

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



## PARQUE EÓLICO REPOTENCIACIÓN MONTES DE CIERZO I

(Incluidas infraestructuras de evacuación asociadas)

TÉRMINO MUNICIPAL DE  
TUDELA (NAVARRA)

DOCUMENTO DE SINTESIS  
(ANEXO 10: RESUMEN NO TÉCNICO)

---

PROMOCIÓN:  
EÓLICAS MONTES DE CIERZO



---

ASISTENCIA AMBIENTAL:  
INGENIEROS DACHARY Y CAMARA, S.L.

---

ENERO 2021



---

**ANEXO 10:**

**DOCUMENTO DE SINTESIS (RESUMEN NO TÉCNICO)**

---



## ÍNDICE

<b>1.- OBJETIVO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.- ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2.- LEGISLACIÓN VIGENTE .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3.- OBJETO DEL DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO.....</b>	<b>2</b>
<b>1.4.- DATOS DEL SOLICITANTE .....</b>	<b>2</b>
<b>2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.- DESCRIPCIÓN GRÁFICA.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.- DESCRIPCIÓN BASICA .....</b>	<b>3</b>
<b>2.3.- EMPLAZAMIENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.4.- MUNICIPIOS AFECTADOS .....</b>	<b>5</b>
<b>2.5.- CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
2.5.1.- Características del parque eólico .....	5
2.5.2.- Características del sistema de evacuación asociado.....	6
2.5.3.- Repercusiones de la actividad .....	6
<b>3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....</b>	<b>8</b>
<b>4.1.- METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2.- PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTO .....</b>	<b>8</b>
<b>4.3.- RESUMEN DE IMPACTOS .....</b>	<b>9</b>
<b>4.4.- VALORACIÓN GLOBAL DE LOS IMPACTOS .....</b>	<b>11</b>
<b>5.- MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS .....</b>	<b>13</b>
<b>5.1.- MEDIDAS BÁSICAS .....</b>	<b>13</b>
5.1.1.- En el diseño y construcción del parque eólico .....	13
5.1.2.- En el diseño y construcción del sistema de evacuación.....	13

5.1.3.- Otras medidas generales en el diseño y construcción de las infraestructuras .	14
<b>5.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....</b>	<b>14</b>
5.2.1.- Protección de la calidad atmosférica.....	14
5.2.2.- Protección de los procesos geológicos y edafológicos .....	15
5.2.3.- Protección del suelo y subsuelo y de las aguas subterráneas y superficiales ...	15
5.2.4.- Protección de la cubierta vegetal .....	16
5.2.5.- Protección de la fauna .....	18
5.2.6.- Protección del paisaje.....	18
5.2.7.- Medio socioeconómico.....	18
5.2.8.- Protección del patrimonio cultural.....	18
5.2.9.- Otros .....	19
<b>5.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PROPIAS DEL PARQUE EÓLICO Y SU SISTEMA DE EVACUACIÓN.....</b>	<b>20</b>
<b>6.- EFECTOS SINERGICOS Y ACUMULATIVOS.....</b>	<b>22</b>
<b>7.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES.....</b>	<b>23</b>
<b>8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) .....</b>	<b>25</b>
<b>8.1.- OBJETO DE PVA .....</b>	<b>25</b>
8.1.1.- Objetivos.....	25
8.1.2.- Responsabilidades del seguimiento del PVA y personal adscrito .....	25
<b>8.2.- FASES Y DURACIÓN DEL PVA.....</b>	<b>25</b>
8.2.1.- Fase de replanteo .....	25
8.2.2.- Fase de construcción .....	26
8.2.3.- Fase de explotación .....	27
8.2.4.- Fase de desmantelamiento o abandono .....	28
<b>8.3.- DOCUMENTACIÓN DEL PVA .....</b>	<b>28</b>
<b>9.- CONCLUSIONES .....</b>	<b>29</b>

## **1.- OBJETIVO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.1.- ANTECEDENTES**

Las plantas de generación de energía de origen renovable se caracterizan por funcionar con fuentes de energía que poseen la capacidad de regenerarse por sí mismas y, como tales, ser teóricamente inagotables si se utilizan de forma sostenible. Este tipo de proyectos presentan las siguientes ventajas respecto a otras instalaciones energéticas:

- Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético.
- Utilización de recursos renovables a nivel global.
- No emisión de CO<sub>2</sub> y otros gases contaminantes a la atmósfera.
- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

La construcción de este proyecto se justifica por la necesidad de conseguir los objetivos y logros propios de una política energética medioambiental sostenible, objetivos basados en estos principios fundamentales:

- Reducir la dependencia energética.
- Facilitar el cumplimiento los objetivos adquiridos a nivel nacional como internacional.
- Aprovechar los recursos en energías renovables.
- Diversificar las fuentes de suministro incorporando las menos contaminantes.
- Reducir las tasas de emisión de gases de efecto invernadero.

Por ello, este tipo de instalación está en sintonía con los objetivos y previsiones normativas, legislativas y de desarrollo sostenible marcados en:

- La Directiva 2009/28/CE, de 23 de abril, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Directiva UE 2018/2001 de 11 de diciembre de 2018, al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, de obtención de generación de energía renovable en el espacio comunitario europeo de al menos el 32% en 2030.
- Proyecto de Acción Nacional en materia de Energías Renovables denominado PANER 2011-2020, que determina que la generación de energía de origen renovable debe representar para el año 2.020 un 20% del consumo final bruto de energía.
- La Planificación Energética y Plan de Desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica Horizonte 2015-2020 que estima la necesidad de incrementar la potencia renovable instalada. Se considera, para el año 2.020 una potencia instalada de energías renovables de 56.804 MW, de las cuales 6.761 MW serán de origen eólico.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Plan Energético Navarra Horizonte 2.030
- El Informe del COP 21 (Paris 2015) que persigue adoptar medidas para hacer frente al cambio climático. Los países están obligados a dirigir sus objetivos hacia la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, una mayor eficiencia energética y promover las energías renovables.
- Decisiones e iniciativas normativas del Parlamento de Europa de obtención de generación de energía renovable en el espacio comunitario europeo de al menos el 32% en 2030 y la estrategia a largo plazo 2050.
- Decisiones e iniciativas normativas del Parlamento de Navarra de obtención de generación de energía renovable en el espacio comunitario europeo de entre el 28 y el 35% del total de la energía con origen renovable.

## 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 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.

## 1.3.- OBJETO DEL DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO

Constituye el objeto del presente documento la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del parque eólico Repotenciación Montes de Cierzo I integrado por 6 aerogeneradores tipo de 5,80 MW de potencia unitaria, con un rotor de 164 m y 125 m. de altura de buje que conforma un parque eólico de 34,80 MW de potencia eléctrica proyectada, a construir en el término municipal de Tudela, Comunidad Foral de Navarra.

Las infraestructuras de evacuación del parque serán las originalmente utilizadas para la evacuación de los parques eólicos Montes de Cierzo I y II actualmente en funcionamiento:

1.- Subestación eléctrica Valdecuco, existente, para elevar la tensión de generación (30kV) del parque eólico a la tensión de evacuación (66kV)

2.- La línea eléctrica que parte desde la subestación Valdecuco a una tensión de 66 kV, y enlaza a 93 m con el denominado apoyo 15, donde se une el circuito proveniente de la subestación Pedro Gómez correspondiente a la evacuación del parque eólico Repotenciación Montes de Cierzo II, desde ahí discurre en doble circuito hasta la subestación La Serna 400 kV (2.622 metros) por la línea eléctrica actualmente existente y que da servicio a los parques eólicos Montes de Cierzo I y II actualmente en funcionamiento.

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 y su sistema de evacuación hasta la SET de conexión a la red nacional de transporte de energía eléctrica.

## 1.4.- DATOS DEL SOLICITANTE

Los datos del solicitante se resumen en:

PETICIONARIO Y DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN:

- Nombre o razón social: EÓLICA MONTES DE CIERZO, S.L.U
- NIF: B-31.638.349
- Dirección: Ctra. NA-6810 KM 2,5, Tudela, Navarra (31500)



## 2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1.- DESCRIPCIÓN GRÁFICA

Eólica Montes de Cierzo SLU prevé la implantación del parque eólico Repotenciación de Monte de Cierzo I en una zona ya afectadas por el actual PE Montes de Cierzo I, ubicándose los aerogeneradores, instalaciones y SET 30/66 KV Valdecuco en el término municipal de Tudela, con una potencia global de 34,80 MW. La adaptación de la línea de evacuación de 66kV aérea existente (que no es objeto del presente estudio) afecta al término municipal de Tudela En la siguiente figura puede observarse su situación:

