

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



## PARQUE EÓLICO VALDETINA

(Incluidas infraestructuras de evacuación asociadas)

TÉRMINOS MUNICIPALES DE  
PUEYO, TAFALLA Y ARTAJONA (NAVARRA)

DOCUMENTO DE SÍNTESIS  
(ANEXO 15: RESUMEN NOTIFICATIVO)



PROMOTOR: ENERFIN

ASISTENCIA AMBIENTAL:

INGENIEROS DACHARY Y CAMARA, S.L.



---

SEPTIEMBRE 2020



---

**ANEXO 15:**

**DOCUMENTO DE SINTESIS (RESUMEN NO T CNICO)**

---



## NDICE

<b>1.- OBJETIVO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA .....</b>	<b>1</b>
1.1.- ANTECEDENTES .....	1
1.2.- LEGISLACI N VIGENTE.....	2
1.3.- OBJETO DEL DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO .....	2
1.4.- DATOS DEL SOLICITANTE.....	2
<b>2.- DESCRIPCI N DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
2.1.- DESCRIPCI N GR FICA.....	3
2.2.- DESCRIPCI N BASICA .....	3
2.3.- EMPLAZAMIENTO .....	4
2.4.- MUNICIPIOS AFECTADOS .....	5
2.5.- CARACTERIZACI N DEL PROYECTO .....	5
2.5.1.- Caracter sticas del parque e lico.....	5
2.5.2.- Caracter sticas del sistema de evacuaci n asociado .....	6
2.5.3.- Repercusiones de la actividad.....	6
<b>3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACI N DE LA IMPLANTACI N .....</b>	<b>8</b>
<b>4.- IDENTIFICACI N Y VALORACI N DE IMPACTOS .....</b>	<b>10</b>
4.1.- METODOLOGIA .....	10
4.2.- PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTO .....	10
4.3.- RESUMEN DE IMPACTOS .....	11
4.4.- VALORACI N GLOBAL DE LOS IMPACTOS.....	13
<b>5.- MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS .....</b>	<b>15</b>
5.1.- MEDIDAS B SICAS.....	15
5.1.1.- En el dise o y construcci n del parque e lico.....	15
5.1.2.- En el dise o y construcci n del sistema de evacuaci n .....	15

5.1.3.- Otras medidas generales en el dise ño y construcci3n de las infraestructuras	16
<b>5.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....</b>	<b>16</b>
5.2.1.- Protecci3n de la calidad atmosf3rica.....	16
5.2.2.- Protecci3n de los procesos geol3gicos y edafol3gicos.....	17
5.2.3.- Protecci3n del suelo y subsuelo y de las aguas subterr3neas y superficiales	17
5.2.4.- Protecci3n de la cubierta vegetal.....	19
5.2.5.- Protecci3n de la fauna.....	20
5.2.6.- Protecci3n del paisaje.....	20
5.2.7.- Medio socioecon3mico.....	20
5.2.8.- Protecci3n del patrimonio cultural.....	21
5.2.9.- Otros.....	21
<b>5.3.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PROPIAS DEL PARQUE E3LICO Y SU SISTEMA DE EVACUACI3N.....</b>	<b>22</b>
<b>6.- EFECTOS SINERGICOS Y ACUMULATIVOS.....</b>	<b>24</b>
<b>7.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CAT3STROFES.....</b>	<b>25</b>
<b>8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA).....</b>	<b>27</b>
<b>8.1.- OBJETO DE PVA.....</b>	<b>27</b>
8.1.1.- Objetivos.....	27
8.1.2.- Responsabilidades del seguimiento del PVA y personal adscrito.....	27
<b>8.2.- FASES Y DURACI3N DEL PVA.....</b>	<b>27</b>
8.2.1.- Fase de replanteo.....	27
8.2.2.- Fase de construcci3n.....	28
8.2.3.- Fase de explotaci3n.....	29
8.2.4.- Fase de desmantelamiento o abandono.....	30
<b>8.3.- DOCUMENTACI3N DEL PVA.....</b>	<b>30</b>
<b>9.- CONCLUSIONES.....</b>	<b>31</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 2020 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 2020 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 2030
- 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 regirá por lo dictado en la normativa europea, nacional y normativa específica de la Comunidad Autónoma de Navarra, tanto en lo relativo a legislación técnica, medioambiental y urbanística.

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

- En lo que respecta a la legislación estatal el presente proyecto se encuentra incluido en el anexo I de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, dentro del Grupo 3 Industria energética, epígrafe i: Instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de energía (parques eólicos) que tengan 50 o más aerogeneradores, o que tengan más de 30 MW o que se encuentren a menos de 2km de otro parque eólico en funcionamiento, en construcción, con autorización administrativa o con declaración de impacto ambiental. Por tanto, de acuerdo con el artículo 7 de la citada norma, está sometido a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria, debiéndose elaborar el correspondiente estudio de impacto ambiental con la información establecida en la citada norma.
- En lo que respecta a la legislación autonómica la Ley Foral 4/2005 de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental por la que se regulan los criterios y las condiciones ambientales y urbanísticas para la implantación de instalaciones para aprovechar la energía eólica en suelo no urbanizable que se alía que un parque eólico no incluido en el anejo III.C.B.4 (instalaciones para la utilización de la fuerza del viento que tengan más de 25 aerogeneradores u ocupen dos o más kilómetros o se encuentren a menos de 2kms. de otro parque eólico) debe ser tramitado mediante el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.

## 1.3.- OBJETO DEL DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO

Constituye el objeto del presente documento la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del parque eólico de Valdetina integrado por 9 aerogeneradores tipo de 4,44 MW de potencia unitaria, con un rotor de 164 m y 125 m. de altura de buje que conforma un parque eólico de 40,000MW de potencia eléctrica instalada, a construir en los términos municipales de Pueyo, Tafalla y Artajona, Comunidad Foral de Navarra.

En este estudio de impacto se estudiará el parque eólico Valdetina, incluyendo en el estudio de impacto ambiental del parque eólico la SET Valdetina (conjunta para los PPEE Akermendia, Valdetina y Santa Agueda) y el sistema de evacuación (LAAT220KV) entre la SET Valdetina y la SET Muruarte Colectora (conjunto para los PPE Akermendia, Valdetina y Santa Agueda).

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

## 1.4.- DATOS DEL SOLICITANTE

ENERFIN SOCIEDAD DE ENERGÍA, S.L.U. es una sociedad perteneciente al Grupo ELECENOR, dedicada a la investigación, desarrollo, construcción y gestión de la explotación de proyectos de energía eólica, tanto en España como en el exterior. ENERFIN, filial eólica del Grupo Elenor, desarrolla, construye y explota parques eólicos, tanto propios como de terceros, gestionando actualmente la operación y construcción de más de 1.200 MW en España, Brasil, Canadá y Australia.

Los datos del solicitante se resumen en:

PETICIONARIO Y DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN:

Nombre o razón social: Enerfin Sociedad de Energía S.L.U.  
NIF: B84220755  
Dirección Postal: Paseo de la Castellana, 141, Edificio Cuzco IV – planta 16ª  
Código postal: 28046 Madrid (España)



## 2.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

ENERFIN SLU prevé la implantación del parque eólico Valdetina, ubicándose los aerogeneradores en los términos municipales de Artajona, Tafalla y Pueyo, con una potencia global de 24,00 MW. En la siguiente figura puede observarse su situación:

