



**PROMOTOR Y TITULAR: I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U.**

**NUEVO ENLACE AÉREO - SUBTERRÁNEO DE LÍNEA DE 30 kV D.C DESDE ST  
ELGEA (3204) HASTA EL NUEVO CT “ARRIKRUZ” (901354600)**

**TERRITORIO HISTÓRICO DE ARABA**

**TÉRMINOS MUNICIPALES DE BARRUNDIA, SAN MILLÁN Y SALVATIERRA**

**ENERO 2023**

## ÍNDICE

<b>1. OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>6</b>
1.1. CONTEXTO.....	6
1.2. MARCO LEGAL .....	6
1.3. OBJETO.....	7
1.4. LOCALIZACIÓN .....	7
1.5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN .....	9
1.5.1. <i>Conductores eléctricos.</i> .....	14
1.5.2. <i>Aislamiento .</i> .....	15
1.5.3. <i>Apoyos.</i> .....	16
1.5.4. <i>Armados.</i> .....	16
1.5.5. <i>Herrajes.</i> .....	17
1.5.6. <i>Cimentaciones.</i> .....	17
1.6. ACCIONES INHERENTES A LA ACTUACIÓN.....	20
1.7. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES A UTILIZAR, SUELO A OCUPAR, Y OTROS RECURSOS NATURALES CUYA ELIMINACIÓN O AFECTACIÓN SE CONSIDERE NECESARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	28
1.7.1. <i>Suelo a ocupar.</i> .....	28
1.7.2. <i>Recursos naturales, materias primas y auxiliares, sustancias, agua y energía empleados o generados en la instalación.</i> .....	28
1.8. DESCRIPCIÓN DE VERTIDOS, RESIDUOS Y EMISIONES .....	29
1.8.1. <i>Residuos .....</i>	29
1.8.2. <i>Vertidos .....</i>	30
1.8.3. <i>Emisiones al aire.....</i>	30
<b>2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.</b> 30	
2.1. CRITERIOS BÁSICOS DE DEFINICIÓN DE PASILLOS PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS .....	30
2.1.1. <i>Criterios técnicos.....</i>	30
2.1.2. <i>Criterios ambientales.....</i>	30
2.2. ALTERNATIVA 0 .....	32
2.3. ALTERNATIVA SELECCIONADA .....	32
2.4. CONCLUSIONES REFERENTES A LAS ALTERNATIVAS .....	33
<b>3. INVENTARIO AMBIENTAL.....</b> 33	
3.1. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	33
3.2. MEDIO FÍSICO .....	34
3.2.1. <i>Clima.....</i>	34
3.2.2. <i>Calidad del aire .....</i>	37
3.2.3. <i>Geología y geomorfología.....</i>	39
3.2.4. <i>Hidrología e hidrogeología.....</i>	44
3.2.5. <i>Ánálisis de riesgos del medio físico.....</i>	47

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
 (901354600)

Página 2 de 134

<b>3.3.</b>	<b>MEDIO BIOLÓGICO .....</b>	<b>53</b>
3.3.1.	<i>Vegetación.....</i>	53
3.3.2.	<i>Fauna.....</i>	57
3.3.3.	<i>Hábitats .....</i>	66
<b>3.4.</b>	<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO .....</b>	<b>70</b>
3.4.1.	<i>Población. Demografía.....</i>	70
3.4.2.	<i>Sistema territorial. Red viaria.....</i>	71
3.4.3.	<i>Espacios Naturales Protegidos.....</i>	72
<b>3.5.</b>	<b>MEDIO PERCEPTUAL. PAISAJE .....</b>	<b>82</b>
3.5.1.	<i>Marco geográfico, fisiográfico y relieve.....</i>	82
3.5.2.	<i>Incidencia Visual.....</i>	83
3.5.3.	<i>Calidad .....</i>	85
3.5.4.	<i>Fragilidad .....</i>	86
<b>4.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN, CUANTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS .....</b>	<b>87</b>
<b>4.1.</b>	<b>VECTORES DE IMPACTO .....</b>	<b>92</b>
<b>4.2.</b>	<b>ELEMENTOS AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS .....</b>	<b>92</b>
<b>4.3.</b>	<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....</b>	<b>94</b>
<b>4.4.</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN LA FASE DE OBRAS .....</b>	<b>95</b>
4.4.1.	<i>Impactos previsibles sobre la calidad del aire.....</i>	95
4.4.2.	<i>Impacto sobre los niveles sonoros .....</i>	96
4.4.3.	<i>Impactos sobre la geomorfología.....</i>	97
4.4.4.	<i>Impactos sobre la geología.....</i>	98
4.4.5.	<i>Impactos sobre la hidrología superficial.....</i>	98
4.4.6.	<i>Impactos sobre la hidrología subterránea .....</i>	100
4.4.7.	<i>Impactos sobre el suelo .....</i>	100
4.4.8.	<i>Impactos sobre la vegetación.....</i>	102
4.4.9.	<i>Impactos sobre la fauna.....</i>	102
4.4.10.	<i>Impacto sobre los elementos del patrimonio.....</i>	104
4.4.11.	<i>Impacto sobre los espacios de interés natural.....</i>	104
4.4.12.	<i>Impactos sobre la socioeconomía .....</i>	104
4.4.13.	<i>Impactos sobre el paisaje .....</i>	105
<b>4.5.</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN.....</b>	<b>108</b>
4.5.1.	<i>Impactos previsibles sobre la calidad del aire.....</i>	108
4.5.2.	<i>Impacto sobre los niveles sonoros .....</i>	109
4.5.3.	<i>Impactos sobre la vegetación.....</i>	109
4.5.4.	<i>Impactos sobre la fauna.....</i>	110
4.5.5.	<i>Impactos sobre los espacios de interés natural.....</i>	112
4.5.6.	<i>Impactos sobre la socioeconomía .....</i>	113
4.5.7.	<i>Impactos sobre el paisaje .....</i>	113
<b>4.6.</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS EN LA FASE DE DESMONTAJE .....</b>	<b>113</b>
<b>4.7.</b>	<b>RESUMEN DE IMPACTOS .....</b>	<b>114</b>
<b>5.</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS .....</b>	<b>115</b>
<b>5.1.</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS DE PROYECTO. CRITERIOS AMBIENTALES ADOPTADOS EN LA DEFINICIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA ELÉCTRICA.....</b>	<b>116</b>

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
(901354600)

Página 3 de 134

5.1.1.	<i>Definición del trazado</i> .....	116
5.1.2.	<i>Distribución de los apoyos en los tramos aéreos</i> .....	116
5.1.3.	<i>Diseño de accesos</i> .....	117
5.1.4.	<i>Planificación de la obra</i> .....	117
5.2.	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE OBRA</b> .....	118
5.2.1.	<i>Montaje e izado de los apoyos</i> .....	118
5.2.2.	<i>Retirada de capa de tierra vegetal</i> .....	118
5.2.3.	<i>Control de inestabilidades</i> .....	118
5.2.4.	<i>Regulación del tráfico</i> .....	119
5.2.5.	<i>Contaminación de suelos y/o aguas subterráneas y afección a la hidrología</i> .....	119
5.2.6.	<i>Medidas sobre la vegetación</i> .....	120
5.2.7.	<i>Medidas sobre la fauna</i> .....	120
5.2.8.	<i>Medidas sobre el medio socioeconómico</i> .....	122
6.	<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b> .....	123
6.1.	<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b> .....	124
6.2.	<b>FASE DE EXPLOTACIÓN</b> .....	126
6.3.	<b>FASE DE DESMONTAJE</b> .....	126
7.	<b>VULNERABILIDAD DEL PROYECTO</b> .....	127
8.	<b>EVALUACIÓN AMBIENTAL DE REPERCUSIONES EN ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000</b>	128
9.	<b>EQUIPO REDACTOR</b> .....	134

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.- Características de los conductores eléctricos</b>	14
<b>Tabla 2.- Coordenadas de las estaciones meteorológicas</b>	35
<b>Tabla 3.- Tabla resumen de datos climáticos del año 2021</b>	35
<b>Tabla 4.- Valores de SO<sub>2</sub> en la estación de Tres de marzo del año 2018 y valores límite (Fuente: Informe anual de la calidad del aire de la CAPV 2018)</b>	38
<b>Tabla 5.- Valores de NO<sub>2</sub> en la estación de Agurain del año 2018 y valores límite (Fuente: Informe anual de la calidad del aire de la CAPV 2018)</b>	38
<b>Tabla 6.- Valores de PM10 en la estación de Agurain del año 2018 y valores límite (Fuente: Informe anual de la calidad del aire de la CAPV 2018)</b>	39
<b>Tabla 7.- Valores de CO en la estación de Tres de marzo del año 2018 y valores límite (Fuente: Informe anual de la calidad del aire de la CAPV 2018)</b>	39
<b>Tabla 8.- Especies potencialmente presentes en el ámbito de estudio. (Fuente: Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco)</b>	58
<b>Tabla 9.- Relación de hábitats de interés comunitario en la zona de estudio. (Fuente: Gobierno Vasco).</b>	67
<b>Tabla 10.- Evolución de la población. (Fuente: Instituto Vasco de Estadística)</b>	70

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 4 de 134

<b>Tabla 11.- Principales parámetros de la ZEC “Aldaiako mendiak/Montes de Aldaia-ES2110016”</b>	<b>73</b>
<b>Tabla 12.- Elementos del medio susceptibles de recibir impactos</b>	<b>93</b>
<b>Tabla 13.- Matriz de identificación de impactos</b>	<b>94</b>
<b>Tabla 14.- Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas.</b>	<b>97</b>
<b>Tabla 15.- Evaluación de impactos en la fase de obra</b>	<b>114</b>
<b>Tabla 16.- Evaluación de impactos en la fase de explotación</b>	<b>115</b>
<b>Tabla 17.- Evaluación de impactos en la fase de desmontaje</b>	<b>115</b>

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO I: Planos Proyecto de ejecución.**

**ANEXO II: Mapa de síntesis ambiental.**

## 1. Objeto y descripción del proyecto

### 1.1. Contexto

Con el fin de garantizar la continuidad y mejorar la calidad del suministro eléctrico en los términos municipales de Barrundia, San Millán y Salvatierra, en la provincia de Araba, i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. se ve en la necesidad de proyectar un nuevo enlace aéreo-subterráneo de línea de 30 kV D.C. desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikuz" (901354600). También se proyectarán las líneas de entrada/salida del nuevo CT "Arrikuz".

El objeto del presente documento es integrar los aspectos ambientales en la elaboración del proyecto mediante la detección y valoración de los impactos que pudiera generar sobre el medio ambiente, la identificación de una alternativa ambientalmente viable, el establecimiento de medidas preventivas y correctoras de los posibles efectos adversos que se pudieran generar sobre el medio ambiente y las medidas de vigilancia y seguimiento necesarias para controlar los efectos sobre el medio ambiente que pudiera generar la actividad.

### 1.2. Marco legal

Según lo recogido en el Art. 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental de la "Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental", serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada los siguientes proyectos:

- a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.
- b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

La actuación proyectada se ubica parcialmente en la zona periférica de protección de la ZEC Montes de Aldaia, donde se ubica la ST Elgea.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikuz" (901354600)

Página 6 de 134

Debido a lo anterior, el “Nuevo enlace aéreo-subterráneo de línea de 30 kV DC desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikutz” (901354600)” estaría sometida a evaluación de impacto ambiental simplificada.

Además de lo anterior y teniendo en cuenta la normativa autonómica de aplicación, Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, que recoge en su Anexo II.E. los “Proyectos que deben someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada”:

*Grupo E4. Industria energética.*

4.b) Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud igual o superior a 1 km, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas.

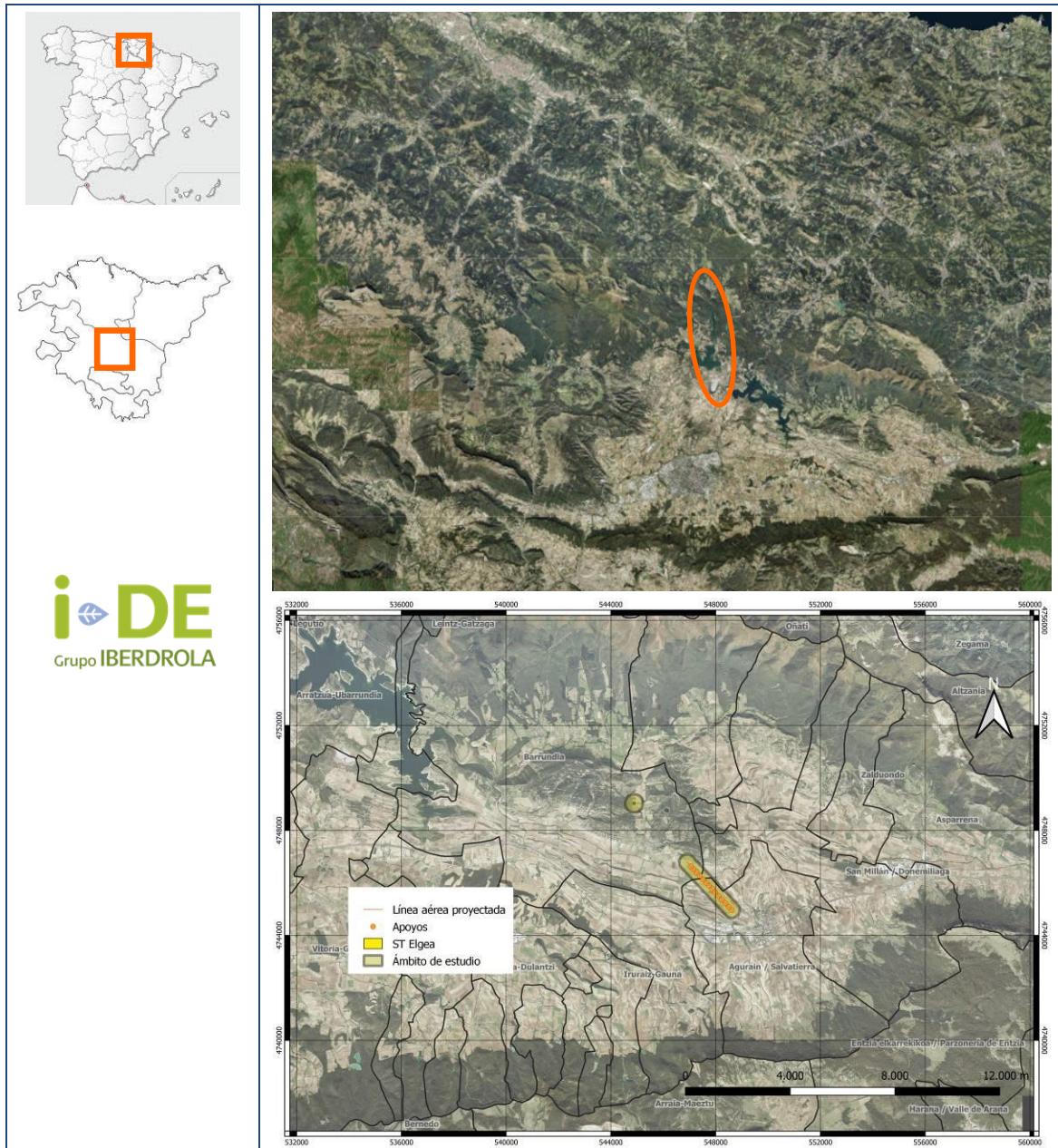
El proyecto de “Nuevo enlace aéreo-subterráneo de línea de 30 kV DC desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikutz” (901354600)” estaría igualmente sometido a evaluación de impacto ambiental simplificada puesto que la actividad está incluida en el anexo II.E. de la misma al superar la longitud prevista de la línea, así como el voltaje de la misma los umbrales indicados la capacidad indicada (2,502 Km. en tendido aéreo frente a 1 Km. y 30 kV frente a 15 kV).

### **1.3. Objeto**

El presente documento tiene como objetivo servir de base para iniciar el Procedimiento de Evaluación Simplificada de Impacto Ambiental.

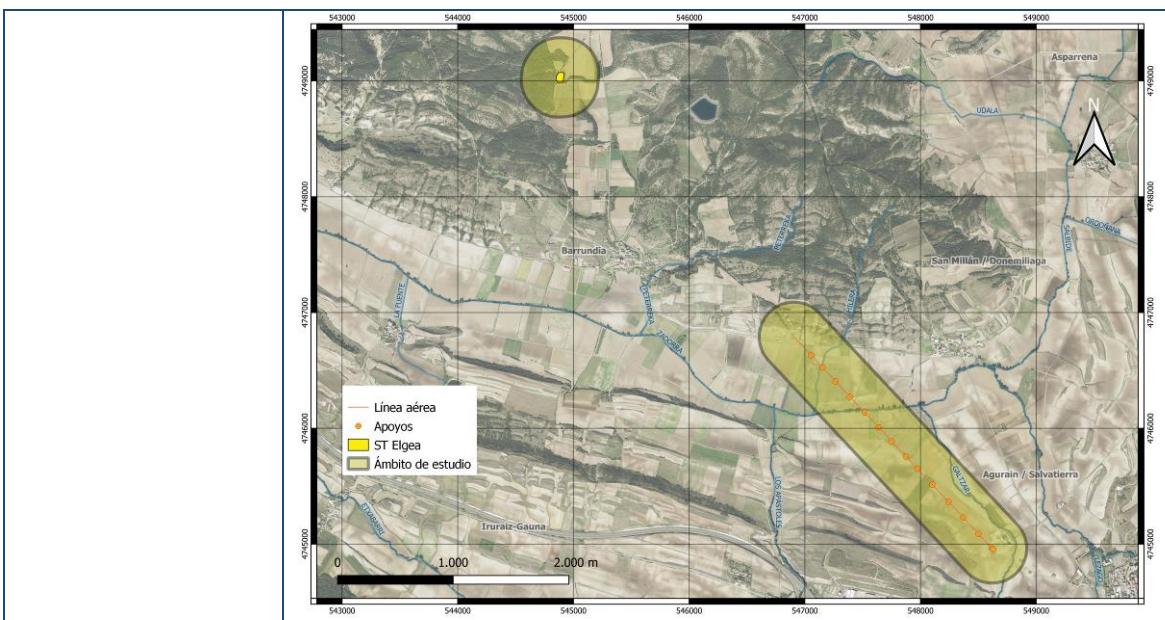
### **1.4. Localización**

La nueva línea objeto de este proyecto se encuentra situada entre los municipios de Barrundia, San Millán y Salvatierra, dentro de la provincia de Álava.



Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikrus” (901354600)

Página 8 de 134



**Figura 1.- Localización del emplazamiento**

### 1.5. Descripción de la instalación

Con el fin de garantizar la continuidad y mejorar la calidad del suministro eléctrico en los términos municipales de Barrundia, San Millán y Salvatierra, en la provincia de Araba, i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., se ve en la necesidad de proyectar un nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C. desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600). También se proyectarán las líneas de entrada / salida del nuevo CT “Arrikruz”.

La denominación y características principales del nuevo CT son las indicadas a continuación:

- Denominación: “Arrikruz” (901354600).
- Tipo: Edificio de superficie prefabricado (PFU7).
- Tensión: 30.000V /B2.
- Potencia: 1x50 kVA.
- Composición:

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 9 de 134

- 8 celdas de línea, 1 celda de protección y 1 celda de enlace telemandadas con aislamiento y corte en SF6 (2L+EB+1P +6L).
- 1 cuadro de B.T. de 5 salidas.
- Equipos para automatización de red, telegestión y comunicaciones.

La alimentación se realizará a través de una nueva línea de 30 kV que vendrá de la Subestación Eléctrica Elgea (3204) a su paso por el municipio de Barrundia. Las líneas que tendrán entrada y salida al centro serán “Gamarra – Alsasua I y II” desde el apoyo existente nº 128 en el municipio de Salvatierra.

#### Tramo aéreo

El origen de la nueva línea aérea será el apoyo existente nº 1 a la salida de la ST Elgea (3204) que acoge actualmente las líneas de 30 kV D.C. “Elgea - Galzar Cto. 1 y 2”. Este apoyo acogerá las nuevas líneas aéreas 30 kV D.C. proyectadas. Actualmente, desde este apoyo hasta el apoyo nº 20 existen conductores tipo LA-280 fuera de servicio. Estos conductores se utilizarán para la nueva línea eléctrica proyectada.



**Figura 2.- Inicio del tramo existente (junto a la ST Elgea) con conductores tipo LA-280 fuera de servicio que se utilizarán para la nueva línea eléctrica proyectada**

Desde el apoyo existente nº 20 se proyectará nueva línea aérea con final en el nuevo apoyo T14 junto al nuevo CT "Arrikruz" (901354600).

Se instalarán doce (14) nuevos apoyos, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13 y T14, y se tenderá nuevo conductor tipo LA-280 en los vanos comprendidos entre el apoyo existente nº 20 y el nuevo apoyo T14. La longitud a tender suma un total de 2.502 metros en doble circuito.

Se instalarán dos nuevos OCR (Órgano de Corte de Red) en el apoyo existente nº 1 a la salida de la ST Elgea (3204) que acoge actualmente las líneas de 30 kV D.C. "Elgea - Galzar Cto. 1 y 2" y acogerá las nuevas líneas aéreas 30 kV D.C. proyectadas. En este apoyo se realizarán dos nuevas transiciones de aéreo a subterráneo, se instalarán para ello nuevas autovalvulas. El apoyo existente dispone de antiescalo y acera perimetral. Hay canalización libre existente en la zona de la ST por lo que no será necesario realizar nueva canalización ni obra civil en la misma.

*Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)*

Página 11 de 134



**Figura 3.- Apoyo nº1 existente (a la derecha) en el que se instalarán dos nuevos OCR**

En el nuevo apoyo T14 se realizarán transiciones de aéreo a subterráneo de la nueva línea aérea de 30 kV D.C. proyectada proveniente de la ST Elgea (3204). El nuevo apoyo dispondrá de autovalvulas y antiescalo.

#### Líneas subterráneas

Es necesario realizar nuevas líneas subterráneas. Las nuevas líneas subterráneas se realizarán entre la ST Elgea (3204) y el apoyo existente nº 1 que acoge actualmente las líneas de 30 kV D.C. "Elgea - Galzar Cto. 1 y 2" y entre el nuevo CT "Arrikruz" (901354600) y el nuevo apoyo T14 y el apoyo existente nº 128 de la línea aérea de 30 kV D.C. "Gamarra – Alsasu I y II".

Los conductores a utilizar serán del tipo HEPRZ1 (AS) 18/30 kV 1x630 mm<sup>2</sup> Al y HEPRZ1 18/30 kV 1x630 mm<sup>2</sup> Al.

Los nuevos tramos de líneas serán los siguientes:

- Entre la ST Elgea (3204) y el apoyo existente nº 1:

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 12 de 134

Se realizarán nuevos tendidos subterráneos de 30 kV D.C. desde la ST Elgea (3204) hasta el apoyo existente nº 1 que acoge actualmente las líneas de 30 kV D.C. "Elgea - Galzar Cto. 1 y 2".

Los conductores a emplear serán del tipo HEPRZ1 (AS) 18/30 kV 1x630 mm<sup>2</sup> Al, y la longitud a tender será de 116 metros por circuito con una suma total de 232 metros en doble circuito.

- Entre el nuevo CT "Arrikruz" (901354600) y el nuevo apoyo T14:

Se realizarán nuevos tendidos subterráneos de 30 kV D.C. desde el nuevo CT "Arrikruz" (901354600) hasta el nuevo apoyo T14.

Los conductores a emplear serán del tipo HEPRZ1 18/30 kV 1x630 mm<sup>2</sup> Al, y la longitud a tender será de 55 metros por circuito con una suma total de 110 metros en doble circuito.

- Entre el nuevo CT "Arrikruz" (901354600) y el apoyo existente nº 128:

Se realizarán 6 nuevos tendidos subterráneos de 30 kV D.C. desde el nuevo CT "Arrikruz" (901354600) hasta el apoyo existente nº 128 que acoge actualmente las líneas de 30 kV D.C. "Gamarra – Alsasu I y II".

Los conductores a emplear serán del tipo HEPRZ1 (AS) 18/30 kV 1x630 mm<sup>2</sup> Al, y la longitud a tender será de 93 metros por circuito con una suma total de 558 metros en doble circuito.

El tendido se realizará por nueva canalización proyectada con tubos HDPE corrugados de 315 y 200 mm de diámetro y con un tritubo de 3x40 mm y discurrirá tanto por tierra como por calzada según se indica en los planos del proyecto. Las nuevas canalizaciones proyectadas tienen una longitud total de 180 metros.

#### CT

Se proyecta un nuevo CT denominado CT "Arrikruz" (901354600).

Se construirá un edificio prefabricado de superficie tipo PFU7, para introducir 10 celdas telemandadas con aislamiento y corte en SF6 (2L+EB+1P +6L), un transformador

de 50 KVAs, un cuadro de BT de 5 salidas y equipos para automatización de red, telegestión y comunicaciones.

La alimentación se realizará a través de una nueva línea de 30 kV que vendrá de la Subestación Eléctrica Elgea (3204) a su paso por el municipio de Barrundia. Las líneas que tendrán entrada y salida al centro serán “Gamarra – Alsasua I y II” desde el apoyo existente nº 128 en el municipio de Salvatierra.

### **1.6. Características técnicas de la línea aérea**

La nueva instalación constará de los siguientes componentes principales:

- Conductores eléctricos
- Aislamiento
- Apoyos
- Armados
- Herrajes
- Cimentaciones

#### **1.6.1. Conductores eléctricos**

Los conductores que contempla este proyecto son de aluminio-acero galvanizado de 281,10 mm<sup>2</sup> de sección cuyas características principales son:

**Tabla 1.- Características de los conductores eléctricos**

<b>Designación</b>	<b>LA-280</b>
Sección de aluminio, mm <sup>2</sup>	241,7
Sección de acero, mm <sup>2</sup>	39,4
Sección total, mm <sup>2</sup>	281,1
Composición	26+7
Diámetro de los alambres, mm	3,44/2,68
Diámetro aparente, mm	21,80
Carga mínima de rotura, daN	8.450

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 14 de 134

Módulo de elasticidad, daN/mm <sup>2</sup>	7500
Coeficiente de dilatación lineal, °C <sup>-1</sup>	0,0000189
Masa aproximada, kg/km	977
Resistencia eléctrica a 20°C, Ω/km	0,1194
Densidad de corriente, A/mm <sup>2</sup>	2,07

#### 1.6.2. Aislamiento

Se proyectan los niveles de aislamiento mínimo correspondientes a la tensión más elevada de la línea, 36 kV, así como los elementos que integran las cadenas de aisladores que en este caso estarán formadas por elementos aislantes compuestos.

Debido a la zona por la que discurre la línea, se establece el nivel mínimo de aislamiento IV "Muy fuerte".

Se instalarán aisladores compuestos de nivel IV. Los aisladores serán del tipo U 70 AB 30 P para los conductores LA-280. Las características de los elementos aislantes empleados serán:

##### Aislador tipo U70 AB 30

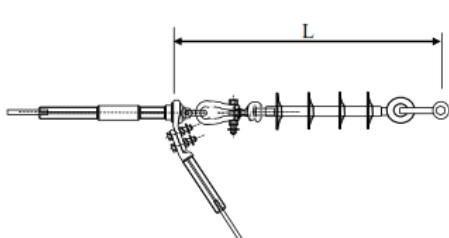
- Material ..... Compuesto
- Carga de rotura..... 7.000 daN
- Línea de fuga ..... 1.120 mm
- Tensión de contorneo bajo lluvia a 50 Hz durante un minuto..... 95 kV eficaces
- Tensión a impulso tipo rayo, valor cresta..... 215 kV

#### **Formación de cadenas**

En los siguientes diagramas se indica la formación de cadenas.

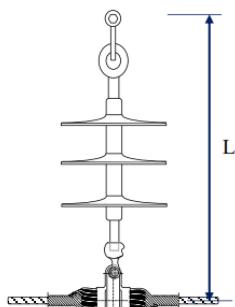
##### Conductores LA-280

##### **Amarre A**



Und	Denominación
2	Grillete recto GN 16
1	Aislador compuesto U70 AB 30 P AL
1	Alojamiento de rótula R16/17 P
1	Grapa de amarre a compresión GAC LA-280

### Suspensión normal y reforzada



Und	Denominación
1	Grillete recto GN 16
1	Aislador compuesto U70 AB 30 P
1	Alojamiento de rótula R16/17
1	Grapa de suspensión armada GSA LA-280

### 1.6.3. Apoyos

Se instalarán catorce (14) nuevos apoyos. Los apoyos T1 y T8 serán tipo 42E151/3,5TA, el apoyo T14 será tipo 62S248/B12, los apoyos T2, T4, T6 y T9 serán tipo 42E131/3TA y los apoyos T3, T5, T7, T10, T11, T12 y T13 serán tipo 42E131/3,5TA.

Los nuevos apoyos serán metálicos de celosía.

Los tipos de apoyos que se utilizarán en la presente instalación, serán de alineación suspensión, alineación amarre, ángulo amarre, entronque y fin de línea, cuyos esfuerzos han sido calculados para garantizar claramente la estabilidad de la línea.

### 1.6.4. Armados

Todos los armados serán en doble circuito para líneas de 30 kV.

Las crucetas estarán preparadas para además de dar la separación adecuada a los conductores, soportar las cargas verticales, longitudinales y transversales de los mismos en las hipótesis reglamentarias.

#### 1.6.5. Herrajes

Cumpliendo con lo especificado en el apartado 3.3 de la ITC-LAT-07, todos los herrajes utilizados deberán tener un coeficiente de seguridad mecánica no inferior a 3 respecto a su carga mínima de rotura.

Las grapas seleccionadas serán tipo GAC LA-280 y GSA LA-280, GRAPA DE AMARRE Y SUSPENSIÓN A COMPRESIÓN PARA CONDUCTORES DE AL-AC.

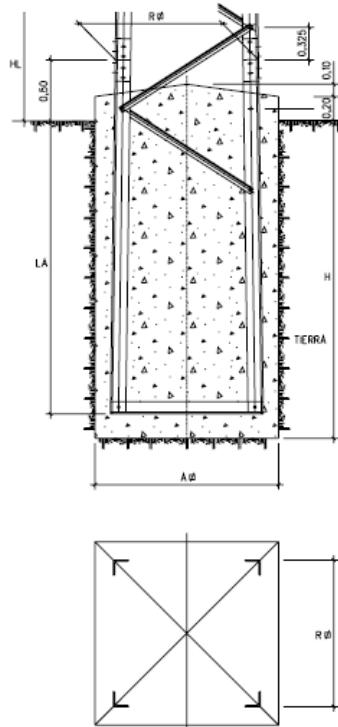
La carga de rotura mínima será el 95% de la carga de rotura nominal del conductor.

#### 1.6.6. Cimentaciones

Las cimentaciones proyectadas cumplirán con lo requerido en los puntos 2.4.8 y 3.6 de la ITC-LAT-07.

La cimentación de los nuevos apoyos se realizará como se indica en las siguientes figuras.

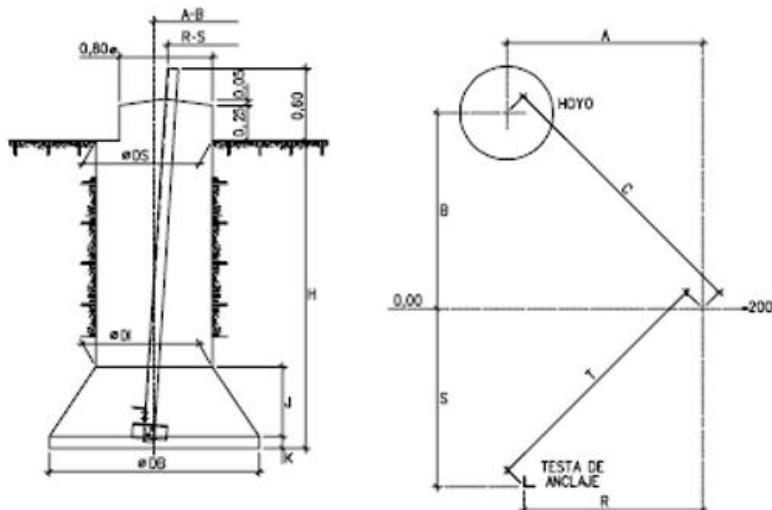
- Apoyos metálicos de celosía. Tipo serie 1



APOYO	ANCLAJE		DIMENSIÓN		CUBICACIÓN	
Designación i-DE	Long. LA (mm)	DIST. R'(mm)	A (m)	H (m)	Vol. Excav. (m <sup>3</sup> )	Vol. Horm. (m <sup>3</sup> )
42E151/3,5TA	2,75	1237	1,60	2,90	7,19	7,66
42E131/3TA	2,15	1175	1,50	2,35	5,39	5,82
42E131/3,5TA	2,25	1237	1,60	2,40	5,91	6,38

- Apoyo metálico de celosía, tipo serie 2

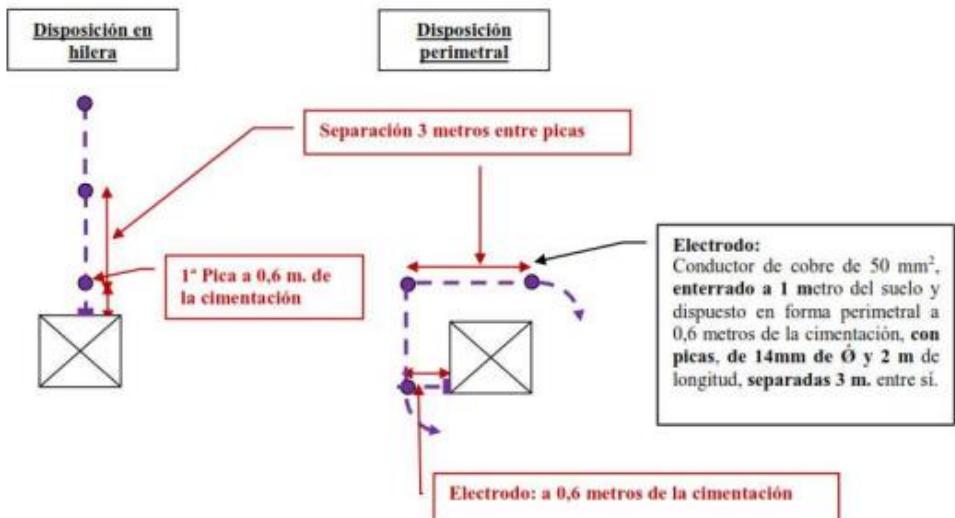
Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600) Página 18 de 134



APOYO		DIMENSIONES EN m						VOLUMEN POR APOYO EN m³	
TIPO	TRAMO/BASE	DS Ø	DI Ø	DB Ø	J	K	H	EXCAV	HORM
62S248	B12	1,20	1,20	2,40	0,90	0,10	3,15	20,60	21,32

- Apoyos no frecuentados

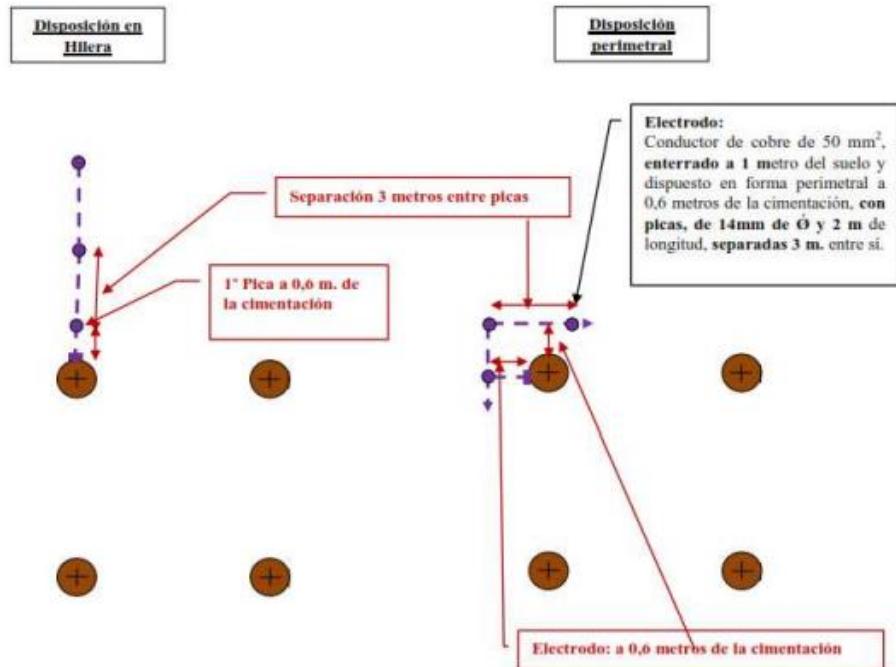
Nuevos apoyos T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12 y T13:



Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz"  
 (901354600)

Página 19 de 134

Nuevo apoyo T14:



## 1.7. Características técnicas de la línea subterránea

### Líneas

Clase de corriente:	<b>Alterna trifásica</b>
Frecuencia:	<b>50 Hz</b>
Tensión nominal:	<b>30 kV</b>
Tensión más elevada para el material:	<b>36 kV</b>
Categoría de la red:	<b>Según UNE 211435 A</b>

### Conductores eléctricos tipo HEPRZ1 (AS) 1 x 630 mm<sup>2</sup> Al y HEPRZ1 1 x 630 mm<sup>2</sup> Al.

Como conductor de la línea subterránea se utilizará cable **HEPRZ1 (AS)** de Aluminio de **1 x 630 mm<sup>2</sup>** de sección.

