descripción general del hábitat
- Fotografía del ejemplar

De los datos de mortalidad registrados mediante detección directa será necesario aplicar un factor de corrección que será obtenido de forma previa al comienzo del Plan de Vigilancia Ambiental. Este factor de corrección va a depender tanto de la tasa de desaparición de cadáveres como de la habilidad en la detectabilidad por parte de los equipos encargados del seguimiento. Se aplicarán tres factores de corrección de delimitar de forma previa al comienzo de la fase de explotación: una para aves grandes, otra para aves de tamaño medio y otra para aves de pequeño tamaños o murciélagos.

A partir de los datos tanto registrados como estimados se determinarán los siguientes valores:

- Tasa de mortalidad con datos de colisión registrados
- Tasa de mortalidad estimada teniendo en cuenta los factores de corrección por depredación y sesgos en la detección

- Distribución temporal de las colisiones (registradas y estimadas) y colisiones (registradas y estimadas) acumuladas a lo largo del periodo de vigilancia.
- Número de colisiones (registradas y estimadas) por aerogenerador
- Relación del número de registros de individuos accidentados por especie
- Relación del número de registros de individuos accidentados en función del grado de protección

Alteración en el comportamiento (efecto barrera, molestias, pérdida de hábitats) y situaciones de riesgo

Esta valoración se realizará a través de la caracterización de la abundancia y la riqueza de especies, que a su vez se llevará a cabo mediante muestreos en los que se tomarán datos tanto la abundancia y riqueza de especies como de las situaciones de riesgo de los individuos frente al funcionamiento de los aerogeneradores.

La realización de estos muestreos se llevará a cabo mediante avistamientos desde itinerarios lineales de conteo (transectos). Se realizarán itinerarios lineales de conteo a pie en cada línea de aerogeneradores para el censo de las especies presentes en la zona y para poder calcular el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) expresado como aves por kilómetro recorrido.

Con los avistamientos que se produzcan en una banda de 50 m (25 m a cada lado del observador) se calculará la densidad (aves/10ha). En el caso de los paseriformes se utilizará una banda de 50 metros a cada lado del observador (100 metros en total) ya que su detectabilidad y sus densidades son generalmente más bajas como para calcularlo con una banda de 50 metros. La densidad en este caso sería aves/100ha. En la realización de estos muestreos se tomarán datos del cruce de las aves con los aerogeneradores.

De los muestreos realizados se registrará una ficha estándar de recogida de datos que contendrá la siguiente información:

- Fecha.
- Hora Inicio y Fin del censo.
- Coordenadas UTM del punto inicial y final del itinerario.
- Climatología
 - Dirección del viento.
 - Velocidad del viento: Calma (0-3 m/s), Moderado (7-11 m/s), Fuerte (11-15 m/s), Muy Fuerte (>15 m/s).
 - Nubosidad: NB-0 (Cielos totalmente despejados), NB-1 (25% de cielo cubierto de nubes), NB-2 (50% de cielo cubierto de nubes), NB-3 (75% de cielo cubierto de nubes), NB-4 (cielos totalmente cubiertos).
 - Precipitación.
 - Visibilidad.

- Nombre científico y común de las especies detectadas.
- Ubicación de cada especie detectada.
- Nº individuos totales observados.
- Hora de contacto (hora del avistamiento).
- Periodo fenológico (se distinguirá entre Migración Postnupcial, Periodo de Invernada, Migración Prenupcial y Periodo de cría).

Se tomarán los siguientes datos referentes a las reacciones de las aves frente al cruce con los aerogeneradores y situaciones de riesgo:

- Distancia aproximada al aerogenerador.
- Identificación del aerogenerador y estado en el momento de paso (parado o en funcionamiento).
- Dirección de vuelo en el momento de cruce y tipo de cruce (lineal o transversal).
- Altura de vuelo.
- Tipo de vuelo (directo: vuelo directo, sin pasos intermedios pudiendo ser aleteos o planeos; círculo: vuelo remontado las laderas o siguiendo corrientes térmicas; campeo: búsqueda activa de alimento).
- Cruce con aerogenerador distinguiendo: por debajo de las palas, a nivel de las palas, por encima de las palas, muy por encima de las palas.
- Reacción del ave ante los aerogeneradores.
- Nº de cruces por área de peligro, considerando ésta como diámetro de las palas más 4 m.
- Observaciones.

En función de los resultados obtenidos se llevarán a cabo los siguientes análisis:

- Tasa de vuelo (nº aves censadas/horas de observación).
- Densidad (nº aves/10ha o nº aves/100ha en el caso de paseriformes).
- Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) expresado en número de aves por kilómetro recorrido.
- Riqueza de especies.
- Riqueza acumulada (no total en años de seguimiento).
- Distribución temporal de avifauna según cuatro periodos (migración postnupcial, periodo de invernada, Migración prenupcial y periodo de cría).
- Especies observadas en función de su grado de protección.