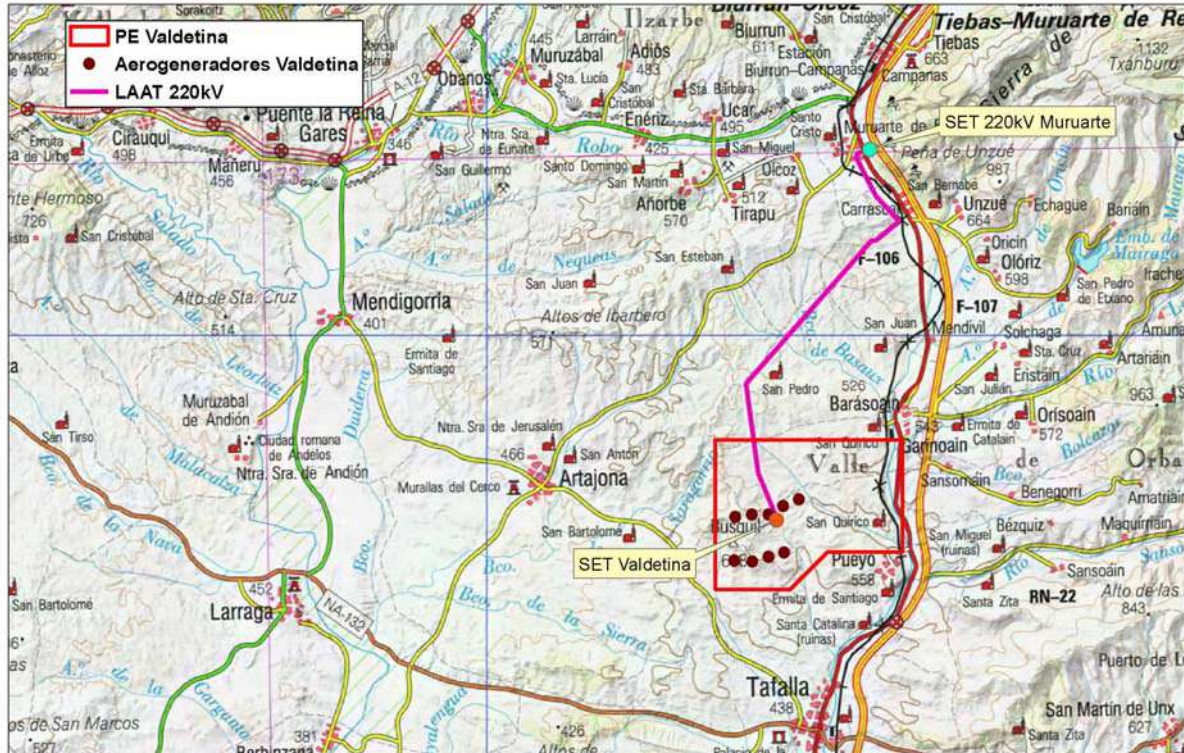


Imagen 1. Parque eólico Valdetina y sistema de evacuación (conjunto a PE Akermendia)

El parque eólico que se describe en el presente documento es uno de los 3 parques eólicos (PE Akermendia, PE Valdetina y PE Santa Agueda) promovidos por ENERFIN SLU que evacúan conjuntamente su producción, a través de la subestación eléctrica de 30/220KV Valdetina y la línea eléctrica de 220KV al nudo 220kV Muruarte del sistema nacional de transporte de la energía eléctrica.

### 2.2.- DESCRIPCIÓN BÁSICA

Se deberá construir las infraestructuras propias del parque eólico (aerogeneradores, estación de medición, cimentaciones, plataformas de montaje, caminos o viales y zanjas) incluidas las de evacuación de la energía producida que constará, para este parque eólico, la red de media tensión (30kV) soterrada de conexión de los aerogeneradores con la subestación eléctrica transformadora Valdetina (30/220kV), ubicada en el anexo parque eólico de Valdetina, en donde será transformada a 220KV y transportada por la línea de evacuación de 220kV conjunta para los tres parques eólicos a desarrollar en la zona hasta la SET 220KV Colectora Muruarte donde conectará con la Red Nacional de Transporte de Energía Eléctrica.

El parque eólico Valdetina está integrado por 9 aerogeneradores tipo de 4,44 MW de potencia unitaria, con un rotor de 164 m y 125 m. de altura de buje. La selección de este aerogenerador tipo está en consonancia a las características fisiográficas del emplazamiento y al régimen de viento existente en dicho emplazamiento. Esta disposición de aerogeneradores conforma un parque eólico de 40,00 MW de potencia eléctrica instalada, a construir en los términos municipales de Pueyo, Tafalla y Artajona, Comunidad Foral de Navarra.

El entorno de actuación se encuentra próximo a la carretera comarcal N-121. Para acceder a este emplazamiento se hará uso de esta hasta la salida para acceder a Pueyo que se encuentra a la altura del km 28.9. Esta salida enlazará con la carretera NA-6400, por la que accederemos al "Camino Aranbero" a través del cual continuaremos por los caminos de tierra existentes, los cuales no precisarán de grandes adecuaciones, además de emplear otros caminos existentes para acceder a las diferentes posiciones del

parque, adecuándose en este caso los enlaces a las determinaciones de la DG de Obras Públicas del Departamento de Fomento del Gobierno de Navarra.

Será necesario construir caminos de acceso nuevos que conectarán con las diferentes posiciones con las dimensiones mínimas que indica la especificación del tecnológico para los camiones y maquinaria empleada para la ejecución de las obras.

La energía se generará en el propio aerogenerador a baja tensión (690V) que será transformada mediante un transformador 690/30 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 30/220kV, denominada ST 30/220kV Valdetina, en la cual se dispone de un transformador que elevará la tensión de 30KV a 220KV.

De dicha ST 30/220kV partirá un tendido de evacuación de 220kV que permita la conexión desde el parque eólico hasta el punto de entrega de la energía producida en la SET 220KV Muruarte colectora, anexa a la SET 220/400kV REE Muruarte, la cual permite la conexión del parque eólico con la Red de Transporte Nacional dependiente de Red Eléctrica de España. Esta línea de evacuación afecta a los términos municipales de Pueyo, Garinoain, Barasoain, Oloriz, Unzu y Tiebas-Muruarte de Reta.

Esta línea de evacuación será compartida por los cercanos parques eólicos de Akermendia y Santa Agueda, de manera que la línea eléctrica de evacuación transportará la energía producida en PPEE de Akermendia, Santa Agueda y Valdetina.

### 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.

El parque eólico forma parte de un conjunto de instalaciones estudiadas para el aprovechamiento energético del viento existente en las zonas denominadas en los parajes de "La Sierra", "Valdetina", "Choriburu", "Oiamburu" y "Mariamalo", situados a cotas entre 547 y 637 m.s.n.m. y ubicado a unos 3,800kms al noroeste del casco urbano de Pueyo a 4,000kms del casco urbano de Garinoain-Barasoain, a 5,200kms al sureste del casco urbano de Artajona y a 4,600kms al noroeste del casco urbano de Tafalla.

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.

El parque eólico está definido por 2 alineaciones, ubicadas cada una en unos altos de orientación Suroeste-Nordeste, por ello, la orientación de las alineaciones es predominantemente Suroeste-Nordeste. Las divisorias del parque poseen unas condiciones geomorfológicas de anchura suficiente que facilitan para la instalación de este tipo de infraestructuras.

El espacio está ocupado principalmente por campos de cultivo de secano (principalmente herbáceas tipo cereal y zonas naturales en aquellas zonas de mayor pendiente o agrológicamente peores suelos, ocupadas por un matorral mediterráneo con pies de encina dispersos o formando rodales y en las zonas de pendiente repoblaciones de coníferas).