Las principales características serán:

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 20 de 134

**Clase A**

- Tensión nominal	<b>18/30 kV</b>
- Tensión más elevada	<b>36 kV</b>
- Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo	<b>170 kV</b>
- Tensión soportada nominal de corta duración a frecuencia industrial	<b>70 kV</b>

Las características esenciales son:

Conductor:	Aluminio compacto, sección circular, clase 2 UNE-EN 60228.
Pantalla sobre el conductor:	Capa de mezcla semiconductora aplicada por extrusión.
Aislamiento:	Mezcla a base de etileno propileno de alto módulo (HEPR).
Pantalla sobre el aislamiento:	Una capa de mezcla semiconductora pelable no metálica aplicada por extrusión, asociada a una corona de alambre y contraespira de cobre.
Cubierta:	Compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes. Cubierta no propagadora del incendio tipo (AS).
Tipos seleccionados:	Los reseñados en la siguiente tabla.

Tipo Constructivo	Tensión nominal kV	Sección Conductor mm <sup>2</sup>	Sección Pantalla mm <sup>2</sup>
HEPRZ1 (AS)	18/30	630	25

Algunas otras características más importantes son:

Sección mm <sup>2</sup>	Tensión Nominal kV	Resistencia máx. a 105°C Ω /km	Reactancia Por fase Ω /km	Capacidad μ F/km	Intensidad A
630	18/30	0,062	0,096	0,443	590

Temperatura máxima en servicio permanente: 105°C

Temperatura máxima en cortocircuito (t < 5s): 250°C

### Canalizaciones

La nueva canalización subterránea tendrá una profundidad de 0,60 metros de la rasante del terreno a la parte superior del tubo en tierra.

Antes del tendido se eliminará del interior de todos los tubos, incluido el multitubo para los cables de control y comunicaciones, la suciedad o tierra garantizándose el paso de los cables mediante mandrilado acorde a la sección del tubo o sistema equivalente. Durante el tendido se deberán embocar los tubos en las arquetas correctamente para evitar la entrada de tierra o de hormigón.

La nueva canalización puede verse en los planos incluidos en el apartado Planos del proyecto.

### Sistema de puesta a tierra

#### Puesta a tierra de cubiertas metálicas

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 22 de 134

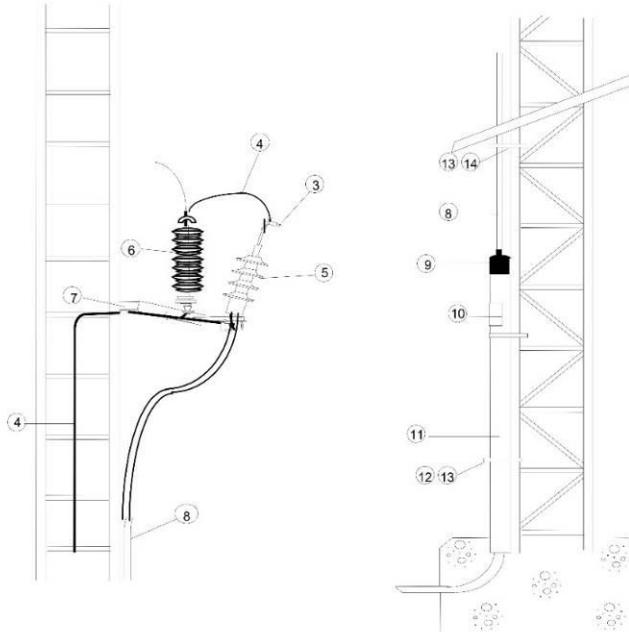
Se conectarán a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos y en puntos intermedios. Esto garantiza que no existan tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

### **Entronque aéreo-subterráneo**

En la unión del cable subterráneo con la línea aérea se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se instalarán sistemas de protección contra sobretensiones de origen atmosférico a base de pararrayos de óxido metálico. Estos pararrayos se conectarán directamente a las pantallas metálicas de los cables y entre sí, la conexión será lo más corta posible y sin curvas pronunciadas.
- El cable subterráneo, en la subida a la red aérea, irá protegido por un tubo de acero galvanizado, que se empotrará en la cimentación del apoyo, sobresaliendo por encima del nivel del terreno un mínimo de 2,5m. En el tubo se alojarán las tres fases y su diámetro interior será 1,5 veces el de la terna de cables, con un mínimo de 15cm.

A continuación, se muestra un detalle del entronque aéreo-subterráneo:



NUM	DENOMINACIÓN ELEMENTO	CANTIDAD
3	Punto fijo de puesta a tierra	3
4	Cable Cu desnudo C50	6
5	Terminal exterior	3
6	Pararrayos de óxido metálico	3
7	Soporte terminal/ pararrayos con envolvente polimerizado	1
8	Cable aislado	1
9	Capuchón de protección	1
10	Identificación de la linea	1
11	Tubo de acero para protección	1
12-13	Anclaje/Abrazadera sujeción de tubos	2
13-14	Anclaje/Abrazadera sujeción de cable	S/altura

Nota: Los apoyos están dibujados a título informativo. Este dibujo trata de exponer la forma de la conexión a efectuar con un cable subterráneo.

### 1.8. Acciones inherentes a la actuación

El Proyecto se realizará a partir del levantamiento topográfico del trazado de la línea, con el diseño y distribución de los vértices. Al definir el trazado del proyecto se incorporarán criterios ambientales tales como elegir alineaciones alejadas de las edificaciones existentes y de enclaves de interés ecológico, ubicar los vértices en las zonas de peor calidad agrícola, etc.

Durante las distintas fases que supone la construcción de la línea se adoptan medidas de carácter preventivo y de control.

En cada fase de trabajo pueden intervenir uno o varios equipos.

Básicamente, las actuaciones que se precisan para la construcción y explotación de una línea eléctrica son las siguientes:

### **FASE DE CONSTRUCCIÓN**

#### **Construcción de la nueva línea**

- Obtención de permisos.
- Apertura de caminos de acceso.
- Excavación y hormigonado de las cimentaciones de los apoyos y zanjas de tendido subterráneo.
- Retirada de tierras y materiales de la obra civil.
- Acopio de material de los apoyos.
- Montaje e izado de apoyos.
- Tala y poda de arbolado.
- Acopio de los conductores y cadenas de aisladores.
- Tendido de conductores.
- Regulado de la tensión, engrapado.
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.
- Colocación de la señalización de los apoyos.
- Colocación del antiescalo (en su caso).
- Restauración ambiental de superficies afectadas y accesos abiertos.
- Puesta en servicio de la línea.

### **FASE DE EXPLOTACIÓN**

- Operaciones de mantenimiento de la línea.

Estas fases se suceden secuencialmente, y en cada una de ellas pueden encontrarse distintos equipos trabajando al mismo tiempo. Se puede dar el caso de que sean distintas empresas adjudicatarias las que se hagan cargo de la obra.

En lo relativo a instalaciones auxiliares, en este tipo de obras no son precisas las instalaciones auxiliares propiamente dichas, dado que no se necesitan plantas de tratamiento o de otro tipo, ni canteras o vertederos abiertos para la propia obra.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 25 de 134

Tampoco se precisa parque de maquinaria, al ser el volumen preciso de ésta muy reducido y de carácter ligero. El aprovisionamiento de materiales se realiza en almacenes alquilados al efecto en los pueblos próximos hasta su traslado a su ubicación definitiva, no siendo precisos almacenes a pie de obra o campas al efecto.

Por otro lado, las características de este tipo de instalación motivan que los equipos de trabajo se hallen en un movimiento prácticamente continuo a lo largo del trazado.

Las únicas actuaciones que tienen un cierto carácter provisional son las campas abiertas en el entorno de los apoyos, algunos ramales de los accesos, o los daños provocados sobre los cultivos, todos ellos subsanables mediante los acuerdos con los propietarios o la aplicación de medidas correctoras.

En lo que respecta a la maquinaria, se relacionan a continuación los elementos de maquinaria que componen parte del equipo de trabajo, según las fases de construcción de la obra:

- Obra civil: accesos, talas, etc.: palas retro, camiones, camiones con pluma y vehículos "todo terreno" (transporte de personal, equipo, madera, etc.); motosierras de cadena.
- Excavaciones y hormigonado: Perforadora, compresor, hormigonera, camiones y vehículos "todo terreno".
- Montaje e izado de apoyos: Camiones para el transporte de materiales desde fábrica, grúas, plumas y vehículos "todo terreno".
- Tendido de cables: Equipos de tiro (cabestrante de tiro, máquina de freno, etc.), camiones para el transporte de material desde fábrica, vehículos "todo terreno".
- Restauración ambiental: Tractores, camiones, vehículos "todo terreno", herramienta manual.

En lo relativo a la mano de obra, la estimación se ha realizado según los componentes de los equipos que, generalmente, intervienen en el desarrollo de los

trabajos de la instalación de unas líneas eléctricas de características similares a la aquí analizada.

- Accesos: En los trabajos de obra civil pueden intervenir simultáneamente varios equipos, si bien se considera que en este caso sería suficiente con uno. Cada equipo estaría formado por el maquinista y tres personas.
- Excavación y hormigonado: Si se realiza de forma manual el equipo está constituido por un capataz y cuatro peones. Si los trabajos se efectúan de modo mecánico, utilizando una retro, el equipo estaría formado por un maquinista y uno o dos peones.
- Puestas a tierra: El equipo para la realización de las puestas a tierra estaría formado por dos personas.
- Acopio de material para armado de la torre y material de tendido: Equipo formado por un camión y dos o tres personas.
- Armado e izado de apoyos: Pueden encontrarse uno o dos equipos armando distintas torres, cada equipo estaría formado por cuatro o cinco personas.
- Tala y/o poda de arbolado: No está prevista en el marco de este proyecto.
- Tendido: El equipo de tendido puede estar constituido por diez personas, trabajando con dos camiones grúa.
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños: Los equipos que intervienen en cada fase de trabajo son los encargados de dejar el área afectada por las labores y maniobras de trabajo de tal forma que quede en condiciones similares a la situación inicial, por lo que el número de personas depende de los distintos equipos de trabajo.

## **1.9. Descripción de los materiales a utilizar, suelo a ocupar, y otros recursos naturales cuya eliminación o afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto**

### **1.9.1. Suelo a ocupar**

El suelo a ocupar por la actividad proyectada es aquel que ocupan directamente los apoyos, si bien también cabe considerar las servidumbres de vuelo. Tal y como se ha indicado anteriormente se instalan 14 apoyos nuevos que ocuparán una superficie prevista de 104,9 m<sup>2</sup>, y la nueva servidumbre de vuelo será de 23.477 m<sup>2</sup>. La ocupación temporal durante la fase de obra por campas de trabajo y/o accesos está prevista en 859 m<sup>2</sup>. Por último, el nuevo CT a instalar en el término municipal de Agurain ocupará una superficie prevista de 59,3 m<sup>2</sup>.

### **1.9.2. Recursos naturales, materias primas y auxiliares, sustancias, agua y energía empleados o generados en la instalación**

#### **1.9.2.1. Consumo energético**

El suministro de energía eléctrica provisional de obra será facilitado por la empresa constructora, proporcionando los puntos de enganche necesarios. Todos los puntos de toma de corriente, incluidos los provisionales para herramientas portátiles, contarán con protección térmica y diferencial adecuada.

#### **1.9.2.2. Consumo de agua**

El suministro de agua potable será a través de las conducciones habituales de suministro en la región, zona, etc., en el caso de que esto no sea posible dispondrán de los medios necesarios (cisternas, etc.) que garantice su existencia regular desde el comienzo de la obra.

#### **1.9.2.3. Consumo de materias primas y auxiliares**

La nueva instalación proyectada no es consumidora materias primas ni auxiliares, más allá de los propios materiales que conformarán la nueva línea

proyectada y que serán suministrados durante la fase de obra. El detalle está descrito en el apartado 1.5. del presente documento.

## 1.10. Descripción de vertidos, residuos y emisiones

### 1.10.1. Residuos

Los residuos generados en mayor cantidad en el caso de las líneas eléctricas durante la fase de obra suelen ser los excedentes de excavación procedentes de la excavación de las zapatas de los apoyos. En este caso concreto y teniendo en cuenta la tipología de apoyos y los volúmenes de excavación necesarios en cada caso, se realiza la siguiente estimación:

Tipo de Apoyo	Nº de unidades	Volumen excavación m <sup>3</sup>	Total volumen excavación m <sup>3</sup>
42E151/3,5TA	2	7,19	14,38
42E131/3TA	4	5,39	21,56
42E131/3,5TA	7	5,91	41,37
62S248/B12	1	20,60	20,60
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	-	<b>97,91</b>

Hay que tener en cuenta además los excedentes de excavación procedentes de las zanjas para las nuevas canalizaciones subterráneas. En este caso concreto será preciso excavar un total de 84 m lineales de zanja en proximidad del nuevo CT Arrikruz, la cual tendrá una anchura de 1 m y una profundidad mínima de 1,14 m y máxima de 1,93 m, siendo el volumen total de excavación previsto es de 133,08 m<sup>3</sup>.

Los excedentes de excavación (un total de 230,99 m<sup>3</sup>) deberán ser transportados a vertedero o gestor autorizado o reutilizados para reacondicionar el entorno de los apoyos o el relleno de las zanjas y no esparcidos por los terrenos circundantes.

Se generarán asimismo y en mucha menor cantidad otros residuos tanto no peligrosos (cartón, plástico, metales, madera, restos de hormigón) como peligrosos (trapos contaminados, aerosoles, etc.) que deberán ser gestionados adecuadamente.

#### 1.10.2. Vertidos

La nueva línea proyectada no es generadora de vertidos de ningún tipo.

#### 1.10.3. Emisiones al aire

La nueva línea proyectada no es generadora de emisiones al aire.

## **2. Análisis de alternativas. Justificación ambiental de la solución adoptada.**

### **2.1. Criterios básicos de definición de pasillos para líneas eléctricas**

#### 2.1.1. Criterios técnicos

A la hora de diseñar los posibles corredores para el trazado de una línea eléctrica de transporte deben considerarse una serie de recomendaciones y limitaciones, como:

- Evitar los cambios bruscos de orientación.
- Minimizar la presencia de apoyos en pendientes pronunciadas o en zonas con riesgos elevados de erosión, así como en zonas desfavorables desde el punto de vista geotécnico.
- Cumplir las limitaciones de distancia que el Reglamento de Líneas de Alta Tensión impone a los tendidos eléctricos, en particular, distancia del conductor a cursos de agua, a masas de vegetación y a líneas ya existentes.

#### 2.1.2. Criterios ambientales

La principal medida preventiva para atenuar la incidencia de la futura línea eléctrica sobre el medio circundante consiste en la elección, en esta fase de

proyecto, de un corredor que, siendo técnicamente viable, evite las zonas más sensibles y presente, una vez cumplida esta premisa, la menor longitud posible. Para ello, deben atenderse las siguientes recomendaciones sobre cada uno de los diferentes elementos del medio:

- Suelo: Seleccionar, en la medida de lo posible, zonas con caminos de acceso ya existentes, con pocas pendientes y escasos problemas de erosión y tender hacia el acondicionamiento de los existentes antes de abrir nuevos accesos.
- Hidrología: Eludir las láminas y cursos de agua, tanto de carácter permanente como temporal, así como evitar, en la medida de lo posible, las redes de drenaje.
- Atmósfera: Delimitar las distancias a las antenas y a núcleos de población.
- Vegetación: Evitar las zonas con vegetación arbolada densa, tales como riberas fluviales o masas boscosas, así como los enclaves con hábitats y/o flora catalogada, tanto para el trazado de la línea como en el diseño de los accesos.
- Fauna: Evitar los enclaves donde se producen concentraciones de aves, tales como dormideros, muladeros, humedales, rutas migratorias y, en general, las zonas sensibles para las especies amenazadas de fauna.
- Población y socioeconomía: Se buscará el alejamiento de los núcleos de población y edificaciones habitadas. Evitar las concesiones mineras y la ocupación de vías pecuarias. Deben de prevalecer los suelos considerados no urbanizables de carácter genérico frente a otras categorías de planeamiento. Se sortearán, asimismo, las zonas con recursos turísticos o recreativos de interés, así como las áreas donde se registren grandes concentraciones de gente, fruto de romerías de carácter religioso u otras manifestaciones festivas y/o culturales. También se evitarán las áreas con elementos del patrimonio.

- Espacios Naturales Protegidos: Evitar, en la medida de lo posible, el paso sobre Espacios Naturales Protegidos o propuestos para formar parte de la Red Natura 2000, así como otros espacios o elementos naturales que se encuentren inventariados.
- Paisaje: Debe tenderse hacia alternativas que registren poco tránsito, en las que el número de posibles observadores sea el menor, alejadas de núcleos de población, eludiendo el entorno de monumentos histórico-artísticos y de enclaves que acogen un alto número de visitantes, así como evitar las zonas dominantes, los trazados transversales a la cuenca y emplazamientos en zonas muy frágiles que aumenten la visibilidad de la línea, tendiendo a aprovechar la topografía del terreno para su ocultación. Además, se pretenderá ocupar las áreas que ya han sido ocupadas por infraestructuras eléctricas con objeto de pasar por espacios ya alterados desde el punto de vista paisajístico.

## **2.2. Alternativa 0**

A la hora de analizar las distintas alternativas, la primera opción considerada es la Alternativa 0, es decir la no ejecución del proyecto, puesto que ello evitaría los potenciales impactos sobre el medio físico, biológico o social, así como sobre el paisaje que la construcción del mismo puede generar.

Esta opción es descartada ya que la actuación proyectada es necesaria para garantizar la continuidad y mejorar la calidad del suministro eléctrico en los términos municipales de Barrundia, San Millán y Agurain.

## **2.3. Alternativa seleccionada**

En el caso de que no fuera necesario tener en cuenta condicionantes ambientales de ningún tipo, la alternativa técnicamente más favorable entre el inicio y el fin de la línea sería el trazado aéreo en línea recta, sin apenas necesidad de apoyos de amarre, con la altura de los apoyos calculada para cumplir distancias al terreno. La solución adoptada en este caso concreto es prácticamente esa, puesto que el nuevo Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

trazado aéreo proyectado es prácticamente una línea recta. Además, se aprovecha en más de la mitad de la distancia a salvar entre el inicio y el final de la línea un tendido aéreo existente con conductores LA-280 fuera de servicio por lo que en todo el tramo anterior no es precisa intervención. Teniendo en cuenta que el nuevo tramo aéreo, además de ser recto, discurrirá por una zona sin prácticamente zonas de elevada fragilidad o especial protección ambiental, siendo una zona de cultivos y no siendo precisa la tala ni poda de arbolado, no cabe discusión en la selección de la alternativa de trazado más favorable.

#### **2.4. Conclusiones referentes a las alternativas**

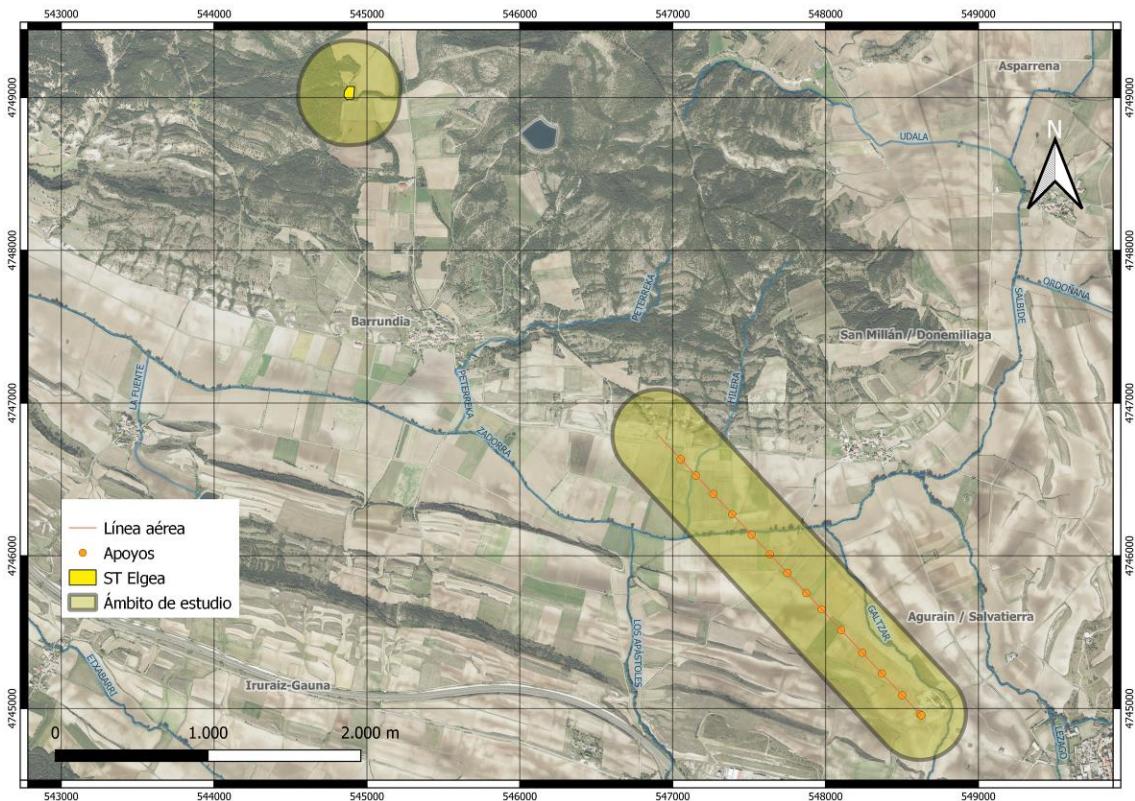
Según lo indicado en los apartados precedentes, se entiende justificada la idoneidad de la solución aportada.

### **3. Inventario ambiental**

#### **3.1. Ámbito de estudio**

En el presente documento se establece un marco de estudio adaptado a las características naturales, biogeográficas, socioeconómicas y paisajísticas del entorno donde se ubica el proyecto objeto de este documento ambiental.

Se ha enmarcado el ámbito de estudio en un radio de 300 m del trazado aéreo, apoyos previstos y la subestación ST Elgea.



**Figura 4.- Localización del área de estudio**

### 3.2. Medio físico

#### 3.2.1. Clima

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, Vitoria tiene un clima oceánico de tipo Cfb.

Las características de este clima están influenciadas por su configuración orográfica, de modo que las sierras que la limitan por el norte, la defienden de la influencia oceánica, mientras que por el sur también existe solución de continuidad con el clima mediterráneo continentalizado característico de las regiones centrales de la península.

En resumen, se establece un microclima de inviernos fríos y húmedos y veranos frescos, semejante al de los páramos de la orla marginal de la meseta.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 34 de 134

En cuanto a las temperaturas es de destacar una cierta moderación, que se expresa fundamentalmente en la suavidad de los inviernos. De esta forma, a pesar de que los veranos son también suaves, las temperaturas medias anuales registran en la costa los valores más altos de Euskal Herria, unos 14°C. Aunque los veranos sean frescos, son posibles, sin embargo, episodios cortos de fuerte calor, con subidas de temperatura de hasta 40°C, especialmente durante el verano.

Para el estudio meteorológico se han tomado los datos de Euskalmet ([www.euskalmet.euskadi.eus](http://www.euskalmet.euskadi.eus)) para la estación meteorológica C030 – Salvatierra.

Los datos de las precipitaciones se han obtenido también de la estación meteorológica de Salvatierra siendo la más próxima a la zona.

**Tabla 2.- Coordenadas de las estaciones meteorológicas**

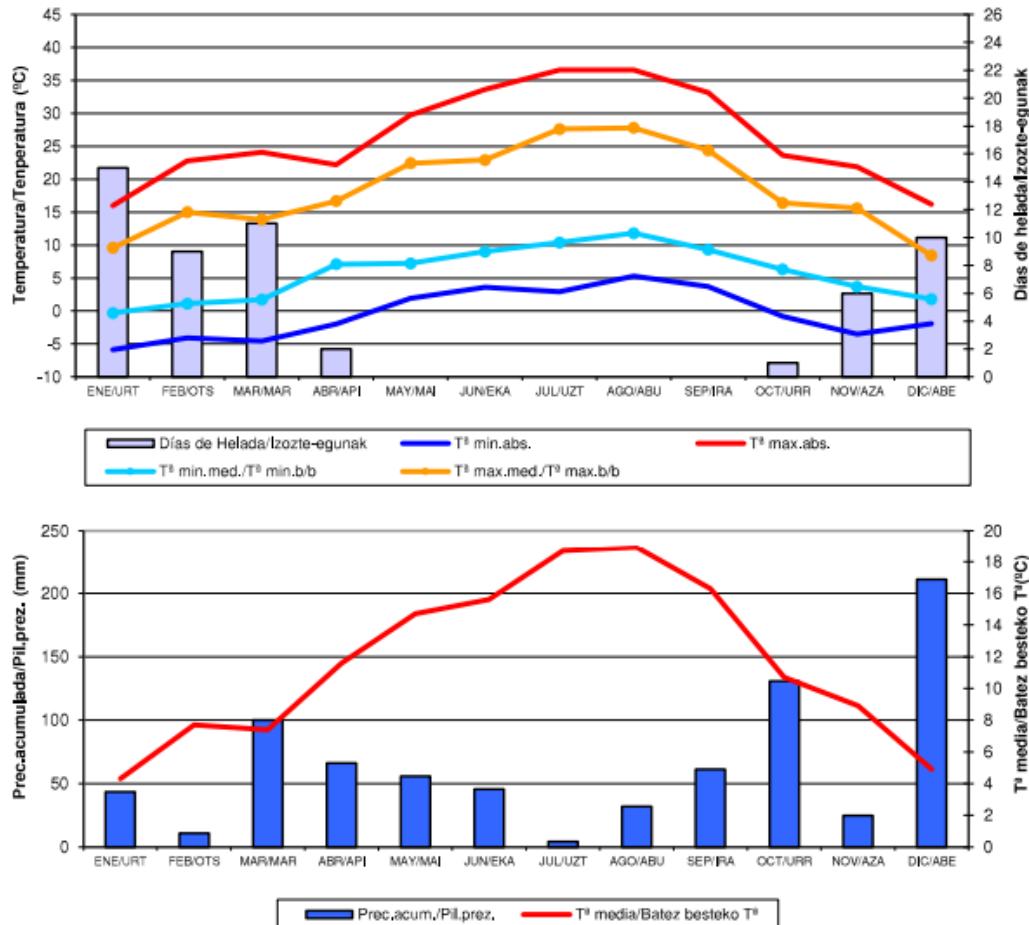
UTM (ETRS89, Huso 30)		
Estación meteorológica	X	Y
Salvatierra	549.355	4.744.857

En la siguiente tabla se pueden observar datos de temperatura y precipitación anuales del año 2021.

**Tabla 3.- Tabla resumen de datos climáticos del año 2021**

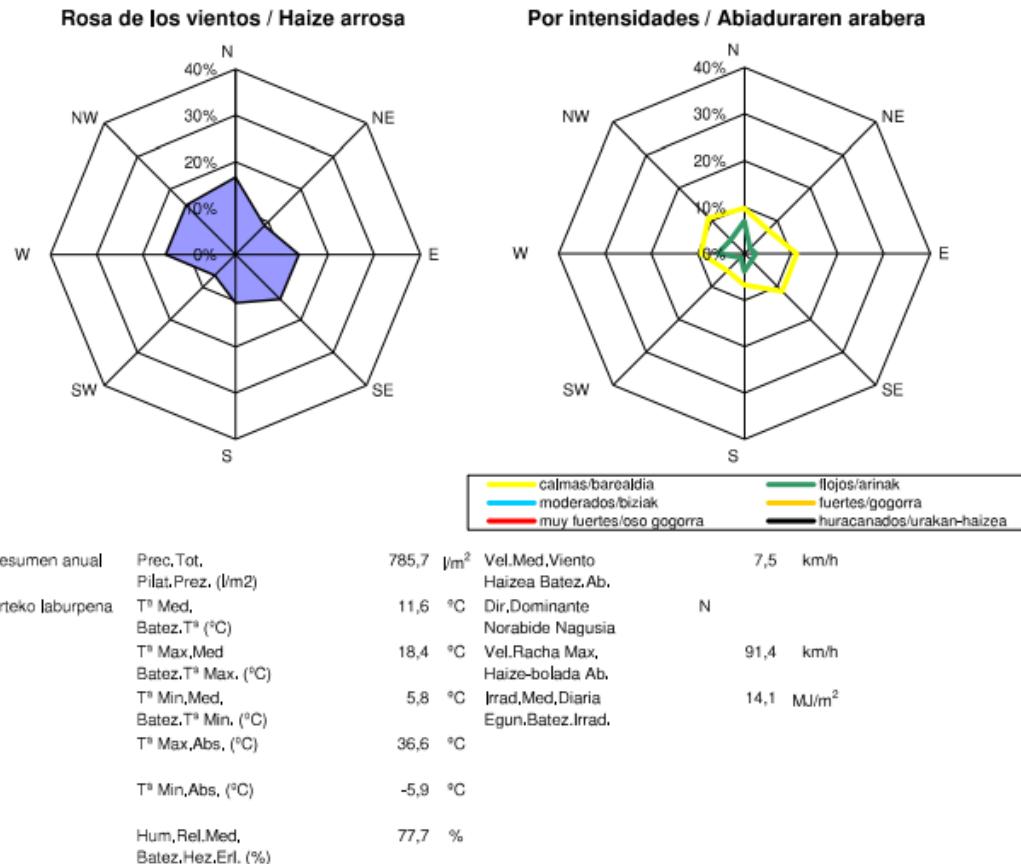
Temperatura (°C)			
Media anual	Máxima anual absoluta	Mínima anual absoluta	Oscilación
10,9	38,3	-13,9	52,2
Precipitación (l/m²)			
Días de precipitación	Máxima en un día	Máximo en 10 minutos	Total anual
142	60,7	7,6	912,6

La Humedad Media relativa para el año 2021 ha sido del 78,1%.



Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
(901354600)

Página 36 de 134



**Figura 5.- Datos climatológicos mensuales del año 2021 (Fuente: Euskalmet)**

### 3.2.2. Calidad del aire

#### 3.2.2.1. Niveles sonoros

No hay datos sonoros del entorno en el que se ubicará el proyecto, si bien, al tratarse de un entorno eminentemente rural, el ruido estará ligado a las actividades agrícolas de la zona y a la del tráfico de las carreteras A-3022 y A-1.

Teniendo en cuenta los escasos focos potenciales de ruido en el ámbito de estudio cabe esperar que en los núcleos urbanos próximos (Salvatierra/Agurain y San Millán/Donemiliaga y Barrundia) se cumplan los objetivos de calidad marcados en el RD 1367/2007.

### 3.2.2.2. Nivel de contaminantes atmosféricos

En Agurain, se encuentra instalada la estación de la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire del Gobierno Vasco más próxima a la zona de estudio, pero debido a la ausencia de datos de algunos parámetros, también se hace referencia a la estación Plaza Tres de Marzo de Vitoria-Gasteiz, por ser la siguiente más cercana al emplazamiento.

A continuación, se recogen los valores de las dos estaciones, previamente dichas, del año 2021 ("Informe anual de la calidad del aire de la CAPV 2021", Dirección de Administración Ambiental, Departamento de Medio Ambiente, Política Territorial y Vivienda, Gobierno Vasco):

**Tabla 4.- Valores de SO<sub>2</sub> en la estación de Tres de marzo del año 2021 y valores límite (Fuente: Informe anual de la calidad del aire de la CAPV 2021)**

SO <sub>2</sub> (Máximo, µg/m <sup>3</sup> ) Valores horarios	Valor límite horario	SO <sub>2</sub> (Máximo, µg/m <sup>3</sup> ) Valores diarios	Valor límite anual
9	350 µg/m <sup>3</sup> (24 superaciones como máximo al año)	7	125 µg/m <sup>3</sup> (3 superaciones como máximo al año)

**Tabla 5.- Valores de NO<sub>2</sub> en la estación de Agurain del año 2021 y valores límite (Fuente: Informe anual de la calidad del aire de la CAPV 2021)**

NO <sub>2</sub> (Máximo, µg/m <sup>3</sup> ) Valores horarios	Valor límite horario	NO <sub>2</sub> (Media, µg/m <sup>3</sup> ) Valores horarios	Valor límite anual
66	200 µg/m <sup>3</sup> (18 superaciones como máximo al año)	9	40 µg/m <sup>3</sup>

**Tabla 6.- Valores de PM10 en la estación de Agurain del año 2021 y valores límite (Fuente: Informe anual de la calidad del aire de la CAPV 2021)**

PM10 (Promedio ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Valores diario)	Valor límite diario	PM10 (P90,4) (Media ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )) Valores diarios	Máximo diario ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valor límite anual
13	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (35 superaciones como máximo al año)	21	106	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

**Tabla 7.- Valores de CO en la estación de Tres de marzo del año 2021 y valores límite (Fuente: Informe anual de la calidad del aire de la CAPV 2021)**

Máximo horario ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Máximo octo ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Valor límite (Máximo diario de las medias móviles octohorarias) ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
1,3	0,89	10

Los niveles para todos los contaminantes están dentro de los límites establecidos en la normativa de calidad del aire, estando incluso muy por debajo de los niveles marcados por la legislación.

### 3.2.3. Geología y geomorfología

#### 3.2.3.1. Geología y litología

El área de interés pertenece desde el punto de vista geológico a la Cuenca Vasco-Cantábrica, que a su vez forma parte del margen continental de la Placa Ibérica. Estos materiales se plegaron en el ciclo alpino y hoy día forman la parte oriental de la Cordillera Cantábrica, continuación estructural hacia el oeste de la Cordillera Pirenaica, junto con materiales paleozoicos asociados.

El área de interés pertenece desde el punto de vista geológico a la Cuenca Vasco-Cantábrica, que a su vez forma parte del margen continental de la Placa Ibérica. Estos materiales se plegaron en el ciclo alpino y hoy día forman la parte oriental de la Cordillera Cantábrica, continuación estructural hacia el oeste de la Cordillera Pirenaica, junto con materiales paleozoicos asociados.

La zona de estudio corresponde con un potente conjunto de diversos materiales carbonatados comprendidos entre el Cenomaniense superior y Campaniense. Dentro del conjunto se han diferenciado tres términos con distintas características:

- Constituyendo la base de las alternancias Cenomanienses se reconoce un término de potencia cercana a los 400 metros, definido como limolitas carbonatadas y/o margas, ocasionales niveles calcáreos
- Progresivamente hacia el techo, las esporádicas intercalaciones de calizas y margocalizas nodulosas se hacen más frecuentes, llegando a constituir una alternancia de "bancos" duros y blandos.
- A techo de las alternancias cenomanienses se dispone un término definido como margas, margocalizas y calizas, niveles slumpedizados, de edad Turoniense.

