

IBERDROLA DISTRIBUCIÓN
ELÉCTRICA, S.A.U.



ESTUDIO DE
AFECCIONES AMBIENTALES

**NUEVA LÍNEA A 30 KV UNIÓN ENTRE LÍNEA 30 KV
“ALZO-LEIZA 2” HASTA NUEVA POSICIÓN 30KV
EN STR “LEKUNBERRI” EN LOS TERMINOS
MUNICIPALES LARRAUN Y LEKUNBERRI**

FEBRERO DE 2018

1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO	2
1.2. MARCO LEGAL.	3
1.3. METODOLOGÍA.....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.....	6
2.1. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y SOLUCIONES.....	6
2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS	9
2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.....	18
2.4. PRESUPUESTO	19
3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO.....	19
3.1. GENERALIDADES	19
3.2. VEGETACIÓN Y FLORA AMENAZADA	19
3.3. USOS DEL SUELO.....	19
3.4. FAUNA.....	23
3.5. ESPACIOS PROTEGIDOS.....	28
3.6. PAISAJE.....	28
3.7. PATRIMONIO CULTURAL.....	31
4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES	31
4.1. ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR AFECCIONES Y FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS	31
4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES	32
5. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	41
5.1. MEDIDAS PROTECTORAS.....	42
5.2. MEDIDAS CORRECTORAS	44
5.3. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	45

PLANOS

Plano nº 1 y nº2. Situación de las alternativas planteadas.

Plano nº 3. Detalle de los apoyos y aislamientos

Plano nº 4. Aspectos ambientales

Plano nº 5. Medidas correctoras: balizas salvapájaros

ANEJO FOTOGRÁFICO DEL ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO

Originariamente este estudio se diseñó para resolver las incidencias en las poblaciones entre Larraun y Arakil, las cuales reciben el suministro de energía eléctrica de sendas Subestaciones Transformadoras de Distribución –STR- existentes situadas en Lekunberri y en Irurtzun respectivamente, estando las poblaciones de los citados términos en punta, es decir, sin un segundo suministro que pudiera dar servicio a los vecinos en caso de anomalía en las líneas reseñadas.

Para la resolución de potenciales incidencias en las líneas mencionadas, de manera que se pueda socorrer parcialmente el suministro de energía en la zona, se planteaban dos alternativas:

La Alternativa 0, O DE NO ACTUACIÓN.

Consiste en no realizar el proyecto.

En el ámbito energético, las Políticas del Gobierno de Navarra, presenta dentro de sus objetivos disponer de una red eléctrica de calidad que permita abastecer las necesidades de suministro, contribuyendo de este modo al fortalecimiento del sistema energético Navarro.

La infraestructura diseñada está incluida dentro del plan del pirineo que impulsa el Gobierno de Navarra y su objeto es tratar de mejorar la calidad de suministro en la zona Norte de Navarra incrementando la capacidad de las instalaciones para atender la demanda actual, reducir tiempos de resolución de averías y garantizar el desarrollo económico de la zona en futuras demandas energéticas en un horizonte a corto, medio y largo plazo.

En el caso de los municipios situados entre Larraun y Arakil, se detecta la necesidad de mejorar la calidad de suministro eléctrico del que se dispone en la zona, dependientes de una única línea de 66 kv, y que en posibles de averías en la citada línea, sobre todo en épocas invernales, los tiempos de resolución de las mismas son elevados.

Así mismo las redes existentes no garantizan el aumento de potencia demandada como consecuencia de la ampliación del polígono Industrial Municipal de Lekunberri que se proyecta, así como a la ampliación de la demanda eléctrica solicitada en el polígono industrial actual de NASUVINSA de Lekunberri como consecuencia de la implantación de nuevas empresas en el mencionado polígono.

Dentro de esta alternativa se debe valorar claramente a favor de la no actuación el peso de los valores ambientales de la zona. Estos valores están relacionados con la vegetación natural del área analizada, la avifauna presente en el ámbito de estudio, los espacios naturales, etc.

De todo lo expresado, la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta, a pesar de ser la más económica de todas, ya que se mantienen y tienden a perpetuarse los problemas técnicos y falta de capacidad para atender los inminentes suministros demandados, ya expuesto anteriormente.

Por todo ello la Alternativa Cero no puede adoptarse en este caso como posible solución.

Alternativa Nº 1. UNION DE LINEAS EXISTENTES 13,2 KV "IRURTZUN-ARAKIL" Y "LEKUNBERRILARRAUN".

Esta alternativa implica la construcción de un tramo de línea 13,2kv que una las instalaciones de 13,2kv (líneas "Irurtzun-Arakil" y "Lekunberri-Larraun").

Alternativa Nº 2. UNION DE LINEAS EXISTENTES 13,2 KV "ALZO-LEIZA 2" Y "LEKUNBERRILEKUNBERRI".

Esta alternativa implica varias actuaciones que se describen a continuación:

1. Modificaciones en la STR de Leitza de tal manera que la línea "Alzo-Leitza 2" pase de tener una tensión de suministro de 30 kv a 13,2 kv. Dichas modificaciones no afectan al medio natural, salvo el enlace de líneas "Alzo-Leitza 2" y "Leitza-Leitza casco", que se describe en los planos adjuntos.
2. Unión de líneas 13,2kv "Alzo-Leitza 2" y "Lekunberri-Lekunberri"

Por ese motivo se estudiaron las dos alternativas sabiendo que cualquiera de las dos mejoraba el suministro en la zona.

Posteriormente, y ante el aumento de demanda de energía en la población de Lekunberri, las alternativas planteadas no daban respuesta a esta nueva demanda, por lo que se ha estudiado una única alternativa, que básicamente es la alternativa Nº2 inicial, resultando las siguientes actuaciones y que se desarrolla en el documento de afecciones siguiente:

Alternativa Nº 3. UNION DE LINEA EXISTENTE 30 KV "ALZO-LEIZA 2" Y la STR de Lekunberri.

Esta solución comprende las siguientes actuaciones:

- a) Nueva línea aérea a 30 kv entre el apoyo Nº 25.29 de la línea "Alzo-Leitza 2" hasta el apoyo Nº 01.14 de la línea 13,2 kv "Lekunberri-Lekunberri". En este tramo se proponen 2 trazados en las inmediaciones del Rio Uitzu.
- b) Entre el apoyo Nº 01.14 y el 01.08 se construirá sobre el actual trazado de la línea "Lekunberri-Lekunberri" un doble circuito 30/13,2 kv, desmontando el existente.
- c) Desde el apoyo 01.08 hasta la STR de Lekunberri el trazado discurrirá en subterráneo en su mayor parte por canalización existente.
- d) Finalmente, será necesario sustituir uno de los transformadores 66/13,2 Kv por otro de 30/13,2 Kv en la STR de Lekunberri.

Esta solución resuelve por un lado, la idea original de mejorar el suministro eléctrico en la zona de Larraun en caso de falta en una de la líneas de 66 Kv, dado que con la nueva línea de 30 KV se puede garantizar la demanda existente y por otro lado también garantiza la ampliación de potencia demandada como consecuencia de la ampliación del polígono Industrial Municipal de Lekunberri que se proyecta, así como a la ampliación de la demanda eléctrica solicitada en el polígono industrial actual de NASUVINSA de Lekunberri como consecuencia de la implantación de nuevas empresas en el mencionado polígono.

1.2. MARCO LEGAL

1.2.1. Legislación estatal

El Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión es de aplicación en este proyecto al estar dentro del ámbito de la aplicación de esta ley en la comunidad Foral de Navarra.

1.2.2. Legislación autonómica

EL DECRETO FORAL 93/2006, DE 28 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE DESARROLLO DE LA LEY FORAL 4/2005, DE 22 DE MARZO, DE INTERVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN AMBIENTAL establece que el proyecto debe ser sometido al procedimiento definido, como es el caso, para las actividades incluidas en el ANEJO 2 C. de Autorización de Afecciones Ambientales.

Además son de aplicación los Decretos Forales 95/1995 y 129/1991 por el que se establecen normas de carácter técnico para instalaciones eléctricas con objeto de proteger a la avifauna.

1.3. METODOLOGÍA

1.3.1. TRAMITACIÓN

Con este documento se pretende solicitar el inicio del trámite de autorizaciones ambientales.

1.3.2. CONTENIDOS

En la elaboración de este estudio se ha seguido lo establecido por la Ley Foral 4/2005, de 22 de marzo, de intervención para la protección ambiental, así como por el Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la misma. En concreto, siendo la línea proyectada una de las actividades sometidas a Autorización de Afecciones Ambientales (anejo 2.C), se ha incluido con la documentación el presente estudio que responde a lo requerido por el artículo 26 a) "...un estudio sobre afecciones ambientales que identifique y evalúe sus potenciales efectos sobre el medio ambiente y, en especial, sobre la Red Natura 2000 y otras zonas de especial protección".

En lo que se refiere a los contenidos que estos estudios deben desarrollar, el artículo 34 del Decreto Foral 93/2006, de 28 de diciembre establece los aspectos a desarrollar por los estudios de afecciones ambientales:

- a.) Descripción del proyecto o actuación que incluirá:
 - Breve descripción técnica respecto de las parcelas afectadas.
 - Plano topográfico de estado inicial y final.
 - Destino final de los terrenos tras la clausura de la actividad.
 - Plazos de ejecución y funcionamiento.
- b.) Descripción de las posibles alternativas existentes.
- c.) Descripción y evaluación de los valores ambientales y ecológicos que puedan resultar afectados por la actuación proyectada:
 - Identificación y caracterización de la vegetación natural, la flora singular o amenazada y la importancia del lugar para la fauna. Identificación de elementos geológicos, ecológicos y paisajísticos singulares.
 - En caso de inclusión de la actuación dentro o en el entorno de un espacio de la red Natura 2000 o Espacio Natural Protegido (ENP) se deberá incluir en un capítulo específico las afecciones sobre los valores ambientales de estos espacios.
 - Informe del Departamento de Cultura y Turismo-Institución Príncipe de Viana sobre posibles hallazgos o yacimientos en la zona.
 - Identificación de elementos de interés cultural.
 - Cartografía adecuada de los valores ambientales y culturales reseñados anteriormente.
- d.) Descripción y valoración de las afecciones ambientales previsibles que cause el proyecto sobre cada uno de los aspectos identificados de acuerdo con el punto

anterior. Se deberá valorar también el impacto acumulativo del proyecto con otras actuaciones desarrolladas en el entorno.

- e.) En relación con proyectos ya autorizados, la evaluación deberá hacerse también respecto de los valores ambientales y ecológicos iniciales anteriores a la autorización.
- f.) Medidas protectoras y correctoras.
- g.) Relación de interesados afectados por el proyecto o actuación.
- h.) Programa de vigilancia ambiental en fase de obras y cuando la actividad lo requiera, en fase de explotación.

El análisis de impactos se realiza individualmente para cada uno de los agentes en que se considera puede incidir el proyecto. Se valora la calidad actual de cada uno de estos agentes, las acciones del proyecto y la magnitud de las mismas. La valoración y calificación final del impacto se realiza analizando los parámetros recogidos en la normativa estatal (ver 1.3.1.).

Característica tipológica	Categorías y símbolos utilizados
SIGNO	Positivo (+) / Negativo (-)
INTENSIDAD	Muy Alta (MA) / Alta (Al) / Media (Me) / Baja (Ba)
EXTENSIÓN	Puntual (Pu) / Local (Lo) / Extenso (Ex)
MOMENTO	Inmediato (In) / Corto Plazo (CP) / Largo Plazo (LP)
PERSISTENCIA	Temporal (Te) / Permanente (Pe)
REVERSIBILIDAD	Irreversible (Ir) / Reversible (Rv)
PERIODICIDAD	Continuo (Co) / Periódico (Pr) / Discontinuo (Di) / Irregular (Ig)
INTERRELACIONES	Simple (Si) / Acumulativo (Ac) / Sinérgico (Si)

En función de las diferentes categorías se obtendrá una calificación global para cada una de las relaciones acciones del proyecto / factores del medio afectados. Estas valoraciones conjuntas o calificaciones finales se recogen en la siguiente tabla.

CALIFICACIÓN FINAL	Compatible (Co) / Moderado (Mo) / Severo (Se) / Crítico (Ct)
---------------------------	---

Respecto a las acciones del proyecto, se diferencian tres fases: fase de obras o de construcción, fase de uso o explotación y Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada de las instalaciones una vez estas quedan fuera de uso. Se analizará la afección producida en cada una de estas fases en los casos en que se considere que existen diferencias reseñables.

ELEMENTOS	INFLUENCIA	AFECCIONES DIRECTAS	AFECCIONES INDIRECTAS
OCUPACIONES DEL ESPACIO	HORIZONTAL	VEGETACIÓN Y SUELO	FAUNA TERRESTRE
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	VERTICAL Y HORIZONTAL	PAISAJE Y AVIFAUNA	

SERVIDUMBRES	HORIZONTAL	VEGETACIÓN Y SUELO	PAISAJE
--------------	------------	--------------------	---------

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

2.1. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS Y SOLUCIONES

Para la definición del trazado en las alternativas planteadas se han seguido los criterios de mínima afección a masas forestales maduras y/o ejemplares de arbolado de interés. Así, el trazado escogido respeta, en la medida de lo posible, la vegetación natural afectando únicamente en zonas puntuales a masas forestales arboladas.

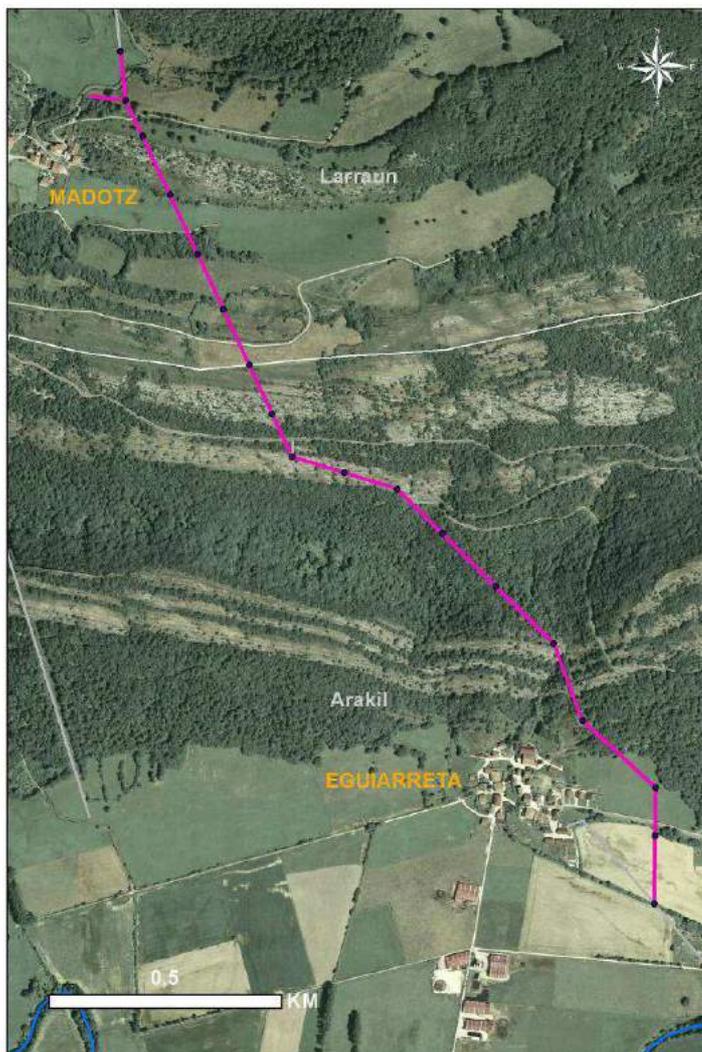
2.1.1. Alternativa nº 0 o de no actuación.

