

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Necesidad y objetivos de la instalación .....	1
1.2. Metodología.....	2
1.3. Consultas previas.....	2
<b>2. INVENTARIO PRELIMINAR .....</b>	<b>3</b>
<b>3. LEGISLACIÓN APLICABLE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
4.1. Características generales de la línea eléctrica.....	5
4.2. Componentes de la línea eléctrica .....	6
<b>5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DEL PASILLO DE MENOR IMPACTO .....</b>	<b>7</b>
5.1. CONDICIONANTES AMBIENTALES .....	7
5.2. Comparación de los pasillos alternativos.....	12
5.3. Elección del pasillo de menor impacto.....	13
<b>6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....</b>	<b>14</b>
6.1. Medidas preventivas .....	14
6.1.1. Medidas preventivas de proyecto.....	14
6.1.2. Medidas preventivas en la construcción .....	15
6.2. Medidas correctoras .....	19
<b>7. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL.....</b>	<b>20</b>

<b>8. PROPUESTA DE REDACCIÓN DE PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)</b> .....	<b>23</b>
<b>9. CONCLUSIONES</b> .....	<b>24</b>

Mapa 1.- Alternativas sobre síntesis ambiental (Escala 1:100.000)

Mapa 2.- Síntesis Ambiental (Escala 1:50.000)

Mapa 3.- Impactos, Medidas preventivas y correctoras sobre síntesis ambiental (Escala 1:50.000)

## 1. INTRODUCCIÓN

Red Eléctrica de España S.A.U. (en adelante Red Eléctrica), de conformidad con el artículo 4.2 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, tiene por objeto transportar la energía eléctrica, así como construir, maniobrar y mantener las instalaciones de transporte, de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, modificada por la Ley 17/2007, de 4 de julio, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.

En el ejercicio de las citadas funciones, Red Eléctrica está estudiando la construcción y equipamiento, con toda su aparamenta asociada, de la línea a 400 kV que conecte las subestaciones de Güeñes (Vizcaya) e Itxaso (Guipuzcoa) existentes en la franja norte de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV).

El presente estudio tiene como primer objetivo, proporcionar a Red Eléctrica los datos necesarios para la elección del corredor de menor impacto, dentro de una amplia zona de estudio que comprende un área de unos 2.400 km<sup>2</sup> ubicada en la Comunidad Autónoma del País Vasco. La elección de un área de estudio tan amplia parte de la preocupación de Red Eléctrica por analizar todas las alternativas posibles con un amplio margen de maniobra, lo que conllevará que los impactos resultantes sean mínimos.

### 1.1. NECESIDAD Y OBJETIVOS DE LA INSTALACIÓN

La instalación a la que hace referencia este texto se encuentra recogida en el documento denominado "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC) por medio de la Subdirección General de Planificación Energética y que fue aprobada por el Consejo de Ministros el pasado 30 de mayo de 2008.

La instalación permitirá un aumento del mallado de la red de transporte, favoreciendo al mismo tiempo una mejora general de su eficiencia, lo que se traduce en una reducción de las pérdidas de red en el conjunto del sistema peninsular. Asimismo, permitirá un aumento en la seguridad y fiabilidad del Sistema Eléctrico, con las consiguientes mejoras para el apoyo al suministro de la demanda.

## 1.2. METODOLOGÍA

El desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental sigue el contenido marcado para estos estudios en el Reglamento del R.D. 1131/1988 y se ajusta a los apartados indicados en el mismo y en los artículos 7 y 8 del R.D.L. 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, incluyendo además todos los aspectos puestos de manifiesto por las Administraciones y Organismos consultados sobre el Documento Inicial del proyecto. En el proceso metodológico para la realización de este EsIA se diferencian, claramente, tres fases a partir de estudios previos en los cuales se determina la necesidad de actuación.

- En la primera fase se redacta y presentan los siguientes documentos: el Documento Inicial que permite iniciar el trámite de evaluación de impacto ambiental, un inventario ambiental lo suficientemente amplio como para incluir todos los pasillos alternativos, un resumen de las respuestas obtenidas en el proceso de Consultas Previas y la recopilación de la legislación ambiental vigente de aplicación a la realización del Proyecto.
- En la segunda fase primero se obtienen las áreas favorables para los pasillos alternativos y se caracterizan los aspectos más relevantes en cada uno de ellos. Luego, se elige el trazado más adecuado y se realiza una descripción exhaustiva del área.
- En la tercera y última fase se procede a la actualización de los datos de inventario que lo precisen y se identifican y estiman los efectos potenciales que puede producir la realización del proyecto sobre su entorno. Se definen las medidas preventivas y correctoras que se han de cometer y se evalúan los impactos residuales que se pudieran generar.

## 1.3. CONSULTAS PREVIAS

En marzo del 2009 Red Eléctrica presentó ante el órgano ambiental competente el Documento de Inicio del proyecto de la LE Güeñes-Itxaso.

Conforme a lo establecido en el art. 8.1 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, se ha realizado la fase de consultas, en la que se solicitaron informe a administraciones públicas y personas físicas y jurídicas.

A partir de las respuestas que el MARM recogió tras la consulta previa efectuada a las administraciones autonómicas, provinciales, ayuntamiento y agentes afectados por el

proyecto y posterior depuración del trabajo de campo, se incorporó una nueva alternativa a las ya planteadas inicialmente, que discurre en el entorno de Lemona.

## 2. INVENTARIO PRELIMINAR

El ámbito de estudio abarca una superficie aproximada de 240.400 km<sup>2</sup> repartidos en los tres Territorios Históricos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En concreto, abarca la zona del norte de Álava, donde se incluyen parte de las comarcas Llanada Alavesa, Cantábrica Alavesa, Valles Alaveses y Estribaciones del Gorbea. En Vizcaya el área incluida afecta a las comarcas conocidas como Encartaciones, Gran Bilbao, Arratia-Nervión, Duranguesado, Gernika-Bermeo y Markina-Ondarroa. En la provincia de Guipúzcoa se incluye la parte más suroeste, concretamente las comarcas de Alto y Bajo de Deba, Urola Costa y Goierri. Las principales características del ámbito de estudio se han representado en el mapa 2 adjunto "Síntesis Ambiental".

Los términos municipales incluidos en dicho ámbito son: Güeñes, Galdames, Gordexola, Alonsotegi, Bilbao, Etxebarri, Galdakao, Larrabetzu, Arakaldo, Arrankudiaga, Arrigorriaga, Barakaldo, Basauri, Zaratamo, Artea, Zeanuri, Zeberio, Dima, Ugao-Miraballes, Otxandio, Areatza, Igorre, Ubidea, Arantzazu, Orduña, Orozko, Durango, Elorrio, Ermua, Iurreta, Izurtza, Abadiño, Berriz, Amorebieta-Etxano, Mallabia, Garai, Zaldibar, Bedia, Lemoa, Atxondo, Mañaria, Muxika, Mendata, Etxebarria, Munitibar-Arbatzegi Gerrikaitz, Markina-Xemein, Antzuola, Oñati, Arrasate, Leintz-Gatzaga, Bergara, Elgeta, Aretxabaleta, Eskoriatza, Eibar, Soraluze, Elgoibar, Mendaro, Deba, Azkoitia, Azpeitia, Zestoa, Ormaiztegi, Ezkio-Itxaso, Gabiria, Mutiloa, Segura, Urretxu, Zumarraga, Zegama, Zerain, Legazpi, San Millán, Vitoria-Gasteiz, Zaldondo, Barrundia, Arrazua-Ubarrundia, Elburgo, Okondo, Llodio, Amurrio, Aiala, Kuartango, Zuia, Urkabustaiz, Legutiano, Zigoitia, y Aramaio.