De manera discordante a los materiales hasta ahora descrito, se dispone un potente complejo Coniaciense definido como calizas laminadas y margas compactas.

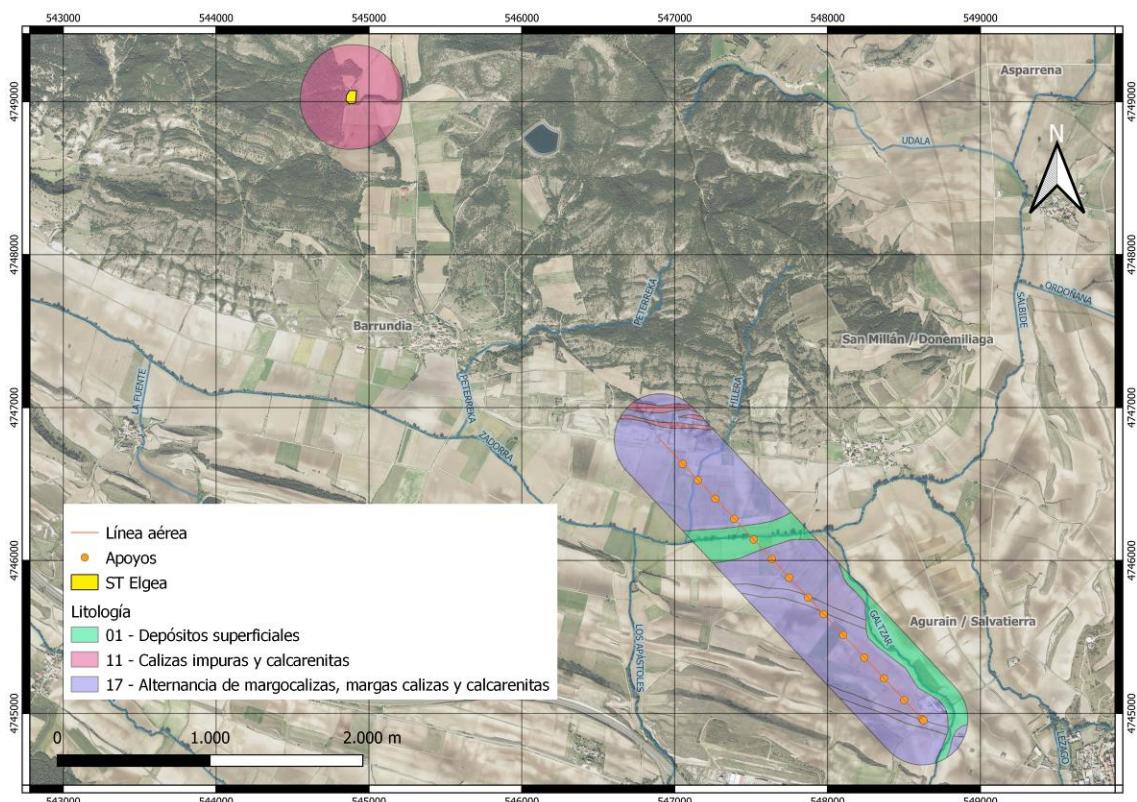
De manera suprayacente, se reconoce el conjunto de edad Santoniense caracterizado por tener mayor desarrollo de litologías más margosas. El conjunto está formado por margas y margocalizas con intercalaciones de calizas. La litología de la zona de estudio es de esta edad y corresponde con margas y margocalizas. Estos materiales buzan unos 20% hacia el sur.

Por último, en el Campaniense desaparecen las intercalaciones de calizas siendo este nivel mucho más margoso. Y aparecen las formaciones Cuaternarias. Se distinguen cuatro tipos distintos:

- Depósitos aluvio-coluviales antiguos compuestos por gravas calcáreas con algunos niveles de arenas y limos.
- Depósitos aluviales correspondientes con antiguas terrazas formados por materiales de grano medio-fino de tipo limo o arena.

- Formaciones coluviales formado por gravas de areniscas en matriz arenosa procedentes de la sierra de Urkilla.
- Depósitos aluviales y aluvio-coluviales originados por la red de arroyos y ríos actuales.

Por último, se encuentran los depósitos antropogénicos. Se trata de rellenos para el asentamiento de instalaciones industriales o bien escombreras formadas por acumulación de estas industrias



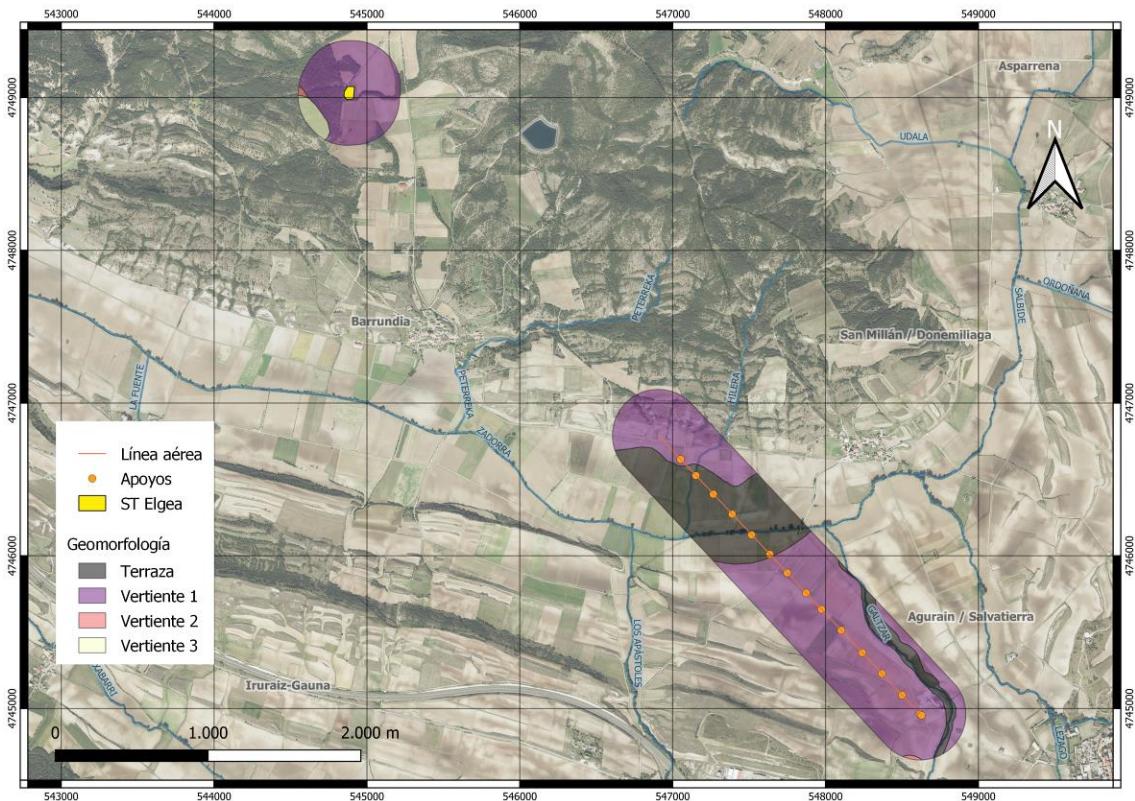
**Figura 6.- Litología de la zona de estudio (Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de GEOEUSKADI).**

### 3.2.3.2. Geomorfología

Desde el punto de vista geomorfológico se trata de una zona aluvial al noroeste y zona de laderas en la parte sureste de la línea.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 41 de 134



**Figura 7.- Geomorfología de la zona de estudio (Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de GEOEUSKADI).**

### 3.2.3.3. Orografía

La zona de estudio se localiza en una zona con escasas pendientes, donde los terrenos llanos o de escasa pendiente predominan, con pendientes inferiores al 5%. La nueva línea eléctrica aérea se localizará en una zona llana, sin pendientes por el alrededor. Sin embargo, en el entorno de la ST Elgea se pueden apreciar pendientes más acusadas (Montes de Aldaia).

El perfil transversal del terreno en un corte noroeste-sureste muestra un relieve con escaso desnivel (elevación mínima de 666,3 y máxima de 569,7 metros).

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 42 de 134



Figura 8.- Perfil transversal del trazado Norte-Sur. (Fuente: GEOEUSKADI).

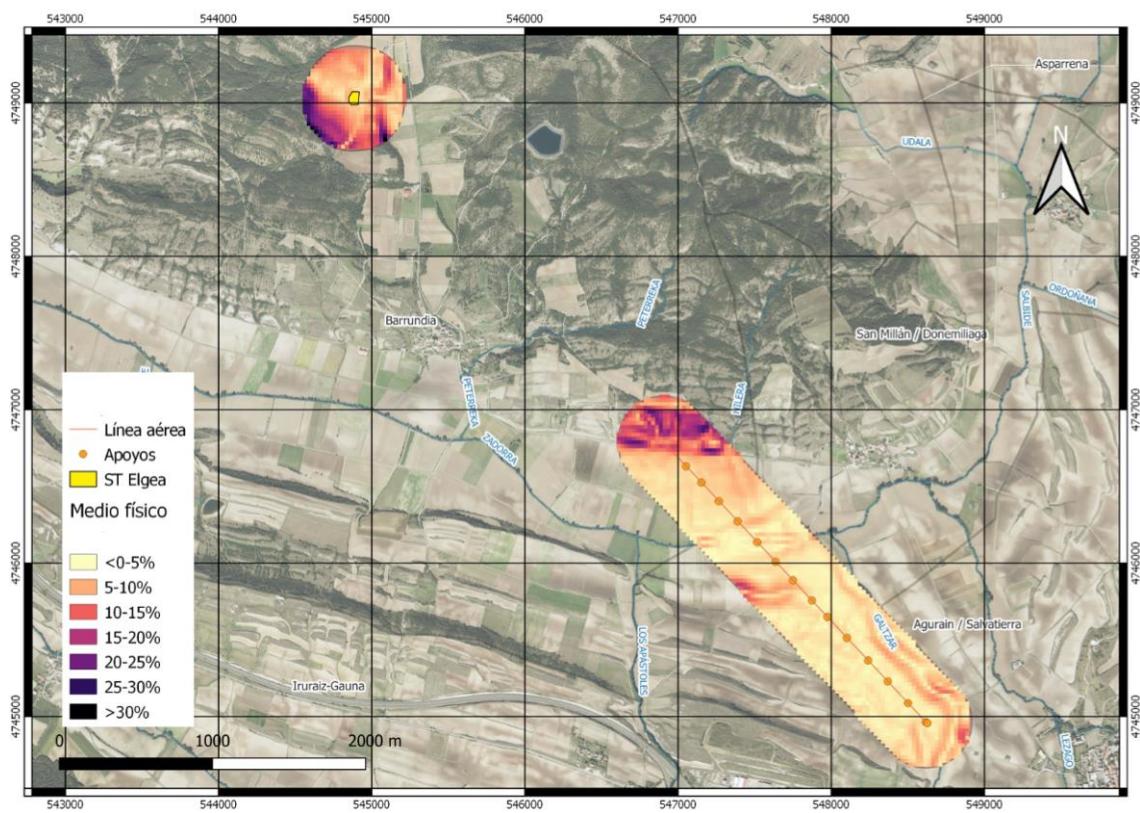


Figura 9.- Pendientes de la zona de estudio. (Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de GEOEUSKADI. LIDAR.).

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

### 3.2.4. Hidrología e hidrogeología

#### 3.2.4.1. Aguas superficiales

La zona en la que se ubica el emplazamiento pertenece a la Demarcación Hidrográfica del Ebro, tal y como muestra la siguiente figura:



**Figura 10.- Red hidrográfica de la DH del Ebro (Fuente: URA. Plan Hidrológico de la D.H. del Ebro 2015-2021)**

Esta Confederación Hidrográfica engloba territorios de nueve Comunidades Autónomas y cuenta con 85.569 km<sup>2</sup> de superficie, teniendo en concreto en el País Vasco 2.678 km<sup>2</sup>. Además, cuenta con 702 masas de agua tipo río que suman 12.641 Km y 105 masas de agua subterránea.

El curso principal en la zona es el río Zadorra, que pasa por el norte de la zona de estudio. Por otro lado, al este y sur del emplazamiento se halla el río Galtzar. Estos dos, son los ríos característicos de la zona.

El Zadorra nace al Este de Salvatierra, en el manantial de Los Corrales, a unos 1.045 m de altitud, próximo al puerto de Opakua, en el término municipal de San Millán. Se trata de una cuenca muy amplia (de unos 1.370 km<sup>2</sup>), con una morfología muy irregular, y anchuras, medidas perpendicularmente al cauce principal, superiores a los 40 km, lo que la destaca ampliamente entre todas las cuencas de la CAPV.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

### 3.2.4.2. Aguas subterráneas

El área de estudio se encuentra dentro del Dominio Hidrogeológico Anticlinorio Sur. En el marco de este dominio, el emplazamiento se encuentra situado sobre la masa de agua Cuartango-Salvatierra. Esta masa ocupa una extensión de 594 km<sup>2</sup>, fundamentalmente en Álava y una pequeña extensión del Condado de Treviño, en provincia de Burgos. Se sitúa en la Llanada Alavesa, bordeando los depósitos aluviales de Vitoria y la masa de Calizas de Subijana. Limita al S con la Sierra de Urbasa y al N, con la Sierra de Aizkorri y los embalses de Urrunaga y Ullibarri.

La mayor parte de la extensión de esta masa de agua está ocupada por terrenos margosos de permeabilidad baja a muy baja. Está formado por una potente serie compuesta fundamentalmente de margas y margocalizas que incluyen el periodo Cenomaniense - Campaniense. La serie alberga un importante paquete carbonatado, correspondiente a estribaciones de las Calizas de Subijana, que afloran en el sector NE. No obstante, éstas no se ven afectadas por los trabajos propuestos en el presente Estudio.

A tenor de la baja permeabilidad por fisuración y media por porosidad de la mayor parte de la extensión de esta masa de agua, cabe suponer que la circulación subterránea se restrinja a flujos someros, cuya dirección estará muy condicionada por la topografía local y en dirección a la red de drenaje superficial.

Con una estrecha relación con la permeabilidad del terreno, se estudia la vulnerabilidad de los acuíferos existentes en la zona objeto de estudio, la cual no presenta vulnerabilidad apreciable, exceptuando una zona al norte, donde presenta vulnerabilidad baja.

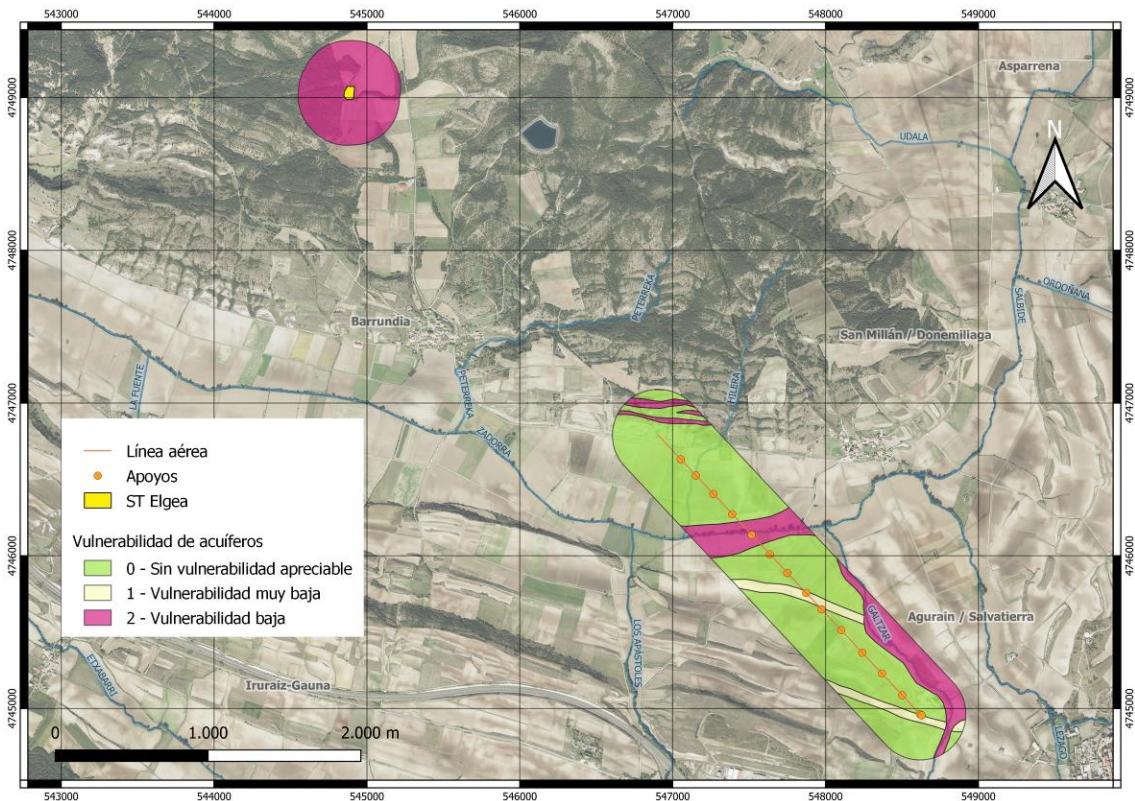
La recarga se produce por infiltración de las precipitaciones. La descarga se realiza principalmente hacia los materiales cuaternarios de la masa Aluvial de Vitoria y la red hidrográfica (con la que está en contacto directo en aquellos cauces encajados suficientemente), además de pequeños manantiales.

La piezometría de esta masa de agua, en la zona de la estación, viene reflejada por el seguimiento realizado durante la campaña del Estudio Geotécnico

previo para la inserción de la alta velocidad en Vitoria del 2017. Se hallan niveles muy someros, con profundidades entre 3 y 9 m, que resultan muy similares a las del acuífero aluvial. Ello hace pensar en la existencia en una conexión hidráulica entre ambos. Por su parte, las isopiezas determinadas dentro del EH VITORIA (2014) para este sustrato margoso indican la existencia de un flujo en dirección prácticamente N-S, hacia el cauce del río Zadorra, que constituiría el nivel de base regional y la principal zona de descarga.

El dominio anticlinorio sur dispone de valores umbral definidos en el marco del Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

En cuanto a las aguas subterráneas, todas las Cuencas internas del País Vasco presentan un estado cuantitativo Bueno para el estudio realizado en el año 2012 por Ur Agentzia.



**Figura 11.- Vulnerabilidad de acuíferos en la zona de estudio (Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de GEOEUSKADI).**

### 3.2.5. Análisis de riesgos del medio físico

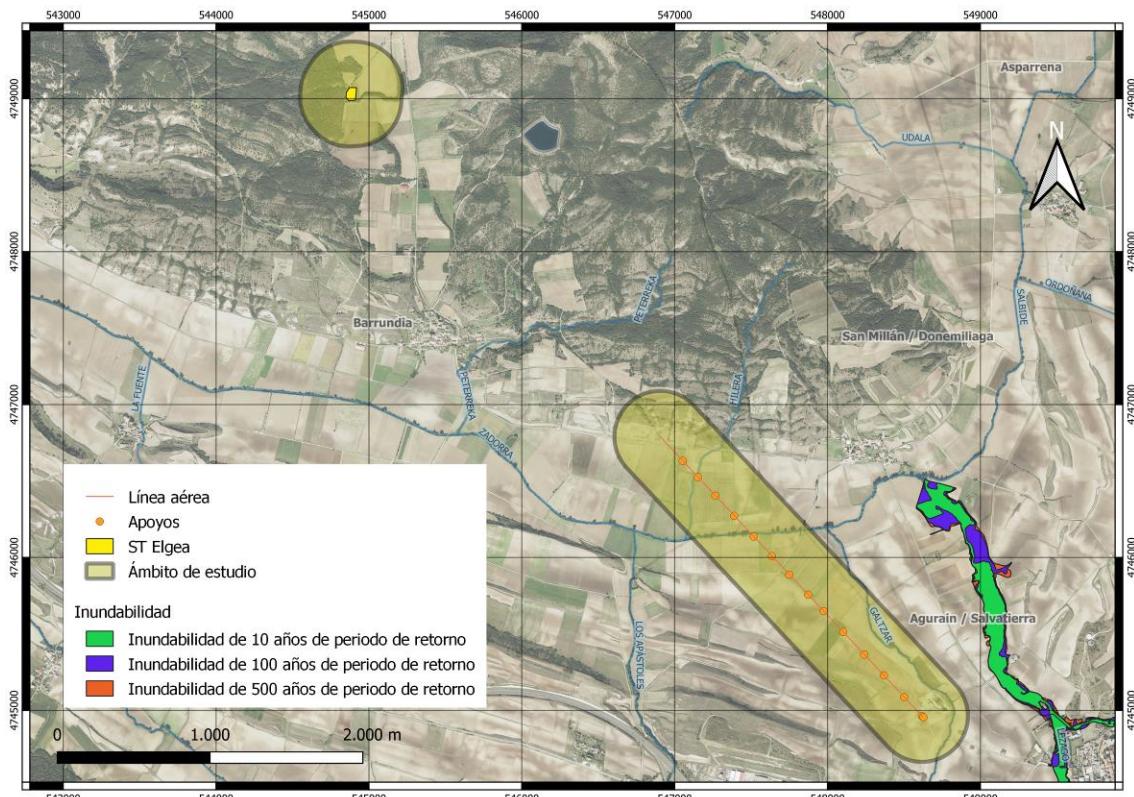
A la hora de estudiar la posible vulnerabilidad de la nueva instalación ante episodios de catástrofes deben tenerse en cuenta aquellos sucesos de origen natural, tales como inundaciones, subidas del nivel del mar, terremotos, deslizamientos, incendios o vientos huracanados, ajenos a la misma pero que pueden producir una destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

#### 3.2.5.1. Inundaciones

Para el estudio de los riesgos relacionados con la inundabilidad se han consultado los mapas de ARPSIS (Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación) y de inundabilidad de Geoeuskadi. La zona donde se proyecta la nueva instalación queda fuera de las zonas inundables recogidas en las ARPSIS, exceptuando una parte, asociada al cauce del río Zadorra, en el entorno del núcleo urbano de

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz"  
(901354600)

Salvatierra/Agurain, en la cual, si existe riesgo de inundabilidad, si bien dicha zona quedaría fuera del ámbito de estudio y no afectaría al emplazamiento de la futura línea eléctrica.



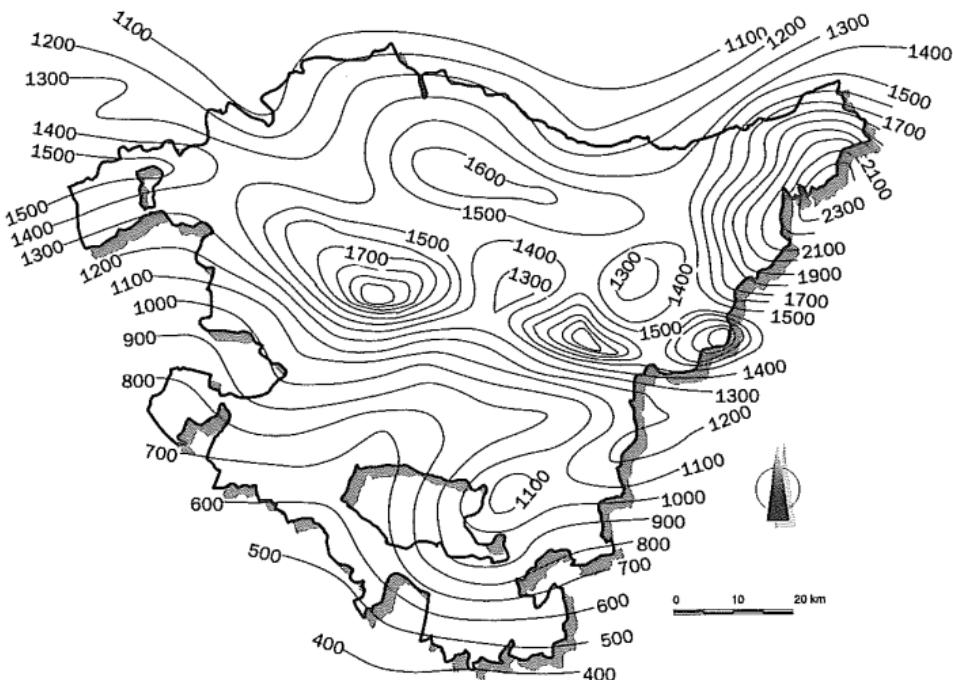
**Figura 12.- Inundabilidad en la zona de estudio (Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de GEOEUSKADI).**

### 3.2.5.2. Pluviometría de la zona

El territorio del País Vasco se reparte entre dos zonas bien diferenciadas: la vertiente cantábrica, que reúne todas las cuencas que drenan hacia el mar Cantábrico y la vertiente mediterránea, perteneciente a la cuenca hidrográfica del río Ebro. La precipitación media anual en el entorno de estudio está entre los 700 y los 1100 mm.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 48 de 134



**Figura 13.- Distribución de las precipitaciones anuales medias en la CAPV (Fuente: Plan Especial de emergencias ante el riesgo de inundaciones de la Comunidad Autónoma del País Vasco, 2021)**

Según los datos anteriores, se puede considerar un riesgo medio de que se produzca un episodio de inundación en las instalaciones debido a fuertes precipitaciones.

En cuanto a los episodios de tormentas, Araba presenta un carácter de provincia bastante tormentosa en relación con Bizkaia. Los máximos de actividad se dan a media tarde y los mínimos al final de la madrugada o a media mañana. La época más tormentosa es el pleno verano. No obstante, la media de días de tormenta anuales es del entorno de 17, lo cual supone un riesgo bajo para este tipo de fenómenos.

### 3.2.5.3. Fenómenos sísmicos

Otro factor a tener en cuenta en el estudio de la vulnerabilidad por catástrofes de origen natural son los seísmos. Del análisis de información disponible del Instituto

Geográfico Nacional se observa que la zona norte de España no es un área crítica por actividad sísmica.

El País Vasco se puede considerar como una zona de actividad sísmica baja. A lo largo de la historia, los fenómenos sísmicos descritos en su territorio no indican terremotos de especial intensidad. Por otra parte, los diferentes estudios realizados sobre la probabilidad de ocurrencia de fenómenos sísmicos de intensidad igual o superior a VII (escala EMS), para un periodo de 500 años no muestran zonas susceptibles de ocurrencia. Concretamente y según el mapa de peligrosidad sísmica de España en valores de intensidad el proyecto estaría en una zona de intensidad <4 en escala EMS-98.



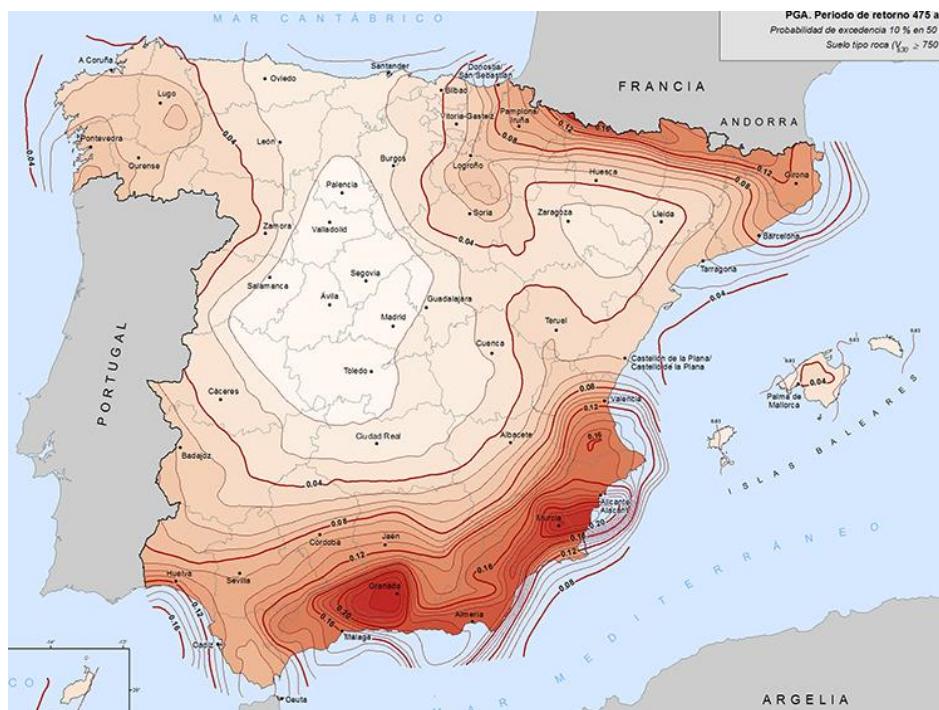
**Figura 14.- Peligrosidad sísmica de España en valores de intensidad, escala EMS-98 (2002, Periodo de retorno 500 años)**

La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define en el Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente (NCSE-02).

El valor de la aceleración sísmica según el Mapa de Peligrosidad Sísmica de España 2015 del IGN para la zona afectada por el presente proyecto está entre 0,04 y 0,05, por lo que el riesgo de peligrosidad sísmica es bajo.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikuz" (901354600)

Página 50 de 134



**Figura 15.- Peligrosidad sísmica de España 2015 en valores de aceleración**

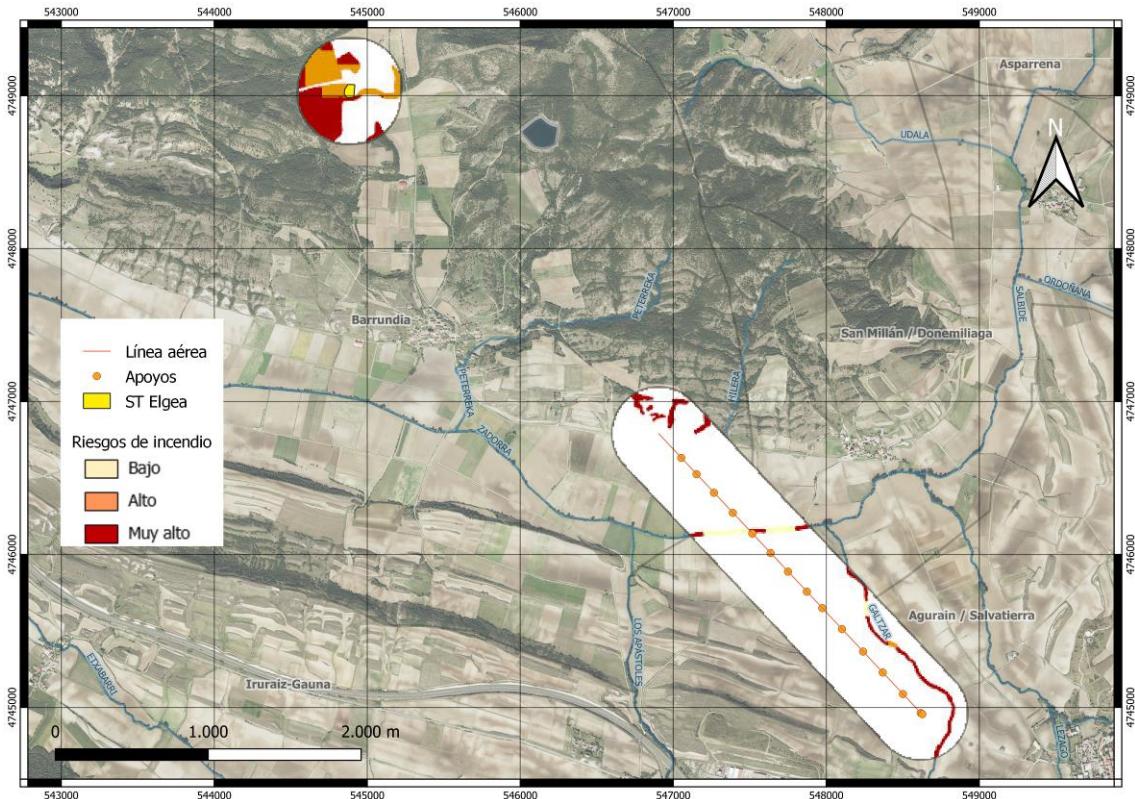
Según lo anterior, no se considera que exista un riesgo por posible seísmo que requiera la implantación de medidas de seguridad estructural adicionales a las contempladas en el diseño de la planta aprobado por Consejo de Gobierno de 27 de diciembre de 2016.

### 3.2.5.4. Incendios forestales

Las condiciones climáticas de gran parte del País Vasco no propician el hecho de que se produzcan fuegos naturales, por lo que las especies arbóreas no suelen estar adaptadas a este fenómeno. Las condiciones climáticas de la vertiente cantábrica y de las montañas alavesas son idóneas para los bosques caducifolios, propios de ambientes húmedos y sin variaciones fuertes de temperaturas. Estos bosques crean un microclima húmedo totalmente opuesto al avance del fuego, pero con una vulnerabilidad altísima si lo hace, en ciertas condiciones anormales.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz"  
 (901354600)

Página 51 de 134



**Figura 16.- Riesgo de incendio forestal**

Según el mapa de Riesgo de incendio forestal (LiDAR 2012, Geoeuskadi), la zona donde se ubica el proyecto, generalmente es de riesgo alto o muy alto en el entorno de la ST Elgea, y prácticamente nulo en la zona en la que se ubicará la línea eléctrica aérea debido a la ausencia de masas arboladas.

### 3.2.5.5. Vientos huracanados

Según la escala de Beaufort de la fuerza de los vientos, en el momento en el que la velocidad del viento supera los 117 km/h se considera temporal huracanado. Este tipo de fenómenos meteorológicos pueden tener múltiples consecuencias:

- Afección a la resistencia de estructuras de edificios, cornisas, chimeneas industriales, puentes, tendidos de cables, etc.
- Caída de árboles.
- Propagación de incendios.

- Retrasos y fallos en el transporte aeroportuario.
- Accidentes de transporte.
- Caídas de personas.

Según el histórico de datos de la AEMET, la mayor velocidad del viento registrada en la estación meteorológica de Bilbao (aeropuerto) fue de 128 km/h en el año 2010 (hay datos desde 1977 hasta 2020). El riesgo de la zona de estudio ante vientos huracanados es bajo.

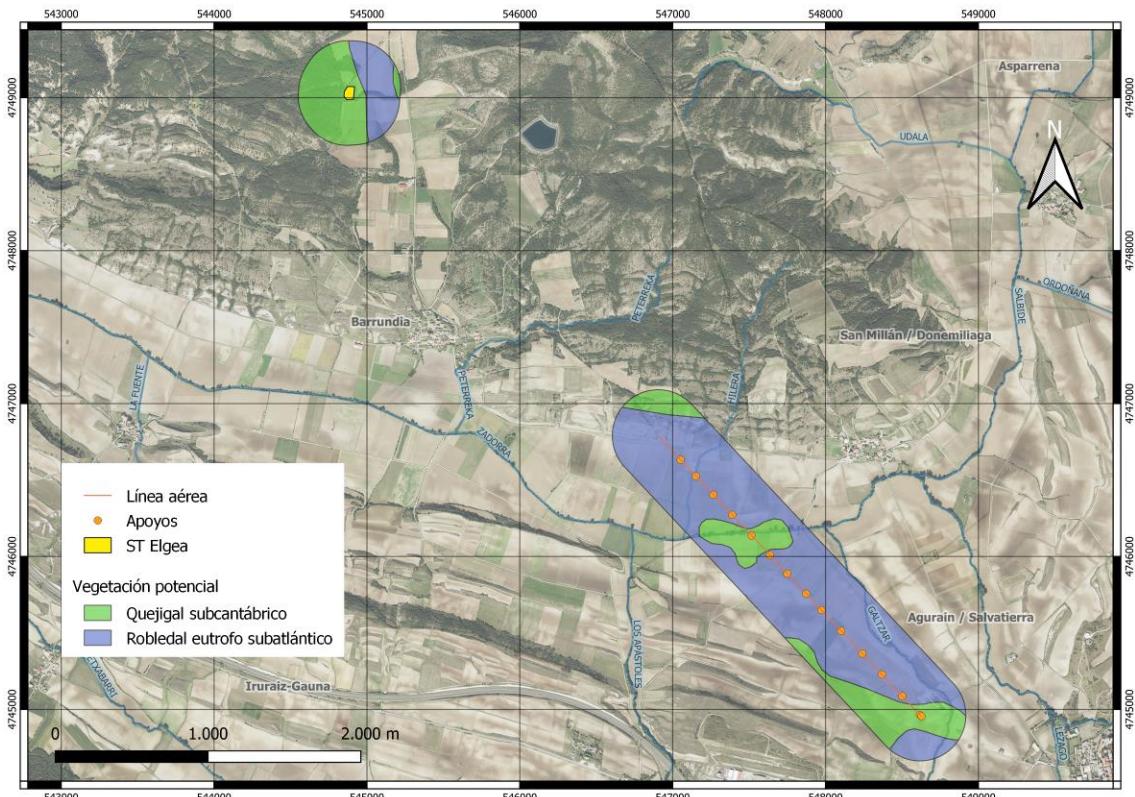
### **3.3. Medio biológico**

#### **3.3.1. Vegetación**

##### **3.3.1.1. Vegetación potencial**

Se entiende por vegetación potencial de un territorio la que llegaría a establecerse si dejase de desarrollarse en él todo tipo de actividades humanas. Esta vegetación potencial viene condicionada en primer lugar por el clima, fundamentalmente a través de los regímenes de precipitación y temperaturas, y de manera secundaria por las características del suelo.

