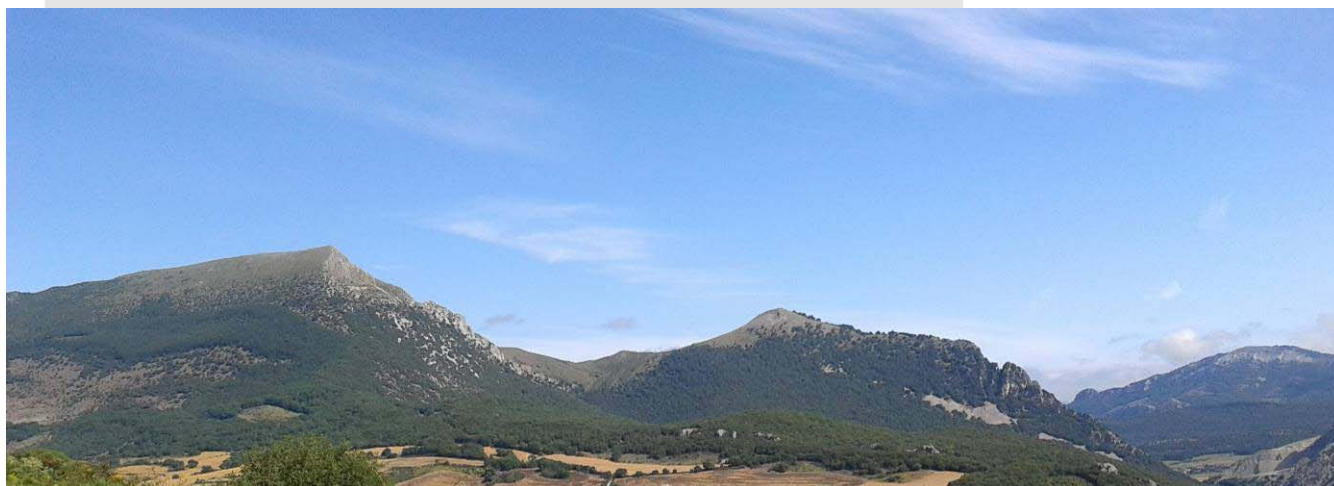




**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
DEL EXPEDIENTE AMBIENTAL DE LOS PROYECTOS DE  
LA NUEVA  
L/400 KV ITXASO-L/CASTEJÓN-MURUARTE Y  
DESMANTELAMIENTO DE LAS  
L/220 KV ITXASO-ORCOYEN 1 y 2  
**Documento de síntesis**



Mayo, 2021

Expediente:  
N/REF:SGEAFJS/20180192LIE



Luis Bilbao Libano, 11-Entr.D  
48940 LEIOA (Bizkaia) Spain

Tel. +34 94 480 70 73  
Fax. +34 94 480 59 51

WWW.BASOINSA.COM

## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. UBICACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>4</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>5</b>
<b>4. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y PROCESOS ECOLÓGICOS CLAVE</b>	<b>9</b>
<b>5. PASILLO DE MENOR IMPACTO</b>	<b>11</b>
<b>6. IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS POTENCIALES AMBIENTALES</b>	<b>13</b>
<b>7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>16</b>
<b>8. DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES</b>	<b>18</b>
<b>9. EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS</b>	<b>22</b>
<b>10. VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS Y CATÁSTROFES</b>	<b>22</b>
<b>11. PROPUESTA DE PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b>	<b>23</b>
<b>12. CONCLUSIONES</b>	<b>23</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

Red Eléctrica de España, S.A.U. (en lo sucesivo RED ELÉCTRICA), de conformidad con lo establecido en los artículos 6 y 34 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, como gestor de la red de transporte y transportista único con carácter de exclusividad, tiene atribuida la función de transportar energía eléctrica, así como construir, mantener y maniobrar las instalaciones de transporte. La Red de Transporte de energía eléctrica está constituida, principalmente, por las líneas de transporte (de 220 y 400 kV) y las subestaciones de transformación, unos 44.471 km de circuitos de transporte de energía eléctrica y más de 6.000 posiciones de subestaciones distribuidas a lo largo del territorio nacional (datos de 2020).

RED ELÉCTRICA, en el ejercicio de las anteriores funciones, debe construir una línea aérea de transporte de energía eléctrica, de doble circuito a 400 kV, con una longitud de 92,482 kilómetros, que conectará la subestación de Itxaso, situada entre los términos municipales de Gabiria y Ezkio-Itsaso (provincia de Guipúzcoa), con el eje Castejón-Muruarte (Comunidad Foral de Navarra), que formará parte de la red de transporte de energía eléctrica primaria en alta tensión en los términos establecidos en la citada Ley 24/2013, así como el desmantelamiento (anterior repotenciado) de los ejes a 220 kV Itxaso-Orcoyen 1 y 2, que discurren entre la subestación de Orcoyen en Navarra hasta la mencionada subestación de Itxaso.



Figura 1. Esquema de la línea D/C Itxaso-Castejón/Muruarte 400 kV

Para la llegada a la subestación de Itxaso de la nueva línea de transporte D/C 400 kV se requiere la modificación del actual vano 210-211 de la línea existente S/C Barcina-Itxaso 400 kV, de manera que se baje la altura de los conductores y cable de tierra existentes y se permita el cruzamiento en el vano 191-192 de la nueva línea de D/C 400 kV Itxaso-Castejón/Muruarte. Para ello, se modifica la línea existente S/C Barcina-Itxaso 400 kV con la instalación de un nuevo apoyo 210B en el vano 210-211. En los planos de perfil y planta y catastrales del proyecto puede verse la posición y afecciones del nuevo apoyo T-210B.

La citada nueva línea eléctrica y las anteriores repotenciaciones (ahora a desmantelar), se encuentran incluidas en la "Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020", aprobado por el Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2015. El nuevo eje está incluido en la citada Planificación con el nombre "Itxaso-Castejón/Muruarte 400 kV". La citada Planificación eléctrica es vinculante para RED ELÉCTRICA como sujeto que actúa en el sistema eléctrico y en su elaboración las Comunidades Autónomas han participado en las propuestas de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica, en cumplimiento de lo dispuesto en la referida Ley 24/2013 de 26 de diciembre y en el 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.