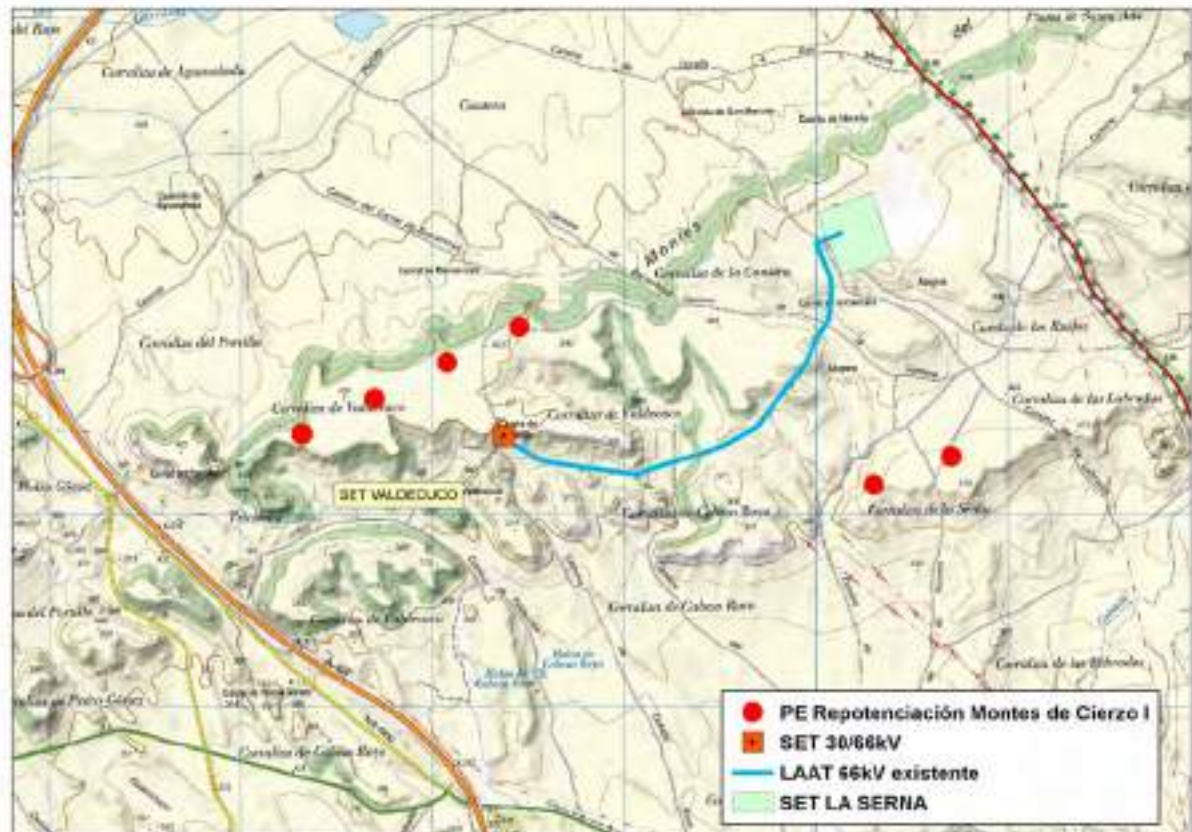


Imagen 1. Parque Eólico Repotenciación Montes de Cierzo I y sistema de evacuación sobre topográfico

### 2.2.- DESCRIPCIÓN BÁSICA

Se deberá construir las infraestructuras propias del parque eólico (aerogeneradores, cimentaciones, plataformas de montaje, caminos o viales, zanjas para los circuitos de media tensión soterrados y superficies auxiliares en el montaje del parque eólico) y las propias de evacuación de la energía producida que constará, para este parque eólico, de la red de media tensión (30kV) soterrada de conexión de los aerogeneradores con la subestación eléctrica transformadora existente, y que debe ser adaptada técnicamente, Valdecuco (30/66kV), en donde la energía generada será transformada a 66kV y transportada por la línea de evacuación aérea de 66kV, aprovechando y adaptando las líneas eléctricas existentes para los actuales parques eólicos de Montes de Cierzo I y II, hasta la SET 220/440KV REE La Serna, donde conectarán con la Red Nacional de Transporte de Energía Eléctrica.

El Parque Eólico Repotenciación de Montes de Cierzo I está integrado por 6 aerogeneradores tipo de 5,80 MW de potencia unitaria, con un rotor de 164 m de diámetro 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 34,80 MW de potencia eléctrica instalada, a construir en el término municipal de Tudela, Comunidad Foral de Navarra.

El entorno de actuación coincide con el actual PE Montes de Cierzo I y se encuentra próximo a la autovía A68. Para acceder a este emplazamiento se hará uso de:

- Carretera NA-160: girando hacia el Norte en el punto kilométrico 5,7 por el Camino de Cabezo Royo.

- Carretera A-68: Vía de servicio, tomando el desvío hacia la subestación La Serna aproximadamente a la altura del punto kilométrico 89 y enlazando tras 1 km, por la vía paralela a la A-68 en sentido sur por el lado más al oeste, con camino de tierra que se dirige en dirección oeste hacia el Camino de las Labradas y Camino de La Cantera.

Para acceder a este emplazamiento se hará uso de estos accesos y posteriormente desde los mismos caminos existentes que dan servicio al actual parque eólico Montes de Cierzo I, la subestación Valdecuco y el edificio de control de los proyectos actuales.

Estos accesos son existentes y se utilizan para acceder al Parque Eólico Montes de Cierzo I, por lo que únicamente precisará de su adecuación, de manera que cumpla con las dimensiones mínimas que indica la especificación del tecnólogo para los camiones y maquinaria empleada para la ejecución de las obras, adecuándose en este caso los enlaces a las determinaciones de la DG de Obras Públicas del Departamento de Fomento del Gobierno de Navarra.

Para los accesos a los aerogeneradores se optimizarán los caminos existentes del actual parque eólico, teniendo únicamente que construir caminos nuevos para el acceso a los aerogeneradores MCI-05 y MCI-06.

La energía se generará en el propio aerogenerador a baja tensión (690V) que será transformada mediante un transformador 690/30 KV ubicado en el interior del aerogenerador, en su base, hasta una tensión de 30kV. Los aerogeneradores estarán unidos por circuitos eléctricos soterrados de 30 KV que se encargarán de transportar la energía eléctrica producida hasta la subestación transformadora 30/66kV, denominada ST 30/66kV Valdecuco, en la cual se dispone de un transformador que elevará la tensión de 30KV a 66KV.

De dicha ST 30/66kV partirá un tendido de evacuación de 66kV (ya existente) que permita la conexión desde el parque eólico hasta el punto de entrega de la energía producida en la SET REE La Serna, la cual permite la conexión del parque eólico con la Red de Transporte Nacional dependiente de Red Eléctrica de España. Esta línea de evacuación afecta al término municipal de Tudela.

### 2.3.- EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento dispone de una serie de ventajas que le presentan como muy apropiado para instalar un parque eólico por la calidad del recurso eólico, la disponibilidad de terreno suficiente y distancia suficiente a las poblaciones más cercanas, por albergar actualmente un parque eólico que será desmantelado previamente a la construcción del actual y contar con infraestructuras de evacuación construidas que pueden ser optimizadas.

El parque eólico forma parte de un conjunto de instalaciones estudiadas para el aprovechamiento energético del viento existente en el paraje de "Corraliza Valdecuco" y "Corraliza de la Serna", situados a cotas entre 370 y 410 msnm y ubicado a unos 8,100kms al noreste del casco urbano de Cintruénigo, a 8,250kms al sureste del casco urbano de Corella, a 8,500kms al sureste del casco urbano de Castejón, a 7,250kms al noroeste del casco urbano de Murchante y a 8,000kms al oeste del casco urbano de Tudela.

Su situación geográfica y la orografía del terreno lo hace idóneo para el aprovechamiento eólico de la zona, dominada principalmente por vientos energéticos de componente N-NW y SE, como ya lo demuestra la presencia del parque eólico que va a ser repotenciado.

El parque eólico está definido por una alineación de orientación Suroeste-Nordeste. La orografía del parque eólico posee unas condiciones geomorfológicas de anchura y pendiente apropiada que facilitan para la instalación de este tipo de infraestructuras integrada por aerogeneradores de gran potencia unitaria.

El espacio está ocupado por el actual parque eólico y por campos de cultivo de secano (principalmente herbáceas tipo cereal) y en aquellas zonas de mayor pendiente o agrológicamente peores suelos, ocupadas por un matorral mediterráneo ralo o en las zonas de mayor pendiente repoblaciones protectoras de coníferas (*Pinus halepensis*).

El parque eólico se situará sobre la superficie ya afectada del anterior parque eólico, aprovechará sus infraestructuras (caminos) y no se afectarán áreas no ocupadas anteriormente.



Imagen 2. Implantación de infraestructuras permanentes del parque eólico repotenciación Montes de Cierzo I

## 2.4.- MUNICIPIOS AFECTADOS

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

- Aerogeneradores: Tudela
- Camino de acceso y caminos de servicio: Tudela
- Canalizaciones eléctricas hasta SET Valdecuco: Tudela
- Adaptación técnica subestación eléctrica transformadora SET Valdecuco: Tudela
- Línea eléctrica de evacuación de 66KV a SET REE La Serna: Tudela.

## 2.5.- CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

### 2.5.1.- Características del parque eólico

- Aerogeneradores. Las características que interesa resaltar de estos elementos, son las siguientes:
  - Altura de la torre: 125 m
  - Diámetro del rotor: 164 m
  - Número total: 6
  - Potencia instalada en cada aerogenerador: 5,80 MW
  - Potencia total proyectada del parque: 34,80 MW
- Infraestructura eléctrica. Constará de diversas partes diferenciadas:
  - Centros de transformación 690V/30kV ubicados en el interior de los propios aerogeneradores.
  - Líneas eléctricas de 30kV soterradas, de interconexión entre los aerogeneradores, que discurren por interior del parque eólico con recorrido habitualmente paralelo a los caminos del parque eólico, y que conectan los aerogeneradores con la subestación eléctrica.
  - Adaptación técnica subestación eléctrica transformadora Valdecuco SET30/66kV que no supone cambios de significación ambiental.