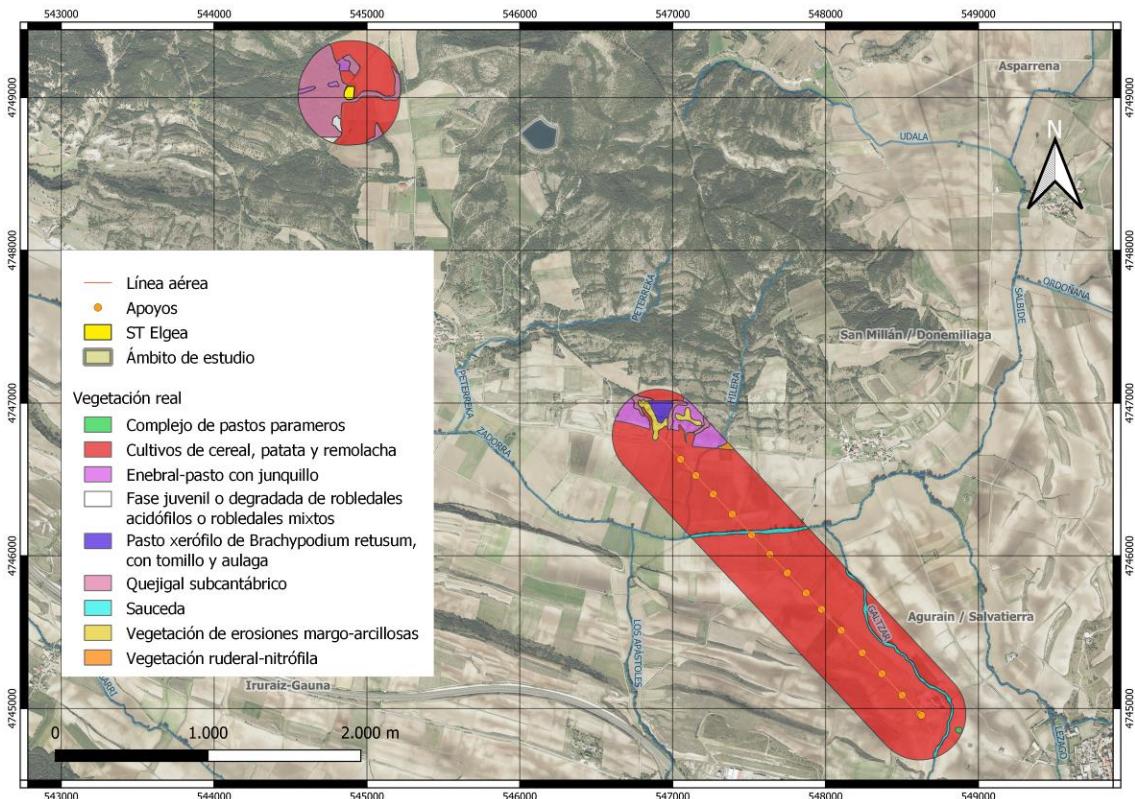
La vegetación potencial del área de estudio se corresponde mayoritariamente con quejigal sub-cantábrico y robledal eutrofo sub-atlántico, pero también se encuentran en menor medida carrascal montano seco. Un poco más alejado de la zona se encuentra el robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico y también marjal.



**Figura 17.- Vegetación potencial en la zona de estudio (Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de GEOEUSKADI).**

### 3.3.1.2. Vegetación real

La vegetación real de una población se define como la vegetación que se observa en la actualidad en un territorio dado como resultado en las modificaciones antrópicas, incluyendo todas las comunidades de la sucesión vegetal.



**Figura 18.- Vegetación real en la zona de estudio (Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de GEOEUSKADI).**

Todos los nuevos apoyos de la futura línea eléctrica aérea, así como el nuevo CT Arrikruz y los nuevos tramos subterráneos se ubicarán sobre zonas cartografiadas como cultivos.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 55 de 134



**Figura 19.- Apoyo existente 20 (derecha), desde el que partirá el nuevo tendido aéreo.**



**Figura 20.- Apoyo existente 128, que se conectará en subterráneo con el CT Arrikuz.**

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikuz”  
(901354600)

Página 56 de 134



**Figura 21.- Zona de cultivos sobre la que se prevé el tendido aéreo entre los nuevo apoyos T1 y T3.**

Según la información disponible en la cartografía oficial de la flora referente a la Lista Roja de Flora Vascular de la CAPV (con cuadrículas UTM de 1x1 km), el ámbito de estudio coincide con varias citas de flora amenazada. A continuación, se recogen las citas de especies de flora amenazada según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora Silvestre y Marina dentro del área de estudio de acuerdo a la fuente consultada: *Allium roseum*, *Leuzea conifera*, *Brachypodium retusum*, *Pallenis spinosa spinosa*, *Convolvulus cantabrica*.

No existen en la zona especies de flora con plan de gestión aprobado.

### 3.3.2. Fauna

Las especies faunísticas listadas a continuación, son una aproximación de aquellas que potencialmente pudieran estar presentes en el área de estudio, indicándose aquellas que pertenecen al Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora, creado por la Ley 16/94 de Conservación de la Naturaleza del

País Vasco. La localización geográfica de las especies se realiza por medio de una retícula UTM que divide el territorio de la CAPV en cuadrículas de 10 x 10 km. La zona de estudio queda englobada en las cuadrículas 30TWN44. La clasificación del nivel de vulnerabilidad las especies es la siguiente: R (Rara), VU (Vulnerable), IE (Interés especial) y EP (En peligro de extinción).

**Tabla 8.- Especies potencialmente presentes en el ámbito de estudio. (Fuente: Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco)**

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Clasificación según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas
<b>Anfibios</b>			
Anfibios	<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo partero común	-
Anfibios	<i>Hyla arborea</i>	Ranita de San Antonio	-
Anfibios	<i>Hyla meridionalis</i>	Ranita meridional	EP
Anfibios	<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritón palmeado	-
Anfibios	<i>Pelophylax perezi</i>	Rana verde común	-
Anfibios	<i>Rana temporaria</i>	Rana bermeja	-
Anfibios	<i>Triturus marmoratus</i>	Tritón jaspeado	-
<b>Aves</b>			
Aves	<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	IE
Aves	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	R
Aves	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Carricerín común	EP
Aves	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	R
Aves	<i>Actitis hypoleucus</i>	Andarríos chico	R
Aves	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	-
Aves	<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común	-
Aves	<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador común	IE
Aves	<i>Anas platyrhynchos</i>	Anade azulón	-
Aves	<i>Anthus trivialis</i>	Bisbita arbóreo	-

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Clasificación según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas
Aves	<i>Apus apus</i>	Vencejo común	-
Aves	<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo	-
Aves	<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero	-
Aves	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	IE
Aves	<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común	-
Aves	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	-
Aves	<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común	-
Aves	<i>Carduelis spinus</i>	Jilguero lúgano	IE
Aves	<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador europeo	-
Aves	<i>Cettia cetti</i>	Cetia ruiseñor	-
Aves	<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	VU
Aves	<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occ.	R
Aves	<i>Cisticola juncidis</i>	Cistícola buitrón	-
Aves	<i>Columba domestica</i>	Paloma bravía	-
Aves	<i>Columba livia/domestica</i>	Paloma doméstica	-
Aves	<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz	-
Aves	<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	IE
Aves	<i>Corvus corone</i>	Corneja negra	-
Aves	<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	-
Aves	<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común	-
Aves	<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	-
Aves	<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos	-
Aves	<i>Dendrocopos minor</i>	Pico menor	IE
Aves	<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	-
Aves	<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino	-
Aves	<i>Emberiza cirlus</i>	Escribano soteño	-
Aves	<i>Emberiza citrinella</i>	Escribano cerillo	-

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
 (901354600)

Página 59 de 134

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Clasificación según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas
Aves	<i>Erythacus rubecula</i>	Petirrojo europeo	-
Aves	<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	R
Aves	<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar	-
Aves	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	-
Aves	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallineta común	-
Aves	<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo euroasiático	-
Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero políglota	-
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	-
Aves	<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello euroasiático	IE
Aves	<i>Lanius collurio</i>	Alcaudón dorsirrojo	-
Aves	<i>Locustella naevia</i>	Buscarla pintoja	-
Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	-
Aves	<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	IE
Aves	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	-
Aves	<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña	-
Aves	<i>Motacilla flava</i>	Lavandera boyera	-
Aves	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	-
Aves	<i>Otus scops</i>	Autillo europeo	-
Aves	<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común	-
Aves	<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino	-
Aves	<i>Parus major</i>	Carbonero común	-
Aves	<i>Parus palustris</i>	Carbonero palustre	-
Aves	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	-
Aves	<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	-
Aves	<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	-
Aves	<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	R
Aves	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	-
Aves	<i>Phylloscopus</i>	Mosquitero común	-

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
 (901354600)

Página 60 de 134

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Clasificación según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas
	<i>collybita/ibericus</i>		
Aves	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico	-
Aves	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquitero musical	R
Aves	<i>Pica pica</i>	Urraca común	-
Aves	<i>Picus viridis</i>	Pito real	-
Aves	<i>Prunella modularis</i>	Acentor comun	-
Aves	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	-
Aves	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Camachuelo común	-
Aves	<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado	-
Aves	<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	VU
Aves	<i>Saxicola torquatus</i>	Tarabilla común	-
Aves	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	-
Aves	<i>Sitta europaea</i>	Trepador azul	-
Aves	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tórtola turca	-
Aves	<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	-
Aves	<i>Strix aluco</i>	Cárabo común	-
Aves	<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto	-
Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada	-
Aves	<i>Sylvia borin</i>	Curruca mosquitera	-
Aves	<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera	-
Aves	<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga	-
Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común	-
Aves	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	-
Aves	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	-
Aves	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	-
Aves	<i>Tyto alba</i>	Lechuza común	-
<b>Flora vascular</b>			

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Clasificación según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas
Flora vascular	<i>Carex strigosa</i>	-	VU
Flora vascular	<i>Linaria supina maritima</i>	Gallitos	-
<b>Invertebrados</b>			
Invertebrados	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Cangrejo de río común	EP
Invertebrados	<i>Elona quimperiana</i>	Caracol de Quimper	-
Invertebrados	<i>Lucanus cervus</i>	Ciervo volante	-
Invertebrados	<i>Nebrioporus elegans</i>	-	-
Invertebrados	<i>Orectochilus villosus</i>	-	-
Invertebrados	<i>Oreodytes sanmarkii sanmarkii</i>	-	-
Invertebrados	<i>Phengaris alcon</i>	Hormiguera	-
Invertebrados	<i>Rhithrodites bimaculatus</i>	-	-
Invertebrados	<i>Speocharidius galani</i>	-	-
Invertebrados	<i>Stictonectes epipleuricus</i>	-	-
<b>Mamíferos</b>			
Mamíferos	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	-
Mamíferos	<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	-
Mamíferos	<i>Arvicola terrestris</i>	Rata topeta	-
Mamíferos	<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	-
Mamíferos	<i>Crocidura suaveolens</i>	Musaraña de campo	-
Mamíferos	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	-
Mamíferos	<i>Genetta genetta</i>	Gineta	-
Mamíferos	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	-
Mamíferos	<i>Martes foina</i>	Garduña	-
Mamíferos	<i>Meles meles</i>	Tejón	-
Mamíferos	<i>Micromys minutus</i>	Ratón espiguero	-

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz"  
 (901354600)

Página 62 de 134

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Clasificación según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas
Mamíferos	<i>Microtus agrestis</i>	Topillo agreste	-
Mamíferos	<i>Microtus gerbei</i>	Topillo pirenaico	-
Mamíferos	<i>Microtus lusitanicus</i>	Topillo lusitano	-
Mamíferos	<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	-
Mamíferos	<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja	-
Mamíferos	<i>Mustela putorius</i>	Turón	IE
Mamíferos	<i>Myodes glareolus</i>	Topillo rojo	-
Mamíferos	<i>Myoxus glis (Glis glis)</i>	Lirón gris	VU
Mamíferos	<i>Neomys fodiens</i>	Musgaño patiblanco	-
Mamíferos	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	-
Mamíferos	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Murciélagos de borde claro	IE
Mamíferos	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélagos enano	IE
Mamíferos	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Murciélagos de Cabrera	IE
Mamíferos	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	-
Mamíferos	<i>Rattus rattus</i>	Rata negra	-
Mamíferos	<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélagos mediterráneo de hendidura	EP
Mamíferos	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélagos grandes de hendidura	VU
Mamíferos	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	-
Mamíferos	<i>Sorex coronatus</i>	Musaraña tricolor	-
Mamíferos	<i>Sorex minutus</i>	Musaraña pequeña	-
Mamíferos	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	-
Mamíferos	<i>Talpa europaea</i>	Topo europeo	-
Mamíferos	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro	-
<b>Peces continentales</b>			
Peces continentales	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguila europea	-
Peces continentales	<i>Barbatula barbatula</i>	Locha de río europea	-
Peces continentales	<i>Carassius auratus</i>	Carpín dorado	-

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
 (901354600)

Página 63 de 134

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Clasificación según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas
Peces continentales	<i>Chelon labrosus</i>	Muble	-
Peces continentales	<i>Chondrostoma miegii</i>	Madrilla	-
Peces continentales	<i>Luciobarbus graellsii</i> ( <i>Barbus graellsii</i> )	Barbo de Graells	-
Peces continentales	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoiris	-
Peces continentales	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Piscardo	-
Peces continentales	<i>Platichthys flesus</i>	Platija	-
Peces continentales	<i>Salmo trutta</i>	Trucha común	-
<b>Reptiles</b>			
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i>	Lución	-
Reptiles	<i>Caretta caretta</i>	Tortuga boba	VU
Reptiles	<i>Coronella austriaca</i>	Culebra lisa europea	-
Reptiles	<i>Coronella girondica</i>	Culebra bordelesa	-
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i>	Lagarto verde occidental	-
Reptiles	<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto verdinegro	IE
Reptiles	<i>Lacerta vivipara</i> ( <i>Zootoca vivipara</i> )	Lagartija de turbera	-
Reptiles	<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	-
Reptiles	<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar	-
Reptiles	<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	-
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lagartija roquera	-
Reptiles	<i>Trachemys scripta</i>	Gálapago americano	-
Reptiles	<i>Vipera seoanei</i>	Víbora de Seoane	-
Reptiles	<i>Zamenis longissimus</i>	Culebra de Esculapio	IE
Reptiles	<i>Zootoca vivipara</i>	Lagartija de turbera	-

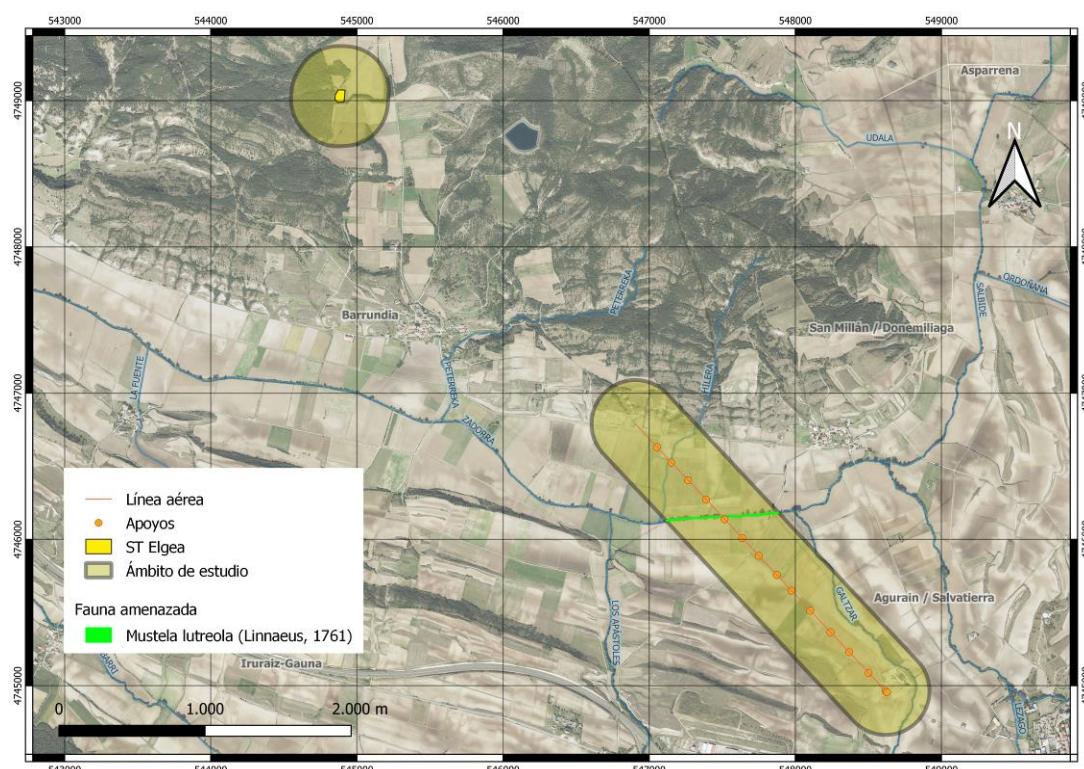
Existen cuatro especies faunísticas en Peligro de Extinción según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas: la Ranita meridional (*Hyla meridionalis*), el Carricerín

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz"  
(901354600)

Página 64 de 134

común (*Acrocephalus schoenobaenus*), el Cangrejo de río común (*Austropotamobius pallipes*) y el Murciélagos mediterráneo de hendidura (*Rhinolophus euryale*).

Además de lo anterior, en el área objeto de estudio, el Río Zadorra está incluido en el ámbito de la Orden Foral 322/2003, de 7 de noviembre, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo *Mustela lutreola* en el Territorio Histórico de Álava, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.

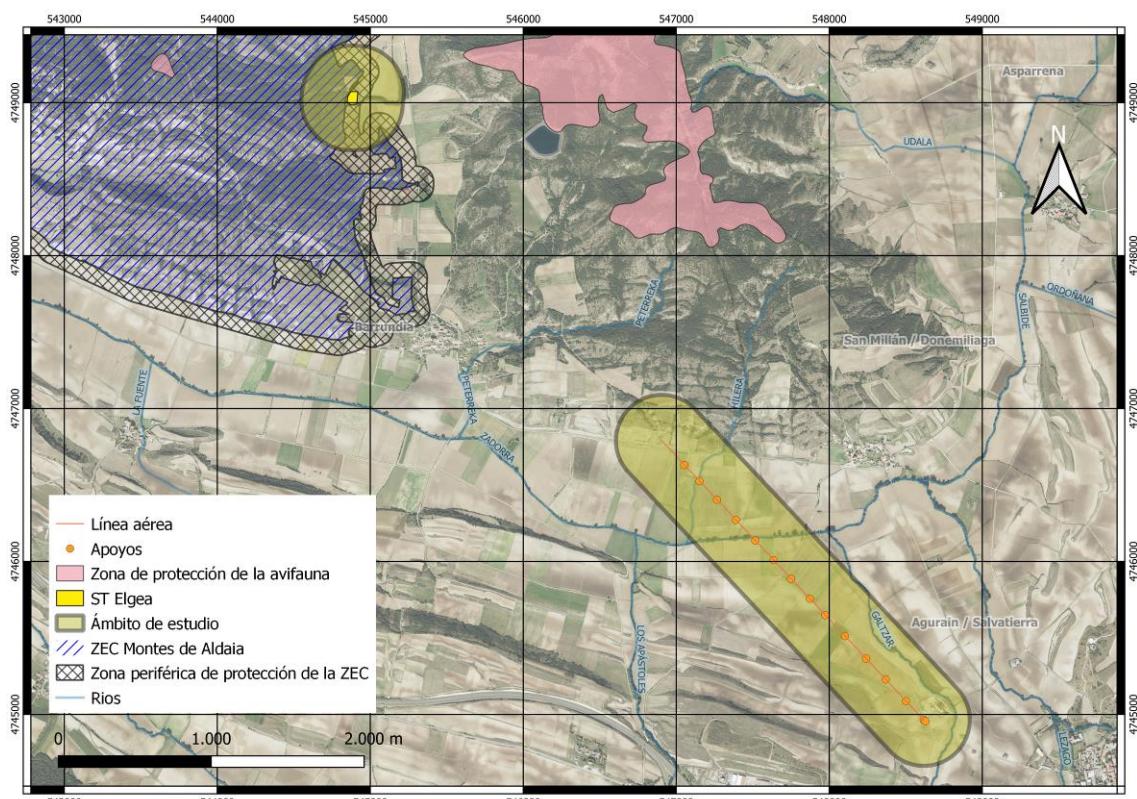


**Figura 22.- Planes de gestión de especies de fauna en la zona de estudio (Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de GEOEUSKADI).**

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 65 de 134

Por otra parte, el área de estudio no se corresponde con ninguna zona de protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas aéreas de alta tensión, de acuerdo a la Orden de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial. La más próxima al ámbito de estudio se puede observar en la imagen siguiente:



**Figura 23.- Zona de protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas aéreas de alta tensión (Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de GEOEUSKADI).**

### 3.3.3. Hábitats

Los hábitats de interés comunitario que aparecen definidos en el área de estudio y que están recogidos en el visor GeoEuskadi son los siguientes:

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 66 de 134

**Tabla 9.- Relación de hábitats de interés comunitario en la zona de estudio. (Fuente: Gobierno Vasco).**

RELACIÓN DE HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO PRESENTES EN LA ZONA DE ESTUDIO	
<b>4090</b>	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (Brezal calcícola con genistas, margoso)
<b>6210</b>	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia)
<b>6210*</b>	Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia) (* sitios importantes de orquídeas)
<b>6220*</b>	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del TheroBrachypodietea (Pasto xerófilo de <i>Brachypodium retusum</i> )
<b>9240</b>	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> (Quejigal subatlántico)

- Matorrales y pastizales: Hábitat 4090, 6210, 6210\* y 6220\***

Son hábitats de interés comunitario.

Suministran servicios ambientales, tales como retención y creación de suelos, absorción de CO<sub>2</sub>, agua de calidad, espacios naturales recreativos y mantenimiento de biodiversidad.

El estado actual de conservación de estos hábitats es desfavorable, y son necesarias medidas activas de conservación para mejorarlos.

El escaso arbolado maduro y la madera en descomposición constituyen el hábitat de especies de invertebrados saproxílicos de interés a nivel de la CAPV, estatal y europeo y en mal estado de conservación.

Estos bosques constituyen hábitat de cría, refugio y alimentación de algunas especies amenazadas de fauna.

- 4090

Matorrales primarios de las montañas altas y secas de las regiones mediterránea e irano-turaniana, con arbustos bajos que forman cojines, a menudo espinosos, muy ricos en endemismos, que crecen por encima del último nivel arbóreo, o descienden a altitudes menores por degradación de los bosques. Crecen arbustos

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

como

*Acantholimon, Astragalus, Erinacea, Vella, Bupleurum, Ptilotrichum, Genista, Echiospartum, Anthyllis* y varios compositos y labiados; brezales de cojín zoogénicos secundarios de las mismas regiones, ya sea extensiones laderas abajo de las formaciones de gran altitud, y dominadas por las mismas especies, o específicamente montanas o esteparias, a menudo dominadas por *Genista* en la región mediterránea.

- 6210 y 6210\*

Pastizales calcáreos secos a semisecos del *Festuco-Brometea*. Este hábitat está formado por un lado por pastizales esteparios o subcontinentales (*Festucetalia valesiacae*) y, por otro, por los pastizales de regiones más oceánicas y submediterráneas (*Brometalia erecti*); en este último caso, se hace una distinción entre pastizales primarios de *Xerobromion* y pastizales secundarios (seminaturales) de *Mesobromion* con *Bromus erectus*; estos últimos se caracterizan por su rica flora de orquídeas. El abandono da como resultado matorral termófilo con una etapa intermedia de vegetación marginal termófila (*Trifolio-Geranietea*).

Solo se puede considerar un hábitat prioritario en "sitios importantes de orquídeas" (\*) si cumple alguna de estas condiciones:

- a) el sitio alberga una notable representación de orquídeas;
- b) el sitio alberga al menos una población de alguna orquídea considerada no muy común en el territorio nacional;
- c) el sitio alberga una o varias especies de orquídeas consideradas raras, muy raras o excepcionalmente raras en el territorio nacional.

- 6220\*

Pastizales xerofíticos mediterráneos, generalmente abiertos, dominados por gramíneas vivaces y anuales, entre las cuales se desarrollan otros terófitos, hemicriptófitos y especialmente geófitos. Crecen en general sobre sustratos calcáreos medianamente profundos, e incluso superficialmente cascajosos. Comunidades perennes - *Thero-Brachypodietea*, *Thero-Brachypodietalia*: *Thero-Brachypodium*.

*Poetea bulbosae: Astragalo-Poion bulbosae* (basífilo), *Trifolio-Periballion* (silicícola).  
Comunidades anuales - *Tuberarietea guttatae*.

- **Bosques marcescentes: Hábitat 9240**

Son hábitats de interés comunitario.

Los prados secos con orquídeas son hábitat prioritario a nivel europeo.

Las zonas subestépicas de gramíneas y anuales son hábitat prioritario a nivel europeo.

Montes de Aldaia es un espacio clave para la conservación de las zonas subestépicas de *Thero-Brachypodietea* (Cód.UE.6220\*), muy escasas en la biorregión atlántica

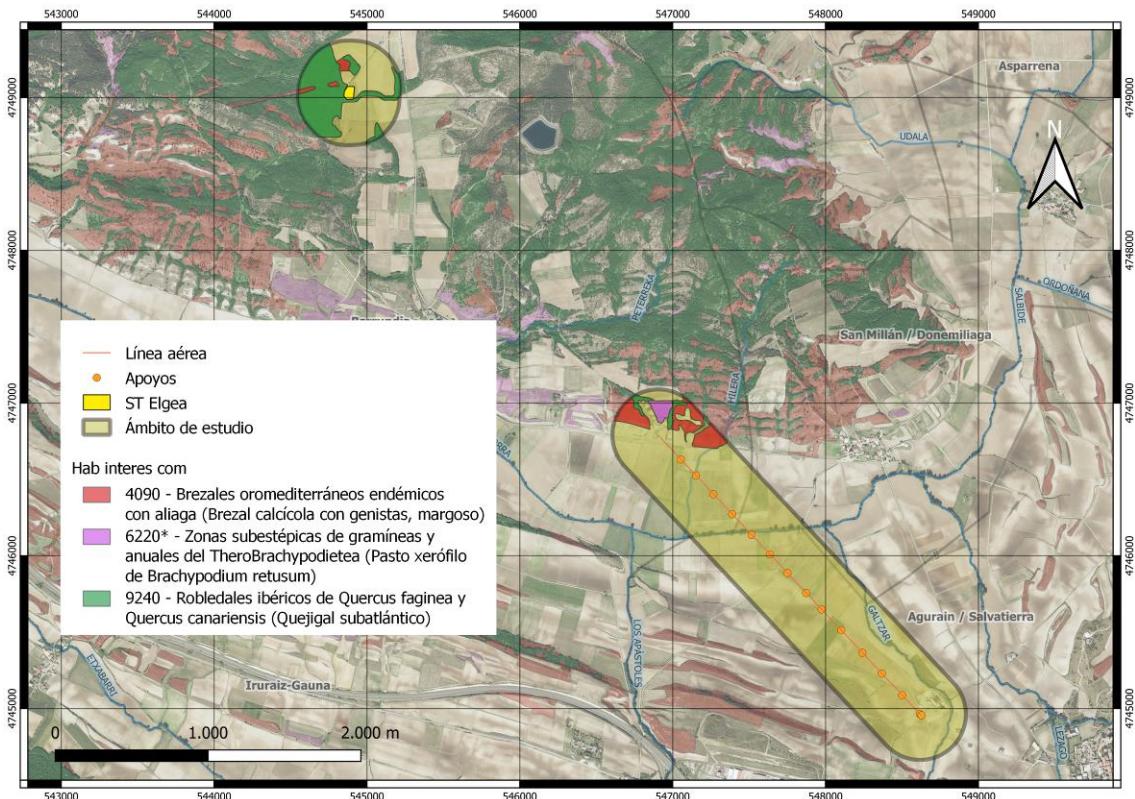
Son hábitats dependientes del mantenimiento de un uso ganadero extensivo en declive.

Son hábitats necesarios para la conservación de distintas comunidades de aves y reptiles asociadas a pastizales y matorrales, incluyendo varios taxones catalogados en la CAPV.

Estos hábitats acogen una flora especializada, con especies raras, de distribución local y disjunta.

- 9240

Bosques dominados por *Quercus faginea*, *Q. canariensis* o *Q. afares*. Presentan unas características parecidas a las de los melojares en cuanto a sus exigencias climáticas, tolerando incluso zonas con relativamente pocas precipitaciones (ombroclima seco superior). En Cantabria están representados por quejigares de *Quercus faginea* subsp. *faginea* desarrollados en sustratos éutrofós.



**Figura 24.- Hábitats de interés comunitario en la zona de estudio (Fuente: GEOEUSKADI).**

### 3.4. Medio socioeconómico

#### 3.4.1. Población. Demografía

Al observar las cifras de la población del núcleo de población del ámbito de estudio, se ve como la población del término municipal mayor de ha aumentado, y por el otro lado, el número de habitantes de los pueblos más pequeños ha disminuido en mayor o menor medida en el periodo comprendido entre el año 2001 hasta la actualidad.

**Tabla 10.- Evolución de la población. (Fuente: Instituto Vasco de Estadística)**

Año	Barrundia	San Millán	Salvatierra
2001	1.067	1.354	3.984
2002	1.076	1.370	4.045
2003	1.082	1.410	4.044

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 70 de 134

Año	Barrundia	San Millán	Salvatierra
2004	1.088	1.443	4.096
2005	1.114	1.481	4.118
2006	795	83	4.217
2007	818	82	4.407
2008	841	83	4.628
2009	875	80	4.801
2010	910	80	4.867
2011	906	82	4.884
2012	908	86	4.978
2013	924	89	4.995
2014	915	89	4.952
2015	905	93	4.986
2016	903	93	4.985
2017	898	92	5.025
2018	883	91	5.018
2019	883	87	5.062
2020	881	84	5.038
2021	895	89	5.029

### 3.4.2. Sistema territorial. Red viaria.

La principal vía de comunicación que atraviesa la zona de estudio es la carretera A-3022 (dependiente de la Diputación Foral de Álava). La nueva línea proyectada presenta un cruzamiento sobre la misma entre el apoyo existente nº 20 y el nuevo apoyo T1.

Cabe destacar asimismo que no discurre ninguna línea de tren o ferrocarril en la zona de estudio y por lo tanto no se presentan cruzamientos con la que el trazado proyectado.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 71 de 134

### 3.4.3. Espacios Naturales Protegidos

En el marco legislativo de la Unión Europea, existen dos Directivas Comunitarias de gran importancia cuyo desarrollo parece estar orientado a fines de conservación precisos en relación con la protección del patrimonio natural, la Directiva, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres (147/2009) y la Directiva 92/43/CEE, del Consejo de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Esta última obligaba a todos los Estados Miembros de la UE a entregar una Lista Nacional de Lugares, la cual en fases sucesivas se transformará en lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y después en Zonas de Especial Conservación (ZEC). Tales zonas, junto con las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la Directiva 147/2009 conformarán la Red Natura 2000.

Mediante la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, la Directiva hábitat queda traspuesta al ordenamiento jurídico estatal y en su Anexo I hace referencia a los hábitats de especial interés y hace referencia a su carácter de prioritario o no prioritario.

En el área de estudio, la subestación eléctrica ST Elgea, se encuentra dentro de la zona periférica de protección de la ZEC que recibe el nombre de ALDAIAKO MENDIAK/MONTES DE ALDAIA (ES2110016).

Los montes de Aldaia constituyen una pequeña barrera orográfica entre las cuencas de los ríos Zadorra y Barrundia, que domina la Llanada Alavesa (Álava) por el noreste. Presentan una orientación aproximada noroeste-sureste: Las pendientes son generalmente suaves hacia el sur y más acusadas al norte. Las altitudes máximas son moderadas, no superando los 800 m de altitud (máximo 780 m, mínimo 560 m y una media 637 m). Se localiza a 15 kilómetros al noreste de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, alberga una superficie de 1.121,03 ha (1.120,11 ha en el municipio de Barrundia y 9,209 m<sup>2</sup> en San Millán/Donemiliaga) y un perímetro de 24.643,53 m.

**Tabla 11.- Principales parámetros de la ZEC “Aldaiako mendiak/Montes de Aldaia- ES2110016”**

<b>Código</b>	ES2110016
<b>Nombre</b>	ALDAIAKO MENDIAK/MONTES DE ALDAIA
<b>Fecha de proposición como LIC</b>	05/2003
<b>Fecha de confirmación como LIC</b>	12/2004
<b>Coordinadas del centro</b>	W -2,474 / N 42,897
<b>Superficie (ha)</b>	1.121,03
<b>Longitud (km)</b>	-
<b>Altitud máxima (m)</b>	780
<b>Altitud mínima (m)</b>	560
<b>Altitud media (m)</b>	637
<b>Región(es) Administrativa(s)</b>	T.H. Álava
<b>Región Biogeográfica</b>	Atlántica (63,46%) – Mediterránea (36,54%)

La presencia de rodales de quejigos trasmochados de considerable tamaño, permite que alberguen algunas especies características de bosques maduros, aun sin serlo. La fauna entomológica se ha revelado de especial importancia, con la constatación de coleópteros de interés comunitario y el descubrimiento de la especie de cetónido *Osmoderma eremita*, para la que constituye la única localidad conocida en la Comunidad Autónoma del País Vasco. La fauna forestal de vertebrados también es notable, con representación de rapaces y mamíferos carnívoros.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 73 de 134

Su reducida superficie y el entorno transformado limitan su capacidad de acogida de poblaciones estables de muchas de las especies características de los encinares y quejigares maduros. Llega a contactar con la ZEC Río Barrundia (ES2110017), que a su vez actúa como corredor ecológico entre esta ZEC y la de Aizkorri Aratz (ES2120002). Se encuentra además a relativamente poca distancia de algunos de los robledales incluidos en la ZEC Robledales Isla de la Llanada Alavesa (ES2110013). Algo más distante está de la ZEC Entzia (ES2110022).

Esta ZEC, tiene relación directa con otros lugares incluidos en la Red Natura 2000 y constituye una zona de intercambio con la red fluvial propiamente dicha. Estos lugares son: ES2110017 (Barrundia ibaia/río Barrundia) y ES2110011 (Zadorraren sistemako urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra).