- Índice de Riesgo por colisión (IRC), Lecuona y Ursúa (2007);
- Numero de aerogeneradores en situación de riesgo con respecto al total.
- Numero de situaciones de riesgo por aerogenerador.
- Frecuencia cruces entre aerogeneradores.
- Abundancia de bandos contactados.
- Distribución de pasos en función de la altitud, dirección e intensidad del viento, nubosidad.
- Cruces en función de las estaciones del año, la hora del día.

Durante los tres primeros años de la explotación se elaborarán informes semestrales donde se incluirán los resultados de los seguimientos. Los informes tendrán el siguiente contenido:

- Un resumen inicial, del periodo al que se refiere el informe, que permita conocer rápidamente (para cada máquina y en conjunto) las especies y el número de cadáveres encontrados, su categoría en los catálogos de especies amenazadas, las jornadas invertidas, los índices de detección y depredación y la mortandad total estimada.
- Un apartado dedicado a mostrar los umbrales de alerta y umbrales críticos establecidos (ver definición en siguiente apartado), señalando si se superó alguno y la causa. También se indicarán las medidas correctoras aplicadas.
- Un capítulo de antecedentes en el que se resuman los resultados de todos los informes semestrales anteriores. Esta información deberá incluir, además de las variables mencionadas en el primer punto, tablas y gráficas que permitan una comprensión rápida de la información. Entre ellas una tabla de mortandad directa histórica para cada aerogenerador, sus coordenadas UTM exactas, las especies accidentadas y las fechas de las observaciones.
- Descripción detallada de la metodología y técnicas de seguimiento, incluyendo como mínimo, las fechas de realización, técnicas de prospección, superficie y tiempo de búsqueda, periodicidad de las visitas, aerogeneradores revisados por visita, y el nombre y cualificación de las personas que ejecutaron los trabajos.
- Tabla con las especies encontradas muertas, el número de ejemplares, fecha de la observación, localización UTM y aerogenerador o infraestructura concreta que produjo la muerte.
- Un apartado que detalle el estudio en el que se detallen las tasas de detectabilidad por parte de los observadores y las tasas de desaparición de cadáveres. Éste incluirá por lo menos, el número y tipo de reclamos empleados, las fechas de los experimentos, la periodicidad de visita a los cadáveres y la fórmula empleada para la estimación de la mortandad.

- Tabla con el número de ejemplares encontrados muertos y ejemplares estimados en base a las tasas de desaparición y detectabilidad, diferenciando aves de pequeño, mediano y gran tamaño, así como murciélagos.
- Resultados de la información obtenida referente a las reacciones de las aves frente al cruce con los aerogeneradores y situaciones de riesgo
- Los resultados de las medidas de restauración aplicadas: % de cobertura vegetal alcanzada, % de viabilidad de las plantaciones, presencia de erosiones, funcionamiento de la red de drenaje, presencia de residuos o vertidos.
- Resultados de los controles de ruido realizados cuando éstos se lleven a cabo. A partir del cuarto año los informes semestrales pasarán a ser anuales.

Una vez concluidos los tres años desde el comienzo de la fase de explotación, se realizará un estudio detallado para ver la influencia del parque eólico sobre los pasillos de interconectividad y la mortalidad en el parque eólico. Tras estos tres años, se determinará, en caso de necesidad, la adopción de nuevas medidas correctoras.

8.3. EMISIÓN DE INFORMES

Durante los tres primeros años de la explotación se elaborarán informes semestrales donde se incluirán los resultados de los seguimientos. Los informes tendrán el siguiente contenido:

- Un resumen inicial, del periodo al que se refiere el informe, que permita conocer rápidamente (para cada máquina y en conjunto) las especies y el número de cadáveres encontrados, su categoría en los catálogos de especies amenazadas, las jornadas invertidas, los índices de detección y depredación y la mortandad total estimada.
- Un apartado dedicado a mostrar los umbrales de alerta y umbrales críticos establecidos (ver definición en siguiente apartado), señalando si se superó alguno y la causa. También se indicarán las medidas correctoras aplicadas.
- Un capítulo de antecedentes en el que se resuman los resultados de todos los informes semestrales anteriores. Esta información deberá incluir, además de las variables mencionadas en el primer punto, tablas y gráficas que permitan una comprensión rápida de la información. Entre ellas una tabla de mortandad directa histórica para cada aerogenerador, sus coordenadas UTM exactas, las especies accidentadas y las fechas de las observaciones.
- Descripción detallada de la metodología y técnicas de seguimiento, incluyendo como mínimo, las fechas de realización, técnicas de prospección, superficie y tiempo de búsqueda, periodicidad de las visitas, aerogeneradores revisados por visita, y el nombre y cualificación de las personas que ejecutaron los trabajos.
- Tabla con las especies encontradas muertas, el número de ejemplares, fecha de la observación, localización UTM y aerogenerador o infraestructura concreta que produjo la muerte.