La geomorfología del ámbito se basa en valles consecutivos cuyas laderas tienen una inclinación importante separados entre sí por montes, pudiéndose observar la presencia de ríos trascurriendo por el fondo de los valles. Las zonas de mayor pendiente corresponden a las distintas sierras que existen en la zona, destacando los escarpes de las sierras en la divisoria de aguas como Gorbea, Orisol, otras sierras al este del ámbito como los cresterios de Mugarra-Anboto, Aizkorri, Enaitz, Udalaiz, Intxorta y así como en la zona este del parque de Izki en la que los cursos de agua han labrado importantes desfiladeros.

Destacan por su extensión en el ámbito de estudio las plantaciones forestales de frondosas y coníferas. Las más abundantes se corresponden con pino, eucaliptos y otras frondosas; ocupan un área importante las formaciones de prados y cultivos hortícolas y árboles frutales

que se entremezclan con zonas de prados con algunos pastos que son utilizados por el ganado. Las formaciones vegetales más valiosas son las formadas por bosques de frondosas autóctonas (hayedos, robledales y encinares), así como los bosques de ribera y las zonas de vegetación rupícola.

Dentro del ámbito hay zonas de alta, media y baja montaña, medios acuáticos (arroyos, ríos y embalses), además de ambientes medianamente antropizados como son los fondos de valle, en los que se concentra las zonas urbanizadas, las infraestructuras y los aprovechamientos agro-ganaderos. Esta gran variedad trae consigo una gran riqueza de especies, con una importante representación de especies de fauna, tanto en número de taxones diferentes, como en singularidad, por lo que varias de estas especies han sido incluidas en las categorías de mayor grado de protección. Destaca especialmente por las especies de rapaces ligadas a hábitats forestales y rupícolas; de hecho se localizan en el ámbito distintas áreas de reproducción de rapaces y especies de interés como el alimoche y el halcón peregrino, así como zonas de campeo y movimiento de aves.

En el ámbito delimitado se enclavan numerosos espacios naturales protegidos, con figuras tales como las de parque natural (Gorbea, Urkiola y Aizkorri-Aratz), biotopo protegido (Itxina), reserva de la Biosfera (Urdaibai), además de varios espacios pertenecientes a la Red Natura 2000.

El principal elemento del patrimonio lo determina el Camino de Santiago en las dos variantes que discurren por el ámbito delimitado: el Camino Francés y la Ruta del Norte. Dentro del área de estudio abundan los edificios considerados elementos de interés arquitectónico, tanto en el interior de los casos urbanos como aislados en el exterior de estos. Igualmente constituye un importante condicionante la presencia de Bienes de Interés Cultural y yacimientos arqueológicos, que pueden identificarse en la mayor parte de los términos municipales.

La zona presenta, en general, una elevada calidad paisajística, con varios paisajes catalogados como sobresalientes y singulares: Sierras de Arkamo-Gibijo, Valle de Arrastaria-Saratxo, Peñas de Oro, Sierra de Badaia, Urkabustaiz, Valle de Zuia, Embalse del sistema de Zadorra, Sierras de Elgea-Urkilla, Cerros de Ugalde, Oleta-Arangio-Ibarra (Aramaio), Zadorra curso alto, Montes de Aldaia-Río Barrundia, Montes de Aratz-Arbara, Zadorra curso medio, Sierra de Arrato, Río Bayas, Eskolunbe-Eza-Tetxa, Valles de Peñalba a Babio, Urrunaga, Macizo del Gorbea.

En el área de estudio, existen zonas clasificadas como suelo urbano/urbanizable, localizadas mayoritariamente alrededor de las principales vías de comunicación del ámbito y áreas catalogadas como suelo no urbanizable protegido.

Actualmente, se están ejecutando en la zona de estudio, además del Plan de Infraestructuras del Estado 2005-2020, diversos planes del ámbito regional: el Plan General de Carreteras del País Vasco, el Plan Sectorial General de Carreteras de Álava, de Guipúzcoa y Vizcaya. Por otro lado, se ha elaborado el Plan Director de Transporte Sostenible de la Comunidad Autónoma del País Vasco, el cual supone una apuesta del Departamento de Transportes y Obras Públicas del Gobierno Vasco por el transporte sostenible.

### 3. LEGISLACIÓN APLICABLE

Se han tenido en cuenta los textos legislativos que conforman el marco legal que regula las actividades que se describen dentro de este EsIA. Se han analizado y extractado de las disposiciones, aquellos aspectos clave que deberán atenderse para el cumplimiento de la legislación medioambiental en cada una de las tres etapas del Proyecto: diseño, construcción y operación y mantenimiento.

### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA ELÉCTRICA

Las principales características técnicas de la línea eléctrica de alta tensión objeto de este estudio son las siguientes:

<b>Tensión nominal</b>	400 kV
<b>Sistema</b>	Corriente Alterna trifásica
<b>Frecuencia</b>	50 Hz
<b>Capacidad térmica de transporte</b>	2.441 MVA por circuito
<b>Nº de circuitos</b>	2
<b>Nº de conductores por fase</b>	Tres
<b>Tipo de conductor</b>	Condor de Al-Ac, de 454,5 mm <sup>2</sup> de sección
<b>Tipo aislamiento</b>	Aisladores tipo caperuza y vástago
<b>Apoyos</b>	Metálicos de celosía
<b>Cimentación</b>	Zapatas individuales
<b>Puestas a tierra</b>	Anillos cerrados de acero descarbonado
<b>Cable de tierra</b>	1 cable de guarda de acero recubiertos de aluminio de tipo 7N7 AWG y otro compuesto tipo OPGW
<b>Longitud aproximada</b>	72 km

Tabla 1. Principales características técnicas de la línea eléctrica objeto de estudio

## 4.2. COMPONENTES DE LA LÍNEA ELÉCTRICA

- Apoyos: Se colocan apoyos metálicos para doble circuito, estando compuesta cada una de las fases por tres conductores (configuración tríplex).
- Cimentaciones: La cimentación de los apoyos de la línea es del tipo de patas separadas, esto es, está formada por cuatro bloques macizos de hormigón en masa, uno por pata, totalmente independientes.
- Conductores: Los conductores están constituidos por cables trenzados de aluminio y acero y tienen unos 30 mm de diámetro. El conductor empleado será el Condor de Al-Ac, de 516,8 mm<sup>2</sup> de sección.
- Aisladores: Las cadenas de aisladores mantienen los conductores sujetos y alejados de la torre. Estas cadenas cuelgan (suspensión) o se anclan (amarre) en la estructura metálica de la torre.
- Cables de Tierra: Los cables de tierra, con sección de 19 mm de diámetro, están situados en la parte superior de la instalación, a lo largo de toda su longitud, con el fin de proteger los conductores de los rayos y descargas atmosféricas.