Más del 80% de la superficie de la ZEC está ocupada por nueve hábitats de interés comunitario que, según la Directiva 92/43/CEE, son aquellos hábitats naturales que se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural. De estos hábitats, los prados secos con abundantes orquídeas y los pastos xerófilos de *Brachypodium retusum* están considerados como hábitats prioritarios, lo que quiere decir que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea, por lo que su conservación supone una responsabilidad especial para los estados miembros.

A continuación, se identifican los tipos de hábitats de interés comunitario, donde se indica la superficie, representatividad y estado de conservación:

**Tabla 12.- Tipos de hábitats de interés comunitario en “Aldaiako mendiak/Montes de Aldai-ES2110016”**

DENOMINACIÓN	CÓDIGO	SUPERFICIE (ha)	% SOBRE ÁMBITO	REPRESENTATIVIDAD	ESTADO DE CONSERVACIÓN
Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (Festuco-Brometalia)	6210	3	0,27	C	Favorable

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 74 de 134

Pastizales de Nardus ricos en especies, sobre sustratos silíceos en áreas montañosas (y áreas submontañosas en Europa continental)	6230	11,21	1	D	-
Prados de siega de tierras bajas ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6510	11,21	1	D	-
Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sitios importantes de orquídeas)	6210*	19	1,69	C	Favorable
Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del <i>TheroBrachypodietea</i> [Pasto xerófilo de <i>Brachypodium retusum</i> ]	6220*	20,3	1,81	C	Favorable
Prados alpinos y subalpinos calcáreos	6170	49,7	4,43	A	Favorable
Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> (Carrascal supramediterráneo subhúmedo)	9340	178,87	15,96	C	Desfavorable/ Inadecuado
Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (Brezal calcícola con genistas, margoso)	4090	204,8	18,27	B	Favorable
Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> (Quejigal subatlántico)	9240	453	40,41	B	Desfavorable/ Inadecuado
El estado de conservación se evaluará como:					

- Favorable: cobertura mayor del 60% o menor, pero con cobertura arbórea inferior al 30%.
- Desfavorable/inadecuado: cobertura entre 40 y 60%, siempre que el arbolado no supere el 30%.
- Desfavorable/malo: cobertura menor del 40%, siempre que el arbolado no supere el 30%.

En cuanto a la flora, al estar ubicado entre las regiones biogeográficas Atlántica y Mediterránea, su vegetación potencial estaría formada por quejigales, carrascales, y robledales. Actualmente, la vegetación demora considerablemente de la potencial ya que los bosques autóctonos ocupan actualmente sólo el 58% de la superficie que ocuparon. Son bosques jóvenes y con pocos claros dominados por enebrales y pastizales, en ocasiones aparecen pequeños claros ocupados por matorrales fruticosos (enebrales) y pastos xerofíticos de *Brachypodium retusum*, lastonares o pastos parameros (*Festuca hystrix*).

Los robledales eutrofos subatlánticos constituyen la vegetación potencial de 28 hectáreas en la ZEC, aunque han desaparecido del lugar ya que ocupaban los mejores suelos, llanos y profundos, y han sido sustituidos por cultivo y pastos forrajeros.

En el ámbito de la ZEC Montes de Aldaia se ha citado una especie incluida en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE. Se trata de *Narcissus asturiensis*, taxón endémico del cuadrante noroccidental de la Península Ibérica y catalogado como de interés especial en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas, que ha sido citada en tres cuadrículas UTM: WN4050, WN4250 Y WN4251. En esta última cuadrícula también ha sido citado *Narcissus varduliensis*, taxón endémico del norte de la Península Ibérica e incluido en el CVEA con la categoría de interés especial, aunque no se ha podido determinar si realmente está dentro de los límites de este espacio.

Además, se han localizado algunos ejemplares de *Ilex aquifolium* dispersos por los bosques de Aldaia. El acebo está incluido en CVEA con la categoría de interés especial.

Por último, en la siguiente tabla se presenta el listado de especies de fauna presentes en la ZEC, y su interés comunitario o regional, según los anexos en los que están presentes y su catalogación. Entre las aves se incluyen las que figuran en el

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz"  
(901354600)

Página 76 de 134

anejo I de la Directiva Aves y aquellas otras migradoras de presencia regular en la ZEC aunque no figuren en el mencionado anexo. El documento Diagnóstico incluye un listado anexo de aves donde figuran las que se han detectado en los censos que periódicamente se realizan en la ZEC.

Para cada especie se señala su estatus, su catalogación en la CAPV y si se trata de una especie incluida en el anexo I de la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres). Asimismo, se incluyen fichas del estado de conservación de algunas que se consideran representativas de este espacio.

ESPECIE	ANEXOS DIRECTIVA HÁBITATS	ANEXOS DIRECTIVA AVES	CVEA	CEEA	ESTADO DE CONSERVACIÓN
AVES					
<b><i>Accipiter gentilis</i></b> Azor común	-	-	R	-	Inadecuado
<b><i>Anthus trivialis</i></b> Bisbita arbóreo	-	I	-	LESRPE	Desconocido
<b><i>Apus apus</i></b> Vencejo común	-	-	-	-	-
<b><i>Bubo bubo</i></b> Búho real	-	I	R	-	-
<b><i>Caprimulgus europaeus</i></b> Chotacabras europeo	-	I	DIE	LESRPE	Desconocido
<b><i>Circaetus gallicus</i></b> Culebrera europea	-	I	R	LESRPE	Desconocido
<b><i>Circus cyaneus</i></b> Aguilucho pálido	-	I	DIE	-	-

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 77 de 134

<b>Cuculus canorus</b>	-	-	-	-	Inadecuado
Cuco común					
<b>Delichon urbica</b>	-	-	-	-	-
Avión común					
<b>Falco subbuteo</b>	-	-	R	-	-
Alcotán europeo					
<b>Ficedula hypoleuca</b>	-	-	R	-	-
Papamoscas cerrojillo					
<b>Hieraetus pennatus</b>	-	I	R	LESRPE	Desconocido
Águila calzada					
<b>Hippolais polyglotta</b>	-	-	-	-	Inadecuado
Zarcero políglota					
<b>Hirundo rustica</b>	-	-	-	-	Desfavorable
Golondrina común					
<b>Jynx torquilla</b>	-	-	DIE	-	-
Torcecuello euroasiático					
<b>Lanius collurio</b>	-	I	-	LESRPE	Desconocido
Alaudón dorsirrojo					
<b>Lullula arborea</b>	-	I	-	LESRPE	Desconocido
Alondra totovía					
<b>Luscinia megarhynchos</b>	-	-	-	-	-
Ruiseñor común					
<b>Milvus migrans</b>	-	I	-	LESRPE	Desconocido
Milano negro					
<b>Milvus milvus</b>	-	I	PE	LESRPE	Desconocido
Milano real					
<b>Muscicapa striata</b>	-	-	-	-	Desfavorable
Papamoscas gris					

<b>Oriolus oriolus</b>	-	-	-	-	-
Oropéndola europea					
<b>Otus scops</b>	-	-	-	-	-
Autillo europeo					
<b>Pernis apivorus</b>	-	I	R	-	-
Abejero europeo					
<b>Phoenicurus phoenicurus</b>	-	-	VU	VU	Desconocido
Colirrojo real					
<b>Phylloscopus Bonelli</b>	-	-	-	-	-
Mosquitero papialbo					
<b>Scolopax rusticola</b>	-	II A	-	-	-
Chocha perdiz					
<b>Streptopelia turtur</b>	-	II B	-	-	-
Tórtola europea					
<b>Sylvia borin</b>	-	-	-	-	-
Curruca mosquitera					
<b>Sylvia communis</b>	-	-	-	-	-
Curruca zarcera					
<b>Sylvia undata</b>	-	I	-	LESRPE	-
Curruca rabilarga					
<b>Turdus iliacus</b>	-	II B	-	-	-
Zorzal alirrojo					
<b>Turdus pilaris</b>	-	II B	-	-	-
Zorzal real					
<b>Upupa epops</b>	-	-	VU	-	-
Abubilla					
<b>INVERTEBRADOS</b>					
<b>Cerambyx cerdo</b>	II	-	DIE	LESRPE	Inadecuado- Desfavorable
Escarabajo longicornio					

<b>Lucanus cervus</b> Ciervo volante	II	-	DIE	LESRPE	Inadecuado-Desfavorable
<b>PLANTAS</b>					
<b>Narcissus asturiensis</b> Narciso menor	II	-	DIE	LESRPE	Desconocido
PE: peligro extinción; VU: vulnerable; R: rara; DIE: de interés especial. CVEA: Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. LESRPE y CEEA: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.					

En la ZEC Montes de Aldaia han sido citadas tres especies de coleópteros saproxílicos incluidos en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, si bien no se dispone de datos cuantitativos que permitan establecer con precisión el estado y tendencia de sus poblaciones en este espacio. Las poblaciones de las tres especies se consideran en regresión a nivel general en Europa debido sobre todo a la desaparición, fragmentación y alteración de su hábitat (Luce 1996a, b, c; GTLI, 2005; Nieto et al., 2009).

*Osmoderma eremita* presenta una distribución europea, faltando en las Islas Británicas y el norte de Escandinavia, aunque en muchos lugares tiene una distribución muy restringida, asociada a robles, hayas, fresnos, abedules y otros árboles. En la Península Ibérica solamente se ha citado en el tercio norte. En la CAPV se conocen tres localidades con presencia de la especie, dos de ellas en Araba/Álava, siendo, una de éstas el quejigal de Heredia, incluido en la ZEC, que presenta un elevado número de trasmochos maduros, siendo probable que existan otras colonias aisladas, ya que en áreas próximas de Navarra también se ha encontrado.

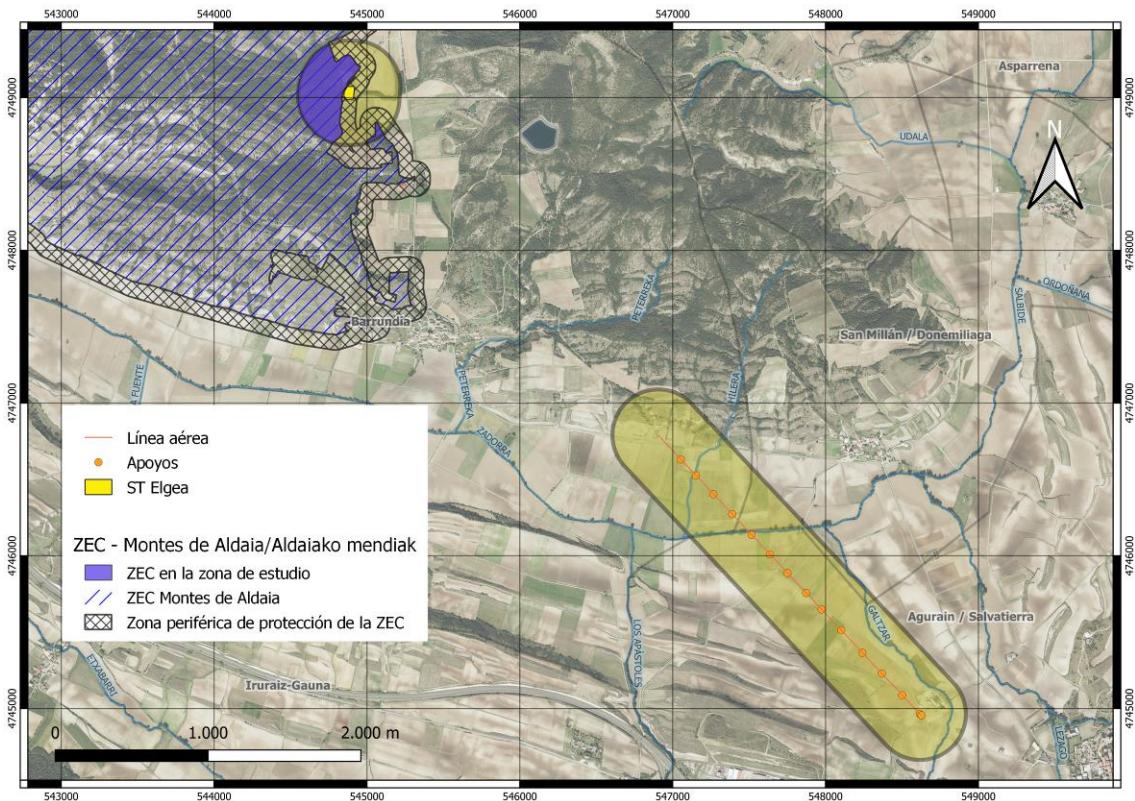
*Lucanus cervus* habita gran parte de Europa y en la Península Ibérica, es frecuente en la mitad norte. Presenta una buena distribución en la CAPV y también en el Territorio Histórico de Araba/Álava, donde vive básicamente en robledales y quejigales. Ha sido capturado en varias ocasiones en el quejigal de Heredia.

Cerambyx cerdo vive principalmente en robledales y quejigales. Ampliamente distribuida por Eurasia, también por la Península Ibérica y la CAPV. Se conoce su presencia en diversas localidades alavesas, incluido el quejigal de Heredia.

Aunque con los conocimientos actuales *Osmoderma eremita* es una especie muy escasa y con distribución muy restringida, especialmente en la CAPV, *Lucanus cervus* y *Cerambyx cerdo*, no están amenazadas en la CAPV ni tampoco a nivel estatal.

En la actualidad, con los conocimientos que hay, no resulta posible estimar el estado de conservación actual de estas especies ni tampoco evaluar sus poblaciones en la ZEC; únicamente se dispone de citas de capturas y se conoce su asociación a los quejigales con abundantes trasmochos maduros. En el caso de *Osmoderma eremita*, dadas tanto su presencia muy local, como las particularidades de su comportamiento, resulta posible que el estado de conservación de sus poblaciones sea en realidad inadecuado.

A futuro, la aparente ausencia de aprovechamientos forestales, así como la aplicación de las medidas contenidas este documento permite prever al menos, el mantenimiento a largo plazo del número de quejigos añosos y de la presencia de madera muerta en pie y en suelo. Por consiguiente, las perspectivas futuras para estas especies también son buenas, ligadas en todo caso a un mejor conocimiento de su presencia en la ZEC y a la garantía de la expansión del área ocupada, al menos en el caso de *Osmoderma eremita* mediante el establecimiento de corredores hacia otras zonas con hábitat adecuado para la especie.



**Figura 25.- ZECs en la zona de estudio (Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de GEOEUSKADI).**

Además, la Legislación estatal (Ley 42/2007) prevé cinco figuras de protección (Parques, Reservas Naturales, Áreas Marinas Protegidas, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos), la legislación autonómica relativa (Ley 16/1994) a la conservación de la naturaleza incrementa las denominaciones con 3 regímenes de protección como son los parques naturales, biotopos y árboles singulares. En proximidad de la zona de estudio no se encuentra dentro de ningún Espacio Natural Protegido. El más cercano es el Parque Natural Aizkorri-Aratz que se encuentra a algo más de 7 Km.

### 3.5. Medio perceptual. Paisaje.

#### 3.5.1. Marco geográfico, fisiográfico y relieve.

El paisaje en el entorno a la zona de estudio presenta una antropización alta. Se caracteriza por la dominancia de cultivos en la nueva línea aérea, así como algunas vías de comunicación (carreteras, ferrocarril), núcleos urbanos (Barrundia, San

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Millán, Salvatierra y Zuhatzu Donemiliaga), e infraestructuras como la línea eléctrica que se prevé modificar.

La zona de estudio se localiza en plena Llanada Alavesa, siendo predominantes los terrenos llanos o de muy escasa pendiente.

El perfil longitudinal del terreno en un corte noroeste-sureste muestra un gradiente descendente con un desnivel de algo menos de 5 metros entre el inicio y el final del nuevo tramo de línea aérea. El estudio del paisaje, y la posterior valoración del posible impacto visual de las obras objeto del presente estudio, se realiza utilizando los siguientes criterios:

- Incidencia visual que se define como los lugares del territorio desde donde se ve la actuación.

- Calidad, entendida como el valor estético de las distintas unidades de paisaje que abarca el área alterada. Para su determinación se tendrán en cuenta dos parámetros: calidad visual intrínseca y potencial de visualización (calidad de las vistas que se divisan desde el emplazamiento).

- Fragilidad o vulnerabilidad visual que se refiere al potencial del paisaje para absorber o ser visualmente perturbado por la actuación.

### 3.5.2. Incidencia Visual

La intrusión visual producida en el paisaje por una actuación puede constituir la objeción más frecuente por los potenciales observadores. Dicha intrusión puede originar una rotura del equilibrio natural y de su armonía estética, llegando a provocar un impacto visual.

La cuantificación de este efecto medioambiental resulta muy difícil, al englobar una serie de conceptos o apreciaciones de índole subjetiva, por ser un proceso de interacciones entre el observador y el medio físico afectado.

La determinación de la incidencia visual pasa por definir la zona visualmente afectada por las obras, y para ello se utilizarán dos parámetros de medición:

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
(901354600)

Página 83 de 134

A1.- Cuenca visual, que es la porción de territorio visible desde un punto, o recíprocamente, la cuenca engloba a todos los posibles puntos desde donde la actuación es visible.

A2.- Susceptibilidad, definida como el interés o relación del observador con el paisaje. Se considera a través de dos aspectos, fundamentalmente:

- Número de observadores, reflejado por la frecuencia de uso del área impactada por las actuaciones.
- Actitud o reacción de los observadores que responde al mayor o menor interés que los mismos muestran por el paisaje.

Estos dos parámetros se han tenido en cuenta a la hora de analizar la incidencia visual del proyecto que nos ocupa.

En cuanto a la cuenca visual, cabe indicar que el área en la que se proyecta la actuación en sí es visible desde un territorio amplio teniendo en cuenta la topografía llana predominante y la escasez de obstáculos que se puedan interponer entre la infraestructura prevista y los potenciales observadores tales como zonas arboladas, etc. Además, la estructura de ST Elgea ya existía de antes, con lo cual la única infraestructura nueva y visible será la de la nueva línea eléctrica aérea con sus apoyos y conductores.

No obstante, la cuenca visual de la instalación proyectada en sí es amplia, o dicho de otro modo, los lugares desde donde se puede divisar son abundantes.

En cuanto a la susceptibilidad, puede señalarse que el número de observadores va a ser muy reducido debido al escaso número de observadores potencialmente presentes en la cuenca visual. Donde el número de observadores puede ser más elevado es desde la carretera, ya que la A-1 discurre al sur de la zona de estudio en proximidad a la misma, o desde el norte del núcleo urbano de Agurain y de su polígono industrial.

En lo que respecta a la actitud de los observadores respecto al paisaje, ésta puede ser variable, si bien en principio no se espera una actitud de rechazo hacia las

nuevas instalaciones en sí mismas, ya que no se trata de un medio natural sino de un entorno de cultivos.

### 3.5.3. Calidad

La calidad se define como el valor intrínseco del paisaje de un lugar. Los componentes del paisaje se pueden agrupar en:

B.1. Elementos del medio inerte: relieve, afloramientos, cursos de agua, valles, etc.

B.2. Elementos del medio biótico: vegetación

B.3. Elementos del medio humano: núcleos de población, infraestructuras.

B.1. Elementos del medio inerte. Este punto ya ha sido comentado suficientemente en los distintos apartados que configuran el inventario ambiental del medio físico.

En general, teniendo en cuenta el entorno del ámbito de estudio se pueden definir al menos las siguientes unidades paisajísticas principales en el área de estudio:

- Zona fluvial: constituida por el propio Río Zadorra, Río Hilera y los terrenos colindantes.
- Zona de cultivos: es predominante en el territorio, fundamentalmente cultivos de cereal.

B.2. Elementos del medio biótico. Básicamente nos encontramos dos unidades:

- Bosques de ribera. Se trata de la formación vegetal natural existente en las márgenes del Río Zadorra, concretamente una saceda.
- Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *TheroBrachypodietea* (Pasto xerófilo de *Brachypodium retusum*). Se trata de una pequeña zona al norte de la línea proyectada la cual no se verá afectada por la actuación prevista.

B.3. Elementos del medio humano

Núcleos de población: se trata de los núcleos rurales de Salvatierra/Agurain Barrundia, San Millán e Iruraiz-Gauna.

### 3.5.4. Fragilidad

Se refiere al potencial del paisaje para absorber o ser visualmente perturbado por la actuación. Sus factores pueden ser:

- Biofísicos, determinantes de la calidad visual de cada punto en sí mismo (suelo y cubierta vegetal, pendiente y orientación).
- Perceptivos, definidores de las condiciones de fragilidad del punto en relación con su entorno. Se refieren a la facilidad de penetración visual en la configuración del territorio.

#### C.1. Fragilidad visual del área de implantación (factores biofísicos)

- Suelo y cubierta vegetal

En lo que se refiere a la densidad de vegetación existente en el ámbito de estudio es elevada, si bien se trata de una cubierta vegetal artificial y no permanente, puesto que se trata de cultivos.

- Pendiente y orientación

Como ya se ha expuesto al hablar de la cuenca visual, la infraestructura será visible desde una zona amplia debido a la topografía del terreno y a la escasez de obstáculos que impidan su visión.

#### C.2. Fragilidad visual del entorno del área (factores perceptivos)

La fragilidad visual del entorno definida por el tamaño, la forma y la altura del punto de ubicación respecto a la cuenca visual.

Como ya hemos comentado en los subapartados anteriores, la cuenca visual es amplia en función de la orografía, por lo que se puede clasificar el área de estudio como de alta vulnerabilidad.

En cuanto a la forma, la cuenca visual se puede considerar de baja sensibilidad, dado que la actuación desde los puntos de observación va pasar prácticamente desapercibida para los observadores habituales puesto que se trata de una infraestructura apenas perceptible a medida que la distancia entre ésta y el observador aumenta, teniendo en cuenta su configuración.

#### **4. Identificación, cuantificación y evaluación de impactos**

A continuación, se identifican los efectos previsibles de los impactos producidos durante las fases de construcción, explotación y desmantelamiento del proyecto, de acuerdo con las acciones del proyecto.

En primer lugar, se evaluará si dichos impactos son o no significativos. En el caso de que lo sean, se clasificarán en las siguientes categorías en función de la importancia y magnitud del efecto: compatible, moderado, severo o crítico.

Para llevar a cabo la evaluación de los impactos identificados anteriormente, se empleará el método “V. Conesa-Fernández Vitoria”, de común aplicación en este tipo de estudios y mediante el cual se obtiene un valor de importancia que posteriormente se categoriza para obtener una clasificación de impactos en compatibles, moderados, severos y críticos. Para ello, se evalúa cada uno de los impactos que una acción provoca sobre un factor ambiental dando una puntuación a cada uno de los atributos del impacto. Los atributos de un impacto son los siguientes:

Atributo	Descripción
<b>Signo:</b> Es el carácter beneficioso o perjudicial de las acciones que actúan sobre los factores ambientales	- <b>Positivo:</b> el impacto mejora las condiciones ambientales y/o socioeconómicas del área de influencia. - <b>Negativo:</b> el impacto provoca una pérdida o empeoramiento de las condiciones actuales en la zona de influencia.
<b>Intensidad:</b> Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor.	- <b>Baja:</b> el grado de destrucción es poco perceptible - <b>Media:</b> el grado de destrucción es perceptible pero no es muy importante - <b>Alta:</b> la destrucción es importante - <b>Muy Alta:</b> la destrucción es intensa - <b>Total:</b> la destrucción es total

Atributo	Descripción
<b>Extensión:</b> Es el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Puntual:</b> efecto muy localizado</li> <li>- <b>Parcial:</b> efecto localizado y extenso</li> <li>- <b>Extenso:</b> el efecto no está perfectamente ubicado y es extenso</li> <li>- <b>Total:</b> el efecto no tiene una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto</li> </ul>
<b>Momento:</b> Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental considerado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Inmediato:</b> el tiempo transcurrido es nulo.</li> <li>- <b>Corto:</b> el impacto se manifiesta antes de un año.</li> <li>- <b>Medio:</b> el impacto se produce entre uno y cinco años.</li> <li>- <b>Largo:</b> el impacto aparece pasados más de cinco años.</li> </ul>
<b>Persistencia:</b> Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecerá el efecto desde su aparición hasta que el factor retornase a sus condiciones iniciales previas a la acción, bien por medio naturales bien mediante introducción de medidas correctoras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Fugaz:</b> la alteración permanece menos de 1 año.</li> <li>- <b>Temporal:</b> la alteración permanece entre 1 y 10 años.</li> <li>- <b>Permanente:</b> la alteración tiene una duración superior a los 10 años</li> </ul>
<b>Reversibilidad:</b> Es la posibilidad del factor afectado de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deja de actuar sobre el medio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Reversible:</b> puede ser asimilado por los procesos naturales a corto o medio plazo.</li> <li>- <b>Irreversible:</b> no puede ser asimilado por los procesos naturales o lo hace a muy largo plazo.</li> </ul>
<b>Sinergia:</b> Contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sin sinergismo:</b> una acción que actúa sobre un factor no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.</li> <li>- <b>Sinérgico</b> (reforzamiento de efectos simples): la coexistencia de varios efectos simples incide en una tasa mayor que su simple suma.</li> <li>- <b>Muy sinérgico:</b> el grado de sinergismo es muy alto.</li> </ul>
<b>Acumulación:</b> Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada la acción que lo genera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Simple:</b> se manifiesta sobre un sólo componente o factor ambiental y no induce a efectos secundarios, acumulativos o sinérgicos.</li> <li>- <b>Acumulativo:</b> incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción en el tiempo.</li> </ul>

Atributo	Descripción
<b>Efecto</b> del impacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Directo:</b> El impacto es la causa directa del efecto.</li> <li>- <b>Indirecto:</b> El impacto es la causa indirecta del efecto.</li> </ul>
<b>Periodicidad:</b> Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Periódico:</b> se manifiesta de forma cíclica, con una cierta periodicidad.</li> <li>- <b>Irregular:</b> se manifiesta de forma impredecible.</li> <li>- <b>Continuo:</b> la manifestación es constante en el tiempo.</li> </ul>
<b>Recuperabilidad:</b> Se refiere a la posibilidad de retornar, total o parcialmente, a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Recuperable:</b> aquel que puede eliminarse o reemplazarse por la acción antrópica, de manera inmediata o a medio plazo.</li> <li>- <b>Mitigable:</b> efecto parcialmente recuperable.</li> <li>- <b>Irrecuperable:</b> aquel que no puede eliminarse o que la alteración es imposible de restaurar o mejorar por la acción natural o antrópica.</li> </ul>

El siguiente paso consiste en determinar la importancia y magnitud de la afección. La importancia de la afección se refiere al valor natural del factor ambiental alterado. Para su valoración se tienen en cuenta los valores de calidad y/o fragilidad que se han estimado en el inventario y también se tiene en cuenta la zona de influencia.

En el presente estudio se ha seguido la metodología de Vicente Conesa, 1997; que permite establecer la importancia del impacto ambiental de las diferentes acciones del Proyecto. La importancia del impacto se establece mediante la siguiente fórmula:

$$I = \pm ( 3*IN + 2*EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RC )$$

Donde **I** es la importancia, **IN** es la Intensidad del impacto, **EX** es la extensión del impacto, **MO** es el momento en el que se produce el impacto ambiental, **PE** es la persistencia del mismo, **RV** la reversibilidad, **SI** la sinergia, **AC** la acumulación o incremento progresivo del impacto, **EF** es el efecto del impacto con relación a la causa que lo produce, **PR** es la periodicidad y **RC** es la recuperabilidad del mismo.

Cada variable se caracteriza por una serie de valores que se muestran a continuación:

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz"  
(901354600)

Atributo	Valor	Atributo	Valor
<b>SIGNO</b>  Impacto beneficioso Impacto perjudicial	+  -	<b>INTENSIDAD</b> (Grado de Destrucción)  Baja Media Alta Muy alta Total	1 2 4 8 12
<b>EXTENSIÓN</b> (Área de Influencia)  Puntual Parcial Extenso Total Crítica	1 2 4 8 (+4)	<b>MOMENTO</b> (Plazo de manifestación)  Largo plazo Medio plazo Inmediato Crítico	1 2 4 (+4)
<b>PERSISTENCIA</b> (Permanencia del efecto)  Fugaz Temporal Permanente	1 2 4	<b>REVERSIBILIDAD</b> (Retorno a las condiciones iniciales)  Corto plazo Medio plazo Irreversible	1 2 4
<b>SINERGIA</b> (Regularidad de la manifestación)  Sin sinergismo (simple) Sinérgico Muy sinérgico	1 2 4	<b>ACUMULACIÓN</b> (Incremento progresivo)  Simple Acumulativo	1 4
<b>EFFECTO</b> (Relación causa-efecto)  Indirecto (secundario) Directo	1 4	<b>PERIODICIDAD</b> (Regularidad de la manifestación)  Irregular y discontinuo Periódico Continuo	1 2 4
<b>RECUPERABILIDAD</b> (Reconstrucción por medios humanos)  Recuperable de manera inmediata	1 2	<b>IMPORTANCIA (I)</b>  $\pm$ (3IN+2EX+O+PE+MRV+SI+AC+EF+PR+RC)	

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz"  
(901354600)

Página 90 de 134

Atributo	Valor	Atributo	Valor
Recuperable a medio plazo	4		
Mitigable	8		
Irrecuperable			

La importancia del impacto tiene unos valores que oscilan entre 13 y 100. Los rangos de importancia establecidos son:

Importancia	Valor
Baja	<25
Media	25-50
Alta	50-75
Muy Alta	>75

La magnitud de la afección indica la alteración sobre la calidad del factor ambiental y la cantidad. Su medida puede ser cuantificable o puede ser necesaria su comparación con un indicador. En algunas ocasiones es posible que no se pueda cuantificar la magnitud. En ese caso, la valoración será cualitativa.

El Valor del impacto es la valoración que tiene el impacto en función de los parámetros analizados anteriormente. Aparte de la base científica que nos permite saber si el impacto tiene una grave repercusión en el medio ambiente, también deben tenerse en cuenta los planteamientos sociales establecidos sobre los distintos recursos ambientales y su deterioro. Este doble planteamiento complica extraordinariamente el desarrollo de la valoración de impactos y su justificación, pues combina criterios científicos, de base objetiva, con criterios sociales, de base subjetiva y que dependen del momento y de los grupos sociales que los asuman.

En términos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, un efecto significativo supone la “alteración de carácter permanente o de larga duración de uno o varios factores mencionados en la letra a). En el caso de espacios Red Natura 2000: efectos apreciables que pueden empeorar los parámetros que

definen el estado de conservación de los hábitats o especies objeto de conservación en el lugar o, en su caso, las posibilidades de su restablecimiento."

En este caso, los factores mencionados en la letra a) son: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, la tierra, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados.

La valoración se realiza teniendo en cuenta la importancia y la magnitud del impacto, los valores que se han basado en los indicadores y los planteamientos sociales. Los valores tomados son los siguientes:

- Compatible: Los valores de intensidad y magnitud son muy bajos, no existe repercusión social.
- Moderado: Los valores de intensidad y magnitud son bajos, apenas existe repercusión social.
- Severo: Los valores de magnitud y/o de intensidad son altos, existe un interés en determinados medios sociales.
- Crítico: Los valores de magnitud y/o de intensidad son muy altos o críticos, se puede producir una alarma social.

#### **4.1. Vectores de impacto**

Los vectores de impacto de las fases de construcción, explotación y desmantelamiento se han identificado en el apartado 1.6. del presente documento.

#### **4.2. Elementos ambientales susceptibles de recibir impactos**

Se identifican en la siguiente tabla aquellos elementos del medio que podrían verse afectados por la ejecución del proyecto:

**Tabla 12.- Elementos del medio susceptibles de recibir impactos**

<b>ELEMENTO AMBIENTAL</b>	<b>IMPACTO</b>
<b>Calidad del aire</b>	Aumento de niveles de inmisión de partículas (polvo)
	Aumento de niveles de inmisión de gases
<b>Ruido</b>	Incremento de los niveles sonoros
<b>Hidrología superficial y subterránea</b>	Disminución de la calidad de las aguas por contaminación durante las diferentes actividades del proyecto sobre los cursos y masas de agua superficiales existentes
	Disminución de la calidad de las aguas por contaminación durante las diferentes actividades del proyecto sobre los acuíferos subterráneos existentes
	Impactos sobre la calidad y disponibilidad del agua de consumo humano como recurso
<b>Geomorfología</b>	Inestabilidad del terreno / alteración de las formas del terreno
<b>Geología</b>	Alteración de rasgos geológicos de interés
<b>Edafología</b>	Destrucción, ocupación y/o pérdida irreversible o temporal de suelo debida a la implantación de las diferentes infraestructuras necesarias para el proyecto
	Contaminación del suelo debida a riesgos por derrames, accidentes, etc.
<b>Vegetación</b>	Pérdida/afección a la cubierta vegetal
<b>Fauna</b>	Molestias sobre la fauna
	Destrucción, fragmentación y pérdida de calidad de hábitats para la fauna
<b>Elementos del patrimonio</b>	Afección a elementos del patrimonio cultural
	Afección a elementos del patrimonio arqueológico
<b>Espacios de interés natural</b>	Afección a espacios/hábitats de interés natural
<b>Socioeconomía</b>	Efectos sociales y económicos sobre la población cercana
	Generación de empleo
<b>Paisaje</b>	Alteración de la calidad y fragilidad paisajística

#### 4.3. Matriz de identificación de impactos

En la siguiente matriz, se muestran tanto las acciones del proyecto en todas sus fases de desarrollo como los factores que pueden verse afectados por ellas.

**Tabla 13.- Matriz de identificación de impactos**

		IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS												
		ASPECTO AMBIENTAL												
FASES	ACCIONES/VECTORES DE IMPACTO	Calidad del aire	Ruido	Geomorfología	Geología	Hidrología superficial	Hidrología subterránea	Suelo/Edafología	Vegetación	Fauna	Elementos del patrimonio	Espacios de interés natural	Socioeconomía	Paisaje
FASE DE OBRA	Pistas de acceso	•	•			•	•	•	•	•		•	•	•
	Cimentaciones / Excavaciones zanjas tendido subterráneo	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•	
	Montaje apoyos	•	•			•	•			•		•	•	•
	Tendido	•	•			•	•	•	•	•		•	•	•
	Restauración	•	•			•	•	•	•	•		•	•	•
FUNCIONAMIENTO	Presencia de apoyos								•	•		•		•
	Presencia de conductores								•	•		•		•
	Paso de corriente	•	•							•			•	
DESMANTELAMIENTO	Pistas de acceso	•	•			•	•	•	•	•		•	•	•
	Eliminación del tendido	•	•			•	•	•		•		•	•	•
	Desmontaje apoyos	•	•			•	•			•		•	•	•

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz"  
 (901354600)

	Retirada cimentaciones	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
	Restauración final	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

#### 4.4. Descripción y evaluación de impactos en la fase de obras

##### 4.4.1. Impactos previsibles sobre la calidad del aire

Dentro del conjunto de actividades y trabajos que se desarrollarán en las distintas fases de construcción de una línea eléctrica, algunas de ellas pueden alterar la calidad del aire al incorporar a la atmósfera cantidades, más o menos importantes, de polvo, partículas sólidas y gases de combustión. La mayor parte de estas emisiones se generan en las primeras fases de la obra, donde se realizan los trabajos de preparación del terreno y el movimiento de tierras, con maquinaria pesada. En fases posteriores, las emisiones se reducirán considerablemente, procediendo principalmente del tránsito de vehículos.

Las principales fuentes de contaminación atmosférica son el polvo y las partículas sólidas generadas por la manipulación mecánica, el transporte, la carga y la descarga de tierras, cementos áridos, así como procedentes de la circulación de vehículos (maquinaria pesada y camiones) sobre superficies no pavimentadas.

Las operaciones de movimiento de tierras dan lugar de forma general a partículas mayores de 100 µm que tienden a depositarse de nuevo sobre el terreno en un radio de unos 250 metros. La posibilidad de producción de polvo de grado más fino, suficiente para que el viento lo transporte a distancias mayores, se da exclusivamente en el caso de que exista desecación del terreno y por la trituración de partículas mayores al paso de vehículos en casos igualmente de terrenos muy secos.