La planificación eléctrica fue sometida al trámite de evaluación ambiental estratégica, obteniendo la Memoria Ambiental de la Planificación, por parte del anterior Ministerio de Industria, Energía y Turismo y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, adoptada el 22 de junio de 2015.

En el documento inicial del proyecto se planteaba el repotenciado de las líneas L/220 kV Itxaso-Orcoyen 1 y L/220 kV Itxaso-Orcoyen 2. Tras recibir el documento de alcance y tras el proceso de participación, se plantea la opción de cierre definitivo de estas dos líneas existentes en este territorio. Es por ello que, tras estudiar los condicionantes técnicos, ambientales, el mallado de la red y los requerimientos previstos en la distribución eléctrica y la planificación energética, se decide incluir en este EsIA el posible desmantelamiento de estas dos líneas de 220 kV, de las que RED ELÉCTRICA es propietario.

Por tanto, en este EsIA se analizan los siguientes proyectos:

- Proyecto de ejecución de la línea aérea de transporte de energía eléctrica 400 kV de doble circuito a 400 kV, con una longitud de 92,482 kilómetros, que conectará la subestación de Itxaso, situada en el término municipal de Gabiria (provincia de Guipúzcoa), con las subestaciones de Castejón, sita en el término municipal de Castejón (provincia de Navarra) y la subestación de Muruarte, en el término municipal de Tiebas-Muruarte de Reta (provincia de Navarra), en adelante L/400 kV Itxaso-L/Castejón-Muruarte.
- Sustitución del proyecto de repotenciado por el de cierre y desmantelamiento de la línea eléctrica de simple circuito a 220 kV Itxaso-Orcoyen 1, con origen en la subestación de Itxaso (Guipúzcoa) y final en la subestación de Orcoyen (Navarra). La línea tiene una longitud total de 57,95 km.
- Sustitución del proyecto de repotenciado por el de cierre y desmantelamiento de la línea eléctrica de simple circuito a 220 kV Itxaso-Orcoyen 2, entre las subestaciones de Itxaso, en el término municipal de Ezkio-Itxaso, provincia de Guipúzcoa, y de Orcoyen en Navarra. La longitud total de la línea a desmontar es de 62,77 km.

Señalar que actualmente está pendiente de aprobación la nueva planificación energética para el periodo 2021-2026 cuyo objetivo fundamental es convertir a la red de transporte eléctrica en un vector clave de la transición energética. En esta nueva planificación además de incluir el nuevo eje a 400 kV, se ha incorporado el desmantelamiento de las dos líneas de 220 kV. Se recoge a continuación una captura de pantalla de los recogido al respecto en la citada planificación:

**Comentarios**

Se trata de una actuación muy beneficiosa para el sistema, tanto por la reducción de restricciones técnicas en la zona como por la maximización de integración de energía renovable. Asimismo, la actuación provoca una disminución de las pérdidas eléctricas de la red de transporte.

En escenarios de elevada producción eólica en la zona coincidentes con demandas elevadas y exportación de energía a Francia se producen sobrecargas inadmisibles en la red de 220 kV existente, lo cual provoca la aplicación de restricciones técnicas con el consecuente aumento de costes al sistema.

La actuación implica la baja de los circuitos Ichaso - Orcoyen 220 kV existentes, lo cual contribuye a mitigar el impacto ambiental.

### Análisis Coste-Beneficio Multicriterio

**Beneficios**

Beneficio socioeconómico	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub>
16 M€/año	88 kt/año*
Integración adicional de renovables	Reducción en pérdidas del sistema
663,054 MWh/año	51,505 MWh/año*
Reducción de la ENS	Reducción de generación necesaria
0 MWh/año*	- MW

NOTA: \* un valor negativo significa la existencia de aumento de emisiones, pérdidas o ENS

## 2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El eje de 400 kV entre Itxaso y Castejón/Muruarte unirá la SE de Itsaso, situada en el municipio gipuzkoano del mismo nombre, y la L/400 kV Castejón-Muruarte en Navarra. Se planifica por tanto un nuevo eje que proporcione un mayor valor de capacidad de transporte entre la Comunidad Foral Navarra y el País Vasco. Además, se incluyen en este ámbito, las dos líneas eléctricas a 220 kV a desmantelar, las Itxaso-Orcoyen 1 y 2.

La zona de estudio analizada en el presente EsIA tiene una superficie de 2.104,4 km<sup>2</sup> entre Navarra y País Vasco, que incluye 119 municipios:

- 42 municipios pertenecen a Guipúzcoa
- 77 municipios pertenecen a Navarra

- Además de la mancomunidad de Beunza y Juarbe y las facerías de Ezcabarte y otros, Aldape y Aristregui y sierra de Aralar en Navarra, la mancomunidad de Amezketeta y Ordizia en Guipúzcoa y la parzonería general de Guipúzcoa y Álava.

El 26 % del ámbito de estudio (544,7 km<sup>2</sup>), forma parte de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Territorio Histórico de Guipúzcoa), y el 74 % restante (1.559,7 km<sup>2</sup>), pertenece a la Comunidad Foral de Navarra.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### L/400 kV Itxaso L- Castejón/Muruarte:

-Sistema .....	Corriente alterna trifásica
-Frecuencia .....	50 Hz
-Tensión nominal .....	400 kV
-Tensión más elevada de la red .....	420 kV
-Origen de la línea de alta tensión .....	Nuevo apoyo T1 ..... (en sustitución del actual T-110) de la línea D/C Castejon-Muruarte 400 kV
-Final de la línea de alta tensión .....	SE Itxaso
-Temperatura máxima de servicio del conductor .....	85 °C
-Capacidad térmica de transporte por circuito:	
.....	Verano: 2.080 MVA/circuito
.....	Invierno: 2.440 MVA/circuito
-Nº de circuitos .....	2
-Nº de conductores por fase .....	3
-Tipo de conductor .....	AL/AW CONDOR
-Nº de cables compuesto tierra-óptico .....	1
-Tipo de cable compuesto tierra-óptico .....	OPGW-TIPO1-17kA-15.3
-Nº de cables de tierra convencional.....	1
-Tipo de cable de tierra convencional .....	7N7 AWG