En el siguiente listado se presentan las actuaciones que directa o indirectamente puedan producir afecciones sobre el medio ambiente, tanto en la fase de construcción como en la de explotación:

### **Acciones durante la fase de construcción:**

- Obtención de permisos
- Apertura y acondicionamiento de pistas y accesos
- Creación de la base de los apoyos
- Excavación y hormigonado
- Acopio de materiales necesarios para el izado de los apoyos y el tendido
- Montaje e izado de los apoyos
- Tendido de conductores y cables de tierra
- Tensado y regulado de cables. Engrapado
- Desbroce y corta de arbolado. Apertura de calle
- Retirada de tierras, materiales y rehabilitación de daños

### **Acciones durante la fase de explotación:**

- Ocupación del espacio físico por la presencia de la línea
- Emisión acústica

- Podas para mantenimiento de las distancias de seguridad en relación con el arbolado
- Mantenimiento de la calle de seguridad
- Suministro de energía eléctrica desde los centros de producción hasta los centros de consumo

## **5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DEL PASILLO DE MENOR IMPACTO**

La elección del pasillo de menor impacto para la construcción de la línea eléctrica a 400kV viene definida por una serie de criterios de tipo técnico y ambiental que han de ser tenidos en consideración, de forma que los impactos sobre los distintos elementos del medio sean los menores posibles, cumpliendo además todos los requisitos técnicos. De esta forma, se obvian las zonas en las que los impactos serían críticos o en las que se presentaría una incompatibilidad con respecto a los elementos existentes.

### **5.1. CONDICIONANTES AMBIENTALES**

Además de los condicionantes técnico-económicos y legales, para la determinación de las alternativas viables se deberán tener en cuenta los siguientes criterios ambientales:

#### **Condicionantes del medio abiótico**

- Presencia de rasgos de interés geológico (PIG).
- Geotecnia: condiciones constructivas desfavorables y muy desfavorables.
- Procesos y riesgos: zonas con mayor riesgo de erosión e inundación.
- Suelos: zonas con mayor capacidad de uso del suelo.
- Hidrología: red de drenaje del ámbito.
- Atmósfera: zonas de contaminación atmosférica natural o industrial, con contaminación acústica y presencia de antenas.

#### **Condicionantes del medio biótico**

- Vegetación: presencia de taxones de flora catalogada y/o amenazada, así como de masas arbóreas de frondosas, árboles singulares y hábitats prioritarios.
- Fauna: afección a fauna, riesgos de colisión de aves, así como presencia de ZEPAs, IBAs, y de áreas de interés para la fauna.
- Espacios protegidos y de interés naturalístico: Parques naturales, biotopo protegido, reserva de la biosfera, espacios Red Natura 2000.

### **Condicionantes socioeconómicos**

- Presencia de núcleos y edificaciones habitados
- Infraestructuras: infraestructura viaria, ferroviaria, aeropuertos, zona de aterrizaje, base militar, parques eólicos, y derechos mineros presentes en el ámbito, tanto las existentes como las infraestructuras proyectadas.
- Recursos turísticos y recreativos
- Propiedad del suelo y montes de utilidad pública
- Planeamiento urbanístico
- Elementos del patrimonio de interés

### **Condicionantes paisajísticos**

- Paisajes singulares y sobresalientes

Al definir los pasillos se ha tenido en cuenta, como criterio principal, evitar el paso por aquellas zonas que no se consideran adecuadas para una infraestructura como la proyectada, por lo que no se ha planteado ningún corredor que atraviese cualquiera de los espacios naturales protegidos del ámbito: parques naturales de Gorbea, Urkiola y Aizkorri-Aratz, biotopo protegido de Itxina ni la reserva de la Biosfera de Urdaibai, tampoco ningún enclave incluido en la Red Natura 2000.

Debido a las restricciones consideradas anteriormente, se pueden delimitar dos franjas favorables, una que discurre al norte del ámbito de estudio, y otra que pasa entre el Parque de Urkiola y los parques naturales del Gorbea y Aizkorri-Aratz. Alternativas más al sur no son viables, dado que la disposición espacial de ambos parques naturales harían necesario un rodeo que duplicaría la longitud del trazado, y que no sería posible trazar la línea sin sobrevolar algún LIC.

En la siguiente figura se representan los tramos alternativos planteados y su posición respecto a los espacios naturales de la CAPV:

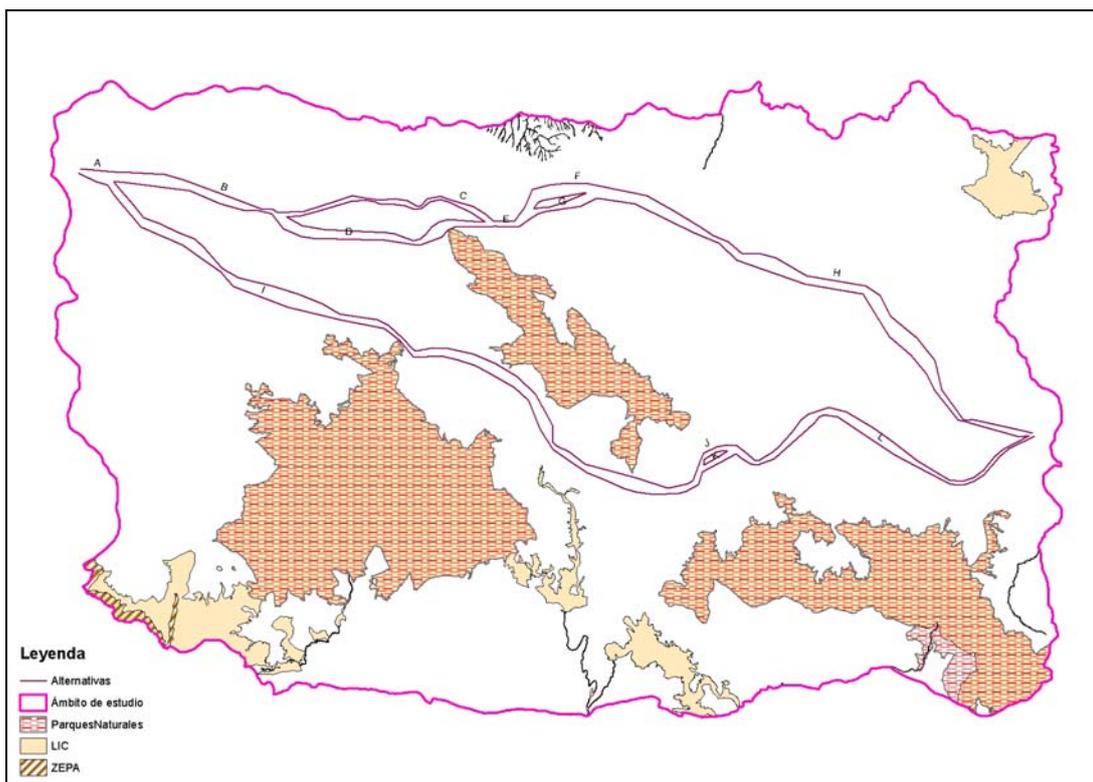


Figura 1. Tramos alternativos planteados y su posición respecto a espacios naturales protegidos de la CAPV

A continuación se describen los distintos tramos considerados:

### **Tramo A**

Este tramo se configura como la única opción de salida de la subestación Gúeñes. Presenta facilidad de acceso por la densidad de caminos, pero con dificultades por la elevada pendiente. Existen núcleos habitados relativamente cercanos. Además se sobrevuelan varias zonas de interés para la fauna (especialmente rapaces) y un corredor ecológico, una gran parte del recorrido atraviesa Zonas de Interés Geológico, y el tramo además cruza varias líneas de alta tensión que entran a la SE de Gúeñes. En cualquier caso es el único pasillo técnico y ambientalmente viable de conexión con la SE de Gúeñes.