El hecho de que el polvo sea dirigido y transportado por el viento dependerá de gran número de factores, tales como el estado del suelo y el tipo de vehículos, la estación del año y la hora del día, la velocidad y la dirección del viento, la turbulencia del aire, la humedad y la temperatura del suelo, la relación que se establece entre la dirección del viento y los efectos de las posibles lluvias caídas los días precedentes,

etc. Existen además otros factores que reducen la velocidad del viento y originan la deposición prematura de las partículas: la rugosidad del terreno, la presencia de taludes y terraplenes, los árboles y la vegetación.

En el presente caso este efecto no será de mucha consideración teniendo en cuenta la corta longitud de la línea, los escasos movimientos de tierra necesarios para la ejecución de las cimentaciones de los apoyos (se trata de apoyos monoblock, en la totalidad de la línea se ha estimado que es necesario extraer aproximadamente 97,91 m<sup>3</sup> en total), y las zanjas para el tendido subterráneo (se ha estimado que es necesario extraer aproximadamente 103,88 m<sup>3</sup> en total) la breve duración de las obras, la pequeña cantidad de vehículos y maquinaria necesaria, así como sus reducidos desplazamientos debido a la cercanía de caminos existentes, la escasa necesidad de apertura de nuevos accesos aprovechando los ya existentes y los accesos bajo línea campo a través y no creando nuevas superficies desnudas, la humedad existente habitualmente en los caminos de la zona y la lejanía a zonas habitadas que pudieran resultar directamente afectadas por el polvo.

Es un impacto de carácter temporal y reversible a corto plazo, por lo que se puede considerar como **no significativo**.

#### 4.4.2. Impacto sobre los niveles sonoros

El impacto provocado por el aumento en el nivel del ruido es fundamentalmente producido tanto durante la fase de cimentación, como en el montaje de apoyos y tendido de cables.

La normativa vasca sobre el ruido se rige por el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Los niveles máximos permitidos según la legislación sonora vasca serían los siguientes:

**Tabla 14.- Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas.**

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L <sub>k,d</sub>	L <sub>k,e</sub>	L <sub>k,n</sub>
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiere una especial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (1).	55	55	45
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en C.	60	60	50
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	63	63	53
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

Se trata de una afección que tiene carácter puntual ya que desaparece una vez finalicen las obras de construcción. No obstante, teniendo en cuenta de que algunas actuaciones se van a realizar en proximidad de zonas habitadas, se procede a evaluar el impacto por considerarse significativo.

Se trata de un impacto negativo, medio, parcial, inmediato, fugaz, reversible a corto plazo, recuperable de manera inmediata, sin sinergismo, simple, directo e irregular, cuya valoración es **COMPATIBLE**.

#### 4.4.3. Impactos sobre la geomorfología

Los movimientos de tierra necesarios se ciñen a las excavaciones de las cimentaciones de los apoyos y las zanjas para el tendido subterráneo, por lo que el impacto sobre la geomorfología en este sentido es prácticamente inapreciable. Basándose en lo expuesto, puede decirse que se trata de una afección que tiene carácter muy puntual ya que el movimiento de tierras necesario no supone modificaciones en las formas del relieve, considerándose un impacto **no significativo**.

#### 4.4.4. Impactos sobre la geología

En un principio, no se va a afectar a ningún rasgo geológico de interés, no se evaluará este impacto puesto que se considera **no significativo**.

#### 4.4.5. Impactos sobre la hidrología superficial

Además del riesgo de contaminación por causa de vertidos líquidos y por dispersión de residuos, la principal afección sobre la hidrología puede venir causada durante la fase de construcción debido a los movimientos de tierras.

El único efecto potencial sobre la hidrología superficial de consideración sería la posible afección de la red natural de drenaje en el caso de la excavación llevada a cabo para los cimientos de los apoyos. A este respecto cabe señalar que la Ley de Aguas establece que los márgenes de los cursos fluviales están sujetos en toda su extensión longitudinal a 5 m de zona de servidumbre y 100 m como zona de policía. En esta última zona se condiciona el uso del suelo y las actividades que en ella se desarrollan.

En la línea que nos ocupa, existen tramos del trazado que discurren a menos de 100 metros de cauces. Asimismo, la línea presenta dos cruzamientos sobre ríos, el Río Zadorra (entre los apoyos T4 y T5) y el Río Hilera (entre los apoyos T1 y T2).



**Figura 26.- Zona de futuro cruzamiento con el río Zadorra entre los apoyos T4 y T5.**

De todas formas, la incidencia derivada de una posible afección a la red de drenaje natural por efecto de la excavación llevada a cabo para los cimientos de los apoyos o las zanjas de canalizaciones subterráneas es poco probable si se presta atención durante las labores de movimiento de tierra con el objetivo de evitar los efectos erosivos que puedan ser causados por precipitaciones de cierta intensidad.

Referente al riesgo de contaminación, especialmente ligado a las obras en las proximidades de cursos fluviales (ya que en estos puntos la permeabilidad del terreno es relativamente alta y el nivel freático se encuentra elevado), se pueden dar dos tipos de vertido de líquidos contaminantes derivados de la maquinaria empleada: los hidrocarburos y los aceites. Para evitar estos vertidos accidentales se tomarán medidas preventivas como realizar las tareas de mantenimiento de maquinaria en talleres autorizados. Queda totalmente prohibido realizar dichas tareas en la zona de obra. Si fuera necesaria la realización de tareas de reparación, se dispondría de elementos para la recogida de efluentes, minimizando así el riesgo de afección. En ningún caso se permitirá el vertido de materiales o residuos sobre el terreno ni el incorrecto almacenamiento o gestión de los mismos.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikuz”  
(901354600)

Página 99 de 134

Otra posible contaminación procede de los sólidos en suspensión en el agua que se originan por la movilización de partículas finas gracias al movimiento de tierras gracias a la energía de la escorrentía superficial y la falta de una capa de vegetación que frene este proceso.

Se trata de un impacto negativo, mínimo, puntual, medio plazo, fugaz, reversible a medio plazo, recuperable a medio plazo, sinérgico, acumulativo, directo e irregular, cuya valoración es **COMPATIBLE**.

#### 4.4.6. Impactos sobre la hidrología subterránea

En este caso el principal riesgo de contaminación sería por causa de vertidos líquidos accidentales al igual que el caso de los impactos a las aguas superficiales, o por causa de la intercepción del nivel freático en la excavación de apoyos y zanjas.

En cuanto a la afectación del nivel freático, aunque no pueda descartarse por completo la posibilidad de su intercepción, dada la poca profundidad de los cimientos en relación con la potencia de los acuíferos y la profundidad del nivel freático, es poco probable que se vea afectado.

La actuación se va a llevar a cabo en una zona de vulnerabilidad baja y muy baja a la contaminación de acuíferos. No obstante, ya que se trata en parte del ámbito de estudio de una zona de interés hidrogeológico, se procede a evaluar el impacto, siendo este negativo, mínimo, puntual, medio plazo, temporal, reversible a medio plazo, recuperable a medio plazo, sinérgico, acumulativo, directo e irregular, siendo su valoración **COMPATIBLE**.

#### 4.4.7. Impactos sobre el suelo

##### 4.4.7.1. Ocupación, compactación y pérdida irreversible de suelo

La apertura de nuevos accesos supone una modificación directa del suelo, ya sea por cambios en su forma y rotura de horizontes superiores, por sustracción o adición directa de volumen de tierras, etc.

El paso de la maquinaria pesada favorece la compactación del terreno, reduce su capacidad de infiltración y aumenta la escorrentía y, en definitiva, la erosionabilidad del suelo. Esto, sumando a la pérdida de cobertura vegetal y a la formación de taludes, puede provocar procesos acumulativos de erosión, con la consiguiente formación de cárcavas en los propios caminos o en los taludes adyacentes.

La pérdida de suelo debido a la implantación de cimentaciones y tendido subterráneo constituye una afección directa. No obstante, la realización de las cimentaciones supone un mínimo movimiento de tierras y el hormigonado en una zona muy restringida del terreno. Se puede estimar que para este tipo de apoyos monoblock la afección queda limitada a una superficie de aproximadamente 3-6 m<sup>2</sup> por apoyo y una anchura de 1 m en el caso de las zanjas.

Asimismo, en el entorno de los apoyos, los suelos se compactan por efecto de las operaciones de montaje e izado de los mismos.

En este caso concreto la apertura de nuevos accesos es mínima o nula teniendo en cuenta la proximidad de caminos existentes y el acceso bajo línea a la mayor parte de los apoyos que quedan alejados de caminos existentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, no se evaluará este impacto puesto que se considera **no significativo**.

#### 4.4.7.2. Contaminación del suelo

Las características físicas, químicas y biológicas de los horizontes superiores de los suelos pueden quedar alteradas por el vertido accidental de líquidos y sólidos procedentes de las máquinas y materiales necesarios para la ejecución de la instalación. En el caso de producirse este efecto, sería accidental y de reducida magnitud, por lo que no se evaluará este impacto puesto que se considera **no significativo**.

#### 4.4.8. Impactos sobre la vegetación

La mayor parte de los efectos sobre la vegetación se producen en esta fase de construcción. Los efectos que sobre la vegetación producen las acciones derivadas de la cimentación, montaje de apoyos y tendido de cables provienen del paso de vehículos sobre la cubierta vegetal pero también y sobre todo de la necesidad de realizar desbroces, talas y podas para la implantación de los apoyos o la apertura de la faja de seguridad.

La afección puede ser parcial como sucede por ejemplo en algunos caminos de acceso existentes mediante algún desbroce (en el caso de algunos pies que impidan el paso de vehículos de gran tamaño), en los límites de la obra por golpes, roturas de ramas etc., por el aplastamiento de la vegetación existente por ejemplo al acceder a un apoyo a través de un cultivo o un prado, por la necesidad de actuaciones puntuales sobre ejemplares en el emplazamiento de algún apoyo, etc.

En este proyecto concreto no es precisa la tala y/o poda de arbolado ni para el acceso o implantación de apoyos o zanjas para las canalizaciones subterráneas ni para la apertura de faja libre de arbolado, puesto que todas las actuaciones se realizarán en zonas de cultivos, los cuales serán la única vegetación que se verá afectada.

El impacto se considera negativo, afección media, puntual, inmediato, temporal, reversible, sinérgico, simple, directo, continuo y recuperable, siendo su valoración **COMPATIBLE**.

#### 4.4.9. Impactos sobre la fauna

##### 4.4.9.1. Molestias sobre la fauna

Los efectos sobre la fauna vendrán causados durante la fase de obra por las molestias generadas a raíz de los movimientos de tierra, la frecuentación del espacio y de las acciones relacionadas con la obra en general. Estas molestias podrían ahuyentar la fauna presente y cercana hasta zonas aledañas.

Como se ha visto anteriormente, están identificadas en el ámbito de estudio 6 especies animales con categoría de "peligro de extinción". En el área objeto de estudio, existen zonas incluidas en el ámbito de la Orden Foral 322/2003, de 7 de noviembre, por la que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo *Mustela lutreola* en el Territorio Histórico de Álava, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas, está estrechamente ligada a los ríos y sus riberas fluviales.

Si bien la magnitud de la afección no debería ser muy grande en esta fase de obras debido al carácter local de las actuaciones y a la escasa duración de las mismas, este impacto se ve agravado por la potencialidad faunística de la zona. No obstante, cabe tener en cuenta la existencia de hábitats de iguales características a los que se verán afectados a los que probablemente se desplazarán los ejemplares faunísticos que se sientan molestados por las obras. El impacto se considera negativo, afección baja, parcial, inmediato, fugaz, reversible, mitigable, sinérgico, simple, indirecto e irregular, siendo su valoración **COMPATIBLE**.

#### 4.4.9.2. Destrucción, fragmentación y perdida de la calidad de hábitats para la fauna

La eliminación directa de hábitats para la fauna por ocupación del suelo o eliminación de la cubierta vegetal puede ser especialmente significativa durante la fase de obra y sus efectos están directamente relacionados con la magnitud de los impactos sobre la vegetación y la pérdida de suelo y además con la abundancia y riqueza faunística existente en la zona de estudio.

Teniendo en cuenta que un proyecto como el que nos ocupa no produce al menos en este caso concreto fragmentación de hábitats, que las obras tienen carácter temporal y siguiendo el hilo conductor del apartado anterior, no se evalúa este impacto considerándolo **no significativo**.

#### 4.4.10. Impacto sobre los elementos del patrimonio

Al no tener constancia en el entorno inmediato del proyecto elementos patrimoniales de interés, no se tendrá en cuenta este impacto. No se evalúa el impacto considerándose como **no significativo**.

#### 4.4.11. Impacto sobre los espacios de interés natural

La actuación prevista es coincidente en el entorno inmediato de la ST Elgea con la zona periférica de protección de la ZEC Montes de Aldaia, concretamente durante 57 metros lineales de canalización subterránea existente entre la ST Elgea y el apoyo existente nº1. No es coincidente con ningún otro espacio de la Red Natura 2000.

En esta zona al existir canalización subterránea libre no será necesario realizar nueva canalización ni obra civil (únicamente tendido de conductor), por lo tanto, se considera que este impacto es negativo, bajo, puntual, inmediato, temporal, reversible a medio plazo, recuperable a medio plazo, sin sinergismo, simple, indirecto e irregular, siendo su valoración **COMPATIBLE**.

En el caso de los hábitats incluidos en la Directiva “Hábitats”, no se prevé ninguna afección puntual en ninguno de los hábitats, ya que no se va a construir ningún nuevo apoyo ni zanja para el trazado subterráneo en ninguna de estas zonas. En el caso de la subestación, se encuentra dentro del hábitat 9240, pero ya se encontraba en el sitio de antes, entonces no se evalúa este impacto considerándolo como **no significativo**.

#### 4.4.12. Impactos sobre la socioeconomía

Los principales efectos agrupados en relación a la socioeconomía son los siguientes:

- Población: Durante la fase de construcción, las actuaciones que van aparejadas tales como el movimiento de maquinaria, ruidos, emisión de partículas, etc., supondrán una disminución de la calidad de vida,

aunque de carácter temporal y que se restituirá automáticamente una vez finalizada la obra.

- Por otro lado, el empleo y el sector servicios deberían verse afectados de forma positiva, si bien solo de forma temporal, durante el periodo de construcción. No se prevén otros efectos directos sobre la población a excepción de los efectos estrictamente económicos (afección a la propiedad, etc.).

En ambos casos se trata de incidencias temporales de escasa relevancia.

- Sector agrícola: Es previsible un efecto sobre el sector agrícola en aquellos apoyos que coinciden con campos de labor, los cuales son numerosos a lo largo de todo el trazado. Es previsible una disminución destacable de la productividad de estos campos derivada de las molestias producidas durante la fase de obras (pérdida de productividad por ocupación y/o compactación del terreno, etc.). Este impacto es negativo, alto, puntual, inmediato, temporal, reversible a medio plazo, recuperable a medio plazo, no sinérgico, simple, directo y continuo, siendo su valoración **MODERADO**.
- Infraestructuras y servicios: Los efectos que se pueden provocar sobre las infraestructuras de comunicación se reducen a posibles daños sobre las mismas debido al paso de los vehículos. Sin embargo, dado que, de producirse se procederá a su reparación, se pueden considerar como **no significativos**. No se prevén interacciones con otro tipo de servicios.

#### 4.4.13. Impactos sobre el paisaje

Los posibles impactos que pueden generarse sobre el paisaje se derivan de los efectos que se generan sobre sus elementos constituyentes, entendiendo el paisaje como el conjunto de formado por los componentes naturales (bosques, relieve, masas de agua, etc.) o realizados por el hombre (monumentos, obras, etc.).

Además, de las alteraciones físicas que pueden producirse sobre estos elementos y que ya han sido expuestas en los apartados anteriores, existen otras alteraciones de carácter subjetivo que también deben considerarse y que se refieren a la percepción visual de ese paisaje por los observadores externos.

Hay dos conceptos que corresponden al tipo de alteraciones a las que se refiere este apartado:

La obstrucción visual, que puede definirse como la pérdida (o ganancia) de calidad estética del entorno de la línea, que se deriva de la presencia física de la misma.

- La intrusión visual que representa esta misma variación en la calidad ambiental cuando se tiene en cuenta el valor estético del paisaje sobre el que dicha intrusión se realiza.

La perturbación inmediata y directa tiene por causas:

- La sustitución de los elementos naturales por los de la línea (apoyos y conductores), provocando la intrusión de nuevos elementos en el entorno en un medio eminentemente rural.
- La ruptura de la continuidad de la vegetación por la apertura de la calle de seguridad necesaria.
- La oposición de formas y colores que se provoca en el entorno natural, ya que los elementos de la línea poseen un aspecto claramente artificial.

Durante la fase de construcción, sobre todo durante las primeras fases de la misma, se precisa una cierta cantidad de maquinaria, cuya presencia provoca un impacto visual negativo, que se extiende a las cuencas visuales en las que estará integrada la línea eléctrica.

Los parámetros a considerar en esta valoración son los denominados factores de visualización que, referidos a una unidad concreta del paisaje o cuenca visual, son los siguientes:

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 106 de 134

- Tamaño y forma de la cuenca visual. Cuanto mayor sea esta y su fisionomía más extensa o alargada, mayor será la fragilidad visual, esto es, será más sensible a los cambios que supone sobre la misma la localización de la línea.
- Complejidad de la cuenca visual. Cuanto menor sea este parámetro, mayor será la fragilidad visual. Así, una cuenca visual muy homogénea, con pocas discontinuidades de relieve, vegetación y otros elementos distinguibles en la apreciación, recibe un mayor impacto paisajístico que otra de mayor complejidad morfológica en la que un elemento nuevo, siempre que no se convierta en un punto focal importante, puede quedar enmascarado o integrado en el paisaje.
- Altura relativa del punto respecto a la cuenca visual. Cuanto mayor sea la diferencia de altura, mayor será la fragilidad visual. Cuando el punto considerado se encuentre al mismo nivel que la cuenca visual que define su entorno, los ángulos visuales sobre las superficies a observar son muy pequeñas y los detalles se aprecian mal. La visualización de un punto desde distinta altura supone unos ángulos de incidencia mayores, que favorecen la percepción con mayor detalle. Este caso es máximo cuando la instalación se aprecia desde una posición dominante.

En cuanto a los valores paisajísticos de la zona, desde un punto de vista intrínseco, la zona de cultivos y núcleos urbanos se considera de calidad media-baja debido a que se trata de elementos artificiales y a otros factores evaluados en el correspondiente apartado. La instalación de la línea eléctrica supondrá la introducción de elementos artificiales en un medio de por sí ya alterado por el hombre, en el que además ya hay presencia de otros elementos (apoyos y conductores) a los cuales la instalación prevista sustituirá. Además, teniendo en cuenta la tensión de la línea que nos ocupa, los apoyos se pueden considerar de pequeño tamaño.

Desde un punto de vista extrínseco, la línea será prácticamente visible desde cualquier punto de vista puesto que se trata de una zona relativamente llana y de una cuenca visual muy abierta con carácter general.

Teniendo en cuenta estas características y dado el carácter temporal de la obra, se considera este impacto como **no significativo**.

#### 4.5. Descripción y evaluación de impactos en la fase de explotación

##### 4.5.1. Impactos previsibles sobre la calidad del aire

El movimiento de cargas eléctricas en un metal conductor (como una antena de una emisora de radio o TV), origina ondas de campos eléctrico y magnético (denominadas ondas electromagnéticas EM) que se propagan a través del espacio vacío a la velocidad c de la luz ( $c = 300.000 \text{ km/s}$ ).

Según los datos obtenidos del Informe Técnico del Comité de Expertos elaborado por el Ministerio de Sanidad y Consumo los campos electromagnéticos en los núcleos urbanos de las sociedades industrializadas provienen mayoritariamente del transporte y uso de la energía eléctrica a las llamadas “frecuencias industriales”, 50/60 Hz (dentro del espectro de radiaciones no ionizantes se trata de una frecuencia muy baja, por lo que transmiten muy poca energía). Los niveles de exposición residencial a estos campos dependen de diversos factores, tales como la distancia a líneas eléctricas locales, el número y tipo de electrodomésticos empleados en la vivienda, la configuración del cableado eléctrico de la casa, o el tipo de vivienda (unifamiliar, adosada, o apartamento). La energía eléctrica de las estaciones generadoras es distribuida hacia los centros de población a través de líneas de transporte y distribución de alto voltaje. Mediante el empleo de transformadores, se reduce el voltaje en las conexiones con las líneas de distribución doméstica.

Los niveles de campo eléctricos e inducción magnética en viviendas situadas a muy pocos metros de líneas de alta y media tensión pueden alcanzar valores promedio de 1 kV/m y 3 Mt (microteslas), respectivamente. Sin embargo, dado que los niveles decae con la distancia, en viviendas construidas a unas decenas de metros

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
(901354600)

Página 108 de 134

de las líneas, los valores registrados presentan niveles basales (menos de 30 V/m y de 0,1 mT).

Sobre la base del estado actual del conocimiento científico puede afirmarse que la exposición a campos electromagnéticos no ocasiona efectos adversos para la salud dentro de los límites establecidos en la Recomendación del Consejo de Ministros de Sanidad de la Unión Europea (1999/519/CE) relativa a la exposición del público a campos electromagnéticos de 0 Hz a 300 GHz.

Teniendo en cuenta lo anterior, la evaluación de dicho impacto es la siguiente: negativo, afección mínima, puntual, largo plazo, permanente, reversible a corto plazo, recuperable a medio plazo, sin sinergismo, acumulativo, directo y continuo, calificándose como **COMPATIBLE**.

#### 4.5.2. Impacto sobre los niveles sonoros

El paso de corriente por los conductores provoca un ruido continuo de bajo nivel debido a la ionización del aire. Consiste en un zumbido de baja frecuencia provocado por el movimiento de los iones y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas. Se trata de un sonido de pequeña intensidad que muchas veces no es ni perceptible y solo se escucha en la proximidad inmediata de las líneas. Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, no se evaluará este impacto, considerándolo **no significativo**.

#### 4.5.3. Impactos sobre la vegetación

El impacto producido sobre la vegetación está provocado por la presencia permanente de los apoyos, lo que supone una ocupación de superficie o cobertura vegetal. Recordamos que la totalidad de los nuevos apoyos se ubican sobre campos de cultivo, siendo nula la ocupación de zonas naturales, por lo que no se evaluará este impacto, considerándolo **no significativo**.

#### 4.5.4. Impactos sobre la fauna

El impacto vendrá provocado por la presencia de los apoyos y conductores que debido a la ocupación del terreno van a provocar la aparición del riesgo de colisión y electrocución que este tipo de instalaciones genera sobre la avifauna.

Algunas aves han sabido asimilar estos elementos artificiales introducidos en el paisaje, especialmente en las zonas deforestadas donde los postes y los cables constituyen los únicos puntos elevados sobre el terreno, de forma que los tendidos sustituyen la labor realizada por los árboles como oteadores, lugares de reposo, dormideros comunitarios e incluso plataformas para la construcción de nidos. Este hecho, que puede tener cierto efecto positivo, redonda a su vez en un mayor riesgo de accidentes. Existen también datos sobre mortalidad asociada a tendidos eléctricos en otros grupos de fauna, en concreto algunos mamíferos terrestres de costumbres arborícolas. Sin embargo, la afección que la línea objeto de estudio puede tener sobre la mastofauna no se considera relevante. De modo que el análisis se centrará en la avifauna.

Aunque las colisiones pueden ocasionarse en cualquier tendido, la gran mayoría de estos accidentes se producen en líneas con tensión superior a 66 kV las cuales suelen contar con uno o más cables de tierra. Ello es debido a que los cables de tierra ocupan la parte superior del tendido y que al ser de mucho menor diámetro que los conductores son menos visibles.

En cuanto a las colisiones de las aves con la línea, la colisión se ve favorecida por situaciones de visibilidad deficiente (horas de poca luz, meteorología adversa como niebla, precipitaciones, etc.), o por pérdida de control del vuelo por parte de las aves (situaciones de fuertes vientos). A veces puede no afectar a individuos, sino a grupos enteros, en el caso de especies gregarias.

El número de especies susceptibles de colisiones con tendidos eléctricos es muy superior al de especies susceptibles de electrocución, ya que prácticamente cualquier ave en vuelo puede colisionar con un cable suspendido. Entre las especies más afectadas por este tipo de accidente se encuentran las típicamente gregarias, como

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
(901354600)

Página 110 de 134

muchas aves acuáticas y esteparias, las de hábitos crepusculares o nocturnos, y las que tienen tendencia a formar acumulaciones temporales en lugares de alimentación. Para especies como aves esteparias, cormoranes, ardeidas, anátidas, grullas, limícolas, piciformes y paseriformes la colisión es la única causa de accidentes en los tendidos eléctricos. Aunque se han registrado casos de colisiones en el grupo de las rapaces, pueden considerarse excepciones a la regla general, ya que el mayor porcentaje de accidentes de rapaces en tendidos eléctricos es por electrocución.

Los hábitats donde la incidencia potencial de la colisión es mayor son aquellos que sustentan elevadas densidades de aves propensas a este tipo de accidente. En concreto, son considerados hábitats de elevada peligrosidad potencial las zonas húmedas (frecuentadas por anátidas y zancudas), las estepas y áreas cerealistas extensivas con presencia de aves esteparias, rapaces y aves necrófagas, las dehesas frecuentadas en invierno por las grullas y, en general, los vertederos y otros puntos de acumulación de aves (Fernández y Azkona 2002). También se debe analizar si el ámbito afectado por el trazado incluye áreas con mayor frecuencia de paso.

La otra causa de mortalidad de aves ligada a la existencia de tendidos eléctricos es la electrocución. La electrocución de un ave en un tendido se produce por contacto de la misma con dos conductores o, más a menudo, por contacto con un conductor y la derivación a tierra de la corriente a través del poste metálico. En ambos casos la descarga eléctrica suele ser mortal, dejando frecuentemente marcas del paso de corriente por el cuerpo del ave afectada.

Dadas las dimensiones de los apoyos, la separación existente entre los conductores y la longitud de los aisladores, las electrocuciones sólo son significativas en líneas eléctricas con tensiones similares o inferiores a 45 kV, y cuanto mayor es la tensión de la línea más difícil resulta que se produzca la electrocución de un ave. Por otra parte, la mortalidad de aves por electrocución es especialmente frecuente en aves de mediana-gran envergadura, que usualmente utilizan los postes de los tendidos como posaderos. Esta descripción corresponde de lleno a todo el grupo de las aves de presa, que, además son especies en general escasas y muchas de ellas amenazadas de extinción.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
(901354600)

Página 111 de 134

Finalmente indicar que para los quirópteros no se ha descrito como un riesgo las pérdidas de ejemplares por colisión con tendidos eléctricos, que parecen ser evitables sin problemas por los murciélagos en sus vuelos.

En lo referente al riesgo de electrocución, hay que destacar que el factor más determinante de la probabilidad de electrocución es, sin lugar a dudas, el diseño del apoyo. El material de construcción del apoyo, la disposición de los aisladores o la presencia de puentes con corriente por encima de la cruceta superior se han revelado como los factores más determinantes de la peligrosidad. Los postes de madera sin cables de derivación a tierra se han mostrado más seguros que los metálicos, por ser peores conductores. Los aisladores rígidos, frente a los suspendidos, confieren una gran peligrosidad a los apoyos, y los puentes por encima de la cruceta, ya sea en apoyos de amarre o en seccionadores, provocan un riesgo mayor de electrocución. Otras características, como son la disposición de los conductores, la presencia de puentes por debajo de los travesaños o los seccionadores en vástago, son responsables de variaciones menores en la peligrosidad de los apoyos.

Por las características de la línea eléctrica, que posee una potencia nominal baja, el riesgo de colisión del tendido evaluado se considera bajo mientras que existe un riesgo de electrocución mayor que se ve reducido porque el proyecto cumple con la normativa vigente en cuanto a medidas para la protección de la avifauna.

En cualquier caso, los posibles riesgos de colisión existentes pueden solucionarse en gran parte con la adopción de medidas correctoras, como se propone más adelante en el 5º apartado de medidas preventivas y correctoras.

El impacto se califica como negativo, afección alta, extenso, inmediato, permanente, irreversible, irrecuperable, sin sinergismo, simple, directo e irregular, siendo su valoración **COMPATIBLE**.

#### 4.5.5. Impactos sobre los espacios de interés natural

Tal y como se ha indicado con anterioridad, la actuación prevista es coincidente en el entorno inmediato de la ST Elgea con la zona periférica de

protección de la ZEC Montes de Aldaia. Durante su funcionamiento no es previsible ningún impacto puesto que se trata de un tramo subterráneo.

#### 4.5.6. Impactos sobre la socioeconomía

En la actualidad no se puede concebir un desarrollo económico sin unas adecuadas instalaciones de suministro energético, por lo que la ejecución de este proyecto resulta un hecho imprescindible para un incremento en la calidad de vida y en el desarrollo económico de esta comarca. Teniendo en cuenta lo anterior, el impacto se considera **positivo**.

#### 4.5.7. Impactos sobre el paisaje

Se puede entender que los impactos sobre el paisaje en la fase de funcionamiento de la línea se han evaluado de forma conjunta a los de la fase de construcción, puesto que la inclusión de los elementos artificiales de la línea se produce durante la fase de obra y permanecen durante la fase de funcionamiento.

### 4.6. Descripción y evaluación de impactos en la fase de desmontaje

La vida útil de este tipo de infraestructuras es considerablemente larga, alrededor de los 50 años, si bien, es más habitual la modernización de partes de la instalación o la sustitución de elementos de forma puntual, que su desmantelamiento definitivo.

Los impactos de la fase de desmontaje están asociados al movimiento de maquinaria y paso de vehículos, por lo que son similares y asimilables a los descritos en la fase de construcción.

No obstante, una vez desmantelada por completo la instalación, algunos elementos del medio "mejorarían" respecto a la fase de explotación.

- Recuperación del suelo inicialmente ocupado: en el caso de la afección al suelo, en este aspecto de ocupación se considera como positiva, puesto que durante el desmantelamiento de las instalaciones

se recuperará suelo que podría volver a ejercer el papel que ejercía anteriormente a la construcción de la infraestructura.

- Afección sobre la avifauna de la zona. La retirada de los apoyos y de los conductores de la línea eléctrica constituye un impacto positivo para la avifauna de la zona de estudio, ya que desaparece el riesgo de electrocución y de colisión.
- Recuperación de la calidad inicial del paisaje, motivada por la retirada de la línea y los elementos que la conforman. Hay que indicar que durante el periodo de explotación y por causas distintas a la presencia de la línea, el paisaje puede sufrir modificaciones y por tanto sólo se puede evaluar el impacto considerando las condiciones previas a la construcción y las que resultan del desmantelamiento de la misma. El impacto se considera como positivo y directo sobre el paisaje.

#### **4.7. Resumen de impactos**

A continuación, se presenta a modo resumen la evaluación de los impactos en cada una de las fases consideradas:

**Tabla 15.- Evaluación de impactos en la fase de obra**

<b>IMPACTOS</b>		<b>IMPORTANCIA</b>
<b>Medio físico</b>		
<b>Ruido</b>	Incremento de los niveles sonoros	Compatible
<b>Hidroología</b>	Disminución de la calidad de las aguas superficiales	Compatible
	Disminución de la calidad de las aguas subterráneas	Compatible
<b>Vegetación</b>	Pérdida/afección a la cubierta vegetal	Compatible
<b>Fauna</b>	Molestias sobre la fauna	Compatible
<b>Espacios de interés natural</b>	Afección a espacios de interés natural	Compatible
<b>Medio socieconómico</b>		
<b>Socioeconomía</b>	Impacto sobre el sector agrícola	Moderado
<b>Medio perceptual</b>		

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 114 de 134

	IMPACTOS	IMPORTANCIA
<b>Paisaje</b>	Impacto sobre el paisaje	Moderado

**Tabla 16.- Evaluación de impactos en la fase de explotación**

	IMPACTOS	IMPORTANCIA
<b>Medio físico</b>		
<b>Calidad del aire</b>	Disminución de la calidad del aire	Compatible
<b>Fauna</b>	Molestias sobre la fauna	Compatible

**Tabla 17.- Evaluación de impactos en la fase de desmontaje**

	IMPACTOS	IMPORTANCIA
<b>Medio físico</b>		
<b>Ruido</b>	Incremento de los niveles sonoros	Compatible
<b>Suelo</b>	Recuperación de suelo inicialmente ocupado	Positivo
<b>Hidrología</b>	Disminución de la calidad de las aguas superficiales	Compatible
	Disminución de la calidad de las aguas subterráneas	Compatible
<b>Vegetación</b>	Pérdida/afección a la cubierta vegetal	Compatible
<b>Fauna</b>	Molestias sobre la avifauna	Positivo
	Recuperación de hábitats para la fauna	Positivo
<b>Medio socieconómico</b>		
<b>Socioeconomía</b>	Impacto sobre el sector agrícola	Positivo
<b>Medio perceptual</b>		
<b>Paisaje</b>	Recuperación de la calidad inicial del paisaje	Positivo

## 5. Medidas preventivas y correctoras

Estas medidas tienen como objeto evitar, reducir o compensar en la medida de lo posible los efectos negativos, hasta alcanzar unos niveles que puedan considerarse compatibles con el mantenimiento de la calidad ambiental. Las medidas se han diferenciado entre fase de construcción, de explotación o de desmontaje.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 115 de 134

## 5.1. Medidas preventivas de proyecto. Criterios ambientales adoptados en la definición del trazado de la línea eléctrica.

### 5.1.1. Definición del trazado

La elección del trazado es lo más importante de cara a determinar los futuros impactos del proyecto, puesto que diferentes trazados podrán suponer una gran diferencia en sus repercusiones sobre el medio, aun en el mismo territorio.

En este caso concreto y teniendo en cuenta los condicionantes existentes en la zona de estudio, y una vez descartada la alternativa 0, se ha buscado un trazado que intente minimizar al máximo las afecciones sobre aquellos elementos de mayor singularidad en el medio y que permitan unir el punto de origen de la línea con el punto final. En este caso concreto y tal y como ya se ha indicado, la mejor opción es aprovechar el tramo aéreo existente con conductores fuera de servicio y realizar una línea aérea con trazado rectilíneo que no atraviesa zonas ambientalmente sensibles.

### 5.1.2. Distribución de los apoyos en los tramos aéreos

Una vez determinada la traza de la línea, se distribuyen los apoyos según la topografía del terreno y las características de la traza.

Siempre que sea posible, los criterios a utilizar son los siguientes:

- La distribución y altura de los apoyos debe permitir la menor incidencia posible a cursos fluviales. Si en algún punto se pudiera interferir con alguno curso fluvial, los elementos involucrados se diseñarán adecuadamente de manera que en caso de avenida no contribuyan a un empeoramiento de las condiciones de desagüe y sobreelevaciones que agraven los riesgos o daños de los márgenes, cultivos, propiedades y puntos habitados próximos.
- La zona de servidumbre del DPH (zona de uso público de 5 m de anchura medidos horizontalmente a partir de los márgenes de los cauces públicos) quedará libre de apoyos. Además, los apoyos deberán situarse fuera del Sistema Hídrico (zona inundada por Q100) y,

en el caso de ubicarse en la Zona Inundable (Q500), protegerse adecuadamente frente a ésta. Ninguno de los apoyos se ubica en zona inundable. Ninguno de los apoyos se establece en la zona de servidumbre de ningún cauce fluvial.

- Se deberán situar los apoyos, siempre que sea posible, en márgenes o adyacentes a caminos ya existentes para evitar en la medida de lo posible la apertura de nuevos accesos. Así se ha tenido en cuenta en el presente proyecto, en el que no está prevista la apertura de nuevos accesos.
- Siempre que sea posible, deberán evitarse situar los apoyos en las zonas restringidas por las servidumbres tales como las aeronáuticas, ferroviarias, de carreteras, viales, etc.
- Se eludirán las zonas de mayor interés vegetal y se priorizará la ubicación en campos de cultivos o zonas improductivas.