En la selección de alternativas la selección de la no actuación o alternativa 0 siempre debe de ser motivo de estudio y reflexión por parte del promotor, la empresa Iberdrola.

Iberdrola, como promotor de la línea aérea proyectada, tiene el objetivo de asegurar el suministro eléctrico en la zona. Así, el proyecto promovido por IBERDROLA se considera indispensable para conseguir este objetivo garantizando dicho suministro.

2.1.2. Estudio de alternativas de trazado.

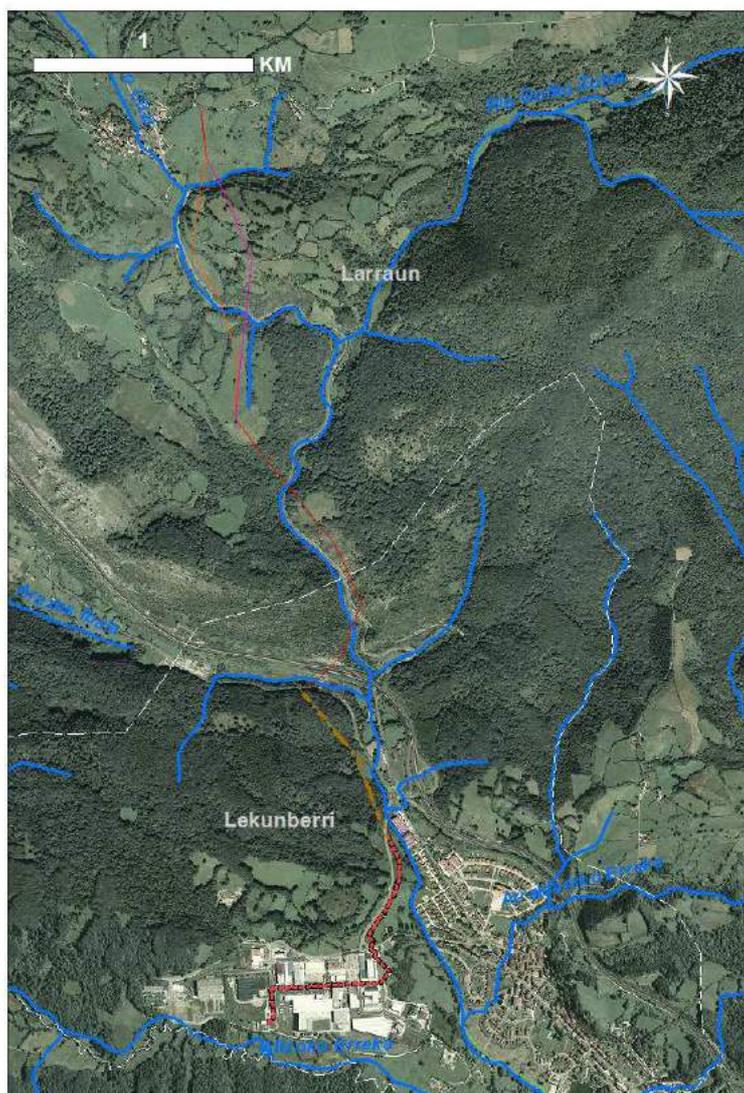
Alternativa Nº 1. UNION DE LINEAS EXISTENTES 13,2 KV "IRURTZUN-ARAKIL" Y "LEKUNBERRI-LARRAUN".



Ortofotografía. Se distingue en trazo magenta el trazado de la **Alternativa nº1.**

La alternativa nº1 discurre de norte a sur desde la localidad de Madotz atravesando las estribaciones orientales de la Sierra de Aralar hasta llegar a localidad de Eguiarreta, junto a la ermita de Santiago Itxasperi. La línea atraviesa áreas de pastos montanos desde Madotz para descender bruscamente atravesando zonas con afloramientos rocosos con robledales de roble peloso y matorrales de otavera típicos de la Zona de Especial Conservación para las aves de la "Sierra de Aralar" (código ES2200020).

Alternativa Nº 2. UNION DE LINEAS EXISTENTES 13,2 KV "ALZO-LEIZA 2" Y "LEKUNBERRI-LEKUNBERRI".



Ortofotografía. Se distingue en trazo rojo el trazado de la **Alternativa nº2**. Al norte se distingue las dos alternativas de trazado que se han tenido en cuenta para realizar el proyecto. La alternativa incluye un tramo en subterráneo que utiliza una canalización existente y supone la adecuación de una línea existente de simple circuito a doble circuito en un tramos de unos 800 m. En el estudio de alternativas se ha considerado la que supone una menor afección para la avifauna (variante izquierda).

La alternativa nº2 discurre por el casco urbano de Lekunberri continua, fuera ya del casco urbano a través de una línea ya existente de simple circuito que se modifica a doble circuito. El tramo en doble circuito, de unos 800 m finaliza y se enlaza junto a la orilla del río Uitzu con el nuevo trazado proyectado que cruza la autovía A-15 y discurre en paralelo por la vía verde del Plazaola y la carretera NA-170 de acceso a Uitzu. La línea atraviesa en principio áreas de cantiles rocosos y robledales de roble peloso. Después del segundo cruce con la carretera NA-170 la vegetación forestal esta dominada primero por el hayedo y más tarde por el mosaico de pastizales y setos arbolados de la localidad de Uitzu, donde se encuentra el extremo septentrional de la alternativa propuesta.

En lo que se refiere a la entidad de las líneas proyectadas la alternativa nº2 tiene una mayor longitud (3,8 Km. En aéreo frente a los 2,30 de la alternativa nº1). En el caso de la alternativa

nº 1 la línea afecta a dos términos municipales de Arakil y Larraun frente a los tres municipios que atraviesa la alternativa nº2: Larraun, Leitza y Lekunberri.

Alternativa	1	2
Origen	Apoyo nº 02.25 de la L.A. "IRURTZUN-ARAKIL"	Apoyo nº 01.14 de la L.A. "LEKUNBERRI- LEKUNBERRI"
Final	Apoyo nº 00.62 de la L.A. "LEKUNBERRI-LARRAUN"	Apoyo nº 25.29 de la L.A. "ALZO-LEITZA 2"
Longitud	2,30 Km.	3,8 Km. (+ 1,5 Km en subterráneo por canalización existente en suelo urbano)
Nº de vanos	17	26
Nº de apoyos	18	27
Tipo de apoyo	Metálicos de celosía (NI 52.10.01) y de Hormigón vibrado (NI 52.31.02)	
Tipo de cable	100-AL1/17-ST1A (Antiguo 100 A1/S1A)	
Municipios afectados	Arakil y Larraun.	Larraun, Leitza y Lekunberri.

Tabla comparativa: Características de las alternativas de trazado

Para el estudio de afecciones de las alternativas de suministro planteadas por IBERDROLA se ha utilizado un análisis multi-criterio. En este análisis se ha evaluado el potencial impacto de las infraestructuras sobre los siguientes aspectos ambientales:

- Atmósfera
- Geología, geomorfología y suelos
- Aguas superficiales y subterráneas
- Vegetación
- Hábitats de interés comunitario
- Fauna, especialmente áreas de interés para la avifauna
- Espacios protegidos
- Paisaje
- Usos del suelo (suelos productivos)
- Vías pecuarias
- Medio socioeconómico

Para el análisis y valoración de los impactos ambientales previstos en la ejecución de las dos alternativas de trazado se ha escogido la metodología desarrollada por Conesa Fdez. Vitoria. Esta metodología se utiliza para llevar a cabo una evaluación de las alternativas planteadas mediante una valoración multi-criterio. El valor del impacto en este método sobre cada aspecto ambiental es función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad. Recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

NATURALEZA		INTENSIDAD (IN) (Grado de Destrucción)	
-Impacto beneficioso	+	- Baja	1
-Impacto perjudicial	-	- Media	2
		- Alta	4

	- Muy alta	8
	-Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)	MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
- Puntual	1 - Largo plazo	1
- Parcial	2 - Medio plazo	2
- Extenso	4 - Inmediato	4
- Total	8 - Crítico	(+4)
- Crítica	(+4)	
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)	REVERSIBILIDAD (RV)	
- Fugaz	1 - Corto Plazo	1
-Temporal	2 - Medio Plazo	2
- Permanente	4 - Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Potenciación de la manifestación)	ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
- Sin sinergismo (simple)	1 - Simple	1
-Sinérgico	2 - Acumulativo	4
- Muy sinérgico	4	
EFFECTO (EF) (Relación causa-efecto)	PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
-Indirecto (secundario)	1 - Irregular o aperiódico y discontinuo	1
-Directo	4 - Periódico	2
	- Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	IMPORTANCIA (I)	
- Recuperable inmediato	1	
- Recuperable medio plazo	2	
- Mitigable y/o compensable	4	
- Irrecuperable	8	
	I =+- (3 IN + 2EX + MO + PE + RV + SI+AC +EF + PR+ MC)	

Tabla resumen de análisis multi-criterio de impactos ambientales según Conesa.

A continuación se exponen los resultados con la definición de la importancia del impacto y categorización de las dos alternativas de trazado planteadas en este proyecto:

	Factores ambientales implicados		ALTERNATIVA 1			ALTERNATIVA 2		
			Signo	Importancia del Impacto	Categoría del impacto	Signo	Importancia del Impacto	Categoría del impacto
Medio físico	Atmósfera	Calidad acústica	-	20	COMPATIBLE	-	20	COMPATIBLE
	Suelo	Calidad	-	20	COMPATIBLE	-	20	COMPATIBLE
	Geología y geomorfología	Calidad	-	20	COMPATIBLE	-	20	COMPATIBLE
	Aguas superficiales y subterráneas	Calidad	-	23	COMPATIBLE	-	23	COMPATIBLE
Medio biótico	Vegetación	Vegetación silvestre	-	22	COMPATIBLE	-	24	COMPATIBLE
	Hábitats de la Directiva 92/43/CEE	Hábitats afectados	-	22	COMPATIBLE	-	24	COMPATIBLE
	Fauna	Afección directa	-	55	SEVERO	-	47	MODERADO
	Espacios protegidos	Directamente afectados	-	41	MODERADO	-	0	COMPATIBLE
Medio percep.	Paisaje	Calidad del paisaje	-	41	MODERADO	-	41	MODERADO
		cuenca visual	-	48	MODERADO	-	41	MODERADO
Medio socioeconómico	Usos del suelo	Productividad	-	21	COMPATIBLE	-	23	COMPATIBLE

Tabla de síntesis del análisis multi-criterio del impacto ambiental de las alternativas de trazado.

Atmósfera

El impacto sobre la atmósfera deriva de la emisión de gases procedentes de la combustión de combustibles fósiles de la maquinaria: vehículos y retroexcavadoras utilizadas durante las obras del montaje de la línea.

Considerando la escasa entidad del proyecto en lo relativo al impacto por emisión de gases de combustión el impacto de las dos alternativas es muy similar y se considera en ambos casos **COMPATIBLE**.

Geología, geomorfología y suelos

El impacto que la ejecución de las dos alternativas puede tener sobre la geología y geomorfología del lugar difiere de manera no significativa. Los trabajos que pueden afectar a este aspecto ambiental son los de ejecución de hoyos para el montaje de las bases de hormigón de los apoyos y los de acondicionamiento temporal de accesos en los casos en los que sea necesario, siempre más sobre la capa superior del suelo que sobre la geología y geomorfología del lugar que no se ve alterada de manera significativa. En el caso de las dos alternativas la nº1 tiene un ligero impacto superior sobre estos elementos por disponer de 7 apoyos en zonas de farallones con geología de interés y requerir el acondicionamiento de más accesos que en relación a la alternativa nº2 con 5 apoyos en zonas de farallones rocosos. A pesar de estas diferencias el impacto negativo sobre la geomorfología, geología y suelos se considera en ambos casos **COMPATIBLE**.

Aguas superficiales y subterráneas

La potencial afección sobre aguas superficiales y subterráneas se puede ocasionar por vertidos accidentales de aceites y lubricantes de los vehículos y maquinaria utilizados para el montaje de los apoyos y el mantenimiento de las instalaciones. En ambas alternativas el impacto potencial sobre estos aspectos ambientales se considera muy similar y, teniendo en cuenta

aspectos básicos en el mantenimiento de los vehículos y maquinaria, **COMPATIBLE** sobre el medio ambiente.

Vegetación

En la afección del proyecto sobre la vegetación se pueden distinguir dos momentos. La fase de obras en la que se puede dar la necesidad de abrir pistas temporales para la instalación de los apoyos y la fase de explotación, que por motivos de mantenimiento debe mantener, por debajo de la línea una servidumbre o área sin vegetación de porte arbóreo de cierto porte.

En el caso de las alternativas planteadas aunque la alternativa nº2 afecta a una mayor superficie forestal arbolada que la alternativa nº1, en especial en la fase de explotación, se considera que ambas alternativas son **COMPATIBLES**, y más considerando la gran extensión natural de esta clase de vegetación arbolada en esta zona de Navarra.

Vegetación afectada por la servidumbre de ocupación de las alternativas propuestas (Superficie m²)			
Descripción de la vegetación		Alternativa Nº1	Alternativa Nº2
Vegetación herbácea	Praderas	6865	13.958
	Pastizal	2957	4.270
	Pastizal-matorral	598	796
Vegetación arbolada	Afloramientos rocosos y roquedo	2478	1.937
	Haya	611	3.903
	Hayedo-robleal (Roble pubescente)	1969	0
	Roble pedunculado	0	5381
	Roble pubescente	4309	0
	Otras mezclas de frondosas	13	5.807
	Total zonas arboladas	6.902	15.091

Hábitats de interés comunitario

En el ámbito del proyecto existen espacios con vegetación forestal que se pueden asignar a hábitats prioritarios catalogados por la directiva 92/43/CEE de Hábitats de Hayedos (Cod. UE 9120), Robledales de roble pedunculado neutrófilos (Cod. UE 9160) y Matorrales de otabera (Cod. UE 4090).