### **Tramo B**

Se afectan dos zonas de interés geológico; la mayor parte del tramo discurre por zonas con pendientes superiores al 20 %, y se cruza el río Nervión además de otros once arroyos. El tramo atraviesa el Monte Ganekogorta incluido en el "Catálogo abierto de espacios naturales relevantes de la CAPV". La mayor parte del trazado sobrevuela plantaciones forestales y zonas de prados y pastos. En cuanto a fauna destaca la posible afección a zonas de trasiego de rapaces, un corredor ecológico, y especialmente a un área de reproducción de

importancia para las aves. Además destaca el cruce de la BI-625 y la AP-68, dado que en el entorno de ambas infraestructuras viarias, se concentra la mayor parte de la población de la zona, así como polígonos industriales e infraestructuras.

### **Tramo C**

Tramo con zonas de elevada pendiente y de condiciones constructivas muy desfavorables sobrevoladas; además de los ríos, arroyos y tres zonas de interés geológico cruzadas. Desde el punto de vista de vegetación sobrevuela 2853 m de bosques de frondosas, y desde el punto de vista faunístico hay que resaltar que cruza 2 zonas clasificadas en este estudio como de Movimiento de Aves, y 2 Áreas de interés especial para el visón europeo. El aspecto más desfavorable de esta alternativa es su cercanía a varios núcleos de población en los términos de Bedia, Lemona, así como que atraviesa 1409 m de una concesión minera otorgada en Lemona, en paralelo a otra línea de distribución existente.

### **Tramo D**

Sobrevuela varios Rasgos de Interés Geológico, varios arroyos y el río Arratia, así como zonas con condiciones constructivas muy desfavorables, gran parte del tramo posee elevadas pendientes. Sobrevuela también zonas de interés para la fauna, especialmente el área de reproducción de aves AR13, situada en Atxarte, en el término municipal de Igorre y 722 m de bosques de frondosas. Hay que tener en cuenta también que pasa a escasa distancia del Parque Natural de Urkiola, sin sobrevolarlo. En cuanto al medio socioeconómico la valoración respecto a la del tramo C mejora, especialmente en lo que se refiere a la distancia a poblaciones, y el hecho de que se evite la concesión minera otorgada en Lemona.

### **Tramo E**

En este tramo se moderan los problemas por pendientes, pero prácticamente la mitad del trazado discurre por zonas con condiciones constructivas complicadas. La afección sobre elementos del medio biótico se reduce fundamentalmente a la afección a un corredor ecológico de la CAPV. Hay que destacar que el tramo sobrevuela suelo urbano del municipio de Amorebieta.

### **Tramo F**

Tramo con una dificultad orográfica alta dadas las zonas de elevada pendiente atravesadas. La mayor parte del tramo atraviesa repoblaciones forestales, y las únicas afecciones sobre fauna a resaltar son las que se puedan producir sobre un Área de interés especial de visón europeo y un corredor ecológico de la CAPV. No existe afección sobre derechos mineros,

espacios naturales ni patrimonio, aunque sí sobre Montes de utilidad pública. La afección sobre infraestructuras tampoco es reseñable, se cruza en dos ocasiones el sendero GR-229.

### **Tramo G**

Casi la mitad del tramo atraviesa zonas de elevada pendiente, los problemas por condiciones constructivas muy desfavorables son más destacables que los del tramo F. La mayor parte del trazado atraviesa plantaciones forestales, y la posibilidad de afección a masas de frondosas autóctonas es mayor que para el tramo F. Cruza un Área de interés especial de visión europeo y un corredor ecológico de la CAPV. No existe afección sobre derechos mineros, espacios naturales ni patrimonio, aunque sí sobre MUP.

### **Tramo H**

Corredor de elevada pendiente media y con una considerable afección sobre zonas con condiciones constructivas dificultosas. Cruza el río Deba, así como otros treinta y cuatro arroyos; la mayor parte del trazado discurre por zonas de plantaciones forestales, aunque las posibles afecciones sobre bosques de frondosas pueden ser significativas. La principal afección sobre el medio socioeconómico es el cruce de tres zonas con suelos urbanos. El tramo atraviesa 270 m del espacio Monte Oiz incluido en el "Catálogo abierto de espacios naturales relevantes de la CAPV".

### **Tramo I**

Se trata del tramo más largo de los planteados, 47325 m, y se configura como única opción de trazado viable al sur del ámbito, que evite la afección a núcleos de población y a Espacios Naturales Protegidos.

Presenta una alta complejidad topográfica, más de la mitad del trazado atraviesa zonas con pendientes superiores al 20 %. Además sobrevolará varios rasgos de interés geológico, el río Nervión y cincuenta y cuatro arroyos. En cuanto a medio biótico, sobrevolará 5600 m de masas de frondosas autóctonas, dos zonas de reproducción de aves de interés, una zona de trasiego de rapaces, cuatro corredores ecológicos, y cinco Áreas de interés especial de visión europeo. Atraviesa también 7,5 km del Espacio Natural Relevante de la CAPV "Monte Ganekogorta". En cuanto al medio socioeconómico, pasa a menos de 500 m de 11 núcleos de población, afecta a dos permisos mineros de investigación, y atraviesa 5900 m de MUP. Por último sobrevuela también el Paisaje Sobresaliente de Oleta - Arangio - Ibarra (Aramaio).

### Tramo J

El tramo se caracteriza especialmente por las elevadas pendientes (en dos tercios del trazado se supera el 20 %) y no son relevantes el resto de posibles afecciones sobre el resto de elementos del medio.

### Tramo K

El tramo se caracteriza también por las elevadas pendientes (en dos tercios del trazado se supera el 20 %). En cuanto a cercanía a núcleos urbanos es más desfavorable que el anterior, puesto que pasa a menos de 500 m de dos núcleos de población. En este caso tampoco son relevantes las posibles afecciones al resto de elementos del medio.

### Tramo L

Corredor de elevada pendiente, cruza dos ríos y veinticuatro arroyos. La mayor parte del mismo atraviesa zonas de repoblaciones forestales, y se sobrevuela una considerable superficie de hábitats de interés comunitario, aunque la mayor parte de ellos son no prioritarios; también se sobrevuela un corredor ecológico y un AIE para visión europeo. En cuanto al medio socioeconómico, se atraviesan varias infraestructuras, y pasa por varios núcleos a menos de 500 m del pasillo; también se cruza un permiso minero de investigación otorgado.