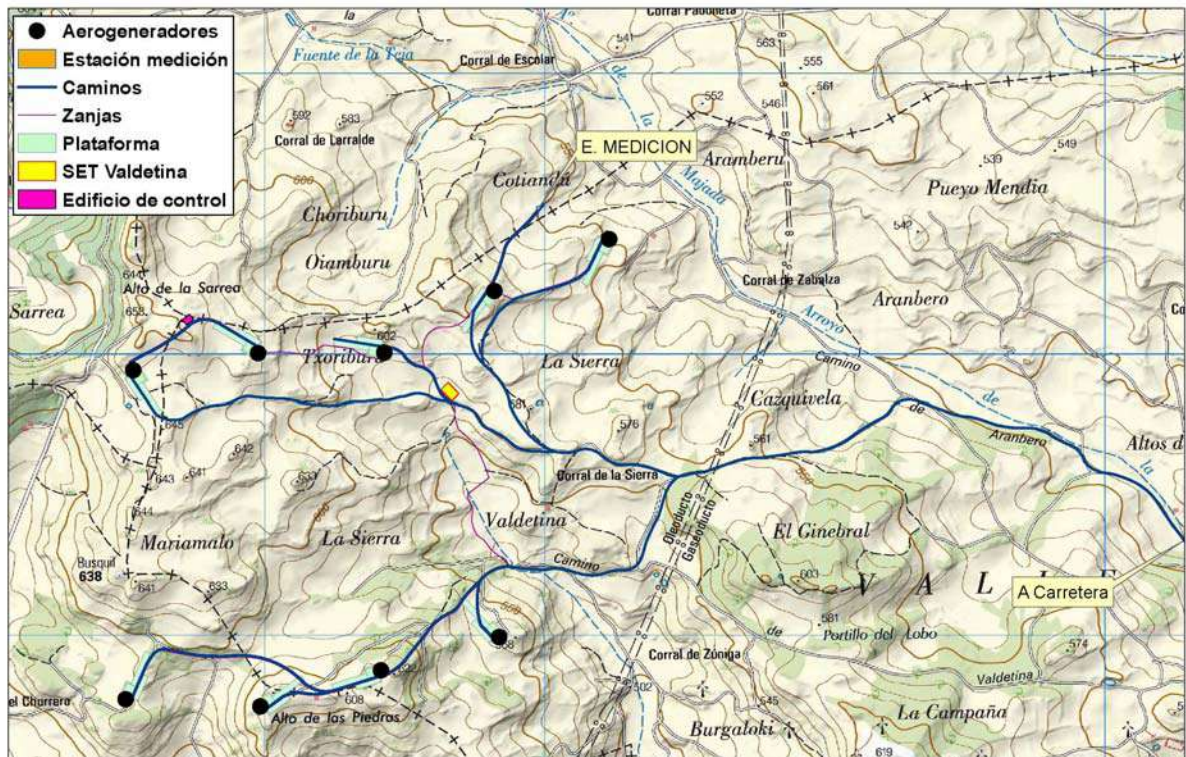


Imagen 2. Implantación de infraestructuras permanentes del parque eólico

## 2.4.- MUNICIPIOS AFECTADOS

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

- Aerogeneradores: Artajona
- Camino de acceso y caminos de servicio: T.M. Artajona
- Canalizaciones eléctricas hasta SET Valdetina: TTT.MM. Artajona, Garinoain y Pueyo
- Subestación eléctrica transformadora: No es objeto de este estudio. No existe como instalación independiente propia del parque eólico. Esta situada en el parque eólico de Valdetina, y es conjunta para los PPEE Valdetina, Akermendia y Santa Agueda. T.M. Pueyo.
- Línea eléctrica de evacuación de 220KV a SET 220KV Muruarte: No es objeto de este estudio. Compartida por los PPEE Valdetina, Akermendia y Santa Agueda. TT.MM. de Pueyo, Garinoain, Barasoain, Oloriz, Unzu y Tiebas-Muruarte de Reta.

## 2.5.- CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

### 2.5.1.- Características del parque eólico

#### Infraestructuras

- Aerogeneradores. Las características que interesa resaltar de estos elementos, son las siguientes:
  - Altura de la torre: 125 m
  - Diámetro del rotor: 150 m
  - Número total: 9.
  - Potencia instalada en cada aerogenerador: 4,44 MW.
  - Potencia total instalada del parque: 48,00 MW.

- Infraestructura eléctrica. Constar 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.
  - Subestación eléctrica transformadora SET30/220kV con su centro de control. (Conjunta para los PPEE Akermendia, Santa Agueda y Valdetina y analizada en el ES.I.A. del PE Valdetina)
  - Edificio de control
  - Red de tierras
  - Línea de evacuación de 220kV hasta el punto de acceso a la red de transporte nacional ubicado en la SET 220kV Muruarte, anexa a SET220/400kV REE Muruarte. (Conjunta para los PPEE Akermendia, Santa Agueda y Valdetina y analizada en el ES.I.A. del PE Valdetina)
- Otras infraestructuras:
  - Estaciones de medición del recurso eólico
  - Redes de comunicación y control del parque eólico

Los trabajos a desarrollar se resumen en:

- Cimentación (zapata de aerogeneradores)
- Plataformas
- Caminos
- Zanjas de canalización
- Obra civil de la subestación eléctrica (Conjunta para los PPEE Akermendia, Santa Agueda y Valdetina y analizada en el ES.I.A. del PE Valdetina)
- Obra civil del edificio de control
- Obra civil de la línea eléctrica de evacuación. (Conjunta para los PPEE Akermendia, Santa Agueda y Valdetina y analizada en el ES.I.A. del PE Valdetina)

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

El parque eólico evacuará la energía generada mediante una línea de 220 kV de unos 12,00 km desde la subestación Valdetina situada en el parque eólico Valdetina hasta la subestación Muruarte Colectora, desde la cual se conectará mediante una línea soterrada de 220 KV con la SET 220/400KV REE Muruarte de Reta, en su parte de 220KV. La evacuación será conjunta con el parque eólico Akermendia, y el parque eólico Santa Agueda, los cuales se encuentran actualmente en tramitación y de los que Enerfín también es el promotor.

Esta compactación de líneas eléctricas tiene como función optimizar las infraestructuras de evacuación y minimizar ambientalmente su presencia en el territorio. La valoración de la línea eléctrica de evacuación se incluye en el presente ES.I.A.

### **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 de energía a la SET.

- Alumbrado: Solamente se alumbrar n la zona de la SET).
- Tel fono: Se emplear para todos los servicios tel fono inal mbrico o por sat lite.

### **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 supondrá un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, que a su vez se traducirá en menor contaminación, menor dependencia energética y disminución en la producción de gases de efecto invernadero, ayudando a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernaderos comprometidos en el ámbito internacional. Se puede concluir que dado que existen alternativas viables cuyo impacto es asumible, la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta a pesar de ser la alternativa de menor impacto sobre el territorio.

#### **Alternativa seleccionada**

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

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

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

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

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

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

- El principal por la vocación para la implantación de un parque eólico en las alternativas seleccionadas al ser una zona idónea para este uso y encontrarse ubicada en una zona muy antropizada, con muchas infraestructuras construidas o por construir, sobre todo eléctricas y energéticas.
- Aprovechamiento del máximo potencial eólico de la zona en consonancia con el Plan Energético Navarra 2030.
- Tener en cuenta la legislación vigente y todas las disposiciones legales de protección del territorio. Cumplimiento de la normativa vigente a nivel técnico, administrativo, ambiental y urbanístico, en particular del Decreto Foral 56/2019, de 8 de mayo, por el que se regula la autorización de parques eólicos en Navarra, el Plan Energético Navarra H2030 y los POT de Navarra.
- Potencia instalada y producción media que hace que la instalación resulte sostenible desde el punto de vista técnico-económico-ambiental.
- Disponibilidad de terreno suficiente para instalar un parque eólico con la potencia asignada a cada emplazamiento.
- Viabilidad de conexión a la ST 220/400 KV REE Muruarte, punto de acceso a la Red Nacional de transporte de energía eléctrica.
- Compatibilidad con infraestructuras construidas o proyectadas.
- Compatibilidad constructiva derivada de las características del territorio de implantación.