Las alternativas planteadas tienen también una afección distinta sobre estos hábitats catalogados.

Superficie de hábitats catalogados afectados por el mantenimiento de la servidumbre (m²)		
Descripción (Cod. UE)	ALTERNATIVA Nº1,	ALTERNATIVA Nº2
Pastizal-matorral (4090)	598	796
Haya (9120)	611	3.903
Hayedo-robleal (Roble pubescente) (9120)	1.969	0
Roble pedunculado (9160)	0	640
TOTAL SUPERFICIE DE HÁBITATS	3.178	5.339

En el caso de la alternativa nº1 el mantenimiento de la servidumbre supone una menor afección a hábitats arbolados como hayedos y hayedo-robleales, cifra que asciende a unos 3.903 m² en el caso de la alternativa nº2. En ambos casos el impacto del mantenimiento de la servidumbre no se considera sobre los matorrales porque al ser un hábitat de porte bajo no se verá afectado, en principio, por las potenciales labores de mantenimiento de la servidumbre de la línea.

Así, aunque la afección a los hábitats es significativamente superior en la alternativa 2, considerando la extensión natural de estos hábitats en la zona y el área de afección más elevada se considera en ambas un impacto **COMPATIBLE** con la conservación de los hábitats de interés comunitario.

Fauna

Seguidamente se presenta una tabla con la valoración de ambas alternativas en función de las especies de aves de interés. Se han seleccionado especies amenazadas y sensibles ante la infraestructura aquí estudiada. Como se verá en este análisis no se han incluido el águila real y el búho real, pese a ser especies para las cuales una de las amenazas es la mortalidad asociada a tendidos eléctricos, por estar muy poco representadas en la zona y no poder determinar el grado de riesgo que la línea eléctrica pudiera representar para estas dos especies (en principio, parece poco significativo en ambas alternativas).

Tabla. Número de territorios de cría de las especies más sensibles al tendido eléctrico en cada una de las alternativas valoradas.

Especie\Nº de territorios	Alternativa 1	Alternativa 2
Milano real	4	2
Quebrantahuesos	1	0
Buitre leonado	Muchos	Muchos
Alimoche común	3	1
Culebrera europea	1	0
Aguililla calzada	No data	No data
Alcotán europeo	1	0
Halcón peregrino	2	0
TOTAL	8 especies	3 especies

Muchos: para esta especie no se han podido censar las colonias reproductoras, pero se sabe que hay una población muy numerosa en el entorno de ambas alternativas.

No data: aunque se conoce su presencia estival en el ámbito de estudio, no se tienen datos de territorios concretos por no haber llegado durante la campaña de muestreos de campo de sus cuarteles de invernada.

La presencia de un territorio de quebrantahuesos en la sierra de Aralar unida a la existencia de más territorios de cría de milano real, actualmente catalogado como En Peligro de Extinción a nivel estatal (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas), y alimoche común (Vulnerable según el mismo Real Decreto) en el entorno de la alternativa 1 que en el de la alternativa 2 hacen que sea más favorable para la fauna la ejecución de la segunda que la de la primera.

Conviene añadir que la unidad reproductora de quebrantahuesos asentada en la sierra de Aralar constituye, junto con la que ocupa Urbasa-Andía, las dos únicas unidades reproductoras existentes en los Montes Vascos, a caballo entre la población madre pirenaica y la que se está reintroduciendo en la cordillera Cantábrica. Debido a su enorme interés biogeográfico, a que la sierra de Aralar se halla en una posición estratégica, ya que puede hacer de puente natural que facilite el flujo natural de quebrantahuesos entre los Pirineos y la cordillera Cantábrica, se considera especialmente importante su conservación.

En cuanto a los pícidos reproductores, conviene hacer en este punto una pequeña reseña. En la alternativa 1 existen varios territorios de pito real, pico picapinos, pico menor y uno de picamaderos negro, al oeste del casco urbano de Madotz, ya en Uharte Arakil (hayedo de Agiri). Por su parte, en la alternativa 2 anidan las mismas especies, pero el pico menor es bastante menos común que en la alternativa 1. En cuanto al picamaderos negro, especie más relevante dentro de este grupo aviar, posee un territorio de cría hacia la ermita de Santa Engrazia (Uitzi, cerca de la muga con Beruete). En ambas alternativas se considera probable que anide el torcecuello euroasiático que, no obstante, ha sufrido un alarmante descenso en la zona. Así pues, en el grupo de los pícidos la especie más emblemática (el picamaderos negro) no resulta especialmente afectada por ninguna de las dos alternativas y, en cuanto al resto, la alternativa 1 acoge más territorios de nidificación que la 2.

En esta valoración hace falta añadir el punto de enlace que se necesita para cerrar el circuito de la línea proyectada como alternativa 2, en Leitza. No obstante, tras visita de campo, no se han hallado valores faunísticos reseñables en este corto tramo de línea eléctrica. En este tramo el río Leitzaran (conocido localmente como regata Erasote) presenta unas márgenes muy degradadas y no se verá afectado por el tendido y la campiña y los bosques en este punto no tienen gran valor para la fauna. Sin embargo, como se puede apreciar en las medidas correctoras, se ha estimado oportuno balizar el enlace porque se considera al río un corredor biológico de primer orden para la fauna.

En resumen, pese a la mayor longitud de la alternativa 2 frente a la alternativa 1, para la fauna la alternativa 2 se considera de menor afección que la alternativa 1. Para la protección efectiva de la avifauna se ha considerado necesario balizar los puntos de cruce de la alternativa 2 con cursos fluviales (ríos Leitzaran y Uitzi).

Espacios protegidos

La alternativa nº1 recorre prácticamente en todo el trazado por la Zona de Especial Conservación de la "Sierra de Aralar" (código ES2200020) que se incluye en la Red de espacios Protegidos de Navarra. La alternativa nº 2 no discurre a través de ningún espacio protegido de la Comunidad Foral por lo que el impacto se califica de **COMPATIBLE** en relación a este aspecto. La afección de la **Alternativa nº1** sobre la Red de Espacios Protegidos se considera **MODERADO** teniendo en cuenta las características de la zona afectada y de la fauna existente que se pretende proteger en la Sierra de Aralar.

Paisaje

Para el estudio del impacto de las alternativas planteadas sobre el paisaje se ha definido la cuenca visual o espacio desde el que serán potencialmente visibles las instalaciones. En este apartado no se relativiza el valor del paisaje en la zona muy antropizados en el caso del extremo meridional de la alternativa nº2 y en la que existe una elevada densidad de infraestructuras de transporte, áreas industriales, vertederos,...

Este apartado se centra en el estudio de la cuenca visual o la superficie y los lugares desde donde serán visibles ambas instalaciones. Del estudio de la cuenca visual de ambas

alternativas resulta que la alternativa nº1 tendrá una mayor área desde la que se pueda distinguir la instalación que incluyen grandes tramos de vías de alta densidad de transporte rodado y ferroviario y localidades como Irurzun. En el caso de la alternativa nº2 las instalaciones serán visibles desde la zona septentrional de la zona industrial de Lekumberri y desde un tramo relativamente corto de las carreteras que atraviesa esta alternativa como son la autovía A-15 o la NA-170. Se considera así, que el impacto de las dos alternativas planteadas sobre la cuenca visual es **MODERADA** y significativamente superior en el caso de la alternativa nº1 teniendo en cuenta que la línea proyectada será visible desde localidades de población de entidad como Irurzun y vías de intenso tráfico de la red viaria de Navarra.

Síntesis del análisis multi-criterio

Como conclusión, teniendo en cuenta los resultados del análisis multi-criterio **se puede concluir que la alternativa nº2 pese a tener una longitud superior y afectar a una superficie más elevada de masas arboladas (principalmente hayedos) se considera menos impactante para el medio ambiente** ya que:

- No afecta a la Red de Espacios protegidos de Navarra como la Zona de Especial Conservación de la "Sierra de Aralar" que la alternativa nº1 atraviesa en todo su trazado.
- Supone un impacto significativamente inferior sobre la avifauna protegida, frente a la alternativa nº1 que afecta a un territorio de quebrantahuesos y a dos territorios más de Milano Real y Alimoche común que la alternativa nº2.
- Únicamente un tramo de 720 m de la línea proyectada se incluye dentro del ámbito de protección de líneas eléctricas definida en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna. Por el contrario la alternativa nº1 está en todo su trazado dentro del ámbito de esta ley.
- Tiene un menor impacto paisajístico que la alternativa nº1 que cuenta con valores de interés paisajístico de gran interés de la Sierra de Aralar así como del patrimonio histórico artístico (Ermita de Itxasperi).

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN PROYECTADA

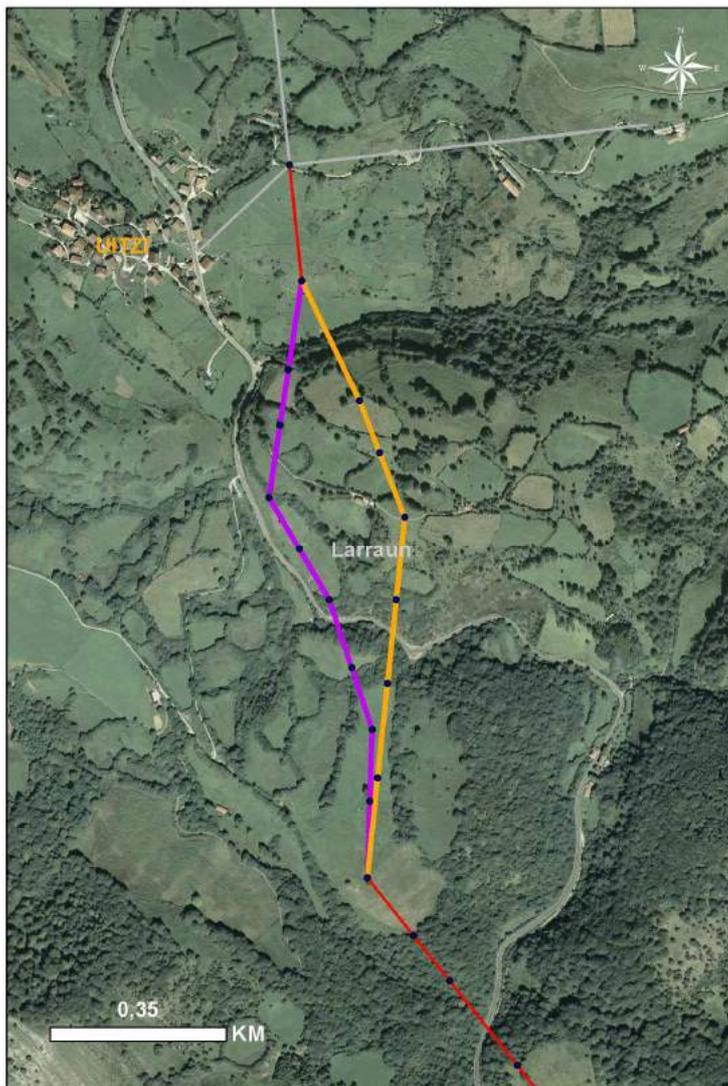
Como ya se ha comentado la Alternativa nº2, que es la escogida para la ejecución del proyecto promovido por IBERDROLA, tiene una longitud de 3,8 Km. en aéreo Km. y afecta los términos municipales de Leitza, Larraun y Lekunberri en Navarra.

Las instalaciones proyectadas incluyen:

- Nueva línea aérea y subterránea a 30 kv entre el apoyo Nº 25.29 de la línea "Alzo-Leitza 2" hasta el apoyo Nº 01.14 de la línea 13,2 kv "Lekunberri-Lekunberri". En este tramo se proponen 2 trazados en las inmediaciones del Río Uitzí.
- Entre el apoyo Nº 01.14 y el 01.08 se construirá sobre el actual trazado de la línea "Lekunberri-Lekunberri" un doble circuito 30/13,2 kv.
- Desde el apoyo 01.08 hasta la STR de Lekunberri el trazado discurrirá en subterráneo en su mayor parte por canalización existente.
- Finalmente, será necesario construir una nueva posición a 30kv y transformador en la STR de Lekunberri.

– Trazado

El trazado en aéreo de la línea transcurrirá desde Lekunberri hacia el noroeste atravesando primero la autovía A-15, el río Uitzí y la carretera NA-170. La línea tras cruzar la vía verde del Plazaola cambia a una nueva alineación que se mantiene en paralelo, ya en el Termino Municipal de Larraun a la vía verde y a la carretera NA-170. La alineación se mantiene en dirección noroeste y atraviesa de nuevo el río Uitzí y la carretera hasta alcanzar unos pastizales sub-montanos de la localidad de Uitzí. Una vez se atraviesa la última zona arbolada de hayedo la línea cambia dirección hacia el norte hasta alcanzar el final de la línea al este de la localidad de Uitzí.



Ortofotografía. Detalle de la alternativa 2.1 (magenta) y de la alternativa 2.2 (naranja) en la zona septentrional de la línea proyectada, junto a la localidad de Uitz.

Para la ejecución del proyecto también se han valorado dos variantes en el trazado propuesto. Se han denominado variantes 2.1 (izquierda) y 2.2 (derecha). La variante 2.1 discurre a menor altura en paralelo en parte a la carretera NA-170. La variante 2.2 va más al este y transcurre a mayor altitud. Por la mayor afección a masas arboladas y a la avifauna se ha desechado la alternativa 2.2 para la ejecución del proyecto.

Así la alternativa 2.1. ha sido escogida por discurrir más separada de las áreas de cría de milano real y picamaderos negro de Uitz y seguir el valle en lugar de atravesar collados o zonas de mayor elevación, y se valora como la que menor riesgo entraña para la avifauna de interés. Es relevante señalar que, la alternativa 2.1 escogida, discurriría prácticamente por el fondo de valle y pegada posible a la carretera NA-1700 Lekunberri-Leitza lo que reduce la afección sobre la avifauna, evitando además que el tendido atravesase un área de bocage cantábrico de elevada calidad y naturalidad.

– Apoyos

Los apoyos a utilizar en estas instalaciones, serán metálicos de celosía, la mayor parte de ellos de cimentación monobloque y en general, los previstos en ángulos y apoyos de derivación serán de cimentaciones individuales para cada pata.

Los armados de los apoyos de alineación serán con cadenas de suspensión.

Los apoyos de ángulo y derivación serán de amarre. Los elementos bajo los puentes en el caso de los armados de derivación o con seccionadores irán siempre aislados (ver planos adjuntos).

En el plano de planta general que se acompaña, se reflejan los apoyos de ángulo, representados con la letra A, los apoyos de derivación con la letra D, y con la letra AS los apoyos con seccionamiento.