#### 5.1.3. Diseño de accesos

Tal y como se ha indicado anteriormente, en el diseño del trazado se ha tenido especialmente en cuenta la red de caminos y sendas existente para minimizar la apertura de nuevos accesos, la cual no está prevista en el caso de este proyecto.

#### 5.1.4. Planificación de la obra

A nivel general para todos los grupos faunísticos, pero especialmente para el de la avifauna, se recomienda que el periodo de realización de las obras sea durante la época en la que no pueda afectar a la reproducción de las aves que pueblan o frecuentan la zona.

A continuación, se describe el periodo de reproducción y cría de la especie más sensible con presencia probable en la zona:

- Visón europeo (*Mustela lutreola*): El celo se produce entre febrero y abril y los partos tienen lugar en mayo y junio. Tras una gestación de 41-43 días, nacen entre dos y seis crías, ciegas, sin dientes y sin pelos. Permanecen en la

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 117 de 134

madriguera y son amamantadas durante 30 días, momento en el que abren los ojos, adquieren la dentición completa y el pelo cubre completamente su cuerpo. Alcanzan el tamaño adulto a los tres meses de vida, por lo que los jóvenes se independizan en torno al mes de septiembre, alcanzando la madurez sexual a los nueve o diez meses. En cautividad puede vivir entre siete y diez años, pudiendo criar hasta los cinco o seis años de edad. El plan de gestión del visón europeo establece un periodo crítico para la reproducción de la especie comprendido entre el 15 de marzo y el 31 de julio.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el ámbito del cruzamiento con el río Zadorra (entre los apoyos T4 y T5), tramo incluido en el ámbito del Plan de gestión del visón europeo en el Territorio Histórico de Álava y a su vez considerada Área de Interés Especial de acuerdo al Art. 4. del citado Plan de Gestión el río Zadorra, desde Zuazo de San Millán (puente de la carretera A-4006) hasta el embalse de Ullíbarri-Gamboa, no se ejecutarán trabajos de obra civil desde el 15 de marzo hasta el 31 de julio, siendo el periodo apto para trabajar desde el 1 de agosto hasta el 14 de marzo.

## 5.2. Medidas preventivas y correctoras en la fase de obra.

### 5.2.1. Montaje e izado de los apoyos

Se delimitará la zona de obras para limitar al máximo la afectación. Al realizar el montaje del apoyo en el suelo, se realizará sobre tacos de madera para evitar un mayor deterioro superficial.

### 5.2.2. Retirada de capa de tierra vegetal

En la ejecución de las excavaciones para la cimentación de los apoyos, se retirará la capa de tierra vegetal y se acopiará adecuadamente para posteriormente ser utilizada en las labores de restauración de aquellos apoyos a desmantelar, de manera que los impactos residuales ocasionados se minimicen.

### 5.2.3. Control de inestabilidades

Para evitar el riesgo de inestabilidades en el terreno, sería conveniente tener presentes las siguientes medidas:

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz” (901354600)

Página 118 de 134

- Evitar el vertido incontrolado de materiales de desmonte en el sentido de la pendiente, con terraplenamiento fuera del trazado afectado.
- Redondeo de los ángulos, evitando que se formen aristas en las cuestas y en la coronación de taludes.
- Respetar en lo posible los taludes naturales actuales, procurando reponer la morfología de estos de forma que queden bien estabilizados y naturalizados.

#### 5.2.4. Regulación del tráfico

Se limitará la velocidad de circulación rodada a un máximo de 30 km/h. No obstante, en algunos caminos o sendas, debido a la naturaleza de los mismos, la velocidad de por sí será mucho menor. Se evitará la circulación por zonas no especialmente habilitadas para el acceso a la obra con el fin de no alterar la estructura edáfica del suelo, así como de prevenir los procesos erosivos y la generación de polvo y ruido.

#### 5.2.5. Contaminación de suelos y/o aguas subterráneas y afección a la hidrología

Todas las maniobras de mantenimiento de la maquinaria (cambios de aceite, etc.) deben realizarse en instalaciones adecuadas para ello, evitando los posibles vertidos accidentales al medio. Los materiales de rechazo habrán de ser transportados hasta un vertedero controlado o un gestor autorizado a través de un transportista autorizado.

Las aguas procedentes de excavaciones y las aguas residuales (si las hubiera) deberán ser tratadas convenientemente antes de su vertido, de forma que cumplan los estándares de calidad fijados en la normativa vigente.

Se dispondrá una plataforma estanca para el lavado de hormigoneras en un lugar alejado de los cursos de agua más próximos. Cuando se finalicen los trabajos, la totalidad de los residuos de hormigón serán debidamente gestionados.

Una vez finalizadas las obras, en los casos en que exista compactación de suelos por haber circulado la maquinaria, se procederá a la descompactación mediante ripado, escarificado ligero o arado en función de los daños provocados.

#### 5.2.6. Medidas sobre la vegetación

Se utilizarán como zonas de almacenaje de los elementos más voluminosos (conductores y apoyos) zonas libres de vegetación, evitando desbroces de matorral, la interrupción de caminos y las molestias a los usuarios de la zona.

Las grúas y elementos de elevación, así como el resto de maquinaria, se posicionará dentro del área de maniobra.

Siempre que sea posible se utilizará maquinaria ligera para el acopio y traslado de materiales, se evitará la apertura de plataformas para las grúas y con carácter general se tratará de afectar la mínima superficie en el entorno de los apoyos.

En las maniobras de izado de apoyos, regulado y tendido de conductores se prestará especial atención a no dañar a la vegetación presente en la zona, teniendo la precaución de mantener siempre los materiales elevados por encima del mismo y usando medios para alejarlos si fuera preciso.

Para la ubicación de las bobinas a lo largo de la línea, se usarán los mismos sitios que previamente se utilizaron en el montaje de los apoyos evitando una duplicidad de zonas de almacenaje que puedan dañar a la vegetación existente en este caso a los cultivos existentes.

#### 5.2.7. Medidas sobre la fauna

Tal y como se ha incluido en el apartado 5.1.4. se ha establecido un calendario de obra para minimizar los efectos sobre la fauna en los períodos reproductores.

En el ámbito del cruce del río Zadorra (entre los apoyos T4 y T5) se ha considerado un periodo crítico para la reproducción comprendido entre el 1 de enero y el 31 de julio, siendo el periodo apto para trabajar desde el 1 de agosto hasta el 14 de marzo.

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
(901354600)

Página 120 de 134

El riesgo de electrocución de aves se verá reducido por las características de la línea eléctrica. Las medidas adoptadas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en la línea aérea de MT, cumplen con el R.D. 1432/2008.

Estas medidas son de aplicación para apoyos en suspensión, amarre y otros definidos como especiales. A cada solución se le ha dado un código único de clasificación e identificación a las que se harán referencia:

- Las soluciones de apoyos con función en suspensión comienzan por "S".
- Las soluciones de apoyos con función en amarre comienzan por "A".
- Las soluciones de apoyos con función en especial comienzan por "ESP".

La solución propuesta para este proyecto es la siguiente:

- Apoyo en suspensión con crucetas en bandera.

Solución S05: Forrado de conductores en fases superiores 1 metro a cada lado del punto de enganche, donde existe riesgo de que el ave se pose bajo el conductor. Se puede complementar con dispositivos antinidificación en apoyos puntuales.

Apoyos: T2, T3, T4, T5, T6, T7, T9, T10, T11, T12 y T13.

- Apoyo en amarre con crucetas en bandera.

Solución A03: Instalar aisladores tipo bastón para cumplir con la distancia de seguridad de 1 m. No es necesario el forrado. Se puede complementar con dispositivos antinidificación en apoyos puntuales.

Apoyos: T1 y T8.

- Apoyo con derivación.

Solución ESP-01: Forrado de todas las conexiones internas. Tratar línea general como amarre instalando aislador tipo bastón y arranque derivación con aislador tipo bastón.

Apoyo: nº 20.

- Apoyo fin de línea con pasos aéreo - subterráneos.

Solución ESP-02: Forrado de todas las conexiones internas. En amarre línea aplicar criterio amarre utilizando aislador tipo bastón.

Solución ESP-03: Forrado de todas las conexiones internas. Tratar línea general como amarre, instalando aisladores tipo bastón y forrado conexiones internas. Proteger cualquier dispositivo sobre apoyo.

Apoyo: T14.

#### 5.2.8. Medidas sobre el medio socioeconómico

Se deberá marcar y/o limitar las áreas de utilización tanto por parte de la maquinaria como por el personal de la obra, para reducir al máximo la alteración paisajística del entorno a las zonas de actuación.

Para evitar el impacto paisajístico o visual que los residuos generados en la obra puedan producir se deberá llevar a cabo la recogida y gestión de la totalidad de los mismos. Los tajos deberán quedar limpios y recogidos al finalizar cada jornada laboral.

Se procurará acceder a los campos de labor en el periodo en el que menor afección pueda haber sobre las cosechas, acordando en caso contrario una indemnización a los agricultores acorde a las pérdidas en la productividad.

En caso de localizar algún indicio de la presencia de yacimientos arqueológicos, se paralizará la obra de forma inmediata y se notificará a la autoridad competente.

En caso de apertura de nuevos accesos, explanadas de obra, etc., se deberán realizar de común acuerdo con los propietarios.

En el caso de ser necesaria la interrupción temporal de algún servicio, debe procurarse que se trate de lo más breve posible para no perjudicar a usuarios y consumidores.

Deberá seguirse con precisión el recorrido diseñado en el que ya se habrán tenido en cuenta las posibles interferencias con otros servicios y los diferentes condicionantes de paso que estos impondrán.

Se solicitarán todos los permisos necesarios a los distintos organismos afectados por el proyecto.

En el caso de las pistas y caminos existentes, se deberán restituir las condiciones de transitabilidad y vialidad de todos los accesos y viales implicados allá donde se hayan visto afectados.

## **6. Programa de vigilancia ambiental**

La finalidad del programa de vigilancia ambiental es asegurar que las medidas preventivas y correctoras propuestas se cumplan de manera adecuada, que se minimicen los impactos hacia los que van dirigidas y que se evite la aparición de impactos residuales indeseados.

El Programa de Vigilancia Ambiental se llevará a cabo a través de tres grandes fases:

- Plan de Vigilancia y Seguimiento durante la construcción.
- Plan de Vigilancia y Seguimiento durante la explotación.
- Plan de Vigilancia y Seguimiento durante el desmontaje.

A lo largo de la evolución del proyecto debe existir un libro de incidencias ambientales donde queden reflejadas las fechas y hechos, las discusiones y propuestas de correcciones, las medidas adoptadas y los resultados obtenidos. Se recogerán las incidencias ambientales sobre cualquiera de las acciones y de los factores medioambientales. Asimismo, deberá evaluarse la eficacia y normal desarrollo de las medidas propuestas. En todos los casos deberá tenerse en cuenta la aparición de nuevos problemas y el planteamiento de soluciones.

## 6.1. Fase de construcción

Tanto durante la fase de obras como en su finalización, se debe comprobar que se están llevando a cabo todas las medidas preventivas y correctoras propuestas.

### Plan de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire

Durante la etapa de construcción, se controlará que los vehículos circulen a velocidades adecuadas, y en su caso, con los elementos oportunos (lonas u otros en camiones para el transporte de tierras, etc.). De esta forma, se limita el levantamiento y dispersión de partículas.

La maquinaria utilizada estará al día en los que a ITV se refiere y se revisará de forma periódica asegurando un buen estado de funcionamiento.

En caso de ser necesario, se comprobará que se realizan los riegos periódicos previamente establecidos y que no existen nubes de polvo como consecuencia del tránsito de maquinaria y de los movimientos de tierra.

### Plan de Vigilancia y Control del Ruido

Durante la fase de construcción se comprobará que los vehículos cumplen las condiciones para reducir las molestias por emisiones sonoras. Se procederá a la puesta a punto de todos los elementos capaces de producir ruidos y vibraciones, especialmente del dispositivo silenciador de los gases de escape.

En cualquier caso, se realizará periódicamente un recordatorio al personal de obra de la conveniencia de mantener velocidades moderadas.

Se comprobará que las obras se desarrollan durante el periodo diurno, ajustándose al calendario previamente establecido.

### Plan de Vigilancia y Control de las Áreas de Actuación

Se procederá al control del correcto balizamiento y señalización de todas las zonas previstas de obras, así como de cualquier zona o instalación auxiliar habilitado provisionalmente para la realización de las mismas (como las zonas de acopio de material y residuos).

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
(901354600)

Página 124 de 134

Se comprobará que se ha aprovechado al máximo la red de accesos existentes y que los accesos temporales propuestos son estrictamente necesarios.

Se realizará un seguimiento de las zonas aledañas a la obra, comprobando la no afección a la vegetación y suelo con acciones innecesarias y, en su caso, se impondrán las medidas restauradoras pertinentes.

Plan de Vigilancia y Control de Residuos y Efluentes

Queda totalmente prohibido realizar labores de mantenimiento en la zona de obra, estas sólo se realizarán en talleres autorizados. Sólo en caso de emergencia o necesidad mayor, se procederá a la reparación de maquinaria in situ en la zona de actuación, en cuyo caso se comprobará de forma previa a la reparación que se dispone de los suficientes elementos de recogida de efluentes y se realizará lejos de los cauces y zonas que supongan la interrupción de la red natural.

Los residuos se almacenarán en la zona de acopio de residuos donde estarán correctamente almacenados y segregados según indica la legislación. Esta zona estará balizada y con los carteles indicativos de cada tipo de residuo y etiquetas homologadas en los contenedores de residuos peligrosos (si los hubiera) según indica la legislación. La retirada se realizará siempre a través de gestor autorizado y a vertedero o centro de gestión autorizado.

En caso de detectarse posibles vertidos accidentales o vertidos incontrolados de materiales de desecho, se procederá a su retirada inmediata y a la limpieza del terreno afectado. En caso de que se trate de residuos peligrosos, serán recogidos y transportados por un gestor autorizado para su tratamiento.

Se comprobará que todo el personal de obra se encuentra informado sobre las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminantes.

En cualquier caso, se realizarán inspecciones visuales diarias del aspecto general de las obras en cuanto a presencia de materiales sobrantes de obra, escombros, basuras, desperdicios y cualquier otro tipo de residuo generado.

Las zonas de recogida de residuos quedarán correctamente balizadas y delimitadas, con carteles indicativos de los residuos que contienen.

Plan de Vigilancia y Control del Paisaje

Se comprobará que una vez finalizadas las obras todas las instalaciones provisionales son retiradas. Asimismo, se comprobará que se han gestionado los residuos adecuadamente y conforme a la legislación vigente.

**6.2. Fase de explotación**

Se comprobará que durante la fase de explotación se están llevando a cabo todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en este estudio.

Plan de Restitución de los servicios afectados

Se comprobará que se han restituido completamente los accesos temporales utilizados y otros servicios que hubiesen sido afectados por las obras y se han reparado los daños derivados de la propia actividad.

Se comprobará que no se han dejado terrenos ocupados por restos de las obras.

Plan de Vigilancia y Control de las Instalaciones

Se comprobará la efectividad de las medidas planteadas o elementos instalados y en caso de detectarse casos de ineficiencia de éstos, se replanteará su tipología y/o colocación.

**6.3. Fase de desmontaje**

Se comprobará que durante la fase de desmantelamiento se están llevando a cabo todas las medidas preventivas y correctoras propuestas.

Plan de Vigilancia y Control de las Áreas de Actuación

Se procederá al control del correcto balizamiento y señalización de todas las zonas previstas de obras, así como de cualquier zona o instalación auxiliar habilitado

provisionalmente para la realización de las mismas. Las zonas de acopio de residuos estarán claramente delimitadas.

Se comprobará que se ha aprovechado al máximo la red de accesos existentes y que los accesos temporales propuestos son estrictamente necesarios.

Se realizará un seguimiento de las zonas aledañas a la obra, comprobando la no afección a la vegetación y suelo con acciones innecesarias y, en su caso, se impondrán las medidas restauradoras pertinentes.

#### Plan de Vigilancia y Control del Paisaje

Se comprobará que se han desmantelado todos los elementos susceptibles de provocar algún tipo de contaminación.

#### Plan de Vigilancia y Control de Residuos y Efluentes

Al igual que en la etapa de construcción, queda totalmente prohibido realizar labores de mantenimiento en la zona de obra, estas solo se realizarán en talleres autorizados. Se comprobará que sólo en caso de emergencia o necesidad mayor, se procederá a la reparación de maquinaria *in situ*, en cuyo caso se comprobará de forma previa a la reparación que se dispone de los suficientes elementos de recogida de efluentes y se realizará lejos de los cauces y zonas de valor natural.

Se controlará que no existen residuos ni vertidos en los terrenos colindantes.

Se comprobará que se está realizando la correcta gestión de los residuos generados según la legislación vigente.

## **7. Vulnerabilidad del proyecto**

Para la descripción de la vulnerabilidad del proyecto, y para dar cumplimiento a la Ley 9/2018, que modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, se ha realizado un análisis y valoración de los riesgos asociados al proyecto que se pueden dividir entre tecnológicos, naturales o del medio físico y antrópicos.

En relación a los riesgos tecnológicos, las fuentes de peligro de daño medioambiental de las instalaciones objeto de estudio se relacionan con las sustancias empleadas y, además, con las derivadas del funcionamiento de las instalaciones.

En este tipo de instalaciones, se rigen por la normativa vigente sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad cuyo objetivo es evitar todo tipo de riesgos tecnológicos asociados a las mismas.

Los riesgos del medio físico se han analizado en el apartado 3.2.5. y a continuación se resumen los más importantes.

No presentan riesgo sísmico ni de movimientos del terreno. Tampoco existen riesgos por fenómenos meteorológicos (pluviometría, tormentas, vientos huracanados).

En cuanto al riesgo de inundaciones, existe riesgo de inundación en lo referente al cauce del río Zadorra, en concreto en la zona del núcleo urbano de Agurain.

Los riesgos antrópicos podrían venir determinados por la presencia de otras instalaciones por efecto dominó. Sin embargo, la normativa de aplicación de las líneas eléctricas define una distancia de seguridad que deben cumplir por lo que este riesgo quedaría totalmente descartado.

Por tanto, tras haber analizado la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes es prácticamente inexistente en caso de ocurrencia de los mismos, y el establecimiento de las medidas descritas en el presente documento, así como la adaptación a la normativa vigente minimiza aún más dichos riesgos potenciales.

## **8. Evaluación ambiental de repercusiones en espacios de la Red Natura 2000**

El presente apartado se desarrolla con el fin de proporcionar la información necesaria para el análisis de la afección que provoca el proyecto objeto de estudio sobre los espacios incluidos en la Red Natura 2000.

La elaboración y presentación del informe se realiza de acuerdo con las disposiciones del artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE de Hábitats y la Ley 42/2007 del

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT “Arrikruz”  
(901354600)

Página 128 de 134

Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que la traspone al ordenamiento jurídico español, de 13 de diciembre de 2007, a través de las disposiciones contempladas en el artículo 45 apartados 4, 5, 6, 7 y 8:

4. Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las Comunidades autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar y supeditado a lo dispuesto en el apartado 5 de este artículo, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

5. Si, a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan, programa o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, las Administraciones Públicas competentes tomarán cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida.

Una forma eficiente de valorar la existencia de la posibilidad de afección es mediante el siguiente cuadro:

**Cuadro 3. Verificación de la existencia de posibilidad de afección a algún lugar de la RN2000**

Pregunta de filtrado	Respuesta
¿Hay espacios RN2000 geográficamente solapados con alguna de las acciones o elementos del proyecto en alguna de sus fases?	NO
¿Hay espacios RN2000 en el entorno del proyecto que se pueden ver afectados indirectamente a distancia por alguna de sus actuaciones o elementos, incluido el uso que hace de recursos naturales (agua) y sus diversos tipos de residuos, vertidos o emisiones de materia o energía?	NO
¿Hay espacios RN2000 en su entorno en los que habita fauna objeto de conservación que puede desplazarse a la zona del proyecto y sufrir entonces mortalidad u otro tipo de impactos (p. ej. pérdida de zonas de alimentación, campeo, etc)?	NO
¿Hay espacios RN2000 en su entorno cuya conectividad o continuidad ecológica (o su inverso, el grado de aislamiento) puede verse afectada por el proyecto?	NO

No hay ningún espacio de la Red Natura 2000 que solape con el proyecto directamente, pero sí con la zona periférica de protección de la ZEC ALDAIAKO MENDIAK/MONTES DE ALDAIA que es coincidente con la ST Elgea y con parte del trazado subterráneo que conecta la ST con el apoyo existente nº 1 tal y como puede observarse en la imagen siguiente.

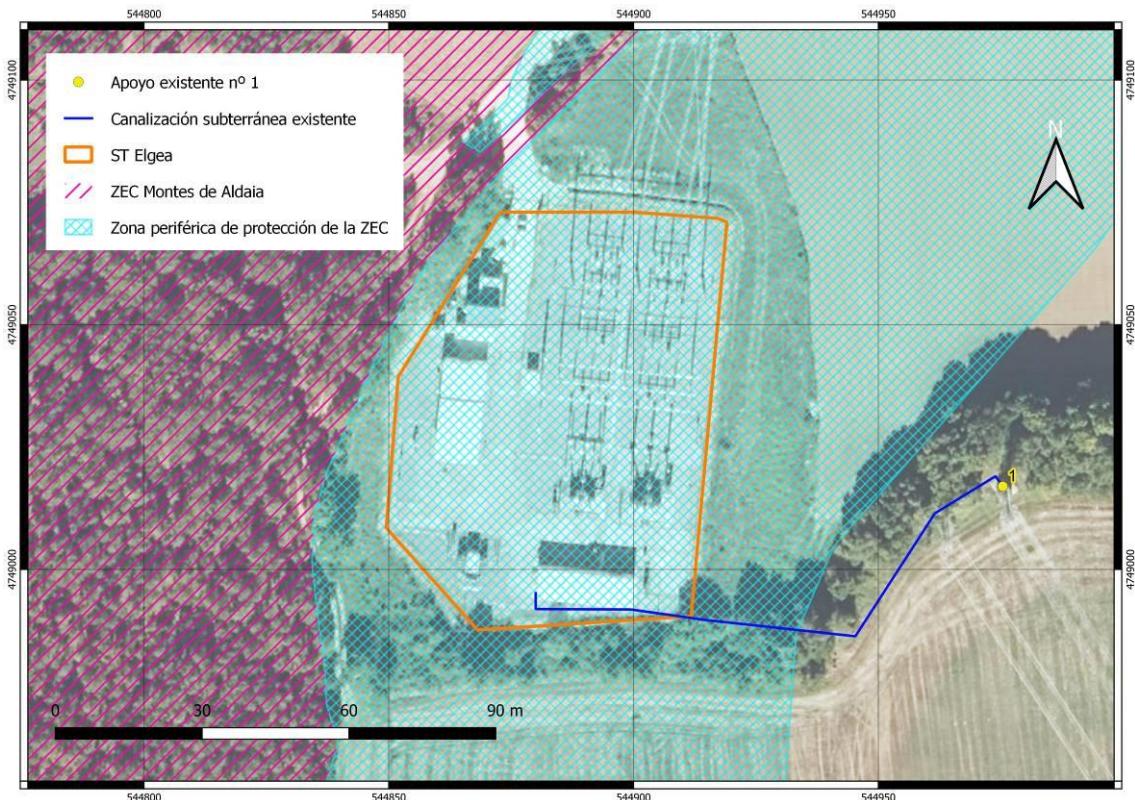


Figura 27.- ZEC Montes de Aldaia, zona periférica de protección y canalización subterránea existente entre la ST Elgea y el apoyo existente nº1

No obstante, lo más destacable es que hay canalización libre existente en todo el tramo por lo que no será necesario realizar nueva canalización ni obra civil en la misma, sino únicamente tendido de conductor.

La ZEC ALDAIAKO MENDIAK/MONTES DE ALDAIA (ES2110016) ha sido descrita en el apartado 3.4.3. del presente documento.

Los montes de Aldaia constituyen una pequeña barrera orográfica entre las cuencas de los ríos Zadorra y Barrundia, que domina la Llanada Alavesa (Álava) por el noreste. Presentan una orientación aproximada noroeste-sureste: Las pendientes son generalmente suaves hacia el sur y más acusadas al norte. Las altitudes máximas son moderadas, no superando los 800 m de altitud. Se localiza a 15 kilómetros al noreste de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, alberga una superficie de 1.121,03 ha (1.120,11 ha en el municipio de Barrundia y 9,209 m<sup>2</sup> en San Millán/Donemiliaga).

Nuevo enlace aéreo – subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo CT "Arrikruz" (901354600)

Página 131 de 134

La presencia de rodales de quejigos trasmochados de considerable tamaño, permite que alberguen algunas especies características de bosques maduros, aun sin serlo. La fauna entomológica se ha revelado de especial importancia, con la constatación de coleópteros de interés comunitario y el descubrimiento de la especie de cetónido *Osmoderma eremita*, para la que constituye la única localidad conocida en la Comunidad Autónoma del País Vasco. La fauna forestal de vertebrados también es notable, con representación de rapaces y mamíferos carnívoros.

En el área de estudio, solamente la subestación eléctrica ST Elgea, se encuentra dentro de la zona periférica de protección de la ZEC, así como 57 metros lineales de la canalización existente entre la ST y el apoyo existente nº1. Ningún apoyo de la línea ni existente ni proyectado queda dentro de la ZEC ni en su zona periférica de protección.

Teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, se estima que no se produce una afección significativa a los hábitats presentes dentro de la ZEC y, sobre todo, es de destacar que no se afecta a un hábitat vital para ninguna de las especies por las que se declaró esta ZEC y que son objeto de especial conservación. La principal afección que se puede producir sobre alguna de las especies relevantes por las que se creó este espacio, serían molestias originadas por el tránsito de personas y maquinaria durante los trabajos de tendido subterráneo y/o instalación de los dos nuevos OCR en el apoyo existente nº1. Respecto a esto, se debe de indicar que es una afección de carácter temporal, ya que una vez finalizadas las actuaciones, esta deja de producirse.

En el presente documento ambiental, en el apartado 5, se recogen una serie de medidas correctoras y protectoras del entorno y de los valores ecológicos con el objetivo de mitigar los impactos generados durante la fase de obra y de explotación. Dichas medidas se encuentran clasificadas en función del elemento afectado y son válidas tanto para el ámbito general del proyecto como para la zona de la ZEC.

Se considera que este paquete de medidas encaja perfectamente con el objetivo de protección de los valores de la ZEC analizada y abarca todos los impactos

previstos durante la fase de construcción y explotación del proyecto, entendiéndose que las medidas propuestas son suficientes para la protección y conservación de los elementos y valores ecológicos de la ZEC.

Para el seguimiento del cumplimiento de las medidas mitigadoras propuestas en apartados anteriores se establece en el Documento Ambiental (apartado 6 del presente documento) un Programa de Vigilancia Ambiental. El objetivo del mismo es velar por la correcta ejecución de las medidas propuestas con el fin de garantizar la conservación de los elementos y objetivos del espacio afectado durante las fases de construcción y explotación. El mismo es aplicable perfectamente a las labores que se ejecuten dentro de los límites del área periférica de protección de la ZEC analizada.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, y en base a la identificación y valoración de impactos realizada y la propuesta de medidas correctoras y protectoras planteada, se considera que el proyecto no afectará de forma apreciable ni significativa a los valores propios de este espacio Red Natura 2000.

## 9. Equipo redactor

El presente documento ha sido redactado por un equipo multidisciplinar de Graduados en Geología, Licenciados en Ciencias Ambientales y Graduados en Ingeniería Ambiental.

Esther Notario Crespo

Licenciada en Ciencias Ambientales

DNI: 44.556.477-A



Ander de las Heras Casamayor

Grado en Ingeniería Ambiental

DNI: 45.890.682-R



Lucía Villar Aransay

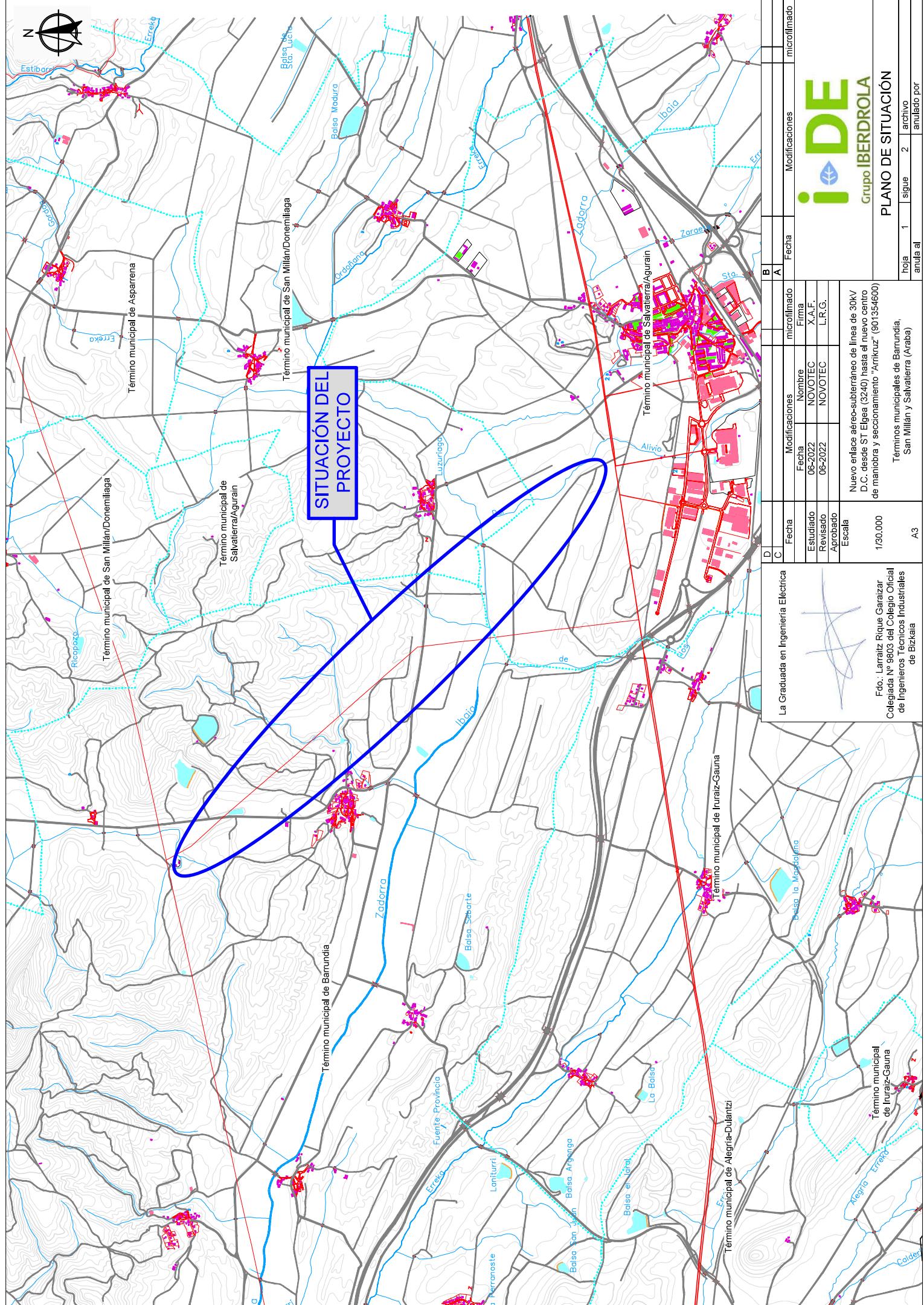
Grado en Geología

DNI: 16.630.075-V



## **ANEXOS**

## **ANEXO I: Planos Proyecto de ejecución**





EMPLAZAMIENTO  
DEL PROYECTO



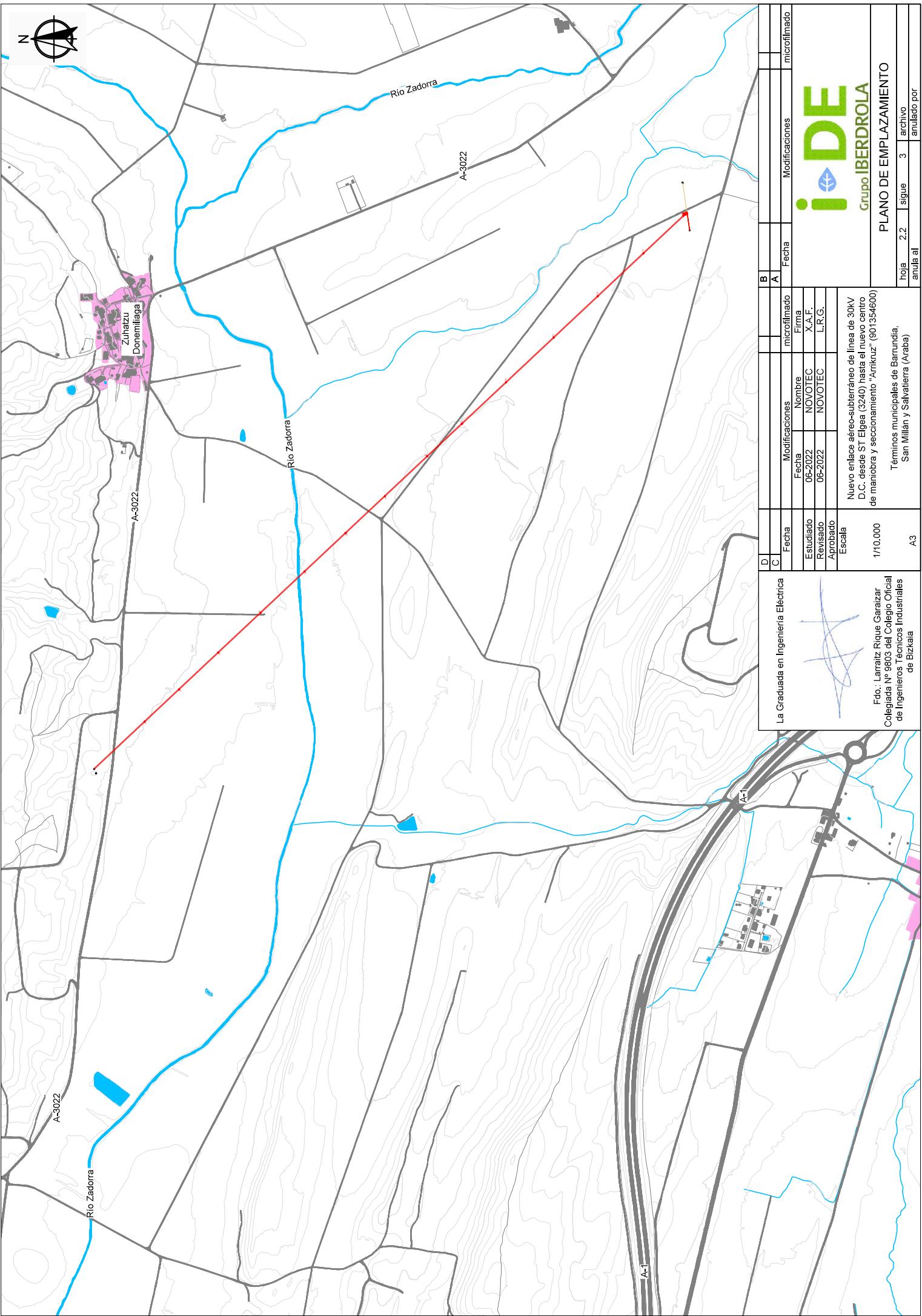
EMPLAZAMIENTO  
DEL PROYECTO

iDE  
IBERDROLA  
Grupo

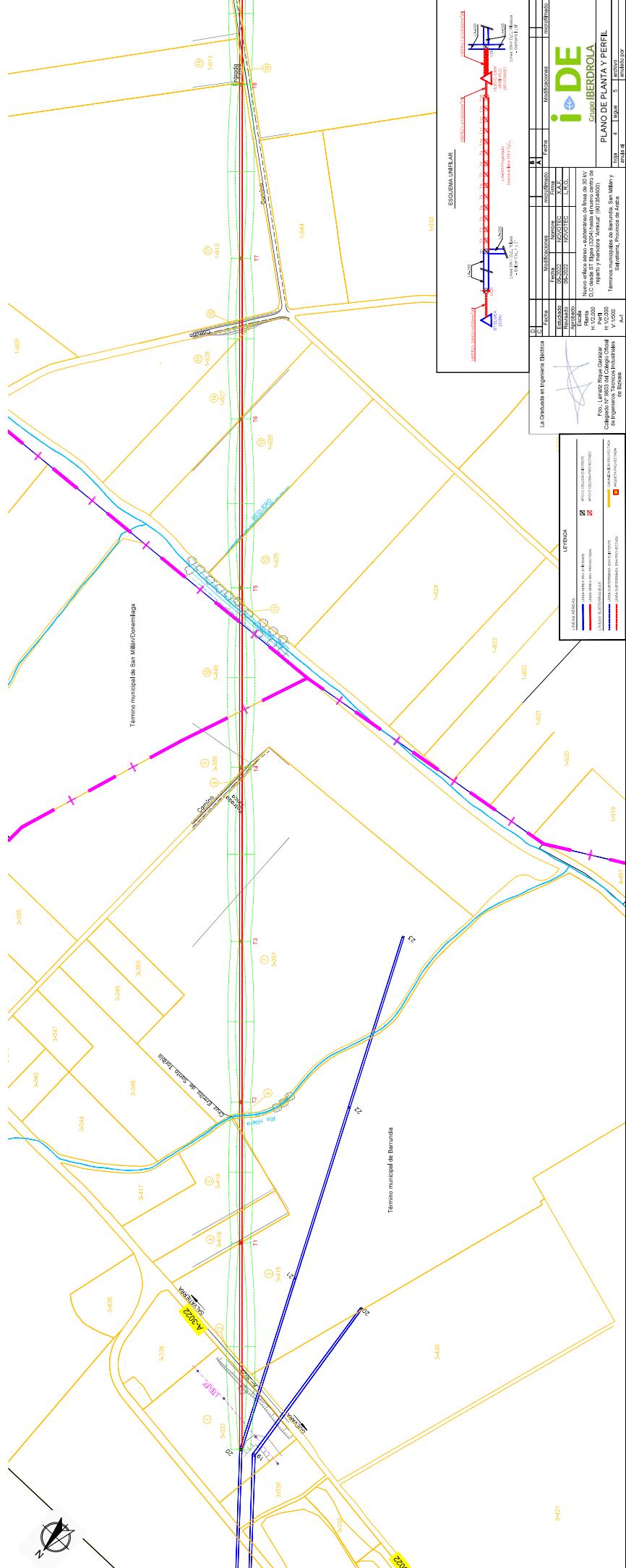
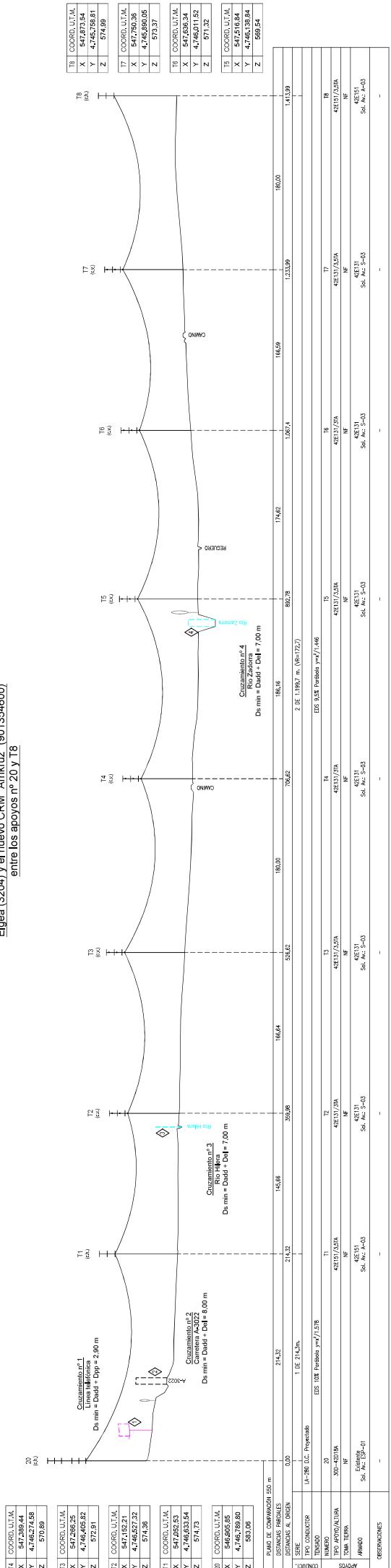
PLANO DE EMPLAZAMIENTO (zona ST Elgea)  
hoja 2.1 sigue 2.2 archivo anulado por