- Viabilidad ambiental y compatibilidad de la realización de este parque eólico con las políticas de protección ambiental y las tendencias a conservación de los recursos naturales.
- Viabilidad técnica y ambiental del sistema de evacuación propuesto.
- Compatibilidad de la realización de este proyecto eólico con las políticas de protección ambiental y las tendencias a conservación de los recursos naturales.
- Accesos viarios compatibles a nivel constructivo y ambiental.
- Distancia suficiente de los núcleos de población más cercanos para que el impacto acústico sea significativo.
- Respecto a la vegetación natural y los hábitats de interés existentes, evitar afectar a aquellas zonas de mayor valor ecológico.
- Minimizar afectación 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 afectación a la avifauna, en especial las especies rapaces.
- Menor impacto paisajístico.
- Evitar la afectación directa o indirecta a espacios protegidos o integrados en la Red Natura 2000.
- Evitar la afectación a las vías pecuarias y evitar o minimizar la afectación a Hábitats de Interés Comunitario.
- Evitar o minimizar la afectación 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-Vitoria (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**

- En fase de construcción:
  - Movimientos de tierras y obra civil:
    - Apertura de nuevos accesos y acondicionamiento de los ya existentes 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 apoyos (en la línea eléctrica).
    - Apertura de zanjas para el cableado
  - Montaje de aerogeneradores
  - Montaje de la línea eléctrica
  - Construcción del centro de control y 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



- 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 eléctricas
  - Producción de energía limpia y renovable
  - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
  - Operaciones de mantenimiento
- 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

#### 4.3.- RESUMEN DE IMPACTOS

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

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

Durante la fase de construcción tendrá especial incidencia sobre el medio la apertura de viales, plataformas, zonas de acopio y zanjas así como la cimentación y plataformas de los aerogeneradores y la torre meteorológica, el edificio de control y subestación eléctrica y el izado y construcción de zapatas de los apoyos de la línea eléctrica, debido a que se verán afectados los siguientes elementos: geología, topografía y edafología (por movimiento de tierras), hidrología (por alteración del régimen hidrológico e incremento del riesgo de afectación a la calidad del agua), calidad acústica (por generación de ruidos), afectación a especies y comunidades vegetales protegidas (en el entorno directo de las instalaciones y de manera residual sobre hábitats de interés comunitario) y la fauna (por afecciones directas e indirectas por alteración del hábitat). Estos impactos serán en su mayoría temporales durante el desarrollo de las obras. Para estos impactos, generalmente no significativos o compatibles se han propuesto una batería de medidas preventivas y correctoras y un plan de vigilancia ambiental que corregirán o mitigarán a su vez 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 a su vez mitigarán 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 aminorarán 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 CLIMATICO	Cambio climatico	No significativo	Positivo	No significativo
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
	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
HIDROLOGIA	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	Compatible	No significativo	Positivo
	Degradación de la cobertura vegetal	No significativo	No significativo	No significativo
	Afección a Hábitats de Interés	Compatible	Inexistente	Inexistente
	Afección a flora amenazada	Compatible	Inexistente	Inexistente
	Incremento del riesgo de incendios	No significativo	No significativo	No significativo
FAUNA	Afección o pérdidas de hábitat	Moderado	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	Compatible	Inexistente	Positivo
	Aprovechamientos ganaderos	Compatible	Inexistente	Positivo
	Recursos cinegéticos	Compatible	No significativo	Positivo
	Usos recreativos	No significativo	Inexistente	No significativo
	Afección a Monte de Utilidad Pública	Compatible	Compatible	Positivo
	Afección al dominio público pecuario	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	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 o sinérgico	Inexistente	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 conclusi n al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de “Parque e lico Valdetina”, la SET 30/220KV Valdetina (conjunta para los parques e licos de Akermendia, Valdetina y Santa Agueda) y la lnea de evacuaci n de 220kV conjunta para los tres parques e licos se alados anteriormente y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global **moderado**, por lo que en su conjunto es VIABLE con la consideraci n 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:

VALORACI N GLOBAL DEL IMPACTO DEL PARQUE E LICO VALDETINA			
VALORACI N GLOBAL FINAL	EN FASE DE OBRAS	EN FASE DE EXPLOTACI N	EN FASE DE DESMANTELAMIENTO
IMPACTO POTENCIAL PREVIO A LA APLICACI N DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	COMPATIBLE	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO
IMPACTO FINAL RESIDUAL TRAS LA APLICACI N DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	COMPATIBLE	MODERADO	NO SIGNIFICATIVO

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

### **5.1.- MEDIDAS BÁSICAS**

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

- Se optimizar 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 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 afectación 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 líneas 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 afectación sobre Espacios Naturales Protegidos y se minimice la afectación a áreas esteparias y áreas con vegetación natural.
- Diseñar la traza de manera que se evite o se minimice la afectación 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 afectación 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 afectación 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 realizar 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, dos veces si es necesario.
- 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 férreo 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 adaptará 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 m quinas que participen en la obra tendr n en vigor y a disposici n para futuras comprobaciones la ficha de la Inspecci n T cnica de Veh culos.
- Todas las zonas de obras deber n estar correctamente balizadas, debi ndose mantener la se alizaci n durante todo el periodo constructivo. Las afecciones se deber n ce ir a la zona balizada, no permiti ndose afecci n a superficies fuera de las zonas establecidas.
- Se realizar la planificaci n de los accesos y superficies de ocupaci n por maquinaria y personal de Obra. Para ello se seguir n los criterios siguientes:
  - Planificaci n y delimitaci n de las reas de actuaci n.
  - M ximo aprovechamiento de la red de accesos existentes.
  - Defini n progresiva de nuevos tramos de caminos y/o ensanchamiento y mejora seg n las necesidades y bas ndose en el plan de obra.
  - Adaptaci n de las nuevas pistas al terreno, evitando laderas de fuerte pendiente y cercan as de arroyos.
  - El trazado de los viales internos se aprovechar al m ximo para la disposici n de las zanjas para cables y las canalizaciones de la red de tierras.
  - Los trazados deber n ser minuciosamente estudiados y ce irse a lo estrictamente necesario sin ocupar zonas sensibles y vulnerables ambientalmente. Deber n situarse fuera del dominio p blico hidr ulico y su zona de servidumbre y eligiendo zonas impermeables y degradadas.
  - La se alizaci n de la zona de obras deber coincidir con la especificada en proyecto. En el caso de que sean necesarias superficies adicionales se deber contar con la direcci n ambiental de los trabajos de manera que stas no se dispongan sobre zonas ambientalmente sensibles.
  - Durante el replanteo se llevar a cabo la se alizaci n de la zona de obras. Esta se alizaci n deber mantenerse en perfecto estado hasta la finalizaci n de las obras.
  - El jefe de obra comprobar que los veh culos no se salgan de las reas se alizadas y balizadas,
  - No se ubicar n zonas de acopio, almacenamiento de tierras o parque de maquinaria a menos de 50 m de los cauces. Se deber informar y concienciar al personal de obra sobre la necesidad de aplicaci n de esta medida.
- Fase de Explotaci n
  - Se realizar n las actuaciones necesarias seg n las condiciones y metodolog as establecidas en la normativa vigente.

### **5.2.2.- Protecci n de los procesos geol gicos y edafol gicos**

- Fases de Construcci n
  - La tierra vegetal se acopiar n en las inmediaciones de las superficies de las que se extraigan.
  - La tierra retirada ser acopiada en montones cuya altura sea aproximadamente de 1,5 m, para evitar el deterioro durante su conservaci n.
  - El extendido de la tierra vegetal deber realizarse con maquinaria que ocasione una m nima compactaci n.
  - Se evitar la circulaci n de maquinaria, as como de cualquier veh culo 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 analizar la localizaci n de las zonas previstas para el acopio de materiales, comprobando que se sit an en las zonas pertenecientes a las obras del parque e lico.
  - Las superficies alteradas por la instalaci n de materiales e infraestructuras auxiliares deben de ser restauradas y descontaminadas, si es el caso, una vez finalice la fase de construcci n.
  - Si se detectase cualquier alteraci n, se deber limpiar y restaurar la zona que eventualmente pudiera haber sido da ada.
  - Desmantelamiento de las instalaciones auxiliares al fin del uso de las mismas.

### **5.2.3.- Protecci n del suelo y subsuelo y de las aguas subterr neas y superficiales**

- Fase de Construcci n



- 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 de 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 presentarán 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 inmediatamente 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 podrá 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 extremar n las medidas de seguridad de las labores de mantenimiento que generen residuos.