Entre dos ángulos consecutivos se colocarán los apoyos de alineación a distancias aproximadas de 200 m., dependiendo siempre de la orografía del terreno, que puede incrementar o disminuir la cifra indicada.

Los armados de los apoyos se realizan, según se refleja en los planos adjuntos.

– Conductores

El cable empleado será el denominado **242-AL1/39-ST1A**, de 281,1 mm² de sección.

– Aislamiento

Con objeto de cumplir las medidas de protección de avifauna recogidas en el DF 129/1991 de 4 de abril y en el RD 1432/2008 de 29 de agosto, el aislamiento de amarre para zonas DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LA AVIFAUNA estará constituido por cadenas de composite tipo **U70YB30-AL + PECA-1000-A**.

El aislamiento de amarre, fuera de las zonas de aplicación del R.D. 1432/2008 estará constituido por cadenas de composite tipo U70YB30-AC para líneas de hasta 20 Kv que garantizan una distancia de aislamiento mínima de 0,72 m. (ver planos adjuntos).

El aislamiento de suspensión estará constituido por cadenas de composite tipo U70YB30.

Línea Subterránea-Canalizaciones

El trazado de la línea subterránea discurre por suelo urbano y/o urbanizables. Para el tendido de la línea se utilizarán las canalizaciones existentes y en los tramos donde no haya tubos libres se realizará una nueva canalización de un metro de profundidad, donde se colocarán tubos de PVC de 160 mm. de diámetro.

2.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso constructivo a seguir en una línea aérea de estas características consiste, resumidamente, en:

- Replanteo de las cimentaciones de los apoyos
- Acceso a las cimentaciones de los apoyos
- Excavaciones en las cimentaciones de los apoyos
- Encofrado y hormigonado de las cimentaciones
- Acceso a las cimentaciones con los módulos de celosía, armado e izado
- Tendido y tensado de los cables
- Acondicionamiento de la servidumbre

- Puesta en servicio de la línea

2.4. PRESUPUESTO

El costo de la instalación proyectada asciende a la cantidad de 300.000€.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

3.1. GENERALIDADES

El área de influencia de la instalación se encuentra en la Navarra media oriental afecta a los términos municipales de Leiza Larraun y Lekunberri que cuentan con una extensión de 58,3, 107,9 y 6,7 km² y una población de 2.857, 985 y 1452 habitantes respectivamente.

3.2. VEGETACIÓN Y FLORA AMENAZADA

En la prospección realizada para la redacción de este estudio no se han detectado poblaciones de especies de flora protegidas a nivel foral y, por las características de los suelos afectados por las obras, en su mayor parte praderas cultivadas que no incluyen hábitats catalogados a nivel europeo no es probable la presencia de especies de flora de interés.

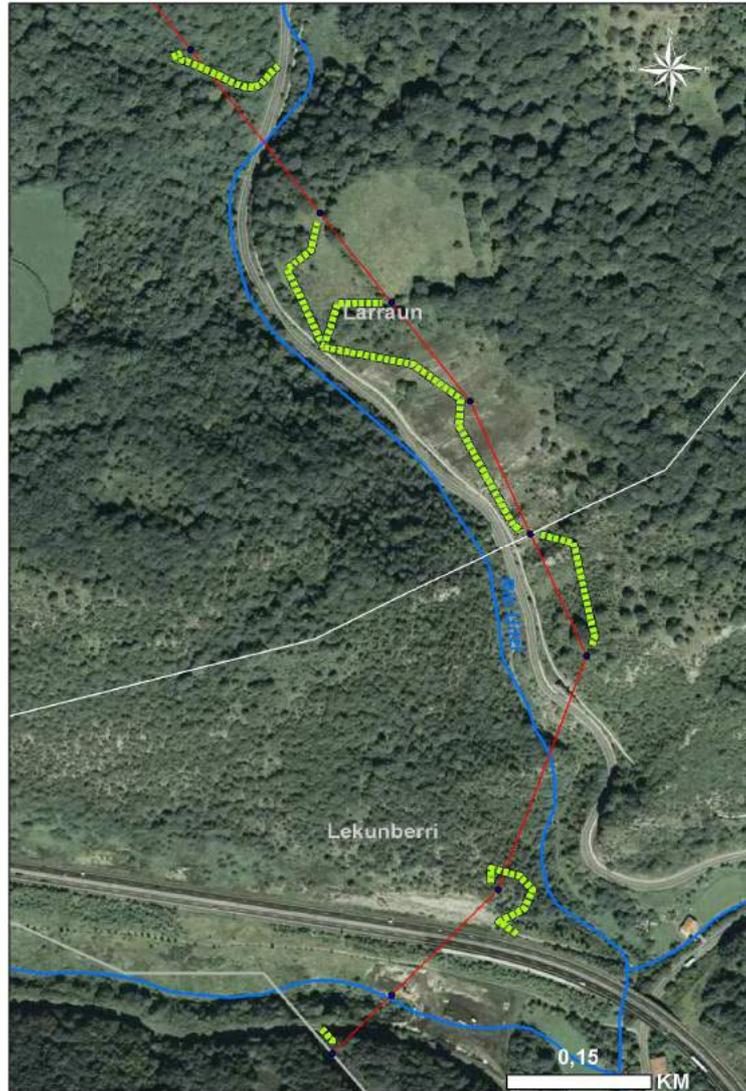
3.2.1. Vegetación directamente afectable

Con el estudio previo del trazado se ha minimizado la afección a la vegetación arbolada, como grandes masas forestales o la mayor parte de los ejemplares de cierto porte dispersos por los pastos del ámbito del proyecto. No obstante, es inevitable atravesar algunas áreas forestales con vegetación arbolada en distintas localizaciones del ámbito del proyecto.

La vegetación directamente afectable por el tendido eléctrico proyectado esta delimitada por la presente en la ocupación de los accesos y apoyos del entramado de la línea aérea. Así, la vegetación afectable incluye la de porte arbóreo cuya altura puede ser incompatible, por motivos de seguridad, con la existencia de una línea eléctrica aérea. El ámbito de seguridad comúnmente se denomina zona de servidumbre y en este caso esta delimitada por una superficie que oscila de unos 5 m a cada lado del eje del trazado de la línea proyectada.

Vegetación natural de accesos y apoyos del trazado de la línea aérea

Con la documentación que se aporta se puede estimar la vegetación natural potencialmente afectada por los trabajos de montaje de la nueva línea. Una vez revisada la localización de los apoyos se puede concluir que el acceso a la mayor parte de ellos se puede realizar utilizando las pistas existentes y/o a través de cultivos de pastos por lo que no es previsible una afección significativa a la vegetación natural forestal existente. Sin embargo, si existe la necesidad de instalar algunos apoyos en zonas abruptas de la parte meridional de la línea en las que no existen accesos. Así, para la ejecución de la línea es necesario disponer de 7 accesos a 8 de los apoyos previstos en zonas abruptas de los roquedos presentes al sur de la carretera NA-170. De estos accesos únicamente 3 de ellos afectarían a vegetación forestal arbustiva y/o arbolada. Se ha estimado, con una anchura de acceso de 5 m que se afectaría a una superficie forestal de unos 1.500 m² de formaciones mixtas con roble pubescente, arce y avellano, 625 m² de hayedos y unos 150 m² de robledales de roble pedunculado con rodales de plantaciones de robles exóticos (*Quercus rubra*).



Ortofotografía. Detalle de los nuevos accesos previstos para el montaje de la línea únicamente en la parte meridional de la línea, en la zona de muga de Larraun con Lekunberri. En el acceso más septentrional reflejado en la figura se afectaría a una masa de hayedo. En los dos accesos localizados inmediatamente al norte del cruce de la línea con la autovía A-15 se afectarían a masas con roble pubescente, arce y avellano. En el caso del acceso al apoyo más meridional se produce un impacto sobre un rodal de roble pedunculado que incluye en parte una plantación de roble americano.

Vegetación natural en la servidumbre de la línea área

Vegetación de la zona de servidumbre.		
Descripción	Superficie (m ²)	%
Praderas	13.958	38%
Pastizal	4.270	12%
Pastizal-matorral	796	2%
Afloramientos rocosos y roquedo	1.937	5%
Haya	3.903	11%
Roble pedunculado	5381*	15%
Otras mezclas de frondosas	5.807	16%
Red viaria	902	2%
Total	36.954	100%

* de esta superficie 4.741 m² se encuentran localizadas en servidumbre de la línea existente que pasa a ser de doble circuito

Tabla. Vegetación de la zona de servidumbre de la línea. Fuente mapa de usos y aprovechamientos del Gobierno de Navarra. 2012

La vegetación delimitada por la servidumbre de la línea en estudio se compone principalmente de praderas (13.958 m²-38 %). Sin embargo, el trazado proyectado incluye áreas con vegetación natural arbolada (15.091 m²-41 %) asociada a zonas forestales de los municipios afectados con robledales de roble pedunculado (5381 m²-15 %), Hayedos (3.903 m²-13 %), y mezclas de frondosas (5.807 m²-19 %).

3.2.2. Hábitats de la Red Natura 2000

En la zona afectable no están catalogadas áreas con hábitats catalogados por la Directiva Europea 92/43/CE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Sin embargo, se observan varias localizaciones en los que se puede considerar la existencia de hábitats presentes y no catalogados afectados por el proyecto con espacios con vegetación forestal que se pueden asignar a hábitats prioritarios catalogados por la directiva de Hayedos (Cod. UE 9120), Robledales de roble pedunculado neutrófilos (Cod. UE 9160) y Matorrales de otavera (Cod. UE 4090).

Los **hayedos** puros o en formaciones mixtas que atraviesa la línea, en Larraun, en las proximidades de los tres cruces más septentrionales de la línea con el río Uitz. Los hayedos son bosques caducifolios, sombríos, con el estrato arbóreo casi siempre monoespecífico, dominado por el haya (*Fagus sylvatica*); los estratos arbustivo y herbáceo suelen ser poco diversos y su composición florística depende de la ecología del hayedo.

Los **robledales de roble pedunculado** (*Quercus robur*) presentes en el tramo de la línea existente que ya dispone de una servidumbre habilitada de la línea, junto a la localidad de Lekunberri, son bosques caducifolios muy diversos en todos sus estratos. Puede ser acompañado por otras frondosas como arces (*Acer campestre*), fresnos (*Fraxinus excelsior*) o hayas (*Fagus sylvatica*).

Los **matorrales de otavera** presentes en las orlas arbustivas de zonas forestales como las existentes al sur de la línea, en zonas de afloramientos rocosos son formaciones arbustivas con aspecto almohadillado proporcionado por la otavera (*Genista hispanica subsp. occidentalis*) a la que suelen acompañar el biércol o iñarra (*Erica vagans*), que puede hacerse dominante, y la bufalaga navarra (*Thymelaea ruizii*). Entre las plantas herbáceas son frecuentes las gramíneas

Brachypodium pinnatum subsp. rupestre, *Bromus erectus* y *Helictotrichon cantabricum* y el cárice *Carex flacca*. Estas gramíneas son las dominantes en los pastizales mesoxerófilos y pastizales de *Helictotrichon cantabricum* con los que forman mosaico estos matorrales. El matorral puede presentar un estrato más alto de bojés (*Buxus sempervirens*) o enebros (*Juniperus communis*) que configura el aspecto de esta comunidad.

Superficie de hábitats catalogados afectados por el mantenimiento de la servidumbre y de los accesos			
Descripción	Cod. UE	Superficie (m ²)	
		servidumbre	Accesos
Roble pedunculado	9160	5.381	150
Hayedos y Hayedo robledales (Roble pubescente)	9120	3.903	625
Pastizal-matorral	4090	796	0

TOTAL SUPERFICIE DE HÁBITATS 10.855

Tabla de superficie de hábitats del entorno de la servidumbre y nuevos accesos de la línea.

Como ya se ha comentado en el apartado de vegetación el acondicionamiento de nuevos accesos de la línea afectará a una superficie aproximada de 625 m² de hayedos que se corresponden con el hábitat 9120 y unos 150 m² de robledales de roble pedunculado del hábitat 9160.

Así, se estima una afección sobre hábitats de interés comunitario de unos 10.855 m².

3.3. USOS DEL SUELO

3.3.1. Agricultura

La mayor parte de los terrenos dentro del área de estudio son cultivos herbáceos de secano correspondientes a praderas con ballica (*Lolium perenne*).

3.3.2. Actividad forestal

La actividad forestal en el área de estudio está limitada, en su mayor parte, a los espacios más accesibles del ámbito del proyecto. En estos espacios se encuentran en su mayor parte formaciones de haya con roble y manchas de exóticas con roble americano y alerce entre otras especies.

3.3.3. Vías de comunicación e infraestructuras

La línea aérea de nueva ejecución afecta a la red de carreteras de Navarra. El trazado cruza en una ocasión la autovía A-15 y en dos ocasiones la carretera NA-170.

3.3.4. Vías pecuarias

La Ley Foral 19/1997, de 15 de diciembre, de Vías Pecuarias de Navarra define las vías pecuarias como las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurrendo tradicionalmente el tránsito ganadero.

En el ámbito del proyecto no se produce afección directa sobre las vías pecuarias catalogadas.

3.4. FAUNA

En el área objeto de estudio podemos diferenciar la fauna vinculada a los bosques de coníferas y de frondosas y a la campiña (dominada por las praderas y los cultivos de maíz forrajero, en algunas zonas con numerosos setos vivos entre campos).

PECES

El tendido eléctrico aquí evaluado únicamente salva el río Uitz. Debido a que, por un lado, por la disposición de los apoyos, no se afectará ni al cauce ni a sus márgenes se prevé afección directa alguna.

En cuanto a la fauna piscícola en el río Uitz encontramos trucha común (*Salmo trutta*), madrilla (*Parachondrostoma miegii*) y piscardo (*Phoxinus phoxinus*). Excepcionalmente podría subir algún ejemplar joven de barbo de Graells (*Luciobarbus graellsii*).

ANFIBIOS Y REPTILES

La herpetofauna presente en esta zona está determinada por los hábitats más abundantes en la zona de actuación. El grado de intensificación agropecuaria de Lekunberri es mayor que el de Uitz y, por consiguiente, la densidad de herpetos es menor en Lekunberri.

Dicho esto, en el grupo de los anfibios conviene destacar en las zonas más húmedas y ligadas a cursos de agua la presencia de la salamandra común (*Salamandra atra*), el tritón palmeado (*Lissotriton helveticus*), el sapo partero común (*Alytes obstetricans*), el sapo común (*Bufo bufo*), la rana común (*Pelophylax perezi*) y la rana bermeja (*Rana temporaria*). Algunas de estas especies, como es el caso del sapo partero común, el sapo común y la rana común, pueden aparecer en prácticamente todos los medios.