- Red de tierras
- Línea de evacuación de 66kV aérea existente desde los alrededores de la SET Valdecuco hasta el punto de acceso a la red de transporte nacional ubicado en la SET REE La Serna. Esta línea eléctrica existente de doble circuito no variara y ha analizada ambientalmente en el EsIA PE Repotenciación de Montes de Cierzo (determinándose medidas correctoras referentes a la instalación de medidas salvapájaros)
- Otras infraestructuras:
  - Redes de comunicación y control del parque eólico
- Obra civil. Los trabajos a desarrollar se resumen en:
  - Cimentación (zapata de aerogeneradores)
  - Plataformas para el trabajo de las grúas en la fase de montaje y posteriormente de mantenimiento
  - Caminos
  - Zanjias de canalización
  - Obra civil temporal durante el periodo de construcción que posteriormente será restituida y recuperada ambientalmente (plataformas auxiliares, áreas de acopio junto a la cimentación y área de acopio general del parque eólico)

### **2.5.2.- Características del sistema de evacuación asociado**

Las infraestructuras de evacuación del parque serán las originalmente utilizadas para la evacuación de los parques eólicos Montes de Cierzo I y II con algunas adecuaciones que se detallan a continuación:

- 1.- Subestación Valdecuco, existente, para elevar la tensión de generación (30kV) del parque eólico a la tensión de evacuación (66kV)
- 2.- Línea 66 kV desde subestación SET Valdecuco hasta subestación SET La Serna, la cual se describe a continuación:

Línea eléctrica existente que discurre por una traza existente de 2.715 m, y parte desde la subestación Valdecuco a una tensión de 66 kV, y enlaza a 93 m con el denominado apoyo 15, donde se une el circuito proveniente de la subestación Pedro Gómez correspondiente a la evacuación del Parque eólico Repotenciación Montes de Cierzo II. Desde ahí discurre en doble circuito hasta la subestación La Serna. 400 kV (2.622 metros).

En resumen, el tramo de línea eléctrica de 66 KV, en el caso del Parque Eólico repotenciación de Montes de Cierzo I se resume en una línea eléctrica existente, aérea de doble circuito de 66 KV de 2.933 m, que incluye un circuito con la evacuación del Parque Eólico Repotenciación Montes de Cierzo II y otro circuito con la evacuación del Parque Eólico Repotenciación Montes de Cierzo I. Se trata de un tramo existente y que actualmente evacua la energía producida en los PPEE Montes de Cierzo I y II en operación, que comienza en el apoyo 15 y llega a la subestación La Serna 400kV (a 2.622 metros).

Esta línea eléctrica existente ha sido analizada conjuntamente en el EsIA PE Repotenciación de Montes de Cierzo y su sistema de evacuación asociado, que incluye el sistema de evacuación común para los parques eólicos Repotenciación Montes de Cierzo, Repotenciación Montes de Cierzo I y Repotenciación Montes de Cierzo II, determinándose para esta línea eléctrica en concreto la aplicación de medidas correctoras consistente en la instalación de medidas salvapájaros.

### **2.5.3.- 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 a la SET.
  - Alumbrado: Solamente se alumbrarán la zona de la SET.
  - 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.

#### **Justificación de la alternativa seleccionada**

Por tanto, la repotenciación de los actuales parques eólicos de Montes de Cierzo I y II es la alternativa más viable ya que dispone de una serie de ventajas que le presentan como un emplazamiento muy apropiado para instalar un parque eólico con la última tecnología ya que:

- El principal por la vocación de área, como indica que ya se encuentre ocupada por unos parques eólicos en funcionamiento, 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 a cada emplazamiento.
- Infraestructuras de acceso construidas que solo deben ser readaptadas a las nuevas dimensiones de los aerogeneradores
- Viabilidad de conexión a la ST REE La Serna, punto de acceso a la Red Nacional de transporte de energía eléctrica.
- Existencia de un tendido eléctrico de los parques eólicos en funcionamiento que puede ser optimizado.
- 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.
- 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, evita 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 y las especies esteparias.
- 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.- METODOLOGIA**

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 poder valorar cuantitativamente los distintos impactos que genera el proyecto, ya sea, medir la gravedad del impacto cuando es negativo o el grado de bondad cuando es positivo, nos referiremos a la cantidad, calidad, grado y forma con que el factor medioambiental es alterado y a la significación ambiental de esta alteración. Para dicha valoración se ha utilizado el método reconocido de Conesa Fernández-Vítora (1997). Así, concretaremos y estudiaremos el valor de un impacto desde dos términos:

- La incidencia: Severidad y forma de la alteración y viene definida por una serie de atributos.
- La magnitud: Calidad y cantidad del factor medioambiental modificado por el proyecto.

### **4.2.- PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTO**

Para poder realizar la identificación de impactos de forma adecuada es necesario conocer y analizar cada una de las actuaciones - acciones que van a ser necesarias para la construcción del parque eólico y considerar las características y situaciones derivadas del proyecto que puedan tener incidencia sobre el medio ambiente. Se considera necesario referenciar, como mínimo, los aspectos que han de ser estimados en esta primera aproximación, para posteriormente, en fases más avanzadas del estudio, poder concretar más y definir los impactos con mayor precisión. A continuación, se enumeran las diferentes acciones del proyecto de instalación y posterior utilización del parque eólico que pueden tener alguna incidencia sobre el medio.

Señalar que se trata de una repotenciación por lo el terreno y los factores estudiados ya se encuentran alterados por la presencia desde el año 2000 de un parque eólico que será repotenciado.

Las principales acciones susceptibles de generar impactos son las siguientes:

- En fase de construcción:
  - Movimientos de tierras y obra civil:
    - Acondicionamiento de los accesos para acceder a los puntos de ubicación de los aerogeneradores.
    - Explanación y acondicionamiento del terreno
    - Excavación de las cimentaciones de aerogeneradores
    - Excavación de las cimentaciones de los apoyos de nueva construcción (en la línea eléctrica).
    - Apertura de zanjas para el cableado
  - Montaje de aerogeneradores
  - Montaje de la línea eléctrica
  - Construcción de la subestación eléctrica
  - Montaje de estructuras eléctricas de la subestación eléctrica

- Montaje de instalaciones auxiliares
- Ocupación de terrenos para almacenamientos temporales de material, casetas de obra o parques de maquinaria.
- Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
- Generación, almacenamiento, recogida y tratamientos de materiales y residuos
- Presencia de personal
- Restitución de terrenos y servicios
- Riesgo de accidentes
- Generación de empleo
- En fase de explotación:
  - Ocupación de terreno
  - Presencia parque eólico e infraestructuras asociadas
  - Explotación del parque eólico (Generación de energía)
  - Funcionamiento de elementos productores de energía
  - Transporte de electricidad mediante conducciones eléctrica
  - Producción de energía limpia y renovable
  - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
  - Operaciones de mantenimiento
  - Riesgo de accidentes
  - Generación de empleo
- En fase de desmantelamiento:
  - Restitución de accesos
  - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
  - Operaciones de desmantelamiento:
    - Desmontaje de aerogeneradores
    - Retirada del cableado eléctrico
    - Desmontaje de instalaciones auxiliares
    - Desmontaje de línea eléctrica de evacuación
    - Desmontaje de centro de control y subestación eléctrica.
  - Desmantelamiento final del parque eólico
  - Restitución y restauración
  - Riesgo de accidentes

#### 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 (afecciones a fauna y paisajística). 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 como Cintruénigo, Corella, Murchante, Tudela y Cascante, ya afectadas por los anteriores Parques Montes de Cierzo I y II construido en el año 2000.
- 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 en menor medida quirópteros, y que ha sido valorado en el funcionamiento de las instalaciones. En este sentido señalar que el lugar de implantación lleva instalado un parque eólico 20 años, al igual que el sistema de evacuación, el cual será adaptado a la nueva tensión de evacuación.