#### **5.2.4.- Protecci n de la cubierta vegetal**

- Fase de Construcci n
  - Si bien laafecci n a la vegetaci n del parque e lico es muy reducida, una vez replanteada y balizada la zona de obras y de forma previa a los desbroces se proceder a la revisi n de la zona. En caso de hallarse presente en el terreno afectado ejemplares vegetales de inter s se tratar de evitar su eliminaci n.
  - Antes de comenzar las tareas de despeje y desbroce previas a los movimientos de tierras, deber n se alarse, mediante jalonamiento, las zonas deafecci n previstas.
  - Necesidad de localizaci n y se alizaci n de los h bitats de inter s comunitario y flora singular
  - No se permitir el tr nsito de maquinaria fuera de los lmites establecidos como zonas de actuaci n, con el objetivo de no provocar impactos mayores a los estrictamente necesarios.
  - Se determinar n una serie de medidas correctoras y/o compensatorias para que aseguren la conservaci n y mantenimiento a medio largo plazo de las masas arboladas, as como la ampliaci n superficial de las mismas.
  - En los proyectos de revegetaci n de las superficies alteradas se realizar n hidrosiembras como especies aut ctonas.
  - Las campas de trabajo, una vez realizado el desbroce, constituir la zona despejada de masa vegetal combustible donde se realizar n todas las fases de obra, estando prohibido salirse de la misma para la ejecuci n de los trabajos.
  - No estar permitido, en ning n tajo, la realizaci n de lumbre por parte de los operarios.
  - No se depositar n en las campas de trabajo o zonas adyacentes materiales de cristal.
  - Los materiales combustibles artificiales que est n en las campas de trabajo se retirar n a una distancia recomendada de 10 metros. En el caso de vegetaci n u otro material natural se proteger de laafecci n de antorchas, arcos el ctricos, chispas o proyecciones.
  - En los trabajos que requieren fuentes de calor el personal ser experimentado; se realizar una homologaci n individual en obra, tanto desde el punto de vista t cnico como desde los riesgos que comportan los trabajos que se van a realizar y en las medidas de seguridad a adoptar.
  - Se localizar n los materiales combustibles existentes en cada zona de trabajo.
  - Se despejar la zona de trabajo de materiales combustibles susceptibles de ignici n.
  - Se eliminar n residuos inflamables como aceites, grasas, pinturas y trapos impregnados en las zonas cercanas al trabajo.
  - Se asegurar que cualquier chispa que se origine no pueda alcanzar a los productos combustibles de alrededor.
  - Se dispondr del equipo de extinci n adecuado al riesgo existente.
  - Se instalar n se ales de peligro de incendios en los lugares que as los necesiten.
  - Se prohibir tirar cualquier cuerpo incandescente.
  - Se entregar n a todo el personal de obra los n meros de tel fono de extinci n de incendios.
  - En cada punto de trabajo se designar un operario para vigilar las operaciones, debiendo tener el equipo de extinci n localizado y dispuesto a intervenir.
  - Una vez finalizados los trabajos en cada jornada se controlar el enfriamiento de los elementos y herramientas calentadas.
  - Al final de cada jornada se inspeccionar el rea de trabajo y zonas adyacentes para asegurar que no se deja ning n elemento de ignici n, especialmente los puntos alcanzados por proyecciones de part culas 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 ser n extensivas para todo aquel personal subcontratado o aut nomo que trabaje en el parque e lico.
  - Para la planificaci n de la superficie que ocupar la maquinaria y el personal de obra se planificar y delimitar el rea de actuaci n. Se aprovechar al m ximo la red viaria existente.

- Se evitar la generación de movimientos no supervisados de maquinaria o trastornos en toda la superficie de obras. Se verificar, 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 evitará, 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 las 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 afectación.
  - 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.
  - Se realizará 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 (ruidos, 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 esta.

#### **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 podrán presentar problemas de circulación.

- El Contratista de la obra deber establecer los sistemas de señalizaci3n e informaci3n, activos o pasivos, adecuados a la presencia de la zona de obras

### **5.2.8.- Protecci3n del patrimonio cultural**

- Fase de Construcci3n
  - Por la posible influencia del parque eolico como de la lnea de evacuaci3n se debe prevenir cualquier tipo de afecci3n directa a los bienes descritos en este documento.
  - Previo a la construcci3n se balizar3n los yacimientos conocidos o descubiertos que se encuentren pr3ximos en todas las zonas afectadas por las obras, se evitara el tr3nsito de maquinaria, as3 como las zonas de acopios junto a ellos.
  - Con el fin de garantizar la conservaci3n de hallazgos arqueol3gicos de nueva aparici3n, la administraci3n podr3 proponer la realizaci3n de un seguimiento a pie de obra por parte de un t3cnico arque3logo para la supervisi3n de las excavaciones, de manera que puedan ser adoptadas las correspondientes medidas para garantizar la salvaguarda de posibles nuevos hallazgos al plantearse modificaciones.
  - El proyecto de obra civil asumir3 los posibles cambios, reubicaciones y modificaciones de los elementos del tendido el3ctrico que puedan existir para preservar los hallazgos arqueol3gicos de nueva aparici3n.

### **5.2.9.- Otros**

- Fase de Construcci3n
  - Se repondr3n todas las infraestructuras, servicios y servidumbres afectados durante la fase de obras, y se reparar3n los da3os derivados de dicha actividad, como es el caso del vial de acceso, puntos de abastecimiento de aguas, redes el3ctricas, lneas telef3nicas, etc.
  - En el caso de nuevas reas de instalaciones auxiliares de obras, stas deber3n contar con la aprobaci3n de la Direcci3n de Obra.
  - Se se3alar3 adecuadamente la salida de camiones de las obras, el inicio de las obras y el plazo de ejecuci3n.
  - La construcci3n del parque eolico no supondr3 merma o deterioro de las actuales servidumbres como pueden ser accesos a propiedades y v3as de servicio.
  - Se procurar3 la limpieza de polvo y barro de las salidas y entradas a las carreteras aleda3as, para la seguridad de los usuarios.
  - En el proyecto, se mantendr3 la permeabilidad territorial del3rea afectada, mediante la reposici3n de caminos al mismo nivel, incluyendo los pasos de cuneta necesarios para el acceso a caminos y parcelas agr3colas (servidumbres de paso de caminos p3blicos).
  - Asimismo, se repondr3n los servicios afectados existentes y se asegurar3 en todo momento la seguridad de los usuarios de los caminos p3blicos en el entorno de la actuaci3n.
  - En cuanto a las infraestructuras existentes, se procurar3 que los transportes por carretera se realicen en las horas de menor intensidad de tr3fico habitual, ello sin dejar de tener en cuenta que tendr3n 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 Prevenci3n de Riesgos Laborales.
  - En lo referente a las afecciones a la salud, por el incremento del nivel sonoro y del polvo en suspensi3n, no se considera necesario aplicar otras medidas correctoras distintas al riego peri3dico de los caminos de acceso y la traza del proyecto.
  - Los trabajadores llevar3n los correspondientes EPI (Equipos de protecci3n individual).
  - Para la protecci3n de las v3as pecuarias existentes se deber3 contar con los permisos y autorizaciones pertinentes
  - Se restaurar3 las v3as 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 tr3nsito 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
  - Ser obligatoria la colocación de señales de advertencia acerca del riesgo de accidente eléctrico en los elementos peligrosos al alcance de las personas.
  - Se repondrá 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 EOLICO Y SU SISTEMA DE EVACUACIÓN**

#### ***Contaminación acústica***

- Se ha realizado un estudio de ruido e impacto sonoro del parque eólico en estado preoperacional en el que se concluye la no afectación sonora a zonas de concentración humana.

#### ***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, hábitats de interés comunitario (en este caso no prioritarios) o zonas de presencia de flora amenazada para determinar mediante jalonado las zonas de no intervención, evitando la afectación directa a la vegetación natural presente, a los hábitats de interés comunitario no prioritarios y a la flora amenazada.
- Potenciación de actuaciones selvícolas como podas selectivas, resolveos y descopados sobre las talas en caso de afectación a vegetación arborea o arbustiva.
- En el caso de zanjas paralelas a caminos y que discurren por zonas de vegetación natural de interés, adosarlas lo más cercanas al camino o incluso construirlas bajo el firme del mismo o bajo la cuneta.
- Revegetación tras las obras con uso de quercineas (encina y coscoja) y enebro.