Uno de los reptiles mejor representados es la lagartija roquera (*Podarcis muralis*), presente en las zonas urbanas y en caseríos, bordas, muros de piedra y marcueros de la campiña. En los lugares húmedos, orillas de río y bosques también se puede encontrar el eslizón tridáctilo ibérico (*Chalcides striatus*), la culebra verdiamarilla (*Hierophis viridiflavus*), la culebra de esculapio (*Zamenis longissimus*), la culebra viperina (*Natrix maura*), la culebra de collar (*Natrix*) y la víbora áspid (*Vipera aspis*).

En zonas en las que predomina un sustrato herbáceo importante, como puede ser la campiña y también algunos pastizales en espacios forestales aclarados, cabe citar lución (*Anguis fragilis*), lagarto verde (*Lacerta bilineata*) y víbora de Seoane (*Vipera seoanei*).

De las especies de herpetos que se encuentran en los alrededores del tendido están recogidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra la ranita de San Antonio, las culebras verdiamarillas y de Esculapio, todas ellas como De Interés Especial.

AVES

- AVES RAPACES

Las aves rapaces diurnas sedentarias presentes en la zona de actuación son: milano real (*Milvus milvus*), buitres leonados (*Gyps fulvus*), busardo ratonero (*Buteo buteo*), gavilán común (*Accipiter nisus*), azor común (*A. gentilis*), cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*) y halcón peregrino (*F. peregrinus*), todas ellas especies residentes. En el caso del milano real, el busardo ratonero, el gavilán común y el cernícalo vulgar aumenta el número de individuos en otoño e invierno, ya que las poblaciones más norteñas de estas especies pasan las estaciones más desfavorables (otoño e invierno) en el arco circummediterráneo. Aunque es posible ver ocasionalmente al halcón peregrino durante la estación reproductora (cría, lejos, en Las

Malloas), nuevamente es más frecuente su presencia fuera de ella (individuos dispersivos, no reproductores e invernantes). Algo similar ocurre con el águila real, que no halla buenas zonas de campeo en Lekunberri-Uitzi.

Entre las rapaces estivales, esto es, que se presentan en primavera y verano normalmente para la reproducción podemos citar el abejero europeo (*Pernis apivorus*), el milano negro (*Milvus migrans*), el alimoche común (*Neophron percnopterus*), la culebrera europea (*Circaetus gallicus*), el aguililla calzada (*Aquila pennata*) y ocasionalmente el alcotán europeo (*Falco subbuteo*).

En migración cabe observar aguiluchos pálido (*Circus cyaneus*) y cenizo (*C. pygargus*), esmerejón (*Falco columbarius*), etc.

De entre las rapaces nocturnas cabe destacar por estar presentes en la zona de actuación la lechuza común (*Tyto alba*), el mochuelo europeo (*Athene noctua*), el cárabo común (*Strix aluco*) y el búho chico (*Asio otus*), todas ellas especies residentes. Esporádicamente hace acto de presencia el búho real (*Bubo bubo*), habitualmente algún ejemplar procedente de Aralar. Las 4 primeras se reproducen cerca del tendido, mientras que el búho real solo campea de forma ocasional por la zona de actuación.

El milano real, el alimoche común y el halcón peregrino están catalogados como Vulnerables. Por su parte, el abejero europeo, el buitre leonado, la culebrera europea, el azor común, el gavián común, el aguililla calzada, el alcotán europeo y el búho real se incluyen en la categoría De Interés Especial.

Se han prospectado las zonas de cría de milano real y se ha realizado una pequeña estima de las zonas de paso preferente en base a los datos de campo anotados durante el presente EAA y con el registro de datos de prospecciones previas al actual trabajo.

En el primer caso, se han hallado dos territorios ocupados a lo largo del trazado proyectado: el primero al norte de Lekunberri y el segundo al sureste de Uitzi. Además, hay otro territorio entre Alli e Iribas muy cerca de la muga con Lekunberri y otro en Mugiro al sureste del casco urbano de Lekunberri. En estos dos últimos el área de campeo de las aves apenas alcanzaría el trazado de la línea eléctrica (en principio, los milanos reales solo se internarían de manera ocasional).

En relación con el uso del espacio se ha comprobado que la cresta que discurre por las cimas de Mergelu, Atume e Irumuga es un lugar de uso preferente de buitre leonado y alimoche común, si bien también se han visto empleándola busardos ratoneros y milanos reales. La dirección de vuelo empleada es NW-SE y el punto de cruce de estas aves sobre el tendido se produce hacia el punto de coordenadas UTM (según el sistema de referencia ETRS89) 589192/4763425. No obstante, en la inmensa mayoría de ocasiones los vuelos se dan a gran altura y, por tanto, no parece que pueda haber una interferencia de la línea eléctrica con dichos desplazamientos. La estrechez del valle del río Uitzi desde la autovía A-15 hacia el norte hasta prácticamente alcanzar el caserío de Uitzi y la práctica ausencia de espacios abiertos apropiados hacen que sea un tramo poco atractivo para las aves rapaces que campean por espacios abiertos. Existe otro pasillo muy frecuentado por rapaces planeadoras en el entorno de Uitzi, pero más al norte (Santa Cruz-Kaxetako Gaina) y que se extiende hacia las mugas con Leitza y Beruete. *A priori* esta zona de paso no afectaría al tendido aquí evaluado.

- AVES LIGADAS A LA CAMPIÑA

En la zona atravesada por la futura línea eléctrica predominan los prados y pastizales intercalados con maizales. Sin embargo, hay diferencias entre Lekunberri y Uitzí. En el primero, más industrializado, la carga ganadera es mayor, con explotaciones más intensivas y de mayores dimensiones que en Uitzí. En este, por el contrario, la carga ganadera es baja con ganado vacuno de carne y equino en régimen extensivo (el ovino ha caído mucho y los ganados porcino de cebo/cría y vacuno de leche de raza frisona han desaparecido). En concreto, en el tramo final de la línea eléctrica apenas suelen pastar una docena de yeguas y vacas. Otra diferencia en el medio es que en Lekunberri los campos son mayores y contienen menos setos vivos entre ellos a causa de la concentración parcelaria, mientras que en Uitzí, al no haberse llevado a efecto ninguna concentración parcelaria en la zona definida para el trazado de la línea eléctrica, la calidad de la campiña, su paisaje y la fauna que acoge es mayor. No obstante, en conjunto, no es una zona de gran industrialización de la ganadería en comparación con zonas cercanas de Larraun, Basaburua o Ultzama. E incluso existen áreas que se están abandonando, como ocurre en la solana al sur del caserío Martipenea (Uitzí) en el tramo final de la línea eléctrica de la alternativa 2, donde únicamente hay pastizales algunos de los cuales están muy embastecidos y casi todos dotados de setos vivos e interesantes agrupaciones de frondosas autóctonas. En el último tramo de la línea (carasol próximo al casco urbano, entre este y el caserío Martipenea) no se afecta apenas a vegetación leñosa, de modo que se prevé una menor afección a la fauna.

Salvando las diferencias, en general, en todo el trazado anidan chotacabras europeo (*Caprimulgus europaeus*), pico menor (*Dendrocopos minor*), alondra totovía (*Lullula arborea*), alondra común (*Alauda arvensis*), bisbita arbóreo (*Anthus trivialis*), lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*), lavandera blanca (*M. alba*), tarabilla común (*Saxicola rubicola*), mirlo común (*Turdus merula*), zorzales común (*T. philomelos*) y charlo (*T. viscivorus*), ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*), zarcero polígloa (*Hippolais polyglotta*), curruca zarcera (*Sylvia communis*), curruca mosquitera (*S. borin*), curruca capirotada (*S. atricapilla*), papamoscas gris (*Muscicapa striata*), reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*), herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*), carbonero común (*Parus major*), alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*), gorrión común (*Passer domesticus*), gorrión molinero (*P. montanus*), pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), serín verdicillo (*Serinus serinus*), verderón común (*Chloris chloris*), jilguero europeo (*Carduelis carduelis*), pardillo común (*Linaria cannabina*), escribano soteño (*Emberiza cirulus*), escribano montesino (*E. cia*) y triguero (*E. calandra*).

Sin embargo, los pícidos torcecuello euroasiático (*Jynx torquilla*) y pito real (*Picus viridis*) y el escribano cerillo (*Emberiza citrinella*) son más frecuentes en el entorno de Uitzí que en el de Lekunberri.

En migración se pueden encontrar además cuco común (*Cuculus canorus*), colirrojo real (*Phoenicurus phoenicurus*), tarabilla norteña (*Saxicola rubetra*), collalba gris (*Oenanthe oenanthe*), papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*), mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*), mosquitero musical (*P. trochilus*), etc. En invierno es habitual localizar zorzal común y charlo fundamentalmente en bordes de bosque y espinares, aunque también en la campiña. A estos hay años que se suman los zorzales alirrojo (*Turdus iliacus*) y real (*T. pilaris*). Otras especies presentes durante la migración e invernada en la zona son bisbita alpino (*Anthus spinoletta*), bisbita pratense (*A. pratensis*), mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), pinzón real (*Fringilla montifringilla*) y picogordo (*Coccothraustes coccothraustes*), entre otras.

Entre los colúmbidos cabe señalar la paloma bravía (*Columba livia* subsp. *domestica*) y la tórtola turca (*Streptopelia decaocto*), especies antropófilas que suelen nidificar en los pueblos y camppear en la campiña principalmente en torno a explotaciones ganaderas de ovino o vacuno de leche.

Entre los córvidos podemos encontrar arrendajo euroasiático (*Garrulus glandarius*), urraca (*Pica pica*), corneja común (*Corvus corone*) y cuervo grande (*C. corax*) todas ellas especies residentes en Navarra. Las dos últimas especies son muy abundantes, principalmente durante el otoño e invierno.

Entre las aves catalogadas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra cabe citar las siguientes: chotacabras europeo, torcecuello euroasiático, pico menor, alondra totovía, colirrojo real, tarabilla norteña, papamoscas gris y cerrojillo y picogordo.

- AVES LIGADAS A LOS BOSQUES

En nuestra zona de estudio se pueden encontrar aves forestales, entre las que se dan cita las siguientes: cuco común, chotacabras europeo, paloma torcaz (*Columba palumbus*), chochín común (*Troglodytes troglodytes*), acentor común (*Prunella modularis*), petirrojo europeo (*Erithacus rubecula*), mirlo común, zorzal común, zorzal charlo, curruca capirotada, mosquiteros papialbo e ibérico (*Phylloscopus ibericus*), reyezuelo listado, papamoscas gris, mito común (*Aegithalos caudatus*), carbonero palustre (*Poecile palustris*), carbonero garrapinos (*Periparus ater*), herrerillo capuchino (*Lophophanes cristatus*), herrerillo común, carbonero común, trepador azul (*Sitta europaea*), agateador europeo (*Certhia brachydactyla*), arrendajo euroasiático, corneja común, cuervo grande, estornino pinto, pinzón vulgar y camachuelo común (*Pyrrhula pyrrhula*). Todas ellas residentes, excepto el cuco común, el chotacabras europeo, el mosquitero papialbo y el papamoscas gris, que son especies estivales. También están presentes en los bosques de frondosas primordialmente las siguientes especies de pícidos: torcecuello euroasiático, pito real, pico picapinos (*Dendrocopos major*) y pico menor todos ellos residentes, excepto el torcecuello euroasiático, especie estival. A estos pícidos hay que sumar el picamaderos negro (*Dryocopus martius*), que anida en hayedos ubicados al sureste del casco urbano de Uitz.

En los bordes de las manchas arboladas pueden asentarse el zarcerro polígloa y el alcaudón dorsirrojo, ambos estivales.

Entre las aves catalogadas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra destaca el picamaderos negro por estar incluido entre los taxones Vulnerables de dicho Catálogo y el chotacabras europeo, el torcecuello euroasiático, el pico menor, los papamoscas gris y cerrojillo y el picogordo por estar catalogados como De Interés Especial.

- AVES ACUATICAS

Apenas se pueden hallar aves acuáticas con una presencia regular en el trazado proyectado. Las únicas especies propiamente acuáticas que habitan en el río Uitz son el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y la lavandera cascadeña. Además, fuera de la época de reproducción, es posible hallar algunos grupos de ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), cerceta común (*Anas crecca*) y avefría europea (*Vanellus vanellus*) y ejemplares aislados de cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*), garza real (*Ardea cinerea*), chocha perdiz (*Scolopax rusticola*), agachadiza común (*Gallinago gallinago*), andarríos chico (*Actitis hypoleucos*), andarríos grande (*Tringa ochropus*) y martín pescador común (*Alcedo atthis*).

Como especies catalogadas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra se pueden avistar en la zona la garza real, el mirlo acuático y el martín pescador común, De Interés Especial. Conviene añadir que garza real y martín pescador común no poseen poblaciones reproductoras en el área de estudio.

- AVES LIGADAS A LOS NÚCLEOS DE POBLACIÓN

En los núcleos urbanos y caseríos próximos están presentes la lechuza común, el mochuelo europeo, la paloma bravía, la tórtola turca, el vencejo común (*Apus apus*), el avión común (*Delichon urbicum*), la golondrina común (*Hirundo rustica*), el colirrojo tizón (*Phoenicurus ochruros*), el estornino pinto (*Sturnus vulgaris*), el gorrión común y el gorrión chillón (*Petronia petronia*), entre otros. Todas estas especies son habituales en el medio agrícola cercano a los cascos urbanos. Entre estas no hay ninguna especie catalogada en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra.

MAMÍFEROS

Los mamíferos presentes en el área de estudio podemos agruparlos en los que habitan en pastizales, praderas y bosques, de un lado, y en los núcleos urbanos y áreas humanizadas, de otro.

En la campiña podemos encontrar una gran variedad de especies que viven en ambientes húmedos y con una buena cobertura vegetal: topo europeo (*Talpa europaea*), musaraña enana (*Sorex minutus*), musaraña tricolor (*Sorex coronatus*), musaraña de campo (*Crocidura suaveolens*), musgaño patiblanco (*Neomys fodiens*), topillo lusitano (*Microtus lusitanicus*), topillo agreste (*Microtus agrestis*), topillo campesino (*Microtus arvalis*), topillo pirenaico (*Microtus gerbei*), topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), ratón espiguero (*Micromys minutus*) y ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*). En el caso de la liebre europea (*Lepus europaeus*) esta está presente en pastizales y matorrales no excesivamente densos, evitando las zonas forestales.