- Aislamiento ..... Vidrio
  - Apoyos ..... Torres metálicas de celosía
  - Cimentaciones ..... Zapatas individuales
  - Puestas a tierra ..... Anillos cerrados de acero descarburado.
  - Longitud ..... 92,482 km:
  - Provincias afectadas: ..... Navarra y Guipúzcoa
- Términos municipales afectados:

**Provincia de Navarra:** Barásoain, Artajona, Añorbe, Enériz, Adiós, Muruzábal, Uterga, Legarda, Cizur, Cendea de Olza, Iza, Arakil, Irañeta, Uharte-Arakil, Arruazu, Lakuntza, Arbizu, Ergoiena, Etxarri Aranatz, Bakaiku, Iturmendi, Urdiain, Alsasua.

**Provincia de Guipúzcoa:** Parzonería General de Guipúzcoa y Álava, Idiazabal, Segura, Zerain, Mutiloa, Gabiria.

Como ya hemos comentado, para la llegada a la subestación de Itxaso de la nueva línea de transporte D/C 400 kV se requiere la modificación del actual vano 210-211 de la línea existente S/C Barcina-Itxaso 400 kV, de manera que se baje la altura de los conductores y cable de tierra existentes y se permita el cruzamiento en el vano 191-192 de la nueva línea de D/C 400 kV Itxaso-Castejón/Muruarte. Para ello, se modifica la línea existente S/C Barcina-Itxaso 400 kV con la instalación de un nuevo apoyo 210B en el vano 210-211. En los planos de perfil y planta y catastrales del proyecto puede verse la posición y afecciones del nuevo apoyo T-210B.

La línea aérea a 400 kV de doble circuito que se proyecta tiene una longitud de 92,482 km, está formada por 74 alineaciones y discurre por las provincias de Navarra y Guipúzcoa. El nuevo apoyo T-1 de la línea D/C Itxaso-L/Castejón-Muruarte 400 kV se ubicará bajo traza de la actual línea D/C Castejón-Muruarte 400 kV, en sustitución del actual apoyo T-110 de dicha línea. La modificación aérea de la línea de simple circuito a 400 kV Barcina-Itxaso tiene una longitud de 344 m, está formada por 1 alineación y discurre por la provincia de Guipúzcoa.



### **L/220 kV Itxaso Orcoyen 1:**

El desmantelamiento de la línea consiste en el desmontaje de 241 apoyos, que van desde el apoyo 3 de la línea 220 kV SIMPLE CIRCUITO ITXASO-ORCOYEN 1, en las proximidades de la subestación de Orcoyen, en el término municipal de Orkoien, provincia de Navarra, hasta el apoyo 243 de la citada línea, en las proximidades de la subestación de Itxaso, en el término municipal de Ezkio-Itxaso, provincia de Guipúzcoa. La longitud total del tramo de línea a desmontar es de 57.688,03 metros.

Sistema.....	Corriente alterna trifásica
Frecuencia.....	50 Hz
Tensión nominal .....	220 kV
Tensión más elevada de la red.....	245 kV
Primer Apoyo a desmontar .....	03
Último apoyo a desmontar.....	242
Número de circuitos .....	1 entre apoyos 3 y 234, 2 entre apoyos 235 y 242
Nº de conductores por fase: .....	
1 entre apoyos 157 y 169, 232 y 242	
2 entre apoyos 3 y 232	
Tipo de conductor: .....	:
LARL 180 de 03 a 61, 66 a 70, 77 a 127, 167 a 188 y 213 a 232	
LA 180 de 62 a 66, 70 a 77, 127 a 167 y de 188 a 212	
GULL de 232 a 242	
Nº de cables compuesto tierra-óptico .....	1
Tipo de cable compuesto tierra-óptico.....	OPGW-15
Nº de cables de tierra convencional .....	1 (61 a 63, 70 a 77, 157 a 167 y 235 a 242)
Tipo de cable de tierra convencional .....	AC 53-3 (61 a 63, 70 a 77, 157 a 167) y de 235 a 242 AUPTSOP/AC 50-6/AC 53-3)
Aislamiento .....	Vidrio
Apoyos.....	Torres metálicas de celosía
Cimentaciones .....	Zapatas individuales
Puestas a tierra.....	Anillos cerrados de acero descarburado
Longitud .....	57,67 km aproximadamente
Provincia afectada .....	Navarra y Guipúzcoa

- Términos municipales afectados:

**Provincia de Navarra:** Orkoien (4,8 km), Iza (7,62 km), Huarte Arakil (13,83 km), Arbizu (3,53 km), Ergoiena (2,31 km), Etxarri-Aranatz (2,58 km).

**Provincia de Gipúzcoa:** Ataun (11,51 km), Lazkao (1,76 km), Olaberria (2,51 km), Beasain (1,17 km), Ormaiztegi (2,77 km), Ezkio-Itxaso (1,02 km).

### **L/220 kV Itxaso Orcoyen 2:**

El desmantelamiento de la línea consiste en el desmontaje de 176 apoyos, que van desde el apoyo 01 de la línea 220 kV SIMPLE CIRCUITO ITXASO-ORCOYEN 2, en las proximidades de la subestación de Itxaso, en el término municipal de Ezkio-Itxaso, provincia de Guipúzcoa y el apoyo 176 en las proximidades de la subestación de Orcoyen, en el término municipal de Orkoien, provincia de Navarra. La longitud total del tramo de línea a desmontar es de 62.772,52 metros.