### **Avifauna**

- No se proponen medidas preventivas y/o correctoras extraordinarias en la zona de influencia del parque eólico por no afectar directamente a zonas de especial interés ni a zonas de nidificación de rapaces forestales.
- Salvapajaros en toda la extensión de la línea eléctrica
- Control de las potenciales zonas de nidificación de los aguiluchos pálido y cenizo

### **Línea eléctrica**

- En la construcción del apoyo 4 se jalonarán las zonas de actuación, minimizando la superficie afectada, para evitar talas innecesarias, primando la poda de ejemplares sobre la tala.
- En zonas de paso de cauces que contengan vegetación de interés o arborescencia de la orla riparia se proyectará el paso de dichos cauces de manera que la afectación a dicha vegetación sea la mínima posible adaptando aquellas medidas encaminadas a evitar el talado de arbolado, el mantenimiento de una distancia de seguridad en altura suficiente para que las labores de mantenimiento de la línea eléctrica no deba talarse ejemplares (solamente en caso de necesidad podado o trasmucho) y evitando la instalación de apoyos en las inmediaciones de dicha vegetación riparia.
- Además, se marcará con la instalación de salvapajaros toda la longitud de la misma.
- Se tendrán en cuenta todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en el Anexo correspondiente: Informe ambiental del sistema de evacuación

### **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 se señala la legislación vigente, durante la fase de movimientos de tierra, y como medida preventiva, todos 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, sobre todo de los elementos del tendido eléctrico, 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 afectación a las zonas de ezponda (zonas de vegetación natural), minimizando en lo posible, su afectación directa.
- Recuperación ambiental mediante el uso de especies de quercineas y enebros.

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

Como conclusión al estudio de sinergias de los proyectos y tras haber analizado todos los posibles impactos acumulativos y sinérgicos que ambos parques eólicos (PE Valdetina, PE Akermendia y su línea eléctrica de evacuación conjunta, junto al resto de parques eólicos e infraestructuras existentes en la zona) pudieran 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</b>		
<b>VALORACIÓN GLOBAL FINAL</b>	<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>FASE DE EXPLOTACIÓN</b>
<b>IMPACTO SINERGICO FINAL TRAS LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>COMPATIBLE</b>	<b>MODERADO</b>

## **7.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATASTROFES**

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

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

- La instalación del P.E. supone la “no generación” de otro tipo de emisiones y residuos para la obtención de energía, lo que contribuye a la reducción del efecto invernadero y del calentamiento global del planeta.
- De los impactos observados, son impactos positivos: el empleo que genera, los ingresos locales, los nuevos equipamientos e infraestructuras y la producción de energía limpia a partir de recursos renovables.
- La mayor afectación detectada son la modificación morfológica (por la implantación de una nueva infraestructura) y sobre el medio perceptual, en lo que respecta a la pérdida de naturalidad paisajística. Este último impacto es más palpable en la fase de funcionamiento.
- No se han detectado impactos críticos ni severos.
- La aplicación de las medidas correctoras y del plan de vigilancia minimizarán los impactos detectados y arrojarán nuevos datos sobre la relación entre el funcionamiento del P.E. y el medio natural.



- Las afecciones sobre el medio natural son reversibles en la fase de post-producción, ya que las afecciones por este tipo de actividad no son comparables a las producidas por: la energía atómica, la obtenida por combustibles fósiles que implica extracción de minerales a cielo abierto.

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

- Las instalaciones no generan ningún tipo de emisiones o insumos que puedan considerarse peligroso para el medio ambiente o la salud humana.
- La probabilidad que tienen estas infraestructuras de generar un accidente grave o una catástrofe, considerado como accidente grave o catástrofe según la definición legal determinada en la Ley 21/2013, es nula.
- Estas instalaciones no se sitúan en zonas de riesgo territorial ni por sí mismas pueden originar un accidente considerado grave ni menos aún una catástrofe.
- Nula posibilidad de accidentes en el sentido que habla la ley de impacto ambiental, es decir, aquellos 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, aquellos 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 periodo 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; este 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 entra a 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 jalónamiento 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 llevar 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 Jalónamiento
- 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. GEOMORFOLOGIA, EROSION 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 conlleve 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. HIDROLOGIA**

- 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 BIOLÓGICO. 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 iniciará 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 daña 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. Incluir 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 ning un impacto relevante de car cter severo o crtico, 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 ndole.

Como conclusi n al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de "Parque e lico Valdetina", la SET 30/220KV Valdetina (conjunta para los parques e licos de Akermendia, Valdetina y Santa Agueda) y la Lnea de evacuaci n de 220kV conjunta para los tres parques e licos se alados anteriormente y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global **moderado**, por lo que en su conjunto es VIABLE con la consideraci n de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

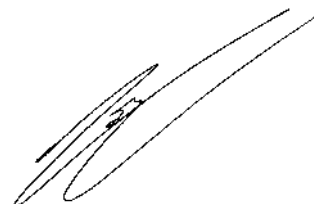
En base a todo lo anteriormente expuesto, se concluye que el Proyecto de Instalaci n del parque e lico ser viable y es compatible con la normativa vigente y con la protecci n del medio natural. En concreto:

- El emplazamiento seleccionado cumple con lo se alado en Decreto Foral 56/2019, de 8 de mayo, por el que se regula la autorizaci n de parques e licos en Navarra, la Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenaci n del Territorio y Vivienda, la Ley Foral 4/2005 de 22 de marzo, de intervenci n para la protecci n ambiental y con la Declaraci n de Incidencia Ambiental del Plan Energ tico de Navarra H2030.
- El desarrollo del proyecto ayudar a alcanzar el desarrollo sostenible de la CF de Navarra propiciando una obtenci n de energ a el ctrica sostenible e integrada en el territorio y compatible a nivel medioambiental. La no realizaci n del proyecto supone un impacto negativo por pasividad, al tenerse que generar la energ a de origen renovable (no producida en la planta de generaci n de energ a renovable propuesta) por medios f siles o nucleares.
- Con el desarrollo del proyecto, se consigue fomentar una actividad, possibilit ndose la generaci n de empleo directo e indirecto en una zona actualmente deprimida a nivel de empleo. Los aspectos socioecon micos son mejorados con el proyecto.
- La selecci n de las zonas de implantaci n del parque e lico y sobre todo de su sistema de evacuaci n viene determinada por la planificaci n energ tica nacional y por la determinaci n de la SET 220/400KV Muruarte como punto de evacuaci n de energ a renovable en dicha planificaci n aprobada por el Gobierno de Espa a.
- La zona de implantaci n del parque e lico y sobre todo el rea de influencia de su sistema de evacuaci n se encuentra poco naturalizada, muy antropizada, modificada por la agricultura intensiva y ocupada por infraestructuras de comunicaci n viarias (carreteras, autov as y autopistas), de ferrocarril y por una alta densidad de infraestructuras energ ticas (Lneas el ctricas de alta tensi n, subestaciones el ctricas y parques e licos, tanto de cierta antig edad como de nueva construcci n).
- Desde el punto de vista urbano, la planificaci n y desarrollo urbano de Navarra, y m s en concreto en la zona Media de Navarra, esta actuaci n es compatible con la misma y el emplazamiento propuesto resulta compatible con los objetivos de la Estrategia Territorial Navarra y con los Planes de Ordenaci n Territorial de Navarra (POT 4 Zonas Medias) as como con los modelos medioambientales de la zona media de Navarra y con el desarrollo sostenible de los t rminos municipales donde se asienta y en general de la zona media de Navarra.
- El parque e lico se ubica en una zona donde no se afecta a figuras de protecci n declaradas ni directamente a reas de inter s ambiental.
- Con la ubicaci n elegida se evita:
  - En la obra civil, la creaci n de desmontes o terraplenes de dimensiones significativas, disminuy ndose los impactos por el movimiento de tierras y los paisaj sticos.
  - Se ha evitado laafecci n directa al Dominio P blico Hidrulico y en caso deafecci n se tendr en cuenta la normativa sectorial.
  - No se produce laafecci n directa v as pecuarias (por elementos permanentes).
  - Se ha evitado o mitigado laafecci n a zonas de inter s para especies vegetales y animales, sobre todo en referencia a evitarafecci n directa a zonas de inter s para especies de avifauna esteparias y rapaces, teni ndose en cuenta para la implantaci n la noafecci n o minimizaci n de la misma en el caso de:

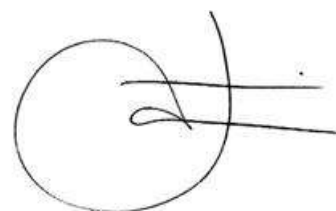
- La potencialidad como reba de campeo, alimentaci3n y en algunos casos de aguiluchos esteparios de nidificaci3n y la intercomunicaci3n y/o conectividad de las especies presentes
  - Las zonas de nidificaci3n, campeo y alimentaci3n de especies de rapaces
  - Las zonas de migraci3n o de conectividad
1. En este sentido se proponen para atenuar las potenciales afecciones la adopci3n de medidas preventivas y correctoras "ad hoc", sobre todo en referencia a selecci3n de emplazamientos aerogeneradores.
- No se han seleccionado zonas emblem3ticas o dominantes en la orograf3a y el territorio para evitar magnificar el impacto visual que estas infraestructuras provocan.
  - El parque e3lico se ubica principalmente sobre suelos agr3colas y/o suelos forestales ocupados por zonas de matorral mediterr3neo, coscojares o carrascales, por lo que no hay afecci3n a vegetaci3n natural suficientemente madura o de inter3s.
  - A priori no existen elementos patrimoniales de inter3s que pudieran resultar afectados por el proyecto.
- La selecci3n del emplazamiento y la aplicaci3n de las medidas preventivas y correctoras propuestas y un buen seguimiento del PSVA se considera que no alterar3n de forma significativa a ninguna especie de flora y fauna silvestre amenazada.

Por tanto, se considera que el parque e3lico y su sistema de evacuaci3n ser3 una actividad compatible con la protecci3n 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 f3sico, ni bi3tico, ni la calidad ambiental de la zona se ver3n afectados de forma significativa.

En Tudela, septiembre de 2020



Jos3 Luis Mart3nez Dachary  
Ingeniero T3cnico Forestal  
Colegiado n3 4179  
DNI: 16015538V



Ignacio C3mara Mart3nez  
Ingeniero T3cnico Forestal  
Colegiado n3 3497  
D.N.I.: 07.566.739S

---

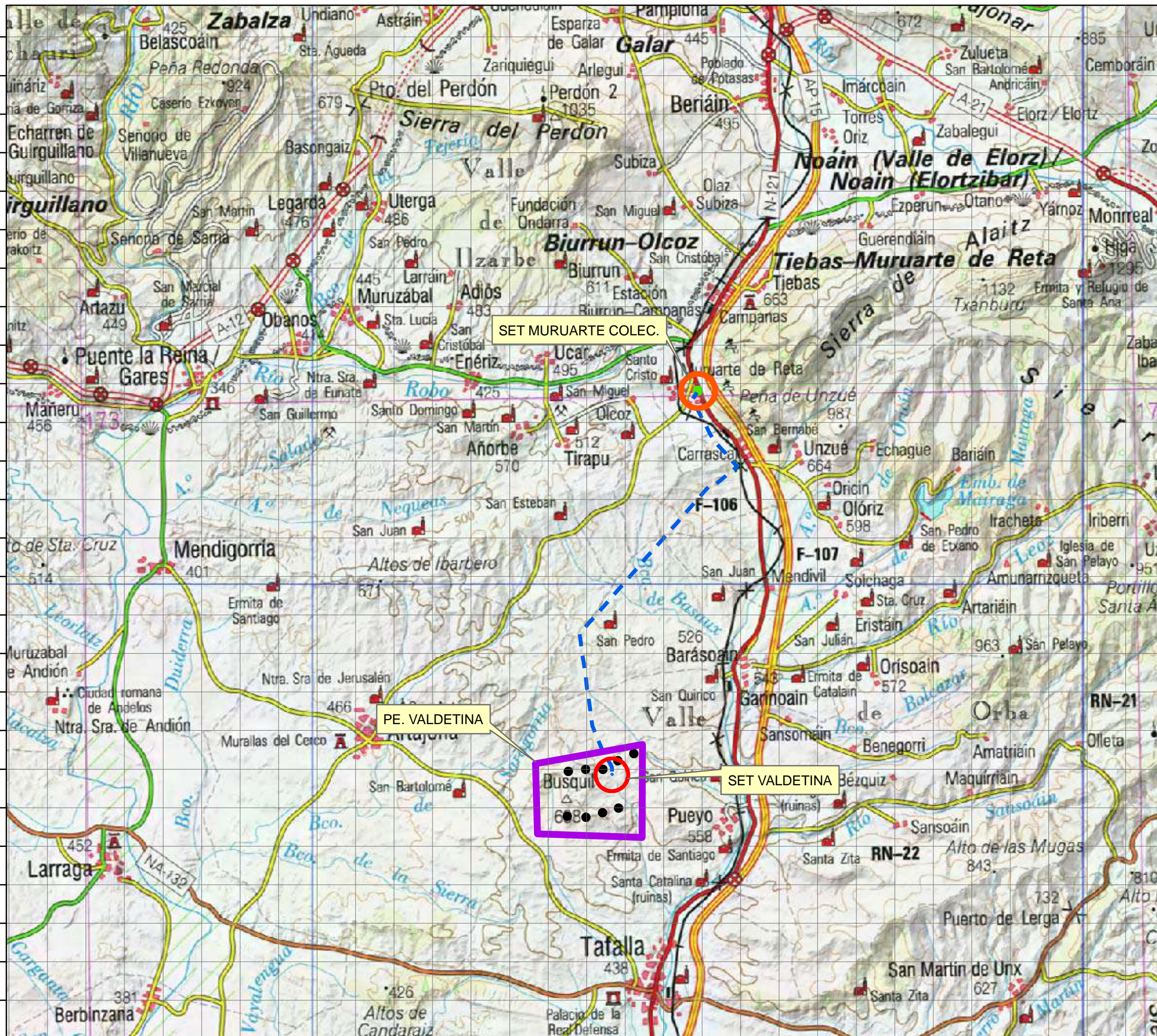
## **PLANOS**

---





4709000#710000#711000#712000#713000#714000#715000#716000#717000#718000#719000#720000#721000#722000#723000#724000#725000#726000#727000#728000#729000#730000#731000#732000#733000#734000



**INSTALACIONES**

- Parque eólico
- Aerogeneradores
- LAAT 220KV
- SET30/220kV Valdetina
- SET Muruarte Colectora

SET MURUARTE COLEC.