## **5.2. COMPARACIÓN DE LOS PASILLOS ALTERNATIVOS**

A partir de los doce tramos descritos y mediante su combinación, se definen seis alternativas de pasillo, las cuales se recogen a continuación:

- Pasillo 1: A+B+C+E+F+H
- Pasillo 2: A+B+C+E+G+H
- Pasillo 3: A+B+D+E+F+H
- Pasillo 4: A+B+D+E+G+H
- Pasillo 5: A+I+J+L
- Pasillo 6: A+I+K+L

A partir de la clasificación de los diferentes tramos como más o menos favorables para el desarrollo de la instalación, se tendrá en cuenta aquel pasillo de los seis posibles que posea el sumatorio más favorable obtenido de la combinación de tramos para la elección del trazado óptimo de la línea:

Variable	Pasillo ordenado de más favorable a menos favorable					
Longitud	1, 2, 3, 4		5, 6			
Pendiente	1, 2, 3, 4		5, 6			
Geotecnia	1, 2	3, 4		5,6		
Geología	5, 6	1, 2		3, 4		
Hidrología	1, 2	3, 4		5, 6		
Distancia poblaciones <sup>a</sup>	3, 4		1, 2		5	6
Vegetación	5, 6	3	4	1, 2		
Hábitats	2, 3, 4			1, 5 y 6		
Fauna	1, 2		3, 4, 5, 6			
Espacios naturales	1, 2, 3, 4			5, 6		
Montes de utilidad pública	3, 4		1, 2		5, 6	
Planeamiento	5, 6			1, 2, 3, 4		
Derechos mineros	3, 4		5, 6	1, 2		
Recursos turísticos y recreativos	5, 6			3, 4, 1, 2		
Infraestructuras	5, 6		3, 4		1, 2	
Paisaje	1, 2, 3, 4			5, 6		

Tabla 1. Comparación de pasillos según los condicionantes considerados

### 5.3. ELECCIÓN DEL PASILLO DE MENOR IMPACTO

Tras haber analizado las distintas afecciones que los pasillos producirían sobre el medio, se considera que la opción globalmente más favorable es la representada por el **pasillo 3**.

Este pasillo, junto con el 4, es el que obtiene valoraciones más favorables en mayor número de factores de los considerados. Respecto a su comparación con el pasillo 4, obtiene mejor valoración que este en vegetación, dada su menor afección a bosques de frondosas autóctonas. En concreto obtiene las mejores valoraciones en longitud, pendientes, geotecnia, distancia a poblaciones, hábitats, espacios naturales, MUP, derechos mineros y paisaje. El único factor en el que se considera algo más desfavorable es en fauna, por sobrevolar un área de reproducción de especies de avifauna de interés.

Todos los pasillos han quedado representados en el mapa nº 1 de Alternativas sobre síntesis ambiental.

Una vez elegida esta alineación, se toma un ámbito más reducido, pero con la superficie suficiente que permita analizarlo y poder determinar las afecciones de la solución adoptada sobre los distintos elementos del medio.

El área por la que discurre la alternativa seleccionada presenta un predominio de plantaciones forestales y vegetación de prados, formada por valles cuyo uso principal es el agrario, lo cual contrasta fuertemente con las grandes instalaciones industriales que se encuentran en sus límites, tales como la cementera de Lemoa, la central térmica de Boroa (Amorebieta-Etxano), las industrias papeleras de Güeñes y Durango, etc. y las infraestructuras de comunicación como la A-8, la N-634 y el futuro tren de alta velocidad.

Otra de las características del ámbito es la elevada densidad de población de gran parte de sus municipios, localizándose la mayor parte de los núcleos de población en los fondos de los valles. En cuanto a fauna, se localizan lugares de reproducción, zonas de concentración de aves y zonas de importancia migratoria para las especies de avifauna de interés presentes. Además, la mayor parte del ámbito detallado presenta pendientes superiores al 20 %. Las zonas de mayor pendiente corresponden a las distintas sierras y peñas que existen en la zona, destacando Peña Blanca, Aguillato, Peña de Águila, Gongeda, Txosnagana, Belaute y las del monte Ganekogorta.

## **6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS**

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras definidas en el Estudio Preliminar de Impacto Ambiental, aplicadas o a aplicar en las fases de proyecto, construcción y operación y mantenimiento.

### **6.1. MEDIDAS PREVENTIVAS**

#### **6.1.1. MEDIDAS PREVENTIVAS DE PROYECTO**

**Elección del tipo de apoyo de la línea.** En el caso de esta línea pertenecen a la normalización de Red Eléctrica de la serie D4 para 400 kV. La elección de este tipo de apoyo esbelto, por sus características, presenta claros beneficios, como por ejemplo que los conductores se encuentren a mayor altura sobre el suelo, lo que le permite salvar las masas de arbolado.

**Sobreelevación de los apoyos para elevación de la catenaria.** Esta medida se emplea para salvaguardar al arbolado existente en el vano, por cuestiones de reglamento o por una especial situación del perfil, que obligue a colocar un apoyo más alto que el tipo básico. La medida se llevará a cabo en las zonas en que se sobrevuelan masas de vegetación autóctona en las alineaciones V1-V2, V3-V11, V15-V27, V29-V32, V33-V42, V43-V53.

**Uso de patas desiguales.** Esta medida en zonas de pendiente mejora ostensiblemente no sólo su capacidad de adaptación al terreno, sino que además se evita la necesidad de explanaciones y movimientos de tierra de consideración.

**Estudio particularizado de la ubicación de los apoyos.** Permite adoptar en cada caso las medidas necesarias para reducir los efectos, tales como utilización de patas desiguales o desplazamientos puntuales para situarlos lo más cerca posible de los caminos existentes o próximos a las lindes de las parcelas para no afectar a vegetación natural.

**Diseño de la red de accesos.** La apertura de los accesos a las bases de los apoyos es una de las actividades a desarrollar en la construcción de la línea que mayor deterioro puede provocar sobre el entorno, de ahí que sea uno de los trabajos en el que deben adoptarse mayor número de medidas preventivas.

Antes de proceder al diseño de los caminos se realizará un trabajo de campo exhaustivo en las masas de frondosas, hábitats de interés comunitario, zonas de flora sensible y formaciones vegetales donde pudieran encontrarse especies protegidas (*Woodwardia radicans* y *Trichomanes speciosum*).

Se evitará que los caminos de acceso a construir crucen los suelos contaminados, las zonas de reproducción (nidos y madrigueras), como las áreas de reproducción de alimoche, buitre leonado y halcón peregrino (V1-V5, V19-V20) y zonas de concentración de aves. También se evitará atravesar estaciones o monumentos megalíticos catalogados, en especial el "Túmulo de Pagotxueta", en Lemoa, situado en las proximidades del V20.

Se procurará no alterar la red de drenaje, debiendo evitarse zonas húmedas, respetando una distancia mínima de 10 metros a estas zonas. En los LICs y en general en zonas con presencia de fauna de interés como el visón, se debe evitar la deforestación de los márgenes de los ríos y arroyos, en una franja mínima de 25 metros, así como cualquier alteración del lecho del río.

En los tramos con pendiente se tratará de reducir al mínimo la apertura de pistas de acceso, así como los movimientos de tierra en general, para evitar el inicio de procesos erosivos. Si fueran inevitables, es positivo reducir la anchura de la pista reduciendo el desmonte.