Durante la fase de construcción tendrá especial incidencia sobre el medio la adaptación de viales, zonas de acopio y zanjas así como la cimentación y plataformas de los aerogeneradores, subestación eléctrica y el izado y construcción de zapatas de los apoyos de la línea eléctrica y la zanja del trazado soterrado, 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 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, compatibles o moderados 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 y apoyos de la línea eléctrica, 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 RESIDUALES (TRAS APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS)				
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	SIGNIFICACIÓN		
		FASE		
		OBRAS	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
CAMBIO CLIMÁTICO	Cambio climático	No significativo	Positivo	No significativo
SALUD HUMANA	Campos electromagnéticos	Inexistente	Inexistente	Inexistente
ATMOSFERA	Calidad del aire (emisiones de gases)	No significativo	No significativo	No significativo
	Calidad del aire (partículas en suspensión)	No significativo	No significativo	No significativo
	Alteración acústica	No significativo	Compatible	No significativo
	Calidad del aire (campos electromagnéticos)	Inexistente	No significativo	Inexistente
	Contaminación lumínica de las balizas	Inexistente	Compatible	Inexistente
	Efecto sombra	Inexistente	No significativo	Inexistente
GEOMORFOLOGÍA	Modificación geomorfológicas, introducción de formas artificiales en el relieve	Compatible	No significativo	Positivo
	Elementos de interés geológico	Inexistente	Inexistente	Inexistente
SUELOS	Pérdida y alteración de suelos	Compatible	No significativo	Positivo
	Efectos erosivos	No significativo	No significativo	Positivo
	Compactación del suelo	Compatible	No significativo	No significativo
	Alteración de la calidad del suelo	Compatible	No significativo	No significativo
HIDROLOGÍA	Alteración de la calidad de las aguas superficiales	No significativo	No significativo	No significativo
	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	No significativo	No significativo	No significativo
	Alteración escorrentía superficial	No significativo	No significativo	Positivo
VEGETACIÓN	Pérdida y alteración de la cobertura vegetal	No significativo	No significativo	Positivo
	Degradación de la cobertura vegetal	No significativo	No significativo	No significativo
	Afección a Hábitats de Interés	Inexistente	Inexistente	No significativo
	Afección a flora amenazada	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Incremento del riesgo de incendios	No significativo	No significativo	No significativo
FAUNA	Afección o pérdidas de hábitat	Compatible	Compatible	No significativo
	Molestias a la fauna	Compatible	No significativo	No significativo
	Mortalidad de fauna terrestre por atropellos	No significativo	No significativo	No significativo
	Riesgo de electrocución	Inexistente	No significativo	Inexistente
	Riesgo de colisión	Inexistente	Moderado	Inexistente
	Efecto barrera y pérdida de conectividad	Compatible	Moderado	No significativo
	Impactos sinérgicos y acumulativos. Pérdida y alteración del hábitat, riesgos y molestias a la fauna	Compatible	Moderado	Positivo
USOS DEL SUELO	Aprovechamientos agrícolas	No significativo	Inexistente	Positivo
	Aprovechamientos ganaderos	No significativo	Inexistente	Positivo
	Recursos cinegéticos	No significativo	No significativo	Positivo
	Usos recreativos	No significativo	Inexistente	No significativo
	Afección a Monte de Utilidad Pública	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Afección al dominio público pecuario	Compatible	Compatible	Positivo
	Espacios protegidos	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Zonas sensibles y otras áreas de interés natural	Compatible	Compatible	Positivo
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Afección a infraestructuras existentes	Positivo	No significativo	No significativo
	Concesiones mineras	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Población local	No significativo	No significativo	No significativo
	Dinamización económica	Positivo	Positivo	Positivo
	Producción energía renovable y no contaminante	Positivo	Positivo	Inexistente
PATRIMONIO HISTÓRICO	Posible afección a yacimientos arqueológicos	Compatible	Inexistente	Inexistente
PAISAJE	Afección al paisaje en obras	Compatible	Inexistente	Positivo
	Impacto por vulnerabilidad territorial	Inexistente	Compatible	Positivo
	Impacto por intrusión visual	Inexistente	Compatible	Positivo
	Impactos por efecto acumulativo	Inexistente	Compatible a moderado	Positivo
	Global	Compatible	Compatible	Positivo

#### 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 Repotenciación Montes de Cierzo I" y su sistema de evacuación estudiado en el EsIA Repotenciación PE Montes de Cierzo, y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera 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:

<b>VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO DEL PARQUE EÓLICO REPOTENCIACIÓN MONTES DE CIERZO I</b>			
<b>VALORACIÓN GLOBAL FINAL</b>	<b>EN FASE DE OBRAS</b>	<b>EN FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>EN FASE DE DESMANTELAMIENTO</b>
<b>IMPACTO POTENCIAL PREVIO A LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>	<b>MODERADO</b>	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>
<b>IMPACTO FINAL RESIDUAL TRAS LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>	<b>COMPATIBLE</b>	<b>NO SIGNIFICATIVO</b>

## **5.- MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS**

### **5.1.- MEDIDAS BÁSICAS**

#### **5.1.1.- En el diseño y construcción del parque eólico**

- Se optimizará las zonas exentas de vegetación natural.
- Se evitarán grandes movimientos de tierras.
- Los accesos se realizarán aprovechando al máximo los caminos existentes.
- Ubicación de aerogeneradores en zonas de morfología apta con la consiguiente reducción de los impactos derivados de los movimientos de tierras y alteraciones morfológicas.
- Las dimensiones de las plataformas serán señaladas en los manuales técnicos de seguridad y de transporte.
- Se intentará evitar la creación de taludes prolongados de fuerte pendiente.
- Los caminos del parque tendrán las anchuras y condiciones geométricas marcadas en los manuales técnicos.
- Si es necesario se deberán optimizar caminos existentes con pendientes superiores al 12 % para evitar la construcción de caminos nuevos que afecten a zonas naturales.
- Se construirán nuevos caminos en aquellos lugares que no haya accesos o en aquellos casos en los que la mejora y adaptación del camino existente implique mayor movimiento de tierras y mayor afección ambiental que la construcción de un nuevo tramo.
- Con el objeto de controlar las escorrentías, los caminos vendrán provistos de cunetas en el lado del desmonte.
- Las zanjas transitarán paralelas a los caminos en las zonas donde no haya vegetación de interés, o por zonas despejadas de vegetación (campos agrícolas).

#### **5.1.2.- En el diseño y construcción del sistema de evacuación**

- Alejar el trazado de los núcleos de población, de las zonas de hábitat disperso y, en lo posible, de la totalidad de las viviendas presentes.
- Diseño del trazado por terreno apto, evitando la ubicación de apoyos en terrenos con alta pendiente.
- Ubicación de los apoyos en lugares con acceso existente o posibilidad de realizarlo campo a través.
- Diseñar la traza de manera que se evite la afección sobre Espacios Naturales Protegidos y se minimice la afección a área esteparias y a áreas con vegetación natural.
- Diseñar la traza de manera que se evite o se minimice la afección a las zonas de nidificación de especies protegidas o de interés.
- Evitar el paso por zonas de alto valor arqueológico o histórico-artístico, en particular, ermitas, Bienes de Interés Cultural y elementos del patrimonio etnológico.
- Evitar la afección sobre explotaciones mineras vigentes, para evitar perjuicios económicos en este sector.
- Minimizar los daños sobre las propiedades particulares.
- Los apoyos se ubicarán alejados de los cauces hidrográficos y se evitará la afección sobre balsas, acequias o canales.
- Evitar al máximo la ubicación de apoyos en manchas de vegetación natural o seminatural
- Evitar la ubicación de apoyos en vías pecuarias.
- Diseño de la red de accesos evitando que se generen impactos indeseables.
- No afectar a los yacimientos arqueológicos conocidos.
- La ejecución de las diversas actividades se realizará en las épocas en que los posibles impactos sobre el medio sean mínimos
- No se realizará tratamiento superficial en los accesos, siendo el firme el propio suelo compactado por el paso de la maquinaria,
- Control de los efectos sobre la vegetación limitando la eliminación de la vegetación arbolada

### **5.1.3.- Otras medidas generales en el diseño y construcción de las infraestructuras**

- Los movimientos de tierras, separación de tierra vegetal, compensación de tierras y gestión de residuos serán los habituales de una infraestructura de este tipo.
- La tierra vegetal o capa superior fértil procedente de los desmontes será almacenada de forma diferenciada evitando su mezcla y contaminación con otros materiales.
- Se evitará arrojar y/o abandonar cualquier tipo de desecho (restos de obra, basuras, etc.) en el lugar de las obras.
- De manera particular se evitarán los vertidos
- En las zonas de fuerte pendiente las medidas correctoras para su recuperación serán más intensivas poniendo especial atención en prevenir y corregir el desarrollo de la erosión mediante cunetas guía para controlar la escorrentía.
- Hidrosiembra.
- La obra se diseñará de forma que haya compensación de tierras y que no sea necesaria la extracción de materiales ni el vertido de sobrantes
- Se evitará la necesidad de formación de escombreras o lugares de vertido de materiales de excavación.
- En las áreas en que se puedan verse afectadas formaciones vegetales de interés se marcarán los pies adultos y se jalonarán los rodales a preservar.

La utilización de esta implantación mejorada permitirá una construcción de las infraestructuras eólicas menos impactante a nivel de movimientos de tierras, las cuales se verán minimizadas aplicando una serie de medidas preventivas y correctoras que deberán ser incluidas en el pliego de condiciones del propio proyecto de ejecución y en el plan de vigilancia ambiental.

## **5.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS**

### **5.2.1.- Protección de la calidad atmosférica**

- Fase de obra:
  - Se aplicarán riegos de agua a las zonas expuestas al viento y zonas de circulación frecuente de maquinaria, para evitar el levantamiento de polvo y el exceso de emisión de partículas en suspensión y sedimentables a la atmósfera, así como sobre las zonas de vegetación sensible aledañas a las mismas.
  - Los camiones que transporten material térreo deben estar cubiertos con lonas o cualquier otro tipo de dispositivo para evitar la dispersión de partículas. El dispositivo debe cubrir la totalidad de la caja.
  - También es importante la limitación de la velocidad de los vehículos de obra a unos 20km/h.
  - Se establecerán lugares adecuados para el lavado de las ruedas para evitar el transporte de barro y polvo.
  - Se acometerá el riego en caminos de acceso y áreas de movimientos de maquinaria.
  - Se llevará a cabo una puesta a punto de los motores de la maquinaria por un servicio autorizado, con el fin de reducir en lo posible las emisiones gaseosas (control de la fuente de emisión).
  - El contratista deberá presentar al director de las obras la documentación acreditativa de que la maquinaria y los vehículos a emplear cumplen con la legislación aplicable para cada una de ellas: certificados de homologación expedidos.
  - El tráfico y las rutas usadas por los vehículos de transporte empleados en la construcción, así como el uso de todo tipo de maquinaria, en las proximidades de zonas ya habitadas, se adaptarán al horario diurno y seguirán rutas adecuadas de circulación. Si se llevasen a cabo trabajos nocturnos, el responsable del Programa será informado con anterioridad.
  - La totalidad de las máquinas que participen en la obra tendrán en vigor y a disposición para futuras comprobaciones la ficha de la Inspección Técnica de Vehículos.
  - Todas las zonas de obras deberán estar correctamente balizadas, debiéndose mantener la señalización durante todo el periodo constructivo. Las afecciones se deberán ceñir a la zona balizada, no permitiéndose afección a superficies fuera de las zonas establecidas.
  - Se realizará la planificación de los accesos y superficies de ocupación por maquinaria y personal de Obra. Para ello se seguirán los criterios siguientes:
    - Planificación y delimitación de las áreas de actuación.