Sistema.....	Corriente alterna trifásica
Frecuencia.....	50 Hz
Tensión nominal .....	220 kV
Tensión más elevada de la red.....	245 kV
Primer Apoyo a desmontar .....	01
Último apoyo a desmontar .....	176
Número de circuitos.....	1 entre apoyos 1 y 174, 2 entre apoyos 175 y 176
Nº de conductores por fase: .....	2
Tipo de conductor:.....	LARL 280
Nº de cables compuesto tierra-óptico .....	2
Tipo de cable compuesto tierra-óptico	
OPGW 96 y OPGW 48 del apoyo 1 al 35	
OPGW-15 y OPGW 48 del apoyos 36 al 176	
Aislamiento .....	Vidrio
Apoyos.....	Torres metálicas de celosía
Cimentaciones .....	Zapatillas individuales
Puestas a tierra.....	Anillos cerrados de acero descarbonado
Longitud .....	62,72 km aproximadamente
Provincia afectada .....	Navarra y Guipúzcoa

- Términos municipales afectados:

**Provincia de Navarra:** Orkoien (0,267 km), Iza (9,60 km), Huarte Arakil (20,26 km), Lakuntza (3,06 km), Etxarri-Aranatz (2,49 km), Bakaiku (0,33 km), Alsasua (13,52 km).

**Provincia de Gipúzcoa:** Segura (9,10 km), Mutiloa (1,58 km), Gabiria (2,57 km).

## **4. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y PROCESOS ECOLÓGICOS CLAVE**

En el EsIA quedan recogido un diagnóstico territorial completo donde se identifican los condicionantes del medio afectado, y se identifican los procesos ecológicos clave y la situación base ambiental. Por tanto, a continuación, se enumeran los elementos más relevantes para las actuaciones previstas (desarrollados en la información en soporte digital):

**Patrimonio geológico:** Cueva de Amutxate, Corte Jurásico-Urgoniano del Barranco de Arritzaga, Gabros de la cantera de Urretxu, Surgencia de Zazpiturrieta, Valle glaciar y morrenas de Arritzaga, Minas de cobre de Arritzaga, Crestas y calizas de Txindoki, Domo de Ataun, Complejo minero del domo de Mutiloa (Minas Troya)

### **Suelos potencialmente contaminados.**

**Vegetación.** Formaciones arboladas de frondosas y de zonas húmedas.

**Flora protegida:** Turberas, se han localizado 38 especies de flora protegida en el ámbito de estudio.

**Hábitats de interés comunitario.** A destacar especialmente los hábitats prioritarios del ámbito, que cuenta con uno de vegetación propia de zonas yesíferas, 3 de tipo herbáceo, 2 tipos de turberas, y 4 tipos de bosque.

### **Fauna**

- Planes de Recuperación de especies: quebrantahuesos, águila perdicera y cangrejo de río autóctono.

- Plan de gestión de las aves necrófagas, desmán del Pirineo, y visón europeo.
- Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves amenazadas (Real Decreto 1432/2008)
- Peñas de Etxauri

### **Espacios sobresalientes (Ecosistemas del Milenio)**

**Medio socioeconómico:** Montes de utilidad pública, cañadas, derechos mineros, proyectos de infraestructuras renovables.

### **Espacios protegidos de rango autonómico**

- Parques naturales: Urbasa -Andía, Aralar y Aizkorri-Aratz
- Reserva natural Putxerri
- Paisajes protegidos: Robledales de Ultzama y Basaburua
- Enclaves naturales: Encinares de Betelu
- Inventario de zonas húmedas: Balsas de Loza e Iza
- Áreas de Protección de la Fauna Silvestre: Roquedo (Peña) de Etxauri
- Parque natural de. Parque natural de.
- Árboles singulares
- Áreas de Interés Naturalístico de las DOT
- Catálogo abierto de espacios naturales relevantes
- Red de corredores ecológicos de la CAPV

### **Red Natura 2000**

Zonas de Especial Conservación (ZEC): Robledales de Ultzama y Basaburua (ES2200043), Urbasa y Andía (ES2200021), Sierra de Aralar (ES2200020), Belate (ES2200018), Hernio-Gazume (ES2120008), Oria Garaia/Alto Oria (ES2120012), Araxes Ibaia/Río Araxes (ES2120012), Aralar (ES2120011), Aizkorri-Aratz (ES2120002).

Zona de Especial Protección para las Aves, ZEPA Peña de Etxauri (ES0000150)

### **Actividades recreativas y deportivas**

### **Infraestructuras y equipamientos existentes y previstos**

### **Planificación territorial y urbanística**

- Suelo no urbanizable de especial protección.
  
- País Vasco
  - Directrices de Ordenación del Territorio del País Vasco
  - Planes Territoriales Parciales
  - Planes Territoriales Sectoriales
  
- Navarra
  - Estrategia Territorial y Planes de Ordenación Territorial
  - Planes y proyectos sectoriales de incidencia supramunicipal

### **Patrimonio cultural:** Bienes de Interés Cultural y Estaciones megalíticas

#### **Paisaje:**

- Paisajes de Atención Especial de los Documentos de Paisaje de Navarra
- Paisajes Singulares de Navarra
- Puntos de incidencia paisajística.
- Zonas con aptitud paisajística baja y muy baja
- Catálogo de paisajes sobresalientes de Gipuzkoa
- Espacios de interés naturalístico de Gipuzkoa (Aizkorri-Aratz, Aralar, Aralar (Montes de Etxegarate), Ernio-Gatzume, Murumendi (Ind. Eula Erreka y cabecera del Berastegi), Valles de Araxes, Jazkugañe y Basabe

## **5. PASILLO DE MENOR IMPACTO**

El EsIA recoge un estudio de alternativas, incluido la alternativa 0 o de no actuación. En total se analizan 4 alternativas preferentes de trazado, con apoyos y accesos. Teniendo en cuenta los condicionantes ambientales, sociales y paisajístico-culturales, la alternativa más favorable para construir es la denominada alternativa 3. En la siguiente tabla se recoge la asignación final (del 1 al 4, siendo 1 la más favorable y 4 la más desfavorable) para cada grupo de condicionantes y la suma total. Se marca en sombreado verde la más favorable para cada uno de los grupos de condicionantes.