- Un apartado que detalle el estudio en el que se detallen las tasas de detectabilidad por parte de los observadores y las tasas de desaparición de cadáveres. Éste incluirá por lo menos, el número y tipo de reclamos empleados, las fechas de los experimentos, la periodicidad de visita a los cadáveres y la fórmula empleada para la estimación de la mortandad.
- Tabla con el número de ejemplares encontrados muertos y ejemplares estimados en base a las tasas de desaparición y detectabilidad, diferenciando aves de pequeño, mediano y gran tamaño, así como murciélagos.
- Resultados de la información obtenida referente a las reacciones de las aves frente al cruce con los aerogeneradores y situaciones de riesgo
- Los resultados de las medidas de restauración aplicadas: % de cobertura vegetal alcanzada, % de viabilidad de las plantaciones, presencia de erosiones, funcionamiento de la red de drenaje, presencia de residuos o vertidos.
- Resultados de los controles de ruido realizados cuando éstos se lleven a cabo.

A partir del cuarto año los informes semestrales pasarán a ser anuales.

8.4. DOCUMENTACIÓN DEL PVA

En este apartado se determina el contenido mínimo de los informes a elaborar en el marco del PVA. Todos los informes emitidos por el equipo del PVA deberán estar supervisados y firmados por el responsable del Seguimiento. Sin perjuicio de lo que establezca en la resolución administrativa ambiental, para la realización de un correcto seguimiento del proyecto en las diferentes fases, se propone la realización regular de los siguientes informes en las distintas fases de la vida de las instalaciones.

En general los informes que se elaboren reflejarán las diferentes acciones realizadas en relación con el proyecto:

- Incidencias medioambientales.
- Desviaciones del Plan Ambiental Inicial.
- Modificaciones de las medidas correctoras y adopción de medidas no previstas.
- Identificación de impactos no identificados inicialmente o variaciones sobre la valoración inicial.

Cuando la naturaleza de las posibles incidencias o la importancia de los elementos naturales lo hagan necesario, deberán emitirse informes extraordinarios. Para la realización de un correcto seguimiento del proyecto en la fase de obras primero y en la de explotación después, se propone la realización regular de los siguientes informes.

- Fase previa al inicio de las obras

Informe técnico inicial de vigilancia ambiental de obra, previo al inicio de las obras, en el que se describan y valoren las condiciones generales de la obra en relación con las medidas

generales de protección e integración ambiental. Se actualizará en lo posible las variables de los aspectos ambientales indicados de cara a su intercomparación con futuras fases del periodo de vigilancia ambiental. Incluirá al menos:

- Gestiones y trámites necesarios para el inicio de la obra.
- Estudios previos realizados con anterioridad a la ejecución de las obras (verificación del replanteo, prospección botánica, reportaje fotográfico, etc.).
- Metodología de seguimiento del PVA definido en el Documento Ambiental, incluyendo las consideraciones de la Resolución emitida por el órgano ambiental.
- Organización, medios y responsabilidades necesarios para la aplicación del PVA.
- Fase de construcción
 - Informes ordinarios. Se realizarán con periodicidad mensual, para reflejar el desarrollo de las distintas labores de vigilancia y seguimiento ambiental, durante la ejecución de las obras. En estos informes se describirá el avance de la obra y se detallarán los controles realizados y los resultados obtenidos referidos al seguimiento de las medidas de preventivas y correctoras y de la ejecución del PVA, así como las gestiones y trámites realizados.
 - Informes extraordinarios. Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise de una actuación inmediata, y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán remitidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.
 - Informes específicos. Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por el órgano ambiental competente, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida
 - Informe Final Previo a la recepción de las obras. En el que se hará una recopilación y análisis del desarrollo de la obra respecto a los impactos ambientales, implantación de medidas y PVA, así como de las incidencias más significativas de la misma. Se incluirán las gestiones y tramitaciones realizadas. Deberá incluir la definición de las actuaciones de vigilancia ambiental a ejecutar en la fase de explotación. Incluirá también un reportaje fotográfico que recoja los aspectos más destacables de la actuación: zonas en las que se implantaron las instalaciones, viales y cunetas, zanjas de cableado, drenajes, etc., y un plano a escala 1:5.000 en coordenadas UTM, que refleje la situación real de la obra realizada y los distintos elementos implantados, así como las zonas en las que se realizaron medidas preventivas y correctoras de carácter ambiental.
- Fase de explotación