- Máximo aprovechamiento de la red de accesos existentes.
  - Definición progresiva de nuevos tramos de caminos y/o ensanchamiento y mejora según las necesidades y basándose en el plan de obra.
  - Adaptación de las nuevas pistas al terreno, evitando laderas de fuerte pendiente y cercanías de arroyos.
  - El trazado de los viales internos se aprovechará al máximo para la disposición de las zanjas para cables y las canalizaciones de la red de tierras.
  - Los trazados deberán ser minuciosamente estudiados y ceñirse a lo estrictamente necesario sin ocupar zonas sensibles y vulnerables ambientalmente. Deberán situarse fuera del dominio público hidráulico y su zona de servidumbre y eligiendo zonas impermeables y degradadas.
  - La señalización de la zona de obras deberá coincidir con la especificada en proyecto. En el caso de que sean necesarias superficies adicionales se deberá contar con la dirección ambiental de los trabajos de manera que éstas no se dispongan sobre zonas ambientalmente sensibles.
  - Durante el replanteo se llevará a cabo la señalización de la zona de obras. Esta señalización deberá mantenerse en perfecto estado hasta la finalización de las obras.
  - El jefe de obra comprobará que los vehículos no se salgan de las áreas señalizadas y balizadas,
  - No se ubicarán zonas de acopio, almacenamiento de tierras o parque de maquinaria a menos de 50 m de los cauces. Se deberá informar y concienciar al personal de obra sobre la necesidad de aplicación de esta medida.
- Fase de Explotación
    - Se realizarán las actuaciones necesarias según las condiciones y metodologías establecidas en la normativa vigente.

#### **5.2.2.- Protección de los procesos geológicos y edafológicos**

- Fases de Construcción
  - La tierra vegetal se acopiará en las inmediaciones de las superficies de las que se extraigan.
  - La tierra retirada será acopiada en montones cuya altura sea aproximadamente de 1,5 m, para evitar el deterioro durante su conservación.
  - El extendido de la tierra vegetal deberá realizarse con maquinaria que ocasione una mínima compactación.
  - Se evitará la circulación de maquinaria, así como de cualquier vehículo vinculado a la obra fuera de las carreteras existentes o de los lugares propuestos a tal efecto.
  - De forma previa al comienzo de las obras se analizará la localización de las zonas previstas para el acopio de materiales, comprobando que se sitúan en las zonas pertenecientes a las obras del parque eólico.
  - Las superficies alteradas por la instalación de materiales e infraestructuras auxiliares deben de ser restauradas y descontaminadas, si es el caso, una vez finalice la fase de construcción.
  - Si se detectase cualquier alteración, se deberá limpiar y restaurar la zona que eventualmente pudiera haber sido dañada.
  - Desmantelamiento de las instalaciones auxiliares al fin del uso de las mismas.

#### **5.2.3.- Protección del suelo y subsuelo y de las aguas subterráneas y superficiales**

- Fase de Construcción
  - Diseño de cunetas adecuado al volumen de agua a drenar.
  - Se deberá reducir al máximo el periodo de duración de las obras de forma que el suelo se encuentre desprotegido el mínimo intervalo posible de tiempo.
  - Evitar la contaminación de los factores ambientales agua y suelo por el vertido e incorrecta gestión de residuos generados por el personal y las actividades de obra.
  - Las áreas donde se desarrollen trabajos de obra deberán estar dotadas elementos adecuados de recogida de residuos sólidos y líquidos de obra.

- Para facilitar la implantación del sistema de recogida selectiva de residuos, los contenedores que se dispondrán en el recinto de la obra presentan el mismo código de colores que se sigue de forma generalizada.
- Todos los residuos generados durante la realización de las actuaciones deberán ser trasladados a vertedero autorizado.
- Tras su recogida, los residuos serán tratados en función de su naturaleza, entregándose a una empresa gestora autorizada o llevándolos a vertedero.
- Los residuos susceptibles de reciclaje (papel, cartón, madera, piezas y elementos metálicos, plásticos, etc.) se acopiarán, separados por tipologías, en los lugares habilitados al efecto en las instalaciones de obra.
- Los restos vegetales se gestionarán de forma adecuada, depositándose en vertedero controlado o incorporándolos al manto vegetal.
- Los residuos sólidos de carácter urbano generados durante las obras se gestionarán conjuntamente con los residuos de las zonas urbanas adyacentes, siempre que su volumen sea asimilable por los contenedores e instalaciones actualmente disponibles
- Deberán instalarse los correspondientes contenedores necesarios para el depósito por separado de residuos domésticos susceptibles de reciclaje.
- Los residuos inertes procedentes de las excavaciones serán retirados y depositados en los lugares seleccionados para ello.
- En caso de vertido accidental se procederá al tratamiento inmediato de la superficie afectada
- Los suelos contaminados por vertidos accidentales o incontrolados de combustibles o lubricantes serán rápidamente retirados y gestionados por una empresa gestora de residuos debidamente autorizada.
- Los residuos contaminantes generados en ningún caso se depositarán en los vertederos de inertes. También se evitará el vertido de sustancias contaminantes que pudieran afectar a la calidad de las aguas.
- Todas las actividades de obra que impliquen la generación de residuos tóxicos y peligrosos deben disponer de los elementos necesarios para la correcta gestión de éstos.
- Ante derrames accidentales, se actuará con la mayor brevedad posible, conteniéndose el vertido y cerrando el aporte; posteriormente, se evaluará la afección al suelo y se procederá a su retirada y gestión como RP, procediéndose a la recuperación del entorno afectado. La gestión de los residuos será documentada según documentación acreditativa legal.
- Para la contención de los posibles derrames y fugas accidentales, las unidades de maquinaria dispondrán en todo momento en la obra de un stock suficiente de materiales absorbentes.
- No se podrán llevar a cabo en la zona de obra ni labores de mantenimiento ni reparaciones de maquinaria susceptibles de contaminar el suelo.
- Las canaletas de las cubas de hormigón se limpiarán en las balsas de hormigones habilitadas en el parque y las cubas de hormigón se lavarán en la planta de hormigón.
- Las superficies alteradas durante la ejecución de las obras deben ser restauradas y descontaminadas, si es el caso, una vez finalice fase de construcción.
- Fase de Explotación
  - Durante los trabajos de mantenimiento de la instalación han de cumplirse estrictamente todas las medidas de control necesarias en cuanto al uso de materiales y sustancias que pudieran ocasionar algún problema a este respecto, minimizando de esta forma el riesgo de vertidos accidentales.
  - Para la evacuación de pluviales, se dotará a la instalación de un sistema de drenaje.
  - Se extremarán las medidas de seguridad de las labores de mantenimiento que generen residuos.

#### **5.2.4.- Protección de la cubierta vegetal**

- Fase de Construcción
  - Si bien la afección a la vegetación del parque eólico es muy reducida, una vez replanteada y balizada la zona de obras y de forma previa a los desbroces se procederá a la revisión de la zona. En caso de hallarse presente en el terreno afectado ejemplares vegetales de interés se tratará de evitar su eliminación.



- Antes de comenzar las tareas de despeje y desbroce previas a los movimientos de tierras, deberán señalarse, mediante jalonamiento, las zonas de afección previstas.
- Necesidad de localización y señalización de los hábitats de interés comunitario y flora singular
- No se permitirá el tránsito de maquinaria fuera de los límites establecidos como zonas de actuación, con el objetivo de no provocar impactos mayores a los estrictamente necesarios.
- Se determinarán una serie de medidas correctoras y/o compensatorias para que aseguren la conservación y mantenimiento a medio largo plazo de las masas arboladas, así como la ampliación superficial de las mismas.
- En los proyectos de revegetación de las superficies alteradas se realizarán hidrosiembras como especies autóctonas.
- Las campas de trabajo, una vez realizado el desbroce, constituirá la zona despejada de masa vegetal combustible donde se realizarán todas las fases de obra, estando prohibido salirse de la misma para la ejecución de los trabajos.
- No estará permitido, en ningún tajo, la realización de lumbre por parte de los operarios.
- No se depositarán en las campas de trabajo o zonas adyacentes materiales de cristal.
- Los materiales combustibles artificiales que estén en las campas de trabajo se retirarán a una distancia recomendada de 10 metros. En el caso de vegetación u otro material natural se protegerá de la afección de antorchas, arcos eléctricos, chispas o proyecciones.
- En los trabajos que requieren fuentes de calor el personal será experimentado; se realizará una homologación individual en obra, tanto desde el punto de vista técnico como desde los riesgos que comportan los trabajos que se van a realizar y en las medidas de seguridad a adoptar.
- Se localizarán los materiales combustibles existentes en cada zona de trabajo.
- Se despejará la zona de trabajo de materiales combustibles susceptibles de ignición.
- Se eliminarán residuos inflamables como aceites, grasas, pinturas y trapos impregnados en las zonas cercanas al trabajo.
- Se asegurará que cualquier chispa que se origine no pueda alcanzar a los productos combustibles de alrededor.
- Se dispondrá del equipo de extinción adecuado al riesgo existente.
- Se instalarán señales de peligro de incendios en los lugares que así los necesiten.
- Se prohibirá tirar cualquier cuerpo incandescente.
- Se entregarán a todo el personal de obra los números de teléfono de extinción de incendios.
- En cada punto de trabajo se designará un operario para vigilar las operaciones, debiendo tener el equipo de extinción localizado y dispuesto a intervenir.
- Una vez finalizados los trabajos en cada jornada se controlará el enfriamiento de los elementos y herramientas calentadas.
- Al final de cada jornada se inspeccionará el área de trabajo y zonas adyacentes para asegurar que no se deja ningún elemento de ignición, especialmente los puntos alcanzados por proyecciones de partículas incandescentes y las zonas donde se haya podido transmitir el calor.
- El cumplimiento de las condiciones y medidas a adoptar en todas las fases de obra serán extensivas para todo aquel personal subcontratado o autónomo que trabaje en el parque eólico.
- Para la planificación de la superficie que ocupará la maquinaria y el personal de obra se planificará y delimitará el área de actuación. Se aprovechará al máximo la red viaria existente.
- Se evitará la generación de movimientos no supervisados de maquinaria o trastornos en toda la superficie de obras. Se verificará, asimismo, la ausencia de roderas, nuevos caminos o residuos derivados de las obras.
- Si durante las obras se detecta la presencia de algún ejemplar de una especie incluida en un catálogo de protección se dará aviso a las autoridades competentes en la materia.
- Los restos maderables procedentes de las labores de desbroce realizadas previamente a los movimientos de tierras previstos, se gestionarán de forma adecuada, depositándose en vertedero controlado.
- En ningún caso se procederá ni a la quema de estos restos ni al enterramiento de los restos triturados, ya que esta última acción puede constituir a su vez un foco importante de enfermedades.