### 6.1.2. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA CONSTRUCCIÓN

**Autorización y obtención de permisos.** Durante el proceso de autorización de la línea, los organismos públicos y entidades que pueden ser afectadas por el desarrollo de la instalación han de emitir los condicionados correspondientes, que son de obligado cumplimiento, por lo que tienen que ser asumidos en la realización de los trabajos.

**Control de los efectos a través del contratista.** El contratista adoptará a su cargo y responsabilidad, las medidas que le sean indicadas por las autoridades competentes y por la representación de la compañía eléctrica contratante para causar los mínimos daños y el menor impacto.

**Época de realización de actividades.** Se recomienda desplazar la mayor parte de la actividad a finales del verano - otoño - invierno, en los enclaves donde se detecten parejas nidificantes, sobre todo de especies sensibles, siempre y cuando sea compatible con la posibilidad real de ejecutar las obras teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas.

Si en las zonas de obras existieran áreas de nidificación de las especies incluidas en las máximas categorías de protección, se procurará parar las obras y continuar en otros tramos hasta que finalice la época de cría.

Además, si como consecuencia de los estudios de detalle de fauna a realizar antes del inicio de cada fase de construcción de la línea se considera oportuno, se pararán las obras y se continuará en otros tramos hasta que finalice la época de cría. Así, se limitarán las actividades al periodo fuera de la época reproductora de los halcones y alimoche en las áreas de nidificación de las rapaces rupícolas de La Cuadra y Lemona (V1-V7 y V17-V20), así como en las zonas de mayor valor para las rapaces forestales de interés.

**Movimiento de maquinaria y tráfico de camiones.** Se recomienda la utilización de maquinaria lo menos ruidosa posible y llevar a cabo un correcto mantenimiento y uso para que los niveles de ruidos se mantengan lo más bajos posibles. Se planificará que durante el tiempo que dure la obra se lleve a cabo un control de las labores de limpieza al paso de vehículos en las áreas de acceso a la obra.

**Apertura de accesos.** Se tomarán las medidas preventivas necesarias que causen el menor impacto al terreno y vegetación. Los accesos han de poseer unas características apropiadas, teniendo en cuenta que, además de ser necesarios para las labores de mantenimiento de la línea, pueden tener otros usos.

Se extremarán los cuidados en las zonas con masas forestales autóctonas, en hábitats prioritarios, en pendientes acusadas, en zonas con riesgos geotécnicos, así como en todas aquellas zonas de especial sensibilidad arqueológica. En concreto, se jalonará de manera clara el entorno del monumento megalítico "Túmulo de Pagotxueta", en Lemoa, situado en las proximidades del V20 para evitar las posibles afecciones accidentales derivadas del paso de maquinaria por su entorno.

**Replanteo y cimentación de cada apoyo.** Estas medidas se adoptarán especialmente en los tramos que coinciden con bosques de hayas, zonas de interés botánico, vegetación de ribera y enclaves donde pueda haber especies protegidas. Igualmente, se realizará un análisis de ubicación del apoyo en las zonas con hábitats prioritarios. Se debe evitar afectar a las zonas sensibles para la fauna, como madrigueras, nidos y en particular las zonas de nidificación. También se realizará un análisis exhaustivo de ubicación del apoyo en campo en las zonas próximas a los cruces de cursos de agua. No deberá instalarse ningún apoyo en todo tipo de zonas húmedas, ni sobre otros arroyos, lagunas, charcas, pozas y barranqueras, de interés para la fauna, respetándose un radio de 10 metros desde la zona de interés que se trate. Además, en los tramos en pendiente se reducirá al mínimo la apertura de explanaciones de trabajo, así como los movimientos de tierras en general, para evitar el inicio de procesos erosivos.

Se procederá al replanteo de los apoyos con GPS para evitar corta de calle topográfica en masas de frondosas: V1-V2, V3-V11, V15-V27, V29-V32, V33-V42, V43-V53.

Esta actuación posibilita igualmente reducir los impactos sobre yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos. En el caso de que en los trabajos de excavación necesarios para la cimentación de los apoyos se detectase la existencia de algún resto arqueológico, se procederá a la paralización de la obra y a informar a la autoridad competente. Se diseñarán las campas para el montaje de apoyos y movimiento de maquinaria de modo que queden lo más alejadas posible del monumento megalítico "Túmulo de Pagotxueta".

**Preservación de la capa herbácea y arbustiva.** En zonas de bosque se debe procurar mantener al máximo la capa herbácea y arbustiva en las zonas afectadas por las obras.

**Control de los efectos sobre la fauna.** Se ha realizado un estudio por parte de expertos en fauna, sobre los posibles efectos de la línea sobre especies sensibles a las colisiones. Como conclusión a este estudio se proponen las zonas del trazado donde se recomienda el uso de espirales salvapájaros para evitar el riesgo de colisiones con el tendido. Para evitar posibles afecciones durante el período de reproducción de las especies de avifauna de mayor interés del ámbito se realizará un estudio previo a las distintas fases de obra (obra civil, izado de apoyos y tendido), que determine el período idóneo para la parada biológica, en caso de ser necesaria, concretamente en los tramos V1-V7, V17-V20, V26-V30, V35-V37 y V44-V46.

**Control de los efectos sobre la vegetación y hábitats naturales.** Antes del comienzo de las obras, se mantendrá una reunión con los contratistas en la que se les informará de los accesos a utilizar y de todas aquellas manchas de vegetación y hábitats prioritarios que

deban ser preservadas. Se balizarán las zonas de obra que estén situadas cerca de vegetación de interés: V1-V2, V3-V11, V15-V27, V29-V32, V33-V42, V43-V53.

**Montaje e izado de los apoyos.** En zonas de pastos, agrícolas y de matorral abierto el montaje de los apoyos se realizará en el suelo para posteriormente izarlo con grúa. En zonas con frondosas, hábitats prioritarios de interés comunitario y zonas con flora amenazada, se debería proceder al montaje e izado en una sola operación, realizándolos mediante pluma.

Se recomienda que los tramos en los que se ha de izar con pluma sean aquellos en los que existe vegetación arbórea de elevado valor como son todas las zonas con presencia de frondosas. También se izarán los apoyos de esta manera en los hábitats prioritarios y zonas con flora amenazada.

**Apertura de la calle.** Se realiza en varias fases; así, puede hablarse de una calle topográfica, que es aquella que se ejecuta durante los trabajos de topografía, y que tiene como fin permitir la realización de éstos. Posteriormente se abre la calle de tendido, de unos 4-6 m de ancha, que se realiza para facilitar los trabajos de tendido de los conductores y cables de tierra. Y, por último, la calle propiamente dicha, cuyo ancho viene determinado por la legislación correspondiente en función de la distancia existente entre los árboles y los conductores más bajos, con diversos tipos de situaciones distintas.

**Acopio de materiales.** Se instalarán siempre en terrenos baldíos y donde la vegetación tenga un menor valor, y se eliminarán los materiales sobrantes de la obra.

**Tendido de los conductores.** Se realizará a mano en aquellas zonas con vegetación de interés recogidas en el EsIA y las zonas concretas se determinarán en la fase de redacción del proyecto. Estas labores se llevarán a cabo en las alineaciones: V1-V2, V3-V11, V15-V27, V29-V32, V33-V42, V43-V53.

