ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

SET COLECTORA MURUARTE
Y
LINEA SUBTERR NEA 220KV HASTA SET REE MURUARTE

T RMINO MUNICIPAL DE
TIEBAS-MURUARTE DE RETA (NAVARRA)

DOCUMENTO DE SINTESIS
(ANEXO 1: RESUMEN NO T CNICO)

PROMOCI N: ENERFIN

enerfín grupo elecnor

INDYCA

ASISTENCIA AMBIENTAL:

INGENIEROS DACHARY Y CAMARA, S.L.

SEPTIEMBRE 2020

ANEXO 1:

DOCUMENTO DE SINTESIS (RESUMEN NO TÉCNICO)

ÍNDICE

1.- OBJETIVO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA 1

1.1.- ANTECEDENTES 1

1.2.- JUSTIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL 1

1.3.- OBJETO DEL DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO 2

1.4.- ALCANCE DEL ESTUDIO 2

1.5.- DATOS DEL SOLICITANTE 2

2.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN 3

2.1.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS 3

2.2.- ALTERNATIVA 0 4

2.3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS 5

2.4.- JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA..... 8

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 10

3.1.- DESCRIPCIÓN GRÁFICA.....10

3.2.- DESCRIPCIÓN BÁSICA DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN11

3.2.1.- Subestación colectora Muruarte 11

3.2.2.- Conexión subterránea SET Muruarte Colectora–SET 220KV REE Muruarte 12

3.3.- EMPLAZAMIENTO 12

3.4.- AMBITO Y SUPERFICIE AFECTADA 12

3.5.- MUNICIPIOS AFECTADOS 13

3.6.- CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO 13

3.6.1.- Subestación colectora Muruarte 13

3.6.2.- Conexión subterránea SET Muruarte Colectora–SET 220KV REE Muruarte 15

3.6.3.- Repercusiones de la actividad 16

4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS 17

4.1.- METODOLOGIA 17

4.2.- PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTO17

4.3.- RESUMEN DE IMPACTOS 19

4.4.- VALORACIÓN GLOBAL DE LOS IMPACTOS 21

5.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 22

5.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS 22

5.2.- MEDIDAS CORRECTORAS 23

5.3.- VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS..... 24

6.- EFECTOS SINERGICOS Y ACUMULATIVOS 25

7.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES 26

8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA) 28

8.1.- OBJETO DE PVA 28

8.1.1.- Objetivos 28

8.1.2.- Responsabilidades del seguimiento del PVA y personal adscrito 28

8.2.- FASES Y DURACIÓN DEL PVA 28

8.2.1.- Fase de replanteo 28

8.2.2.- Fase de construcción 29

8.2.3.- Fase de explotación 30

8.2.4.- Fase de desmantelamiento o abandono 31

8.3.- DOCUMENTACIÓN DEL PVA 31

9.- CONCLUSIONES 32

1.- OBJETIVO DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- ANTECEDENTES

El presente proyecto comprende las instalaciones que conforman el sistema de evacuación para el acceso coordinado a la Red de Transporte Nacional, en la subestación Muruarte 220 kV propiedad de Red Eléctrica de España, de la energía generada por nuevas instalaciones renovables en la Comunidad Foral de Navarra, entre otras para la evacuación de energía y conexión a la red de transporte de los parques eólicos Valdetina, Akermendia y Santa Agueda promovidos por Enerfin SLU.

El parque eólico Valdetina (40 MW), situado en los municipios de Pueyo, Tafalla y Artajona (Comunidad Foral de Navarra), el parque eólico Akermendia (24 MW) situado en el municipio de Artajona (Comunidad Foral de Navarra) y el parque eólico Santa Agueda (36,84 MW) situado en los municipios de Tafalla y Larraga (Comunidad Foral de Navarra) evacuan su energía a través de la subestación eléctrica 30/220kV Valdetina y una línea eléctrica aérea de 220kV conjunta, para conexión en la subestación Muruarte colectora, totalizando entre los tres parques 100,84 MW de potencia.

Tanto la subestación eléctrica 30/220kV Valdetina y una línea eléctrica aérea de 220kV conjunta se presenta en el estudio de impacto ambiental del parque eólico Valdetina. Por otro lado también evacuarán a través de estas instalaciones las plantas fotovoltaicas Muruarte Solar I (15 MWp) y Muruarte Solar II (10 MWp), ubicadas en el término municipal de Biurrún (Comunidad Foral de Navarra).

La subestación Colectora Muruarte y la línea subterránea de 220 kV entre la subestación colectora Muruarte y la subestación Muruarte (REE) forman parte de las instalaciones de evacuación a la red de los tres parques eólicos y dos plantas fotovoltaicas para conexión en la subestación Muruarte 220 kV (nueva posición). Por tanto, las instalaciones que se presentan en el presente estudio de impacto ambiental son las siguientes:

- a.- Subestación colectora Muruarte
- b.- Línea Subterránea de Alta Tensión 220 kV que conectará la subestación colectora Muruarte con la nueva posición a ejecutar en la subestación de Muruarte, propiedad de Red Eléctrica de España (en adelante REE), en el parque de 220 kV.

La nueva posición de línea de 220kV donde conectarán estas instalaciones se construirá en el interior de la actual SET REE 220/400kV Muruarte y no forma parte del presente documento.

Esta documentación deberá seguir el trámite administrativo determinado por la normativa sectorial de la Comunidad Foral de Navarra.

1.2.- JUSTIFICACIÓN Y MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

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

A nivel técnico, al tratarse de una instalación de conexión con la red de transporte de energía eléctrica deberá cumplir con la normativa señalada en la 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 las instalaciones eléctricas de transporte, distribución, producción y líneas directas.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental determina en su anexo I los proyectos sometidos a evaluación ambiental ordinaria regulada por el título II, capítulo II, sección 1 entre las que se incluye en el grupo 3 industria energética las líneas de transmisión de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220kV y una longitud superior a 15kms, así como sus subestaciones asociadas. Por tanto se considera la redacción de un estudio de impacto ambiental para estas instalaciones.

Señalar que estas instalaciones se encuentran asociadas a la tramitación de varios parques eólicos (PPE Akermendia, Valdetina y Santa Agueda), una subestación colectora común (SET Valdetina) y una línea de 220kV colectora entre la Set Valdetina y la SET Muruarte Colectora y que, en el caso de

la subestación colectora común (SET Valdetina) y la línea de 220kV entre la SET Valdetina y la SET Muruarte Colectora se incluyen en el Estudio de Impacto Ambiental del parque eólico Valdetina.

1.3.- OBJETO DEL DOCUMENTO INICIAL DE PROYECTO

El presente documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental (EIA a partir de ahora) de la Subestación colectora Muruarte y de Línea Subterránea de Alta Tensión 220 kV que conectará la subestación colectora Muruarte con la nueva posición a ejecutar en la subestación de Muruarte, propiedad de Red Eléctrica de España (en adelante REE), en el parque de 220 kV, que permitirá su evacuación de la energía eléctrica producida en la red Nacional de Transporte de Energía Eléctrica, gestionada por REE.

El objeto del presente EsIA es cumplimentar los requisitos exigidos por la administración competente con miras a obtener las oportunas autorizaciones medioambientales para la implantación del parque eólico descrito en el mismo. Se presenta el siguiente Estudio de Impacto Ambiental para su tramitación ambiental ante el Servicio competente en Evaluación Ambiental de la Comunidad Foral de Navarra.

Todas las instalaciones han sido diseñadas para dar cumplimiento a lo establecido en la normativa vigente que regula la actividad de producción de energía eléctrica. En los capítulos correspondientes así como en los documentos técnicos que acompañan a la presente memoria puede observarse los datos más relevantes del proyecto.

Por tanto, el actual EaIA tiene como objeto presentar las principales características técnicas de las infraestructuras de evacuación de alta tensión, así como una valoración ambiental de dichas instalaciones y la determinación de las medidas protectoras y correctoras y el Plan de Vigilancia Ambiental para el cumplimiento de las medidas y condicionantes ambientales propuestos.

1.4.- ALCANCE DEL ESTUDIO

Las instalaciones que se presentan en el presente estudio de impacto ambiental son las siguientes:

- a.- Subestación colectora Muruarte: Nueva instalación, ubicada en las inmediaciones de la subestación de Muruarte 220 (propiedad de REE), en el término municipal de Tiebas-Muruarte de Reta (Comunidad Foral de Navarra), que tiene como finalidad la conexión y enlace con la red de transporte de varias instalaciones fotovoltaicas y eólicas, establecer el punto frontera y ubicar las medidas correspondientes para el sistema de facturación de acuerdo a lo establecido por el reglamento de puntos de medida y sus instrucciones técnicas complementarias.
- b.- Línea Subterránea de Alta Tensión 220 kV: Nueva línea subterránea de alta tensión que conectará la subestación colectora Muruarte con la nueva posición a ejecutar en la subestación de Muruarte, propiedad de Red Eléctrica de España (en adelante REE), en el parque de 220 kV.

1.5.- DATOS DEL SOLICITANTE

- 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.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SELECCIÓN

2.1.- ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

- La alternativa 0 consistirá en mantener la red de transporte eléctrico en su situación actual.
- La alternativa 1 consistirá en la construcción de la Set Colectora Muruarte en la zona actualmente ocupada por un campamento militar abandonado en el término municipal de Tiebas-Muruarte de Reta, en la zona de Muruarte de Reta, junto a la carretera N121. La zona tiene accesos desde la carretera NA 6020 Muruarte de Reta a Artajona y se sitúa a unos 600m. al Este del núcleo urbano de Muruarte de Reta y a unos 500m. de la SET REE Muruarte. La conexión con la SET REE Muruarte será mediante una línea eléctrica de unos 500m. de longitud.

  La orografía no presenta dificultades significativas para su ejecución y no se afectan vectores ambientales de interés.

  La transformación a 220 kV supondrá un incremento de las emisiones de ruido en dicho entorno debido a las máquinas de potencia.