Dentro de la fauna ligada a las masas forestales destacan la gineta (*Genetta genetta*), el jabalí (*Sus scrofa*), la marta (*Martes martes*), la garduña (*Martes foina*), el tejón (*Meles meles*), el corzo (*Capreolus capreolus*), el topo europeo, la musaraña enana, la musaraña tricolor, el musgaño patiblanco, el topillo rojo (*Clethrionomys glareolus*), el ratón leonado (*Apodemus flavicollis*), la ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) y el lirón gris (*Glis glis*), este último característico de los bosques caducifolios. Tanto en los bosques como en las zonas de ecotono entre zonas boscosas y áreas abiertas nos podemos encontrar algún que otro ciervo (*Cervus elaphus*). El gato montés europeo (*Felis silvestris*) y el zorro rojo (*Vulpes vulpes*) ocupan las manchas forestales, pero también explotan el medio agrario, saliendo a menudo a la campiña a cazar.

También se debe tener en cuenta las especies antropófilas que viven cerca de los núcleos urbanos y de las bordas o naves ganaderas como la musaraña gris (*Crocidura russula*), la rata parda (*Rattus norvegicus*), el ratón casero (*Mus domesticus*) y el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*). Este último puede estar presente tanto en medios semiurbanos como en la campiña o en los bosques. En el río Uitzí está presente la rata de agua (*Arvicola sapidus*). La falta de cobertura arbustiva de las orillas de este río y el escaso caudal en el tramo estudiado confieren escasa actitud para los mamíferos semiacuáticos de interés visón europeo (*Mustela lutreola*) y nutria paleártica (*Lutra lutra*), que no tienen una presencia regular en la zona. Por último, cabe esperar la presencia de diversas especies de murciélagos arborícolas y propios de medios abiertos.

Entre las especies que figuran en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra están presentes en el trazado de la línea proyectada las siguientes: el gato montés europeo y el lirón gris, ambas De Interés Especial.

3.5. ESPACIOS PROTEGIDOS

3.5.1. Red actual de espacios protegidos

No existe en el área de estudio ningún espacio protegido declarado en virtud de las normativas estatal o autonómicas.

3.6. PAISAJE

Definición general

El paisaje en el que se inscribe la instalación está muy condicionado por las actividades agropecuarias que se desarrollan en el área de su influencia centradas en las actividades de cultivos de herbáceos de secano para el ganado.

Entre el paisaje urbano circundante se distinguen los núcleos urbanos de Lekunberri y Uitz. Entre estas dos poblaciones que marcan los límites septentrional y meridional de la línea proyectada se observa un paisaje muy diferenciado. Al sur prevalecen los elementos antrópicos con la autovía A-15, una gran superficie de acúmulos de materiales de obra y escombros y el límite norte del casco urbano de Lekunberri como elementos predominantes.



Fotografía. Imagen del paisaje en las proximidades de Lekunberri, en el extremo meridional de la línea.

Una vez el trazado de la línea cruza la carretera y el río Uitz el paisaje se torna a otro de mayor valor naturalístico marcado primero por los estratos rocosos con una vegetación con robledales de roble peloso que resaltan en las estribaciones rocosas del valle del río Uitz. Después, la línea hace un quiebro hacia el noroeste en este punto y va en paralelo a la carretera NA-170 y a la vía pedestre del plazaola y tras el tercer cruce con el curso del río Uitz atraviesa un hayedo para dar a una amplia zona de pastos.



Fotografía. Imagen de la zona de cruce de la línea con los robledales del valle del río Uitzí desde la vía verde del Plazaola. Al fondo se distingue el núcleo urbano de Lekunberri.

En este punto la línea realiza un nuevo quiebro hacia el noreste y va a través de amplias áreas de pastos y hayedos-avellanares colindantes al río Uitzí en la que se da de nuevo un cruce de la línea con este curso fluvial. Tras el cruce la línea discurre en paralelo a la carretera NA-170 en dirección norte por zonas de pastos hasta alcanzar su final, a unos 150 m al este de la localidad de Uitzí.



Fotografía. Casco urbano de Uitzí.

Fragilidad

La fragilidad del paisaje depende de múltiples factores que pueden ser integrados en tres grandes grupos: **factores biofísicos, factores de visualización y factores histórico-culturales**. El conjunto de estos factores determina una medida de la fragilidad visual intrínseca. La combinación con la accesibilidad de la observación indicará la fragilidad visual adquirida.

Con el fin de hallar la fragilidad adquirida se analizan, por lo tanto, los siguientes factores:

- **Factores biofísicos**

Derivados de los elementos característicos de cada punto. En el análisis de los mismos nos centraremos en el entorno de la instalación prevista, en las diferentes unidades ambientales afectadas por el tendido.

- **Densidad, tipo y diversidad de la vegetación**

La vegetación está conformada en su mayoría por cultivos de herbáceos de secano y la vegetación forestal de las estribaciones montañosas del valle del río Uitz. Se distinguen en su mayor parte pastizales y formaciones forestales con haya, roble y avellanares.

- **Contraste cromático y estacionalidad en la vegetación**

El contraste cromático está determinado mayoritariamente por el ciclo de las especies forestales como el haya y el roble. Así, en determinados momentos se da unos contrastes llamativos de la coloración que toman las masas forestales con respecto a los tonos y coloraciones más homogéneos de las praderas anejas. También destacan la zona sur de la línea con las formaciones rocosas de las faldas de los montes anejos Irumugaeta y Uitz Malkorra.

- **Altura y diversidad de estratos vegetales**

En la zona se dan tres estratos de vegetación. El estrato herbáceo es el predominante en la zona, seguido de un estrato arbustivo de los matorrales de otavera y el arbóreo correspondiente a las masas forestales del municipio de Larraun y Leitza.

- **Orografía**

El trazado proyectado discurre de sur a norte en la que destacan el valle encajonado del río Uitz entre las cimas que marcan los hitos orográficos del proyecto de Irumugaeta (816 m.s.n.m), Uitz Malkorra (769 m.s.n.m) y Joxemendi (738 m.s.n.m)

- **Factores de visualización**

Del análisis de la cuenca visual se puede definir los puntos desde los cuales se distinguirá la línea de transporte eléctrica. La cuenca visual de las instalaciones proyectadas esta muy limitada debido a la barrera a la visión que conforma la orografía colindante al trazado de la línea. La línea será visible únicamente desde los cascos urbanos de Uitz y Lekunberri y puntualmente desde los cruces con la autovía A-15 y de la carretera local NA-170.

- **Factores histórico-culturales:**

Los factores a valorar son la unicidad (parajes de carácter escaso), el valor tradicional (parajes o formaciones fuertemente enraizados con la vida local) y el interés histórico (monumentos y patrimonio cultural).

El conjunto del paisaje del área que circunda la futura línea proyectada presenta paisajes de valor conformados por el entorno rural de las poblaciones de Uitz. Aunque también de la presencia de elementos artificiales de ciertas dimensiones como la autovía A-15, y la gran área

de acúmulos de materiales de obra y vertederos de Lekunberri, colindante a esta vía que afectan directamente a la calidad del paisaje circundante.

Así, la **fragilidad intrínseca**, que se puede calificar en función de los condicionantes biofísicos, de visualización e histórico-culturales se valora en este caso como baja.

La **fragilidad adquirida o global** valora además de los condicionantes biofísicos: morfología, pendientes, la accesibilidad a la información por parte del que tiene la oportunidad de observar el paisaje en el que se incluye el proyecto. La entidad de la cuenca visual de la instalación está limitada por los accidentes orográficos presentes por lo que la fragilidad inducida del paisaje en relación con esta instalación proyectada se considera baja.

3.7. PATRIMONIO CULTURAL

El Patrimonio Cultural del área de estudio estaría integrado por todos aquellos bienes inmuebles y muebles de valor artístico, histórico, arquitectónico, arqueológico, etnológico, documental, bibliográfico, industrial, científico y técnico o de cualquier otra naturaleza cultural.

Para la redacción de este documento se ha revisado el catálogo de Bienes de Interés Cultural (BIC) de Navarra. En el ámbito del proyecto no existen BIC catalogados.

En el procedimiento de solicitud de autorización ambiental en la Comunidad Foral de Navarra el promotor debe solicitar informe de Patrimonio a Arqueología, Bienes muebles y Registro de Patrimonio del Gobierno de Navarra. Se ha realizado dicha consulta con la Instancia nº 2017/225206 de 6 de abril de 2017 que está pendiente de contestación por parte de esta entidad.

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES

4.1. ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR AFECCIONES Y FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS

Factor del medio	Acción del proyecto
Incremento de las emisiones sonoras	Movimiento y acción de maquinaria de movimiento de tierras
	Funcionamiento de la línea
Afección a los suelos: vertido de inertes	Movimiento de tierras
Afección a los suelos: producción de residuos peligrosos	Maquinaria de obra
Afección a la vegetación natural	Movimiento de tierras, accesos provisionales
	Mantenimiento de la línea
Afección a la fauna: accesos y zanjas	Movimiento de tierras, accesos provisionales
	Mantenimiento de la línea
Afección a la fauna: tendidos	Existencia de la línea
Afección al paisaje	Existencia de la línea, desbroces, accesos provisionales
Afección al patrimonio cultural	Movimiento de tierras
Cambio de uso del suelo	Existencia de la línea
Otros afecciones socioeconómicas	Existencia de la línea

4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES AFECCIONES

4.2.1. Incremento de las emisiones sonoras

El aire es susceptible de impacto por contaminación acústica. El ruido afecta tanto a las personas como a la fauna, produciendo diferentes efectos: malestar, alteraciones en el sueño, etc.

En el presente apartado se analizará únicamente la afección sobre la población. Los efectos sobre la fauna, se analizan en otro apartado.

La magnitud de la afección derivada de la emisión de ruido dependerá de varios factores, entre los que destacan: niveles sonoros emitidos, duración de la emisión, franja horaria y proximidad de la población al foco emisor. Analizaremos cada uno de estos factores en la fase de obras, la de explotación y la de abandono-desmantelamiento de la instalación.

4.2.1.1. Fase de obras

Durante la realización de las obras de construcción de los tendidos eléctricos, se producirán incrementos significativos de los niveles sonoros de carácter puntual, como consecuencia de la utilización de maquinaria pesada en el movimiento de tierras que será necesaria para el acondicionamiento de los hoyos para los nuevos apoyos.

Niveles sonoros. Los niveles de ruidos estimados por la Agencia de Medio Ambiente Estadounidense (EPA) para la ejecución de obras públicas, en las distintas fases de las mismas figuran en la tabla adjunta.

Niveles sonoros continuos equivalentes durante la construcción

FASE	A	B
Preparación del terreno.	84	84
Excavación	88	78
Cimentación, compactación y entibación de zanjas.	88	88
Colocación de la estructura.	79	78
Terminación, incluyendo pavimentación y limpieza	84	84

Fuente: EPA. Fase A: con todo tipo de maquinaria presente. Fase B: solamente con la maquinaria imprescindible.

Los niveles de ruido continuo máximos aconsejables son 65 dB(A) durante el día y 55 dB(A) en el período nocturno. En el caso de ruidos no permanentes, como sería este caso, sería soportable un nivel de ruido de 85 dB (A) durante las ocho horas de jornada diaria.

Tiempos máximos de exposición al ruido

Nivel de Ruido dB(A)	Tiempo máximo de exposición Horas al día
80	16
85	8
90	4
95	2
100	1
105	1/2
110	1/4
115	1/8

Fuente: EPA

Franja horaria. Los trabajos se realizarán únicamente durante el período diurno o de turno de trabajo habitual.

Duración. Tendrá una duración máxima igual a la duración de las obras, aunque los niveles mayores de ruido se producirán principalmente durante las excavaciones y movimientos de tierras, amortiguándose significativamente hasta niveles imperceptibles en la fase de montaje de los tendidos.

Población. Son válidas las consideraciones realizadas durante la fase de funcionamiento, matizadas por la limitación en el tiempo de la afección durante la fase de obras.

Teniendo en cuenta todo esto, dada la temporalidad de las acciones del proyecto la afección se considera no significativa.

Calificación de la afección

Durante la fase de obras, el efecto se considera negativo, de magnitud baja, local, inmediato, temporal e irreversible. La afección se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.1.2. Fase de funcionamiento

Durante la fase de explotación, los tendidos eléctricos en aéreo no producen afecciones sonoras reseñables.

La distancia a los núcleos de población u otros lugares habitados hace desestimar la afección previsible de las emisiones sonoras producidas por el funcionamiento del tendido eléctrico.

Podemos concluir, pues, que el efecto sobre la población causado por el incremento de los niveles sonoros a causa del tendido eléctrico es insignificante.

Calificación de la afección

Durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud baja, local, inmediato, permanente e irreversible. La afección se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.1.3. Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada

Para el desmantelamiento de las instalaciones también será necesario el uso de maquinaria pesada para el desmontaje de las celosías de los apoyos y la retirada de las cimentaciones y restos de apoyos de la instalación.

Calificación de la afección

Previsiblemente el incremento de las emisiones sonoras en esta fase será inferior que durante la fase de obras del proyecto por la menor entidad de los trabajos con maquinaria pesada previstos por lo que el efecto se considera negativo, de magnitud baja, local, inmediato, temporal e irreversible. La afección se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.2. Afección a los suelos

4.2.2.1. Fase de obras

El vertido de inertes (escombros y restos de materiales de construcción) producen una afección paisajística y por ocupación, que puede ser responsable de graves alteraciones en el lugar de vertido.

En el caso que nos ocupa, estos materiales procederán del acondicionamiento de las zapatas y anclajes de cada uno de los apoyos. La entidad del movimiento de tierras previsto es baja por lo que la afección se considera de poca entidad, sobre todo presuponiendo una gestión correcta de estos residuos como consecuencia del cumplimiento de las medidas correctoras propuestas.

Calificación de la afección

En consecuencia, durante la fase de obras el efecto se considera negativo, de magnitud baja, local, inmediato, temporal e irreversible. La afección se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.2.2. Fase de funcionamiento

Dada la escasa magnitud del área afectada por la pérdida de suelo útil para la agricultura, durante la fase de funcionamiento el efecto sobre los suelos se considera no significativo.

Calificación de la afección

En consecuencia, durante la fase de funcionamiento el efecto se considera negativo, de magnitud baja, local, inmediato, permanente e irreversible. La afección se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.2.3. Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada

En el desmantelamiento de las instalaciones se llevará a cabo la retirada de las cimentaciones y restos de apoyos de la instalación, con la consiguiente recuperación de suelo útil para la agricultura que resulta muy poco significativa.

Calificación de la afección

Teniendo en cuenta la escasa entidad del suelo útil afectada el efecto del desmantelamiento sobre los suelos se considera positivo, de magnitud baja, local, inmediato, temporal e irreversible. La afección se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.3. Producción de residuos peligrosos

4.2.3.1. Fase de obras

Durante la fase de obras, los residuos peligrosos generados corresponden a aceites lubricantes usados de motores y engranajes (códigos CER 130201, 130202 y 130203) y aceites hidráulicos y líquidos de freno usados (códigos CER 130101 a 130108) utilizados por la maquinaria empleada en las operaciones de construcción del tendido eléctrico (transporte de materiales y equipos, apertura de caminos, montaje, etc.). Respecto a las características de estos residuos que permiten clasificarlos como tóxicos y peligrosos en virtud de la Tabla 5 del *Real Decreto 952/1.997, de 20 de junio*, los códigos aplicables serían H5 (nocivos), H6 (tóxicos), H7

(cancerígenos) y H14 (ecotóxicos), correspondiendo la mayor peligrosidad a los aceites usados clorados.

El vertido o derrame incontrolado "in situ" de estos residuos puede tener una afección ambiental importante sobre las aguas superficiales. Los aceites usados impiden el intercambio de oxígeno aire-agua, incrementan la turbidez, impregnan vegetales y animales acuáticos (dificultando fotosíntesis y respiración) e introducen sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulativas (fenoles, aminas aromáticas, terpenos, bencenos, etc.) en los sistemas acuáticos, caracterizándose además por su gran capacidad de propagación (1 litro puede recubrir 1.000 m² de agua).

Dado que su correcta gestión corresponde a la empresa adjudicataria de la construcción del tendido eléctrico, y considerando la incidencia de posibles derrames accidentales o de operaciones incorrectas de retirada y almacenamiento de estos residuos, teniendo en cuenta además la cercanía en algunos puntos a cursos de agua como el río Uitz, se considera la afección potencial "a priori" como media. No obstante, presuponiendo una gestión correcta de estos residuos como consecuencia del cumplimiento de las medidas correctoras, la afección real se considera como baja.

Calificación de la afección

Durante la fase de obras, el efecto se considera negativo, de magnitud baja, inmediato, local, temporal e irreversible. La afección se califica de **MODERADA** que pasa a **COMPATIBLE** a condición de llevar a cabo las medidas propuestas en el presente documento.

4.2.3.2. Fase de funcionamiento

Los residuos peligrosos generados durante el funcionamiento del tendido eléctrico corresponderán exclusivamente a los derivados de los posibles vertidos accidentales de los vehículos y maquinarias implicadas en las labores de mantenimiento. De nuevo, presuponiendo una gestión correcta de estos residuos como consecuencia del cumplimiento de las medidas correctoras, la afección real se considera baja.

Calificación de la afección

Durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud baja, inmediato, local, permanente e irreversible. La afección se califica de **COMPATIBLE**.

4.2.3.3. Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada

En el desmantelamiento de las instalaciones las afecciones producidas por estas labores son similares a las producidas en la fase de obras pero de menor entidad.

Calificación de la afección

Teniendo en cuenta la entidad de la afección por la producción de residuos peligrosos durante el desmantelamiento de las instalaciones el efecto sobre los suelos se considera negativo, de magnitud baja, local, inmediato, temporal e irreversible. La afección se califica como **MODERADA** que pasa a **COMPATIBLE** siempre que se cumplan con las medidas correctoras propuestas.

4.2.4. Afección a la vegetación natural

El impacto sobre la vegetación natural vendrá originado por la ocupación permanente de los terrenos correspondientes a los apoyos y a la incompatibilidad de la existencia de vegetación de porte arbóreo de entidad en el área definida por la nueva servidumbre de la línea.

La magnitud del impacto provendrá fundamentalmente de los siguientes factores: superficie ocupada temporalmente, superficie ocupada de forma permanente, tipo de comunidad vegetal afectada, y capacidad de recuperación de la cubierta vegetal.

4.2.4.1. Fase de obras

Durante la fase de obras se distinguen los trabajos de acondicionamiento de accesos y ahoyado y montaje de los apoyos.

En el acceso y montaje de los apoyos del entramado aéreo de la línea únicamente se observan áreas con vegetación natural potencialmente afectable en la zona meridional de la línea en las estribaciones de los montes Irumugaeta y Uitz Malkorra. El acondicionamiento de los apoyos afectará a una superficie de unos 2.275 m² de formaciones forestales que incluyen 1.500 m² de formaciones mixtas con roble pubescente, arce y avellano, 625 m² de hayedos y unos 150 m² de robledales de roble pedunculado con rodales de plantaciones de robles exóticos (*Quercus rubra*).

Calificación de la afección

Durante la fase de obras, el efecto se considera negativo, de magnitud baja, inmediato, local, temporal y reversible. La afección se califica de **COMPATIBLE**.

4.2.4.2. Fase de funcionamiento

Durante la fase de explotación se requiere de mantenimiento de las servidumbres de la línea proyectada. Las masas arboladas naturales que se verán afectadas por el mantenimiento de la servidumbre se circunscriben a los cruces de la nueva línea proyectada con la vegetación forestal de los términos municipales de Larraun y Lekunberri. Para el mantenimiento de dicha servidumbre será necesario apea la vegetación arbolada de entidad que incluye una superficie total de unos 12.287 m² de bosques de mezclas de frondosas (5.807m²), hayedos (3.903 m²) y robledales (640 m²). A este respecto también hay que señalar en el tramo de la línea existente que pasa a doble circuito se ha valorado la existencia de una superficie de 4.741 m² de robledales de roble pedunculado. En esta zona únicamente habrá que realizar podas para ampliar la calle existente. Así, hay que indicar que el trazado proyectado ha tenido en cuenta los espacios arbolados escogiendo un trazado de nueva creación que evite al máximo la afección a masas arboladas naturales. Así, la servidumbre que incluye bosques de entidad únicamente representa al 40% del total del área ocupada por la servidumbre de la línea proyectada estimada en una superficie de 30.730m².

Calificación de la afección

Durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud media, inmediata, local, permanente e irreversible. La afección se califica de **COMPATIBLE**.

4.2.4.3. Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada

Durante la Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada no se prevé la afección a vegetación natural de ninguna clase. Además la desafección a la vegetación de la zona de servidumbre permitirá el desarrollo de vegetación forestal afectada por el mantenimiento de la servidumbre de la línea.

Calificación de la afección

Durante la fase de desmantelamiento, el efecto se considera positivo, de magnitud media, inmediata, local, permanente e irreversible. La afección se califica de **COMPATIBLE**.

4.2.5. Afección a la Red Natura 2000

4.2.5.1. Fase de obras

Como ya se ha comentado existe la necesidad de la apertura de calles y de plataformas de trabajo para el acceso al montaje y el desmontaje de los apoyos en la zona meridional de la línea. Únicamente se prevé afectar puntualmente a los hábitats de hayedos y robledales de roble pedunculado que afectará a una superficie aproximada de 625 m² de hayedos y unos 150 m² de robledales.

4.2.5.2. Fase de funcionamiento

En la fase de funcionamiento el mantenimiento de una zona de servidumbre afectará a la vegetación arbolada forestal de Larraun y Lekunberri que incluyen hábitats de hayedos y robledales. La superficie de la servidumbre que afecta a estos hábitats se puede estimar en unos 10.855 m², con 5.381 m² de robledales de roble pedunculado (*Quercus robur*) y unos 3.903 m² de hayedos (*Fagus sylvatica*.)

Tanto en la fase de obras como en la de funcionamiento si tenemos en cuenta la amplia superficie que estos hábitats ocupa, no sólo en los municipios afectados, sino a escala regional y la potencialidad de recuperación del mismo, la afección sobre los hábitats durante la fase de obras se considera negativa, de intensidad baja, indirecta, puntual, temporal, discontinua, simple, reversible y se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.5.3. Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada

En la Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada ya no se llevará a cabo el mantenimiento de la zona de servidumbre por lo que se podrá desarrollar la vegetación arbolada de los hábitats presentes en los cruces de la línea aérea proyectada, con lo que la afección sobre los hábitats durante esta fase se considera positiva, de intensidad baja, indirecta, puntual, temporal, discontinua, simple, reversible y se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.6. Afección a la fauna

La afección de los tendidos eléctricos sobre la fauna está basada fundamentalmente en el riesgo de mortalidad que existe para las aves por colisión y electrocución.

A continuación se expone la afección del proyecto de línea eléctrica sobre la fauna, haciendo especial hincapié en la electrocución y la colisión.

La presencia de varios territorios de cría (al menos 2) de milano real, actualmente catalogado como En Peligro de Extinción a nivel estatal (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas) en el entorno del trazado seleccionado para esta línea eléctrica hace que haya que extremar la precaución y establecer las medidas preventivas oportunas y hacer un esfuerzo en la aplicación de las medidas correctoras.

4.2.6.1. Fase de obras

La afección sobre la fauna en general durante la fase de obras se reduce a los movimientos de tierras para la colocación y montaje de los apoyos y al tránsito de personal y maquinaria asociado a la instalación del tendido eléctrico.

Las obras pueden tener una mayor afección si coinciden con el periodo reproductor de algunas de las especies de interés de fauna presentes en el lugar. Otro factor a tener en cuenta para valorar

La afección sobre los diferentes grupos faunísticos presentes es su capacidad de desplazamiento. En este sentido, los anfibios y reptiles serán los más afectados.

Por todo ello, la afección durante las obras se califica de negativa, de magnitud media, local, inmediata, permanente, irreversible, irregular y simple. De esta forma y con la adopción de medidas protectoras para minimizar sus efectos, la afección se considera **COMPATIBLE**.

4.2.6.2. Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento los impactos se deben fundamentalmente a fenómenos de colisión y electrocución, afectando a la avifauna mayoritariamente y puntualmente a mamíferos arborícolas.

Con respecto a los mamíferos arborícolas que pueden estar presentes en la zona de actuación y que pueden sufrir electrocución destacaríamos la jineta, la marta, la garduña, la ardilla roja y el lirón gris. No obstante, la posibilidad de que sufran accidentabilidad causada por el tendido es mínima.

Obviamente, también se generarán molestias durante las labores de mantenimiento de la línea, derivadas del tránsito de personal y de maquinaria en el lugar, pero estas tienen menor entidad y son más puntuales en el tiempo.

Con respecto al riesgo de electrocución en la avifauna este varía dependiendo de factores biológicos y técnicos. En cuanto a los factores biológicos los más destacados son la envergadura de las aves y sus costumbres. Por tanto, de las especies presentes en el entorno de la futura línea eléctrica cabría destacar el milano real, la culebrera europea, el abejero europeo, el aguililla calzada, el buitre leonado y el alimoche común por ser a priori los más propensos a una posible electrocución y por estar presentes en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra.

Para poder evaluar el riesgo de colisión es determinante tener en cuenta las especies de aves que pueden verse más afectadas, y sus características. Así, las aves más propensas son las grandes aves veleras, las rapaces que cazan en picado o realizan persecuciones a gran velocidad, las nocturnas o crepusculares, las que se desplazan en grupo y las especies gregarias que vuelan a baja altitud. Por tanto, de las especies presentes en torno a la futura línea cabría destacar el buitre leonado, el alimoche común, la culebrera europea, el alcotán europeo y el halcón peregrino por ser a priori las más propensas a colisionar y por estar presentes en el Catálogo de Especies Amenazadas de Navarra.

Por tanto, teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto la afección se califica de intensidad negativa, de magnitud media, local, inmediata, permanente, irreversible, continua y simple; por lo tanto, el impacto se califica de **MODERADO**, si bien las medidas correctoras propuestas más abajo hacen que el impacto se minimice y pase a considerarse **COMPATIBLE**.

4.2.6.3. Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada

Durante esta fase la afección sobre la fauna será similar a la de la fase de obras del proyecto, por las molestias ocasionadas temporalmente por la presencia de maquinaria pesada. Sin embargo, una vez desmantelada la instalación la ausencia de esta infraestructura se presenta como una afección positiva sobre la fauna.

4.2.7. Afección a las vías pecuarias

Como ya se ha comentado en el apartado correspondiente el trazado de nueva ejecución que se plantea no afecta a la red de vías pecuarias.

4.2.8. Afección al paisaje

La afección al paisaje vendrá originada por la modificación del mismo derivada de la ejecución del proyecto, tanto en sus componentes intrínsecos como en la afección a las vistas y lugares de visualización.

La afección generada por una instalación procede, fundamentalmente, de la eliminación de elementos del paisaje, de la incorporación al paisaje de nuevos elementos, de la alteración de vistas y de la modificación de la accesibilidad a lugares de importancia visual.

Elementos del paisaje eliminados

La modificación de los elementos del paisaje se producirá por el mantenimiento de las servidumbres que afecta temporalmente al paisaje forestal de Larraun, Lekunberri y Leiza.

Introducción de nuevos elementos en el paisaje

La alteración del paisaje producida por el proyecto se centra en el acondicionamiento de nuevos tendidos en aéreo que se caracterizan por conformar una estructura lineal, con dos componentes principales: conductores y apoyos.

Hay que considerar que se instala una nueva línea aérea en una zona no exenta de estas infraestructuras que ocasionan cierto impacto paisajístico. Así, el efecto global sobre el paisaje se puede valorar como negativo, local, de intensidad baja, inmediato, permanente, reversible, continuo y acumulativo con otros impactos sobre el paisaje.

La calificación de la afección es de **MODERADA**.

4.2.9. Afección al patrimonio cultural

La valoración de la afección del proyecto sobre el patrimonio cultural se limita a lo que pudiera aparecer durante el seguimiento de las obras, por lo que se valora como afección inexistente a priori. No obstante, se cumplirán, en caso de que la administración las considere, las medidas establecidas por el organismo competente a este respecto.

4.2.10. Cambio de uso del suelo

La afección a los usos agropecuarios existentes en el área más directamente afectada por el proyecto vendrá originada por la ocupación, temporal y permanente, de tierras de cultivo. En el caso que nos ocupa se va a producir una afección mínima, debido a la escasa longitud de la línea aérea, sobre los cultivos como consecuencia de las obras de instalación del tendido. En lo relativo al mantenimiento de la servidumbre hay que considerar que la línea aérea no atraviesa grandes superficies forestales arboladas y los cultivos existentes son compatibles con la existencia de una línea de estas características.

4.2.10.1. Fase de obras

Durante la colocación del tendido la afección se considera negativa, de magnitud baja, local, inmediata, temporal, simple, discontinua e irreversible. La afección sobre el cambio de uso del suelo durante la fase de obras se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.10.2. Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud baja, inmediato, local, permanente e irreversible. La afección se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.10.3. Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada

El desmantelamiento de las instalaciones con la desocupación de la superficie ocupada por la línea y sus servidumbres se estima como una afección positiva sobre los usos del suelo.

4.2.11. Afecciones socioeconómicas

Desde el punto de vista socioeconómico, este tendido mejora el suministro eléctrico a la zona. Por tanto, este tendido indirectamente está mejorando las condiciones de vida en la zona de actuación. Sin embargo, también hay que considerar que en las localidades afectadas por el nuevo tendido se da una actividad de agroturismo relevante que puede verse afectada por el impacto paisajístico que tiene la nueva instalación.

4.2.11.1. Fase de obras

Durante la colocación del tendido la afección se considera negativa, de magnitud baja, local, inmediata, temporal, simple, discontinua e irreversible. La afección sobre el cambio de uso del suelo durante la fase de obras se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.11.2. Fase de funcionamiento

A este respecto habría que diferenciar dos aspectos en lo relativo al medio socioeconómico. Por un lado la línea proyectada supone una mejora de la calidad del suministro de energía eléctrica a las localidades de los Ayuntamientos reseñados. Así se puede considerar que en la fase de funcionamiento la línea proyectada supone un impacto positivo. La afección, se califica como **COMPATIBLE**.

Por otro lado, también se debe considerar que el impacto paisajístico de la línea también lo es indirectamente sobre el tejido de turismo rural de la zona. Así durante la fase de funcionamiento, el efecto se considera negativo, de magnitud baja-media inmediato, local, permanente e irreversible. La afección, se califica como **COMPATIBLE**.

4.2.11.3. Fase de desmantelamiento de la instalación proyectada

El desmantelamiento de las instalaciones con la desocupación de la superficie ocupada por la línea y sus servidumbres se estima como una afección positiva sobre el tejido económico de turismo rural.

4.2.12. Resumen de afecciones

Tabla resumen de afecciones ambientales en el área de estudio

Afección	Fase	Calificación	Necesidad de medidas	Modificación en la calificación de la afección con la aplicación de medidas
Incremento de las emisiones sonoras	Obras	COMPATIBLE	SI (5.1.1) ¹	-
	Funcionamiento	COMPATIBLE	NO	-
	Desmantelamiento	COMPATIBLE	SI (5.1.1)	-
Afección a los suelos: vertido de inertes	Obras	COMPATIBLE	SI (5.1.2- 5.2.2)	-
	Funcionamiento	COMPATIBLE	NO	-
	Desmantelamiento	COMPATIBLE	SI (5.1.2- 5.2.2)	-
Afección a los suelos: producción de residuos peligrosos	Obras	MODERADO	SI (5.1.3)	COMPATIBLE
	Funcionamiento	COMPATIBLE	SI	-
	Desmantelamiento	MODERADO	SI (5.1.3)	COMPATIBLE
Afección al patrimonio cultural: destrucción de valores patrimoniales	Obras	DESCONOCIDO	SI (5.1.5)	-
	Funcionamiento	DESCONOCIDO	SI (5.1.5)	-
	Desmantelamiento	DESCONOCIDO	SI (5.1.5)	-
Afección a la vegetación natural	Obras	COMPATIBLE	SI (5.1.6)- (5.2.1.)	-
	Funcionamiento	COMPATIBLE	SI (5.2.1)	-
	Desmantelamiento	COMPATIBLE	NO	-
Afección a la Red Natura	Obras	NULO	NO	-
	Funcionamiento	NULO	NO	-
	Desmantelamiento	NULO	NO	-
Afección a la fauna	Obras	MODERADO	SI (5.1.1)	-
	Funcionamiento	MODERADO	SI (5.1.7)- (5.2.3)	COMPATIBLE
	Desmantelamiento	COMPATIBLE	SI (5.1.1)	-
Afección al paisaje	Obras	COMPATIBLE	NO	-
	Funcionamiento	MODERADO	NO	-
	Desmantelamiento	COMPATIBLE	NO	-
Cambio de uso del suelo	Obras	COMPATIBLE	SI (5.2.1)	-
	Funcionamiento	COMPATIBLE	NO	-
	Desmantelamiento	COMPATIBLE	SI (5.2.1)	-
Afecciones socioeconómicas	Obras	COMPATIBLE	NO	-
	Funcionamiento	COMPATIBLE	NO	-
	Desmantelamiento	COMPATIBLE	NO	-

¹ Se indica entre paréntesis el apartado donde se describen las medidas propuestas

5. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

5.1. MEDIDAS PROTECTORAS

Estas medidas se concretan en una serie de actuaciones y recomendaciones a llevar a cabo durante la fase de obras. Su objetivo es evitar que se produzcan afecciones al medio durante esta fase, o bien minimizar algunas afecciones que previsiblemente se generarán con la ejecución del proyecto.

5.1.1. Prevención de emisiones sonoras

Para limitar la afección de las emisiones sonoras producidas por las operaciones de construcción y desmantelamiento del tendido eléctrico se llevará a cabo un programa de mantenimiento de la maquinaria que asegure el cumplimiento de los niveles de emisión estipulados por el *Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria para construcción y cortadoras de césped* y las Directivas Comunitarias a las que éste se refiere. Asimismo, se tendrán en cuenta las disposiciones contenidas en el *Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido*, en especial la necesidad de evaluar la exposición de los trabajadores al ruido con el objeto de determinar si éste supera 80 dB(A) de nivel diario equivalente de presión sonora, en cuyo caso se adoptarán las medidas legalmente previstas.

5.1.2. Vertidos de inertes

Los residuos inertes generados durante las fases de obras y desmantelamiento se gestionarán como tales realizando un tratamiento adecuado de los mismos a través de un gestor autorizado.

5.1.3. Prevención de vertidos de residuos peligrosos

Fase de obras y desmantelamiento

Para prevenir derrames de los aceites minerales de la maquinaria, se procederá a su cambio en recinto cerrado sobre solera impermeable. En caso de derrame accidental, se aplicará sobre el mismo material absorbente, que se almacenará y gestionará asimismo como un residuo peligroso. Estos residuos deberán almacenarse, herméticamente envasados y etiquetados, en un recinto cerrado e impermeabilizado especialmente indicado para esta función, debiendo entregarse a un gestor de residuos peligrosos autorizado en el plazo máximo de 6 meses.

Fase de funcionamiento

Para prevenir la afección ambiental producida por posibles derrames accidentales u operaciones incorrectas de retirada y almacenamiento de los aceites usados, se procederá conforme a las siguientes medidas preventivas y correctoras:

- a) Se evitara el uso de aceites hidráulicos clorados, aceites lubricantes clorados de motores y engranajes y aceites y otros líquidos clorados de aislamiento y transmisión de calor, y en especial de aceites con PCB's y PCT's, de acuerdo con la *Directiva 76/769/CEE del Consejo, de 27 de julio de 1976, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros que limitan la comercialización y el uso de determinadas sustancias y preparados peligrosos*, y modificaciones posteriores.
- b) Se llevará a cabo un programa de mantenimiento de los equipos que asegure su rendimiento óptimo (evitando tanto acortar como alargar la vida útil del aceite), la prevención de fugas y derrames y la adecuada limpieza de los mismos. En caso de derrame durante los cambios de aceite, se aplicará sobre el mismo material absorbente, que se almacenará y gestionará asimismo como un residuo peligroso.

- c) Se elaborará un procedimiento que regule las operaciones de retirada y almacenamiento de los aceites usados. Estos residuos deberán almacenarse, herméticamente envasados y etiquetados, en un recinto cerrado e impermeabilizado especialmente indicado para esta función, debiendo entregarse a un gestor de residuos peligrosos autorizado cada 6 meses como máximo, de acuerdo con lo previsto por la *Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos* y por el *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos*. Las condiciones particulares de gestión serán las recogidas en la *Orden de 28 de febrero de 1989* del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

5.1.4. Protección de la capa superior del suelo

A la hora de realizar explanaciones, abrir caminos u hoyos, se deberá proceder, en primer lugar, a levantar y apartar la capa de tierra vegetal existente. La tierra vegetal obtenida se almacenará en montículos o cordones sin sobrepasar una altura máxima de 2 m., para evitar la pérdida de sus propiedades orgánicas y bióticas.

Esta tierra será posteriormente utilizada tanto en las últimas capas de los rellenos de zanjas como en la restauración de áreas ocupadas temporalmente.

Una vez finalizadas las obras se procederá, en las zonas de ocupación temporal, a la descompactación del terreno mediante escarificado, lo que favorecerá la revegetación natural del mismo.

5.1.5. Medidas protectoras del patrimonio histórico

Se cumplirán con los requisitos contenidos en la autorización del proyecto en lo relativo a las medidas protectoras del patrimonio histórico.

5.1.6. Protección de la vegetación

Dentro de la zona de servidumbre de la línea eléctrica únicamente se talarán aquellos árboles y arbustos que en su crecimiento máximo puedan acercarse a los conductores (4 m por debajo de éstos) Fuera de la zona de servidumbre no se talará ningún árbol ni arbusto. Durante las obras se protegerán los ejemplares de trasmochos cercanos a los tajos para evitar la afeción a arbolado ejemplar.

En la zona de la servidumbre en la que la línea pasa de simple a doble circuito se realizarán las podas indispensables para el mantenimiento de las instalaciones.

5.1.7. Protección de la fauna

En la fase previa a las obras se realizará el replanteo de los accesos con el fin de evitar afectar tanto a cursos de agua de cualquier entidad como a áreas encharcables que puedan servir de refugio y/o cría para los anfibios.

Del mismo modo y por la posible presencia en las orillas del río Uitz de especies de interés, deberán extremarse las precauciones durante las obras para no destruir el posible hábitat de estas especies ni efectuar derrames de vertidos tóxicos al cauce (aceites usados, etc.) que pudieran repercutir negativamente en la fauna acuática.

Se deberá tener especial cuidado en no alterar la vegetación de las orillas del río Uitz salvo si fuera necesaria su tala.

El riesgo de electrocución de aves se verá reducido por las características de la línea eléctrica evaluada, ya que se cumplirá además de lo establecido en el Decreto Foral 129/1991, de 4 de abril, por el que se establecen normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con

objeto de proteger a la avifauna, con las prescripciones constructivas acordadas entre el promotor y el Gobierno de Navarra.

5.2. MEDIDAS CORRECTORAS

5.2.1. Control y delimitación previa de las superficies afectadas

Con el fin de minimizar los efectos sobre la vegetación se restringirá la superficie a ocupar mediante un replanteo previo de los caminos de acceso y del área destinada a recibir los apoyos, evitando afectar a elementos singulares del medio, como descritos en este documento: río Uitzí, arbolado trasmochado ejemplar, setos, balsas y áreas forestales. Para ello se contará con la participación de los técnicos encargados del Plan de Vigilancia.

5.2.1.1. Restauración de accesos y viales

Esta medida consiste en la restauración de todos los accesos y caminos temporales que se hayan abierto en fase de obras.

La restauración en los cultivos consiste en la limpieza de la superficie, descompactación y laboreo del suelo.

5.2.1.2. Restauración de superficies afectadas temporalmente

Los puntos en que se actúe para el montaje de los apoyos, las bandas de trabajo alrededor de los diferentes elementos del proyecto y las superficies de depósito y aparcamiento serán sometidas a un proceso de restauración hasta dejarlas aptas para el uso que se venía haciendo de ellas.

5.2.2. Sobrantes de excavación

Cualquier sobrante que se pudiera generar, tanto de materiales de construcción como restos de excavaciones, que en ningún caso serán de tierra vegetal, deberá trasladarse al vertedero de residuos sólidos inertes autorizado más próximo.

En ningún caso se abandonarán los sobrantes en las inmediaciones del tendido.

5.2.3. Medidas correctoras sobre la fauna

Las principales medidas correctoras se dirigirán principalmente a paliar la afección sobre la avifauna, por ser en principio la más propensa a sufrir electrocución y colisión.

Se establecerán medidas de prevención contra la colisión en los tendidos aéreos proyectados considerando su peligrosidad para las aves rapaces, especialmente para el milano real, especie catalogada en "peligro de extinción" a nivel estatal. Estas medidas consistirán en la colocación de salvapájaros en parte del entramado de la línea aérea (ver planos adjuntos). En la tabla que se expone a continuación se definen las coordenadas aproximadas de los vanos donde se deberán disponer estas balizas:

Medidas correctoras. Coordenadas UTM de los tramos a balizar		
Nº tramo	Inicio	Final
1	589155/4763391	589226/4763625
2	588983/4764101	588850/4764290
3	588653/4764906	588581/4765066
4	588051/4769471	588002/4769428
5	588987/4763229	589374/4762572

Tabla. Coordenadas UTM de los puntos de inicio y fin de los tramos a balizar

Las balizas serán "X" de neopreno (tiras de este tejido de 35 cm de longitud con forma de X provistas de elastómero y cinta luminiscente) que se dispondrán en los vanos completos del entramado afectado.

La cadencia de las balizas debe ser al menos de 15 m entre dos balizas consecutivas de la misma fase de tal forma que, lateralmente, la distancia visual entre señales sea igual o inferior a 5 m.

5.3. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El plan de vigilancia ambiental agrupa las labores que deben realizarse para garantizar la aplicación de las medidas correctoras y el mantenimiento de la calidad ambiental de todo el sistema dentro de los límites propuestos por el presente estudio.

El plan de vigilancia y control establece las comprobaciones periódicas de la calidad ambiental, las afecciones ambientales que se producen y el efecto de las medidas protectoras y correctoras aplicadas.

FASE PREVIA

Se proponen para esta fase las siguientes acciones:

- Verificación del replanteo de los accesos y apoyos, tratando de evitar las situaciones más conflictivas y minimizar las afecciones, en especial sobre la vegetación y hábitats forestales.

FASE DE OBRAS

Durante la fase de obras y una vez finalizadas las mismas, se vigilará el correcto cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras en todos sus aspectos. En particular:

- Verificación del cumplimiento general de las especificaciones contenidas en el proyecto y en el Estudio de Afecciones y, en general, de la no afección a elementos singulares y valiosos y a la protección de la avifauna: distancias de seguridad, disposición de los elementos en tensión y aislamiento y colocación de balizas salvapájaros.

- Delimitación y señalización de las zonas de obras así como de los puntos, elementos y zonas que no deben verse afectados por las mismas como el río Uitzu fuera del área de servidumbre.
- Control de emisiones de gases y ruido de todos los vehículos y maquinaria que se incorpore a la obra.
- Vigilancia por parte de los encargados de la seguridad del cumplimiento de las medidas relacionadas con residuos peligrosos así como de la adecuada disposición y tratamiento de los residuos sólidos o líquidos generados durante la construcción de las instalaciones.
- Control de la utilización adecuada de los accesos a las obras e instalaciones de personas y maquinaria implicadas en las tareas de construcción y mantenimiento.
- Control del estado y correcta utilización de los accesos, carreteras y caminos utilizados para el acceso de la maquinaria a las obras, así como su adecuada restauración final.

FASE DE EXPLOTACIÓN

En la fase de explotación las medidas del Programa de Vigilancia Ambiental se incluyen en el Plan de Mantenimiento ordinario de la instalación tanto de los elementos constructivos de protección de la avifauna como balizas salvapájaros y gestión de las servidumbres de la línea.

En Pamplona, 23 de febrero de 2018



D. Jaime Molina
Biólogo
Col. Nº 18357-ARN