

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROYECTO DE LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA
A 13,2 KV, DENOMINADO:
CAMBIO DE CONDUCTOR “4656-03 VILLARREAL”
EN LA DERIVACIÓN A “CT VALVULAS
VILLARREAL”**

**-TÉRMINO MUNICIPAL DE LEGUTIO -
(ÁLAVA)**



OBRA Nº: 100843924

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

AYUNTAMIENTO: LEGUTIO

PROVINCIA: ÁLAVA / ARABA

INDICE

A. INTRODUCCIÓN	3
A.1 DATOS GENERALES:	3
A.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	4
B. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO	4
B.1 JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AMBIENTAL.....	4
C. DEFINICIÓN CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	5
C.1 LOCALIZACIÓN.....	5
C.2 CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA LÍNEA AÉREA DE 13,2/ 20 KV	6
C.3 FASES DE INSTALACIÓN DE LA LÍNEA Y MAQUINARIA EMPLEADA	18
C.4 ESTIMACIÓN DE LOS TIPOS, CANTIDADES Y COMPOSICIÓN DE RESIDUOS	20
C.5 IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES.....	21
C.6 ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	22
C.7 DIMENSIONES DE LAS SUPERFICIES AFECTADAS DURANTE LAS OBRAS:	22
C.8 DESCRIPCIÓN DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS:.....	24
D. INVENTARIO AMBIENTAL	25
D.1 ÁMBITO TERRITORIAL	25
D.2 HIDROLOGÍA	25
D.3 GEOLOGÍA.....	26
D.4 VEGETACIÓN	27
D.5 HÁBITATS.....	27
D.6 FAUNA	28
D.7 PAISAJE	38
D.8 ZONAS PROTEGIDAS O CON PLANES DE GESTIÓN	38
D.9 PATRIMONIO CULTURAL	40
E. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	41
E.1 CRITERIOS DE ELECCIÓN DE LA UBICACIÓN	41
E.2 ALTERNATIVAS DE TRAZADO	43
E.3 JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	49
F. ANÁLISIS DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	50
F.1 IMPACTOS SOBRE LA EDAFOLOGÍA.....	50
F.2 IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA.....	51
F.3 IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE	53
F.4 IMPACTOS SOBRE LA FLORA Y VEGETACIÓN.....	54
F.5 IMPACTOS SOBRE LA FAUNA	55
F.6 IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE	58
F.7 IMPACTO SOBRE MONTES PÚBLICOS	58
F.8 IMPACTOS SOBRE EL SISTEMA TERRITORIAL.....	58
F.9 IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN	59
F.10 IMPACTOS SOBRE LOS SECTORES ECONÓMICOS.....	59
F.11 IMPACTOS SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS.....	60
F.12 IMPACTOS SOBRE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	60
F.13 IMPACTOS SOBRE PATRIMONIO CULTURAL	61
F.14 IMPACTOS SOBRE AFECCIÓN SECTORIAL AGRARIA.....	61

G. EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES SOBRE EL ESPACIO RED NATURA 2000 AFECTADO	62
H. VULNERABILIDAD ANTE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES	64
H.1 RIESGOS TECNOLÓGICOS.....	65
H.2 RIESGOS NATURALES.....	65
H.3 ANÁLISIS DE RIESGOS	68
H.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN.....	73
H.5 CONCLUSIONES	74
I. MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	75
I.1 SUELOS	75
I.2 RED HIDROLÓGICA E HIDROGEOLÓGICA.....	76
I.3 CALIDAD DEL AIRE Y ATENUACIÓN DEL RUIDO	77
I.4 VEGETACIÓN	78
I.5 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	79
I.6 FAUNA	79
I.7 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	83
I.8 APERTURA DE ACCESOS.....	83
I.9 RESIDUOS	84
I.10 INFRAESTRUCTURAS.....	85
I.11 PROTECCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	85
J. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	86
K. CONCLUSIONES.....	89
L. PLANOS	90

A. INTRODUCCIÓN

A.1 DATOS GENERALES:

TÍTULO DEL PROYECTO.

Proyecto de **CAMBIO DE CONDUCTOR EN LA DERIVACIÓN A “CT VALVULAS VILLARREAL” LEGUTIO (ARABA)**.