  En cuanto a las líneas eléctricas, este emplazamiento permite reducir la distancia de conexión respecto al parque de 220 kV, y permite, por cercanía y coste económico la conexión en soterrado con la Set REE Muruarte. Con ello se anulan los impactos más característicos de una línea eléctrica aérea sobre fauna, paisaje y ruido (efecto corona)

- La alternativa 2 consistirá en la construcción de la Set Colectora Muruarte en la zona actualmente ocupada por campos de cultivo en el término municipal de Olcoz, junto a la carretera NA 6020 Muruarte de Reta a Artajona. La zona tiene accesos desde la carretera NA 6020 y se sitúa a unos 1.650m. al Este de la SET REE Muruarte, a unos 900m al Suroeste del núcleo urbano de Muruarte de Reta y a unos 950 m. al suroeste del núcleo urbano de Olcoz. La conexión con la SET REE Muruarte será mediante una línea eléctrica de unos 2.050m. de longitud.

  La orografía no presenta dificultades significativas para su ejecución y no se afectan vectores ambientales de interés.

  La transformación a 220 kV supondrá un incremento de las emisiones de ruido en dicho entorno debido a las máquinas de potencia.

  En cuanto a las líneas eléctricas, este emplazamiento se encuentra a una distancia de conexión respecto al parque de 220 kV, y permite, que por alejamiento y coste económico y por potenciales perdidas su elevada tensión imposibilita la conexión en soterrado con la Set REE Muruarte, debiéndose realizar en aéreo. Por ello se deben analizar los impactos más característicos de una línea eléctrica aérea sobre fauna, paisaje y ruido (efecto corona).

- La alternativa 3 se consistirá en la construcción de la Set Colectora Muruarte en la zona actualmente ocupada por campos de cultivo en el término municipal de Unzué, junto a la carretera NA121 y la vía de ferrocarril Castejón –Alsasua. Tiene acceso mediante caminos agrícolas que parten de la carretera NA 6020 Muruarte de Reta a Artajona. Se sitúa a unos 2.030m. al Sur de la SET REE Muruarte, a unos 1.700m al oeste del núcleo urbano de Unzué, a unos 200m. de la zona de El Carrascal y a unos 2100 m. al sureste del núcleo urbano de Muruarte de Reta. La conexión con la SET REE Muruarte será mediante una línea eléctrica de unos 2.165m. de longitud.

  La orografía no presenta dificultades significativas para su ejecución y no se afectan vectores ambientales de interés.

  La transformación a 220 kV supondrá un incremento de las emisiones de ruido en dicho entorno debido a las máquinas de potencia.

  En cuanto a las líneas eléctricas, este emplazamiento se encuentra a una distancia de conexión respecto al parque de 220 kV, y permite, que por alejamiento y coste económico y por potenciales perdidas su elevada tensión imposibilita la conexión en soterrado con la Set REE Muruarte, debiéndose realizar en aéreo. Por ello se deben analizar los impactos más característicos de una línea eléctrica aérea sobre fauna, paisaje y ruido (efecto corona).

En la siguiente imagen se observan las tres alternativas propuestas:

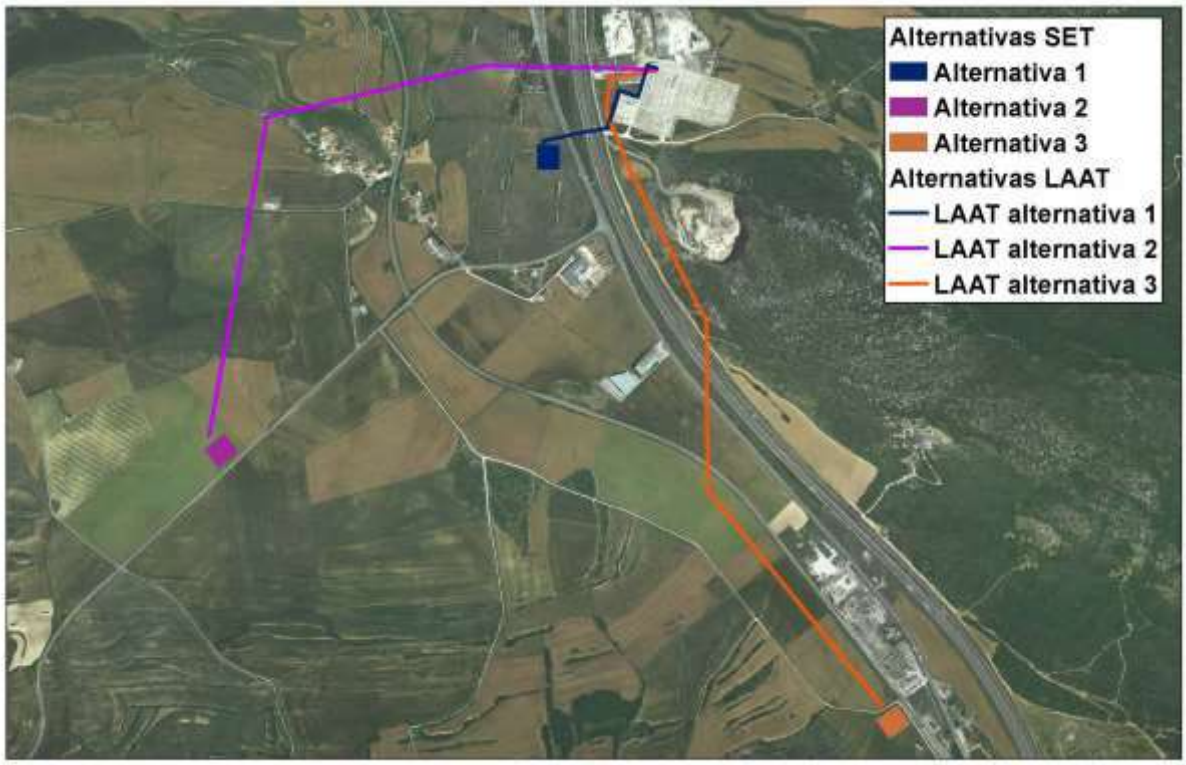

Imagen 1. Alternativas

2.2.- ALTERNATIVA 0

La alternativa 0 consiste en la no realización de la actuación o actuaciones propuestas, en cuyo caso, no se afectaría a ningún elemento del medio natural (vegetación, suelos, geología, etc.), si bien, la no actuación repercutiría de forma negativa en el aprovechamiento del recurso renovable para la producción de energía eléctrica o el elemento socio-económico, elemento que debe analizarse ambientalmente.

Se debe aclarar que la adopción de la alternativa 0 determinaría:

- Incumplimiento del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (en adelante "PNIEC"), actualmente en fase de EvIA estratégica, sienta las bases para la modernización de la economía española, el posicionamiento de liderazgo de España en las energías renovables, el desarrollo del medio rural, la mejora de la salud de las personas y el medio ambiente, y la justicia social. En concreto, los principales resultados que alcanza el PNIEC, es que se alcanza un 42% de energías renovables sobre el uso de energía final del país, y que en el caso de la generación eléctrica, el porcentaje de renovables en 2030 será del 74%.
- Incumplimiento del Plan Energético Navarra Horizonte 2.030 en referencia a:
  - Alcanzar el 28% de renovables en el consumo energético en 2020 y el 50 % de renovables en el consumo energético en 2030
  - Reducción emisiones GEI energéticas en un 40% respecto a cifras de 1990
  - Cubrir el 15% de las necesidades energéticas de transporte
  - Fomentar las energías renovables contribuyendo a la seguridad del abastecimiento
  - Fortalecer el tejido empresarial
- Incumplimiento del 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.
- Incumplimiento del marco sobre clima y energía para el año 2030 (Directiva de eficiencia energética publicada en 2012) y Directiva 2018/01 relativa al uso de energía procedente de

energías renovables en el que los países integrantes se comprometen a reducir un 50% las emisiones de efecto invernadero, tener una cuota de al menos un 27% de producción de energía a través de energías renovables y aumentar a un 27% la mejora de la eficiencia energética.

- Incumplimiento de hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competida en 2050, de la hoja de ruta de la energía para 2050 y el libro blanco del transporte dentro del marco sobre clima y energía, parte de la estrategia sobre Energía, Cambio Climático y Medio Ambiente de la Comisión Europea.

Se debe indicar que tal como se observa en el análisis territorial la propuesta para las instalaciones de enlace no afecta a zonas que sean incompatibles como estas infraestructuras y sobre zonas aledañas y/o afectadas por otras infraestructuras renovables y por otras infraestructuras (carreteras, autopistas, líneas eléctricas, parques eólicos y fotovoltaicos, polígonos industriales, construcciones agrícolas o industriales aisladas, concentraciones parcelarias, etc.).

La consideración de una Alternativa 0 (la no construcción del sistema de enlace y por ende de las plantas renovables) no sería viable puesto que con ello se favorece la mejora de las infraestructuras, sociales y económicos de la zona de implantación, conjugados con la ventaja de tener una serie de ventajas medioambientales frente a otras fuentes de energía eléctrica tales como centrales de ciclo combinado o centrales de carbón.

De todo lo estudiado se puede concluir que dado que las otras alternativas reales planteadas consiguen determinar una solución cuyo impacto es asumible y sus beneficios sociales (a nivel de territorio) y ambientales (a nivel de Estado o de planeta) son claros, la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta, a pesar de:

Por tanto, la alternativa de no realización del proyecto queda descartada ya que la ejecución del proyecto supondría un incremento en el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, que a su vez se traduciría en menor contaminación, menor dependencia energética y disminución en la producción de gases de efecto invernadero, ayudando a lograr los objetivos de reducción de gases de efecto invernaderos comprometidos en el ámbito internacional y un beneficio social y económico a nivel local, comarcal, autonómico y nacional.

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.

2.3.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

A continuación, se presentan dos tablas resumen con los principales impactos evaluados para poder proceder a realizar una comparación entre las alternativas propuestas, una referente a los impactos en fase de construcción y la otra en referente a los impactos en fase de funcionamiento de la nueva infraestructura.

En esta comparativa debe tenerse en cuenta:

- Alternativa 1.- SET en zona yerma (cercana a Muruarte de Reta, 600m) y línea eléctrica soterrada en una zona residual entre grandes infraestructuras.
- Alternativa 2.- SET en zona agrícola y línea eléctrica aérea de 2.050 m. en zona agrícola, atravesando entre dos poblaciones (Olcoz y Murarte de Reta) y en una zona agrícola despejada (Potencialmente zona de campeo y alimentación de rapaces).
- Alternativa 3.- SET en zona agrícola y línea eléctrica aérea de 2.200 m. sobre zona natural (estribaciones de la sierra de Alaiz), poblada de encinar-carrascal, en una zona de media ladera con los consiguientes problemáticas de pendientes en la construcción, necesidad de abrir accesos a los apoyos con su afección morfológica y a la vegetación, sobre suelo considerado suelo de conectividad territorial, con potencial afección a avifauna local de la sierra de Alaiz, en su primera parte sobre una zona agrícola despejada (Potencialmente zona de campeo y alimentación de rapaces) y mayor dominancia visual y paisajística al no situarse en el fondo del valle sino en una ladera con cierta visibilidad.

IMPACTOS FASE DE OBRA					
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	ALTERNATIVA			
		0	1	2	3
ATMOSFERA	Calidad del aire (emisiones de gases)	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Calida del aire (partículas en suspensión)	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Alteración acústica	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Calidad del aire (campos electromagnéticos)	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
GEOMORFOLOGÍA	Modificación geomorfológicas	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
	Elementos de interés geológico	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
SUELOS	Pérdida y alteración de suelos	Inexistente	No significativo	Compatible	Compatible
	Efectos erosivos	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Compactación del suelo	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
	Alteración de la calidad del suelo	Inexistente	No significativo	Compatible	Compatible
HIDROLOGIA	Alteración de la calidad de las aguas superficiales	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
	Alteración escorrentía superficial	Inexistente	No significativo	Compatible	Compatible
VEGETACIÓN	Perdida y alteración de la cobertura vegetal	Inexistente	No significativo	No significativo	Moderado
	Degradación de la cobertura vegetal	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
	Afección a Hábitats de Interés	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Compatible
	Incremento del riesgo de incendios	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
FAUNA	Afección o perdidas de hábitat	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
	Molestias a la fauna	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
	Mortalidad de fauna terrestre por atropellos	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Riesgo de electrocución	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Riesgo de colisión	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Efecto barrera y perdida de conectividad	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
	Impactos sinergicos y acumulativos.Perdida y alteración del hábitat, riesgos y molestias a la fauna	Inexistente	Compatible	Compatible	Moderado
USOS DEL SUELO	Aprovechamientos agrícolas	Inexistente	No significativo	Compatible	Compatible
	Aprovechamientos ganaderos	Inexistente	No significativo	Compatible	Compatible
	Recursos cinegéticos	Inexistente	No significativo	Compatible	Compatible
	Usos recreativos	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Afección al dominio público pecuario	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
	Espacios protegidos	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Zonas sensibles y otras áreas de interés natural	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Afección a infraestructuras existentes	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
	Concesiones mineras	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Población local	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
PATRIMONIO HISTÓRICO	Posible afección a yacimientos arqueológicos	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
PAISAJE	Afección al paisaje en obras	Inexistente	Compatible	Compatible	Moderado

IMPACTOS FASE DE FUNCIONAMIENTO					
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	ALTERNATIVA			
		0	1	2	3
ATMOSFERA	Calidad del aire (emisiones de gases)	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Calida del aire (partículas en suspensión)	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Alteración acústica	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
	Calidad del aire (campos electromagnéticos)	Inexistente	No significativo	Compatible	Compatible
GEOMORFOLOGÍA	Modificación geomorfológicas	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Elementos de interés geológico	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
SUELOS	Pérdida y alteración de suelos	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Efectos erosivos	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
	Compactación del suelo	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Alteración de la calidad del suelo	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
HIDROLOGIA	Alteración de la calidad de las aguas superficiales	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Alteración de la calidad de las aguas subterráneas	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Alteración escorrentía superficial	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
VEGETACIÓN	Perdida y alteración de la cobertura vegetal	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
	Degradación de la cobertura vegetal	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
	Afección a Hábitats de Interés	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Compatible
	Incremento del riesgo de incendios	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
FAUNA	Afección o perdidas de hábitat	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
	Molestias a la fauna	Inexistente	No significativo	Compatible	Moderado
	Mortalidad de fauna terrestre por atropellos	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Riesgo de electrocución	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Riesgo de colisión	Inexistente	Inexistente	Compatible	Moderado
	Efecto barrera y perdida de conectividad	Inexistente	No significativo	Compatible	Moderado
	Impactos sinergicos y acumulativos.Perdida y alteración del hábitat, riesgos y molestias a la fauna	Inexistente	Compatible	Compatible	Moderado
USOS DEL SUELO	Aprovechamientos agrícolas	Inexistente	No significativo	Compatible	Compatible
	Aprovechamientos ganaderos	Inexistente	No significativo	Compatible	Compatible
	Recursos cinegéticos	Inexistente	No significativo	Compatible	Compatible
	Usos recreativos	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
	Afección al dominio público pecuario	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
	Espacios protegidos	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Zonas sensibles y otras áreas de interés natural	Inexistente	No significativo	No significativo	Compatible
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Afección a infraestructuras existentes	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
	Concesiones mineras	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Población local	Inexistente	No significativo	No significativo	No significativo
PATRIMONIO HISTÓRICO	Posible afección a yacimientos arqueológicos	Inexistente	Compatible	Compatible	Compatible
PAISAJE	Afección al paisaje en obras	Inexistente	Compatible	Compatible	Moderado

Discusión

A partir del análisis de los impactos que generan las alternativas propuestas se puede concluir que durante la fase de construcción, las alternativas 1 y 2 son más favorables para la mayor parte de vectores ambientales analizados que la alternativa 3. Esta situación es parecida en la fase de funcionamiento, pero en este caso la alternativa 2 y sobre todo la 3 es más impactante por la presencia de líneas eléctricas de alta tensión de cierta longitud y en caso de la zona 3, en una zona con vocación natural (estribaciones de la sierra de Alaiz).

Estas valoraciones son debidas a que aunque la situación de la SET Colectora en los tres casos es muy similar, un campo de cultivo o terreno yermo, la línea eléctrica de evacuación en el caso 2 y 3 hace aumentar los impactos propios de estas infraestructuras, en primer lugar por la longitud de las mismas, en segundo lugar por ser aéreas y en tercer lugar por las zonas que atraviesa, con algunos

vectores ambientales más limitantes que en la alternativa 1, línea eléctrica soterrada en una zona residual ocupada por grandes infraestructuras.

En la fase de funcionamiento aun es más palpable esta diferencia, siendo la alternativa 2 superior a la alternativa 1 y la 3 superior a ambas, sobre todo por afección al suelo, geomorfología, vegetación (encinar-carrascal), avifauna e impronta visual y paisajística.

Descartada la alternativa 3 significar que:

- La interconexión prevista entre las dos subestaciones tienen mucho menor recorrido que en el caso de la alternativa 1, que tendrían que salvar una distancia de unos 500 m. en una zona muy antropizada que la 2, unos 2.000 m. en zonas agrícolas.
- La principal ventaja de la alternativa 1 sobre la 2 es que implica menos obra civil y menor ocupación territorial, ya que solo hay que tener en cuenta la construcción de la subestación y la zanja soterrada de 495m. En la alternativa 2, a parte de la construcción de la subestación, hay que construir un nuevo tramo de línea de unos 2.000 aproximadamente.
- Además la alternativa 1 presenta unas condiciones ambientales más favorables al no tener su evacuación afectaciones a suelos agrícolas, hidrología local, vegetación, fauna divagante y muchos menos movimientos de tierra.
- Aunque la subestación de la alternativa 2 puede generar menos impacto visual o paisajístico sobre la población de Muruarte de Reta, la evacuación aérea de la alternativa 2 generaría un impacto visual y paisajístico sobre la población de Muruarte de Reta y la vecina de Olcoz.
- La evacuación de la alternativa 1 es soterrada, la de la alternativa 2 es aérea, con el aumento de la afección sobre la avifauna local o divagante.

Por tanto se selecciona la alternativa 1 por la cercanía a la SET REE Muruarte, el soterrado de su línea de evacuación (no afección avifauna) y por su situación en una zona muy modificada por las infraestructuras existentes. (No afección visual-paisajística)

2.4.- 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 de la alternativa seleccionada para la implantación de las instalaciones de enlace o 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.
- 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 el Plan Energético Navarra H2030 y los POT de Navarra.
- Asistencia en la evacuación a plantas generadoras renovables con 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 las infraestructuras.
- Viabilidad de conexión directa 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 esta actuación con las políticas de protección ambiental y las tendencias a conservación de los recursos naturales.
- Viabilidad técnica y ambiental del sistema propuesto.
- Compatibilidad de la realización de este proyecto 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 los impactos acústico y visual no sean significativos.

- Respecto a la vegetación natural, sobre todo por su inexistencia
- Minimizar afección a fauna y avifauna en particular por la selección del emplazamiento y el soterrado de la línea eléctrica de evacuación en una zona residual muy antropizada.
- 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 la conexión eléctrica, minimizando el impacto visual, paisajístico y de afección a la avifauna, en especial las especies rapaces.
- Bajo impacto paisajístico.
- Evitar la afección directa o indirecta a espacios protegidos o integrados en la Red Natura 2000, hábitats de interés comunitario, flora protegidas, zonas de interés para la avifauna, etc.
- Compatible con la afección a las vías pecuarias
- Evitar la afección a yacimientos arqueológicos catalogados.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1.- DESCRIPCIÓN GRÁFICA

ENERFIN SLU prevé la construcción de la SET Colectora Muruarte y la línea de conexión soterrada de esta SET Muruarte Colectora con la SET 220kV REE Muruarte para la conexión con la red nacional de transporte de energía eléctrica de varias instalaciones de energía renovable. En la siguiente figura puede observarse su situación:

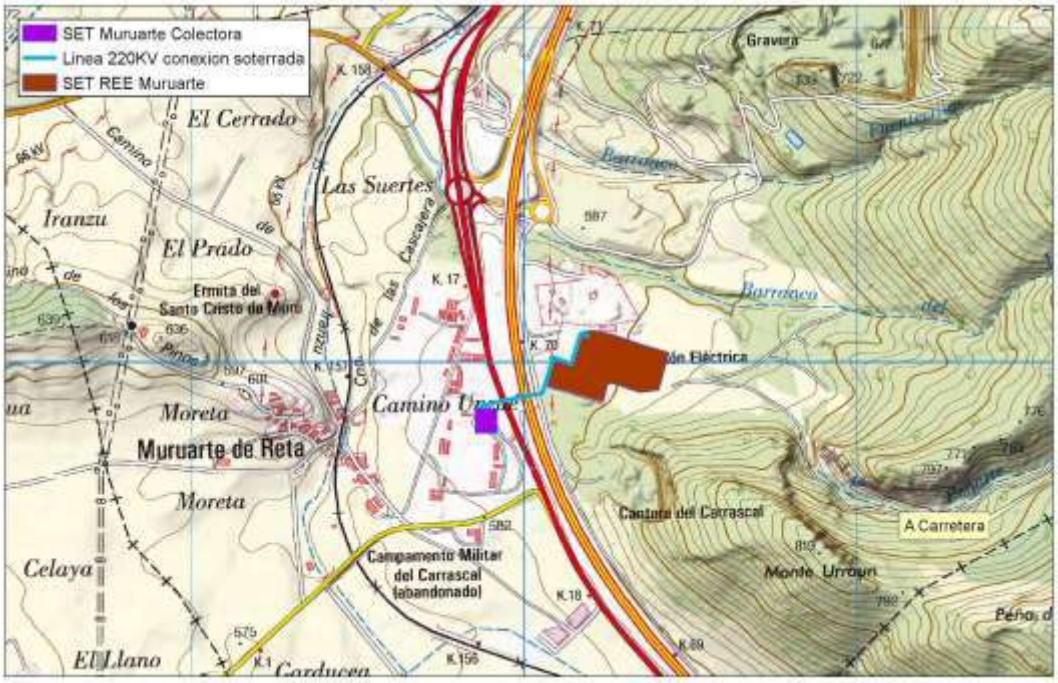

Imagen 2. Localización de las infraestructuras

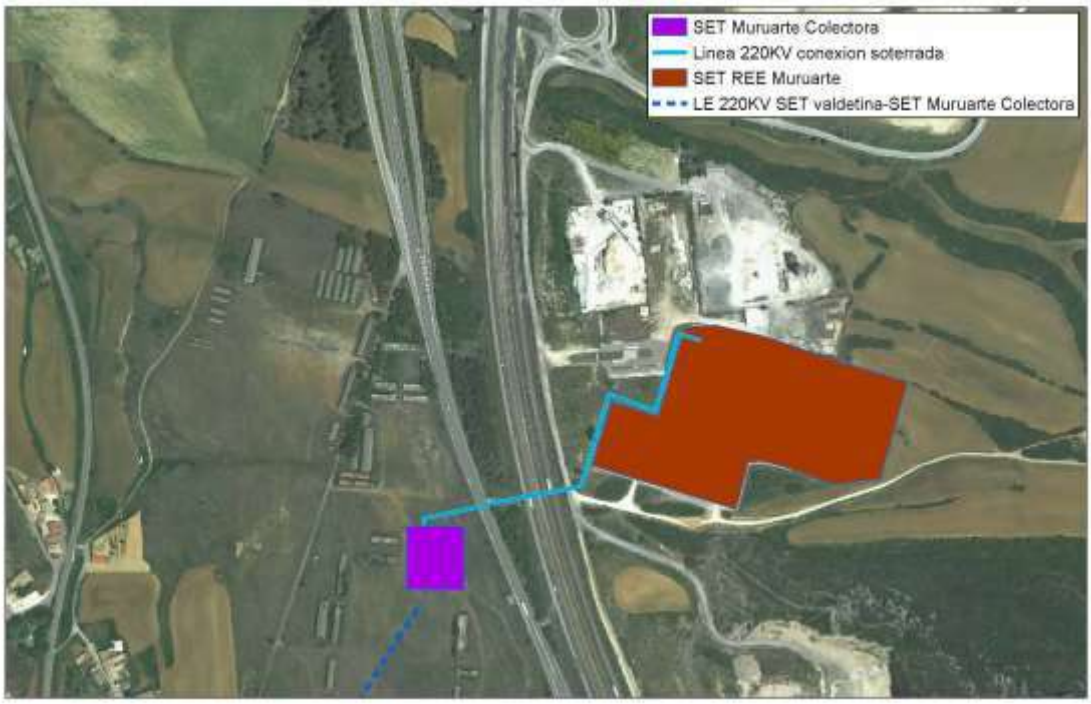

Imagen 3. Implantación de infraestructuras sobre ortofotomapa

3.2.- DESCRIPCIÓN BÁSICA DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

3.2.1.- Subestación colectora Muruarte

Para la evacuación de la energía generada en los parques eólicos y fotovoltaicos, se propone la construcción de una subestación denominada Muruarte Colectora, desde donde se evacuará, mediante una línea subterránea de 220 kV hasta la subestación de REE de Muruarte.

La subestación estará emplazada en el término municipal de Tiebas-Muruarte de Reta, provincia de Navarra y consiste en la subestación colectora de evacuación de los parques eólicos Valdetina, Akermendia y Santa Agueda y las plantas fotovoltaicas Muruarte Solar I y Muruarte Solar II.

Para la totalidad de la subestación 220/30 KV, se prevé una zona rectangular de dimensiones: 74 m de largo por 67 m de ancho. Este espacio estará limitado y protegido con un cierre de malla de 2,40 m de altura mínima, para evitar contactos accidentales desde el exterior y el acceso a la instalación de personas extrañas a la explotación.

En el interior del recinto indicado se implantarán un Edificio de Control y Celdas, para el promotor de dimensiones exteriores 55 m de largo por 13 m de ancho.

En la zona intemperie se han previsto pasillos y zonas de protección de embarrados, aparatos y cerramiento exterior, que cumplimentan el RAT. Por este motivo se colocará el aparellaje sobre soportes metálicos galvanizados de altura conveniente.

En el cerramiento se ha previsto una puerta peatonal y otra de 5 m con vial interior, para que un camión - grúa realice con facilidad la carga y descarga de las máquinas y aparatos.

La subestación estará constituida por dos sistemas eléctricos, uno en Media Tensión y otro de Alta; que se materializarán, respectivamente en una S.E.T. colectora de interior a 30 kV y una Subestación intemperie de evacuación a 220 kV. Las funciones y composición de cada uno de ellos, consisten esquemáticamente en:

- Parque de interior colector a 30 kV:
  - Recepciona cada una de las líneas colectoras de M.T., procedentes de la interconexión de las celdas de media tensión de interconexión ubicadas en los aerogeneradores de los parques eólicos, recogiendo la energía generada.
  - Dispone de celdas de maniobra y protección, para las líneas de M.T citadas; para la batería de condensadores y transformador de servicios auxiliares.
  - Se prevén unas celdas análogas para la protección del transformador de potencia, lado 30 kV.

  Además se tienen otros elementos, en este nivel de tensión, como son:
  - Transformador de servicios auxiliares.
  - Cables de potencia, control y maniobra.
  - Instalación de puesta a tierra del sistema, mediante una reactancia.
- Parque intemperie de evacuación a 220 kV:

  Tiene como función el enlace y evacuación de la energía eléctrica generada por los Parques Eólicos y Plantas PV mediante un transformador de 30/220 kV y, a través de una línea soterrada de la misma tensión, conectar con la red de transporte de la Compañía Eléctrica.

  El parque intemperie de la subestación estará compuesto por tres posiciones de 220 kV:
  - Posición de transformador 30/220 kV para las plantas fotovoltaicas Muruarte Solar I y Muruarte Solar II.
  - Posición de 220 kV de línea de entrada de los parques eólicos Valdetina, Akermendia y Santa Agueda
  - Posición de 220 kV de línea de salida común a todos.

  Las tres posiciones confluirán en un único embarrado de 220 kV.

3.2.2.- Conexión subterránea SET Muruarte Colectora–SET 220KV REE Muruarte

Con la finalidad de poder evacuar y conectar toda la energía generada por los parques eólicos y fotovoltaicos anteriormente indicados en el parque de 220 kV de la subestación existente de Muruarte (propiedad de REE), actualmente en funcionamiento, se proyecta la instalación de una conexión subterránea en 220 kV. Dicha conexión tiene como finalidad el conectar una nueva posición línea en la propia subestación de Muruarte en 220 kV con la nueva subestación Colectora Muruarte ubicada en las proximidades de dicha subestación de Muruarte.

El recorrido previsto para este tramo subterráneo tiene el inicio en la futura subestación Colectora Muruarte, desde la conversión aéreo-subterránea prevista, hasta la nueva posición de línea del parque de 220 kV de la subestación de Muruarte la cual también deberá de estar prevista la conversión aéreo-subterránea.

3.3.- EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento dispone de una serie de ventajas que le presentan como muy apropiado para instalar una infraestructura de esta tipología por su posición cercana a la SET 220/400KV REE Muruarte, la disponibilidad de terreno suficiente y la ubicación en una zona de pasillo de infraestructuras ya afectada por infraestructuras viarias (Autopista AP15, carretera N121 y carreteras comarcales y locales), de ferrocarril (Vía de ferrocarril convencional Castejón-Alsasua y pasillo futuro tren de alta velocidad), energéticas (SET REE Muruarte y líneas de 220KV y 400KV de la red nacional de transporte de la energía eléctrica), grandes canteras, proximidad de parques eólicos (San Esteban, Echagüe, parque eólico de Unzué, etc) .

Las subestación colectora se sitúa en terrenos de un antiguo cuartel militar actualmente abandonado, junto a la carretera N121, a unos 200m. de la SET REE Muruarte existente y a unos 500m. del casco urbano de Muruarte de Reta, separado del mismo por la vía del ferrocarril Castejón–Alsasua.

Su situación geográfica y la orografía del terreno lo hacen idóneo para este tipo de construcciones.

El espacio está ocupado por antiguas construcciones (barracones militares) abandonadas y una zona improductiva, ocupada por un pastizal ralo sin valoración ecológica ni agrológica.

La línea eléctrica de conexión con la SET REE Muruarte existente será soterrada y atravesará terrenos sin valor ecológico ni agrológico, ya que son terrenos residuales en las zonas de servidumbre de la carretera N121, la autopista AP15 y la propia SET REE Muruarte existente y otras instalaciones industriales-mineras adjuntas a la SET REE Muruarte existente y sus accesos.

3.4.- AMBITO Y SUPERFICIE AFECTADA

El ámbito de implantación de la SET Muruarte Colectora viene definido por el polígono de las cuatro esquinas de la SET (UTM ETRS89 30N):

1	609.851	4.724.785
2	609.918	4.724.785
3	609.918	4.724.859
4	609.851	4.724.859

Se localiza en la parcela 162 del polígono 3 de Tiebas-Muruarte de Reta La superficie es de aproximadamente media hectárea, en concreto 4.958 m2

Se construirá un acceso desde el antiguo camino de acceso a la zona militar que parte de la carretera de acceso al núcleo urbano de Muruarte de Reta de unos 160 m.

La zanja de conexión con la SET REE Muruarte tendrá 495 m. y discurrirá por las servidumbres de las diversas infraestructuras que atraviesa o que recorre sus laterales. Las parcelas afectadas son del municipio de Tiebas-Muruarte de Reta polígono 03 parcelas 162, 461, 91200 y 358, del polígono 04 parcelas 91340, 1, 23, 91480, 21 y 32.

3.5.- MUNICIPIOS AFECTADOS

Los municipios afectados por la SET Colectora Muruarte y la línea de conexión soterrada de 220KV con la SET REE Muruarte son:

- SET Colectora Muruarte: Tiebas-Muruarte de Reta.
- Línea de conexión soterrada de 220KV con la SET REE Muruarte: Tiebas-Muruarte de Reta.

3.6.- CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

3.6.1.- Subestación colectora Muruarte

La instalación eléctrica, estará compuesta por una Subestación Colectora de Interior a 30 kV y otra Subestación Intemperie de Evacuación (o Enlace) a 220 kV, formadas básicamente por los elementos que se relacionan a continuación para cada uno de los parques que llegan a la subestación.

La SET comprende los siguientes elementos básicos y su correspondiente obra civil:

- Accesos
- Parque de 220 kV
- Parque de 30 kV
- Banco de transformación 30/220 kV
- Compensación: condensadores y reactancias
- Edificio de control
- Cerramiento

Características de la instalación

Para la totalidad de la subestación 220/30 KV, se prevé una zona rectangular de dimensiones: 74 m de largo por 67 m de ancho. Este espacio estará limitado y protegido con un cierre de malla de 2,40 m de altura mínima, para evitar contactos accidentales desde el exterior y el acceso a la instalación de personas extrañas a la explotación.

En el interior del recinto indicado se implantarán un Edificio de Control y Celdas, para el promotor de dimensiones exteriores 55 m de largo por 13 m de ancho.

En la zona intemperie se han previsto pasillos y zonas de protección de embarrados, aparatos y cerramiento exterior, que cumplimentan el RAT. Por este motivo se colocará el aparellaje sobre soportes metálicos galvanizados de altura conveniente.

En el cerramiento se ha previsto una puerta peatonal y otra de 5 m con vial interior, para que un camión - grúa realice con facilidad la carga y descarga de las máquinas y aparatos.

S***ubestación Colectora de Interior a 30 kV***

Tiene como función recibir la energía generada y transformada por las plantas fotovoltaicas a 30 kV, a través de la red colectora subterránea de Media Tensión, compuesta por:

- P.V. Muruarte Solar I: 1 línea
- P.V. Muruarte Solar II: 1 línea

y conectarlas con el transformador intemperie 30/220 kV.

Subestación Intemperie a 220 KV

Tiene como función enlazar cada Parque Eólico con la línea de evacuación a 220 KV, que conectará con la red de transporte de Red Eléctrica Española.

Estará formada por tres posiciones:

- Posición de conexión de Transformador de potencia, relación 220±10x1, 5%/30/30 kV, con regulación en carga, para las plantas fotovoltaicas Muruarte Solar I y Muruarte Solar II.
- Posición de 220 kV de línea de entrada de los parques eólicos Valdetina, Akermendia y Santa Agueda

- Posición de salida de la línea 220 kV SET Colectora - SET Muruarte.

- Aparellaje de cada posición
  - 3 Pararrayos con contador de descargas, por posición.
  - 3 Transformadores de intensidad, por posición.
  - 1 Interruptor tripolar automático, con corte en SF6, por posición.
  - 1 Seccionador rotativo, por posición.
  - 3 Transformadores de Tensión inductivos, para medida y protecciones, en el embarrado.
  - Además cada una de las dos posiciones de línea de 220 kV de línea dispondrá de 1 seccionador con cuchillas de puesta a tierra y tres Transformadores de tensión.
- Control y protecciones:

En los esquemas unifilares de 220 y 30 KV, se refleja además el equipamiento preciso en cuanto a mando, protecciones, control y aparatos de medida, necesario para una explotación fiable de la instalación.

Los correspondientes cuadros de control, medida, servicios auxiliares, telemando y comunicaciones se instalarán en recintos específicos Sala de Control y Servicios auxiliares del Edificio de Control.

Obra civil

- Edificio de control y celdas: En la subestación se construirá un Edificio de una planta, de dimensiones adecuadas para albergar las instalaciones y equipos. El edificio para el control y explotación de la subestación, estará dividido en distintas zonas, al objeto de cubrir las actividades que se van a desarrollar en las instalaciones.
- Movimiento de tierras Se efectuarán los correspondientes movimientos de tierras a fin de conseguir las explanaciones necesarias para el acceso a la subestación desde el camino de acceso y para su construcción. El acabado será consonante con la vegetación de la zona. . El movimiento de tierras será realizado conforme a las instrucciones de la Dirección Facultativa y a la vista del estudio geotécnico que ha de realizarse previamente al inicio de las obras, en caso de tierras sobrantes se gestionarán debidamente a un vertedero habilitado y autorizado.
- Cimentaciones. Las cimentaciones de hormigón armado, serán estables al vuelco en las condiciones más desfavorables y se dimensionarán para soportar los esfuerzos a que han de estar sometidas, en función de la capacidad portante del terreno de apoyo.
- Estructuras Se plantea una estructura basada en pilares metálicos, sobre los que se asientan las cerchas de formación de pendiente y las correas necesarias para la realización de los faldones de la cubierta.
- Cerramiento perimetral: Todo el recinto de la Subestación estará protegido por un cierre de malla metálica para evitar el acceso a la misma de personas ajenas al servicio. La altura del cierre será como mínimo de 2,4 m de acuerdo a lo especificado en el Apartado 3.1 del ITC-RAT 15. Se instalarán para el acceso a la subestación dos puertas metálicas: una peatonal de una hoja y un metro de anchura, y otra para el acceso de vehículos de dos hojas y cinco metros de anchura.
- Drenaje de aguas pluviales: Para asegurar el drenaje y la adecuada evacuación de las aguas pluviales, se dispondrá de tubos drenantes necesarios Perimetralmente se dispondrá de una cuneta que evite que el agua exterior entre al interior del recinto.
- Viales interiores El acceso al recinto se propone desde el camino colindante. Interiormente se propone un vial que, sensiblemente centrado, separa la zona de transformadores del edificio de control.
- Grava: El resto de la superficie del recinto, dispondrá de una capa de gravilla de 15 mm de tamaño máximo y 10 mm de espesor. Previamente se habrá de aplicar un producto fungicida que evite el nacimiento de vegetación en todo el recinto de la SET.
- Canalizaciones eléctricas: En el interior de la parcela de la SET, todos los cables eléctricos irán en canales de hormigón armado.
- Bancada de transformador: El transformador se ha dispuesto sobre foso de recogida de aceite, y vías de rodadura para su desplazamiento. El foso se unirá a un depósito de recogida de aceite separado, dimensionado para de aceite. Dispondrá de un separador de aceite por

diferencia de densidades para drenaje de pluviales, que evite el vertido de aceite a la red de drenaje en caso de pérdida de aceite. Las bancadas incluyen raíles para guía de los desplazamientos, así como los puntos fijos de arrastre necesarios en las dos direcciones para el desplazamiento de la unidad correspondiente..

- Depósito de recogida de aceites Para la recogida de posibles fugas del aceite del transformador se construirá un depósito de hormigón armado de capacidad suficiente para el aceite contenido en el transformador incrementado en un 25%. Este depósito debe tener un diseño que produzca una efectiva separación del agua proveniente de lluvias o de otras fuentes y recolecte el aceite.

3.6.2.- Conexión subterránea SET Muruarte Colectora–SET 220KV REE Muruarte

Recorrido

El recorrido de ésta conexión entre la subestación Colectora Muruarte y la nueva posición de línea en el parque de 220 kV en MURUARTE se realizará mediante una zanja de aproximadamente 495 m.

Características de la instalación

Las características generales de la conexión serán las siguientes:

- Tensión Nominal asignada (Vn) 1 27/220 kV
- Tensión más elevada 245 kV
- Características mínimas del cable y accesorio U_0 (kV) 318 Up (kV) 1050

- Cable de potencia cable unipolar de aluminio RHZ1-RA+2OL (AS) 127/220 kV 3x1x630 K Al +H250
- Empalmes cable eléctrico: Debido a la escasa distancia existente entre el nuevo centro de seccionamiento y la nueva posición de 220 kV en Muruarte (495 metros) no se prevé la necesidad de ejecutar ningún empalme ni cámara para su instalación.
- Sistema de Puesta a Tierra del cable. Debido a la escasa longitud existente entre ambos extremos, la no existencia de empalmes entre medio se establece la conexión de las pantallas del cable de potencia en un solo extremo tipo single point.

Canalización subterránea

La zanja tendrá una anchura mínima de 1 m y 1.5 m de profundidad, en la que se colocarán 3 tubos plásticos de 250 mm de diámetro exterior en disposición al tresbolillo.

Además de los tubos de los cables de potencia, se colocará cuatro tubos de polietileno de doble pared de 160 mm de diámetro exterior. En los dos tubos se instalará el cable de Fibra Optica, uno en cada tubo, de esta manera se consigue el doble sistema de comunicación.

Los cambios de dirección del trazado del tramo subterráneo se intentarán realizar con radios de curvatura no inferiores a 12 m con motivo de facilitar la operación de tendido.

Se deberá tener especial cuidado en la colocación de los tubos evitando rebabas y hendiduras producidas por el transporte de los mismos, realizando una inspección visual antes de montar cada tubo, desechando los tubos que presenten fisuras, aplastamiento o cualquier tipo de defecto.

Las uniones de los tubos deberán tener un sellado eficaz con objeto de evitar que a través de las mismas puedan penetrar materiales sólidos o líquidos procedentes de los trabajos a realizar durante de los cables (agua, barro, hormigón, etc.).

Una vez colocados los tubos de los cables de potencia, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de los mismos, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/20 al menos en dos tongadas. Una primera para fijar los tubos y otra para cubrir completamente los tubos de potencia hasta alcanzar la cota del inicio del soporte de los tubos de telecomunicaciones.

Finalmente, tanto los tubos de los cables de potencia como los tubos de telecomunicaciones, quedarán totalmente rodeados por el hormigón constituyendo un prisma de hormigón que tiene como función la inmovilización de los tubos y soportar los esfuerzos de dilatación- contracción térmica o los esfuerzos de cortocircuito que se producen en los cables.

Una vez hormigonada la canalización se rellenará la zanja, en capas compactadas no superiores a 250 mm de espesor, con tierra procedente de la excavación, arena, o todo-uno normal al 95% P, M. (Proctor Modificado). Dentro de esta capa de relleno, a una distancia de 250 mm del firme existente, se instalarán las cintas de polietileno de 150 mm de ancho, indicativas de la presencia de cables eléctricos de alta tensión.

Finalmente se rellenará la zanja con material seleccionado de excavación con tongadas de 20 cm. En toda la extensión de la zanja se colocará una malla de señalización, marcándose todo su recorrido mediante los hitos de hormigón.

Se establece que en el tramo final del recorrido de la zanja, el cable eléctrico discurrirá por el interior de la subestación de Muruarte del parque de 220 kV. Se deberá de colocar los medios necesarios para la ejecución en el interior para su posterior conexión a las bornas de los terminales de conversión a aéreo a instalar en la nueva posición de línea.

3.6.3.- 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 de la propia instalación para abastecer de energía a la misma.

4.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

4.1.- METODOLOGIA

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

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

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

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

4.2.- PRINCIPALES ACCIONES DEL PROYECTO GENERADORAS DE IMPACTO

Las principales acciones susceptibles de generar impactos son las siguientes:

Subestación

- En fase de construcción:
  - Acondicionamiento de accesos
  - Explanación y acondicionamiento del terreno
  - Construcción de viales interiores de la subestación
  - Cerramiento perimetral
  - Excavación y hormigonado de las cimentaciones
  - Canalizaciones eléctricas
  - Red de drenaje de aguas pluviales
  - Montaje de los equipos
  - Extendido de capa de grava del parque de intemperie.
  - 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
  - Generación de empleo

- En fase de explotación:
  - Ocupación de terreno
  - Presencia de las nuevas instalaciones
  - Emisiones de ruido (trasformadores)
  - Generación de campos eléctricos y magnéticos
  - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
  - Operaciones de mantenimiento
  - Generación de empleo
- En fase de desmantelamiento:
  - Restitución de accesos
  - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
  - Operaciones de desmantelamiento:
    - Desmontaje de estructuras mecánicas
    - Desmontaje de instalaciones auxiliares.
    - Retirada del cableado eléctrico
    - Picado y retirada de cimentaciones
    - Restitución y restauración del terreno

Línea eléctrica

- En fase de construcción:
  - Apertura y mejora de caminos de acceso
  - Excavación de la zanja
  - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
  - Retirada de tierras y materiales de la obra civil
  - Acopio de materiales
  - Tendido de conductores y cable de tierra
  - Eliminación de materiales y rehabilitación de daños
  - Presencia de personal
  - Generación de empleo
- En fase de explotación:
  - Ocupación de terreno
  - Operaciones de mantenimiento
- En fase de desmantelamiento:
  - Restitución de accesos
  - Tránsito de maquinaria, vehículos y transporte de materiales y equipos
  - Operaciones de desmantelamiento:
    - Apertura de zanja
    - Retirada de los conductores
    - Restitución y restauración del terreno
- 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 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
  - 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. 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 la población de Muruarte de Reta.

Durante la fase de construcción tendrá especial incidencia sobre el medio la apertura de viales, zonas de acopio, la propia subestación eléctrica y la zanja de la línea de 220KV soterrada, debido a que se verán afectados los siguientes elementos: geología, topografía y edafología (por movimiento de tierras), hidrología (por alteración del régimen hidrológico e incremento del riesgo de afección a la calidad del agua), calidad acústica (por generación de ruidos), afección a especies y comunidades vegetales (en el entorno directo de las instalaciones) y la fauna (por afecciones directas e indirectas por alteración del hábitat). Estos impactos serán en su mayoría temporales durante el desarrollo de las obras. Para estos impactos, generalmente no significativos o compatibles se han propuesto una batería de medidas preventivas y correctoras y un plan de vigilancia ambiental que corregirán o mitigaran aún más los posibles impactos o afecciones que resulten de las obras de construcción de las instalaciones. Se incluyen actuaciones específicas para el restablecimiento de las condiciones iniciales mediante trabajos de restauración ambiental que aún mitigan más las afecciones o impactos incurridos en la fase de obras.

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

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

RESUMEN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS POTENCIALES IMPACTOS RESIDUALES (TRAS APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTORAS)				
FACTORES AMBIENTALES	IDENTIFICACIÓN	SIGNIFICACIÓN		
		FASE		
		OBRAS	EXPLOTACIÓN	DESMANTELAMIENTO
CAMBIO CLIMATICO	Cambio climatico	No significativo	No significativo	No significativo
ATMOSFERA	Calidad del aire (emisiones de gases)	Compatible	No significativo	Compatible
	Calida del aire (partículas en suspensión)	No significativo	No significativo	Compatible
	Alteración acústica	No significativo	No significativo	Compatible
	Calidad del aire (campos electromagnéticos)	Inexistente	No significativo	Inexistente
	Contaminación lumínica	No significativo	No significativo	Inexistente
	Campos electromagneticos	Inexistente	No significativo	Inexistente
GEOMORFOLOGÍA	Modificación geomorfológicas, introducción de formas artificiales en el relieve	No significativo	No significativo	Positivo
	Elementos de interés geológico	Inexistente	Inexistente	Inexistente
SUELOS	Pérdida y alteración de suelos	No significativo	No significativo	Positivo
	Efectos erosivos	No significativo	No significativo	Positivo
	Compactación del suelo	No significativo	No significativo	Positivo
	Alteración de la calidad del suelo	No significativo	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	Perdida y alteración de la cobertura vegetal	No significativo	No significativo	Positivo
	Degradación de la cobertura vegetal	No significativo	No significativo	No significativo
	Afección a Hábitats de Interés	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Afección a flora amenazada	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Incremento del riesgo de incendios	No significativo	No significativo	No significativo
FAUNA	Afección o perdidas de hábitat	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Molestias a la fauna	Compatible	Inexistente	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	Inexistente	Inexistente
	Efecto barrera y perdida de conectividad	No significativo	No significativo	No significativo
	Impactos sinergicos y acumulativos.Perdida y alteración del hábitat, riesgos y molestias a la fauna	No significativo	No significativo	Positivo
USOS DEL SUELO	Aprovechamientos agrícolas	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Aprovechamientos ganaderos	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Recursos cinegéticos	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Usos recreativos	No significativo	No significativo	No significativo
	Afección a Monte de Utilidad Pública	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Afección al dominio público pecuario	Compatible	No significativo	Compatible
	Espacios protegidos	Inexistente	Inexistente	Inexistente
	Zonas sensibles y otras áreas de interés natural	Inexistente	Inexistente	Inexistente
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 conclusión al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de la SET 30/220KV Colectora Muruarte a (conjunta para varias instalaciones de generación renovable) y la línea de evacuación soterrada entre dicha subestación eléctrica y la SET 220/400KV REE Muruarte de conexión a la red nacional de transporte de energía eléctrica, y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global **compatible**, por lo que en su conjunto es VIABLE con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

En la siguiente tabla se resumen los impactos globales:

VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO			
VALORACIÓN GLOBAL FINAL	EN FASE DE OBRAS	EN FASE DE EXPLOTACIÓN	EN FASE DE DESMANTELAMIENTO
IMPACTO POTENCIAL PREVIO A LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
IMPACTO FINAL RESIDUAL TRAS LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	NO SIGNIFICATIVO	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

5.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Los equipos de obra civil y medioambiental de la promotora eólica han realizado un análisis exhaustivo de las infraestructuras ya que debido a las condiciones topográficas, a las necesidades técnicas de ejecución de la obra civil, a la vegetación existente y otros valores tales como la fauna local, el paisaje, los usos del territorio, el patrimonio arqueológico, las vías pecuarias, los incendios forestales, etc. la redacción del proyecto constructivo debe ser especialmente cuidadosa en la ubicación de los aerogeneradores y sus zapatas, de la plataforma de montaje y de la traza de las zanjas y caminos, del sistema de evacuación así como en la adopción de mayores medidas preventivas y correctoras.

5.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS

En la fase de proyecto se establecen las siguientes medidas preventivas:

- Ubicación de la nueva subestación en terrenos cercanos al parque de 220 kV de la subestación REE Muruarte, punto de conexión al sistema de transporte, que presentan unas características geomorfológicas y de cobertura vegetal previamente alteradas, por lo que no se incide sobre terrenos con valores naturales y ecológicos destacados.
- La superficie de ocupación temporal para el establecimiento de la maquinaria de obra y los elementos necesarios para la construcción de la nueva subestación será la menor posible, priorizando terrenos colindantes ya degradados o el propio recinto de la subestación.
- Se minimizará el movimiento de tierras, ajustándolo en la medida de lo posible al terreno existente, teniendo en cuenta la cota de la plataforma existente.
- Aprovechamiento de los accesos existentes a la antigua zona militar.
- Si fuera necesario, prospección arqueológica superficial del ámbito de ubicación de nueva subestación.
- Se solicitará la ocupación temporal de vía pecuaria necesarias previo al inicio del tendido de la línea
- Antes del inicio de los trabajos de explanación se deberán realizar los estudios precisos para minimizarlos, acometiendo el diseño del edificio, en particular en la adopción de la cota definitiva de la explanación, de forma que se reduzcan al mínimo los movimientos de tierra, y reduciendo en lo posible la altura de los taludes. Se compensarán los volúmenes de desmonte y terraplén, para evitar que sea preciso el aporte de materiales desde el exterior o que se produzcan excedentes en volúmenes apreciables. En caso de que finalmente sea necesario aportar tierra desde el exterior, se deberá comprobar que no se trata de suelos con algún tipo de contaminación.
- El proyecto constructivo de la nueva subestación incluirá condiciones técnicas que pueden considerarse medidas preventivas en fase de diseño como:
  - Se instalará un depósito de recogida de aceite con capacidad para el 100% del aceite contenido en la máquina con más capacidad, para evitar vertidos del mismo al terreno. Este depósito se conectará a las bancadas de transformadores, que actuarán de protección en la zona circundante de las máquinas. Se dotará al depósito de un sistema de evacuación de agua a la red de drenajes por diferencia de densidad, para evitar el vertido de aceite a dicha red.
  - El suministro de agua al Edificio se realizará con una acometida a la red municipal. Si esto no fuese posible, se dispondría un depósito enterrado y grupo de presión. En este segundo caso se dispondrá además lo necesario para el aprovechamiento de las aguas pluviales de la cubierta del edificio.

En la fase de construcción se establecerán las siguientes medidas preventivas:

- Se delimitará el área de ocupación estricta de la plataforma para la construcción de la nueva subestación y de la zanja para el soterramiento del tramo de línea a 220 kV a con el objetivo de no afectar más superficie de la necesaria.
- En los terrenos donde se emplace la futura subestación y del trazado de la línea soterrada, se retirará la capa de tierra vegetal y acopiará en una zona adecuada donde no se vea afectada por las obras.

- Se pondrá atención en eliminar estrictamente la vegetación comprendida en el área necesaria para la plataforma donde se ubicará la nueva subestación y de la zanja para
- Para el soterramiento del tramo de línea a 220 kV se delimitará el área con el objetivo de minimizar la afección sobre la vegetación perimetral.
- Se marcarán y/o limitarán las áreas de utilización tanto por parte de la maquinaria como por el personal de obra, con tal de reducir la alteración paisajística del entorno de la zona de actuación.
- En caso de existencia de residuos forestales generados se gestionarán según indique las autoridades ambiental y forestal competentes. Con carácter general, y si no hubiera indicaciones de la autoridad ambiental competente, se tomarán las siguientes medidas:
  - La eliminación de los residuos vegetales deberá hacerse de forma simultánea a las labores de tala y desbroce. Los residuos obtenidos se eliminaran o se retirarán de la zona con la mayor brevedad.
  - Los productos y residuos forestales obtenidos deberán ser preparados o eliminados. Los restos sin valor económico serán eliminados por trituración y posterior incorporación al suelo, o entregándolos a vertedero controlado, siendo preferible la trituración.
  - Queda totalmente prohibida la quema de residuos forestales.
- Se limitará la velocidad de la circulación rodada (máximo 30 km/h) especialmente durante las obras y se evitará esta circulación por zonas no habilitadas para el acceso a la obra, con la finalidad de no alterar la estructura edáfica del suelo, prevenir los procesos erosivos, la degradación y/o pérdida de suelo y la generación de polvo y ruido.
- Se harán riegos en caso necesario, para evitar dispersión de partículas en suspensión.
- Siempre que sea posible, se utilizará maquinaria ligera para el acopio y traslado de materiales y, con carácter general, se tratará de afectar la mínima superficie en el entorno de la nueva ocupación.
- En el caso de que en los trabajos de excavación necesarios se detectase la existencia de algún resto arqueológico, se procederá a informar a la autoridad competente.
- Se gestionarán adecuadamente los residuos. En este sentido, se controlarán de forma rigurosa los trabajos para evitar posibles vertidos, accidentales o provocados, o depósitos incontrolados de basuras, aceites, etc., de acuerdo a las especificaciones medioambientales de la obra.
- Se prohibirá el vertido incontrolado y acumulación de estériles de construcción en caso de que se produzcan, tanto en los terrenos de las obras, como en las superficies anejas. Estos restos deberán ser llevados a vertedero controlado o entregados a un gestor autorizado.
- Se dispondrá en obra de medios de extinción de incendios.
- Se redactará un P.V.A. específico para supervisar ambientalmente la obra.
- Se contará con la supervisión ambiental por parte de la dirección de obra en la obra para asegurar el cumplimiento de las especificaciones medioambientales.

En la fase de operación se establecerán las siguientes medidas preventivas:

- Se llevarán a cabo revisiones periódicas del sistema de retención de fugas de aceite (fosos).
- Se llevará a cabo un mantenimiento periódico del nivel de SF_6 en los equipos.
- Las máquinas de potencia del parque de 220kV deberán tener una emisión sonora inferior a lo marcado en la normativa. Deberá llevarse un control de este capítulo.

5.2.- MEDIDAS CORRECTORAS

Serán de aplicación las siguientes medidas correctoras:

- Una vez finalizadas las obras en los casos en que exista compactación de suelos por haber circulado la maquinaria, se procederá a la descompactación mediante ripado, escarificado ligero o arado en función de los daños provocados y se procederá a depositar la tierra vegetal que se hubiera podido extraer antes del inicio del movimiento de tierras. Este depósito se realizará preferentemente en las zonas de trabajo temporal, para facilitar la regeneración natural.

- En caso de observarse aterramientos u elementos de obras que puedan obstaculizar las zonas de drenaje, se limpiarán y retirarán.
- Se restaurarán las plataformas de trabajo temporal, así como los taludes generados en la creación de la plataforma que albergará la nueva subestación.
- Medidas correctoras en relación a la ejecución de la obra civil:
  - Una vez finalizados todos los trabajos se realizará una revisión del estado de limpieza y conservación del entorno de la subestación, con el fin de proceder a la recogida de restos de todo tipo que pudieran haber quedado acumulados y gestionarlos adecuadamente.
  - Se procederá a la rehabilitación de todos los daños ocasionados sobre las propiedades derivados de la ejecución de los trabajos.
  - Donde sea viable, se restituirá la forma y aspecto originales del terreno.
  - De forma inmediata a la finalización de la obra y en el caso que sea necesario, se revegetarán las superficies desprovistas de vegetación que pudieran estar expuestas a procesos erosivos.
- Para evitar el impacto visual desde el núcleo urbano de Muruarte de Reta y desde la carretera N121 se ejecutará la integración de la subestación mediante las siguientes medidas correctoras:
  - Se recuperarán las superficies abiertas para la construcción que tras la finalización de las obras queden sin uso con las labores de hidrosiembra. En este caso se incluyen los taludes de la subestación, la recuperación de los caminos abiertos en la construcción de la zanja y la restauración de las explanaciones de trabajo.
  - Pantalla vegetal entre la subestación eléctrica y el casco urbano de Muruarte de Reta
  - Pantalla vegetal entre la subestación eléctrica y la carretera nacional N121
- Hidrosiembra de la zanja soterrada para evitar descalces y problemas erosivos.

5.3.- VALORACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Una vez aplicadas las medidas preventivas y correctoras de proyecto, la nueva subestación eléctrica y la línea de evacuación soterrada quedará integrada en el entorno a observadores que se encuentren situados en el casco urbano de Muruarte de Reta y la carretera N121.

La naturaleza del entorno como pasillo de infraestructuras eléctricas, la presencia de una subestación existente al otro lado de la autopista AP15, permite que el proyecto tenga buena acogida en un área cuyos usos actuales del suelo son coincidentes con la instalación proyectada. Las condiciones actuales del terreno permiten una mejor integración del proyecto respecto a su visibilidad.

La aplicación de las medidas correctoras contempladas en este proyecto, junto a las favorables condiciones de acogida respecto a la ubicación de la subestación y a las instalaciones existentes en el entorno permiten que el impacto sobre los principales vectores ambientales considerados una vez aplicadas las medidas correctoras sea compatible y quede bien integrado en el territorio.

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:

VALORACIÓN GLOBAL DEL IMPACTO ACUMULATIVO O SINERGICO			
VALORACIÓN GLOBAL FINAL	EN FASE DE OBRAS	EN FASE DE EXPLOTACIÓN	EN FASE DE DESMANTELAMIENTO
IMPACTO SINERGICO FINAL TRAS LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

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

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

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

- Factores ambientales afectados positivamente por las acciones del proyecto:
  - Aumento de la calidad del aire por reducción emisiones (cambio climático)
  - Nuevas infraestructuras energéticas.
  - Mejoras infraestructuras existentes
  - Dinamización socio-económica, actividades económicas y aumento en el nivel de empleo
- Factores ambientales sobre los que se pueden cometer impactos más agresivos por las acciones del proyecto:
  - Incidencia visual
  - Posibilidad de incendios
  - Régimen hídrico.
- Factores ambientales con menor incidencia de impacto por las acciones del proyecto:
  - Drenaje superficial.
  - Inundaciones.
  - Nivel de contaminantes del suelo, aguas y atmosfera.
  - Efectos erosivos
  - Modificación morfológica
  - Pérdida de suelo.
  - Compactación y degradación del terreno.
  - Perdida de cobertura vegetal
  - Afección a la fauna
  - Posibilidad de incendios
  - Afección a usos existentes
  - Patrimonio arqueológico

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

- La instalación de las infraestructuras eléctricas que dan servicio a instalaciones renovables 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 el apoyo a la producción de energía limpia a partir de recursos renovables.
- La mayor afección detectada son la modificación morfológica (por la implantación de una nueva infraestructura) y sobre el medio perceptual, en lo que respecta a la pérdida de naturalidad paisajística. Este último impacto sería más palpable en la fase de funcionamiento pero la zona de implantación es una zona con cierta degradación paisajística.
- 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 de las instalaciones 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, 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 si mismas pueden originar un accidente considerado grave ni menos aún una catástrofe.
- Nula posibilidad de accidentes en el sentido que habla la ley de impacto ambiental, es decir, aquéllos cuya magnitud y gravedad hacen que sus consecuencias superen los límites de las actividades en los que han ocurrido, con una especial repercusión en la sociedad debido a la gravedad de sus consecuencias y al elevado número de víctimas, heridos, pérdidas materiales y graves daños al medio ambiente.
- El grado de afección que significa la ocurrencia de una catástrofe implica una afección permanente y de entidad significativa o grave que no se puede considerar en el caso que nos ocupa dada la entidad de las instalaciones proyectadas.

Por tanto, 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.

8.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)

8.1.- OBJETO DE PVA

8.1.1.- Objetivos

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

8.1.2.- Responsabilidades del seguimiento del PVA y personal adscrito

- A.- Responsabilidades: El Seguimiento y Control Ambiental de la actuación compete tanto a la empresa ejecutora de los trabajos como a la Dirección de Obra. El promotor tendrá la responsabilidad de dar cumplimiento, control y seguimiento de las medidas a realizar; éste lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica.
- B.- Personal adscrito: La Dirección Ambiental de Obra será el responsable de ocuparse de toda la problemática medioambiental que entraña la ejecución de las obras de construcción del parque eólico. En general, el personal encargado de la Dirección Ambiental de Obra deberá tener conocimientos como Técnico de Medio Ambiente.

8.2.- FASES Y DURACIÓN DEL PVA

El seguimiento ambiental se ordenará en diversas fases relacionadas con la marcha de las obras y puesta en funcionamiento del sistema de conexión a red. En este sentido el PVA se divide en tres fases claramente diferenciadas:

- Fase previa a la construcción: Se ejecutará el replanteo y jalonamiento de la obra y se localizarán las actividades auxiliares de obra.
- Fase constructiva: Se corresponde con la etapa de construcción de las obras, y se extiende desde la fecha del Acta de Replanteo hasta la de Recepción. La duración será la de las obras.
- Fase de explotación: Se extiende desde la fecha del Acta de Recepción hasta el final de la vida útil de la instalación.
- Fase de desmantelamiento: Se procede al desmontaje del parque eólico y a la restitución de la zona a las condiciones previas a la obra.

8.2.1.- Fase de replanteo

En esta fase de llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

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

Aspectos e indicadores de seguimiento

- FR1.-Control del Replanteo y Jalonamiento

- FR2.- Control de ubicación de Instalaciones Auxiliares y zona de acopio de residuos

8.2.2.- Fase de construcción

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

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

Aspectos e indicadores de seguimiento

FOA.- MEDIO FISICO. ATMOSFERA

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

FOB.- MEDIO FISICO. GEOMORFOLOGÍA, EROSIÓN Y SUELOS

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

FOC.- MEDIO FISICO. HIDROLOGÍA

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

FOD.- MEDIO BIOTICO. VEGETACIÓN, HABITATS E INCENDIOS

- FOD.1.- Control de los desbroces

- FOD.02. Gestión de los restos vegetales
- FOD.3.- Vigilancia de la protección de la vegetación natural
- FOD.4.- Control del riesgo de incendios

FOE.- MEDIO BIÓTICO. FAUNA

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

FOF.- GESTION DE RESIDUOS

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

FOG.- MEDIO PERCEPTUAL. PAISAJE

- FOG.1.- Control de la integración paisajística

FOH.- PATRIMONIO CULTURAL

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

FOI.- MEDIO SOCIOECONOMICO

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

FOJ.- OTRAS ACTUACIONES.

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

FOK.- PLAN DE RESTAURACIÓN

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

8.2.3.- Fase de explotación

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

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

- 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.-Control de la gestión de residuos

8.2.4.- Fase de desmantelamiento o abandono

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

Aspectos e indicadores de seguimiento

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

8.3.- DOCUMENTACIÓN DEL PVA

- Fase previa al inicio de las obras

Informe técnico inicial de vigilancia ambiental de obra, previo al inicio de las obras, en el que se describan y valoren las condiciones generales de la obra en relación con las medidas generales de protección e integración ambiental. Incluirá al menos:

  - Gestiones y trámites necesarios para el inicio de la obra.
  - Estudios previos realizados con anterioridad a la ejecución de las obras
  - Metodología de seguimiento del PVA definido en el Documento Ambiental, incluyendo las consideraciones de la Resolución emitida por el órgano ambiental.
  - Organización, medios y responsabilidades necesarios para la aplicación del PVA
- Fase de construcción
  - Informes ordinarios.
  - Informes extraordinarios.
  - Informes específicos.
  - Informe Final Previo a la recepción de las obras.
- Fase de explotación
  - Informes ordinarios anuales: Constará de informes de seguimiento de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras e informes de los posibles efectos acumulativos (aditivos y/o sinérgicos).
  - Informes extraordinarios.
  - Informes específicos.
  - Informe final.
- Fase de desmantelamiento o abandono
  - Los informes y registros a generar serán de la misma periodicidad y naturaleza que los descritos para la fase de construcción.

9.- CONCLUSIONES

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

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de SET 30/220KV Colectora Muruarte a (conjunta para varias instalaciones de generación renovable) y la línea de evacuación soterrada entre dicha subestación eléctrica y la SET 220/400KV REE Muruarte de conexión a la red nacional de transporte de energía eléctrica, y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un impacto global **compatible**, por lo que en su conjunto es VIABLE con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.

En base a todo lo anteriormente expuesto, se concluye que el proyecto de instalación de la SET 30/220KV Colectora Muruarte a (conjunta para varias instalaciones de generación renovable) y la línea de evacuación soterrada entre dicha subestación eléctrica y la SET 220/400KV REE Muruarte de conexión a la red nacional de transporte de energía eléctrica, será viable y es compatible con la normativa vigente y con la protección del medio natural. En concreto:

- Las actuaciones previstas garantizarán el suministro y la calidad de servicio, así como la evacuación de energía renovable.
- El emplazamiento seleccionado cumple con la Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Vivienda, la Ley Foral 4/2005 de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental y con la Declaración de Incidencia Ambiental del Plan Energético de Navarra H2030.
- El desarrollo del proyecto ayudará a alcanzar el desarrollo sostenible de la CF de Navarra propiciando una obtención de energía eléctrica sostenible e integrada en el territorio y compatible a nivel medioambiental. La no realización del proyecto supone un impacto negativo por pasividad, al tenerse que generar la energía de origen renovable (no producida en la planta de generación de energía renovable propuesta) por medios fósiles o nucleares.
- Con el desarrollo del proyecto, se consigue fomentar una actividad, posibilitándose la generación de empleo directo e indirecto en una zona actualmente deprimida a nivel de empleo. Los aspectos socioeconómicos son mejorados con el proyecto.
- La selección de las zonas de implantación de las infraestructuras de evacuación viene determinada por la planificación energética nacional y por la determinación de la SET 220/400KV Muruarte como punto de evacuación de energía renovable en dicha planificación aprobada por el Gobierno de España.
- La naturaleza del entorno como pasillo de infraestructuras eléctricas y la presencia de una subestación existente al otro lado de la autopista AP15 permite que el proyecto se implante en un área cuyos usos actuales del suelo son compatibles con la instalación proyectada.
- La zona de implantación y sobre todo el área de influencia de su sistema de evacuación se encuentra poco naturalizada, muy antropizada, modificada por las infraestructuras y actividades humanas, en una zona abandonada perteneciente a un antiguo acuartelamiento militar y ocupada por infraestructuras de comunicación viarias (carreteras, autovías y autopistas), de ferrocarril y por una alta densidad de infraestructuras energéticas (Líneas eléctricas de alta tensión, subestaciones eléctricas y parques eólicos, tanto de cierta antigüedad como de nueva construcción).
- Desde el punto de vista urbanístico, la planificación y desarrollo urbano de Navarra, y más en concreto en la zona Media de Navarra, esta actuación es compatible con la misma y el emplazamiento propuesto resulta compatible con los objetivos de la Estrategia Territorial Navarra y con los Planes de Ordenación Territorial de Navarra (POT 4 Zonas Medias) así como con los modelos medioambientales de la zona media de Navarra y con el desarrollo sostenible de los términos municipales donde se asienta y en general de la zona media de Navarra.
- Las instalaciones se ubican en una zona donde no se afecta a figuras de protección declaradas ni directamente a áreas de interés ambiental.
- La mayor parte de impactos potencialmente atribuibles a la construcción de una línea no se dan en este caso, al ser subterránea

- La posición de la subestación eléctrica, el enterramiento de la línea de conexión, la topografía llana del terreno y las infraestructuras construidas y los accidentes artificiales de la zona, permiten una mejor integración del proyecto respeto a su visibilidad.
- Con la ubicación elegida se evita:
  - En la obra civil, la creación de desmontes o terraplenes de dimensiones significativas, disminuyéndose los impactos por el movimiento de tierras y los paisajísticos.
  - Se ha evitado la afección directa al Dominio Público Hidráulico y en caso de afección se tendrá en cuenta la normativa sectorial.
  - No se produce la afección directa a vías pecuarias.
  - Se ha evitado o mitigado la afección a zonas de interés para especies vegetales y de fauna, sobre todo en referencia a evitar afección directa a zonas de interés para especies vegetales y animales
  - No se han seleccionado zonas emblemáticas o dominantes en la orografía y el territorio para evitar magnificar el impacto visual que estas infraestructuras provocan.
  - La actuación se ubica principalmente sobre suelos improductivos, evitando al máximo la afección directa a las zonas de vegetación natural, por lo que no hay afección a vegetación natural suficientemente madura.
  - A priori no existen elementos patrimoniales de interés que pudieran resultar afectados por el proyecto.
- La selección del emplazamiento y del trazado del sistema de evacuación y la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas y un buen seguimiento del PSVA se considera que no alterarán de forma significativa a ninguna especie de flora y fauna silvestre amenazada.
- En el presente documento se proponen medidas preventivas y correctoras).La aplicación de las medidas correctoras contempladas en este proyecto, junto a las favorables condiciones de acogida respecto a la ubicación de la subestación y a las instalaciones existentes en el entorno permiten que el impacto sobre los principales vectores ambientales considerados una vez aplicadas las medidas correctoras sea compatible y quede bien integrado en el territorio.

Por tanto, se considera que la SET 30/220KV Colectora Muruarte a (conjunta para varias instalaciones de generación renovable) y la línea de evacuación soterrada entre dicha subestación eléctrica y la SET 220/400KV REE Muruarte de conexión a la red nacional de transporte de energía eléctrica, será una actividad compatible con la protección del medio natural, siempre y cuando se desarrollen las medidas preventivas, correctoras y compensatorias detalladas en cada una de las fases de que consta el proyecto, y siempre que se realice fielmente lo descrito en el Plan de Vigilancia Ambiental. De esta forma, ni el medio físico, ni biótico, ni la calidad ambiental de la zona se verían afectados de forma significativa.

En Tudela, septiembre de 2020

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

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

INFRAESTRUCTURAS

- Acceso SET Colectora
- SET Muruarte Colectora
- Linea 220KV conexion soterrada
- SET REE Muruarte

INFRAESTRUCTURAS NO INCLUIDAS EsIA

- LAAT 220KV SET Valdetina -SETColectora Muruarte
- Apoyos LE220KV

Sistema geodésico de referencia: ETRS89 Huso 30N

enerfin
grupo elecnor

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA SET COLECTORA MURUARTE Y LINEA SUBTERRANEA 220KV HASTA SET REE MURUARTE

PLANTA GENERAL (Sobre ortofotomapa)

Plano nº **2.2**

INDYCA

JOSÉ LUÍS MARTÍNEZ DACHARY
I.T. Forestal nº 4179

Fecha **SEPTIEMBRE 2020**

Escala **1 : 1.500**