C	D	B	A
Fecha	Modificaciones	microfilmado	Modificaciones
Estudiado	Fecha	Nombre	Firma
06-2022	NOVOTEC	X.A.F.	
Revisado	06-2022	NOVOTEC	L.R.G.
Aprobado			
Escala	Nuevo enlace aéreo-subterráneo de línea de 30kV D.C. desde ST Elgea (3240) hasta el nuevo centro de maniobra y seccionamiento "Arrikruz" (901354600) Términos municipales de Barrundia, San Millán y Salvatierra (Araba)		
1:5.000	Fdo.: Larraitz Rique Garaizar Colegiada Nº 9803 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia		
A3			

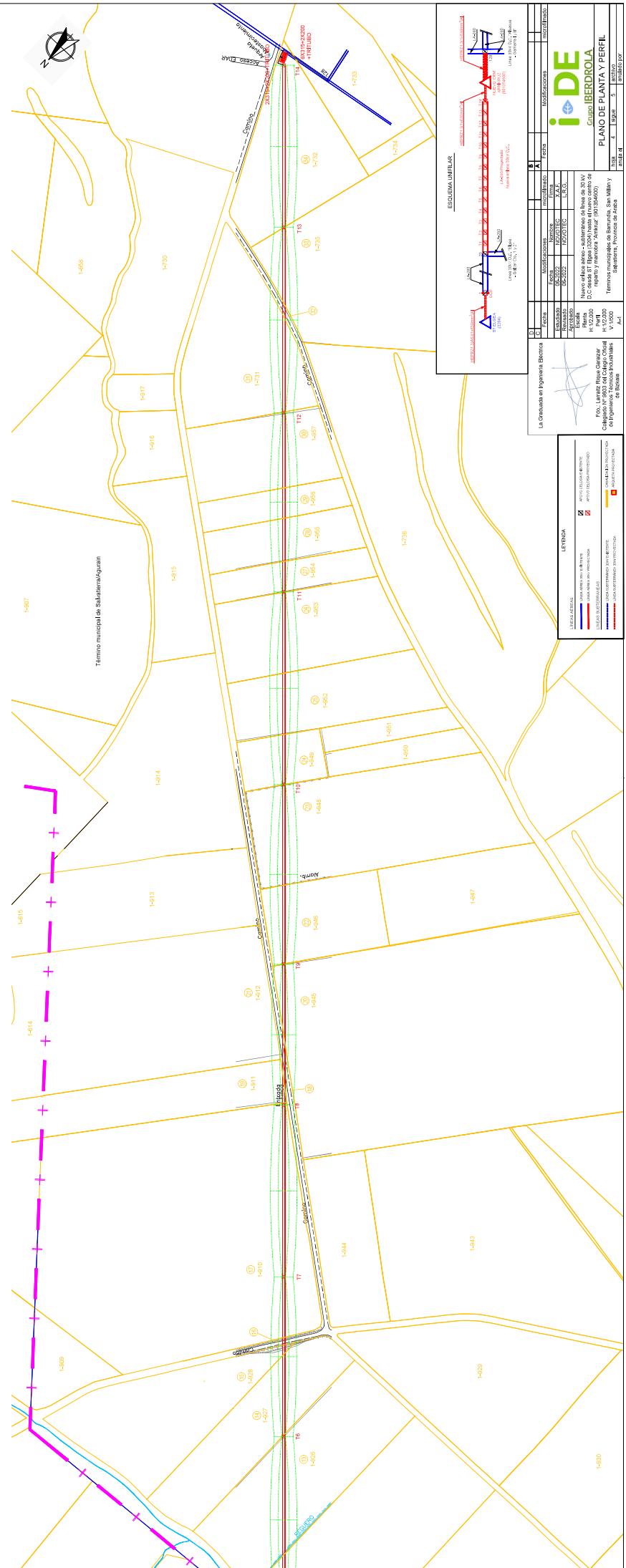
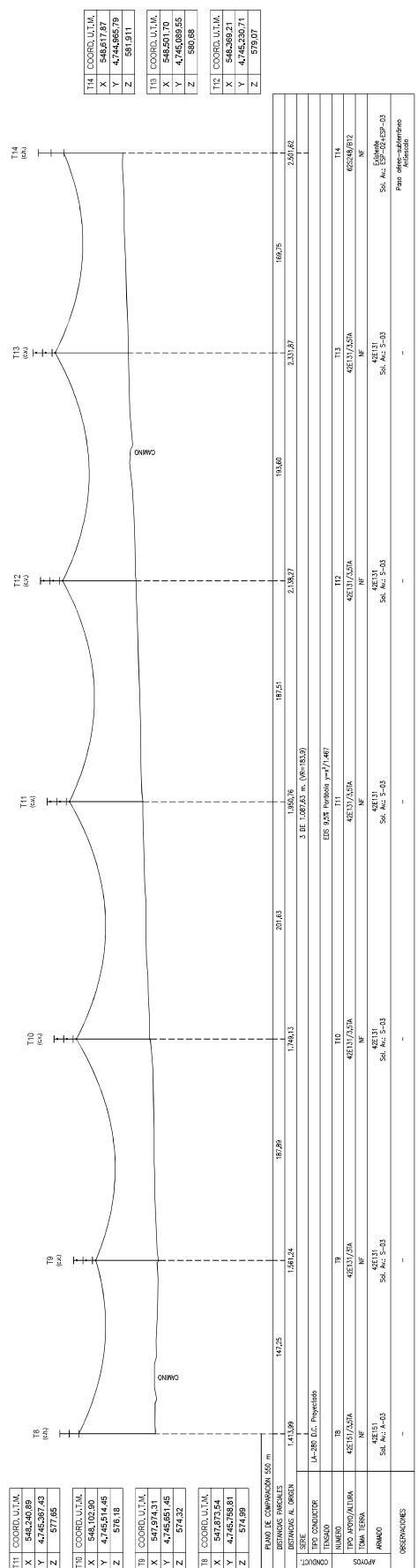
anulado al  
2.1 sigue 2.2 archivo  
anulado por



Nueva linea aérea de 30 kV D.C. de enlace entre ST Elgea (3204) y el nuevo CRM "Artikruz" (901354600) entre los apoyos n° 20 Y T8

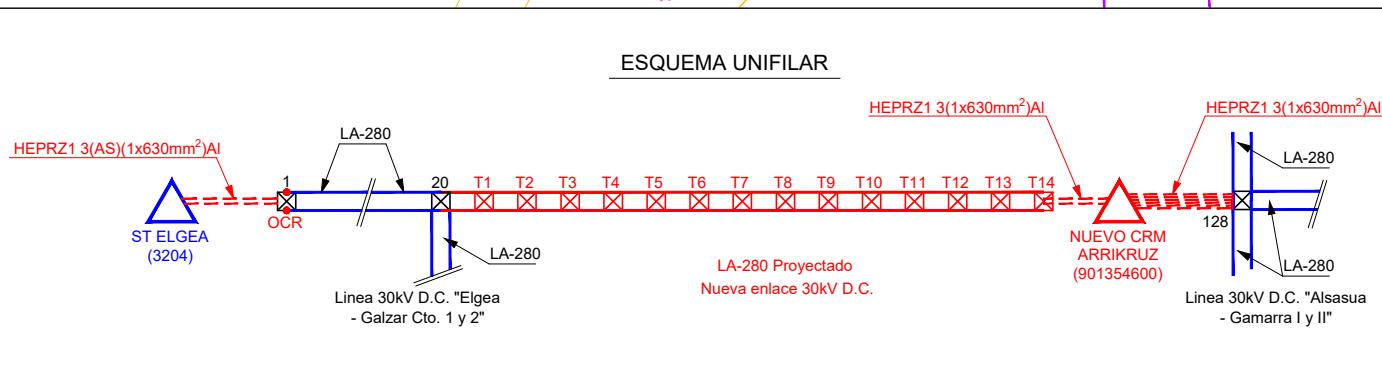


Nueva línea aérea de 30 kV D.C. de enlace entre ST Elgea (3204) y el nuevo CRM "Amirkuz" (901354600) entre los apoyos T8 y T14





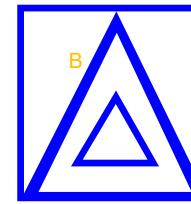
### ESQUEMA UNIFILAR



P.E.URKILLA 1.19  
5680

P.E.URKILLA 20-38  
7038

ST ELGEA  
3204



### LEYENDA

LÍNEAS AÉREAS	
	LÍNEA AÉREA 30kV EXISTENTE
	LÍNEA AÉREA 30kV PROYECTADA
APOYO CELOSÍA EXISTENTE	
	APOYO CELOSÍA EXISTENTE
	APOYO CELOSÍA PROYECTADO
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS	
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 30kV EXISTENTE
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 30kV PROYECTADA

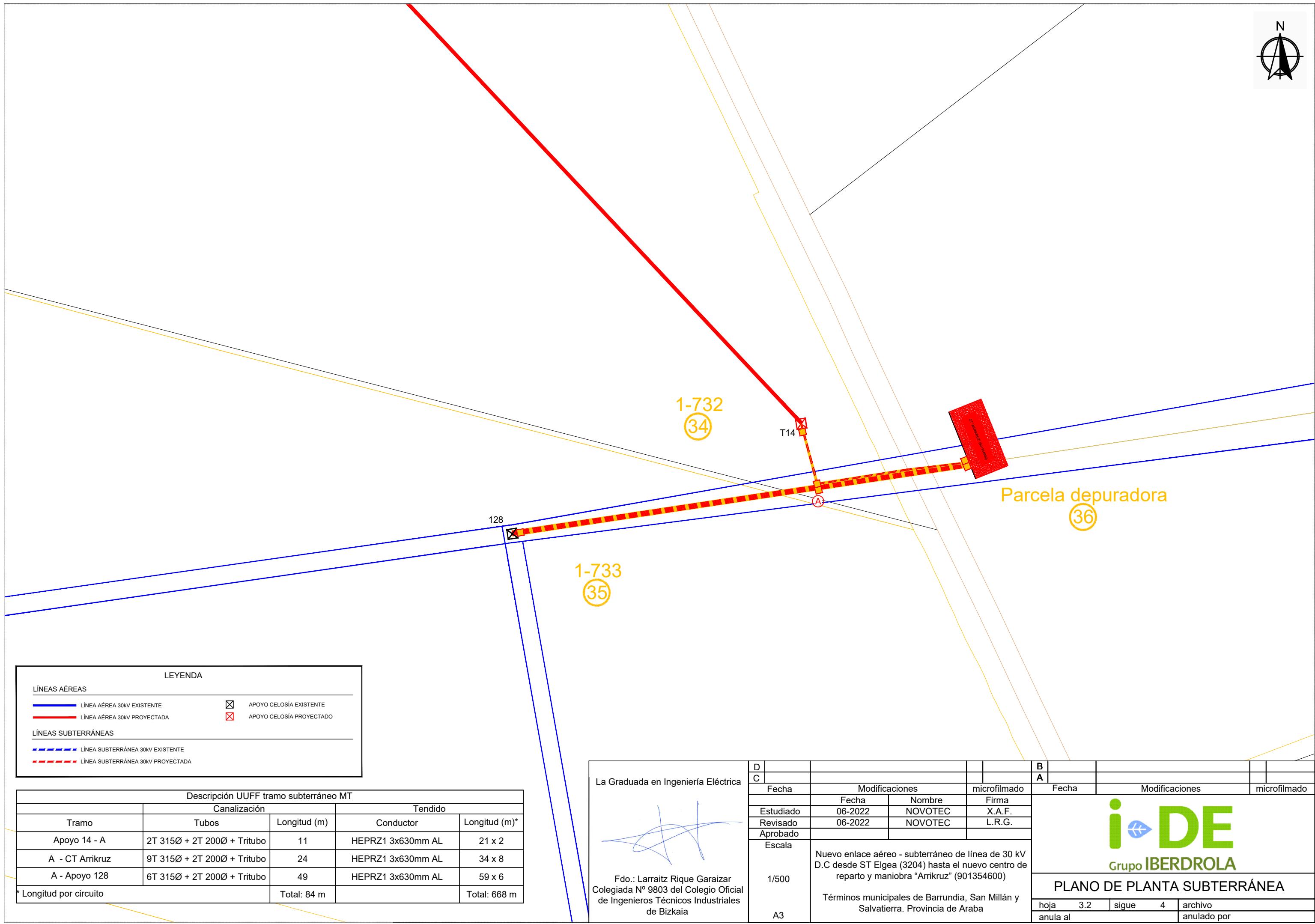
### Descripción UUFF tramo subterráneo MT

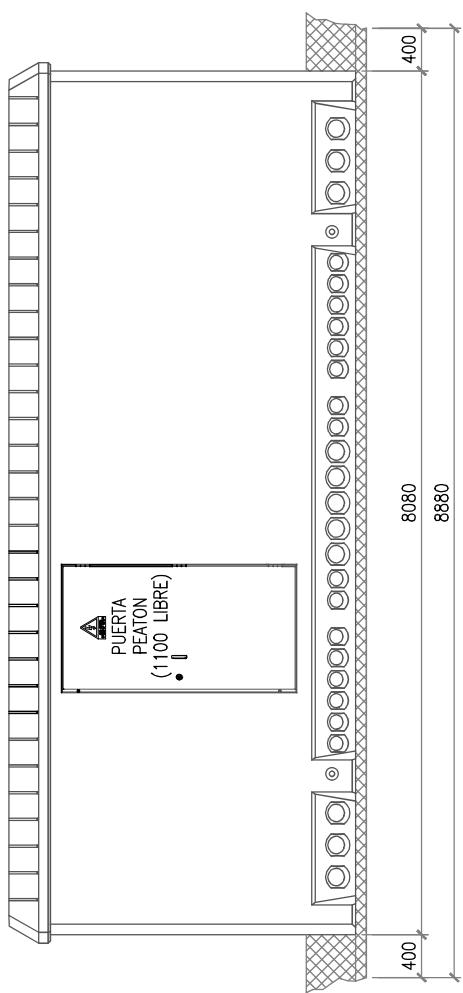
Tramo	Canalización		Tendido	
	Tubos	Longitud (m)	Conductor	Longitud (m)*
ST Elgea - Apoyo 1	Existente	100	HEPRZ1 (AS) 3x630mm AL	116 x 2
* Longitud por circuito	Total: 100 m		Total: 820 m	

La Graduada en Ingeniería Eléctrica

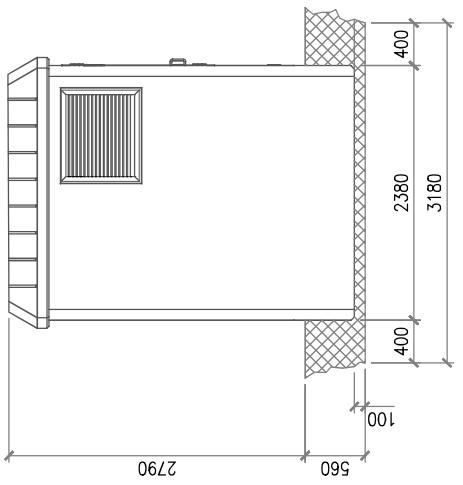
Fdo.: Larraitz Rique Garaizar  
Colegiada Nº 9803 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia

D C	Modificaciones		B A		Modificaciones	
Fecha	Fecha	Nombre	Firma	Fecha	Modificaciones	microfilmado
Estudiado	06-2022	NOVOTEC	X.A.F.			
Revisado	06-2022	NOVOTEC	L.R.G.			
Aprobado						
Escala	Nuevo enlace aéreo - subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo centro de reparto y maniobra "Arrikruz" (901354600)		Términos municipales de Barrundia, San Millán y Salvatierra. Provincia de Araba		IDE Grupo IBERDROLA	
1/500	Nuevo enlace aéreo - subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo centro de reparto y maniobra "Arrikruz" (901354600)		Términos municipales de Barrundia, San Millán y Salvatierra. Provincia de Araba		IDE Grupo IBERDROLA	
A3					PLANO DE PLANTA SUBTERRÁNEA	
	hoja 3.1	sigue 3.2	anula al	anulado por		

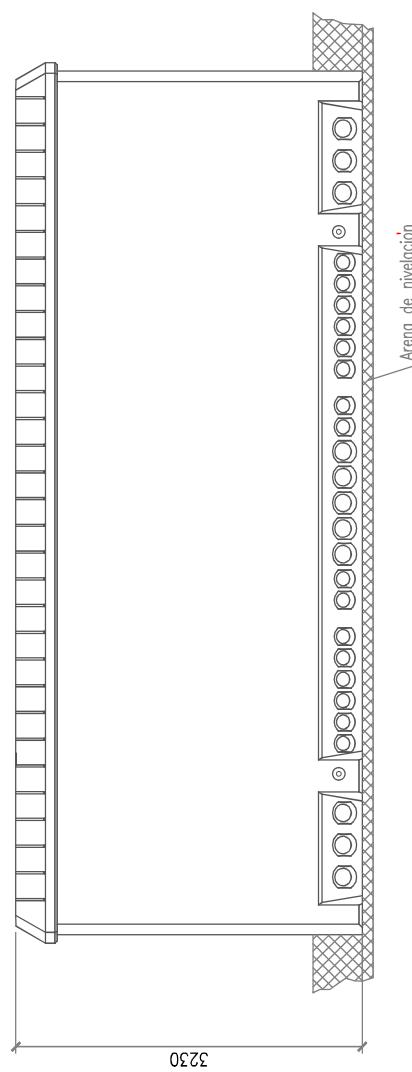




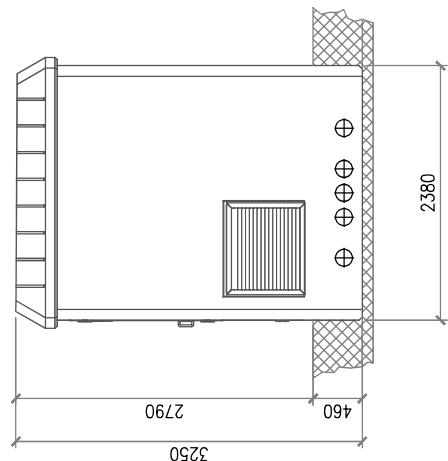
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA POSTERIOR



VISTA LATERAL DERECHA

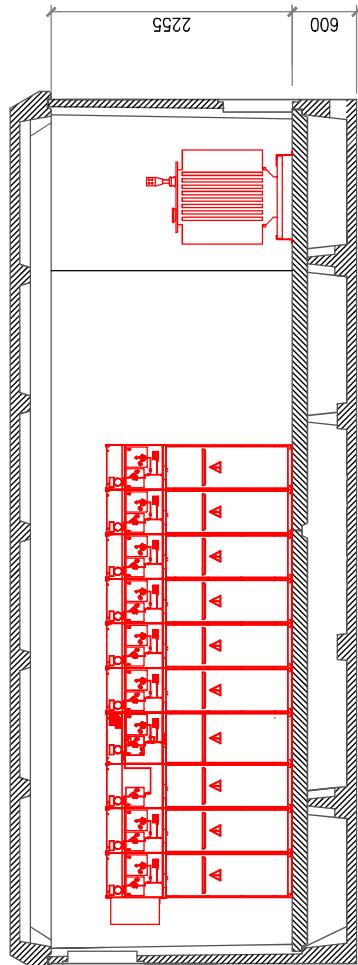
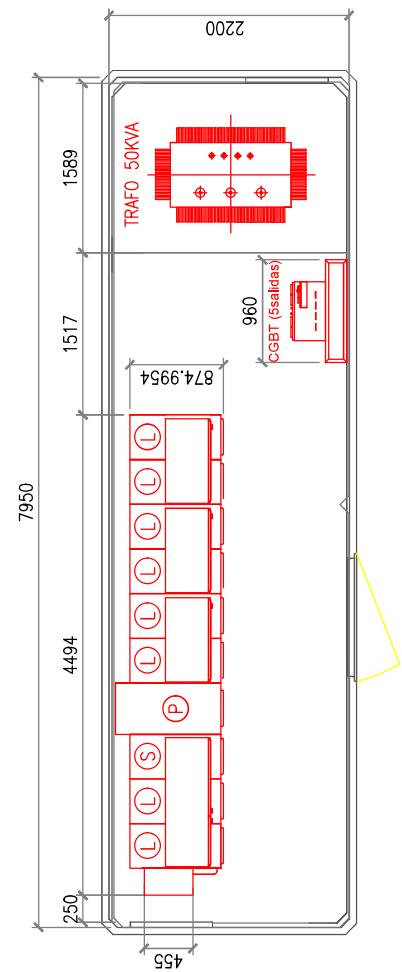
La Graduada en Ingeniería Eléctrica					
D	C	B	A		
Fecha	Modificaciones	microfilmado	Firma	Modificaciones	microfilmado
Estudiado	Fecha	Nombre			
11-2021	NOVOTEC	X.A.F.			
Revisado		NOVOTEC	L.R.G.		
Aprobado					
Escala	Nuevo enlace aéreo - subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo centro de reparto y maniobra "Arrizalz" (901354600)				
1/50	Términos municipales de Barrendia, San Millán y Salvatierra, Provincia de Álava				
A-3	Fdo.: Larraitz Rique Garaizar Colegiada Nº 9803 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia				



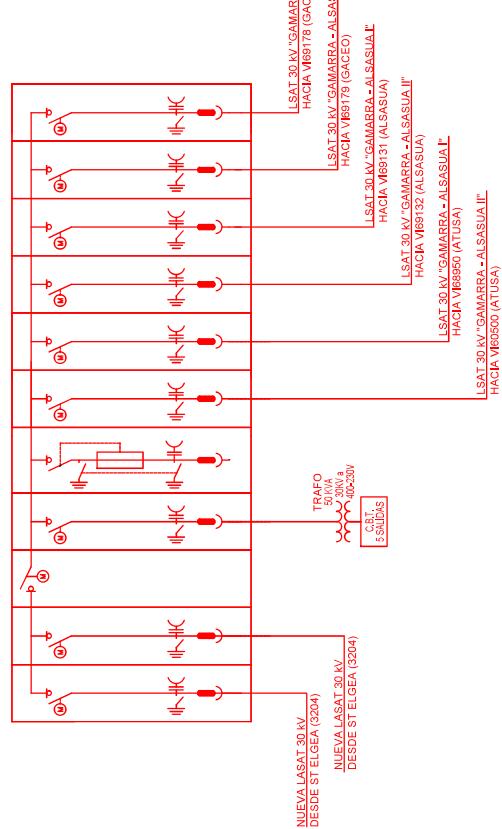
PLANO EXTERIOR NUEVO PFU

hoja 8 sigue 9 archivo anulado por

anulado al

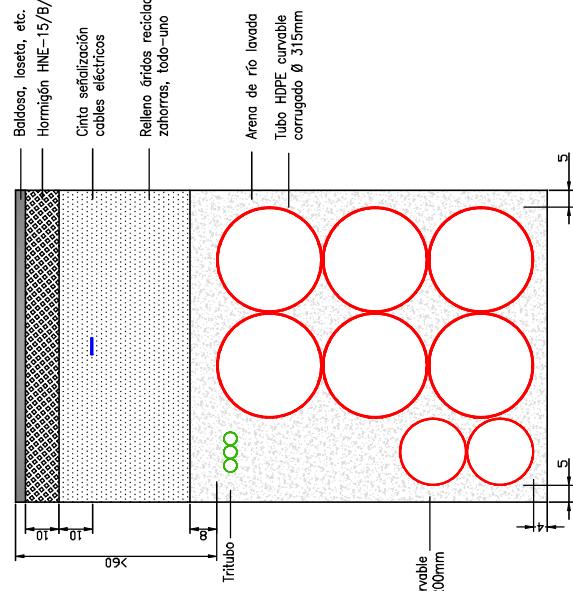


ESQUEMA ELECTRICO  
ELDAS 2L+ E+ P + 6L TELEMANDADAS

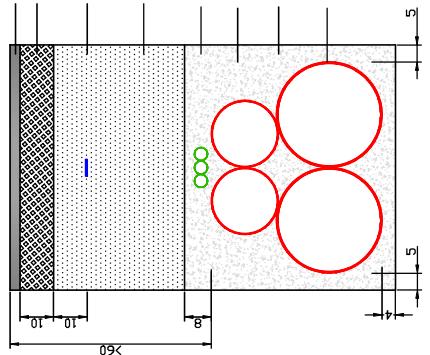


Fdo.: Larri  
Colegiada N° 98  
de Ingenieros

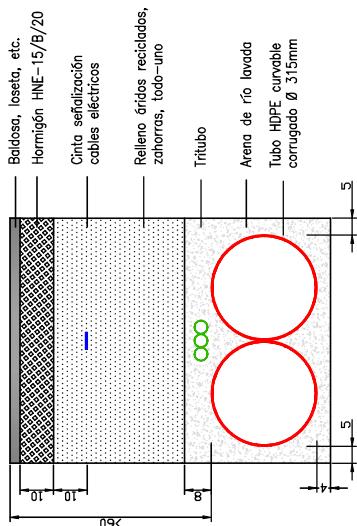
CANALIZACIÓN ENTUBADA EN ACERA/TIERRA  
(6 TUBOS 315MM Ø + 2 TUBOS 200MM Ø  
+ tritubo) COTAS EN CM



CANALIZACIÓN ENTUBADA EN ACERA/TIERRA  
(2 TUBOS 315MM Ø + 2 TUBOS 200MM Ø  
+ tritubo) COTAS EN CM



CANALIZACIÓN ENTUBADA EN ACERA/TIERRA  
(2 TUBOS 315MM Ø + tritubo) COTAS EN CM



La Graduada en Ingeniería Eléctrica		B		C	
D		A		B	
C	Fecha	Modificaciones	microfilmado	Firma	Modificaciones
Estudiado	11-2021	NOVOTEC	X.A.F.		microfilmado
Revisado	11-2021	NOVOTEC	L.R.G.		
Aprobado					
Escala	Nuevo enlace aéreo - subterráneo de línea de 30 kV D.C desde ST Elgea (3204) hasta el nuevo centro de reparto y maniobra Arrikurz (901354600)				
S.E.	Términos Municipales de Banturia, San Millán y Salvatierra, Provincia de Álava				
A-3	Fdo.: Larraiz Rique Garaizar Colegiada N° 9803 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia				

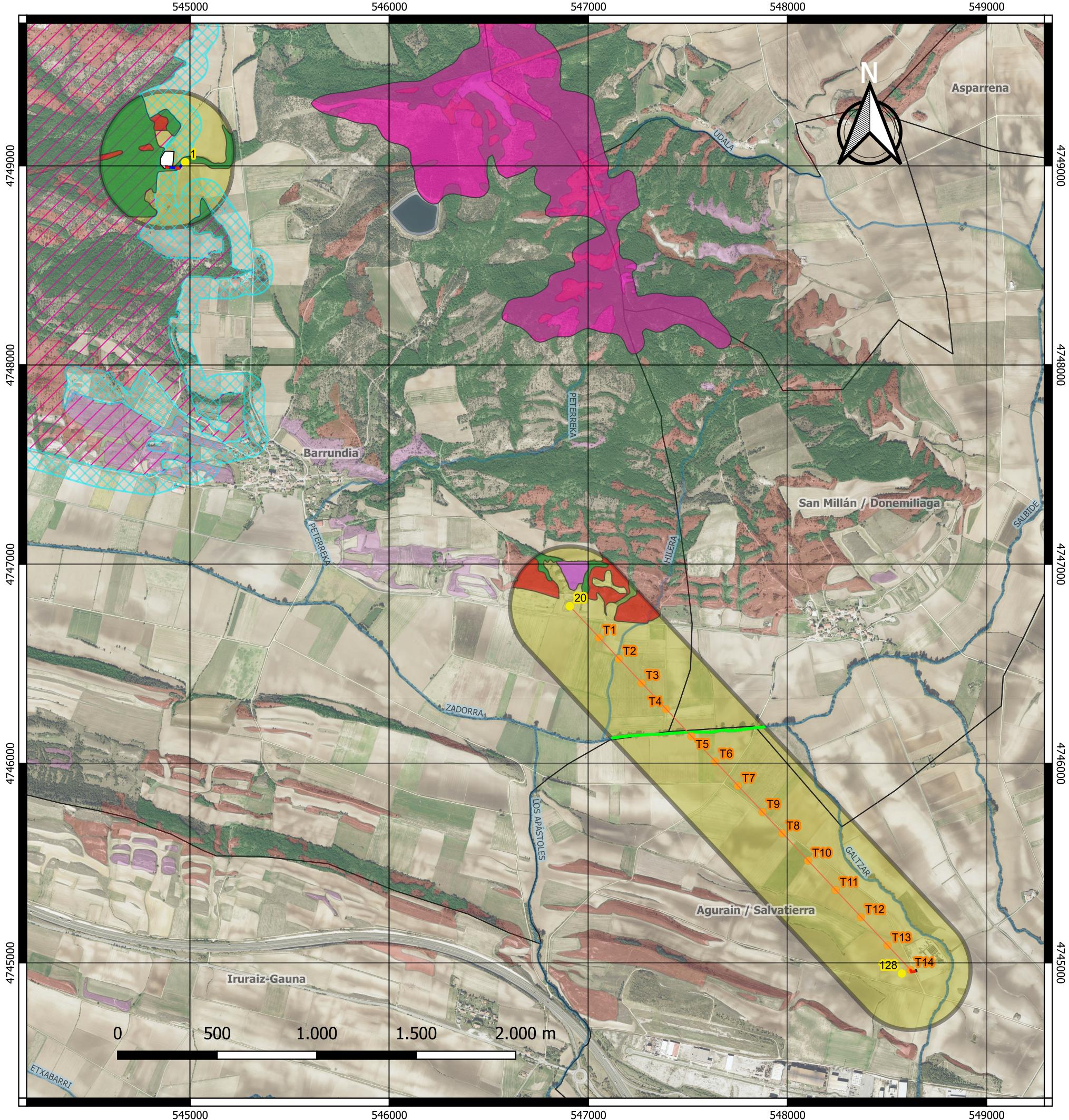
**i-DE**  
Grupo IBERDROLA

PLANO DE DETALLE DE CANALIZACIÓN

hoja 11 sigue - archivo anulado por

anulado al

## **ANEXO II: Mapa de síntesis ambiental**



## Leyenda

- Ámbito de estudio
- Apoyos existentes
- Apoyos proyectados
- Línea aérea proyectada
- Línea subterránea proyectada
- Canalización subterránea existente
- ST Elgea (existente)
- CT Arrikruz (nuevo)

Fauna amenazada con Plan de Gestión aprobada

- Mustela lutreola (Linnaeus, 1761)

Hábitats de interés comunitario

- 4090
- 6220\*
- 9240

- Zonas de protección:
- ZEC Montes de Aldaia
  - Zona periférica de protección de la ZEC
  - Protección aves tendidos

PROYECTO: NUEVO ENLACE AÉREO - SUBTERRÁNEO DE LÍNEA DE 30 KV D.C DESDE ST ELGEA (3204) HASTA EL NUEVO CT ARRIKRUZ (901354600)	
TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL	ESCALA: 1:20.000
PROYECCIÓN: UTM DATUM: ETRS89 HUSO: 30N	FECHA: ENERO 2023
PROMOTOR: i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.	
PREPARADO POR: Applus+	