Esta fase comienza una vez se ha iniciado el funcionamiento del parque eólico y durante los años que determine el órgano administrativo ambiental. Constará de:

- Informes ordinarios anuales: Constará de los siguientes contenidos:
- Seguimiento de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras

- Informe de los posibles efectos acumulativos (aditivos y/o sinérgicos).
 - Reportaje fotográfico.
 - Informes extraordinarios. Se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise de una actuación inmediata, y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán remitidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.
 - Informes específicos. Serán aquellos informes exigidos de forma expresa por el órgano ambiental competente, derivados de la resolución emitida, referidos a alguna variable concreta y con una especificidad definida.
 - Informe final. Con anterioridad al desmantelamiento se realizará informe final en el que se incluirá un resumen y unas conclusiones de todos los aspectos desarrollados a lo largo de la vigilancia ambiental durante la vida útil del parque eólico. Se incluirán todas las acciones necesarias para desmantelar la planta, junto con un cronograma estimado de dichas actuaciones.
- Fase de desmantelamiento o abandono

En un plazo de dos meses previos a la fase de desmantelamiento se notificará al Órgano Ambiental el comienzo de esta fase.

Durante las obras de desmantelamiento se pondrá en marcha una vigilancia ambiental similar a la llevada a cabo en fase de construcción. Los informes y registros a generar serán de la misma periodicidad y naturaleza que los descritos para la fase de construcción.

En general los controles a realizar van a coincidir con los especificados para las obras de construcción. No obstante, en particular, se comprobará la retirada de las estructuras del parque eólico, con la menor afección posible, evitando el abandono de elementos ajenos al medio.

Se presentará a Órgano Ambiental un informe posterior al desmantelamiento en un plazo de dos meses contados desde la finalización de los trabajos de desmantelamiento del parque. Estará acompañado por un reportaje fotográfico que refleje el estado final del área, y realizada la correspondiente revegetación.

8.5. OTROS

- Comunicación del PVA

La Dirección del Proyecto, a través de la Dirección de Obra, pondrá en conocimiento de todo el personal implicado en la realización de obras del parque eólico, las medidas preventivas y correctoras incluidas en este PVA, y dará las instrucciones pertinentes para su correcta ejecución.

Por otra parte, las condiciones del PVA serán exigidas a todas las empresas contratadas y subcontratadas por el titular del proyecto para la realización de las obras.

- Revisión del plan de seguimiento y vigilancia ambiental

El contenido de este documento podrá ser revisado y modificado, siempre y cuando se detecten nuevos requisitos ambientales aplicables a la instalación o la autoridad competente recomiende cambios a partir de los resultados de los informes elaborados.

9. CONCLUSIONES

No existe ningún impacto relevante de carácter crítico, habiendo sido valorados aquellos impactos no considerados inexistentes o no significativos como compatibles o moderados.

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de "Parque eólico Santa Águeda" y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global moderado, por lo que en su conjunto es **VIABLE** con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

Se considera relevante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, precisas para la evitación y/o corrección de los impactos que se pudieran generar sobre los diferentes elementos del medio.

En base a todo lo anteriormente expuesto, se concluye que el Proyecto de Instalación del parque eólico será viable y es compatible con la normativa vigente y con la protección del medio natural, teniendo además en consideración que con la ubicación elegida se evita:

- En la obra civil, la creación de desmontes o terraplenes de dimensiones significativas, disminuyéndose los impactos por el movimiento de tierras y los paisajísticos.
- Se ha evitado la afección directa al Dominio Público Hidráulico y en caso de afección se tendrá en cuenta la normativa sectorial.
- No se produce la afección directa vías pecuarias (por elementos permanentes).
- Se ha evitado o mitigado la afección a zonas de interés para especies vegetales y animales, sobre todo en referencia a evitar afección directa a zonas de interés para especies de avifauna esteparias y rapaces, teniéndose en cuenta para la implantación la no afección o minimización de la misma.

No obstante, se han propuesto una serie de medidas encaminadas a minimizar y corregir el impacto generado de forma que el impacto global sea considerado como COMPATIBLE y no se comprometa la viabilidad del proyecto.

Por tanto, se considera que el parque eólico y su sistema de evacuación será una actividad compatible con la protección del medio natural, siempre y cuando se desarrollen las medidas preventivas, correctoras y compensatorias detalladas en cada una de las fases de que consta el proyecto, y siempre que se realice fielmente lo descrito en el Plan de Vigilancia Ambiental. De esta forma, ni el medio físico, ni biótico, ni la calidad ambiental de la zona se verían afectados de forma significativa.