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 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Septiembre 2021

A.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

i-DE, REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U., pretende mejorar la calidad y garantizar el suministro eléctrico con el objeto de cumplir con los preceptos establecidos en la *Ley 24/2013 de 26 de diciembre del Sector Eléctrico*, es por lo que se propone desde este proyecto la ampliación y adecuación de las instalaciones a las necesidades actuales y futuras, teniendo en cuenta el Título VII de la citada Ley.

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 1.349 m, que afecta de forma directa sobre el espacio de la Red Natura de la Zona de Especial Conservación Zadorra Sistemako Urtegiak / Embalses del sistema del Zadorra (ES2110011).

Por lo anteriormente descrito, el proyecto queda sujeto a procedimiento de **Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria**, según Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, por quedar incluido en el Anexo I de 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. Proyectos de infraestructuras para la generación, transporte y distribución de energía.

3.4. Proyectos de construcción de líneas de transporte de energía eléctrica de primera categoría (igual o superior a 100 kV) y de combustible fósil de tipo fluido, de vapor y agua caliente, siempre que se desarrollen en una longitud igual o superior a 1 km.

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. Se excluirá de este último supuesto la construcción de pequeñas líneas de energía eléctrica que se ejecuten exclusiva o principalmente mediante el método de hinca.

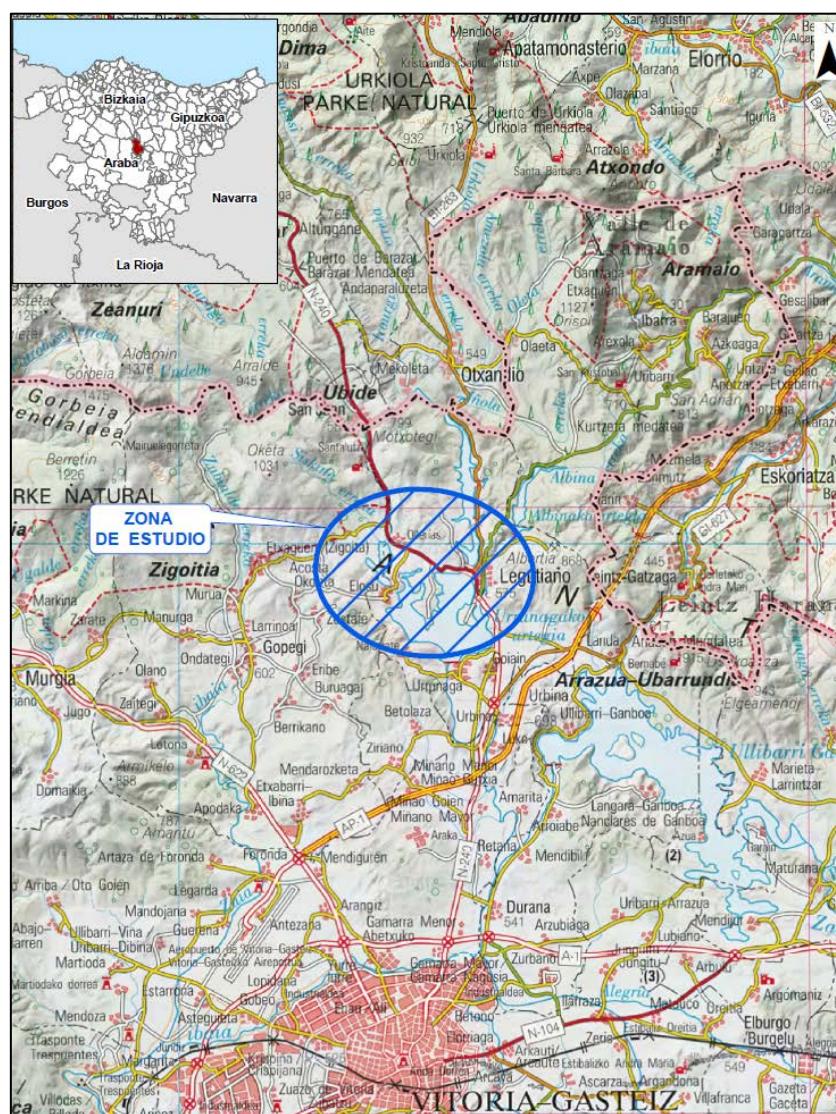
26.– Cualquier modificación o extensión de un proyecto consignado en el presente anexo, cuando dicha modificación o extensión cumple, por sí sola, los posibles umbrales establecidos en el presente anexo.

C. DEFINICIÓN CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

C.1 LOCALIZACIÓN

Las instalaciones proyectadas se ubican en el término municipal de Legutiano, en la Comarca de Cuadrilla de Gorbeialdea, provincia de Álava.

	Coordenadas UTM 30T ETRS89	
	Coord. X	Coord. Y
Origen: Apoyo existente nº 24	527.253	4.759.416
Final: CTI "Válvulas Villarreal"	527.970	4.758.279



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	1.349 m
Nº DE CIRCUITOS	1
CONDUCTOR TIPO	47-AL1/8ST1A (LA 56)
AISLAMIENTO	Composite.
APOYO	Metálico de Celosía. Hormigón Vibrado.
CRUCETA	Cruceta Recta Tipo RC-S. Cruceta Bóveda

CONDUCTOR AÉREO

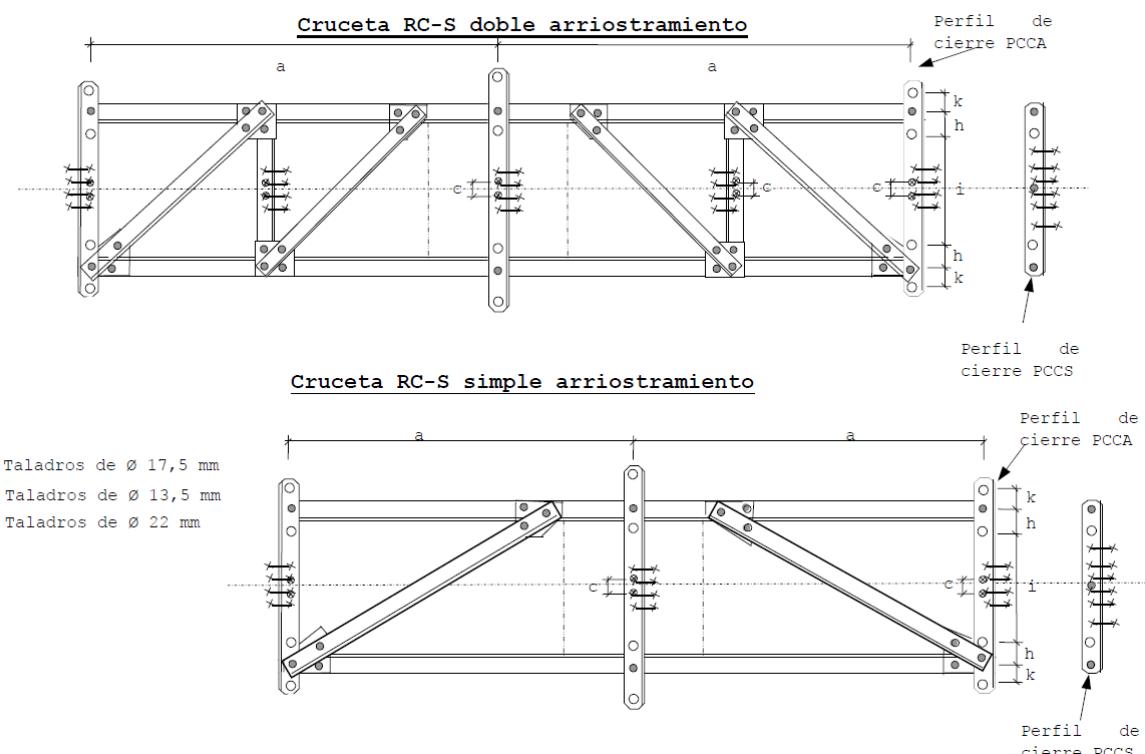
El conductor que contempla este Proyecto es de aluminio-acero galvanizado según norma UNE-EN 50182, el cual está recogido en la norma NI 54.63.01 y cuyas características principales son:

Designación	47-AL1/8ST1A (LA 56)
Sección de aluminio, mm ²	40
Sección de acero, mm ²	7,8
Sección total, mm ²	54,6
Composición	6 + 1
Diámetro aparente, mm	9,45
Carga mínima de rotura, daN	1.640
Módulo de elasticidad, daN/ mm ²	7.900
Coeficiente de dilatación lineal, °C ⁻¹	19,1x10 ⁻⁶
Masa aproximada, kg/km.	189,1
Resistencia eléctrica a 20°C, Ω/km.	0,6136
Densidad de corriente, A/mm ²	3,65

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.

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

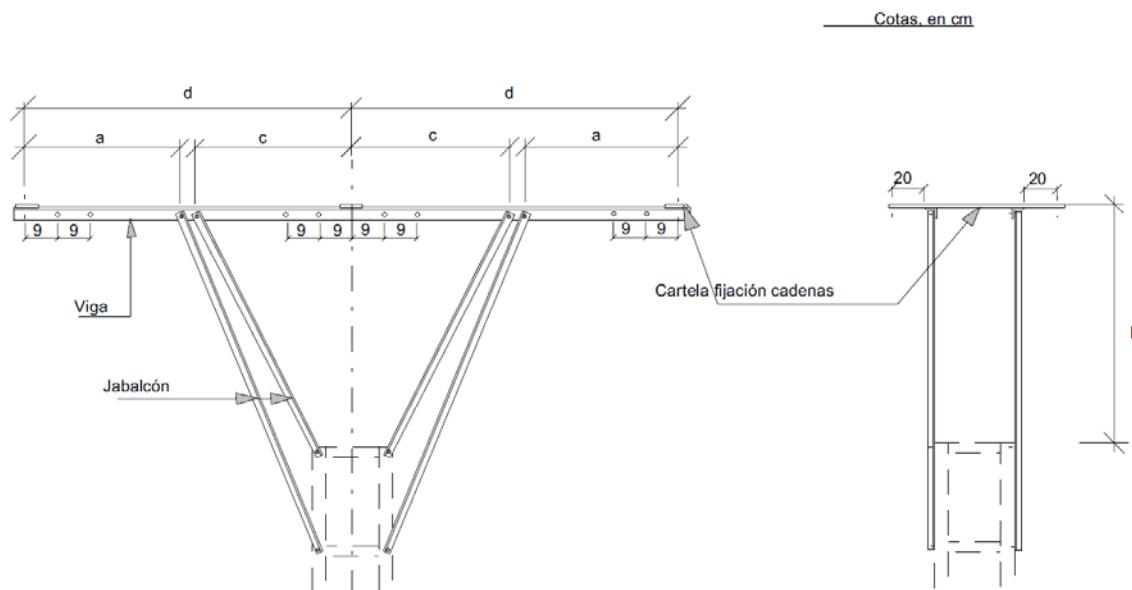


	Dimensiones en mm																
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	
RC2-10-S	1000	1080	30	=	52	=	=	60	450	90	180	400	20	30	35	420	
RC2-12,5-S	1250	1330		=	42	=	=										
RC2-15-S	1500	1580		520	42	=	=										
RC2-17,5-S	1750	1830		520	32	=	=										
RC2-20-S	2000	2080		520	32	=	=										

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 52.31.03 - Cruceta Bóveda BC2:

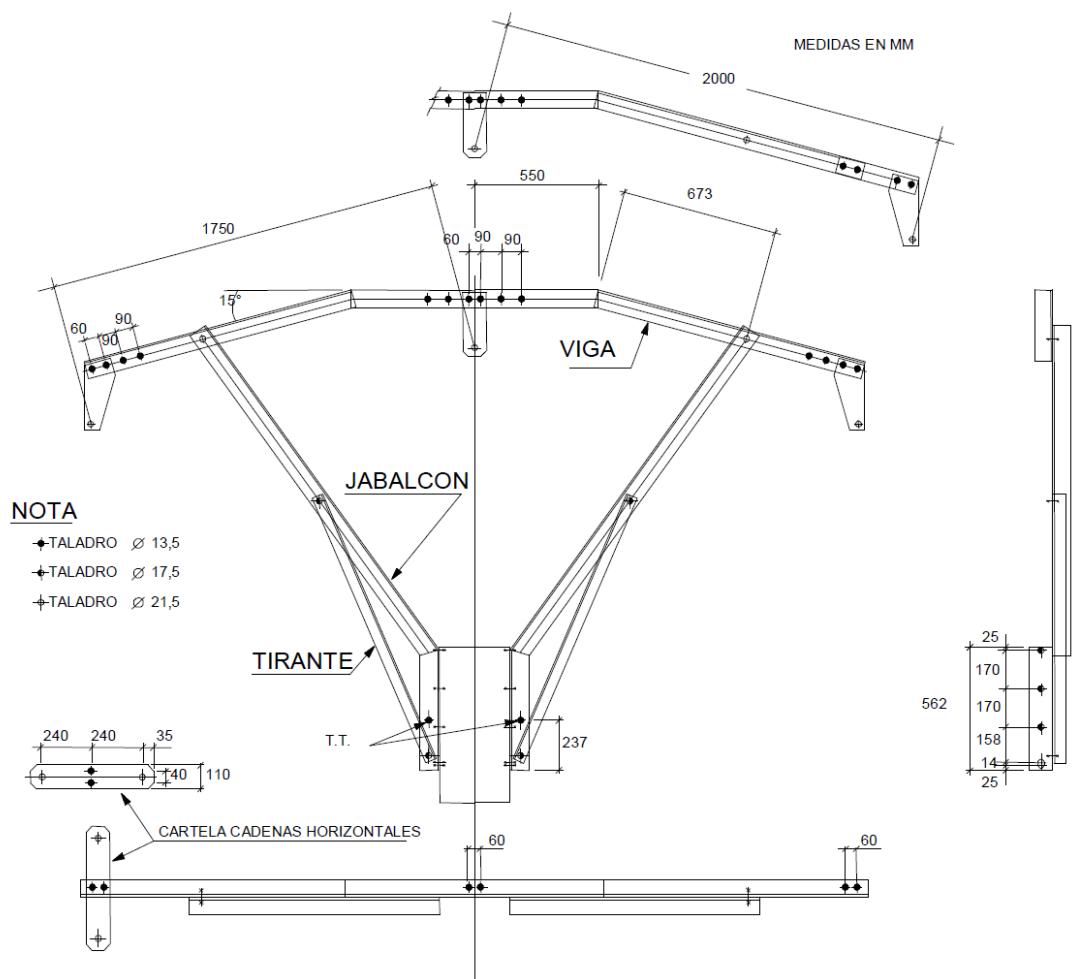


CRUCETA	Dimensiones, en mm			
	a mín.	b	c mín.	d
BC 1-15	600	1500	650	1500
BC 2-15	600	1500	650	1500
BC 2-20	750	1500	1000	2000
BC 3-20	750	1500	1000	2000

Significado de las siglas que componen la designación:

- BC: Cruceta tipo Bóveda para apoyos metálicos de Celosía.
- 1, 2 ó 3: Indica la carga que debe soportar la cruceta.
- 15 ó 20: indica la separación, en dm, entre fases contiguas.

NI 52.59.04 - Cruceta Bóveda BP 225:



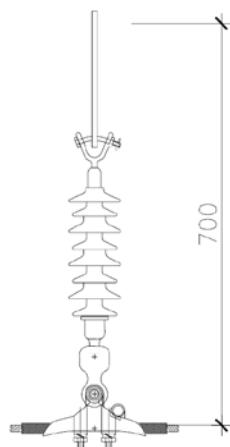
AISLAMIENTO

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.

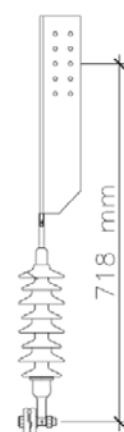
- Cadena de Suspensión Niveles de Polución IV.