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Aspecto	Valor asignado	Valor asignado	Valor asignado	Valor asignado
Medio abiótico	3	4	1	2
Medio biótico	1	1	1	1
Ecosistemas del milenio	2	2	1	1
Socioeconomía	2	2	1	1
Espacios protegidos	1	1	2	2
Planificación territorial y urbanística	2	2	1	1
Patrimonio cultural	2	1	3	4
Paisaje	3	4	1	2
<b>Total Valor Asignado</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>14</b>

La alternativa 3 (trazado, apoyos y accesos), es la que se analiza en el inventario ambiental de detalle del EsIA, donde se incluyen las instalaciones a desmantelar, y la valoración de impactos se plantea para los tres proyectos en conjunto.

El trazado de la LE parte de la conexión con la L/400 kV Castejón-Muruarte, en el entorno de los Montes de Artajona y Mendigorriá y avanza hacia el norte adentrándose en el Área Central de Navarra, atraviesa las Nequeas, y continúa en dirección norte cruzando la Sierra del Perdón.

La línea continúa en dirección norte adentrándose en el dominio de las sierras y valles subhúmedos mediterráneos, el Piedemonte de Valdizarbe; sigue en la misma dirección hasta la Cuenca de Pamplona, deja la ciudad al este y cruza los términos de Cizur, y Cendea de Olza.

La línea sigue en dirección norte, abandona la Cuenca de Pamplona para adentrarse en le Navarra Atlántica cruzando las sierras de Gaztelu y Zabalgaña. En este entorno el pasillo existente que bordea el extremo oriental del corredor del Arakil, vira hacia el oeste y accede de este modo al corredor de la Barranca, cruzando el río Arakil y alcanzando el trazado de la línea Itxaso-Orcoyen 1 existente al oeste de Errotz. Aprovecha gran parte del trazado de esta línea existente hasta un punto al suroeste de Ekai, donde abandona el trazado de la línea Itxaso- Orcoyen 1 para retomar el de la L/Itxaso- Orcoyen 2 más adelante, en Satrustegi.

Continúa la línea por el fondo de la depresión que conforma el corredor de infraestructuras de la Barranca, siguiendo la LE existente que también va en

paralelo a la autovía A-10 y línea de ferrocarril. En algunos puntos como Arbizu se aleja de los núcleos, abandonando el trazado actual, y retomándolo más adelante, en Etxarri-Aranatz para evitar edificaciones cercanas y alejarse de los suelos urbanos-urbanizables.

La línea atraviesa entre Etxarri-Aranatz y Altsasua, para cruzar a su sector norte en contacto con la Sierra de Alzaina, sin abandonar el mismo corredor de la LE Itxaso-Orcoyen 2. Tras pasar la sierra la Sierra de Alzaina entra en Gipuzkoa.

Posteriormente vira al norte atravesando el valle del Urtsuaran; un valle muy cerrado por el que discurre la autovía A-1 (al oeste del trazado de la LE). Sigue hacia el norte hasta Zegama donde abandona el trazado de la LE existente Itxaso-Orcoyen 2 para evitar las afecciones actuales de esta línea por cercanía a los núcleos de Zerain, Gabiria y Mutiloa. Tras cruzar al valle del río Oria, la LE pasa por Idiazabal, para luego virar hacia el este y entrar en la cuenca de Ormaiztegi hasta llegar a la SE Itxaso.

## 6. IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS POTENCIALES AMBIENTALES

Se enumeran a continuación las diferentes acciones de los proyectos que pueden tener alguna incidencia en el medio, separando la fase de construcción (C) de la fase de funcionamiento (F) y de la fase de desmantelamiento (D). Una amplia descripción de estas acciones se recoge el apartado 8 de la memoria del estudio.

MEDIO FÍSICO	ALTERACIONES	ACCIONES DE PROYECTO	FASE
Geodiversidad y suelo	Cambios en el relieve	Apertura y/o mejora de accesos	C,D
	Disminución de la calidad del suelo, pérdida de productividad y retroceso en el proceso de evolución edáfica	Preparación áreas de trabajo y zonas de acopio	C,D
	Incremento del riesgo de erosión	Excavación y cimentación de las instalaciones	C,D
	Compactación y degradación del suelo	Tendido de conductores	C

	Possible contaminación por vertidos accidentales	Desmontaje de las instalaciones	D
		Transporte y acopio materiales	C, D
		Riesgo de vertidos accidentales	C,F,D
		Generación de residuos	C,D
		Labores de mantenimiento	F
Aguas superficiales y subterráneas	Alteración de la red de drenaje superficial	Apertura y/o mejora de accesos	C,D
	Contaminación de las aguas superficiales	Preparación áreas de trabajo y zonas de acopio	C,D
	Afección a las aguas subterráneas	Excavación y cimentación de las instalaciones	C
	Incremento del riesgo de inundación	Desmontaje de las instalaciones	D
		Riesgo de vertidos accidentales	C,D
		Generación de residuos	C,D
		Labores de mantenimiento	F
Atmósfera/ clima	Cambios en la calidad del aire por generación de partículas en suspensión generado por las obras y el tránsito de maquinaria por los caminos utilizados en la construcción	Apertura y/o mejora de accesos	C,D
	Aumento de los niveles de ruido derivados de las obras y del paso de maquinaria en las cercanías de zonas pobladas	Preparación áreas de trabajo y zonas de acopio	C,D
	Contaminación lumínica	Excavación y cimentación de las instalaciones	C
	Generación de ruidos y vibraciones	Armado e izado de apoyos y tendido de conductores	C
	Producción de ozono	Desmontaje de las instalaciones	D
	Campos eléctricos y magnéticos	Funcionamiento de las instalaciones eléctricas	F
	Cambio climático	Preparación áreas de trabajo y zonas de acopio	C,D
	Emisiones de gases		
<b>MEDIO</b>	<b>ALTERACIONES</b>	<b>ACCIONES DEL PROYECTO</b>	<b>FASE</b>