**Eliminación de los materiales sobrantes de la obra.** Será indispensable la eliminación adecuada de los residuos y materiales sobrantes de las obras, mediante traslado a vertedero controlado o almacén según el caso, que se realizará según se vayan finalizando las diversas labores que componen los trabajos de construcción y tendido.

**Rehabilitación de daños.** Los contratistas están obligados a la rehabilitación de los daños ocasionados sobre las propiedades, durante la ejecución de los trabajos, siempre y cuando sean imputables a éstos y no pertenezcan a los estrictamente achacables a la construcción.

**Dirección ambiental de la obra.** Se definirá y desarrollará un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de la línea eléctrica, de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

## 6.2. MEDIDAS CORRECTORAS

Son las que se adoptarán una vez ejecutados los trabajos, a fin de reducir o anular los impactos residuales. Estas situaciones se aprecian en aspectos tales como los siguientes.

**Restauración de plataformas de trabajo.** Se realizará en zonas de prados y fincas de cultivos mediante la restitución de la tierra vegetal previamente acopiada, y, en su caso, a la roturación y posterior siembra de la superficie afectada. En las zonas de monte la restauración se realiza mediante descompactación del terreno, extendido de la tierra vegetal previamente acopiada y siembra de especies propias de la zona, de forma que se recupere a medio plazo la cubierta herbácea y arbustiva.

**Tratamiento de taludes en accesos que se han de mantener.** En los accesos en los que se prevea que vayan a darse procesos erosivos además del tratamiento del firme, se debe acometer la revegetación de taludes, con objeto de fijar el suelo protegiendo la obra en sí.

**Restauración de accesos.** Se restaurarán los tramos de caminos de accesos que no vayan a ser necesarios para las tareas de mantenimiento, así como los situados en zonas de prados. La actuación se realizará mediante la restitución topográfica del suelo y la posterior regeneración de la superficie resultante, inmediatamente después de finalizar la obra civil.

**Restauración de las zonas afectadas por la apertura de la calle.** Es de destacar la importancia de la recuperación de estas zonas, en particular de las situadas en terrenos en pendiente y con escasez o ausencia de suelos, por la magnitud que pueden alcanzar los impactos por erosión y deslizamiento. En general, y dadas las medidas preventivas desarrolladas, la cobertura de herbáceas se habrá mantenido, por lo que en general la actividad se centrará en la plantación de árboles y arbustos pertenecientes a las series de la vegetación potencial de la zona.

**Cursos de agua.** En el caso de observarse aterramientos y elementos de obras imputables a la construcción de la línea o de los accesos, que puedan obstaculizar la red de drenaje, se limpiarán y retirarán.

**Fauna.** En las zonas especialmente sensibles para la avifauna, tales como áreas de interés para determinadas especies, zonas frecuentadas por las aves y cruces con rutas migratorias, donde la línea y, en concreto, sus cables de tierra, donde puede haber riesgo de colisión, se procederá a la señalización de los cables de tierra con salvapájaros:

Alineación	Áreas sensibles
V1-V2	Cruce del río Cadagua
	Área nidificación rapaces de La Cuadra
V2-V5	Área nidificación rapaces de La Cuadra
V5-V6	Cruce del arroyo Nocedal
	Zona de campeo de rapaces en el entorno de El Arbolar Bajero y Peripando
V6-V8	Zona de campeo de rapaces en el entorno de El Arbolar Bajero y Peripando
V12-V13	Cruce del río Nervión
V17-V20	Zona de concentración de aves de Apario
	Área nidificación rapaces de Lemona
	Zona de campeo del PN de Urkiola
	Cruce del río Arratia
V22-V23	Cruce del río Ibaizabal
V39-V40	Cruce del río Deba
V48-V49	Cruce del río Urola

Tabla 2. Alineaciones en las que se instalarán dispositivos salvapájaros

**Paisaje.** Se buscará que el acabado de los taludes de los accesos permanentes sea suave, y se recuperarán las superficies abiertas para la construcción que tras la finalización de las obras queden sin uso. Otras medidas correctoras sobre el paisaje como el uso de plantaciones y pantallas vegetales que enmascaren los apoyos desde los puntos de mayor visibilidad estarán limitados por la disponibilidad de terrenos para acometer la actuación.

**Supervisión de las obras.** Durante la fase de obras se llevará a cabo un seguimiento y vigilancia de los aspectos medioambientales de las obras que se extenderá temporalmente una vez finalizada esta, de forma que se pueda garantizar la aplicación y correcto funcionamiento de las medidas correctoras ejecutadas.

## 7. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

A continuación se enumeran todos los impactos generados por la línea, agrupados en función del elemento del medio y la fase del proyecto:

FASE DE OBRAS							
	Carácter	Tipo	Duración	Momento	Acumulación	Magnitud	Valoración
Modificación de la morfología	Negativo	Directo	Temporal	Corto plazo	Simple	Notable	MODERADO-SEVERO
Ocupación del suelo	Negativo	Directo	Temporal	Corto plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Incremento de riesgo de procesos erosivos	Negativo	Indirecto	Temporal	Medio plazo	Sinérgico	Notable	MODERADO-SEVERO
Afección a suelos contaminados	Negativo	Directo	Permanente	Medio plazo	Simple	Mínima	COMPATIBLE
Afección a rasgos geomorfológicos	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Mínima	COMPATIBLE
Afección a la red hidrológica superficial	Negativo	Directo	Temporal	Corto plazo	Acumulativa	Mínima	COMPATIBLE MODERADO
Afección a la calidad de las aguas	Negativo	Directo	Temporal	Corto plazo	Simple	Mínima	COMPATIBLE
Afección a la red subterránea	Negativo	Indirecto	Temporal	Corto plazo	Simple	Mínima	COMPATIBLE
Generación campos electromagnéticos	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVÉ
Generación de ruido	Negativo	Directo	Temporal	Corto plazo	Acumulativo	Mínima	COMPATIBLE
Afección a la vegetación	Negativo	Directo	Temporal	Corto/medio plazo	Simple	Notable	MODERADO
Afección a flora catalogada	Negativo	Directo	Temporal	Corto/medio plazo	Simple	Mínima	COMPATIBLE
Afección a hábitats	Negativo	Directo	Temporal	Largo plazo	Simple	Mínima	COMPATIBLE
Modificación de las pautas de comportamiento	Negativo	Indirecto	Temporal	Corto/medio plazo	Sinérgico	Notable	MODERADO-SEVERO
Alteración de los hábitats de la fauna	Negativo	Directo	Temporal	Corto/medio plazo	Sinérgico	Notable	MODERADO-SEVERO
Aumento del riesgo de colisión	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVÉ
Afección a espacios naturales	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Afección a la población	Negativo	Directo	Temporal	Corto plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Afección sobre la propiedad	Negativo	Directo	Permanente	Corto plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Sobre el empleo	Positivo	Indirecto	Temporal	Corto plazo	Simple	Mínimo	POSITIVO
Afecciones sobre el sector primario	Negativo	Directo	Temporal	Corto plazo	Simple	Notable	MODERADO
Impactos sobre la minería	Negativo	Directo	Temporal	Corto plazo	Simple	Mínima	COMPATIBLE-
Efectos sobre el sector secundario	Positivo	Indirecto	Temporal	Medio plazo	Acumulativo	Mínimo	POSITIVO
Afección sobre los usos recreativos	Negativo	Directo	Temporal	Largo plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Afección sobre infraestructuras	Negativo	Directo	Temporal	Corto plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Afección sobre el planeamiento	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Afección sobre el patrimonio	Negativo	Directo	Permanente	Corto plazo	Simple	Notable	COMPATIBLE-MODERADO
Paisaje	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Sinérgico	Notable	MODERADO

FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
	Carácter	Tipo	Duración	Momento	Acumulación	Magnitud	Valoración
Modificación de la morfología	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Ocupación del suelo	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Incremento de riesgo de procesos erosivos	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Afección a suelos contaminados	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Afección a rasgos geomorfológicos	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Afección a la red hidrológica superficial	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Afección a la calidad de las aguas	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Afección a la red subterránea	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Generación campos electromagnéticos	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Acumulativo	Mínimo	COMPATIBLE
Ruido audible generado	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Afección a la vegetación	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Notable	COMPATIBLE -MODERADO
Afección a flora catalogada	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Afección a hábitats							NO SE PREVEÉ
Modificación de las pautas de comportamiento	Negativo	Indirecto	Permanente	Largo plazo	Simple	Mínima	MODERADO
Alteración de los hábitats de la fauna	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Notable	COMPATIBLE -MODERADO
Aumento del riesgo de colisión	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Notable	MODERADO-SEVERO
Afección a espacios naturales	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Afección a la población	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Afección sobre la propiedad	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Sobre el empleo	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Afecciones sobre el sector primario	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE -MODERADO
Impactos sobre la minería	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Afección sobre los usos recreativos	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Efectos sobre el sector secundario	Positivo	Indirecto	Temporal	Medio plazo	Acumulativo	Mínimo	POSITIVO
Afección sobre infraestructuras	-	-	-	-	-	-	NO SE PREVEÉ
Afección sobre el planeamiento	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Simple	Mínimo	COMPATIBLE
Afección sobre el patrimonio	Negativo	Indirecto	Permanente	Largo plazo	Simple	Mínima	MODERADO
Paisaje	Negativo	Directo	Permanente	Largo plazo	Sinérgico	Notable	MODERADO

Los impactos de mayor magnitud se producirán sobre el suelo, ocasionando modificaciones en la morfología del terreno e incrementando de riesgo de procesos erosivos, dado que la línea atraviesa zonas de elevada pendiente, así como sobre la fauna, ya que sobrevuela zonas de reproducción y campeo de aves de especial relevancia. También se produce impacto destacable sobre el paisaje por el hecho de ser necesario abrir calle de seguridad en un elevado porcentaje de la futura línea y por discurrir relativamente cercana a zonas de interés paisajístico y de concentración de potenciales observadores.

Los impactos a nivel global que el proyecto generará sobre el medio ambiente a medio plazo, se resumen de la siguiente manera:

- Impacto global de la línea en la fase de construcción: MODERADO.
- Impacto global de la línea en la fase de operación y mantenimiento: MODERADO.

Esta valoración está motivada básicamente por el hecho de que la línea cruza sobrevuela áreas de reproducción de especies de interés, y por las elevadas pendientes del trazado que conllevarán mayor afección sobre el suelo.

Se ha valorado como **MODERADO** durante la fase de operación y mantenimiento ya que la línea se localiza en una zona con presencia de especies de fauna de especial relevancia, aunque las medidas adoptadas en la señalización de la infraestructura suponen una disminución importante del impacto generado por la misma. También hay que recalcar que se ha realizado un trabajo de estudios previos, propuesta de corredores alternativos y selección de la alternativa que permitiera construir el tendido con la menor afección posible.

En el mapa nº 2 se han plasmado, tanto los impactos, como las medidas preventivas y correctoras consideradas para el ámbito de la alternativa seleccionada.

## **8. PROPUESTA DE REDACCIÓN DE PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)**

El Programa de Vigilancia Ambiental va a permitir el control de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante el Estudio de Impacto Ambiental, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. Además de nuevos objetivos perfectamente definidos, el PVA debe articularse temporalmente en varias fases, las cuales se encuentran íntimamente relacionadas con el progreso de las distintas fases del Proyecto. El objeto perseguido es, por tanto, garantizar el mínimo daño ambiental evitando, en la medida de lo posible, que se provoquen impactos ambientales residuales imputables a la línea. Para ello deberá determinar los controles a ejecutar en cada momento para corregir o minimizar las alteraciones generadas en caso de producirse.

Se verificará la realización de estudios de fauna previos a cada fase de construcción (obra civil, izado y tendido), y el cumplimiento de los periodos de parada biológica que pudieran establecerse como resultado de estos estudios.

Se redactarán informes durante el seguimiento de la obra realizada. La periodicidad de estos informes será la que marque la Declaración de Impacto Ambiental, o la que se acuerde con las autoridades ambientales.

Durante la fase de mantenimiento, se redactará un informe al finalizar el primer año en funcionamiento en el que se recogerán las revisiones y la eficacia de las medidas correctoras llevadas a cabo, como pueden ser las plantaciones para la integración paisajística o la eficacia de los salvapájaros instalados.

A partir de este informe se elaborará el Plan de Vigilancia ambiental para la fase de operación y mantenimiento, como mínimo durante tres años.

## **9. CONCLUSIONES**

El proyecto objeto de estudio se corresponde con la línea a 400 kV Güeñes-Itxaso que Red Eléctrica pretende construir entre las subestaciones eléctricas del mismo nombre.

Para diseñar el trazado que se ha analizado en este proyecto se han realizado numerosos estudios previos, que han permitido un conocimiento exhaustivo de la zona, para identificar las zonas de mayor sensibilidad, estudiar distintas propuestas de trazado y finalmente, elegir la alternativa que supone una menor afección.

A pesar del elevado número de enclaves naturales protegidos existentes en la zona, la línea eléctrica se ha diseñado primando la mínima afección posible sobre estos espacios, alejándose de las zonas más sensibles y evitando la afección sobre la Red de Espacios Naturales Protegidos. De igual forma, se han tomado todas las medidas preventivas y correctoras oportunas para minimizar la afección a estos espacios y los elementos del medio más sensibles presentes.

Tras la valoración de los impactos potenciales que puede causar el tendido eléctrico sobre el medio natural y socioeconómico, se han propuesto las medidas preventivas y correctoras tendentes a anular o minimizar estas afecciones. Los impactos de mayor magnitud se producirán sobre el suelo, dado que la línea atraviesa zonas de elevada pendiente, sobre la fauna, ya que sobrevuela zonas de reproducción y campeo de especies de aves de especial relevancia y sobre el paisaje por el hecho de ser necesario abrir calle de seguridad en un elevado porcentaje de la línea y por discurrir relativamente cercana a zonas de interés paisajístico y de concentración de espectadores potenciales.

Tras la propuesta de medidas, se ha realizado una valoración de los impactos residuales, de manera independiente, tanto para la fase de construcción como en la fase de operación y mantenimiento. Los impactos a nivel global que el proyecto generará sobre el medio ambiente a medio plazo, tanto en la fase de construcción como en la de operación y mantenimiento se considera MODERADO.

El proyecto no va a provocar ningún impacto crítico sobre el medio ambiente tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas.