

## DOCUMENTO AMBIENTAL

---

**PROYECTO DE LÍNEA ELÉCTRICA AÉREO-  
SUBTERRÁNEA A 13,2 KV, DENOMINADO:  
LÍNEA DE ENLACE “4653 L02 NANCLARES”  
ENTRE EL POLÍGONO LACORZANILLA Y  
RIBAGUDA**

**-TÉRMINOS MUNICIPALES DE ARMIÑÓN Y  
BERANTEVILLA -  
(ÁLAVA)**



**OBRA Nº: 100741463**

**PROMOTOR:** i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U.

**AYUNTAMIENTO:** ARMIÑÓN Y BERANTEVILLA

**PROVINCIA:** ÁLAVA

## INDICE

<b>A. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
A.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	4
<b>B. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>4</b>
B.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL .....	4
<b>C. DEFINICIÓN CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
C.1 LOCALIZACIÓN .....	5
C.2 CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA LÍNEA AEREA DE 13,2/ 20 kV .....	6
C.3 CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE 13,2/ 20 kV .....	16
C.4 FASES DE INSTALACIÓN DE LA LÍNEA Y MAQUINARIA EMPLEADA .....	18
C.5 ESTIMACIÓN DE LOS TIPOS, CANTIDADES Y COMPOSICIÓN DE RESIDUOS .....	19
C.6 IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES.....	21
C.7 ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE .....	22
C.8 DIMENSIONES DE LAS SUPERFICIES AFECTADAS DURANTE LAS OBRAS: .....	22
C.9 DESCRIPCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS:.....	24
<b>D. INVENTARIO AMBIENTAL .....</b>	<b>25</b>
D.1 ÁMBITO TERRITORIAL .....	25
D.2 HIDROLOGÍA .....	25
D.3 GEOLOGÍA.....	27
D.4 VEGETACIÓN .....	28
D.5 HÁBITATS.....	28
D.6 FAUNA.....	30
D.7 PAISAJE.....	42
D.8 ZONAS PROTEGIDAS O CON PLANES DE GESTIÓN .....	43
D.9 INFRAESTRUCTURAS .....	46
D.10 PATRIMONIO CULTURAL.....	46
<b>E. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS .....</b>	<b>48</b>
E.1 CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LA UBICACIÓN .....	48
E.2 ALTERNATIVAS DE TRAZADO .....	50
E.3 JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	56
<b>F. ANÁLISIS DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>57</b>
F.1 IMPACTOS SOBRE LA EDAFOLOGÍA.....	57
F.2 IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA.....	58
F.3 IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE .....	59
F.4 IMPACTOS SOBRE LA FLORA Y VEGETACIÓN .....	60
F.5 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA .....	62
F.6 IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE .....	64
F.7 IMPACTO SOBRE MONTES PÚBLICOS .....	64
F.8 IMPACTOS SOBRE EL SISTEMA TERRITORIAL .....	64
F.9 IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN .....	65
F.10 IMPACTOS SOBRE LOS SECTORES ECONÓMICOS.....	65
F.11 IMPACTOS SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS .....	66
F.12 IMPACTOS SOBRE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS .....	66
F.13 IMPACTOE SOBRE PATRIMONIO CULTURAL .....	67

<b>G. EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES SOBRE EL ESPACIO RED NATURA 2000 AFECTADO .....</b>	<b>68</b>
<b>H. VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES .....</b>	<b>71</b>
H.1 RIESGOS TECNOLÓGICOS .....	72
H.2 RIESGOS NATURALES .....	72
H.3 ANÁLISIS DE RIESGOS .....	75
H.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN .....	80
H.5 CONCLUSIONES .....	81
<b>I. MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS .....</b>	<b>82</b>
I.1 SUELOS .....	82
I.2 RED HIDROLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA .....	83
I.3 CALIDAD DEL AIRE Y ATENUACIÓN DEL RUIDO .....	84
I.4 VEGETACIÓN .....	85
I.5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	86
I.6 FAUNA .....	86
I.7 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA .....	90
I.8 APERTURA DE ACCESOS .....	90
I.9 RESIDUOS .....	91
I.10 INFRAESTRUCTURAS .....	92
I.11 PROTECCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	92
<b>J. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....</b>	<b>93</b>
<b>K. CONCLUSIONES .....</b>	<b>96</b>
<b>L. PLANOS .....</b>	<b>97</b>

## **A. INTRODUCCIÓN**

DATOS GENERALES:

### **TÍTULO DEL PROYECTO.**

Proyecto de **LÍNEA DE ENLACE “4653 L02 NANCLARES” ENTRE EL POLÍGONO LACORZANILLA Y RIBAGUDA.**

### **TITULAR DEL PROYECTO.**

- **i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U.** con CIF. A-95075578 y domicilio social en Avda. San Adrián, nº 48, 48003 – Bilbao – (Bizkaia), y domicilio a efecto de notificaciones en Calle Urarte, nº 48, 01010 – Vitoria / Gasteiz – (Araba), empresa dedicada a la distribución de energía eléctrica.

### **RESPONSABLES DE LA REALIZACIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL**

- **VÍCTOR ALONSO MAZO (HEMAG, S.A., INGENIERÍA).**
  - **NIF: 47491269H**
  - **TITULACIÓN PROFESIONAL:**
    - Licenciado en Ciencias Ambientales (Universidad Rey Juan Carlos)

Febrero 2020



## A.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U., pretende mejorar la calidad y garantizar el suministro eléctrico en la zona mediante la ampliación de la línea “4653 L02 NANCLARES” por un tramo subterráneo y otro aéreo entre el C.T. “ALALAYA” (100200830) y el apoyo nº 68.

## **B. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

### B.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL

La línea proyectada está diseñada con una potencia de 13.2 kV y una distancia de tendido aéreo de 2.192 m y canalización subterránea de 162 m, que afectar de forma directa sobre el espacio de la Red Natura de la Zona de Especial Conservación Ihuda Ibaia/ Río Ihuda (Ayuda) (ES2110012) y sobre la zona de protección de la Zona de Especial Conservación Zadorra Ibaia/Río Zadorra (ES2110010)

Por lo anteriormente descrito, el proyecto queda sujeto a procedimiento de **Evaluación Ambiental Simplificada**, según queda recogido en la **Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental**:

**Artículo 7.** Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

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.

Y en la **Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco**:

Anexo I

B) Lista de obras o actividades sometidas al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

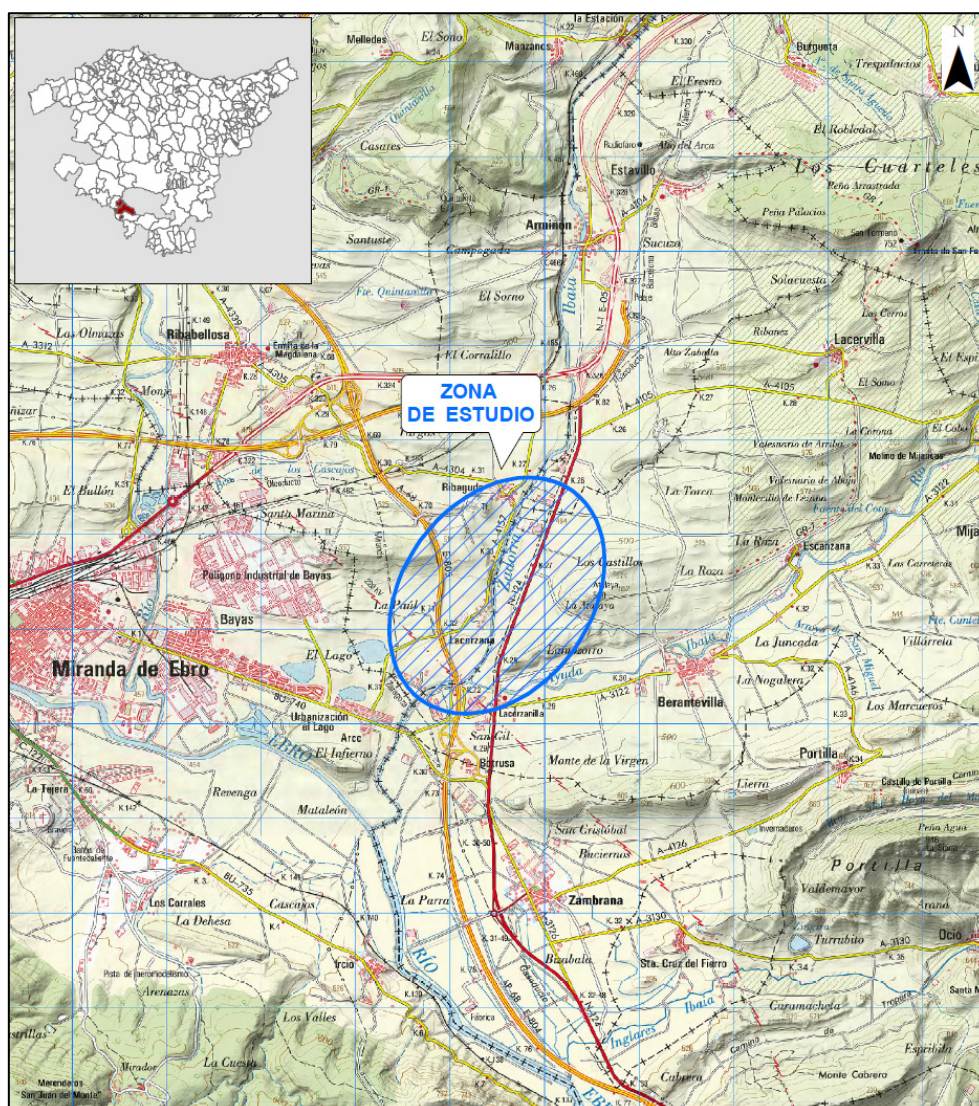
3.4.– (...) Proyectos de construcción de líneas de energía eléctrica y subestaciones de transformación de energía eléctrica cuando se desarrollen en su totalidad o en parte en zonas ambientalmente sensibles.

## C. DEFINICIÓN CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

### C.1 LOCALIZACIÓN

Las instalaciones proyectadas se ubican en los términos municipales de Armiñón y Berantevilla, en la Comarca de los Valles Alaveses, provincia de Álava. La línea discurre en paralelo a la carretera N-124 y al río Zadorra.

	Coordenadas UTM 30T ETRS89	
	Coord. X	Coord. Y
<b>TRAMO SUBTERRÁNEO</b>		
Origen: Celda de línea en CT "Alalaya"	509.224	4.725.205
Final: Apoyo PAS nº 250 proyectado	509.335	4.725.311
<b>TRAMO AÉREO</b>		
Origen: Apoyo PAS nº 250 proyectado	509.335	4.725.311
Final: Apoyo nº 68 existente	509.859	4.727.429



## C.2 CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA LÍNEA AEREA DE 13,2/ 20 kV

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

La instalación objeto del presente proyecto queda definida por las siguientes características:

COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA	i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U. CIF: A-95075578
SISTEMA	Corriente Alterna Trifásica.
FRECUENCIA	50 Hz
TENSIÓN NOMINAL	13,2 kV
TENSIÓN DISEÑO	20 kV
TENSIÓN MÁS ELEVADA	24 kV
LONGITUD TOTAL	2.192 m
Nº DE CIRCUITOS	1
CONDUCTOR TIPO	100-AL1/17STA
AISLAMIENTO	Composite.
APOYO	Metálico de Celosía.
CRUCETA	Cruceta Recta Tipo RC-S. Cruceta Bóveda de Tubo Avifauna. Cruceta Bóveda de Celosía Antiposada.

### CONDUCTOR AÉREO

El conductor que contempla este Proyecto es de aluminio-acero galvanizado según norma UNE-EN 50182, el cual está recogido en la norma NI 54.63.01 y cuyas características principales son:

Designación	47-AL1/8ST1A (LA 56)
Sección de aluminio, mm <sup>2</sup>	100
Sección de acero, mm <sup>2</sup>	16,7
Sección total, mm <sup>2</sup>	116,7
Composición	6 + 1
Diámetro aparente, mm	13,8
Carga mínima de rotura, daN	3.433
Módulo de elasticidad, daN/ mm <sup>2</sup>	7.900
Coefficiente de dilatación lineal, °C <sup>-1</sup>	19,1x10 <sup>-6</sup>
Masa aproximada, kg/km.	404
Resistencia eléctrica a 20°C, Ω/km.	0,2869
Densidad de corriente, A/mm <sup>2</sup>	2,795

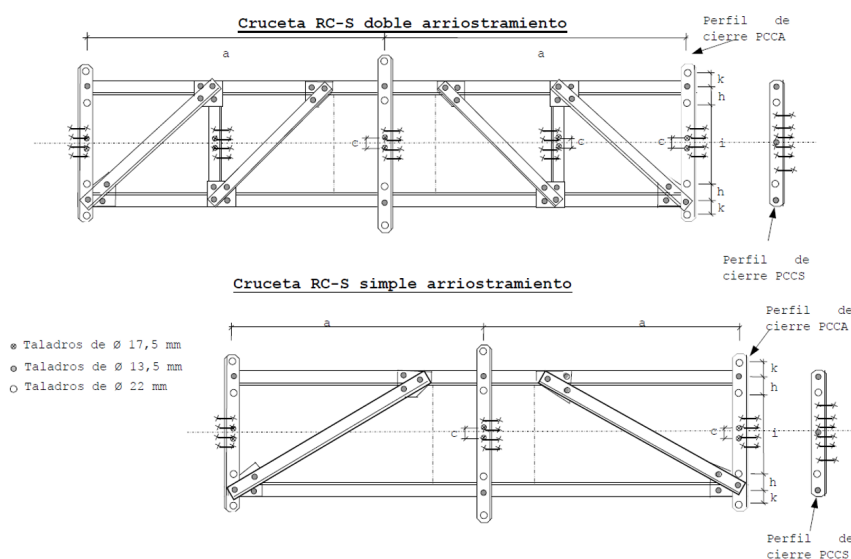
## CRUCETAS

Las crucetas además de cumplir la misión de dar la separación adecuada a los conductores, deben soportar las cargas verticales que los mismos transmiten.

Su diseño responde a las nuevas exigencias de distancias entre conductores y accesorios en tensión a apoyos y elementos metálicos, tendentes a la protección de la avifauna.

En los apoyos proyectados se emplearán Crucetas Rectas RC-S, .Crucetas Bóveda de Tubo Avifauna CBTA y Crucetas Bóveda de Celosía Antiposada CBCA.

NI 52.31.02 - Crucetas rectas y semicrucetas para líneas eléctricas aéreas de tensión nominal hasta 20 kV:

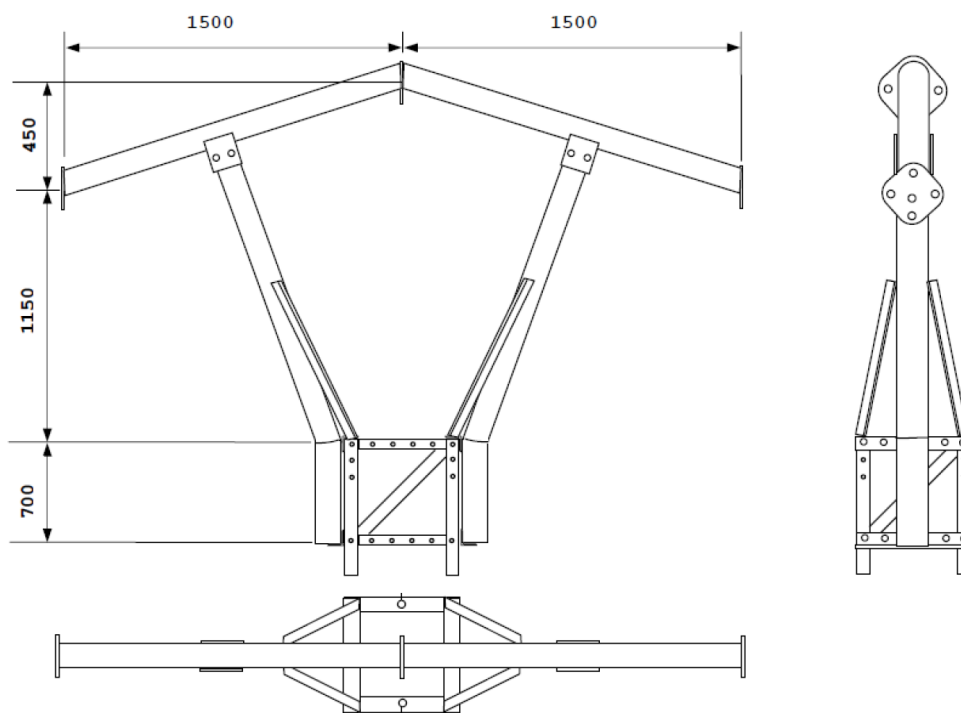


	Dimensiones en mm															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	O	p
RC2-10-S	1000	1080	30	=	52	=	=	60	450	90	180	400	20	30	35	420
RC2-12,5-S	1250	1330		=	42	=	=									
RC2-15-S	1500	1580		520	42	=	=									
RC2-17,5-S	1750	1830		520	32	=	=									
RC2-20-S	2000	2080		520	32	=	=									

Significado de las siglas que componen la designación:

- RC: cruceta recta para apoyos de celosía.
- 1 ó 2: distingue la carga vertical que debe soportar la cruceta: 450 daN (1) y 650 daN (2) para el tipo de cruceta "S".
- 10/.../20: corresponde a la longitud de la cota "a" expresada en dm.
- S: Indicativo de ser una cruceta sin tirante.

NI 52.59.04 - Cruceta Bóveda de Tubo Avifauna:

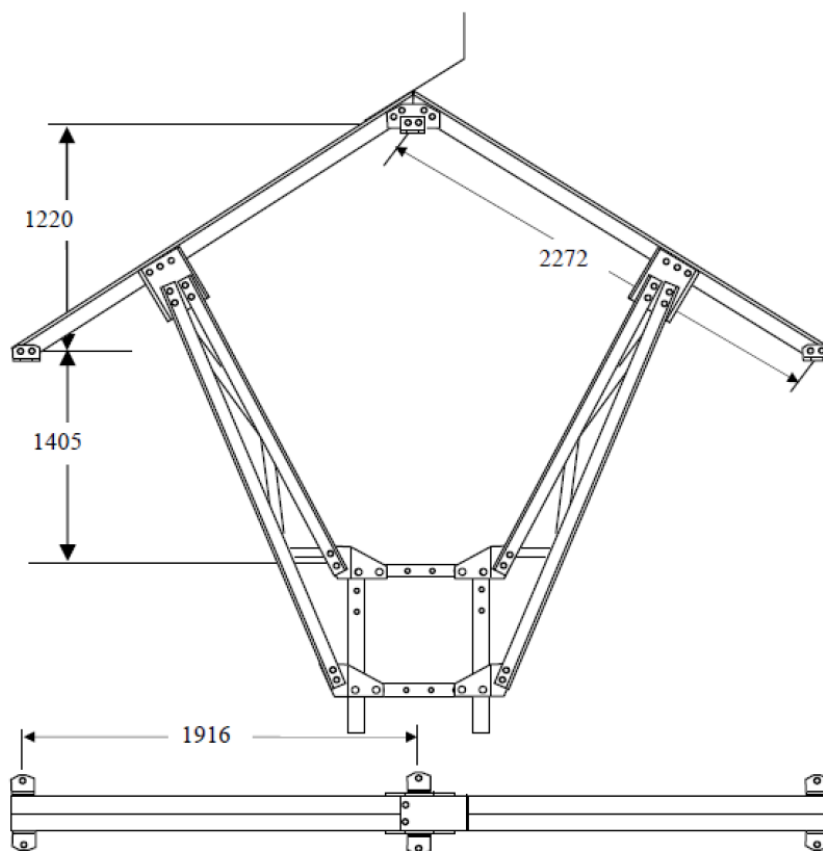


Designación	Esfuerzo longitudinal admisible daN	Masa (aprox.) kg	Esfuerzo vertical admisible daN	Nº de Plano	Código
CBTA-C1-1500	667	120	200	984903	5231455
CBTA-C2-1500	1500	140	300	984904	5231456

Significado de las siglas que componen la designación:

- CBTA: Cruceta Bóveda de Tubo Avifauna para apoyos de celosía tipo "C".
- C1, C2: para apoyos de celosía tipo "C", tipo de esfuerzo nominal.
- 1500: Separación en milímetros, entre fases contiguas.

NI 52.59.04 - Cruceta Bóveda de Celosía Antiposada:



Designación	Separación entre fases contiguas mm	Masa (aprox.) kg	Esfuerzo vertical admisible daN	Nº de plano	Código
CBCA-2270	2270	243	267	984900 984902	5231450

Significado de las siglas que componen la designación:

- CBCA: Cruceta Bóveda de Celosía Antiposada para apoyos de celosía tipo "C".
- 2270: Separación en milímetros, entre fases contiguas.

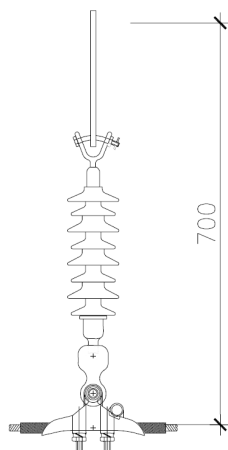
## **AISLAMIENTO**

El aislamiento estará formado por aisladores compuestos para líneas eléctricas de alta tensión según normas UNE 21909 y UNE-EN 62217. Los elementos de cadenas para los aisladores compuestos responderán a lo establecido en la norma UNE-EN 61466. Los aisladores y elementos de cadena, según las normas citadas, están recogidos en la norma NI 48.08.01.

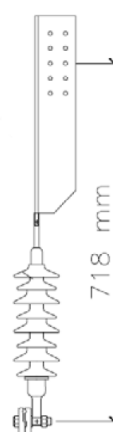
- Cadena de Suspensión Niveles de Polución IV.

Designación	Longitud total (mm)	Longitud aislante (mm)	Línea de fuga (mm)	Tensión nominal (kV)
U70YB20P	380±10	≥230	740	20

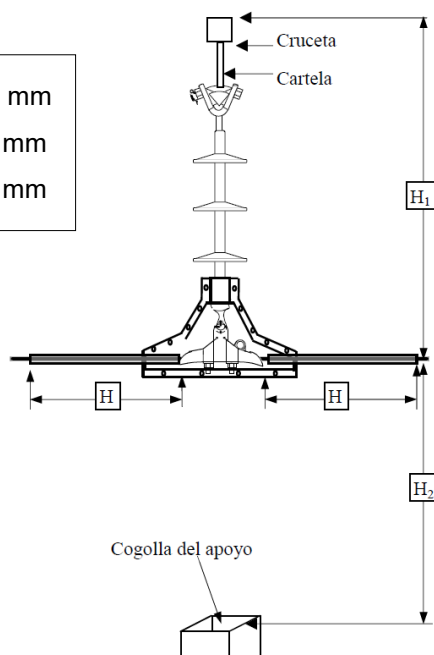
**Cadena de suspensión**



**Cadena de paso de puente central**



$H \geq 1000 \text{ mm}$   
 $H_1 \geq 600 \text{ mm}$   
 $H_2 \geq 880 \text{ mm}$



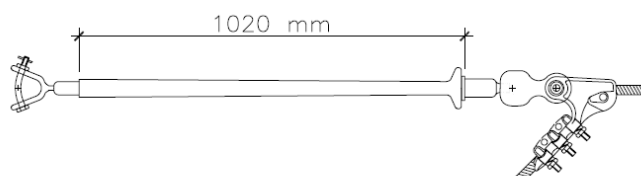
**Distancias de forrado sobre cadenas de suspensión**



- Cadena de Amarre Niveles de Polución IV.

Designación	Longitud total (mm)	Longitud aislante (mm)	Línea de fuga	Tensión nominal (kV)
U70YB20P AL	1170±10	≥1020	1020	20

**Cadena de amarre**



## APOYOS

Los apoyos proyectados serán de celosía metálica, galvanizado en caliente, formados por angulares de lados iguales y sección cuadrada de acuerdo con la NI 52.10.01 y recomendación de UNESA 6704.

Nº Apoyo	Tipo apoyo	Tipo cruceta	Tipo de cadena	Función	Vano (m)
250	C-4500-12E	RC2-20-S	Amarre	Final de línea, Paso Aéreo Subterráneo	172
249	C-1000-16E	CBTA-C2-1500	Amarre	Alineación	171
248	C-2000-16E	CBCA-2270	Amarre	Ángulo	219
247	C-2000-18E	CBCA-2270	Amarre	Ángulo	127
246	C-1000-14E	CBTA-C2-1500	Amarre	Alineación	185
245	C-2000-18E	CBCA-2270	Suspensión	Alineación	229
244	C-2000-18E	CBCA-2270	Suspensión	Alineación	158
243	C-1000-14E	CBTA-C2-1500	Amarre	Alineación	156
242	C-2000-16E	CBCA-2270	Amarre	Ángulo	222
241	C-2000-18E	CBCA-2270	Suspensión	Alineación	164
240	C-2000-14E	CBTA-C2-1500	Amarre	Ángulo	125
239	C-2000-14E	CBTA-C2-1500	Amarre	Ángulo	92
238	C-1000-14E	CBTA-C2-1500	Suspensión	Alineación	111
237	C-4500-12E	CBTA-C2-1500	Amarre	Anclaje	61
68 (Existente)			Amarre	Final de línea	-

**Tipo de Apoyo:** C= Celosía Metálica.

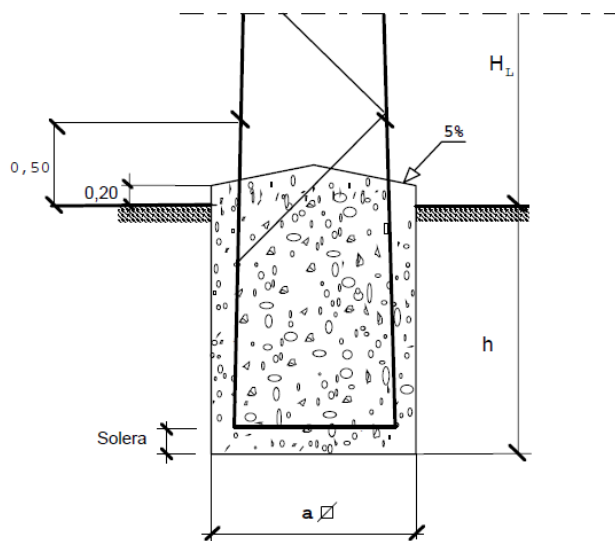
**Tipo de Cruceta:** CBCA= Cruceta Bóveda de Celosía Antiposada para apoyos de celosía tipo "C"; CBTA= Cruceta Bóveda de Tubo Avifauna para apoyos de celosía tipo "C"; RC= Cruceta Recta para apoyos de celosía tipo "C".



## **CIMENTACIONES:**

La cimentación de los apoyos será del tipo monobloque de hormigón en masa de 200 kg/m<sup>3</sup> de dosificación y de las dimensiones adecuadas al tipo de terreno (flojo, normal o duro-rocoso) calculadas de acuerdo con el MT 2.23.30, habiéndose considerado a efectos de proyecto en todos los casos un tipo de terreno de consistencia normal (K entre 8 y 10 kg/cm<sup>3</sup>).

### **Cimentaciones para apoyos de perfiles metálicos:**



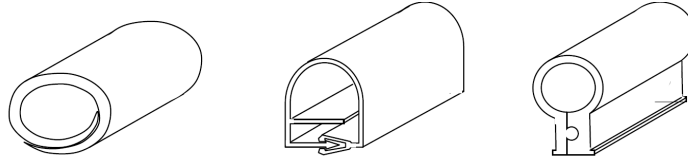
APOYO	CIMENTACIÓN			
Designación Iberdrola	a m	h m	Vol. excav. m <sup>3</sup>	Vol. horm. m <sup>3</sup>
C500- 10E	0,95	1,65	1,49	1,66
C500- 12E	0,99	1,77	1,74	1,92
C500- 14E	1,07	1,85	2,12	2,33
C500- 16E	1,14	1,93	2,51	2,74
C500- 18E	1,22	2,00	2,98	3,25
C1000- 12E	1,00	1,99	1,99	2,14
C1000- 14E	1,08	2,06	2,41	2,58
C1000- 16E	1,15	2,13	2,82	3,01
C1000- 18E	1,23	2,20	3,33	3,55
C1000- 20E	1,30	2,26	3,82	4,07
C1000- 22E	1,39	2,32	4,47	4,76
C2000- 12E	1,00	2,30	2,30	2,44
C2000- 14E	1,08	2,37	2,76	2,93
C2000- 16E	1,15	2,43	3,22	3,41
C2000- 18E	1,24	2,48	3,82	4,04
C2000- 20E	1,31	2,54	4,36	4,61
C2000- 22E	1,39	2,59	5,01	5,30
C3000- 12E	1,00	2,51	2,51	2,66
C3000- 14E	1,09	2,58	3,06	3,23
C3000- 16E	1,16	2,64	3,56	3,75
C3000- 18E	1,25	2,69	4,21	4,44
C3000- 20E	1,32	2,75	4,79	5,05
C3000- 22E	1,41	2,79	5,55	5,85

APOYO	CIMENTACIÓN			
Designación Iberdrola	a m	h m	Vol. excav. m <sup>3</sup>	Vol. horm. m <sup>3</sup>
C4500- 12E	1,01	2,75	2,81	2,96
C4500- 14E	1,10	2,82	3,41	3,59
C4500- 16E	1,17	2,89	3,96	4,15
C4500- 18E	1,26	2,94	4,66	4,89
C4500- 20E	1,33	2,99	5,30	5,56
C4500- 22E	1,43	3,03	6,20	6,50
C7000- 12E	1,35	2,84	5,18	5,45
C7000- 14E	1,53	2,87	6,73	7,08
C7000- 16E	1,69	2,91	8,32	8,75
C7000- 18E	1,88	2,93	10,35	10,89
C7000- 20E	2,04	2,96	12,32	12,96
C7000- 22E	2,22	2,98	14,68	15,44
C7000- 24E	2,38	3,00	17,01	17,89
C7000- 26E	2,56	3,02	19,79	20,82
C9000- 12E	1,35	3,02	5,50	5,77
C9000- 14E	1,53	3,06	7,15	7,50
C9000- 16E	1,69	3,09	8,83	9,26
C9000- 18E	1,88	3,11	10,99	11,53
C9000- 20E	2,04	3,14	13,07	13,71
C9000- 22E	2,22	3,16	15,56	16,32
C9000- 24E	2,38	3,18	18,04	18,92
C9000- 26E	2,56	3,20	20,97	22,00

## **PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA:**

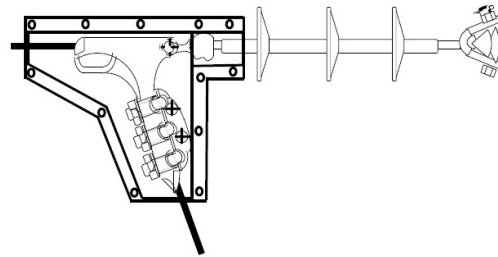
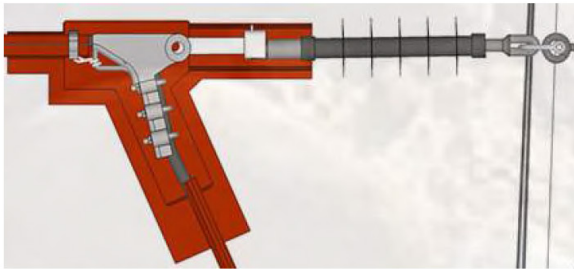
Se proyectan los siguientes elementos:

- En puentes flojos de interconexión y en 1 m de conductor a cada lado de las cadenas de suspensión de las bóvedas: cubiertas CUP-12.

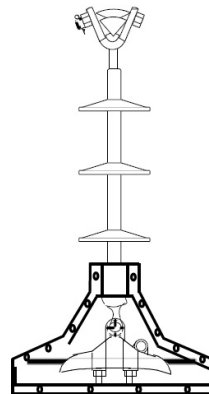
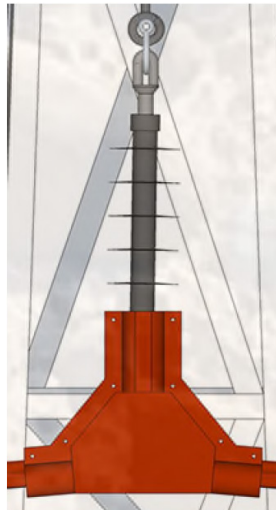


**Cubiertas para el forrado de puentes y conductores CUP**

- En grapas de amarre: forro tipo FOGR.

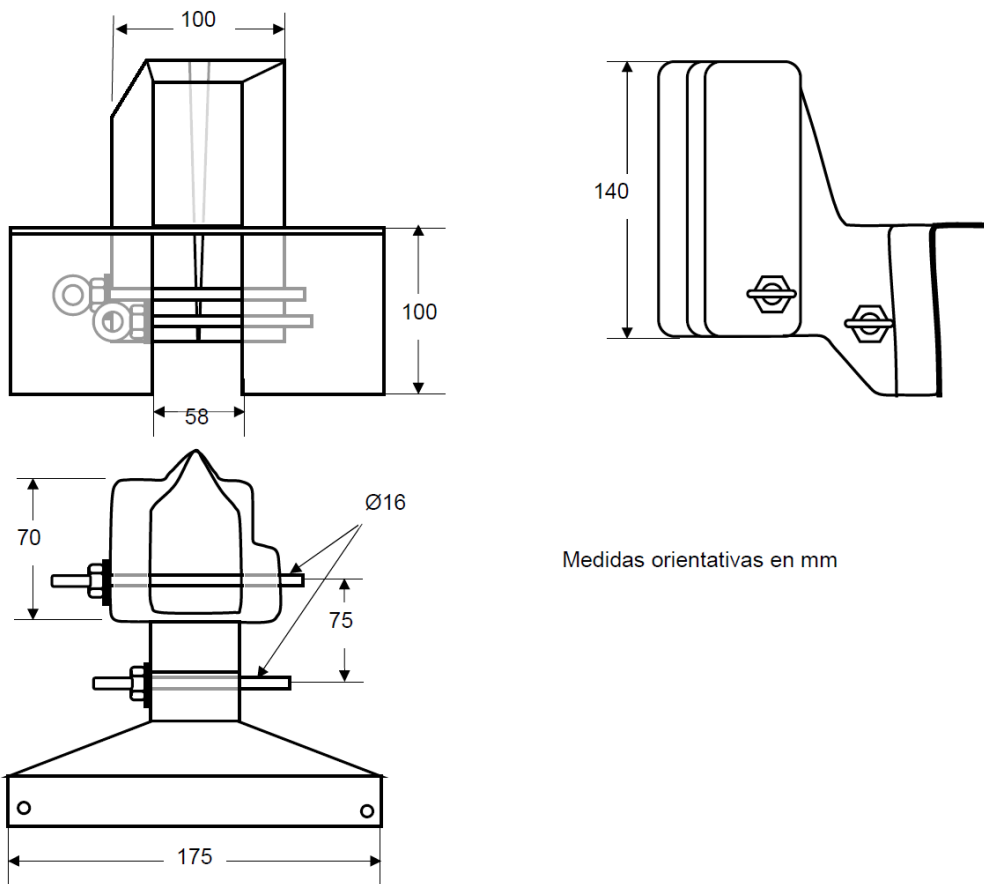


- En grapas de suspensión: forro tipo FOGS.



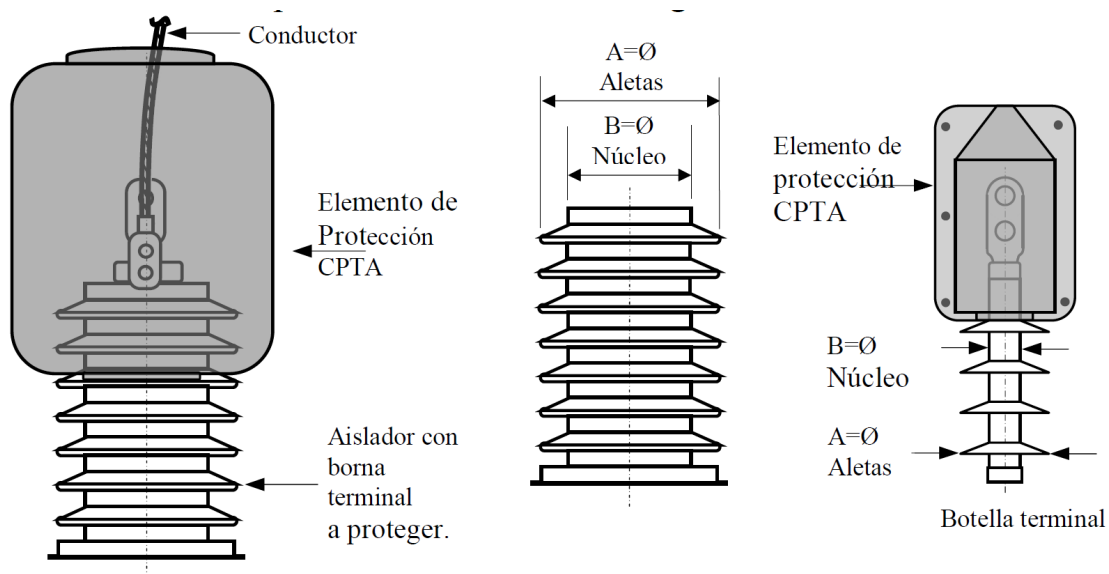
- En derivaciones por cuña a presión: forro tipo FOCP.

- En cabezas de fusibles de expulsión: forro tipo CFXS.



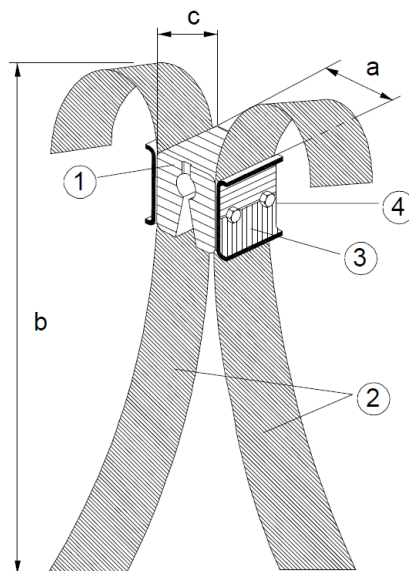
**Forro tipo CFXS**

- En pararrayos y terminales de cable subterráneo: forro tipo CPTA.



**Forro tipo CPTA**

- Para cumplimiento de 60 cm entre zona de posada y conductor con cadena de suspensión: cartela vertical en crucetas bóveda.
- En nuevos conductores: balizas anticollisión BAC/H cada 20 m en todos los conductores y al tresbolillo entre sí.



**Baliza anticollisión BAC/H**

Designación	Utilización cable entre diámetro	Dimensiones aproximadas en mm			Código
		a	b	c	
BAC/H 7,2	7,1 - 7,3	50	280	60	2900920
BAC/H 7,5	7,4 7,7				2900921
BAC/H 8,0	7,8 8,2				2900933
BAC/H 8,5	8,3 8,6				2900922
BAC/H 8,9	8,7 9,0				2900923
BAC/H 9,3	9,1 9,5				2900934
BAC/H 9,7	9,6 9,9				2900924
BAC/H 10,2	10,0 10,4				2900935
BAC/H 10,6	10,5 10,9				2900925
BAC/H 11,2	11,0 11,4				2900926
BAC/H 12,0	11,8 12,1				2900927
BAC/H 13,6	13,4 13,8				2900928
BAC/H 14,1	13,9 14,3				2900929
BAC/H 15,0	14,8 15,3				2900936
BAC/H 15,6	15,4 15,9				2900937
BAC/H 17,5	17,3 17,7				2900930
BAC/H 18,0	17,8 18,3				2900938
BAC/H 21,5	21,3 21,7				2900931
BAC/H 22,0	21,8 22,2				2900932

### **CALLE DE SEGURIDAD:**

Las Calles de Seguridad se diseñan con objeto de evitar interrupciones del servicio eléctrico y posibles incendios producidos por el contacto de ramas y troncos de árboles con los conductores de la línea eléctrica aérea.

Según el REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad de líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 A 09., el ancho de la calle de seguridad o zona de protección de la línea estará definido por la zona de servidumbre de vuelo, incrementada por la distancia de seguridad frente a descargas disruptivas entre los conductores y la vegetación, y la distancia correspondiente al crecimiento horizontal del arbolado colindante a la línea entre periodos de tratamiento, teniendo en cuenta también la *RESOLUCIÓN de 8 de marzo de 2011, del Director de Energía y Minas, por la que se establecen las prescripciones específicas para el paso de líneas eléctricas aéreas de alta tensión por zonas de arbolado.*

## **C.3 CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE 13,2/ 20 kV**

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

#### Línea Subterránea:

COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA	i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U. CIF: A-95075578
SISTEMA	Corriente Alterna Trifásica.
FRECUENCIA	50 Hz
TENSIÓN NOMINAL	13,2 kV
TENSIÓN DISEÑO	20 kV
TENSIÓN MÁS ELEVADA	24 kV
LONGITUD TOTAL	162 m
Nº DE CIRCUITOS	1
CONDUCTOR TIPO	HEPRZ-1
SECCIÓN CONDUCTOR	240 mm <sup>2</sup>
SECCIÓN PANTALLA	16 mm <sup>2</sup>

## **CONDUCTOR SUBTERRANEO**

Las características del conductor están recogidas dentro de la NI 56.43.01 y serán las siguientes:

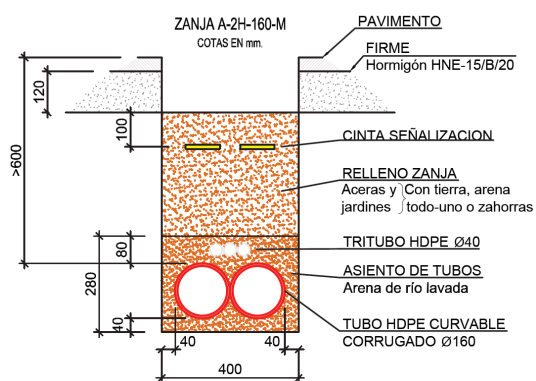
Designación	HEPRZ-1
Tipo	Aluminio compactado, sección circular, clase 2 UNE 21- 022.
Aislamiento	Mezcla a base de etileno propileno de alto módulo (HEPR)
Cubierta	Compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes.
Sección total, mm <sup>2</sup>	240
Tensión nominal kV	12/20
Resistencia max. A 105°C Ω/km	0,169
Reactancia por fase Ω /km	0,105

## **CANALIZACIONES**

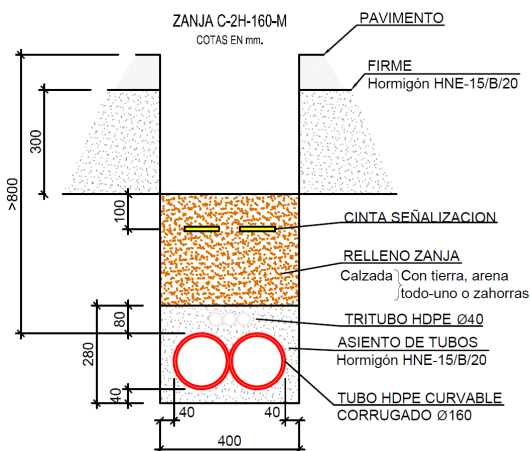
La línea proyectada discurrirá por canalización entubada de dos tubos de 160 mm de características establecidas en la NI 52.95.03.

En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito. Se evitará en lo posible los cambios de dirección de los tubulares. En los puntos donde estos se produzcan, se dispondrán preferentemente de calas de tiro y excepcionalmente arquetas ciegas, para facilitar la manipulación.

Canalización acera/jardín:



Canalización calzada:



## C.4 FASES DE INSTALACIÓN DE LA LÍNEA Y MAQUINARIA EMPLEADA

**1. Replanteo y estaquillado de Apoyos y Accesos:** antes de comenzar la ejecución de la obra se replantea y jalona sobre el terreno la ubicación concreta de los nuevos apoyos, accesos y zonas de acopio, con el fin de minimizar la afección a la vegetación, al paisaje y a hábitats y/o especies de interés. Este primer replanteo es planificado por el Agente Ambiental de obra, contando para ello con la presencia de la dirección de obra, la contrata adjudicataria de la obra y los agentes medioambientales de la comarca.

**2. Apertura de viales de acceso:** de acuerdo a diseño y condicionantes establecidos en apartado “Apertura de Accesos”.

**3. Apertura de Calle de Seguridad de la Línea:** en este tipo de trabajos se eliminan todos los árboles que están dentro de la calle de la línea eléctrica y aquellos que, aun estando fuera, puedan provocar contacto con los conductores o apoyos en su caída o en su posterior crecimiento. Este tipo de trabajo es realizado por operarios forestales especializados en el apeo de árboles y en el uso de maquinaria forestal ligera (motosierra y desbrozadora).

**4. Apeo de Arbolado y Arbustos:** los restos de tala y, en su caso, poda serán acopiados bajo la calle de la línea hasta que se proceda a su gestión mediante eliminación in situ o retirada de restos maderables por los propietarios, vecinos de la zona o gestor autorizado.

**5. Acopio de materiales:** no existe zona definida para acopio de materiales sino que cada uno de los apoyos a instalar se va acopiando en la zona donde ha sido asignada su instalación; se crea así debido al paso de maquinaria y el propio acopio de materiales una plataforma de trabajo al pie de cada apoyo de unos 50 m<sup>2</sup> de superficie en la cual, se provoca la destrucción de la vegetación herbácea y arbustiva presente así como la compactación del suelo. Estas alteraciones son recuperables mediante la roturación y resiembra de esta zona.

**6. Excavación para cimentaciones y retirada de escombros:** la apertura de las cimentaciones se realiza por medios mecánicos (retroexcavadora) y manuales. No se utilizan explosivos debido a su peligrosidad de manejo y a los efectos negativos que conllevan para el medio.

**7. Izado y hormigonado de apoyos:** posteriormente a la excavación y colocado el anclaje del apoyo, se vierte en el hoyo el hormigón en masa para la cimentación del apoyo; este hormigón es suministrado por camiones hormigonera.

Mediante camión grúa o pluma se procede a izado de los apoyos.

**8. Ejecución de puestas a tierra**

**9. Colocación de protecciones y tendido de conductores:**

- Máquinas de frenado del conductor.
- Poleas de tendido del conductor.
- Mordazas.
- Máquina de tracción.
- Dinamómetros.

- Giratorios.

**10. Montaje de elementos de protección y/o maniobra.**

**11. Montaje de elementos de protección de avifauna:** para minimizar el riesgo de electrocución y colisión de las aves se procederá a la instalación de todas las medidas recogidas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctrica de alta tensión.

**12. Numeración de apoyos y colocación antiescalos.**

**13. Conexión y energización de las instalaciones.**

**14. Desmontaje de conductor y apoyos existentes:** al finalizar las obras y una vez entre en servicio la línea eléctrica se desmantelarán y retirarán todos los cables, apoyos y cimentaciones de hormigón y demás instalaciones inservibles de la línea antigua y las instalaciones temporales de obras. Se retirarán y gestionarán los residuos y se restaurarán los terrenos afectados, topográfica y vegetalmente, dejándolos en las mismas condiciones de antes de iniciar las obras.

## **C.5 ESTIMACIÓN DE LOS TIPOS, CANTIDADES Y COMPOSICIÓN DE RESIDUOS**

### **Ruido, Vibraciones y Emisiones Luminosas:**

En la fase de construcción de la línea eléctrica objeto de estudio se producirán emisiones luminosas y vibraciones debido al funcionamiento de equipos como motores, sistemas de ventilación, prensas, etc. Dichas emisiones no se consideran de importancia por tratarse de emisiones esporádicas y muy puntuales, tanto en el tiempo como en el espacio. A su vez, el impacto que pueda tener el tráfico de vehículos pesados sobre las infraestructuras rurales se considera de muy baja intensidad.

### **Residuos:**

En la instalación de la línea eléctrica además de residuos inertes, que son aquellos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, se generan otro tipo de residuos que deberán ser gestionados de acuerdo con los principios recogidos en la legislación vigente (Ley22/2011 de Residuos y suelos contaminados).

### **Residuos no peligrosos:**

Todos los residuos y vegetales procedentes de podas o desbroces se retirarán y gestionarán adecuadamente, dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y, en su caso, se depositarán en vertederos debidamente autorizados por el órgano competente.

### **Residuos peligrosos:**

Se prohibirá expresamente la reparación o cambio de aceite de la maquinaria en zonas que no estén expresamente destinadas a este fin. En caso de que en zonas próximas no existiese infraestructura suficiente para la realización de estas operaciones de mantenimiento de la maquinaria, se deberá habilitar un área específica para este fin, que estará acotada y dispondrá de suelo impermeabilizado y sistema de recogida de efluentes a fin de evitar la contaminación del suelo.



Los residuos generados serán del NIVEL II (residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios).

RCDs Nivel I		
	Tn	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	m³ Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN</b>		
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	153,81	102,54
RCDs Nivel II		
	Tn	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	m³ Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>		
1. Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	3,44	2,64
2. Madera (17 02 01)	2,75	4,58
3. Metales (17 04 02 y 17 04 05)	1,72	1,15
4. Papel (20 01 01)	0,21	0,23
5. Plástico (17 02 03)	1,03	1,15
<b>TOTAL estimación</b>	<b>9,14</b>	<b>9,75</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		
1. Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	2,75	1,83
2. Hormigón (17 01 01)	8,24	5,50
3. Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	37,10	24,73
4. Piedra: RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	3,44	2,29
<b>TOTAL estimación</b>	<b>51,53</b>	<b>34,35</b>

## MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE LA OBRA

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
  - a) Cauces.
  - b) Vaguadas.
  - c) Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
  - d) Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.
  - e) Espacios públicos.
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.

- Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.

## **MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS**

Los residuos se disgregarán convenientemente antes de depositarlos en los contenedores para su traslado a vertedero.

## **OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS.**

Los residuos serán trasladados a vertedero autorizado.

No existen instalaciones para manejo, u otras gestiones de los residuos, puesto que serán enviadas a contenedor.

Los residuos derivados de la ejecución del proyecto serán depositados en vertedero autorizado por la Comunidad del País Vasco.

Esta Compañía declara que conoce que está en la obligación de guardar los justificantes que acrediten los depósitos efectuados, que deberá ponerlos a disposición de los servicios municipales en cuanto sea requerida para ello, y que el incumplimiento del depósito de los residuos (RCD) en lugares no autorizados dará lugar a la apertura del correspondiente expediente sancionador conforme a la Ley reseñada y demás disposiciones de aplicación.

## **C.6 IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES**

La servidumbre será la superficie resultante de la proyección horizontal de los conductores sobre el terreno. La servidumbre de paso no implica un desbroce de dicha superficie o una limitación total de usos, sino una franja de terreno sobre la que se permite el paso en caso de mantenimiento o actuación sobre la misma.

Se intentará que la línea proyectada discurra por áreas donde las servidumbres generadas por la instalación sean mínimas, limitándose a la ocupación del suelo correspondiente a la base de los apoyos, y a una servidumbre de paso que, en los casos del suelo no público, no impide al dueño del predio sirviente cercarlo, plantar o edificar el él, dejando a salvo dicha servidumbre.

Se entenderá que la servidumbre ha sido respetada cuando la cerca, plantación o edificación construidas por el propietario no afecten al contenido de la servidumbre y a la seguridad de la instalación, personas y bienes. En todo caso, y tal como se refleja en el reglamento, queda prohibida la plantación de árboles y la construcción de edificios e instalaciones industriales en la proyección y proximidades de la línea eléctrica a menor distancia de la establecida reglamentariamente.

## **C.7 ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

### **FASE DE CONSTRUCCIÓN:**

Instalación de apoyos y las labores de apertura de la calle de seguridad de la línea las acciones más susceptibles de producir impacto en el medio ambiente.

La instalación de apoyos lleva consigo movimientos de tierras con la consiguiente pérdida de suelo y vegetación, y la instauración de la calle de seguridad de la línea a su paso por formaciones forestales arboladas implica la tala o poda de la masa forestal arbolada a lo largo de un pasillo de seguridad.

Otro aspecto a considerar durante esta fase es el incremento del tráfico de vehículos pesados, ruidos, etc. Todas estas emisiones producidas durante la fase de construcción tienen un carácter temporal ya que cesarán una vez realizada la instalación de la línea eléctrica.

### **FASE DE FUNCIONAMIENTO:**

La línea eléctrica es susceptible de producir impacto especialmente sobre la fauna y el paisaje.

La presencia de una línea eléctrica en una determinada zona puede producir un deterioro en áreas que posean un alto interés desde el punto de vista faunístico, ecológico, paisajístico, etc. Un objetivo a perseguir es por tanto su adecuada planificación para conseguir un diseño que cause un mínimo impacto sobre el medio.

En general, los tendidos eléctricos producen impacto sobre la avifauna por producir accidentes en sus poblaciones. Estos accidentes en los tendidos se deben a dos causas: colisión y electrocución.

Por último, comentar que las labores de mantenimiento para una línea eléctrica son mínimas, ya que consisten en un control de la vegetación para mantener la distancia de seguridad, revisión visual de cimentaciones y apoyos, control de las tomas de tierra, revisión de aisladores, etc.

## **C.8 DIMENSIONES DE LAS SUPERFICIES AFECTADAS DURANTE LAS OBRAS:**

Las superficies afectadas durante las obras de instalación de la línea eléctrica aérea se compondrán de:

### **PLATAFORMAS DE TRABAJO PARA INSTALACIÓN DE APOYOS:**

Se trata de plataformas de trabajo creadas al pie de cada apoyo de aproximadamente 50 m<sup>2</sup> de superficie en las cuales, debido al paso de maquinaria y acopio de materiales, se provoca la destrucción de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea presente así como la compactación del suelo. Estas alteraciones son recuperables mediante la roturación y resiembra de estas zonas.

### **APERTURA DE ACCESOS:**

Acceso a un apoyo se define como el recorrido seguido por la maquinaria necesaria para el transporte, cimentación, izado e instalación de cables de un apoyo. Se considerará como inicio del acceso el punto en el que se abandona una vía interurbana de cualquier orden o una vía

urbana asfaltada por Administración Local. Se distinguen los siguientes tipos de accesos:

**Campo a través:** caminos no permanentes despejados para el acceso puntual para la aproximación final al emplazamiento del apoyo.

**Camino existente a acondicionar:** Caminos ya construidos, de distinta titularidad, cuyo trazado es adecuado para acceder al apoyo o apoyos a los que se adscriben pero que necesitan de actuaciones diversas para obtener su plena funcionalidad, como refuerzos de firme, aumento de anchura o conformación de drenajes.

Principalmente las afecciones vendrán producidas por la apertura de Accesos a Campo a Través; tendrán una anchura aproximada de 3 m y para su creación se seguirán los siguientes criterios:

- En zonas de topografía suave, mantener en lo posible la curva de nivel.
- Evitar las zonas con pendientes acusadas.
- En laderas, discurrir por la parte más alta posible.
- Reducir los movimientos de tierra. En cualquier caso, ajustar desmontes y terraplenes, evitando perfiles transversales muy acusados en trinchera o terraplén.
- En campos de labor, seguir líneas de arado.
- Evitar la intercepción directa de cursos de agua intermitentes o permanentes.
- Reducir el recorrido por bosques y masas arbóreas y la afección directa a pies.
- Minimizar el trazado por zonas sensibles o biotopos singulares.
- Evitar la afección a comunidades pascícolas o de matorral especialmente sensibles o singulares.
- Evitar el vado de cursos de agua permanentes, atravesar turberas y zonas encharcadas.
- Ajustar el calendario de los trabajos a los periodos de menor sensibilidad de la fauna, evitando especialmente las épocas de cría.
- En campos de labor, efectuar el tránsito por los linderos.
- Se evitará la injerencia con otras obras, prestando especial cuidado a conducciones subterráneas.
- Reducir el tránsito por Espacios Naturales Protegidos y de la Red Natura 2000 así como por otras zonas de interés natural.
- Garantizar la mínima afección a Hábitats protegidos por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Minimizar los movimientos de tierras en terrenos catalogados como BIC, especialmente en zonas paleontológicas o arqueológicas.

Se adjunta cartografía con las actuaciones previstas, identificándose accesos a reformar y los nuevos accesos necesarios para la instalación de la línea proyectada, estimándose la ocupación de los nuevos accesos a ejecutar en 5.885 m<sup>2</sup>.

## C.9 DESCRIPCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS:

Para el montaje del tramo de LÍNEA AÉREA los MOVIMIENTOS DE TIERRA a ejecutar serán los derivados de la cimentación de apoyos y la zanja para canalización soterrada. El tipo de cimentación que se utilizará para fijar los apoyos proyectados es monobloque prismática con un volumen de excavación de:

Nº Apoyo	Tipo apoyo	Volumen de excavación (m³)
250	C-4500-12E	2,81
249	C-1000-16E	2,82
248	C-2000-16E	3,22
247	C-2000-18E	3,82
246	C-1000-14E	2,41
245	C-2000-18E	3,82
244	C-2000-18E	3,82
243	C-1000-14E	2,41
242	C-2000-16E	3,22
241	C-2000-18E	3,82
240	C-2000-14E	2,76
239	C-2000-14E	2,76
238	C-1000-14E	2,76
237	C-4500-12E	2,81
<b>Volumen de excavación total por cimentaciones</b>		<b>43,26 m³</b>

CUADRO DE MEDICIONES DE CANALIZACIÓN			
TRAMO	TIPO DE ZANJA	LONGITUD	VOLUMEN
C.T. "ALALAYA" - A	A-2H-160-M	4 m	1,28 m³
A - B	C-2H-160-M	145 m	58 m³
<b>TOTAL</b>		<b>149 m</b>	<b>59,28 m³</b>

## **D. INVENTARIO AMBIENTAL**

### **D.1 ÁMBITO TERRITORIAL**

Las instalaciones a las que hace referencia el Documento Ambiental están ubicadas en terrenos de los términos municipales de Armiñon y Berantevilla, pertenecientes a la provincia de Álava.

Altitud media: 479 m.

Región Biogeográfica: Mediterránea.

### **D.2 HIDROLOGÍA**

#### **Hidrología superficial**

El proyecto se encuentra en la cuenca del Ebro, en el entorno de río Zadorra y el río Ihuda/Ayuda, presentando cruzamientos sobre este último.

En cuanto a la valoración anual recogido en el informe “Red de seguimiento del estado químico de los ríos de la CAPV. Campaña 2018”, presenta los siguientes valores:

Río	Estación	Condiciones Físicoquímicas Generales	Sustancias Preferentes	Estado químico
Zadorra	Las Roturas (Zadorra Bajo) (ZAD795)	Moderado o peor	Muy bueno	Bueno
	Arce (Zadorra Bajo) (ZAD828)	Moderado o peor	Muy bueno	No alcanza Biota: Hg(MA)
Ihuda/Ayuda	Escanzana (Ayuda Bajo) (ZAI372)	Cumple	Bueno	Bueno

#### **Indundabilidad**

El área de estudio donde queda proyectada la reforma queda ubicada sobre zonas inundables catalogadas para los retornos de 10 años.

#### **Hidrología subterránea**

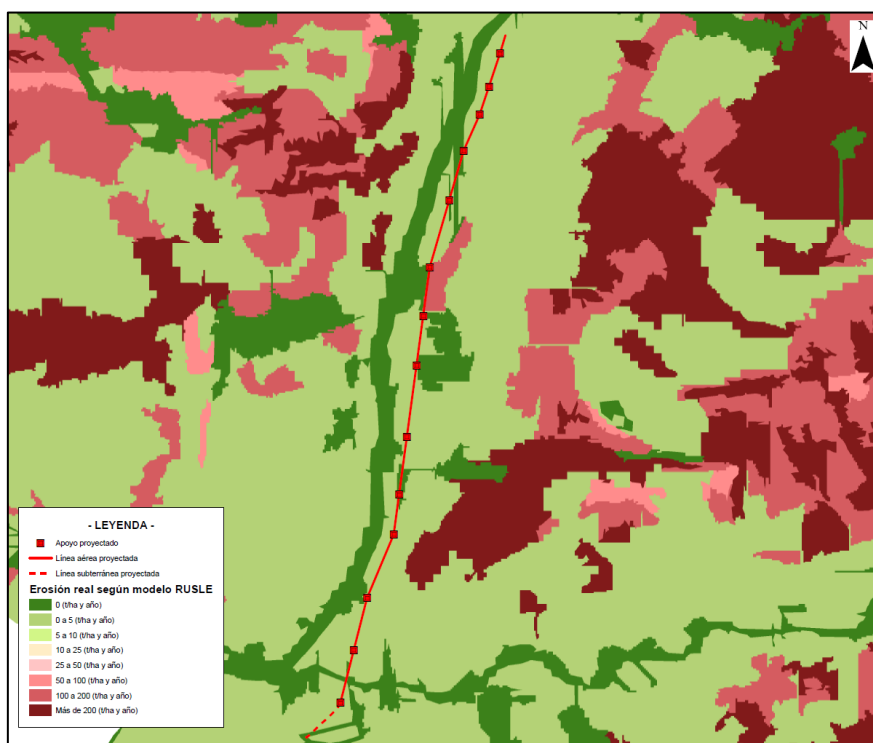
La línea a queda ubicada sobre la masa de agua subterránea Sinclinal de Treviño (ES091MSBT008), presentando un buen estado químico según Informe de la Red de control de aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco del 2018 “*Mantenimiento de la red de control de aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco*”.

Estado químico de las masas de agua subterránea de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2014/18).							
Masa	Cód.	Punto muestreo	2014	2015	2016	2017	2018
Sinclinal de Treviño	ARR-E	Arreo Entrada	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
	SC24	S. Pobes (106-04)					
	SF31	Caicedo					

En cuanto a la vulnerabilidad que presentan los acuíferos a la contaminación, debido a su permeabilidad, nos encontramos en depósitos aluviales y aluvio-coluviales de permeabilidad alta, lo cual le otorga un grado de vulnerabilidad alta ante la posible contaminación del acuífero.

## Erosión

Según recoge el Mapa de Erosión de Suelos de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2005), para la zona de estudio en torno al proyecto, se identifican niveles de pérdida de suelo de entre 0 a más 200 t/ha y año, tomando los valores de 0 para las superficies de terreno no susceptible a la erosión, como pueda ser núcleos de población o láminas de agua como puedan ser los cauces de los ríos, donde la erosión es de otro tipo.

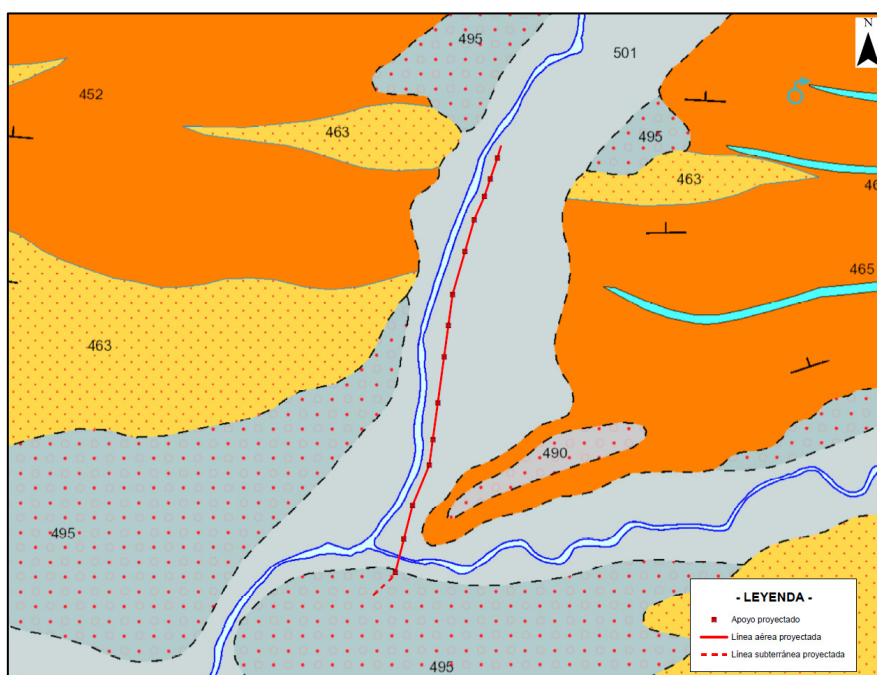


**Erosión real según modelo RUSLE. Fuente Mapa de Erosión de Suelos de la Comunidad Autónoma de Euskadi (2005).**

### D.3 GEOLOGÍA

La geología de la zona queda definida principalmente por las siguientes unidades geológicas según GEODE:

Unidad Geológica (GEODE)	Descripción	Edad superior	Edad inferior
452	Arcillas, areniscas y caliza blancas.	Burdigaliense	Rupeliense
463	Areniscas, arcillas con niveles de conglomerados y paleocanales de areniscas.	-	Ramblense
465	Niveles de calizas lacustres.	-	Ramblense
495	Gravas, arenas, limos y arcillas. Terrazas medias	Pleistoceno superior	Pleistoceno superior
501	Arcillas, limos, arenas y gravas. Aluvial	Holoceno	Holoceno



Unidades geológicas (GEODE).



## D.4 VEGETACIÓN

La vegetación afectada en el proyecto, está definida principalmente por herbazales y cultivos, y de forma puntual se afecta la vegetación de ribera asociada al río Ihuda en el cruzamiento realizado por la línea, compuesta principalmente por alisos, álamos, sauces y nogales.

### Flora Protegida

Únicamente para zona de estudio se identifica sobre la cuadrícula UTM 1X1 30TWN0925, según distribución de los taxones incluidos en la Lista Roja de la Flora Vascular de la CAPV, la presencia de *Salix cantábrica* asociada al dominio público hidráulico del río Ihuda/Ayuda, catalogada según la UICN como casi amenazada (NT).

### Plan Territorial Sectorial Agroforestal

Según la zonificación establecida por el plan territorial, el proyecto queda ubicado en categorías Agroganadero de alto valor estratégico y paisaje de transición, que según el PTS considera acciones admisibles (2a).

	CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN							
	AGROGANADERO Y CAMPIÑA		MONTE				MEJORA AMBIENTAL	PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES
	Estratégico	Paisaje Transición	Forestal-Monte Ralo	Forestal	Pastos Montanos	Pastos montanos-Roquedos		
INFRAESTRUCTURAS								
Líneas de tendido aéreo	2a	2a	2a	2a	3a	3	2a	-
Líneas subterráneas	2a	2a	2a	2a	3a	3a	2a	-
Inst. Técnicas de Servicios Tipo A	2a**	3a**	2a	2a	3a	3	3	-
Inst. Técnicas de Servicios Tipo B	2a	2a	2a	2a	2a	3a	2a	-
Escombreras y vertederos de residuos sólidos	3a	2a	2a	2a	3	3	2a	-

\* : Usos agroforestales con matizaciones en este PTS o a concretar por el ordenamiento foral

\*\* : Usos agroforestales con diferente regulación en la categoría Alto Valor Estratégico para las Áreas Funcionales de Álava Central y Laguardia (2a) que para el resto de la CAPV (3a).

## D.5 HÁBITATS

La legislación europea regula la conservación de los hábitats en la Unión Europea mediante la denominada **Directiva 43/92/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres**. Dicha Directiva y posteriores actualizaciones han sido traspuestas a la legislación española en la **Ley 42/2007 de Conservación del Patrimonio Natural y la Biodiversidad**.

A efectos de lo dispuesto en la Directiva Hábitat y en la **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad**, se definen los hábitats naturales como “zonas terrestres o acuáticas diferenciadas por sus características geográficas, abióticas y bióticas,

tanto si son enteramente naturales como seminaturales”. De acuerdo con la Directiva Hábitat se clasifican en dos categorías:

- **Hábitats Naturales de Interés Comunitario**, aquellos que “se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a su área intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o de varias de las seis regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, boreal, continental, macaronésica y/o mediterránea”.
- **Hábitats Naturales Prioritarios**, aquellos hábitats naturales de interés comunitario “amenazados de desaparición cuya conservación supone una especial responsabilidad, habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio en que se aplica la citada Directiva”.

En el *Anexo I de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad* se incluyen los “Tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación” y coinciden con el Anexo I de la Directiva Hábitat.

Dentro de la zona de estudio en las inmediaciones del proyecto se identifican los siguientes hábitats:

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO		
CÓDIGO HÁBITAT	DEFINICIÓN	PRIORITARIO
<b>3150</b>	Lagos y lagunas eutróficos naturales, con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition.	NO
<b>3260</b>	Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de Ranunculion fluitantis y de callitricho-Batrachion.	NO
<b>6210</b>	Pastos vivaces mesofíticos y mesoxerofíticos sobre sustratos calcáreos de Festuco-Brometea.	NO
<b>6220</b>	Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales	NO
<b>91E0</b>	Bosques aluviales arbóreos y arborescentes de cursos generalmente altos y medios, dominados o codominados por alisos ( <i>Alnus glutinosa</i> ), fresnos de montaña ( <i>Fraxinus excelsior</i> ), abedules ( <i>Betula alba</i> o <i>B. pendula</i> ), avellanos ( <i>Corylus avellana</i> ) o álamos negros ( <i>Populus nigra</i> ) (*)	SI
<b>9240</b>	Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> y <i>Quercus canariensis</i> .	NO
<b>92A0</b>	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	NO

De los hábitats enunciados, únicamente quedaría afectado directamente por el proyecto el hábitat **92A0** Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica.

## D.6 FAUNA

La fauna identificada en la zona de estudio, queda catalogada en los planes de gestión de las ZEC del Río Zadorra y Ihuda ibaia/Río Ihuda (Ayuda), así como las identificadas por la Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres en su cuadrícula UTM 30TWN02.

Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (cuadrícula UTM 30TWN02):

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de datos
Anfibios	<i>Alytes obstetricans</i>	Confirmada	01/01/2011	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	Bufo calamita	Confirmada	01/01/2011	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	<i>Discoglossus galganoi</i>	Confirmada	01/01/1999	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	<i>Hyla arborea</i>	Confirmada	01/01/2011	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	<i>Lissotriton helveticus</i>	Confirmada	01/01/2011	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	<i>Pelobates cultripipes</i>	Confirmada	01/01/2007	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	<i>Pelodytes punctatus</i>	Confirmada	01/01/2007	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	<i>Pelophylax perezi</i>	Confirmada	01/01/2011	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	<i>Rana perezi</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Anfibios	<i>Rana temporaria</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Anfibios	<i>Triturus marmoratus</i>	Confirmada	01/01/2011	Base de Datos Herpetológica, 2011
Aves	<i>Accipiter nisus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Actitis hypoleucos</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Aegithalos caudatus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Alauda arvensis</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Alcedo atthis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Alectoris rufa</i>	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de datos
Aves	Anas clypeata	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Anas platyrhynchos	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Anthus campestris	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Anthus pratensis	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	Anthus trivialis	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Apus apus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Apus melba	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Aquila chrysaetos	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Ardea cinerea	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Ardea purpurea	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	Asio otus	Confirmada	01/01/2010	NOCTUA 2010
Aves	Athene noctua	Confirmada	01/01/2007	NOCTUA 2007
Aves	Bubo bubo	Confirmada	01/01/2010	NOCTUA 2010
Aves	Buteo buteo	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Calandrella brachydactyla	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Caprimulgus europaeus	Confirmada	01/01/2011	NOCTUA 2011
Aves	Carduelis cannabina	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Carduelis carduelis	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Carduelis chloris	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Certhia brachydactyla	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Cettia cetti	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Charadrius dubius	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de datos
Aves	Ciconia ciconia	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Circaetus gallicus	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Circus aeruginosus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Circus cyaneus	Confirmada	01/01/2006	Seguimientos Específicos
Aves	Circus pygargus	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	Cisticola juncidis	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Columba domestica	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Columba livia/domestica	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Columba oenas	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Columba palumbus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Corvus corax	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Corvus corone	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Corvus monedula	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Coturnix coturnix	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Cuculus canorus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Delichon urbicum	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Dendrocopos major	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	Egretta garzetta	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Emberiza calandra	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Emberiza cia	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Emberiza cirrus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Emberiza citrinella	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de datos
Aves	<i>Erithacus rubecula</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Falco peregrinus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Falco subbuteo</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Falco tinnunculus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Fringilla coelebs</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Fulica atra</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Galerida cristata</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Galerida theklae</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Gallinula chloropus</i>	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	<i>Garrulus glandarius</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Gyps fulvus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Confirmada	01/01/2005	Seguimientos Específicos
Aves	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Ixobrychus minutus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Jynx torquilla</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Lanius collurio</i>	Confirmada	01/01/2008	SACRE 2008
Aves	<i>Lanius excubitor</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Lanius senator</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Locustella naevia</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Lullula arborea</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de datos
Aves	Luscinia megarhynchos	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Merops apiaster	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Milvus migrans	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Monticola saxatilis	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Monticola solitarius	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Motacilla alba	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Motacilla cinerea	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	Motacilla flava	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Muscicapa striata	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Neophron percnopterus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Neophron percnopterus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Nycticorax nycticorax	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	Oenanthe oenanthe	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Oriolus oriolus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Otus scops	Confirmada	01/01/2011	NOCTUA 2011
Aves	Parus ater	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Parus caeruleus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Parus cristatus	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Parus major	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Passer domesticus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Passer montanus	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Petronia petronia	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de datos
Aves	Phalacrocorax carbo	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	Phoenicurus ochruros	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	Phylloscopus bonelli	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Phylloscopus collybita/ibericus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Phylloscopus ibericus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Pica pica	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Picus viridis	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Prunella modularis	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Ptyonoprogne rupestris	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Pyrrhonorax pyrrhonorax	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Pyrrhula pyrrhula	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Rallus aquaticus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Regulus ignicapilla	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	Remiz pendulinus	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Riparia riparia	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	Saxicola rubetra	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	Saxicola torquatus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Serinus serinus	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Streptopelia decaocto	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Streptopelia turtur	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	Strix aluco	Confirmada	01/01/2007	NOCTUA 2007
Aves	Sturnus unicolor	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011



Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de datos
Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Sylvia borin</i>	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	<i>Sylvia cantillans</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Sylvia communis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Sylvia hortensis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Sylvia melanocephala</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Sylvia undata</i>	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	<i>Tringa ochropus</i>	Confirmada	01/01/2008	SACRE 2008
Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Turdus merula</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Turdus philomelos</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Turdus viscivorus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Tyto alba</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Tyto alba</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Upupa epops</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Invertebrados	<i>Elona quimperiana</i>	Confirmada	01/01/2011	Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies vulnerables)
Invertebrados	<i>Esolus parallelepipedus</i>	Confirmada	01/12/2013	Atlas y Libro Rojo de los Coleópteros Acuáticos de España
Invertebrados	<i>Euphydryas aurinia</i>	Confirmada	01/01/2011	Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies vulnerables)
Invertebrados	<i>Potomida littoralis</i>	Confirmada	01/01/2011	Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies vulnerables)
Mamíferos	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Arvicola sapidus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de datos
Mamíferos	Barbastella barbastellus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Capreolus capreolus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Crocidura russula	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Eliomys quercinus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Eptesicus serotinus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Erinaceus europaeus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Felis silvestris	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Genetta genetta	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Hypsugo savii	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Lepus granatensis	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Lutra lutra	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Martes foina	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Meles meles	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Microtus agrestis	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Microtus duodecimcostatus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Microtus lusitanicus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Miniopterus schreibersii	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Mus musculus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Mus spretus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Mustela lutreola	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Mustela nivalis	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Myotis daubentonii	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de datos
Mamíferos	Myotis nattereri	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Neomys anomalus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Neovison vison	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Oryctolagus cuniculus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Pipistrellus kuhlii	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Pipistrellus nathusii	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Pipistrellus pipistrellus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Pipistrellus pygmaeus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Plecotus austriacus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Rattus norvegicus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Rhinolophus hipposideros	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Sciurus vulgaris	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Sorex coronatus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Suncus etruscus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Sus scrofa	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Talpa europaea	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Vulpes vulpes	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Peces continentales	Barbatula barbatula	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	Barbus graellsii	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	Chondrostoma miegii	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	Cobitis calderoni	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	Salmo trutta	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de datos
Reptiles	Anguis fragilis	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	Chalcides striatus	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	Coronella austriaca	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	Coronella girondica	Confirmada	01/01/2008	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Lacerta bilineata	Confirmada	01/01/2011	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Lacerta lepida	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	Malpolon monspessulanus	Confirmada	01/01/2009	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Mauremys leprosa	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	Natrix maura	Confirmada	01/01/2011	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Natrix natrix	Confirmada	01/01/2010	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Podarcis hispanica	Confirmada	01/01/2008	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Psammmodromus algirus	Confirmada	01/01/2011	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Rhinechis scalaris	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	Tarentola mauritanica	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	Timon lepidus	Confirmada	01/01/1989	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Vipera aspis	Confirmada	01/01/2011	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Vipera latastei	Confirmada	01/01/2009	Base de Datos Herpetológica, 2011

## ZEC Ihuda ibaia/Río Ihuda (Ayuda)

En la siguiente tabla extraída del plan de gestión de la ZEC se presenta el listado de especies de fauna de interés comunitario o regional presentes en la ZEC Ihuda ibaia/Río Ihuda (Ayuda), según los anexos en los que están presentes y su catalogación. En relación con el grupo de las aves, se incluyen las listadas en los anejos I y II de la Directiva Aves (anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), y aquellas otras migradoras de presencia regular en la ZEC, aunque no figuren en los mencionados anejos.

Especie	Anexos Directiva Hábitats	Anexos Directiva Aves	LESRPE y CEEA	Catálogo Vasco de Especies Amenazadas	Representatividad	Estado de Conservación
<b>MOLUSCOS</b>						
<i>Potomida littoralis</i>				VU	C	Inadecuado
<i>Unio elongatulus</i>	V			VU		Desfavorable
<b>PECES</b>						
<i>Parachondrostoma miegii</i> (Loina o madrilla)	II				B	Desconocido
<i>Barbus graellsii</i> (Barbo común o de Graells)	V					Desconocido
<i>Salaria fluviatilis</i> (Fraile o blenio de río)			VU	EP		Desfavorable
<i>Salmo trutta fario</i> (Trucha común)					C	Inadecuado
<b>AVES</b>						
<i>Alcedo atthis</i> (Martín pescador)		I	*	DIE	B	Desconocido
<i>Cinclus cinclus</i> (Mirlo acuático)			*	DIE		Desconocido
<i>Ixobrychus minutus</i> (Avetorillo común)		I	*	R	B	Inadecuado
<i>Milvus migrans</i> (Milano negro)		I	*		B	Favorable
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Martinete común)		I	*	R	B	Inadecuado
<i>Ardea cinerea</i> (Garza real)			*		B	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Carricero común)			*	R	C	Desconocido
<i>Actitis hypoleucos</i> (Andarríos chico)			*	R	B	Desconocido
<i>Anthus pratensis</i> (Bisbita común)			*		C	
<i>Cuculus canorus</i> (Cuco común)			*		B	
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Papamoscas cerrojillo)			*	R	C	Desconocido
<i>Hippolais polyglotta</i> (Zarcero común)			*		B	
<i>Jynx torquilla</i> (Torcecuello)			*	DIE	B	Desfavorable
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Ruisenior común)			*		B	
<i>Motacilla flava</i> (Lavandera boyera)			*		B	
<i>Muscicapa striata</i> (Papamoscas gris)			*		C	
<i>Oriolus oriolus</i> (Oropéndola)			*		B	
<i>Otus scops</i> (Autillo europeo)			*		B	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Colirrojo real)			VU	VU	C	Inadecuado
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Mosquitero musical)			*	R	C	Desconocido
<i>Streptopelia turtur</i> (Tórtola común)		II			B	Desconocido
<i>Upupa epops</i> (Abubilla)			*	VU	B	Desconocido
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Cormorán grande)						
<b>MAMÍFEROS</b>						
<i>Mustela lutreola</i> (Visón europeo)	II, IV		EP	EP	B	Desfavorable
<i>Lutra lutra</i> (Nutria euroasiática)	II, IV		*	EP	B	Inadecuado

EP: en peligro; VU: vulnerable; R: rara; DIE: de interés especial.

LESRPE y CEEA: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, \* Especies incluidas en este listado.

## ZEC Rio Zadorra.

El listado de especies de fauna de interés comunitario o regional presentes en la ZEC Zadorra ibaia/Río Zadorra queda recogido en la tabla adjunta extraída del plan de gestión de la ZEC, donde se señalan los anexos en los que están incluidas dichas especies y su clasificación de acuerdo a distintos catálogos.

ESPECIES	ANEXO DIRECTIVA HÁBITATS	ANEXO DIRECTIVA AVES	LESRPE*	CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES AMENAZADAS	CATÁLOGO VASCO DE ESPECIES AMENAZADAS	REPRESENTATIVIDAD	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<b>MAMÍFEROS</b>							
<i>Mustela lutreola</i> (visón europeo)	II, IV		*	EP	EP	B	Desfavorable
<i>Lutra lutra</i> (nutria euroasiática)	II, IV		*		EP	B	Inadecuado
<b>AVES</b>							
<i>Alcedo atthis</i> (martín pescador)		I	*		DIE	B	Desconocido
<i>Ciconia ciconia</i> (cigüeña blanca)		I	*		R	B	Favorable
<i>Egretta garzetta</i> (garceta común)		I	*			C	
<i>Hieraaetus pennatus</i> (aguijilla calzada)		I	*		R	C	Desconocido
<i>Ixobrychus minutus</i> (avetorillo común)		I	*		R	C	Inadecuado
<i>Milvus migrans</i> (milano negro)		I	*			B	Favorable
<i>Nycticorax nycticorax</i> (martinete común)		I	*		R	C	Inadecuado
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (carricero tordal)			*		R	B	Inadecuado
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (carricerín común)			*		EP	B	Desconocido
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (carricero común)			*		R	B	Desconocido
<i>Actitis hypoleucos</i> (andarriós chico)			*		R	B	Desconocido
<i>Anthus pratensis</i> (bisbita común)			*			C	
<i>Ardea cinerea</i> (garza real)			*			B	
<i>Carduelis spinus</i> (lúgano)			*		DIE	B	Desconocido
<i>Charadrius dubius</i> (chorlitejo chico)			*		V	B	Desconocido
<i>Cuculus canorus</i> (cuco común)			*			B	
<i>Falco subbuteo</i> (alcotán europeo)			*		R	B	Desconocido
<i>Ficedula hypoleuca</i> (papamoscas cerrojillo)			*		R	C	Desconocido
<i>Gallinago gallinago</i> (agachadiza común)						B	
<i>Hippolais polyglotta</i> (zarcero común)			*			B	
<i>Jynx torquilla</i> (torcecuello)			*		DIE	B	Desfavorable
<i>Luscinia megarhynchos</i> (ruiseñor común)			*			B	
<i>Motacilla flava</i> (lavandera boyera)			*			C	
<i>Muscicapa striata</i> (papamoscas gris)			*			B	
<i>Oriolus oriolus</i> (oropéndola)			*			B	
<i>Otus scops</i> (autillo europeo)			*			B	
<i>Phalacrocorax carbo</i> (cormorán grande)						B	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (colirrojo real)			*	V	V	B	Inadecuado

ESPECIES	ANEXO DIRECTIVA HÁBITATS	ANEXO DIRECTIVA AVES	LESRPE*	CATÁLOGO ESPAÑOL DE ESPECIES AMENAZADAS	CATÁLOGO VASCO DE ESPECIES AMENAZADAS	REPRESENTATIVIDAD	ESTADO DE CONSERVACIÓN
<i>Phylloscopus trochilus</i> (mosquitero musical)			*		R	B	Desconocido
<i>Remiz pendulinus</i> (pájaro moscón)			*		DIE	B	Desconocido
<i>Riparia riparia</i> (avión zapador)			*		V	C	Desfavorable
<i>Streptopelia turtur</i> (tórtola europea)						B	
<i>Sylvia borin</i> (curruca mosquitera)			*			B	
<i>Upupa epops</i> (abubilla)			*		V	B	Desconocido
<i>Saxicola rubetra</i> (tarabilla norteña)			*		DIE	C	Desconocido
<i>Turdus iliacus</i> (zorzal alirrojo)						C	
<b>PECES</b>							
<i>Achondrostoma arcasii</i> (bermejuela)	II		*			C	Desconocido
<i>Parachondrostoma miegii</i> (loina o madrilla)	II					B	Desconocido
<i>Salaria fluviatilis</i> (fraile o blenio de río)			*	V	EP		Desfavorable
<i>Cobitis calderoni</i> (lamprehuela)					EP		Desfavorable
<i>Barbus graellsii</i> (barbo común o de Graells)	V						Desconocido
<i>Salmo trutta fario</i> (trucha común)						C	Inadecuado
<b>ANFIBIOS Y REPTILES</b>							
<i>Mauremys leprosa</i> (galápago leproso)	II		*		V	B	Inadecuado
<b>INVERTEBRADOS</b>							
<i>Lucanus cervus</i> (ciervo volante)	II		*			B	Inadecuado
<i>Potomida littoralis</i>					V		Desfavorable
<i>Unio mancus</i>	V				V		Desfavorable
<i>Anodonta anatina</i>					IE		Desfavorable

EP: en peligro de extinción; V: vulnerables; R: rara; DIE: de interés especial.

\*: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

## D.7 PAISAJE

Del paisaje incluido en la zona de estudio, según queda identificado en el Inventario de paisajes singulares y sobresalientes nos encontraríamos en las cuencas de Armiñón (71) y Berantevilla (128), identificadas como paisajes “muy cotidianos”.

## D.8 ZONAS PROTEGIDAS O CON PLANES DE GESTIÓN

### Red Natura 2000

En el entorno de la línea proyectada, quedan ubicados los siguientes espacios catalogados de la Red Natura 2000:

Categoría	Código	Nombre	Distancia al proyecto
Zona de Especial Conservación (ZEC)	ES2110012	Ihuda (Ayuda)Ibaia/Río Ihuda (Ayuda).	Se realiza cruzamiento
Zona de Especial Conservación (ZEC)	ES2110010	Zadorra Ibaia/Río Zadorra.	25 m
Zona de Especial Conservación (ZEC) Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)	ES2110018	Arabako hegoaldeko Mendilerroak/Sierras meridionales de Álava.	3.500 m

### Planes de Gestión de especies amenazadas

De los planes de gestión sobre especies amenazadas, desarrollados en el Territorio Histórico de Álava, se desarrollan los siguientes en el ámbito del proyecto.

- Plan de Gestión del ave ‘Avión zapador’ (Riparia riparia) en el Territorio Histórico de Álava (Decreto Foral 22/2000, del Consejo de Diputados de 7 de marzo).
- Plan de Gestión del Blenio de río (Salaria fluviatilis) en Álava (Orden Foral 351 de 12 de junio de 2002).
- Plan de Gestión del Visón Europeo (Mustela lutreola) en el Territorio Histórico de Álava (Orden Foral 322/2003, de 7 de noviembre).
- Plan de Gestión de la Nutria (Lutra lutra (Linnaeus, 1758)) en el Territorio Histórico de Álava (Orden Foral 880/2004, de 27 de octubre).
- Plan de Gestión del pez "Zaparda" (Squalius pyrenaicus) en Álava (Orden Foral 339/07, de 18 de abril).

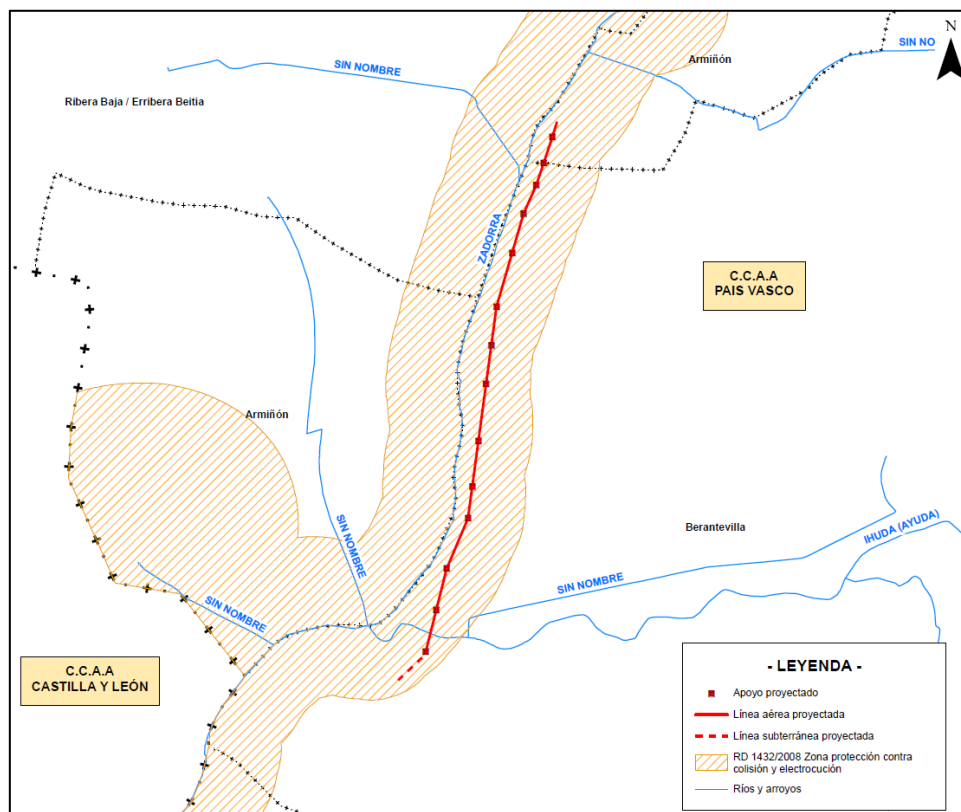
### Corredores Ecológicos

De las áreas identificadas en la “Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi”, únicamente queda recogido en el ámbito de la zona de estudio tramos fluviales de especial interés conector.



### **Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto**

De las zonas de protección resultantes de la *ORDEN* de 6 de mayo de 2016, de la *Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial*, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves amenazadas y se publican las zonas de protección para la avifauna en las que serán de aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión, en aplicación del Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, la línea objeto de estudio quedaría comprendida dentro de estas áreas, asociada a la ZEC del río Zadorra.



**Zona de protección Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, definida por ORDEN de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial.**

## **Zonas Húmedas**

Cerca de la zona estudiada, se encuentra la zona húmeda Laguna de Lacorzana (IH21101), definida por la *Resolución de 16 de noviembre de 2012, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se incluyen en el inventario español de zonas húmedas 30 humedales de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

También queda definida según *DECRETO 160/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco*:

Laguna de Lacorzana (B10A1):

### **1.– Referencia.**

Código inventario: B10A1.

Tipología: B10. Sistemas fluviales. Cuencas de sedimentación (ritmo climático mediterráneo).

Municipios afectados: Armiñón.

### **2.– Objetivo de ordenación.**

Asegurar la protección y recuperación del medio acuático original al considerarse de una tipología singular en la región. Presenta la doble dificultad de pertenecer enteramente a la propiedad privada y sufrir un avanzado estado de degradación, derivado de su desecación y puesta en cultivo, aunque sus rasgos de humedal todavía permanecen.

El proyecto se debería extrapolar a otras áreas colindantes de origen similar, situadas en territorio burgalés, e incluso extender a los complementarios sistemas de ribera del Ebro, en un programa que aborde la conservación del conjunto. La ordenación conjunta es importante en un área cuya formación (deflación eólica en terrazas fluviales) es única en nuestra Comunidad.

### **3.– Zonificación.**

Zona 1. Lámina de agua y orillas.

Debido a un canal de drenaje se ha desecado la laguna y ocupado con cultivos el fondo plano de la cubeta, además de la cubeta, se incluye el talud que recorre parcialmente su perímetro.

Zona 2. Banda próxima.

Franja perimetral a restaurar, de 50 m, a costa de las tierras de cultivo que han invadido el borde del humedal.

Zona 3. Entorno.

Banda hasta los 100 m, a contar desde las orillas, integrada en su totalidad por los cultivos de cereal. Parte de esta zona pertenece a la provincia de Burgos.

## D.9 INFRAESTRUCTURAS

En el área de ubicación del proyecto se localizan las siguientes infraestructuras lineales:

- Carretera N-124.
- Línea Telefónica.

El proyecto parte del polígono industrial Lacorzanilla, en el término municipal de Berantevilla, ubicado al este del río Zadorra, coincidiendo con la desembocadura del río Ihuda/Ayuda.

## D.10 PATRIMONIO CULTURAL

En el ámbito inmediato de ejecución de la línea proyectada, no se localiza bienes de patrimonio catalogados, si bien en las cercanías se ubican los siguientes:

### Conjunto Monumental. Camino de Santiago

- **Humilladero de San Antón**
  - N° ficha: 55
  - Declarado por *DECRETO 2/2012, de 10 de enero, por el que se califica como Bien Cultural Calificado, con la categoría de Conjunto Monumental, el Camino de Santiago a su paso por la Comunidad Autónoma del País Vasco.*

### Zona de presunción arqueológica:

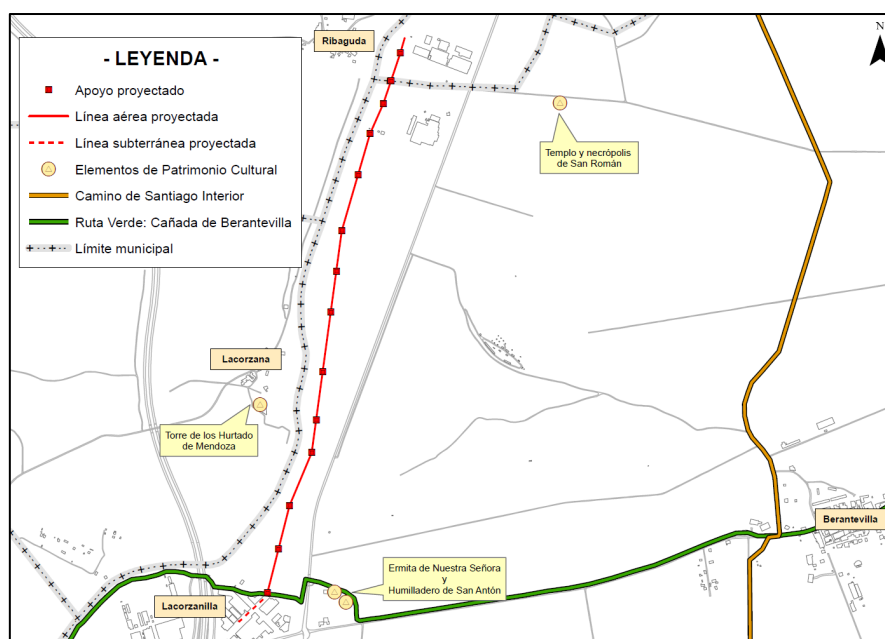
- **Torre de los Hurtado de Mendoza**
  - N° ficha: 2
  - *RESOLUCIÓN de 23 de mayo de 1997, del Viceconsejero de Cultura, Juventud y Deportes, por la que se emite Declaración de Zonas de Presunción Arqueo-lógica de Berantevilla (Álava).*
- **Templo y necrópolis de San Román**
  - N° ficha: 61
  - *RESOLUCIÓN de 23 de mayo de 1997, del Viceconsejero de Cultura, Juventud y Deportes, por la que se emite Declaración de Zonas de Presunción Arqueo-lógica de Berantevilla (Álava).*
- **Ermita de Nuestra Señora**
  - N° ficha : 70
  - Declarado por *RESOLUCIÓN de 23 de mayo de 1997, del Viceconsejero de Cultura, Juventud y Deportes, por la que se emite Declaración de Zonas de Presunción Arqueo-lógica de Berantevilla (Álava).*

### Senderos históricos:

- **Camino de Santiago**
  - Camino interior: Etapa 7A - La Puebla de Arganzón – Briñas.

Itinerarios verdes del Territorio Histórico de Álava:

- **Ruta Verde Cañada de Berantevilla/Beranturiko basabidea**



**Elementos integrantes del patrimonio cultural vasco.**

## **E. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS**

### **E.1 CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LA UBICACIÓN**

De manera general, cabe señalar que el trazado definitivo de la línea eléctrica debe cumplir los criterios técnicos que se enumeran a continuación:

#### **CRITERIOS TÉCNICOS:**

- Evitar cambios bruscos de dirección; los ángulos deben ser lo más suaves posibles.
- Minimizar la instalación del menor número de apoyos en pendientes pronunciadas o en zonas con elevado riesgo de erosión.
- Minimización de la longitud del trazado.
- Cumplimiento del Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión y las limitaciones de distancia que en él se imponen respecto a los diferentes elementos del medio: distancia del conductor a otras líneas eléctricas ya existentes, a cursos de agua, a masas de vegetación, a carreteras, líneas de ferrocarril, etc.

No obstante, se priorizan otra serie de condicionantes de carácter ambiental y socioeconómico:

#### **CONDICIONANTES AMBIENTALES:**

- Condicionantes geomorfológicos: El trazado de la línea evita, en la medida de lo posible, los terrenos de mayor pendiente, ya que la ubicación de apoyos en zonas con gran desnivel implica no sólo el empleo de cimentaciones mayores y el consecuente incremento de los movimientos de tierra y del riesgo de erosión y deslizamientos, sino también una mayor accesibilidad visual de éstos, derivando en la alteración de la percepción del entorno.
- Condicionantes hídricos: Se deberán respetar las distancias establecidas por el *Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas*, así como lo indicado en el *DECRETO 34/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueban las normas generales para las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) vinculadas al medio hídrico*.
- Condicionantes de vegetación: Se ha pretendido minimizar la afección sobre la vegetación por la corta o eliminación de masas de arbolado, de matorrales constituyentes de hábitats de interés comunitario (especialmente aquellos prioritarios) y de formaciones riparias. Estas afecciones podrían derivarse de la instalación de apoyos, de la creación o mejora de accesos o de la apertura de la calle de seguridad; por ello el trazado seleccionado evita, en la medida de lo posible, estas actuaciones.

- Condicionantes faunísticos: Las características del tipo de proyecto en estudio determinan como grupo de riesgo a la avifauna, por los efectos que sobre estas puede suponer la presencia de una línea. Por ello, la presencia, abundancia y distribución de la avifauna ha definido los principales condicionantes faunísticos durante la elección del pasillo óptimo o de menor impacto.
- Espacios Naturales Protegidos: Como criterio prioritario para el trazado de la nueva línea eléctrica se establece la minimización de las afecciones a Espacios Naturales Protegidos o a elementos de la Red Natura 2000.

### **CONDICIONANTES SOCIOECONÓMICOS:**

- Líneas eléctricas: las líneas eléctricas son un elemento muy a tener en cuenta, ya que la existencia de otras líneas en la zona permite considerarlas un condicionante favorable por el enmascaramiento que se produce en la nueva línea eléctrica aérea proyectada.
- Poblaciones: el trazado deberá minimizar las afecciones sobre la población.
- Vías Pecuarias: según la Legislación vigente de Vías Pecuarias, no se permite la ocupación permanente de las vías; asimismo cualquier infraestructura que las afecte deberá permitir el paso del ganado libremente; por ello tanto en la elección del trazado de la línea como en la posterior implantación de apoyos se considerarán las vías pecuarias presentes en las inmediaciones con objeto de evitar su afección.
- Planeamiento Urbano: se evitan afecciones sobre futuros desarrollos urbanos proyectados por el planeamiento municipal.

### **CONDICIONANTES PAISAJÍSTICOS:**

Se considerarán limitantes en la definición de la traza de la línea aquellos enclaves que por su alto valor paisajístico suponen un condicionante para su implantación. Además, se tendrán en cuenta la presencia de elementos o fondos escénicos singulares que deban ser preservados.

## E.2 ALTERNATIVAS DE TRAZADO

### ALTERNATIVA CERO:

Con respecto a la ejecución de la nueva línea eléctrica, i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U no contempla la posibilidad de no realizar dicha obra, dado que mediante el cierre de líneas, se pretende asegurar la calidad y continuidad de servicio a sus usuarios, evitando cortes de energía y solucionando con la mayor brevedad posible estos cortes en caso de que se produzcan.

### ALTERNATIVA 1:

	Coordenadas UTM 30T ETRS89		LONGITUD
	Coord. X	Coord. Y	
TRAMO SUBTERRÁNEO			
Origen: Celda de línea en CT “Alalaya”.	509.224	4.725.205	162 m
Final: Apoyo PAS nº 250 proyectado.	509.335	4.725.311	
TRAMO AÉREO			
Origen: Apoyo PAS nº 250 proyectado.	509.335	4.725.311	2.192 m
Final: Apoyo nº 68 existente.	509.859	4.727.429	
			2.354 m

Apoyos proyectados:

Nº Apoyo	Coordenadas UTM 30T ETRS89	
	Coord. X	Coord. Y
250	509.335	4.725.311
249	509.377	4.725.477
248	509.419	4.725.644
247	509.504	4.725.845
246	509.521	4.725.971
245	509.546	4.726.155
244	509.577	4.726.382
243	509.598	4.726.538
242	509.619	4.726.693
241	509.680	4.726.905
240	509.726	4.727.063
239	509.777	4.727.177
238	509.806	4.727.265
237	509.841	4.727.370
68 (Existente)	509.859	4.727.429

### Trazado:

Esta alternativa se plantea como la de menor longitud entre los puntos a conectar, proyectada en paralelo al río Zadorra y la carretera N-124 teniendo en cuenta su desdoblamiento. Se cumplirán las distancias reglamentarias para la ubicación de los apoyos para los cauces de los ríos Zadorra y Ihuda, ubicándolos a 15 m, dado que están catalogados como Zonas de Especial Protección, cumpliendo el *Decreto 34/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueban las normas generales para las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) vinculadas al medio hídrico*.

### Afecciones:

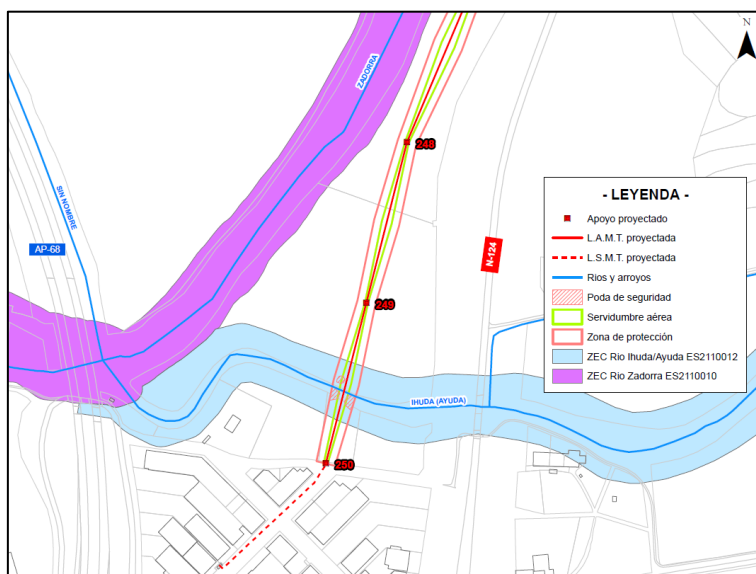
Ocupaciones y servidumbres	
Servidumbre de vuelo	15.765 m <sup>2</sup>
Zona de protección*	35.120 m <sup>2</sup>

\*RESOLUCIÓN de 8 de marzo de 2011, del Director de Energía y Minas, por la que se establecen las prescripciones específicas para el paso de líneas eléctricas aéreas de alta tensión por zonas de arbolado.

Movimientos de tierra	
Cimentaciones	43,26 m <sup>3</sup>
Canalización	59,28 m <sup>3</sup>

Afecciones sobre vegetación	
Nuevos Accesos	5.885 m <sup>2</sup>
Podas de seguridad	259 m <sup>2</sup>

Afección sobre Red Natura 2000 y Hábitats de interés comunitario	
ZEC Río Ihuda/Ayuda (ES2110012).	1.575 m <sup>2</sup>
Hábitat 92A0* Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica.	213 m <sup>2</sup>



**Cruzamiento ZEC Río Ihuda/Ayuda.**

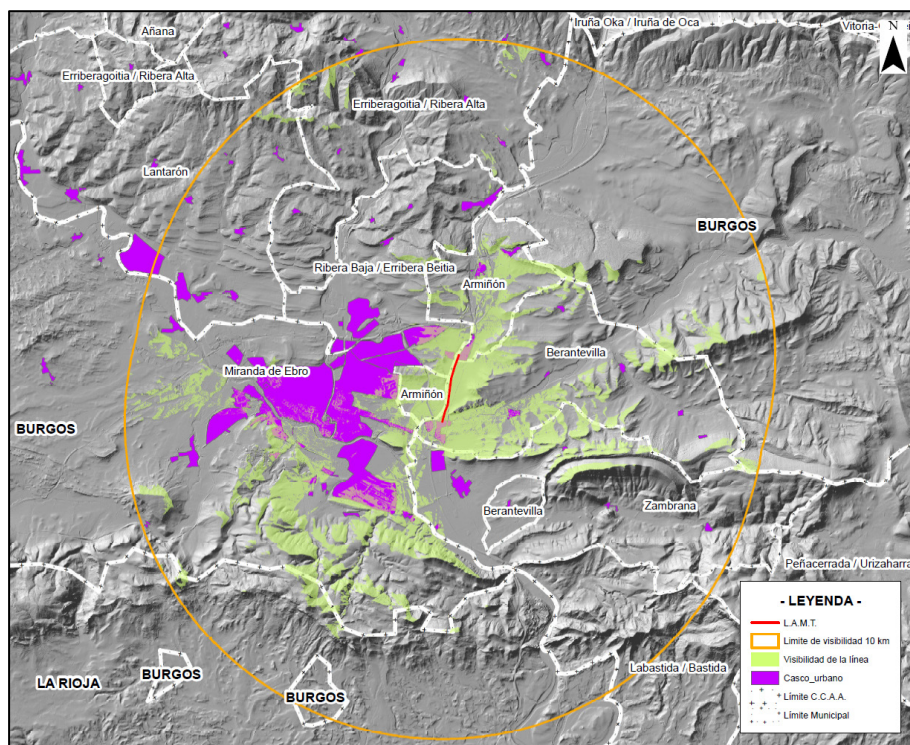




**Ubicación de apoyo nº 250 a la salida del polígono Lacorzanilla.**

#### Visibilidad de la línea:

Mediante estudio de visibilidad de la instalación proyectada, realizado a partir de modelo digital del terreno con una cobertura con paso de malla de 5 m, tomándose como punto de máxima visibilidad las cabezas de los apoyos situados en torno a los 15 m de altura sobre el terreno; se limita un radio máximo de 10 km donde se considera que la visualización de la línea pierde importancia debido al tamaño de las infraestructuras proyectadas. Con estas condiciones, se obtienen una superficie de 38.433.657 m<sup>2</sup>, desde donde el proyecto podrá ser observado.



**Estudio de visibilidad de Alternativa 1**

## ALTERNATIVA 2:

	Coordenadas UTM 30T ETRS89		LONGITUD
	Coord. X	Coord. Y	
TRAMO SUBTERRÁNEO			
Origen: Celda de línea en CT “Alalaya”.	509.224	4.725.205	162 m
Final: Apoyo PAS nº 250 proyectado.	509.335	4.725.311	
TRAMO AÉREO			
Origen: Apoyo PAS nº 250 proyectado.	509.335	4.725.311	3.055 m
Final: Apoyo nº 68 existente.	509.859	4.727.429	
			3.217 m

Nº Apoyo	Coordenadas UTM 30T ETRS89	
	Coord. X	Coord. Y
259	509.335	4.725.311
258	509.377	4.725.477
257	509.582	4.725.508
256	509.748	4.725.532
255	509.903	4.725.558
254	509.968	4.725.624
253	509.979	4.725.719
252	509.961	4.725.827
251	509.975	4.725.944
250	509.984	4.726.018
249	510.031	4.726.162
248	510.078	4.726.305
247	510.051	4.726.423
246	510.078	4.726.507
245	510.150	4.726.675
244	510.205	4.726.803
243	510.262	4.726.960
242	510.253	4.727.103
241	510.236	4.727.213
240	510.039	4.727.237
239	509.912	4.727.252
238	509.806	4.727.265
237	509.841	4.727.370
68 (Existente)	509.859	4.727.429

### Trazado:

Se plantea esta alternativa diseñando el trazado para que discurra al este de la carretera N-124, debido al desdoblamiento proyectado de esta vía, obliga a dirigirse al este donde se cruzara la colina entre los parajes de Lamozeno y el Carrascal en dirección norte siguiendo en paralelo a la N-124, para volver a realizar cruzamiento sobre esta para finalizar en el apoyo existente nº 68.

### Afecciones:

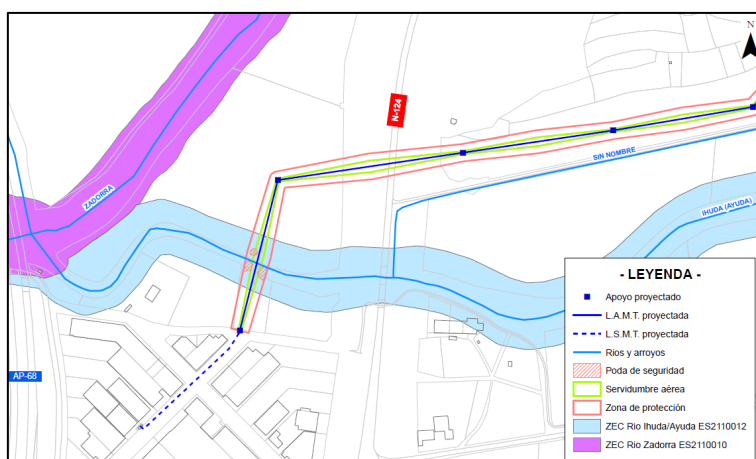
Ocupaciones y servidumbres	
Servidumbre de vuelo	17.218 m <sup>2</sup>
Zona de protección*	48.852 m <sup>2</sup>

\*RESOLUCIÓN de 8 de marzo de 2011, del Director de Energía y Minas, por la que se establecen las prescripciones específicas para el paso de líneas eléctricas aéreas de alta tensión por zonas de arbolado.

Movimientos de tierra	
Cimentaciones	69,21 m <sup>3</sup>
Canalización	59,28 m <sup>3</sup>

Afecciones sobre vegetación	
Nuevos Accesos	6.076 m <sup>2</sup>
Podas de seguridad	569 m <sup>2</sup>

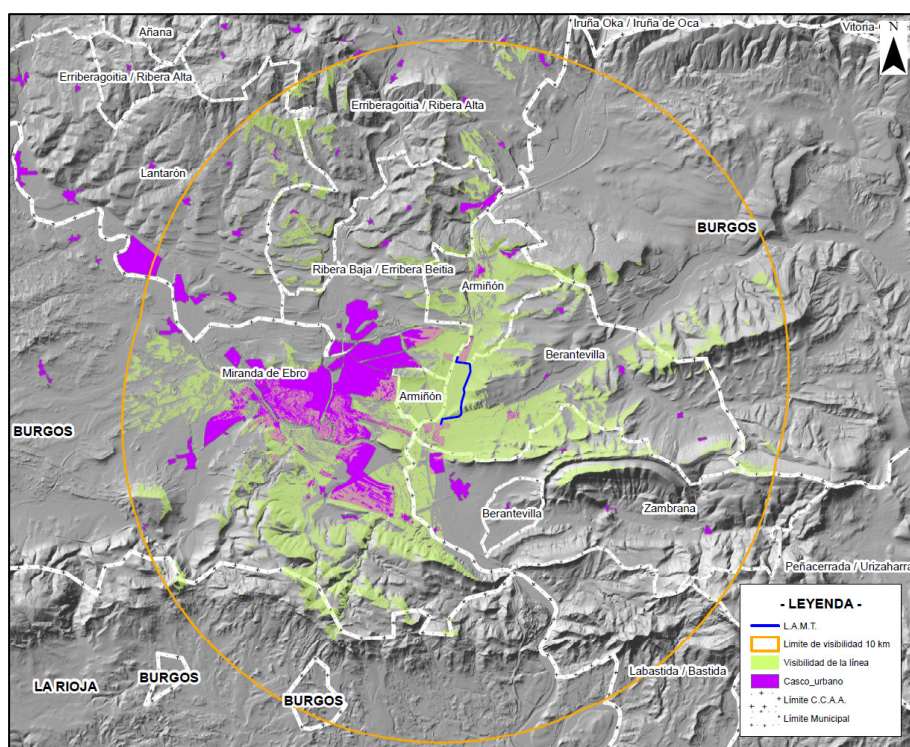
Afección sobre Red Natura 2000 y Hábitats de interés comunitario	
ZEC Río Ihuda/Ayuda (ES2110012)	1.575 m <sup>2</sup>
Hábitat 92A0*: Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	213 m <sup>2</sup>
Hábitat 6220: Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales.	3.336 m <sup>2</sup>



**Cruzamiento ZEC Río Ihuda/Ayuda.**

### Visibilidad de la línea:

Mediante estudio de visibilidad de la instalación proyectada, realizado a partir de modelo digital del terreno con una cobertura con paso de malla de 5 m, tomándose como punto de máxima visibilidad las cabezas de los apoyos situados en torno a los 15 m de altura sobre el terreno; se limita un radio máximo de 10 km donde se considera que la visualización de la línea pierde importancia debido al tamaño de las infraestructuras proyectadas. Con estas condiciones, se obtienen una superficie de 53.183.781 m<sup>2</sup>, desde donde el proyecto podrá ser observado.



**Estudio de visibilidad de Alternativa 2**

### E.3 JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Realizando una comparativa de las alternativas diseñadas, se obtiene:

	Alternativa 1	Alternativa 2
Longitud	2.354 m	3.217 m
Número de apoyos	14	23
Servidumbre de vuelo	15.765 m <sup>2</sup>	17.218 m <sup>2</sup>
Zona de protección	35.120 m <sup>2</sup>	48.852 m <sup>2</sup>
Cimentaciones	43,26 m <sup>3</sup>	69,21 m <sup>3</sup>
Canalización	59,28 m <sup>3</sup>	59,28 m <sup>3</sup>
Nuevos Accesos	5.885 m <sup>2</sup>	6.076 m <sup>2</sup>
Podas de seguridad	259 m <sup>2</sup>	569 m <sup>2</sup>
ZEC Río Ihuda/Ayuda (ES2110012)	1.575 m <sup>2</sup>	1.575 m <sup>2</sup>
Hábitat 92A0*: Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	213 m <sup>2</sup>	213 m <sup>2</sup>
Hábitat 6220: Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales.	0 m <sup>2</sup>	3.336 m <sup>2</sup>
Cruzamientos con cauces	1	1
Cruzamientos con carreteras	0	2
Visibilidad	38.433.657 m <sup>2</sup>	53.183.781 m <sup>2</sup>

Como se observa la diferencia entre alternativas radica en su longitud y en consecuencia en el incremento de las superficies de afección para la Alternativa 2, que si bien esta alternativa se diseña para alejarse del río Zadorra, pero para esta diferencia no se podría asegurar una reducción significativa en cuanto a accidentes por colisión y electrocución de aves, si no que debido al incremento en más de un kilómetro de conductor y en la instalación de nueve apoyos más podría llegar a ser más perjudicial, sin además tenemos en cuenta que se instalaran medidas anti colisión y electrocución recogidas por el *Real Decreto 1432/2008*, este incremento en las instalaciones se considera más perjudicial, si además tenemos en cuenta que debido al desdoblamiento proyectado de la carretera N-124, para que la Alternativa 2 discorra al este de la vía, debe cruzar una elevación, la cual ara que esta alternativa incremente de forma notable su visibilidad en el entorno, además de realizar afecciones sobre hábitat de interés comunitario de Pastizales xerofíticos mediterráneos de vivaces y anuales, así como la necesidad de realizar más talas y podas para su ejecución que la Alternativa 1.

Por lo anteriormente indicado se considera como más adecuada a la **ALTERNATIVA 1**, para la ejecución del cierre de la línea.



## **F. ANÁLISIS DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE**

### **F.1 IMPACTOS SOBRE LA EDAFOLOGÍA**

#### **Fase de construcción**

##### **Perdida de suelo y disminución de su calidad.**

La magnitud del impacto sobre el medio edáfico se valora en función de la calidad del suelo afectado, del movimiento de tierra necesario y de la superficie ocupada por la misma, haciéndose la previsión de estos impactos con relación a estos indicadores.

Como se ha indicado, los volúmenes afectados por movimientos de tierra se estiman para todo el proyecto en 43,26 m<sup>3</sup> por cimentaciones y 59,28 m<sup>3</sup> por canalización de línea subterránea, las superficies ocupadas para la ejecución de la obra proyectada son del orden de 700 m<sup>2</sup> para plataformas de trabajo de 50 m<sup>2</sup> para la instalación de cada apoyo y de 5.885 m<sup>2</sup> para nuevos accesos; estas dos últimas áreas son afectadas por destrucción de la vegetación y compactación del suelo, alteraciones recuperables mediante la roturación.

Además, para el acopio de materiales no será necesario espacio adicional ya que se realizará al pie de cada apoyo, de forma conveniente según se vaya realizando la obra y siempre dentro de los límites de las parcelas afectadas, actuando las plataformas de trabajo como zona temporal de acopio de material.

En consecuencia, el impacto destrucción y pérdida de calidad del suelo se considera como un efecto negativo, directo, permanente, discontinuo, sinérgico, reversible y recuperable; se valora como COMPATIBLE.

##### **Riesgo de Erosión.**

También se pueden generar efectos negativos de tipo físico, tales como un aumento del riesgo de erosión, por remoción de tierras, compactación y pérdida de estructura, derivados de su operación (movimientos de vehículos y maquinaria, etc.).

La compactación y pérdida de estructura del suelo de terrenos externos a las obras se evitará señalizando el área de actuación y evitando que materiales o maquinaria invadan zonas periféricas al proyecto. Por todo ello, estos impactos se consideran como NO SIGNIFICATIVOS.

##### **Riesgo de contaminación.**

Un efecto secundario sobre el suelo deriva de su posible contaminación por vertidos o residuos, etc. Cabe destacar que el proyecto no producirá sustancias o procesos que impliquen contaminación del sustrato. Únicamente existe un riesgo de contaminación del mismo por el vertido accidental de aceites, grasas y/o combustibles de la maquinaria durante la fase de instalación. En este sentido se han propuesto medidas preventivas específicas para evitar o minimizar dichas afecciones. Dado que la probabilidad de ocurrencia es muy baja, este impacto se valora como negativo, directo, permanente, a corto plazo, simple, irreversible y recuperable, por lo que se valora como COMPATIBLE.

## **Fase de Funcionamiento**

### Riesgo de contaminación.

Dado que no se produce ninguna actuación ni emisión por parte de las instalaciones que afecten al suelo, el impacto por contaminación del suelo durante la fase de funcionamiento se considera NO SIGNIFICATIVO.

### Riesgo de erosión.

En cuanto al aumento del riesgo de erosión derivado de la presencia de la infraestructura y de la nueva disposición del terreno tras la fase de obras se considera como NO SIGNIFICATIVO, pues el acceso a las instalaciones para posibles mantenimientos se realizará desde caminos existentes que se encuentran en su mayoría asfaltados o en buenas condiciones.

## **F.2 IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA**

### **Fase de Construcción**

#### Interrupción de la red de drenaje.

La eliminación de vegetación y la creación de nuevas superficies como consecuencia de la preparación del terreno y acumulación del suelo pueden ocasionar alteraciones en la red de drenaje al modificar los cursos naturales de escorrentía.

En cuanto a la red de drenaje superficial, se tendrán en cuenta medidas cautelares de obra para no alterarlo. Entre ellas se pueden señalar la ubicación de los acopios temporales de estériles fuera de las vías naturales de drenaje.

Teniendo en cuenta la escasa magnitud del proyecto analizado, negativo, a corto plazo, temporal, irreversible y recuperable, se valora como NO SIGNIFICATIVO.

En cuanto a las aguas subterráneas, una de las implicaciones que suele tener más entidad es la posible interrupción del flujo natural de las aguas hacia los acuíferos, consecuencia directa de la remoción del suelo y sustitución del suelo natural por superficies más o menos impermeables, con lo que la infiltración disminuye y aumenta la escorrentía. Teniendo en cuenta que la zona afectada por las obras ocupará poca superficie y que se llevarán a cabo escasos movimientos de tierra, el impacto que puede causar las obras de ejecución del proyecto sobre el flujo natural de las aguas hacia los acuíferos se considera negativo, directo, temporal, discontinuo, sinérgico, irreversible y recuperable, por lo que se valora como COMPATIBLE.

#### Contaminación de las aguas subterráneas.

Otro de los aspectos que podría tener cierta incidencia sobre las aguas subterráneas es la emisión de contaminantes al suelo, sobre todo líquidos, con la posible contaminación de las aguas del subsuelo. Estos contaminantes pueden ser producto de vertidos accidentales durante las obras. En este caso se evitará la contaminación, tal como se ha comentado en los impactos sobre el suelo, impidiendo el vertido mediante la adopción de las medidas cautelares durante la fase de construcción.

En cualquier caso, de forma general, y para cualquiera de las actividades de la fase de construcción, se deberá evitar la contaminación producida por vertidos accidentales,

cumpliéndose con rigor todas aquellas medidas necesarias en cuanto al uso de materiales y sustancias peligrosas, especialmente en lo que respecta a los cambios de aceite o reparación de la maquinaria, así como a los vertidos del hormigón sobrante. El impacto se considera negativo, directo, temporal, discontinuo, sinérgico, irreversible y recuperable, por lo que se valora como COMPATIBLE-MODERADO.

### **Fase de funcionamiento:**

Durante la fase de explotación, en las labores de mantenimiento de la línea, tal como se ha detallado en el apartado de impactos sobre el suelo y debido a la escasa magnitud de esta acción, el impacto por posible contaminación se considera como NO SIGNIFICATIVO.

## **F.3 IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE**

### **Fase de construcción:**

Los impactos considerados son los relativos a cambios en la calidad del aire y a aumento de los niveles sonoros.

#### Cambios en la calidad del aire.

En lo que respecta a cambios en la calidad del aire, las alteraciones por aumento de partículas en suspensión y contaminantes atmosféricos se producen en la fase de construcción y están ligadas, en este caso, a movimientos de tierras necesarios para la preparación del terreno, las actuaciones de apertura de fosos para cimentaciones, tendido de cable y por el movimiento de maquinaria utilizado y otras acciones relativas a la ejecución del proyecto. En este último caso, la contaminación vendrá dada por los gases procedentes de los tubos de escape de la maquinaria y del polvo que se pueda levantar consecuencia de la rodadura de ésta por la zona del proyecto. Las emisiones producidas generarán un cambio en la calidad del aire que dependerá de la magnitud de dichas emisiones y de otra serie de parámetros, tales como intensidad del viento, que intervendrán en los valores de inmisión.

En la valoración se ha tenido en cuenta que se trata de un impacto claramente temporal que desaparecerá una vez finalizadas las obras, de extensión puntual, baja intensidad y reversible a corto plazo, que además quedará minimizado con las medidas cautelares, tales como riegos en la zona de obras y control de la velocidad de la maquinaria. El impacto se valora como NO SIGNIFICATIVO en toda el área de ejecución del proyecto.

#### Aumento de los niveles sonoros.

Durante la fase de construcción, el aumento de los niveles sonoros se deberá a diversas acciones como movimiento de tierras, transporte de material y maquinaria, etc. Los ruidos producidos serán en todo caso de pequeña magnitud. Todo esto unido al carácter temporal de las obras y al hecho de que el emplazamiento se encuentre alejado en su gran parte de los núcleos urbanos, hace que el impacto por ruido durante la fase de construcción se considere negativo, directo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable, valorándose como NO SIGNIFICATIVO-COMPATIBLE.



## **Fase de funcionamiento:**

### Afección a la calidad del aire:

En lo que respecta a la afección de la calidad del aire durante el funcionamiento, las instalaciones proyectadas no generan ninguna emisión contaminante; por ello, el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

### Vibraciones:

No se producirán puesto que no se proyecta ningún transformador.

### Producción de campos eléctricos y magnéticos:

Las líneas de alta tensión pueden producir, durante la fase de funcionamiento, una ligera modificación de los campos eléctricos y magnéticos, que en caso de existir, tendrá lugar en el entorno más próximo de la instalación. En este sentido, los valores de campo serán también muy inferiores a los máximos recomendados a nivel internacional.

De acuerdo con el resumen informativo elaborado por el Ministerio de Sanidad y Consumo a partir del informe técnico realizado por el Comité de Expertos Independientes, de fecha 11 de mayo de 2001, la exposición a campos electromagnéticos no ocasiona efectos adversos para la salud, y dichos campos tienen valores dentro de los límites establecidos en la Recomendación del Consejo de Ministros de Sanidad de la Unión Europea (1999/519/CE). Por todo lo indicado, el impacto se considera NO VALORABLE

## **F.4 IMPACTOS SOBRE LA FLORA Y VEGETACIÓN**

### **Fase de construcción**

#### Eliminación de la vegetación:

Los impactos más significativos se centran en la fase de ejecución del proyecto, debido a la eliminación directa de los usos del suelo y vegetación que allí se desarrollan.

En este caso, por tanto, las acciones del proyecto que pueden generar impactos sobre la vegetación se producen por la apertura de zanjas para la instalación de apoyos y podas o talas selectivas de arbolado para el mantenimiento de las distancias de seguridad entre los conductores y el arbolado existente bajo la traza, si bien hay que indicar que la actuación se realiza en su mayoría por cultivos, únicamente siendo necesarias podas por mantenimiento sobre el río Ihuda.

La superficie de ocupación resultante para la faja de protección de los conductores a su paso por terrenos forestales se ha calculado conforme al RLEAT y será la que se solicite como ocupación. Sobre esta superficie solo serán necesarias labores de tala o poda en los tramos de línea eléctrica con afección sobre terrenos forestales arbolados, que, para el proyecto de referencia, coinciden con el actual pasillo eléctrico de la línea existente, limitándose pues a las labores de mantenimiento mediante poda de las copas que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad exigidas por ley para la garantía de condiciones de seguridad del suministro eléctrico.

De los Hábitats de interés comunitario afectados por el proyecto que se encuentran dentro del pasillo eléctrico existente, en el cual quedarían incluidas las plataformas de trabajo para el levantamiento de los apoyos así como los accesos necesarios, se estiman las siguientes áreas de afección:

Código	Hábitat de Interés Comunitario	Área afectada
92A0*	Alamedas, olmedas y saucedas de las regiones Atlántica, Alpina, Mediterránea y Macaronésica	213 m <sup>2</sup>

Considerando que se aplicarán medidas encaminadas a la minimización del impacto, como el aprovechamiento de caminos existentes o la señalización en fase de obras, y señalar que según *RESOLUCIÓN de 8 de marzo de 2011, del Director de Energía y Minas, por la que se establecen las prescripciones específicas para el paso de líneas eléctricas aéreas de alta tensión por zonas de arbolado*, en su puto cuatro indica:

*En el caso de que se trate del paso por zonas de arbolado integradas en zonas ambientalmente sensibles, y siempre que se respeten las distancias establecidas en los puntos uno y dos de la presente Resolución, la zona de corte podrá reducirse en los términos que se establezca por parte de la Administración competente para cada caso concreto.*

Únicamente se realizaran podas de mantenimiento, por lo cual el impacto se considera negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable, por lo que se valora como COMPATIBLE.

#### Afección sobre flora protegida.

En el área de ubicación del proyecto en concreto en el cruzamiento sobre el río Ihuda no se identifican *Salix cantábrica* que puedan quedar afectadas por lo que el impacto será NULO.

#### Afección a la vegetación por polvo en suspensión.

Para la instalación del proyecto se realizarán una serie de actuaciones que provocarán la generación de polvo en suspensión como son el transporte de material y maquinaria, la retirada de tierras y materiales y la excavación de las cimentaciones.

En este caso, teniendo en cuenta la temporalidad, reversibilidad y recuperabilidad de la afección, el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

#### Riesgo de incendios forestales

Se pueden generar especialmente durante la obra civil, ya que pueden ser necesarias labores de soldadura de componentes. Igualmente puede producirse por chispas procedentes de la maquinaria y por negligencias o descuidos del personal de obra. En principio, siguiendo las medidas de seguridad e higiene previstas en el proyecto y la legislación vigente, este riesgo es claramente asumible. El impacto se considera mínimo, negativo, directo, simple, permanente, a corto plazo, reversible y recuperable. Considerando baja inflamabilidad de la vegetación existente en las inmediaciones de la línea, este impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

#### Fase de funcionamiento

Durante la fase de funcionamiento, los impactos sobre la vegetación van a ser mínimos debido al reducido deterioro que suponen las labores de mantenimiento, por lo que el impacto sobre la vegetación existente se considera NO SIGNIFICATIVO.

## **F.5 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA**

El análisis de los impactos sobre este elemento se ha centrado en los vertebrados y, dentro de éstos, se ha prestado una especial atención a la avifauna, por ser éste el grupo faunístico potencialmente más afectado por las líneas eléctricas.

### **Fase de construcción:**

Las afecciones analizadas para esta fase sobre la fauna son las relativas a la eliminación de hábitats faunísticos, la alteración de dichos hábitats y sobre las especies catalogadas, tanto en lo relativo a la alteración en su comportamiento por las afecciones producidas como a la eliminación o muerte de ejemplares. Estos impactos son, no obstante, temporales en algunos casos, desapareciendo una vez finalizada la fase de obras.

#### Eliminación de hábitats faunísticos:

Se producirá una disminución de la superficie en los hábitats faunísticos por la preparación del terreno ya que se retira el suelo y la vegetación, el cual da refugio a reptiles, algunos anfibios y micromamíferos que, a su vez, sirven de alimento a diversas especies de aves y mamíferos.

El impacto producido por la eliminación directa de hábitat se considera directo, negativo, permanente, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable. El impacto se valora como COMPATIBLE, dado que la superficie ocupada es reducida y alberga una comunidad de especies abundante en la zona de estudio.

#### Alteración de hábitats:

El trasiego de maquinaria, los ruidos y la emisión de partículas de polvo a la atmósfera, suponen en su conjunto un impacto significativo en los hábitats, aunque no suponen su eliminación directa. El perímetro de afección depende de la especie que se estudie, de la magnitud de las obras, del contexto ecológico del ámbito y de las características propias de cada emplazamiento (vegetación, topografía, etc.).

Por estos motivos, el impacto por alteración del hábitat se considera directo, negativo, permanente, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable. El impacto se valora como COMPATIBLE.

### **Fase de Funcionamiento:**

Durante el funcionamiento de la línea, la afección mayor se produce sobre la avifauna, centrándose en aspectos como la colisión y la electrocución, además de posibles alteraciones de comportamiento debido a la presencia de la línea eléctrica.

#### Colisión:

La colisión tiene lugar porque las aves en vuelo no ven los cables o no los detectan a tiempo, o bien porque no los identifican como obstáculos insalvables. La colisión se registra en todo tipo de líneas: en las de media tensión ocurre contra los conductores, que suelen ser de poco grosor (estas líneas carecen de cable de tierra); y en las de transporte en las que la colisión

principalmente ocurre contra el cable de tierra por tener menor diámetro que los conductores y, por lo tanto, ser menos visibles.

La probabilidad de colisión depende fundamentalmente de las costumbres y del tipo de vuelo del ave. Las especies más propensas a sufrir accidentes de colisión son aquellas que presentan un elevado peso corporal pero una escasa envergadura alar, lo que se traduce en un vuelo de características pesadas con escasa capacidad de maniobra, tales como las anátidas, determinadas especies terrestres (avutardas, sisones, alcaravanes, etc.), algunas zancudas (cigüeñas, grullas, flamencos, etc.) y buitres. Asimismo, el comportamiento gregario y la formación de grandes concentraciones de ejemplares, ya sea con fines reproductivos, en lugares de alimentación o con fines migratorios, aumentan el riesgo de colisión. Los grupos que pueden presentar este comportamiento son las limícolas, las gaviotas, las aves acuáticas y algunas zancudas. (REE, 2005)

El impacto por colisión, dada las características del conductor así como la instalación de balizamiento, se caracteriza por ser directo, negativo, permanente, a corto plazo, sinérgico, irreversible e irrecuperable, se valora como COMPATIBLE

#### Electrocución:

La electrocución se produce cuando un ave contacta a la vez con dos conductores o con un conductor y un elemento no aislado del apoyo. Para minimizar el riesgo de electrocución de aves se cumplirán las medidas recogidas en el *REAL DECRETO 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, con objeto de proteger la avifauna*.

Con la aprobación de las normativas de protección de la avifauna, en buena medida se disminuyen los riesgos de mortalidad de las aves.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el impacto se considera negativo, puntual, sinérgico y permanente. Se valora como COMPATIBLE. No obstante, tal y como se contemplará en el Plan de Vigilancia, durante el funcionamiento de la línea se realizará un seguimiento de este impacto.

#### Alteración del comportamiento:

La presencia de una nueva línea eléctrica también puede provocar una alteración del comportamiento de la fauna al incorporar un elemento de distorsión del hábitat que puede alterar las rutinas de desplazamiento de los individuos y modificar el uso del espacio en sus principales zonas de campeo, como ya hemos reseñado para durante la fase de construcción. No obstante, estos efectos tienden a disminuir o desaparecer con el tiempo, a medida que la población de fauna local se adapta a la nueva situación. La afección sobre el comportamiento de la nueva línea no resultará relevante en este aspecto para la fauna por lo que el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

## **F.6 IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE**

### **Fase de construcción:**

#### Intrusión visual:

Debido a la preparación del terreno, despejes, desbroces, zanjas y presencia de equipos y trabajadores, se genera un impacto de intrusión visual, siendo esta situación temporal y limitada a la duración de las obras.

Por todo ello, el efecto por intrusión visual se considera negativo, directo, sinérgico, permanente, a corto plazo, reversible y recuperable y se caracteriza como COMPATIBLE.

### **Fase de funcionamiento:**

#### Disminución de la calidad del paisaje:

La disminución de la calidad del paisaje viene dada por la ocupación del espacio y la presencia física de apoyos y cables.

Por todo ello, el efecto por pérdida de calidad paisajística se considera negativo, directo, sinérgico, permanente, a largo plazo, reversible y recuperable, por lo que se considera MODERADO.

## **F.7 IMPACTO SOBRE MONTES PÚBLICOS**

Dada la ubicación del Monte Público, Valdelapeña, y tomando la Alternativa 1 como trazado a ejecutar, los terrenos incluidos en el Monte de Utilidad Pública no se verán afectados, por lo que se valora como NULO.

## **F.8 IMPACTOS SOBRE EL SISTEMA TERRITORIAL**

### **Fase de construcción:**

#### Afección a la propiedad:

La instalación de la nueva línea eléctrica en terrenos de propiedad privada se llevará a cabo a través de acuerdos con los propietarios del terreno para el uso de los mismos. El impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

#### Planeamiento urbanístico:

La solicitud de licencia municipal de la instalación propuesta se realizará conforme a los principios y criterios establecidos en el planeamiento territorial o urbanístico vigente. Por ello, el impacto por afección al planeamiento urbanístico se valorará a posteriori en el citado procedimiento de licencia municipal.

### **Fase de funcionamiento:**

#### Afección a la propiedad:

Una vez llegados a los acuerdos con los propietarios de los terrenos no se espera ningún tipo de impacto sobre este elemento.

## **F.9 IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN**

### **Fase de construcción.**

#### Afecciones y molestias a la población:

En el transcurso de la fase de construcción, y debido fundamentalmente al transporte de los materiales y equipos, se producirá un impacto por las afecciones y molestias a la población, consecuencia fundamentalmente de los movimientos de tierra, obras diversas, montaje de apoyos y por un incremento del tráfico de vehículos y maquinaria en la red viaria de la zona.

Estas acciones producen un deterioro de las condiciones del entorno que pueden afectar a la población ya sea por el incremento de partículas en suspensión, humos o ruidos producidos, si bien, en el caso concreto de la presente actuación, éstos impactos negativos se reducen considerablemente al plantearse el recorrido sobre zonas de cultivo e industriales.

En cualquier caso, se trata de un efecto temporal que cesará cuando terminen los trabajos, por lo que el impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

#### Dinamización Laboral:

Las nuevas instalaciones requieren la contratación de mano de obra para la instalación de la línea, lo que podría suponer puestos de trabajo de tipo temporal, considerándose éste, como un impacto de tipo positivo, en este caso de muy baja magnitud. Se clasifica como IMPACTO POSITIVO-NO SIGNIFICATIVO.

## **F.10 IMPACTOS SOBRE LOS SECTORES ECONÓMICOS**

### **Fase de construcción y funcionamiento.**

#### Mejora de la infraestructura eléctrica:

La nueva red eléctrica se plantea como mejora de los servicios eléctricos existentes. De esta forma, la mejora de la red de infraestructura eléctrica de la zona supone un impacto POSITIVO-SIGNIFICATIVO al permitir mejorar la calidad de suministro en la zona y aumentar la capacidad del mismo.

#### Cambio de uso de suelo:

La servidumbre de paso de la nueva línea eléctrica, no implica un desbroce de dicha superficie o una limitación total de usos, sino una franja de terreno sobre la que se permite el paso en caso de mantenimiento o actuación sobre la misma.

Una vez que la fase de obras se encuentre finalizada y la línea eléctrica entre en servicio, ésta tendrá una servidumbre asociada donde se limitarán las actividades que se pueden llevar a cabo.

Por la reducida superficie de los terrenos afectados el impacto sobre los usos del suelo se caracteriza como negativo, directo, a corto plazo, permanente, simple, reversible e irrecuperable, se valora como COMPATIBLE.

## F.11 IMPACTOS SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS

### Fase de construcción.

Todos los cruzamientos cumplirán con los requisitos señalados en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero).

En relación a las infraestructuras, también puede generarse afección consecuencia del desgaste que pueden sufrir las calles y carreteras como consecuencia del tráfico pesado que circulará por ellas durante la fase de construcción. No obstante, considerando la magnitud del proyecto no se espera que este impacto sea reseñable.

Este impacto se considera COMPATIBLE, teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctivas en obra, y se caracteriza como negativo, directo, a largo plazo, acumulativo, temporal, reversible y recuperable.

### Fase de funcionamiento.

Durante el funcionamiento de la Línea no se esperan afecciones reseñables sobre las infraestructuras, considerando la escasa magnitud y frecuencia de las labores de mantenimiento. El impacto se considera NO SIGNIFICATIVO.

Teniendo en cuenta el objeto del presente proyecto, los efectos sobre la red eléctrica de la zona se pueden considerar como un impacto de incidencia POSITIVA, directa, permanente, sinérgica, a corto plazo y de magnitud ALTA.

## F.12 IMPACTOS SOBRE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El proyecto presenta coincidencia territorial con la Red Natura 2000, sobre la Zona de Especial Conservación Río Ihuda/Ayuda (ES2110012) designado por *Orden de la consejera de medio ambiente y política territorial por la que se acuerda la aprobación previa del proyecto de decreto por el que se designan zonas especiales de conservación (ZEC) cinco lugares de importancia comunitaria (LIC) en r/os del territorio histórico de Álava.*

A demás se encuentra en las cercanías la ZEC Río Zadorra (ES2110010), así como la ZEC/ZEPA Arabako hegoaldeko Mendilerroak/Sierras meridionales de Álava (ES2110018) a 3 km, en estos espacios la línea generará un impacto indirecto, el cual se centrará en la avifauna de la zona dadas su capacidades de dispersión.

Considerando las características del entorno afectado indirectamente de la ZEC y ZEPA, se implementarán las medidas recogidas en el R.D 1432/2008, delimitados por *ORDEN de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves amenazadas y se publican las zonas de protección para la avifauna en las que serán de aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.* El impacto se considera negativo, puntual, sinérgico y permanente, valorándose como COMPATIBLE, debido a las medidas adoptadas.

### **F.13 IMPACTOS SOBRE PATRIMONIO CULTURAL**

En el área de afección del proyecto no se localiza patrimonio cultural que pueda ser afectado, por lo que el impacto será NULO.



## **G. EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES SOBRE EL ESPACIO RED NATURA 2000 AFECTADO**

Los principales espacios de la Red Natura 2000, que podrían verse afectados, serían la ZEC Río Ihuda (Ayuda)( ES2110012) e indirectamente a la ZEC Zadorra Ibaia/Río Zadorra (ES2110010)

El objeto del presente apartado es evaluar las posibles repercusiones del proyecto sobre estos espacios protegidos y establecer, en caso de ser necesario, medidas concretas de conservación adecuadas para la protección de los tipos de hábitats naturales y especies animales y vegetales de interés comunitarios incluidos en estos espacios.

Se establecen tales medidas en aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, así como en aplicación del artículo 45.4 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que señala que, con respecto a las “Medidas de conservación de la Red Natura 2000”:

*“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, (...), se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, [...]”.*

### **G.1 ZEC RÍO IHUDA/AYUDA**

#### **Valores ambientales objeto de protección.**

Según Documento de información ecológica y objetivos de conservación, quedan identificados los siguientes elementos clave objeto de conservación en la ZEC Ihuda ibaia/Río Ihuda (Ayuda):

- Corredor ecológico fluvial.
- Visón europeo (*Mustela lutreola*).
- Nutria euroasiática (*Lutra lutra*).
- Madrilla (*Parachondrostoma miegii*), blenio de río (*Salaria fluviatilis*) y trucha común (*Salmo trutta fario*).
- Avifauna de ríos: martín pescador común (*Alcedo atthis*) y mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), entre otras.
- Cangrejo de río (*Austropotamobius italicus*)
- Náyades (*Potomida littoralis* y *Unio elongatulus* o *mancus*)
- Alisedas y fresnedas (COD UE 91E0\* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*, *Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).
- Saucedas y choperas mediterráneas (COD UE 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*).

## **Presiones y amenazas.**

En cuanto a las presiones y amenazas identificadas asociadas a la avifauna producida por tendidos eléctricos, identifica una afección baja a la continuidad fluvial, viéndose afectados principalmente el Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y Martín pescador (*Alcedo atthis*) por riesgo de colisión y electrocución.

## **G.2 ZEC RÍO ZADORRA**

### **Valores ambientales objeto de protección.**

Según Documento de información ecológica y objetivos de conservación, quedan identificados los siguientes elementos clave objeto de conservación en la ZEC Zadorra ibaia/ Río Zadorra:

- Sistema fluvial.
- Hábitats fluviales (Hábitats Directiva 92/43/CEE).
- Visón europeo (*Mustela lutreola*) 19.
- Nutria euroasiática (*Lutra lutra*).
- Comunidad íctica: con especies como madrilla o lina (*Parachondrostoma miegii*), bermejuela (*Achondrostoma arcasii*), lamprehuela (*Cobitis calderoni*), trucha común (*Salmo trutta fario*), y fraile o blenio de río (*Salaria fluviatilis*), entre otras.
- Avifauna de ríos: con especies como martín pescador común (*Alcedo atthis*) y avión zapador (*Riparia riparia*), entre otras.
- Galápagos leproso (*Mauremys leprosa*).
- Náyades: *Potomida littoralis*, *Unio mancus* (o *U. elongatulus*), *Anodonta anatina*.
- Flora amenazada y de interés, con especies como *Ranunculus auricomus*, *Berula erecta*, *Pentaglotis sempervirens*, *Narcissus pseudonarcissus*.

## **Presiones y amenazas.**

En cuanto a las presiones y amenazas identificadas asociadas a la avifauna producida por tendidos eléctricos, identifica una afección moderada a la continuidad fluvial, viéndose afectados principalmente el Avión zapador (*Riparia riparia*) y Martín pescador (*Alcedo atthis*) por riesgo de colisión y electrocución.

## **G.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN PROPUESTAS**

Ante la afección directa sobre la ZEC del Río Ihuda/Ayuda y la indirecta sobre la ZEC del Río Zadorra, se plantean las siguientes medidas de protección:

- Como base fundamental a estas medidas se implantarán las medidas especificadas por el *REAL DECRETO 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, con objeto de proteger la avifauna*, así como *Decreto 34/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueban las normas generales para las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) vinculadas al medio hídrico*, estas medidas se especificadas en el apartado de medidas protectoras correctoras y compensatorias.

#### **G.4 CONCLUSIÓN: REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA ZONA ZEC AFECTADA**

Dada la ubicación de las infraestructuras proyectadas, para las cuales en su fase de ejecución no se espera realizar grandes movimientos de tierra en torno a los cauces, así como no es necesaria la destrucción de hábitats fluviales para las obras, únicamente quedando afectado por poda de ramaje en su cruzamiento con el río Ihuda/Ayuda, y que estas actuaciones quedaran programadas fuera de épocas críticas para la reproducción de la fauna más vulnerable, junto a esto se instalaran medidas anticolidión y electrocución para minimizar el impacto a la avifauna durante su fase de funcionamiento, se considera que no se genera una mayor repercusión sobre la Red Natura 2000.

## **H. VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES**

En este apartado se pretende analizar los posibles riesgos sobre el medio, derivados de accidentes graves o catástrofes que afecten a las instalaciones de la línea eléctrica proyectada.

Los riesgos se definen como los posibles fenómenos o sucesos de origen natural, generados por la actividad humana, o bien mixtos, que pueden dar lugar a daños para el medio ambiente.

Los principales riesgos de la línea proyectada se clasifican en tres tipos:

- Tecnológicos: incendios, caída y desprendimientos de elementos constructivos.
- Naturales: son aquellos que tienen su origen en fenómenos naturales. Dado su origen la presencia de esta clase de riesgo está condicionada cuantitativamente por las características geográficas y particulares de la región. Entre ellos se encuentran las inundaciones, desprendimientos, deslizamientos, vientos, rayos, movimientos sísmicos e incendios forestales.
- Antrópicos: daños de terceros y vandalismo.

Las causas iniciadoras de los riesgos son las siguientes:

Antrópicos:

- Incorrecta o incompleta aplicación de las normas de operación.
- Uso incorrecto de los medios de protección.
- Sabotaje y/o actos vandálicos.

Técnicos:

- Fallos de mantenimiento.
- Fallos de componentes, instrumentación o procedimientos de actuación.

Del entorno

- Condiciones meteorológicas adversas.

Por tanto, las instalaciones de la línea eléctrica a tener en cuenta frente a estos riesgos, son las siguientes:

- Apoyos, crucetas y demás elementos constructivos.
- Conductores (elementos en tensión).

## H.1 RIESGOS TECNOLÓGICOS

En la instalación objeto del proyecto, las fuentes de riesgo de accidentes se relacionan con su función de suministro eléctrico, y más concretamente con los elementos en tensión, siendo el principal riesgo el de incendios:

### Incendios

Los accidentes por caída de una torre o los conductores, la caída de árboles encima de ésta, contacto de ramas con los conductores, o cortocircuitos causados por otras fuentes, puede ser causantes de la generación de un foco de incendio.

## H.2 RIESGOS NATURALES

### Incendios

Según recoge el Plan especial de emergencias por riesgo de incendios forestales de la Comunidad Autónoma Vasca, se identifican tres épocas de peligro de incendios forestales, clasificadas de una forma general, y salvando las características particulares de cada zona climática, de la siguiente manera:

- Época de peligro alto. Existen marcadas diferencias dependiendo de la vertiente geográfica. En la zona mediterránea, esta época coincide con el verano, dependiendo de la climatología como factor determinante en el estado de la vegetación. Por su parte, en la zona cantábrica suele comenzar con la llegada del otoño y se prolonga en hasta mediados de abril, mes en que se producen los primeros brotes de helecho. En este período los días de peligro coinciden con la aparición del viento Sur, característico de la cornisa cantábrica y producto del anticiclón de las Azores.
- Época de peligro medio. Esta época coincide en la vertiente cantábrica con los meses de verano, unas semanas antes de la época de peligro alto; en esta época, aunque puede iniciarse un fuego, éste se propaga lentamente por la existencia de vegetación no agostada y la ausencia en general de vientos de componente Sur. En la zona mediterránea, esta época de peligro medio coincide con la primavera.
- Época de peligro bajo. Esta época se inicia cuando la vegetación de ciclo anual se encuentra establecida, con un rebrote suficiente y/o un porcentaje de humedad tan alto que impide y frena la aparición y propagación del fuego.

El proyecto quedaría ubicado en la ZONA II designada por el plan de emergencias,

ZONA	EPOCAS DE PELIGRO		
	ALTO	MEDIO	BAJO
ZONA II	1/07 a 31/10	1/03 a 30/06	1/11 a 28/02

La mayoría de los incendios son producidos por la actividad humana, predominando los pirómanos y la negligencia, quedando las causas naturales a casos puntuales normalmente asociados a la caída de rayos.

## **Tormentas**

Las tormentas son violentas y espectaculares manifestaciones de convección atmosférica con la presencia de grandes nubes de la que se desprenden intensos chubascos de agua acompañados de vientos fuertes y racheados y gran aparato eléctrico.

## **Terremotos**

Los terremotos son sacudidas violentas de la corteza terrestre ocasionada por fuerzas que actúan en el interior de la Tierra.

A continuación se describen los grados de intensidad de los terremotos según la escala oficial:

Grado I. La sacudida sólo se registra por los sismógrafos.

Grado II. La sacudida es sólo perceptible por personas en reposo.

Grado III. La sacudida es percibida como el paso de un camión ligero.

Grado IV. La vibración es comparable al paso de un camión pesado con carga. Vibran ventanas y puertas.

Grado V. La vibración es general, los objetos se balancean.

Grado VI. Las personas pierden el equilibrio y los muebles pesados pueden llegar a moverse.

Grado VII. Las personas caen, se producen deslizamientos en pendientes acusadas, fisuras en muros de piedra, oleaje en lagunas, daños en las construcciones tipo A, daños moderados en las de tipo B y daños ligeros en las de tipo C.

Grado VIII. Miedo y pánico general.

Grado IX. Pánico general.

Grado X. Daños peligrosos en presas y puentes, la mayoría de las construcciones tipo A y B sufren colapso, y muchas de las construcciones tipo C sufren destrucción y algunas colapso.

Grado XI. Daños importantes en presas, canalizaciones destruidas, terreno deformado por todo tipo de desplazamientos.

Grado XII. Quedan dañadas todas las estructuras, la topografía cambia y se desvían los ríos.

Para la instalación proyectada, no hay incidencias potencialmente peligrosas dadas las características geotectónicas de la Comunidad Autónoma, según se indica en los Planes de Protección Civil de Euskadi.

## **Vientos huracanados**

Ocurren a causa de una perturbación atmosférica que genera vientos fuertes y destructivos, pudiendo estar acompañados por lluvias o no. Se pueden producir vientos fuertes ligados a situaciones sinópticas de fuerte gradiente de presión con rachas que superan los 100 km/h. El umbral por encima del cual el viento puede generar perjuicios sobre las actividades económicas es por encima de 8 en la escala de Beaufort para la vertiente atlántica.

## **Inundaciones**

Los aluviones presentan riesgo de inundación por avenida. Las áreas de mayor riesgo en caso de avenida corresponden a la confluencia de cursos de agua o zonas deprimidas con malas condiciones de evacuación.

Tipos:

- Por precipitación «in situ».
- Por escorrentía, avenida o desbordamiento de cauces.
- Por rotura u operación incorrecta de obras de infraestructura hidráulica.

## **Desprendimientos de rocas**

Los desprendimientos de roca representan un fenómeno de inestabilidad muy frecuente en todas las áreas montañosas, constituyendo el proceso principal en la evolución de las laderas rocosas.

La evidencia más clara de actividad de caída de rocas en una ladera es la presencia de depósitos de clastos desprovistos de vegetación y acumulados al pie de los escarpes rocosos. La actividad reciente de caída de rocas también se evidencia en la existencia de fragmentos rocosos recientemente desprendidos o en la presencia de superficies de fractura en los escarpes rocosos.

Generalmente la caída de rocas no supone la liberación de grandes volúmenes de material en cada episodio de inestabilidad aunque existen otros desprendimientos como las avalanchas, menos frecuentes pero que involucran grandes volúmenes de roca en eventos muy rápidos. En el caso de la caída de rocas el número de fragmentos rocosos desprendidos suele ser muy reducido aunque con mayor frecuencia.

Los factores desencadenantes de los desprendimientos de roca son variados aunque, de acuerdo con numerosos trabajos de investigación, los factores climáticos aparecen como los más importantes.

## **Deslizamientos superficiales**

Los factores desencadenantes de inestabilidades superficiales en las laderas son variados: pérdida de cubierta vegetal, obras e infraestructuras que modifiquen localmente el perfil de la ladera o un periodo de precipitaciones elevadas. De todos ellos, las precipitaciones son sin duda el factor desencadenante principal, estando la mayoría de flujos o deslizamientos superficiales asociados a periodos de lluvias intensas. Por este motivo, la distribución y frecuencia de precipitaciones máximas constituyen una primera aproximación al riesgo de que se produzcan inestabilidades superficiales.

A escala regional y para unas condiciones climáticas dadas, los factores condicionantes principales son tres:

- La litología del sustrato.
- La presencia de un recubrimiento o formación superficial sobre este sustrato.
- El relieve, especialmente la pendiente de la ladera.

### H.3 ANÁLISIS DE RIESGOS

Un análisis de riesgos consiste en la identificación de los mismos en un territorio concreto. Para ello se concretan los riesgos en la zona de afección y se planifican las medidas de prevención e intervención en esas áreas.

El índice de riesgo se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IR = IP \times ID$$

IR: Índice de riesgo

IP: Índice de probabilidad

ID: Índice de daños previsibles

Para la determinación de los índices se fijan los siguientes valores:

Índice de probabilidad (IP):

0. Inexistente.
1. Sin constancia o menos de una vez cada 100 años.
2. Entre 10 y 100 años.
3. Cada 10 años o menos.
4. Una o más veces al año.

Índice de daños previsibles (ID):

0. Sin daños.
1. Pequeños daños materiales y al medio ambiente: sin afectados.
2. Pequeños daños materiales y al medio ambiente, y/o algún afectado o víctima mortal.
5. Importantes daños materiales o al medio ambiente
7. Daños materiales muy graves o daños irreparables al medio ambiente.

El resultado del índice de riesgo permite encuadrar el índice de riesgo en uno de los cuatro niveles:

Índice de riesgo	Nivel de riesgo
>20	Muy Alto
>8≤20	Alto
>4≤8	Medio
≥0≤4	Bajo

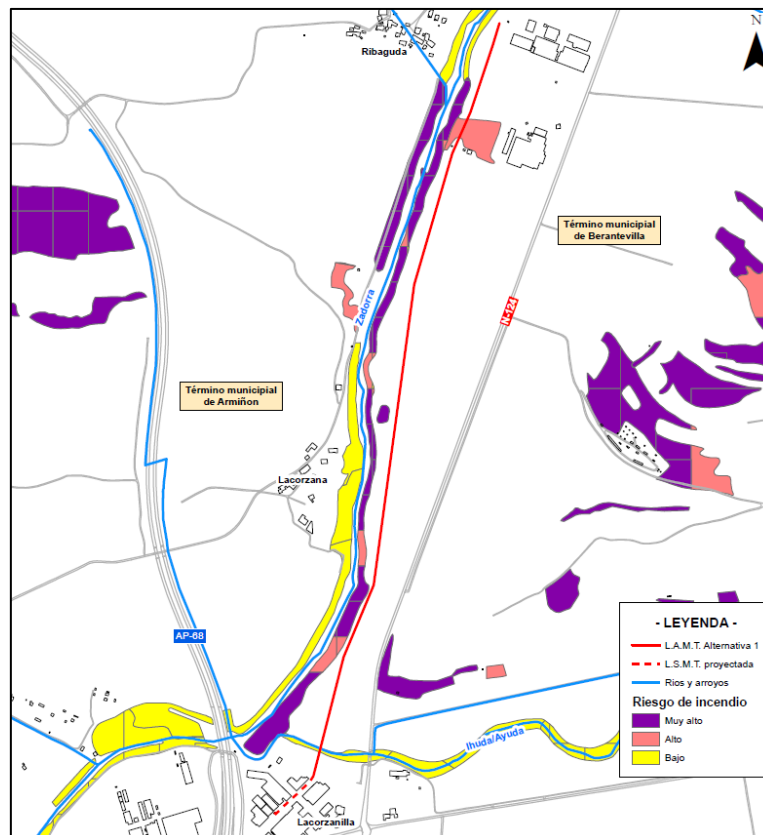


### **Incendios:**

- Riesgo tecnológico: producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores de una línea eléctrica aérea, o por caída de líneas de alta tensión.
- Riesgo natural: producidos por la actividad humana, predominando los pirómanos y la negligencia, quedando las causas naturales restringidas a casos puntuales, normalmente asociadas a la caída de rayos.

De cumplirse las medidas de protección establecidas en el *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09*, y ampliadas en la *RESOLUCIÓN de 8 de marzo de 2011, del Director de Energía y Minas, por la que se establecen las prescripciones específicas para el paso de líneas eléctricas aéreas de alta tensión por zonas de arbolado*, y ejecutado un correcto mantenimiento de las servidumbres de vuelo, este riesgo queda reducido significativamente.

Según la cartografía "*Riesgo de incendio forestal y parámetros empleados para su cálculo. LiDAR 2012*", del Gobierno Vasco, Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad, Dirección de Calidad e Industrias Alimentarias, obtenida del proyecto "*FORRISK: riesgos naturales en las masas forestales atlánticas*", llevado a cabo entre octubre de 2012 y diciembre de 2014, la instalación proyectada se encontraría en zonas catalogadas con un riesgo nulo y puntualmente alto.



**Riesgo de incendio forestal y parámetros empleados para su cálculo. LiDAR 2012**

Riesgo: Cortocircuito por contacto de vegetación, potencial foco de incendio y corte de suministro.

#### Calculo de índice de riesgo

Índices:

Índice de probabilidad (IP): **2** (Entre 10 y 100 años.)

Índice de daños previsibles (ID): **2** (Pequeños daños materiales y al medio ambiente y/o algún afectado o víctima mortal)

$$IR = 2 \times 2 = 4$$

Presentando un índice de riesgo **medio** para incendios.

#### Inundaciones:

La zona de estudio donde queda ubicado el proyecto de reforma, discurre en paralelo por la cuenca de los ríos Zadorra y cruza el río Ayuda, queda incluida en cartografía de zonas inundables para periodos de retorno establecidos de 10, 100 y 500 años.

Riesgo: Caída de apoyo y conductor, potencial foco de incendio y corte de suministro.

#### Calculo de índice de riesgo

Índices:

Índice de Probabilidad (IP): **3** (Cada 10 años o menos).

Índice de daños previsibles (ID): **1** (Pequeños daños materiales y al medio ambiente, sin afectados.)

$$IR = 3 \times 1 = 2$$

Presentando un índice de riesgo **bajo** para inundaciones.

#### Terremotos:

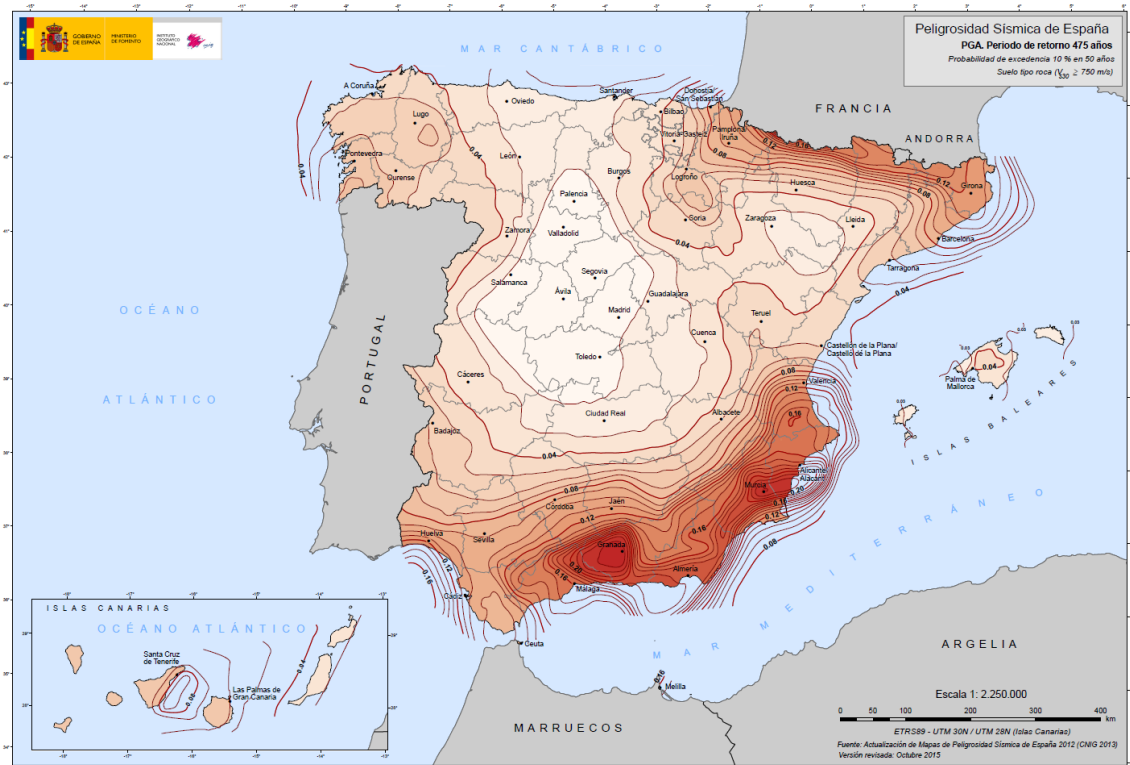
Según el “*Plan de emergencia ante el riesgo sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco*”, se indica que “El País Vasco se puede considerar como una zona de actividad sísmica baja. A lo largo de la historia, los fenómenos sísmicos descritos en su territorio no indican terremotos de especial intensidad. 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”.

Para la zona de estudio donde se ubica el proyecto, presenta unas intensidades finales deducidas de V (escala EMS) para periodos de retorno de 500 años.

Además, de acuerdo a la Norma de Construcción Sismorresistente (NCSE-02), el valor de aceleración sísmica expresada para el término municipal de Valdegovía, donde se ubican las instalaciones, es inferior a 0,04, inferior al mínimo establecido para la no consideración de la citada Norma, según su apartado 1.2.3:

La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones recogidas en el artículo 1.2.1, excepto:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica  $a_b$  sea inferior a  $0,04g$ , siendo  $g$  la aceleración de la gravedad.



Fuente IGN: Mapa de peligrosidad sísmica de España 2015 (en valores de aceleración)

Los daños esperables de la acción sísmica pueden provocar daños en la línea tales como caídas de los apoyos en situaciones excepcionales o descuelgues de los conductores.

**Riesgo:** Caída de apoyo y conductor, potencial foco de incendio y corte de suministro.

#### Calculo de índice de riesgo

Índices:

Índice de probabilidad (IP): **1** (Sin constancia o menos de una vez cada 100 años.)

Índice de daños previsibles (ID): **1** (Pequeños daños materiales y al medio ambiente, sin afectados.)

$$IR = 1 \times 1 = 1$$

Presentando un índice de riesgo **bajo** para terremotos.

### **Desprendimientos de rocas:**

Para el área de estudio no se encuentran pendiente pronunciadas con afloramientos rocosos que puedan causar desprendimientos capaces de dañar las infraestructuras proyectadas.

**Riesgo:** Caída de apoyo y conductor, potencial foco de incendio y corte de suministro.

#### **Calculo de índice de riesgo**

Índices:

Índice de probabilidad (IP): **0** (Inexistente)

Índice de daños previsibles (ID): **0** (Sin daños)

$$IR = 0 \times 0 = 0$$

Presentando un índice de riesgo **bajo** para desprendimientos.

### **Tormentas y vientos huracanados:**

Los principales riesgos a destacar serían la caída de rayos y los vientos huracanados, presentando protección directa contra la caída de rayos mediante sistemas de puesta a tierra; para los vientos huracanados, los materiales de las estructuras presentan resistencias adecuadas, si bien partes móviles como son las cadenas de amarre pueden sufrir daños de forma extremadamente excepcional y causar la caída del conductor, lo que podría desencadenar un incendio de darse las condiciones adecuadas; esto principalmente vendría dado por fallos de fábrica en los elementos de sujeción, por un mantenimiento deficiente o por una situación extrema donde se superen las características de seguridad de los materiales para valores superiores a 8 en la escala de Beaufort.

**Riesgo:** Caída de conductor, potencial foco de incendio y corte de suministro.

#### **Calculo de índice de riesgo:**

Índices:

Índice de probabilidad (IP): **2** (Entre 10 y 100 años)

Índice de daños previsibles (ID): **2** (Pequeños daños materiales y al medio ambiente y/o algún afectado o víctima mortal)

$$IR = 2 \times 2 = 4$$

Presentando un índice de riesgo **bajo** para tormentas y vientos huracanados.

### **Deslizamientos superficiales:**

El área de ubicación del proyecto se encuentra con una media de pendientes de 3 a 12% según cartografía con base a modelos digitales del terreno con resolución de 500 m. De forma general la litología del área queda definida por Conglomerados, areniscas, arcillas, dolomías, calizas y margas. En cuanto a la vegetación de las laderas próximas al proyecto, presentan vegetación forestal bien desarrollada, quedando reducida la probabilidad de deslizamientos del terreno.

Riesgo: Caída de apoyo y conductor y corte de suministro.

Calculo de índice de riesgo

Índices:

Índice de probabilidad (IP): **1** (Sin constancia o menos de una vez cada 100 años)

Índice de daños previsibles (ID): **2** (Pequeños daños materiales y al medio ambiente y/o algún afectado o víctima mortal)

$$IR = 1 \times 2 = 2$$

Presentando un índice de riesgo **bajo** para deslizamientos superficiales.

#### **H.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN**

En este apartado se definen las medidas de protección para evitar o atenuar las consecuencias de posibles accidentes y su riesgo para el medio, siendo los principales: la caída de las infraestructuras, la potencial generación de focos de incendio y corte de suministro.

##### **Caída de apoyo y conductor**

Ante la posible caída de las infraestructuras, la construcción de los apoyos cuenta con la aprobación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, respetando la legislación vigente en materias de seguridad industrial en el ámbito eléctrico, garantizando la seguridad de las instalaciones durante su vida útil.

Aparte de las propias características constructivas de las instalaciones, se ha de sumar una labor de mantenimiento constante, posibilitando la detección de anomalías.

##### **Potencial foco de incendio**

Debido a las características de las instalaciones, los conductores presentan una potencialidad de causar incendios ya sea por contacto directo o mediante arco eléctrico.

Ante este riesgo, las medidas preventivas tomadas, serían las siguientes:

- Generación de calle de seguridad, que deberá cumplir con el *Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09*, y ampliadas en la *RESOLUCIÓN de 8 de marzo de 2011, del Director de Energía y Minas, por la que se establecen las prescripciones específicas para el paso de líneas eléctricas aéreas de alta tensión por zonas de arbolado*, minimizando la posibilidad del contacto de los conductores con la vegetación forestal.
- Establecimiento de medidas contra la electrocución de avifauna reguladas por el *REAL DECRETO 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión*, ya que puede darse el caso de que, tras la electrocución, ésta caiga sobre material combustible convirtiéndose en posible foco de incendio.

- Corte de corriente en subestación por rotura de conductor.

### **Corte de suministro**

Ante la posibilidad de accidente grave o catástrofe suficiente como para dañar la infraestructura de la línea y en consecuencia producir corte en el suministro eléctrico, corresponderá a la Dirección del Plan Territorial de Protección Civil de Euskadi el coordinar las labores y actuaciones tendentes a la reposición de los servicios mínimos que son básicos o esenciales para la población. Como medida protectora i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U. ubicará grupos electrógenos durante la ejecución de labores para el reabastecimiento del suministro eléctrico en el municipio.

### **H.5 CONCLUSIONES**

La vulnerabilidad de las instalaciones ante accidentes graves o catástrofes presenta riesgos bajos en la línea proyectada salvo para incendios, figurando como posible foco de los mismos, para lo cual se toman medidas para su minimización, las cuales quedan establecidas por la legislación vigente.

## **I. MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS**

En este apartado se incluyen las medidas preventivas y correctoras consideradas para disminuir los efectos que el montaje y funcionamiento de la nueva línea pueda producir sobre el medio ambiente.

La definición de las medidas ha tenido en cuenta tres fases:

- Fase de diseño: siempre que se ha podido se ha incidido en el diseño del proyecto, de tal forma que la alteración potencial se pueda reducir de forma significativa en origen.
- Fase de proyecto: aplicación de medidas preventivas.
- Fase de montaje: en esta fase se han definido tanto medidas preventivas como medidas correctoras.
- Fase de funcionamiento: se han definido medidas correctoras que permitan corregir los efectos ambientales que la línea puede llegar a tener sobre el entorno.

### **I.1 SUELOS**

- Se tendrá especial cuidado en la fase de construcción con los movimientos y tránsito de maquinaria pesada, que deberán limitarse a los caminos existentes.
- Cuando sea necesario abandonar los caminos existentes para el trabajo de apertura de hoyos, cimentaciones e izado de apoyos, se utilizará una única vía de tránsito.
- Se evacuarán todas las tierras sobrantes no utilizadas en rellenos, así como los escombros y residuos propios de las labores de montaje de la línea. Se retirarán bobinas y restos de conductor.
- Se procederá a la retirada y conservación en buenas condiciones de la capa de suelo fértil para utilizarla posteriormente en las labores de restauración. La tierra vegetal retirada se almacenará en cordones longitudinales de un metro máximo de altura.
- Los accesos a los puntos de apoyo no se harán en líneas de máxima pendiente.
- La maquinaria que se vaya a utilizar durante la ejecución de las obras será revisada con objeto de evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc. Los cambios de aceites, reparaciones y lavados de maquinaria, en el supuesto de que fuera necesario realizarlos, se llevarán a cabo en zonas destinadas a ello, en las que no existirá riesgo de contaminación del suelo.
- En caso de producirse contaminaciones, se establecerá que durante este periodo, en caso de derrame de combustible o lubricante, se extraerá la zona afectada, depositándose con los materiales que estén preparados para su traslado a vertedero autorizado.

## **I.2 RED HIDROLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA**

- Un posible impacto sobre la hidrología puede proceder de la remoción de tierras durante las obras y su posterior arrastre pluvial, provocando un incremento del aporte de sólidos a los cauces. Teniendo en cuenta esto, se considera que, durante la ejecución de las obras, se deberá reducir al mínimo posible la anchura de la banda de actuación de la maquinaria, con el fin de afectar solamente al terreno estrictamente necesario.
- En todos los casos se jalonará la zona de afección para reducir al máximo posible la afección en el momento de la realización de las obras.
- En todas las actuaciones a realizar se respetarán las servidumbres legales y, en particular, la servidumbre de uso público de 5 m en cada margen, establecida en los artículos 6 y 7 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en su redacción dada por el Real Decreto 9/2008 de 11 de enero, o 15 m de estar catalogado como Zona de Especial Conservación según DECRETO 34/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueban las normas generales para las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) vinculadas al medio hídrico.
- En los cruzamientos con cauces, se seguirá lo establecido en el artículo 127 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio
- Se evitarán los daños o la interrupción de acequias u otras conducciones de agua.

En todo momento se atenderán las especificaciones citadas en el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y sus modificaciones, hasta el Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre:

### Artículo 6.

1. Se entiende por riberas las fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de aguas bajas y por márgenes los terrenos que lindan con los cauces.
2. La protección del dominio público hidráulico tiene como objetivos fundamentales los enumerados en el artículo 92 del texto refundido de la Ley de Aguas. Sin perjuicio de las técnicas específicas dedicadas al cumplimiento de dichos objetivos, las márgenes de los terrenos que lindan con dichos cauces están sujetas en toda su extensión longitudinal:
  - a) A una zona de servidumbre de cinco metros de anchura para uso público, que se regula en este reglamento.
  - b) A una zona de policía de cien metros de anchura, en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen.
3. La regulación de dichas zonas tiene como finalidad la consecución de los objetivos de preservar el estado del dominio público hidráulico, prevenir el deterioro de los ecosistemas acuáticos, contribuyendo a su mejora, y proteger el régimen de las



corrientes en avenidas, favoreciendo la función de los terrenos colindantes con los cauces en la laminación de caudales y carga sólida transportada.

4. En las zonas próximas a la desembocadura en el mar, en el entorno inmediato de los embalses o cuando las condiciones topográficas o hidrográficas de los cauces y márgenes lo hagan necesario para la seguridad de personas y bienes, podrá modificarse la anchura de dichas zonas en la forma que se determina en este Reglamento.

#### Artículo 127.

2. En todos los cruces la altura mínima en metros sobre el nivel alcanzado por las máximas avenidas se deducirá de las normas que a estos efectos tenga dictada sobre este tipo de gálidos el Ministerio de Industria y Energía, respetando siempre como mínimo el valor que se deduce de la siguiente fórmula:

$$H = G + 2,30 + 0,01 U.$$

En la que H será la altura mínima en metros, G tendrá el valor de 4,70 para casos normales y de 10,50 para cruces de embalses y ríos navegables, y U será el valor de la tensión de la línea expresada en kilovoltios.

### **I.3 CALIDAD DEL AIRE Y ATENUACIÓN DEL RUIDO**

- Para reducir las emisiones de polvo se adoptarán entre otras las siguientes medidas preventivas:
  - Humidificación y cubrimiento de los materiales almacenados, como son el acopio de excedentes o de tierra vegetal susceptibles de producir emisión de polvo, ya sea por la acción del viento o por cualquier otra circunstancia.
  - Riego de caminos de obra por los que transiten maquinaria y materiales en función de la metodología predominante.
  - Durante la construcción de la línea se limitará la velocidad por caminos a 30 Km/h.
- Para disminuir la inmisión de contaminantes derivados de los gases de combustión se definen las siguientes medidas que deberán comprobarse durante la vigilancia ambiental:
  - Adecuado mantenimiento de la maquinaria de obra, reglaje de motores, etc.
  - Ubicación de zonas auxiliares lejos de las zonas habitadas.
  - Transporte de materiales por viales alejados de zonas habitadas.
- Prevención de molestias por ruido en la fase de montaje:
  - En la fase de montaje se deberá respetar la legislación local aplicable (o en su defecto la legislación aplicable), frente a niveles de ruido máximos. Para ello se observarán las siguientes medidas:
    - Los trabajos durante la fase de obras deberán ejecutarse siempre en horas en las que se asegure que los ruidos y vibraciones no supongan molestias para las personas o la fauna silvestre. Se evitarán, en todo caso, los trabajos nocturnos.
    - Señalización de control de velocidad y de limitación de niveles acústicos (prohibición del uso de claxon) en los núcleos de población, casas aisladas, y en general, en toda la zona de montaje.

## **I.4 VEGETACIÓN**

- Las cortas de arbolado se limitarán, a lo largo de todo el trazado, a los pies estrictamente necesarios para garantizar la seguridad de la línea, debiendo obtenerse previamente la preceptiva licencia de corta del Servicio Territorial de Medio Ambiente.
- En el caso de que fuese necesario podar la vegetación arbórea por superar ésta la altura de seguridad, se ajustará al mínimo imprescindible y se ejecutará con arreglo a criterios selvícolas.
- El cruce de los ríos y arroyos se producirá por zonas en que la afección a la vegetación se minimice, escogiéndose para ello las zonas con menos vegetación o en que ésta tenga mayor estado de degradación dentro del corredor planteado.
- Durante la excavación para la cimentación de los apoyos se procederá a retirar y conservar la capa de tierra vegetal existente. Esta medida minimiza el impacto ocasionado durante el montaje sobre el valor agrológico de los suelos. Se trata de la recogida, acopio y tratamiento de dicho suelo. El uso de este material es de gran importancia en las labores de revegetación, ya que es el medio óptimo para la reimplantación de la cubierta vegetal. Se trata de un material que contiene dicha materia orgánica, nutrientes, rizomas, bulbos y restos de raíces de las plantas que vivían sobre dicho suelo. Por último, este material puede favorecer la infiltración del agua, disminuyendo la escorrentía y por tanto la erosión.
- La tierra vegetal obtenida se almacenará en montículos o cordones sin sobrepasar una altura máxima de 2 m para evitar las pérdidas de sus propiedades orgánicas y bióticas.
- El tiempo máximo de acumulación de la capa vegetal es de 6 meses, con riego periódico.
- Se ha de tener también precaución en no alterar la estructura del suelo acopiado evitando en tal medida que éste se compacte. Por este motivo, deberá evitarse, en la medida de lo posible, el trasiego de maquinaria pesada sobre él, especialmente aquella provista de ruedas.
- Durante el montaje, con objeto de evitar alteraciones sobre el medio natural en zonas situadas fuera del ámbito de las actividades de obra, se procederá a jalonar el perímetro de actividad de obra. Este perímetro abarcará la totalidad de elementos auxiliares y caminos de servicio. El jalonamiento se realizará por la línea de expropiación.

## I.5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las medidas de prevención de Incendios a llevar a cabo son las siguientes:

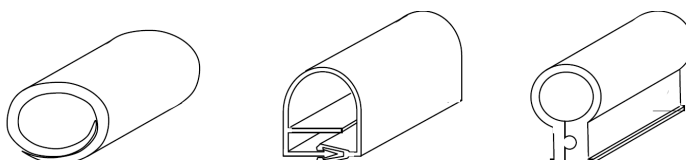
- Durante la fase de instalación de la línea eléctrica, y para evitar incendios forestales el plan de seguridad y salud del proyecto técnico correspondiente a la alternativa aprobada, incluirá un plan de prevención con las medidas necesarias para evitar posibles incendios y medidas que permitan su pronta extinción por parte del personal en caso de producirse, tales como normas de prevención para los trabajadores, protocolos de actuación en caso de incendios, etc.
- Asimismo, no se deberá desbrozar ni eliminar residuos vegetales en época estipulada de peligro de incendios.
- Los restos procedentes de cortas y desbroces de vegetación deberán ser retirados del monte en el menor tiempo posible, no debiendo quedar ningún residuo en el comienzo de la época de peligro alto. Para su eliminación mediante quema, deberá obtenerse autorización previa en el Servicio Territorial de Medio Ambiente, estando prohibido este medio en la época de peligro alto.
- Dentro de los elementos a controlar en el desarrollo del programa de vigilancia ambiental, deberá incluirse la comprobación de la existencia de las autorizaciones correspondientes relativas a las operaciones de descuaje de la vegetación natural, así como, en su caso, las referentes a la quema de restos procedentes de cortas y desbroces.

## I.6 FAUNA

El calendario de ejecución de las obras garantizará que las obras, movimientos de maquinaria y de tierra se reduzcan a los mínimos imprescindibles y se realicen en los momentos en que menores efectos negativos produzcan sobre la fauna, cultivos y ganado, para la fauna amenazada con programas de gestión, se fijaran como época crítica del 15 de marzo y el 31 de julio, recogido este periodo como época crítica para la reproducción del Visón Europeo (*Mustela lutreola*), donde no se deberá ejecutar trabajos en la proximidad de la rivera.

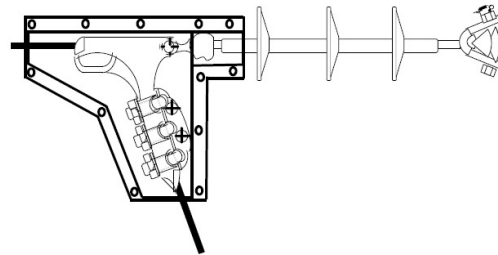
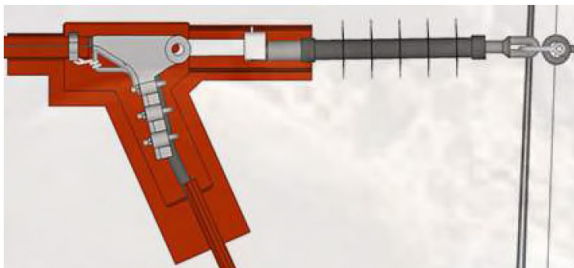
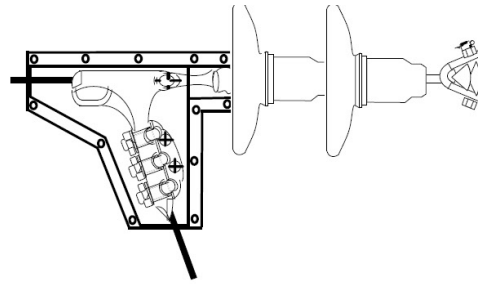
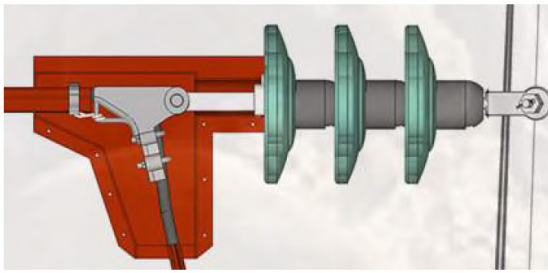
En cuanto a la protección de la avifauna, se procederá a instalar los siguientes elementos contra la electrocución y colisión:

- En puentes flojos de interconexión y en 1 m de conductor a cada lado de las cadenas de suspensión de las bóvedas: cubiertas CUP-12.

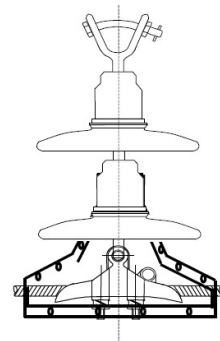
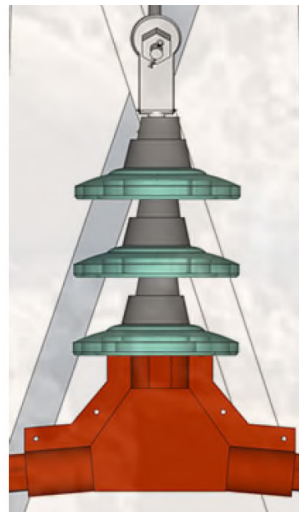
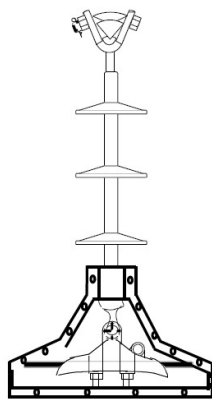
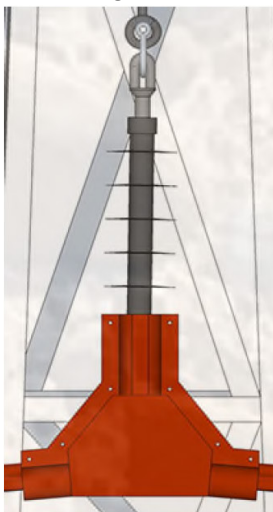


Cubiertas para el forrado de puentes y conductores CUP

- En grapas de amarre: forro tipo FOGR.

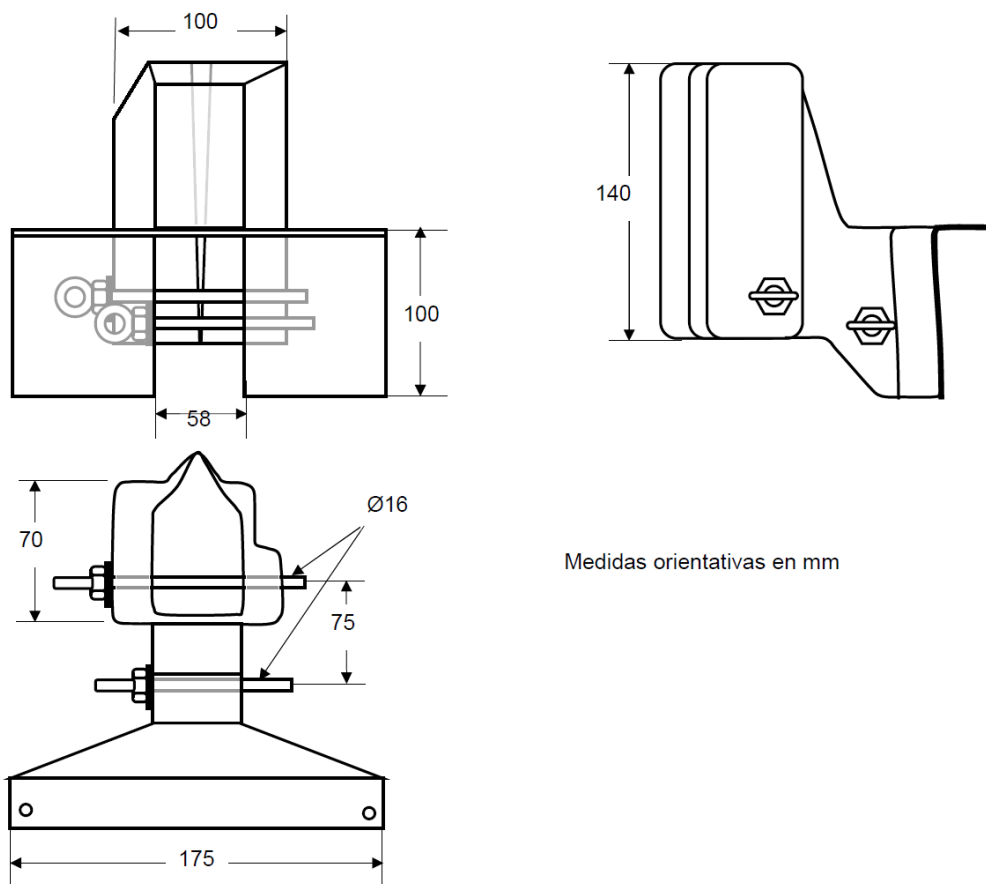


- En grapas de suspensión: forro tipo FOGS.



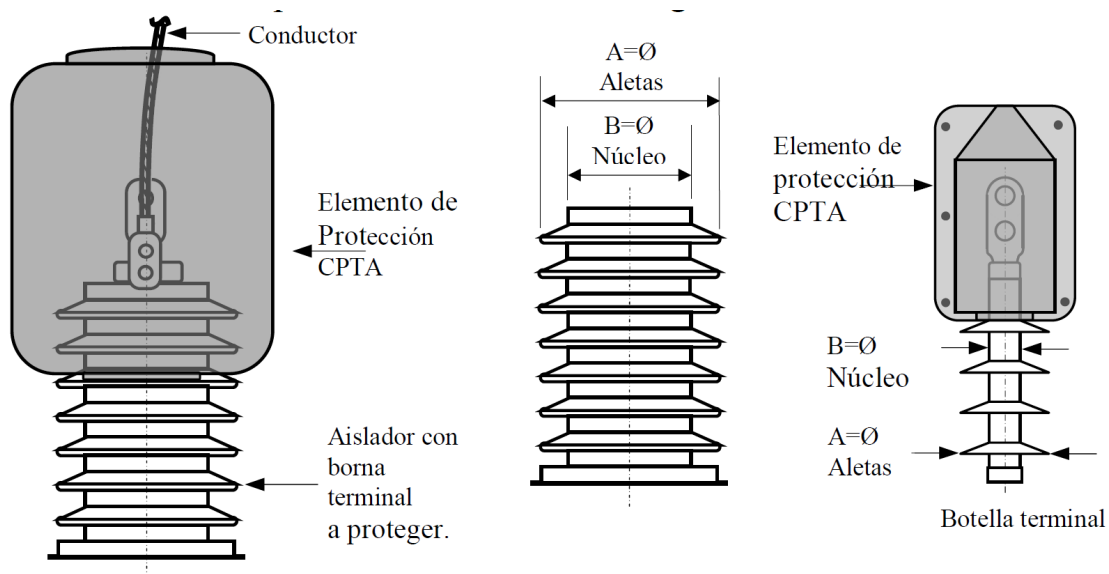
- En derivaciones por cuña a presión: forro tipo FOCP.

- En cabezas de fusibles de expulsión: forro tipo CFXS.



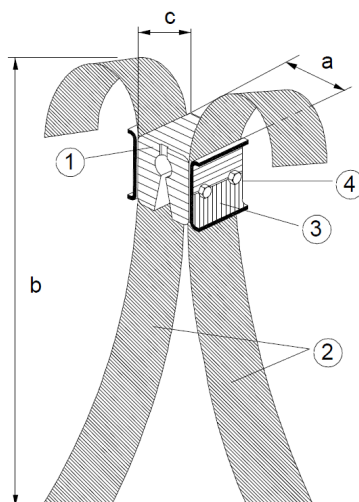
**Forro tipo CFXS**

- En pararrayos y terminales de cable subterráneo: forro tipo CPTA.



**Forro tipo CPTA**

- Para cumplimiento de 1 m entre zona de posada y zona en tensión: aislador especial de avifauna.
- En nuevos conductores: balizas anticollisión BAC/H cada 20 m en todos los conductores y al tresbolillo entre sí.



**Baliza anticollisión BAC/H**

Designación	Utilización cable entre diámetro	Dimensiones aproximadas en mm			Código
		a	b	c	
BAC/H 7,2	7,1 - 7,3	50	280	60	2900920
BAC/H 7,5	7,4 - 7,7				2900921
BAC/H 8,0	7,8 - 8,2				2900933
BAC/H 8,5	8,3 - 8,6				2900922
BAC/H 8,9	8,7 - 9,0				2900923
BAC/H 9,3	9,1 - 9,5				2900934
BAC/H 9,7	9,6 - 9,9				2900924
BAC/H 10,2	10,0 - 10,4				2900935
BAC/H 10,6	10,5 - 10,9				2900925
BAC/H 11,2	11,0 - 11,4				2900926
BAC/H 12,0	11,8 - 12,1				2900927
BAC/H 13,6	13,4 - 13,8				2900928
BAC/H 14,1	13,9 - 14,3				2900929
BAC/H 15,0	14,8 - 15,3				2900936
BAC/H 15,6	15,4 - 15,9				2900937
BAC/H 17,5	17,3 - 17,7				2900930
BAC/H 18,0	17,8 - 18,3				2900938
BAC/H 21,5	21,3 - 21,7				2900931
BAC/H 22,0	21,8 - 22,2				2900932

## **I.7 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

Para la reducción de la afección de la obra en el paisaje, se llevarán a cabo los siguientes puntos:

- Se remodelarán convenientemente, devolviéndoles su estado inicial, todas aquellas áreas alteradas por las obras en general, y las zonas de instalación y montaje de los apoyos en particular.
- Durante el proceso de la obra se vigilará y prevendrá la aparición de escombreras incontroladas, materiales abandonados o restos de las excavaciones en las proximidades de las obras.
- El material vegetal procedente del desbroce y limpieza inicial del terreno será acumulado por separado y transportado hasta un vertedero autorizado.

## **I.8 APERTURA DE ACCESOS**

La apertura de accesos campo a través tendrá una anchura aprox. de 3 m y se deberán seguir los siguientes criterios:

- En zonas de topografía suave, mantener en lo posible la curva de nivel.
- Evitar las zonas con pendientes acusadas.
- En laderas, discurrir por la parte más alta posible.
- Reducir los movimientos de tierra. En cualquier caso, ajustar desmontes y terraplenes, evitando perfiles transversales muy acusados en trinchera o terraplén.
- En campos de labor seguir líneas de arado.
- Evitar la intercepción directa de cursos de agua intermitentes o permanentes.
- Reducir el recorrido por bosques y masas arbóreas y la afección directa a pies.
- Minimizar el trazado por zonas sensibles o biotopos singulares.
- Evitar la afección a comunidades pascícolas o de matorral especialmente sensibles o singulares.
- Evitar el vado de cursos de agua permanentes, atravesar turberas y zonas encharcadas.
- Ajustar el calendario de los trabajos a los periodos de menor sensibilidad de la fauna, evitando especialmente las épocas de cría.
- En campos de labor, efectuar el tránsito por los linderos.
- Se evitará la injerencia con otras obras, prestando especial cuidado a conducciones subterráneas.
- Reducir el tránsito por Espacios Naturales Protegidos y de la Red Natura 2000, así

como por otras zonas de interés natural.

- Garantizar la mínima afección a hábitats protegidos por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Minimizar los movimientos de tierras en terrenos catalogados como BIC, especialmente en zonas paleontológicas o arqueológicas.

## **I.9 RESIDUOS**

- Dadas las características de la línea eléctrica, no existe zona de acopio de materiales definida, ya que tanto apoyos como cables, aisladores, etc. son transportados mediante camión-grúa, procediéndose a instalar inmediatamente los diferentes elementos que componen la línea eléctrica. Aun así de ser estrictamente necesario la plataforma de trabajo ejercerá de forma puntual como zona de acopio de materiales.
- Se comprobará que todo el personal se encuentra informado sobre las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminantes.
- Todos los residuos vegetales procedentes de podas o desbroces se retirarán y gestionarán adecuadamente y, en su caso, se depositarán en vertederos debidamente autorizados por el órgano competente de las comunidades autónomas afectadas.
- Se evacuarán todas las tierras sobrantes no utilizadas en rellenos así como los escombros y residuos propios de las labores de montaje de la línea. Se retirarán bobinas y restos de conductor.
- Se realizará la correcta gestión de los residuos generados de acuerdo con la tipología establecida.
- El personal de la obras será responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, latas,...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Los residuos se separarán a medida que son generados para que no se mezclen con otros.
- No se colocarán residuos apilados y mal protegidos, es decir, sin control.
- No se sobrecargarán los contenedores destinados al transporte. Los contenedores saldrán de la obra perfectamente cubiertos.



## **I.10 INFRAESTRUCTURAS**

Se restituirán los servicios existentes previos a la fase de obra y que pudieran verse afectados por la construcción de la misma. Esta restitución implicará la reparación de los posibles daños de los caminos y pistas utilizados para acceder al trazado de la línea, bien de forma directa por el promotor, bien en forma de indemnización económica a los propietarios de las parcelas.

## **I.11 PROTECCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

Se realizará una adecuada señalización durante las obras.

La instalación de los apoyos será, preferentemente, en los bordes de las fincas con el fin de no fragmentar las zonas dedicadas a la actividad agrícola, forestal y ganadera, minimizando los daños a la propiedad, tanto privada como pública.

## **J. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

### **J.1 Responsabilidad del seguimiento**

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas de vigilancia propuestas son responsabilidad del contratista, quien lo ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello, nombrará Responsable Técnico, que será el encargado de vigilar la correcta realización de las medidas expuestas.

### **J.2 Programa de vigilancia de obra**

Durante la fase de obras es necesario controlar especialmente que las actividades se desarrollan de la forma más adecuada y según se aconseja en las medidas preventivas y correctoras. Se ejercerá un control exhaustivo sobre cada una de las fases de ejecución de la obra:

#### **Fase de replanteo**

Señalización de todos los elementos asociados a la nueva línea eléctrica (apoyos, caminos, zonas de paso y maniobra de la maquinaria, lugares para el acopio de materiales, etc.) y comprobación de que en estas zonas no existe ningún elemento singular desde el punto de vista litológico, arqueológico, edafológico, biótico, paleontológico, etc.

Comprobación de que en la parcela de implantación de los apoyos de la línea eléctrica no existe ningún elemento singular desde los puntos de vista litológico, arqueológico, edafológico, microhábitats, nidos de aves amenazadas, madrigueras, etc.

Comprobación en el replanteo que no se afecta a ningún elemento que no haya sido identificado en el inventario ambiental.

#### **Fase de obras**

##### **SUPERVISIÓN DEL TERRENO UTILIZADO (GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS)**

Con la vigilancia y seguimiento de este tipo de impactos se persiguen diferentes objetivos:

- **IDENTIFICACIÓN DE FUENTES.** Serán todas aquellas que puedan ocasionar una erosión o pérdida de suelo. Por tanto éstas se pueden localizar en aquellas labores que impliquen movimiento de tierras como son el despeje y desbroce de todas las superficies necesarias para la ejecución de la obra, así como en la realización de viales.
- **VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS.** Para realizar un perfecto control de este aspecto, desde el punto de vista del medio ambiente, es necesario realizar una vigilancia detallada de todas las labores de movimiento de tierras, por lo que será necesario la realización de visitas periódicas a las diferentes zonas de montaje para poder observar directamente el cumplimiento de las medidas establecidas para minimizar el impacto. Las visitas deberán ser más frecuentes al comienzo del montaje así como a la finalización de éstas.

## CONTROL DE ACCESOS

El técnico responsable del cumplimiento y control del plan de vigilancia pondrá especial atención en que se aprovechen los caminos existentes y linderos con el objeto de no abrir nuevos caminos de acceso evitando, de este modo, afecciones innecesarias.

## CONTROL Y GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:

- Se controlará que no se arrojen piedras y vertidos inertes a los terrenos colindantes. En caso de que se detecten, el contratista procederá a su inmediata retirada.
- Se realizarán inspecciones visuales semanales del aspecto general del montaje en cuanto a presencia de materiales sobrantes de obra, escombros, basuras, desperdicios y cualquier otro tipo de residuos generados, y que su almacenamiento y gestión es la prevista, conservándose las correspondientes facturas y/o certificados de entrega de residuos al gestor autorizado, que servirán de comprobante del adecuado tratamiento de éstos.
- 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.
- Se informará a los trabajadores de las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminantes para el entorno (aceites, combustibles, hormigones) y del uso adecuado de la maquinaria para no afectar al suelo y a la vegetación, además se llevarán a cabo las adecuadas medidas de control y observación del tratamiento de dichos materiales y sustancias.

## CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS OPERACIONES DE DESBROCE Y ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS VEGETALES

- Vigilancia en el desbroce inicial.
- En cualquier caso, el técnico responsable prestará especial atención en la poda y desbroce, la cual se limitará a lo estrictamente necesario.
- Control del acopio de la tierra vegetal así como su posterior utilización en la regeneración de los caminos o cualquier superficie que sea necesario acondicionar.
- Realizar observaciones en las zonas limítrofes de los puntos de montaje con el fin de detectar cambios o alteraciones no consideradas en el presente estudio.

## SUPERVISIÓN DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN ESTABLECIDAS PARA LA FAUNA

- En este sentido, se jalonarán y señalizará la zona de obras en el entorno de espacios frágiles y hasta ahora inalterados de tal manera que se asegure la mínima afección a los mismos. Además, con objeto de asegurar el éxito reproductor de las poblaciones de fauna que habitan estas zonas, se vigilará el desbroce y los grandes movimientos de tierra, prohibiéndose durante el periodo de nidificación o cría.
- En caso de ser requerido se comprobará la correcta instalación de las medidas de protección de la avifauna.

## EMISIÓN DE POLVO Y RUIDOS.

Las labores a vigilar serán:

- Mantenimiento mediante riego periódico de todas las zonas de obra potencialmente productoras de polvo.
- Revisiones periódicas de la maquinaria empleada en el montaje.
- Velocidad reducida de los camiones por las pistas.
- Supervisión de operaciones de carga-descarga y transporte de material.
- Cubrimiento de los materiales que se transporten.
- El control y seguimiento se realizará especialmente en aquellas zonas de obra próximas a zonas habitadas.
- En el caso de que se observe una concentración elevada de polvo en el ambiente se procederá a la aplicación de medidas de ajuste necesarias, como incremento de la humectación en superficies polvorientas, limitación de la velocidad de la maquinaria y de los camiones por las pistas, control de operaciones de carga-descarga y transporte de materiales e incluso la paralización de la fuente emisora si las circunstancias así lo requieren hasta que se realicen los ajustes.

## CALIDAD DEL AGUA

Durante la fase de construcción merecerá un especial cuidado la vigilancia de vertido de residuos procedentes del parque de maquinaria. Para el seguimiento del impacto sobre este factor se considerarán los siguientes aspectos:

- Identificación de fuentes y receptores: movimientos de tierra, en las proximidades de los cauces que pueden incidir tanto en el incremento de sólidos disueltos y de la turbidez en el agua como en el taponamiento y/o desvío de cauces.
- En esta fase se realizará la certificación de que se han aplicado las medidas correctoras necesarias para evitar la contaminación de cauces fluviales. Se deberán vigilar los movimientos de tierras para evitar que se produzcan modificaciones sustanciales en las redes y sistemas de drenaje natural.
- Se comprobará que el entorno de los cauces ha sido jalonado de forma que se afecte de forma mínima tanto a la morfología del cauce, como a la vegetación de ribera.

### **J.3 Elaboración de informes**

Se emitirá Informe de fin de obra, que hará referencia, como mínimo, a todos los aspectos indicados en el programa de vigilancia de obras.

En caso de presentarse circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen situaciones de riesgo, se emitirá informe especial, dando cuenta de la situación.

### **J.4 Fase de funcionamiento del tendido eléctrico**

En general, se verificará el buen estado y funcionamiento de las instalaciones, y se controlará si en algún momento fuera necesario adoptar algún tipo de medida correctora.

Se desarrollarán los estudios sobre la avifauna (censos, estudios de tránsito, estudio de mortandad, etc.) que la autoridad competente estime oportunos.

Se comprobará el mantenimiento de la distancia de seguridad entre el arbolado y la línea. Los resultados de la vigilancia se pondrán en todo momento en conocimiento del organismo ambiental competente.

## **K. CONCLUSIONES**

De acuerdo con el artículo 47 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y a través del presente Estudio de Impacto Ambiental, i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U solicita a V.I. que con el presente documento se elabore por parte del Servicio de sostenibilidad Ambiental, la correspondiente Informe de impacto ambiental del proyecto indicado, rogándoles nos sean participadas todas las indicaciones que estimen beneficiosas para una mayor protección y defensa ambiental.

## **L. PLANOS**