### **5.2.5.- Protección de la fauna**

- Fase de Construcción
  - Se evitarán, si es posible, los trabajos nocturnos en todas las zonas de las obras, para evitar el abandono de los hábitats naturales de las especies, y evitar así molestias al comportamiento de quirópteros que utilicen el entorno como zona de alimentación.
  - Antes de la apertura de las campas, se procederá a realizar prospecciones de anfibios, reptiles y pequeños mamíferos, desplazando los individuos localizados fuera de la zona de afección.
  - Entre las labores de desbroce de las zonas forestales y la apertura de campas, debiera transcurrir un mínimo de 24 horas, tiempo necesario para permitir la huida de las especies animales.
  - Durante la fase de construcción se evitará toda actividad que pueda derivar en un deterioro de la calidad ambiental de la zona.

### **5.2.6.- Protección del paisaje**

- Fase de Construcción
  - El material de acopio o el establecimiento de la maquinaria se ubicarán en zonas habilitadas a tal fin.
  - Se evitará en lo posible la compactación de los suelos, limitando las zonas en donde vaya a entrar la maquinaria pesada.
  - Señalización de la obra para limitar el área de los trabajos.
  - Se retirará la tierra vegetal de calidad que se extraiga y se acopiará debidamente.
  - Se priorizará el uso de caminos existentes y el acondicionamiento de los mismos.
  - Se realizará el riego frecuente de todas aquellas zonas de las obras en la que se produzca movimiento de maquinaria pesada durante las obras para atenuar la concentración de partículas en suspensión, sobre todo en las épocas secas.
  - Se mantendrá, dentro de lo posible, un orden en la disposición de los materiales existentes en la zona de trabajo para evitar la generación de impactos paisajísticos no previstos.
  - Una vez finalizados los trabajos se realizará una revisión del estado de limpieza y conservación del entorno, con el fin de proceder a la recogida de todo tipo de restos (áridos, basuras de obra, etc.) que pudieran haber quedado acumulados y se trasladarán a un vertedero autorizado.
  - Se evitará el uso de hormigón en la capa de rodadura de los viales del parque eólico procurando el acondicionamiento de los caminos mediante estabilizadores granulométricos como zahorra o semejantes.
  - En la apertura de los accesos de la línea de evacuación se usará como firme, siempre que sea posible, el propio firme compactado por el paso de la maquinaria para la obra de ésta.

### **5.2.7.- Medio socioeconómico**

- Fase de Construcción
  - Realización de un análisis de viabilidad de los diferentes accesos existentes a la zona de obras para el paso de vehículos pesados que podrían presentar problemas de circulación.
  - El Contratista de la obra deberá establecer los sistemas de señalización e información, activos o pasivos, adecuados a la presencia de la zona de obras

### **5.2.8.- Protección del patrimonio cultural**

- Fase de Construcción
  - Por la posible influencia del parque eólico como de la línea de evacuación se debe prevenir cualquier tipo de afección directa a los bienes descritos en este documento.
  - Previo a la construcción se balizarán los yacimientos conocidos o descubiertos que se encuentren próximos en todas las zonas afectadas por las obras, se evitara el tránsito de maquinaria, así como las zonas de acopios junto a ellos.
  - El proyecto de obra civil asumirá los posibles cambios, reubicaciones y modificaciones de los elementos del tendido eléctrico que puedan existir para preservar los hallazgos arqueológicos de nueva aparición.



### 5.2.9.- Otros

- Fase de Construcción
  - Se repondrán todas las infraestructuras, servicios y servidumbres afectados durante la fase de obras, y se repararán los daños derivados de dicha actividad, como es el caso del vial de acceso, puntos de abastecimiento de aguas, redes eléctricas, líneas telefónicas, etc.
  - En el caso de nuevas áreas de instalaciones auxiliares de obras, éstas deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.
  - Se señalará adecuadamente la salida de camiones de las obras, el inicio de las obras y el plazo de ejecución.
  - La construcción del parque eólico no supondrá merma o deterioro de las actuales servidumbres como pueden ser accesos a propiedades y vías de servicio.
  - Se procurará la limpieza de polvo y barro de las salidas y entradas a las carreteras aledañas, para la seguridad de los usuarios.
  - En el proyecto, se mantendrá la permeabilidad territorial del área afectada, mediante la reposición de caminos al mismo nivel, incluyendo los pasos de cuneta necesarios para el acceso a caminos y parcelas agrícolas (servidumbres de paso de caminos públicos).
  - Asimismo, se repondrán los servicios afectados existentes y se asegurará en todo momento la seguridad de los usuarios de los caminos públicos en el entorno de la actuación.
  - En cuanto a las infraestructuras existentes, se procurará que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tráfico habitual, ello sin dejar de tener en cuenta que tendrán que cumplirse todas las normas establecidas para los transportes especiales por carretera.
  - En el desarrollo de la actividad debe atenderse a las disposiciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  - En lo referente a las afecciones a la salud, por el incremento del nivel sonoro y del polvo en suspensión, no se considera necesario aplicar otras medidas correctoras distintas al riego periódico de los caminos de acceso y la traza del proyecto.
  - Los trabajadores llevarán los correspondientes EPI (Equipos de protección individual).
  - Para la protección de las vías pecuarias existentes se deberá contar con los permisos y autorizaciones pertinentes
  - Se restaurará las vías pecuarias si es necesario una vez finalicen las obras, de modo que se asegure la integridad superficial del trazado de las mismas, la integridad del tránsito ganadero y cualquier otro uso compatible con aquel.
  - Se prescribe como principal medida preventiva la redacción de un Plan específico de prevención de incendios. Este plan deberá ser incorporado al Proyecto Constructivo concretamente al Pliego de Prescripciones del mismo.
  - Se prohíbe el uso del fuego en todo el ámbito de la obra y durante todo el periodo que duren las mismas.
  - Se establecerá un plan de vigilancia específico para evitar durante todo el periodo que duren las obras la quema de rastrojos o de otras superficies y restos para labores agrarias en los terrenos colindantes o con una proximidad inferior a 500m.
  - La administración forestal determinará reglamentariamente las condiciones de excepción, los sistemas y las precauciones exigidas para hacer uso limitado del fuego en las situaciones de los apartados anteriores.
  - Se asegurará el perfecto estado de transitabilidad de las pistas y caminos empleados para la ejecución de las obras.
- Fase de explotación
  - Será obligatoria la colocación de señales de advertencia acerca del riesgo de accidente eléctrico en los elementos peligrosos al alcance de las personas.
  - Se repondrán y arreglarán aquellas infraestructuras afectadas por el parque eólico.
  - Mantenimiento de la red de caminos.
  - Redacción de un Proyecto específico de prevención de incendios con la inclusión de medidas específicas para evitar los riesgos de incendio en la evaluación de riesgos y procedimientos de ciertas tareas de mantenimiento.

- Medidas del Proyecto de vigilancia en periodo de operación y mantenimiento
  - Control de la eficacia de las medidas correctoras tanto del parque eólico como del sistema de evacuación.
  - Vigilancia y control de la restauración ambiental del parque eólico y en el sistema de evacuación.
  - Medidas de reposición y recuperación del ámbito de implantación del parque eólico, tras el cese de la actividad, mediante un proyecto específico de recuperación ambiental.

### **5.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PROPIAS DEL PARQUE EÓLICO Y SU SISTEMA DE EVACUACIÓN**

#### ***Contaminación acústica***

- Se realizará un estudio de ruido e impacto sonoro del parque eólico en estado preoperacional en el que se concluya la no afección sonora a zonas de concentración humana.  
En este caso no parece necesario por ubicarse las zonas de concentración humana a más de 2,000 Kms.