PE. VALDETINA

SET VALDETINA

Sistema geodésico de referencia: ETRS89 Huso 30N



---

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO VALDETINA**

---

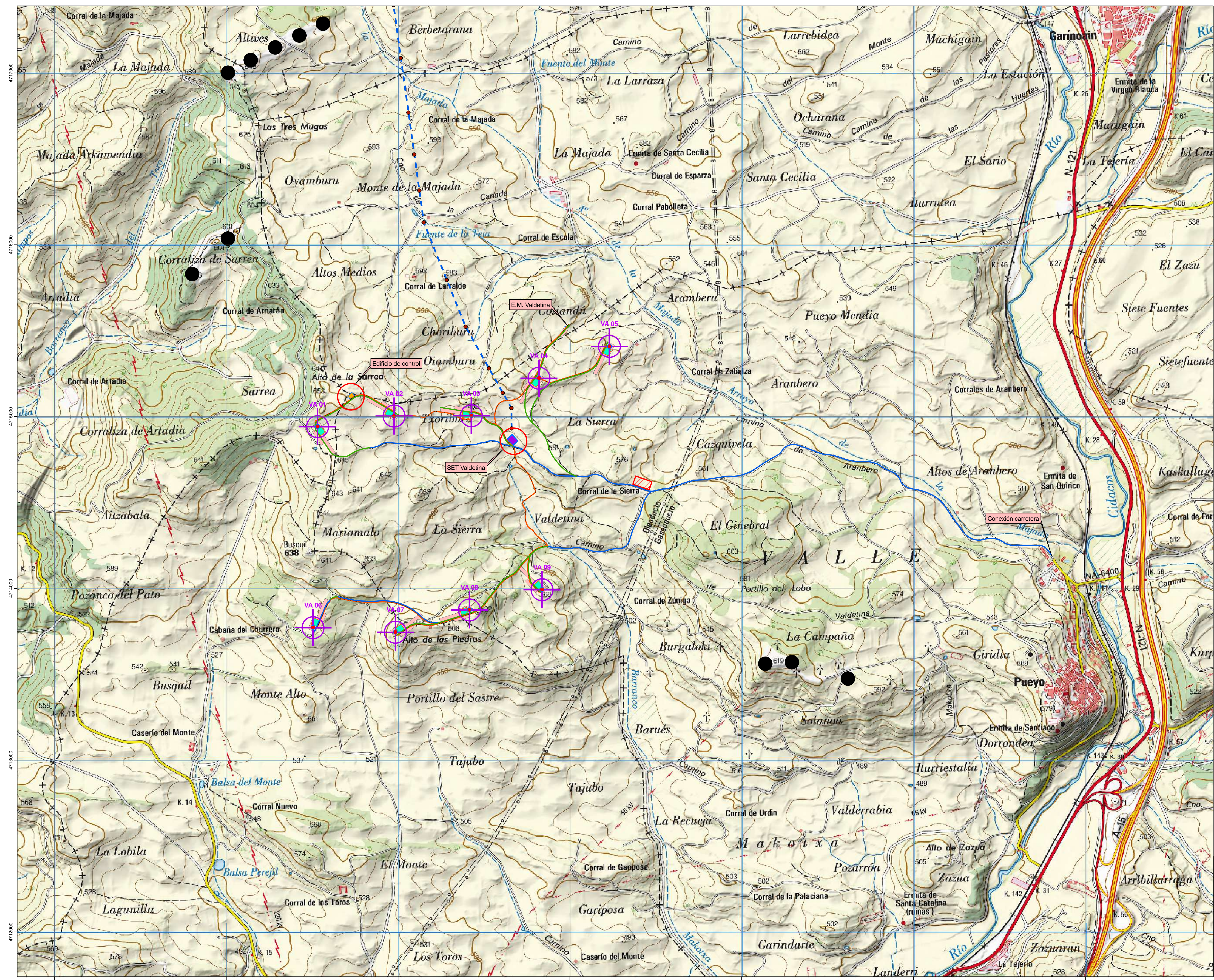
<b>LOCALIZACIÓN</b>	Plano nº <b>1</b>
---------------------	----------------------

---

	 JOSÉ LUIS MARTÍNEZ DACHARY I.T. Forestal nº 4179	Fecha <b>SEPTIEMBRE 2020</b>  Escala <b>1 : 100.000</b>
---	--	---

592000 593000 594000 595000 596000 597000 598000 599000 600000 601000 602000 603000 604000 605000 606000 607000 608000 609000 610000 611000 612000 613000 614000 615000 616000 617000 618000 619000 620000 621000





**ACTUACIONES TEMPORALES**

- Zonas auxiliares de montaje (Fase construcción)
- Area de acopio general del parque eólico (Fase de construcción)

**INFRAESTRUCTURAS**

- Cimentación
- Aerogeneradores
- Caminos
  - Camino existente a habilitar
  - Camino nueva construcción
- Zanjas
- SET 30/220kV Valdetina
- Plataforma grúa
- Estación de medición
- Edificio de control PE Valdetina
- Apoyos LE220KV
- LE 220KV
- Parques eólicos en operación

Sistema geodésico de referencia: ETRS89 Huso 30N

**enerfin**  
grupo eolactor

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO VALDETINA

PLANTA GENERAL (Sobre topográfico) Plano nº 2.1

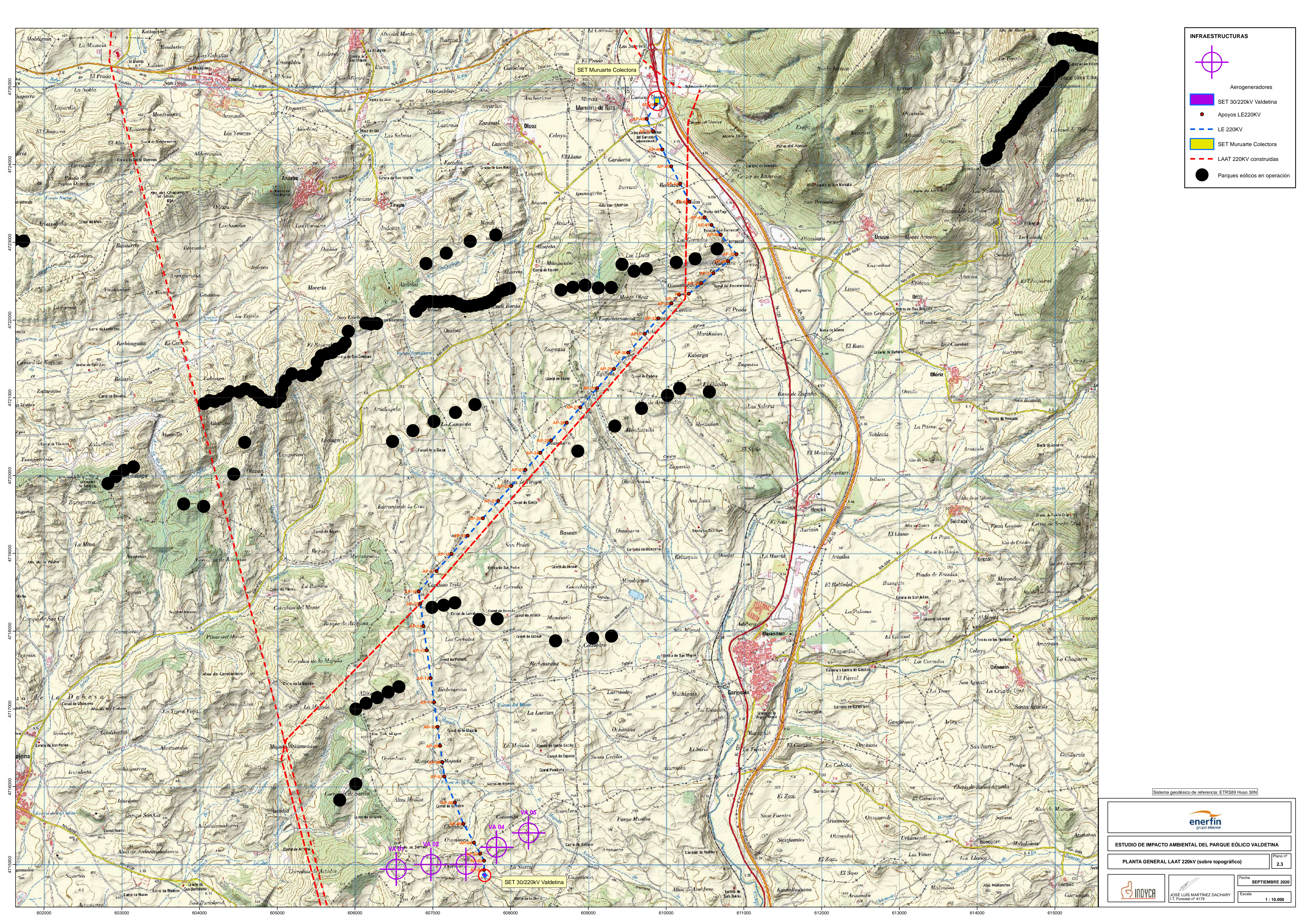
Fecha: SEPTIEMBRE 2020

Escala: 1:10.000

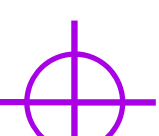

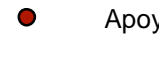



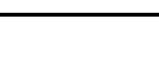
JOSE LUIS MARTINEZ DACHARY  
I.T. Forestal nº 4179

**INDYCA**





**INFRAESTRUCTURAS**

-  Aerogeneradores
-  SET 30/220KV Valdetina
-  Apoyos LE220KV
-  LE 220KV
-  SET Muruarte Colectora
-  LAAT 220KV construidas
-  Parques eólicos en operación

Sistema geodésico de referencia: ETRS89 Huso 30N

 **enerfin**  
grupo elector

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PARQUE EÓLICO VALDETINA**

PLANTA GENERAL LAAT 220KV (sobre topográfico) Plano nº 2.3

 **INOYCA**

JOSE LUIS MARTINEZ DACHARY  
I.T. Forestal nº 4179

Fecha: **SEPTIEMBRE 2020**  
Escala: **1:10.000**