<b>BIOLÓGICO</b>			
Vegetación	Eliminación de la vegetación	Apertura y/o mejora de accesos	C,D
	Degradación de la vegetación	Preparación áreas de trabajo y zonas de acopio	C,D
	Incremento del riesgo de incendio	Excavación y cimentación de las instalaciones	C
	Afección a hábitats de interés comunitario y flora	Armado e izado de apoyos y tendido de conductores	C
	Afecciones indirectas por compactación del terreno	Desbroce, tala y poda de vegetación	C
		Riesgo de vertidos accidentales	C,D
		Labores de mantenimiento	F
		Desmontaje de las instalaciones	D
Fauna	Eliminación de hábitats	Apertura y/o mejora de accesos	C,D
	Alteración del hábitat	Preparación áreas de trabajo y zonas de acopio	C,D
	Alteración del comportamiento de las poblaciones	Excavación y cimentación de las instalaciones	C
	Eliminación directa de ejemplares	Desbroce, tala y poda de vegetación	C
	Colisión de aves	Tendido de conductores	C
		Riesgo de vertidos accidentales	C,D
		Labores de mantenimiento	F
		Presencia de la instalación	F
<b>ESPACIOS PROTEGIDOS Y RED NATURA 2000</b>	Afección a elementos clave y a la integridad del espacio	Apertura y/o mejora de accesos	C,D
		Preparación áreas de trabajo y zonas de acopio	C,D
		Excavación y cimentación de las instalaciones	C
		Desbroce, tala y poda de vegetación	C
		Tendido de conductores	C
		Riesgo de vertidos accidentales	C,D
		Labores de mantenimiento	F
		Presencia de la instalación	F
<b>MEDIO SOCIAL</b>	<b>ALTERACIONES</b>	<b>ACCIONES DEL PROYECTO</b>	<b>FASE</b>
Población	Molestias a la población	Obtención de permisos y servidumbres	C,D
	Efectos sobre el tráfico	Construcción, montaje y desmontaje en general	C,D
	Generación de empleo	Transporte de materiales y maquinaria	C,D
	Efectos sobre el bienestar y la calidad de vida.	Acopio de materiales	C,D
	Afección a la propiedad	Gestión de residuos	C,D
	Incremento del riesgo de incendio	Restauración del terreno	C,D

		Demanda de mano de obra	C,D
		Transporte de electricidad	F
Sectores económicos	Dinamización económica	Construcción, montaje y desmontaje en general	C,D
Sistema territorial	Mejora del suministro eléctrico	Demanda de mano de obra.	C,D
	Generación de residuos	Transporte de electricidad	F
	Pérdida de suelo agrario	Presencia de las instalaciones en general	F
	Afección a actividades socio recreativas-turísticas	Construcción, montaje y desmontaje en general	C,D
	Alteración de los usos del suelo	Presencia de las instalaciones en general	F
	Afección al Planeamiento Urbanístico		
	Afección a Montes		
	Afección a vías pecuarias		
Patrimonio Histórico-Cultural	Afección al patrimonio cultural	Construcción, montaje y desmontaje en general	C;D
		Presencia de las instalaciones en general	F
<b>PAISAJE</b>	<b>ALTERACIONES</b>	<b>ACCIONES DEL PROYECTO</b>	<b>FASE</b>
Paisaje	Pérdida de calidad visual Intrusión visual	Apertura y/o mejora de accesos montaje y desmontaje	C,D
		Construcción, montaje y desmontaje.	C
		Presencia de las instalaciones en general	F

## 7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

En la construcción de la instalación eléctrica en estudio y los dos desmantelamientos, van a incidir una serie de factores, que podrían repercutir de forma negativa sobre el medio ambiente. En este capítulo se pretenden establecer unas condiciones y definir unas actuaciones que permitan la construcción y explotación de esta obra evitando en la medida de lo posible los impactos. Para conseguir este objetivo es conveniente incidir con mayor rigor en las medidas preventivas que en las correctoras con objeto de evitar los posibles impactos antes de su aparición. Para ello se analizan las acciones a llevar a cabo en obra, y las posibles interacciones que pudieran causar al medio.

Otro aspecto que es necesario tener en cuenta sobre las medidas correctoras es la escala espacial y temporal de su aplicación, así como el hecho de que algunas de las medidas correctoras tienen que ser aplicadas fuera del ámbito estricto de estudio. Respecto al momento de su aplicabilidad se considera que en general, es conveniente llevar a cabo las medidas correctoras lo antes posible.

Por último, hay que apuntar que las alteraciones sobre el medio pueden reducirse en gran medida si durante la construcción se tienen en cuenta y se aplican una serie de sencillas prácticas de buen hacer, de modo que se eviten en lo posible destrucciones innecesarias de vegetación, alteraciones en las redes de drenaje, pérdida de tierra vegetal, etc.

Para el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras que se incluyen en este punto deberá existir un supervisor ambiental de Red Eléctrica mientras duren las labores de construcción de las instalaciones eléctricas en estudio, el cual será el encargado de comprobar que las labores se ajusten a las medidas preventivas y correctoras aquí ya planteadas más las definidas posteriormente en la Declaración de Impacto Ambiental. Además, esta persona tendrá como misión, siempre que sea necesario, corregir aquellos impactos no contemplados en el estudio y que durante la implantación se aprecien, tomando las medidas correctoras oportunas en cada momento.

En el mapa nº 24 se han representado las medidas preventivas y correctoras más significativas de este estudio.

Algunas de las medidas planteadas son:

- Estudio puntual de la ubicación de cada apoyo.
- Diseño de caminos de acceso aprovechando los existentes y minimizando la apertura de nuevos.
- Planificación de las obras de construcción y desmontaje para evitar molestias a la fauna.
- Izado con pluema.
- Preservación de la capa herbácea, arbustiva y arbóreas.
- Evitar la tala de arbolado mediante un diseño promenorizado del trazado y distribución de apoyos.
- Tendido del cable a mano en áreas con vegetación de interés.
- Protección del patrimonio cultural
- Restauración de las zonas afectadas y de las zonas del desmontaje

- Seguimiento ambiental en obra
- Seguimiento arqueológico en la fase de obra civil
- Instalación de salvapájaros en la L/400 kV Itxaso-L/Castejón-Muruarte:
  - Catadióptricos: T1 – T 9, T41 – T 51, T70– T 148, T170 – T171
  - Espirales: T9 – T 41, T51 – T 70, T148 –T 170

El presente presupuesto de ejecución material, engloba las siguientes partidas a implementar:

TRATAMIENTO	EUROS
SUPERVISIÓN AMBIENTAL DE LA OBRA	408.000 €
PROSPECCIÓN FAUNÍSTICA	36.000 €
CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOPALEONTOLÓGICO	38.500 €
DISPOSITIVOS SALVAPÁJAROS	136.572 €
SEGUIMIENTO MEDIDAS ANTICOLISIÓN	150.000 €
TRABAJOS DE RESTAURACIÓN	350.000 €

Tabla 1. Valoración económica

## 8. DETERMINACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES

Para la identificación y valoración de los impactos residuales se indican primero los no significativos o inexistentes y son:

- Modificación de la morfología por movimiento de tierras en las líneas a desmontar, tanto la de 400 kV en su cese como las de 220 kV
- Afección a infraestructuras hidráulicas
- Afección a las aguas subterráneas
- Campos electromagnéticos
- Ruido audible generado en la fase de explotación
- Contaminación lumínica
- Afección a hábitats de interés comunitario por el desmantelamiento de las líneas.
- Espacios naturales portegidos debidos a la línea a 400 kV
- Creación de empleo
- Derechos mineros
- Efectos sobre el planeamiento municipal

En el caso de las líneas L/220 kV Itxaso-Orcoyen 1 y 2, solo se evalúa, lógicamente, la fase de desmantelamiento, que algunos efectos se asemejan a los descritos para una fase de construcción de una línea eléctrica.

La valoración de los impactos a modo resumen recogiendo la totalidad de condicionantes estudiados en la siguiente:

	<b>Línea eléctrica a 400 kV Itxaso-L/Castejón-Muruarte</b>		
	<b>Construcción</b>	<b>Operación y mantenimiento</b>	<b>Desmantelamiento</b>
Modificación de la morfología	MODERADO	-	-
Ocupación del suelo	MODERADO	COMPATIBLE	POSITIVO
Alteración de las características físicas del suelo	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Alteración de las características químicas del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Capacidad agrológica	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Incremento del riesgo de procesos erosivos	COMPATIBLE-MODERADO	COMPATIBLE	-
Suelos potencialmente contaminados	COMPATIBLE	-	-
Puntos y rasgos de interés geológico	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE
Alteración de la red de drenaje	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Pérdida de la calidad de las aguas	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE
Cambio en la calidad del aire	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE
Contaminación acústica	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE
Cambio climático	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Eliminación de la vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección a flora amenazada	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE
Afección a hábitats de interés comunitario	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Alteración y afección hábitats faunísticos y pautas de comportamiento	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
Afección a la avifauna durante la fase de explotación	-	MODERADO	-
Espacios naturales protegidos	-	-	-
Red Natura 2000	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Efectos sobre la población	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Aceptación del proyecto	MODERADO	MODERADO	MODERADO
Efectos sobre sectores económicos, propiedad usos del suelo y bienes	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO

	<b>Línea eléctrica a 400 kV Itxaso-L/Castejón-Muruarte</b>		
	<b>Construcción</b>	<b>Operación y mantenimiento</b>	<b>Desmantelamiento</b>
materiales			
Efectos sobre el sector primario	MODERADO	COMPATIBLE	POSITIVO
Afección sobre infraestructuras	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE
Efectos sobre la minería	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE
Efectos sobre la industria	COMPATIBLE	COMPATIBLE	POSITIVO
Efectos sobre los usos recreativos	MODERADO	-	COMPATIBLE
Generación de residuos	COMPATIBLE	-	COMPATIBLE
Afección sobre el patrimonio	COMPATIBLE	-	-
Impactos sobre el paisaje. Afección directa (calidad intrínseca)	COMPATIBLE-MODERADO	MODERADO-SEVERO (MODERADO TRAS EL DESMANTELAMIENTO DE LAS LÍNEAS)	COMPATIBLE-MODERADO
Paisaje. Intrusión visual	COMPATIBLE	MODERADO-SEVERO (MODERADO TRAS EL DESMANTELAMIENTO DE LAS LÍNEAS)	POSITIVO

	<b>Desmantelamiento de las líneas L/220 kV Itxaso-Orcoyen 1 y 2</b>	
Modificación de la morfología	-	
Ocupación del suelo	POSITIVO	
Alteración de las características físicas del suelo	COMPATIBLE	
Alteración de las características químicas del suelo	COMPATIBLE	
Capacidad agrológica	COMPATIBLE	
Incremento del riesgo de procesos erosivos	-	
Puntos y rasgos de interés geológico	-	
Alteración de la red de drenaje	COMPATIBLE	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Pérdida de la calidad de las aguas	COMPATIBLE	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Cambio en la calidad del aire	COMPATIBLE	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Contaminación acústica	MODERADO	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Cambio climático	COMPATIBLE	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL

Desmantelamiento de las líneas L/220 kV Itxaso-Orcoyen 1 y 2		
		DESMANTELAMIENTO
Eliminación de la vegetación	COMPATIBLE	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Afección a flora amenazada	-	
Afección a hábitats de interés comunitario	-	
Alteración y afección hábitats faunísticos y pautas de comportamiento	MODERADO	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Afección a la avifauna durante la fase de explotación	POSITIVO	
Espacios naturales protegidos	COMPATIBLE	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Red Natura 2000	COMPATIBLE	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Efectos sobre la población	POSITIVO	
Aceptación del proyecto	POSITIVO	
Efectos sobre sectores económicos, propiedad usos del suelo y bienes materiales	POSITIVO	
Efectos sobre el sector primario	POSITIVO	
Efectos sobre infraestructuras	COMPATIBLE	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Impactos sobre la minería	COMPATIBLE (L/220 kV Itxaso-Orcoyen 2)	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Impactos sobre la industria	POSITIVO	
Actividades recreativas	COMPATIBLE	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Generación de residuos	COMPATIBLE	POSITIVO UNA VEZ FINALIZADO EL DESMANTELAMIENTO
Patrimonio cultural	-	
Impactos sobre el paisaje. Afección directa (calidad intrínseca)	POSITIVO	
Paisaje. Intrusión visual	POSITIVO	

## 9. EFECTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

El estudio incluye una valoración de efectos sinérgicos y acumulativos cuya conclusión en la siguiente:

- Población: para la totalidad del ámbito no existe un efecto sinérgico ni acumulativo significativo ya que se desmantelan 2 líneas y se deja sólo una disminuyendo en el entorno los kilómetros de línea presentes en la totalidad del ámbito.
- Usos del suelo: Para valorar este impacto se tiene en cuenta si los cambios de uso de suelo proyectados, en este caso en toda la infraestructura, sumados al resto de usos artificiales en el ámbito, pueden suponer un efecto acumulativo. En este sentido, se van a desmontar 417 apoyos, y se prevé la construcción de 192, por lo que habrá una ganancia de suelo: por tanto, no habrá efectos sinérgicos ni acumulativos sobre los usos del suelo.
- Fauna: existen impactos sinérgicos en funcionamiento en el tramo T1-T19.
- Paisaje: el único punto en el que se produce un aumento significativo de elementos artificiales es el inicio de línea, tramo T1-T3; al coincidir, como se ha comentado, varias líneas y aerogeneradores en la misma zona. En todo caso se trata de una zona alejada de puntos de observación cotidiana (núcleos y vías de comunicación) y contemplativa: no hay rutas, miradores o enclaves singulares en su entorno inmediato; el único elemento a reseñar es una vía pecuaria a 1500 m de la zona. La única infraestructura de comunicación es la carretera de la red secundaria NA-6020 que pasa a 1800 m. El núcleo de población más cercano es Artajona, a 4350 m de esta zona de concentración de infraestructuras. Por tanto, en esta zona existirá un impacto sinérgico solo en funcionamiento de las instalaciones.

## 10. VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS Y CATÁSTROFES

El EsIA incluye un apartado donde se recoge una descripción de la peligrosidad por accidentes graves o catástrofes en la zona donde se ubica el proyecto, y que



puedan afectar al mismo, así como la incidencia sobre el medio ambiente que pudiera derivarse de la alteración que, a partir de la catástrofe o el accidente, pudieran provocar los componentes del proyecto sobre el medio natural o social en el que se integra. Se concluye que la probabilidad de ocurrencia de accidentes o catástrofes en la zona es bajo. La vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves y de catástrofes es baja.

## **11. PROPUESTA DE PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

El EsIA recoge una propuesta del Programa de Vigilancia Ambiental para definir el modo de seguimiento de las actuaciones y describir el tipo de informes, su frecuencia y el período de emisión, que se completará con lo recogido en la DIA.

## **12. CONCLUSIONES**

Red Eléctrica de España, S.A.U. de conformidad con lo establecido en los artículos 6 y 34 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, como gestor de la red de transporte y transportista único con carácter de exclusividad, tiene atribuida la función de transportar energía eléctrica, así como construir, mantener y maniobrar las instalaciones de transporte. Por ello, ha proyectado las siguientes actuaciones:

- Proyecto de ejecución de la línea aérea de transporte de energía eléctrica 400 kV de doble circuito a 400 kV, con una longitud de 92,482 kilómetros, que conectará la subestación de Itxaso, situada en el término municipal de Gabiria (provincia de Guipúzcoa), con las subestaciones de Castejón, sita en el término municipal de Castejón (provincia de Navarra) y la subestación de Muruarte, en el término municipal de Tiebas-Muruarte de Reta (provincia de Navarra), en adelante L/400 kV Itxaso-L/Castejón-Muruarte.
- Sustitución del proyecto de repotenciado por el de cierre y desmantelamiento de la línea eléctrica de simple circuito a 220 kV Itxaso-Orcoyen 1, con origen en la subestación de Itxaso (Guipúzcoa) y final en

la subestación de Orcoyen (Navarra). La línea tiene una longitud total de 57,95 km.

- Sustitución del proyecto de repotenciado por el de cierre y desmantelamiento de la línea eléctrica de simple circuito a 220 kV Itxaso-Orcoyen 2, entre las subestaciones de Itxaso, en el término municipal de Ezkio-Itxaso, provincia de Guipúzcoa, y de Orcoyen en Navarra. La longitud total de la línea a desmontar es de 62,77 km.

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

- Impacto global de la L/400 kV Itxaso-L/Castejón-Muruarte en la fase de construcción: **Compatible-Moderado**.
- Impacto global de la L/400 kV Itxaso-L/Castejón-Muruarte en la fase de operación y mantenimiento: **Compatible-Moderado**.
- Impacto global de la L/400 kV Itxaso-L/Castejón-Muruarte en la fase de desmantelamiento: **Compatible-Moderado**.
- Impacto global de la L/220 kV Itxaso-Orcoyen 1 en la fase de desmantelamiento: **Compatible-Positivo**.
- Impacto global de la L/220 kV Itxaso-Orcoyen 2 en la fase de desmantelamiento: **Compatible-Positivo**.

A pesar de que algunos impactos han sido clasificados con un impacto mayor, **globalmente este expediente puede ser clasificado como de impacto COMPATIBLE-POSITIVO** debido a la desafectación por los desmontajes de la L/220 kV Itxaso-Orcoyen 1 y la L/220 kV Itxaso-Orcoyen 2.

Leioa (Bizkaia), mayo de 2021