#### ***Contaminación de aguas***

- Las zonas de acopio, parking y depósito de residuos no se ubicarán en la zona de influencia de los barrancos o cauces intermitentes de agua para evitar posibles accidentes por derrames que puedan llegar hasta cauces permanentes.

#### ***Vegetación, flora amenazada y hábitats de interés comunitario***

- Replanteos previos a la obra para evitar afecciones innecesarias a zonas de vegetación natural o hábitats de interés comunitario (para determinar mediante jalonado las zonas de no intervención, evitando la afección directa a la vegetación natural presente, a los hábitats de interés comunitario no prioritarios y a la flora amenazada.
- Potenciación de actuaciones silvícolas como podas selectivas, resolveos y descopados sobre las talas en caso de afección a vegetación arbórea o arbustiva.
- Revegetación tras las obras con uso de hidrosiembras, y en las zonas que se considere oportuno con especies autóctonas (romero, tomillo, coscoja).

#### ***Avifauna y quirópteros***

- No se proponen medidas preventivas y/o correctoras extraordinarias en la zona de influencia del parque eólico por no afección directa a zonas de especial interés ni a zonas de nidificación de rapaces forestales.
- Instalación de salvapájaros en aquellas zonas que sean de consideración y reúnan los requisitos señalados en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Control de las potenciales zonas de nidificación de los aguiluchos pálido y cenizo y del águila real u otras rapaces que nidifiquen en los pinares oeste de Monte de Cierzo
- Desarrollo del plan de vigilancia ambiental en fase de operación y adopción de las medidas correctoras a aplicar en función de los resultados obtenidos en relación a afección a avifauna y quirópteros.

#### ***Patrimonio histórico-cultural***

- La obligación del cumplimiento de la normativa vigente, señalando que toda actuación debe ser la ser ratificadas por el Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo, Institución Príncipe de Viana del Gobierno de Navarra, quien, en última instancia, deberá aprobar la viabilidad del proyecto evaluado.
- Por otro lado, y tal como señala la legislación vigente, durante la fase de movimientos de tierra y en las zonas que determine el Servicio de Patrimonio Histórico del Departamento de Cultura y Turismo, Institución Príncipe de Viana del Gobierno de Navarra, y como medida preventiva, los trabajos serán supervisados por un técnico arqueólogo acreditado que será consultor directo de la Dirección de Obra Ambiental y del Director de Obra.
- El proyecto de obra civil asumirá los posibles cambios, reubicaciones y modificaciones para preservar los hallazgos arqueológicos de nueva aparición.

- En todo el ámbito del parque eólico se respetarán las ruinas y patrimonio constructivo etnográfico asociados al agropastoralismo.

***Paisaje***

- Minimizar afección a las zonas de vegetación natural, minimizando en lo posible, su afección directa.
- Recuperación ambiental mediante el uso de especies de quercineas adaptadas a la zona (coscoja).



## **6.- EFECTOS SINERGICOS Y ACUMULATIVOS**

Como conclusión al estudio de sinergias del proyecto eólico de repotenciación Montes de Cierzo I (junto a los PPEE Repotenciación Montes de Cierzo y Montes de Cierzo II y el sistema de evacuación conjunto) y tras haber analizado todos los posibles impactos acumulativos y sinérgicos que pudiera 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:

<b>VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO ACUMULATIVO Y/O SINERGICO DEL PROYECTO EOLICO DE REPOTENCIACION MONTES DE CIERZO I</b>		
<b>VALORACIÓN GLOBAL FINAL</b>	<b>FASE DE EXPLOTACIÓN</b>	<b>FASE DE EXPLOTACIÓN</b>
<b>IMPACTO SINERGICO FINAL TRAS LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>	<b>COMPATIBLE</b>

## **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 e incluso severos 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 desarrollar se llega a las siguientes conclusiones:

- La instalación del parque eólico. 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), la afección a vegetación y fauna 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 postproducción, 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.

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 cuantificar 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 (PVA)**

### **8.1.- OBJETO DE PVA**

#### **8.1.1.- Objetivos**

- 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.- Responsabilidades del seguimiento del PVA y personal adscrito**

- A.- 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.
- B.- 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. 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 y se localizarán las actividades auxiliares de obra.
- 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 procede al desmontaje del parque eólico y a la restitución de la zona a las condiciones previas a la obra.

#### **8.2.1.- Fase de replanteo**

En esta fase de llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Verificación de replanteo de la obra, ubicación de instalaciones y actividades auxiliares (parque de maquinaria, zonas de acopio, punto limpio, etc.).
- Reportaje fotográfico de las zonas a afectar previamente a su alteración.
- Selección de indicadores del medio natural, que han de ser representativos, poco numerosos, con parámetros mensurables y comparables.

#### ***Aspectos e indicadores de seguimiento***

- FR1.-Control del Replanteo y Jalonamiento
- FR2.- Control de ubicación de Instalaciones Auxiliares y zona de acopio de residuos



### **8.2.2.- Fase de construcción**

Durante la fase de ejecución, el seguimiento y control se centrará en verificar la correcta realización de las obras del proyecto y de las medidas preventivas y correctoras propuestas según las indicaciones del presente documento. Se vigilará la posible aparición de impactos no previstos o para los que no se han propuesto medidas preventivas o correctoras. Los controles harán hincapié en:

- Control de la emisión de polvo y partículas
- Control y revisión de maquinaria
- Control de horarios de trabajo (Trabajo diurno)
- Control de la red de drenaje superficial
- Control de la zona afectada por las obras
- Control de la retirada y acopio de la tierra vegetal
- Control del almacenamiento temporal de sustancias peligrosas
- Control de sustancias peligrosas
- Control del mantenimiento de la maquinaria
- Control de la gestión de residuos
- Control de la limpieza, en particular cubas de hormigón.
- Control y vigilancia para la protección de la fauna
- Control y vigilancia para la protección de la vegetación natural
- Control de mantenimiento de vías de servicio y accesos a propiedades privadas afectadas
- Control de la instalación de cartelería y señalización referida a la obra
- Control y vigilancia arqueológica

#### **Aspectos e indicadores de seguimiento**

#### **FOA. - MEDIO FISICO. ATMOSFERA**

- FOA.1.- Control de los niveles acústicos de la maquinaria
- FOA.2.- Control del aumento de las partículas en suspensión.

#### **FOB. - MEDIO FISICO. GEOMORFOLOGÍA, EROSIÓN Y SUELOS**

- FOB.01. Control y limitación del espacio utilizado para la ejecución de las obras
- FOB.2.- Zonas de préstamos y vertederos. Controlar que la ubicación y explotación de zonas de préstamos y vertederos no conlleva afecciones no previstas.
- FOB.3.- Control del movimiento de la maquinaria. Controlar que no se realicen movimientos incontrolados de maquinaria, con el fin de evitar afecciones innecesarias sobre el medio.
- FOB.4.- Control de la apertura de caminos y zanjas. Minimizar las afecciones producidas como consecuencia de la apertura de viales y zanjas.
- FOB.5.- Control de la retirada, acopio y conservación de la tierra vegetal
- FOB.6.- Control procesos erosivos. Suelos, taludes y laderas. Realizar un seguimiento de los fenómenos erosivos. Verificar la correcta ejecución de las medidas de protección contra la erosión.
- FOB.7.- Control de la alteración y compactación de suelos. Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras.

#### **FOC. - MEDIO FISICO. HIDROLOGÍA**

- FOC.1.- Control de la calidad de las aguas superficiales

#### **FOD. - MEDIO BIOTICO. VEGETACIÓN, HABITATS E INCENDIOS**

- FOD.1.- Control de los desbroces
- FOD.02. Gestión de los restos vegetales
- FOD.3.- Vigilancia de la protección de la vegetación natural



- FOD.4.- Control del riesgo de incendios

#### **FOE. - MEDIO BIÓTICO. FAUNA**

- FOE.1. Detección previa de fauna de interés
- FOE.2.- Control de la afección a la fauna: fauna terrestre y avifauna
- FOE.3.- Prevención de atropellos de fauna terrestre
- FOE.4. Detección especies invasoras

#### **FOF. - GESTION DE RESIDUOS**

- FOF.1.- Recogida, acopio y tratamiento de residuos
- FOF.2.- Gestión de residuos
- FOF.3.- Gestión de residuos de hormigón

#### **FOG. - MEDIO PERCEPTUAL. PAISAJE**

- FOG.1.- Control de la integración paisajística

#### **FOH. - PATRIMONIO CULTURAL**

- FOH.1.- Control arqueológico y del patrimonio cultural

#### **FOI. - MEDIO SOCIOECONOMICO**

- FOI.1.- Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial. Verificar que, durante la fase de construcción, y al finalizarse las obras, se mantienen la continuidad de los caminos del entorno de la actuación.
- FOI.2.- Reposición de servicios afectados. Verificar que los servicios afectados se reponen de forma inmediata, sin cortes o interrupciones, que puedan afectar a la población.
- FOI.3.- Conservación elementos artificiales afectados Conservación elementos artificiales existentes en zona de trabajo (tubos, muretes, vallas, acequias, lindes, mojones, etc.).

#### **FOJ. - OTRAS ACTUACIONES.**

- FOJ.1.- Desmantelamiento de las instalaciones temporales y limpieza de la zona de obra

#### **FOK. - PLAN DE RESTAURACIÓN**

- FOK.1.- Control de la ejecución del Plan de Recuperación de la cubierta vegetal

#### **8.2.3.- Fase de explotación**

Se comprobará durante la fase de explotación la efectividad de todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en este estudio, así como las que se consideren en la DIA. En caso de considerarse necesario se propondrán medidas adicionales.

Las labores de seguimiento ambiental en fase de explotación van a estar centradas en los siguientes aspectos fundamentales:

- Seguimiento del impacto sobre la fauna, tanto en lo que respecta al comportamiento de la avifauna frente a la presencia del Parque Eólico como a posibles colisiones.
- Control del ruido generado por el funcionamiento de los aerogeneradores e incidencia en las poblaciones cercanas.
- Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración aplicadas.
- Gestión de los residuos generados en la explotación.

#### **Aspectos e indicadores de seguimiento**

- FE.1.- Control de la erosión
- FE.2.-Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración vegetal
- FE.3.-Seguimiento del uso del espacio, por parte de la fauna y la avifauna en particular, en la zona de influencia del parque eólico

- FE.4.-Control de la gestión de residuos

#### **8.2.4.- Fase de desmantelamiento o abandono**

El seguimiento se iniciaría previo a la finalización de la vida útil del parque eólico y durante los trabajos que supongan el desmantelamiento y retirada de las infraestructuras, restitución de terrenos y servicios afectados, etc.

#### **Aspectos e indicadores de seguimiento**

- FD.1- Vigilancia de la protección de la vegetación natural y de la fauna. Garantizar que no se dañe la vegetación natural debido a movimientos incontrolados de maquinaria en las labores de desmantelamiento que suponga una reducción de los hábitats utilizados por la fauna.
- FD.2.- Control del desmantelamiento de instalaciones. Devolver al terreno sus condiciones iniciales antes de las labores de ejecución de las obras para la puesta en marcha del parque eólico, una vez finalizada la vida útil de éste.
- FD.3.- Recogida, acopio, tratamiento y gestión de residuos
- FD.4.- Adecuación y limpieza de la zona de obra
- FD.5.- Adecuación del hábitat posterior al desmantelamiento del parque eólico

#### **8.3.- DOCUMENTACIÓN DEL PVA**

- 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. Incluirá al menos:

- Gestiones y trámites necesarios para el inicio de la obra.
- Estudios previos realizados con anterioridad a la ejecución de las obras
- 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.
  - Informes extraordinarios.
  - Informes específicos.
  - Informe Final Previo a la recepción de las obras.
- Fase de explotación
  - Informes ordinarios anuales: Constará de informes de seguimiento de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras e informes de los posibles efectos acumulativos (aditivos y/o sinérgicos).
  - Informes extraordinarios.
  - Informes específicos.
  - Informe final.
- Fase de desmantelamiento o abandono
  - Los informes y registros a generar serán de la misma periodicidad y naturaleza que los descritos para la fase de construcción.

## 9.- CONCLUSIONES

No existe ningún impacto 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 Repotenciación Montes de Cierzo I" y su sistema de evacuación estudiado en el ESIA Repotenciación PE Montes de Cierzo, y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera 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.

- El emplazamiento seleccionado cumple con lo señalado en Decreto Foral 56/2019, de 8 de mayo, por el que se regula la autorización de parques eólicos en Navarra, la Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Vivienda y con la Declaración de Incidencia Ambiental del Plan Energético de Navarra H2030.

En este sentido señalar de nuevo que se trata de una repotenciación de un parque eólico construido previamente a la declaración de la figura de AICAENA y área de conectividad territorial, que el parque eólico repotenciado ocupa los mismos terrenos que el actual, incluso reduciendo su ocupación, y que el actual ha sido compatible con la declaración de estas figuras territoriales-ambientales, no observándose conductas que pongan en riesgo los valores naturales por las que fueron declarada.

- El desarrollo del proyecto ayudará a alcanzar el desarrollo sostenible de la CF de Navarra propiciando una obtención de energía eléctrica sostenible e integrada en el territorio y compatible a nivel medioambiental. La no realización del proyecto supone un impacto negativo por pasividad, al tenerse que generar la energía de origen renovable (no producida en la planta de generación de energía renovable propuesta) por medios fósiles o nucleares.
- Con el desarrollo del proyecto, se consigue fomentar una actividad, posibilitándose la generación de empleo directo e indirecto en una zona actualmente deprimida a nivel de empleo. Los aspectos socioeconómicos son mejorados con el proyecto.
- La selección de las zonas de implantación del parque eólico viene determinada por la optimización energética, ambiental y tecnológica de la zona mediante la repotenciación de un parque eólico existente con tecnología obsoleta y la instalación de nuevos aerogeneradores mejorados.
- La zona de implantación del parque eólico se encuentra afectada por instalaciones eólicas y energéticas, muy poco naturalizada (con dominio de la actividad agrícola) en el área de influencia de un nudo de transporte energético y un gran corredor de infraestructuras, lo que hace que la zona se encuentra muy antropizada, modificada por la agricultura extensiva y ocupada o en el área de influencia de infraestructuras de comunicación viarias (carreteras, autovías y autopistas y ferrocarril) y por una alta densidad de infraestructuras energéticas (Líneas eléctricas de alta tensión, subestaciones eléctricas, parques eólicos y planta solares, tanto de cierta antigüedad como de nueva construcción).
- Desde el punto de vista urbanístico, la planificación y desarrollo urbano de Navarra, y más en concreto en la zona de la Ribera de Navarra, esta actuación es compatible con la misma y el emplazamiento propuesto resulta compatible con los objetivos de la Estrategia Territorial Navarra y con los Planes de Ordenación Territorial de Navarra (POT Eje del Ebro) así como con los modelos medioambientales de la zona de la Ribera de Navarra y con el desarrollo sostenible de los términos municipales donde se asienta y en general de la zona sur de Navarra.

En este sentido señalar de nuevo que se trata de una repotenciación de un parque eólico construido previamente a la declaración de la figura de AICAENA y área de conectividad territorial, que el parque eólico repotenciado ocupa los mismos terrenos que el actual, incluso reduciendo su ocupación, y que el actual ha sido compatible con la declaración de estas figuras territoriales-ambientales, no observándose conductas que pongan en riesgo los valores naturales por las que fueron declarada.

- El parque eólico se ubica en una zona donde afecta a figuras de protección (AICAENA y área de conectividad territorial) declaradas a posteriori de la construcción de los parques eólicos originales y el sistema de evacuación conjunto, situándose en una zona residual y no ubicándose en áreas clave o de alto ambientalde estas nuevas figuras territoriales-ambientales. Se proponen medidas preventivas y correctoras para una mayor integración del parque eólico repotenciado con estas figuras territoriales-ambientales.
- Los parques eólicos repotenciados, que ocupan la superficie ya ocupada por los parques eólicos construidos en el año 2000, se ubican en una zona de media potencialidad para avifauna de interés, en concreto, esteparias, rapaces y acuáticas, además de cigüeñas, pero solamente se ha observado de

manera precisa y constante la presencia del buitre, no observándose con asiduidad en la zona del parque eólico ejemplares de las otras especies u observándose de manera testimonial. Todo el trasiego de avifauna está influenciado por el vertedero de El Culebrete.

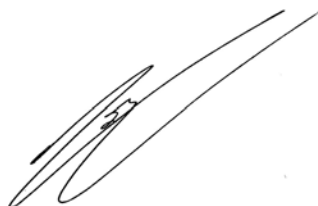
- Con la ubicación elegida (aprovechando las instalaciones existentes de los parques eólicos en funcionamiento de monte de Cierzo I y II construidos en el año 2000) se evita:
  - En la obra civil, la creación de desmontes o terraplenes de dimensiones significativas, disminuyéndose los impactos por el movimiento de tierras y los paisajísticos.
  - Se ha evitado la afección al Dominio Público Hidráulico.
  - Se fomenta la disminución de la afección indirecta a vías pecuarias.
  - Se ha evitado o mitigado la afección a zonas de interés para especies vegetales y de fauna, 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 a nuevas zonas o minimización de la misma en el caso de:
    - La potencialidad como área de campeo y alimentación de rapaces, como hábitat estepario y la intercomunicación de las especies presentes (rapaces, esteparias y acuáticas)
    - Las zonas de nidificación, campeo y alimentación de especies de rapaces
    - Las zonas de migración o de conectividad

En este sentido se proponen para atenuar las potenciales afecciones de la repotenciación mediante la adopción de medidas preventivas y correctoras “ad hoc”, sobre todo en referencia a selección de emplazamientos aerogeneradores y trazado y tipología del tendido de evacuación.

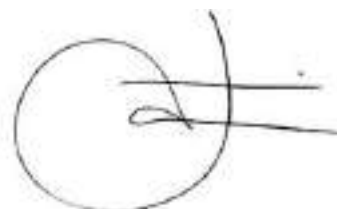
- No se han seleccionado zonas emblemáticas o dominantes en la orografía y el territorio para evitar magnificar el impacto visual que estas infraestructuras provocan.
- El parque eólico y su sistema de evacuación se ubica principalmente sobre suelos agrícolas, evitando al máximo la afección directa a las zonas de vegetación natural.
- A priori no existen elementos patrimoniales de interés que pudieran resultar afectados por el proyecto.
- La selección del emplazamiento y del aprovechamiento del sistema de evacuación existente y la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas y un buen seguimiento del PVA se considera que no alterarán de forma significativa a ninguna especie de flora y fauna silvestre amenazada.

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.

En Tudela, enero de 2021



José Luis Martínez Dachary  
Ingeniero Técnico Forestal  
Colegiado nº 4179  
DNI: 16015538V



Ignacio Cámara Martínez  
Ingeniero Técnico Forestal  
Colegiado nº 3497  
D.N.I.: 07.566.739S