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

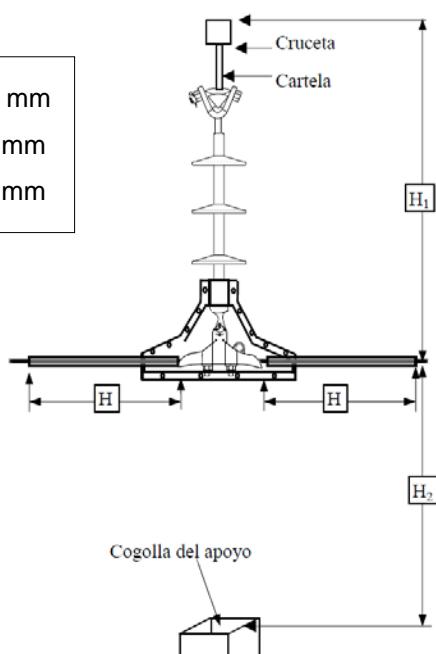
Cadena de suspensión



Cadena de paso de puente central



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

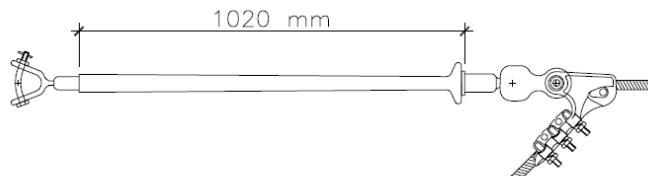


Distancias de forrado sobre cadenas de suspensión

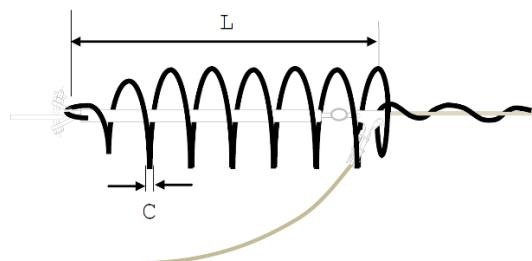
- Cadena de Amarre Niveles de Polución IV.

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

Cadena de amarre



Se instalaran protecciones envolventes en las cadenas de amarre (PECA):



APOYOS

Los apoyos proyectados serán ocho 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 y uno de hormigón armado y vibrado según las normas UNE 207016 según norma NI 52.04.01..

Nº Apoyo	Tipo apoyo	Tipo cruceta	Tipo de cadena	Función	Vano (m)
24 (Existente)	Celosía	RC2-20-S	Amarre	Final de línea	142
1023	C-1000-14E	BC2-20-S	Suspensión	Alineación	144
1024	HV-630-R13	BP225-1750	Amarre	Alineación	133
1028 (Existente)	Hormigón	RH2-15/14 (Nueva)	Amarre (Nueva)	Alineación	72
1029 (Existente)	Hormigón	BP255 -1750 (Nueva)	Suspensión (Nueva)	Alineación	85
1030 (Existente)	Hormigón	BP255 -1750 (Nueva)	Suspensión (Nueva)	Alineación	78
1031	C-1000-12E	RC2-15-S	Amarre	Ángulo	105
1032	C-1000-16E	BC2-20	Suspensión	Alineación	137
1033	C-1000-16E	BC2-20	Suspensión	Alineación	107
1034	C-1000-16E	BC2-20	Suspensión	Alineación	166
1035	C-1000-16E	BC2-20	Suspensión	Alineación	176
1044	C-4500-14E	RC2-20-S	Amarre	Final de línea	4

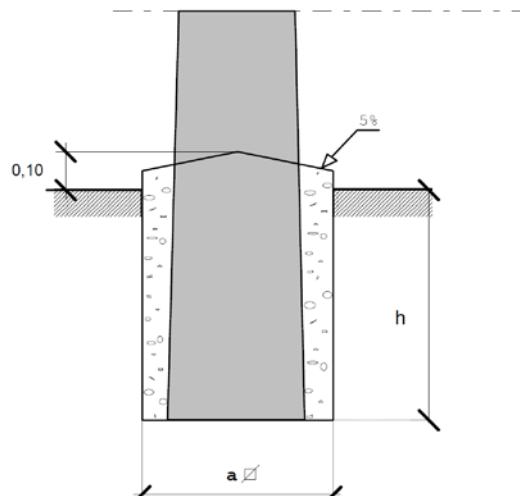
Tipo de Apoyo: C= Celosía metálica, HV=Hormigón vibrado.

Tipo de Cruceta: RC= Cruceta recta para apoyos de celosía tipo "C", RH=Cruceta recta para apoyos de hormigón, BC=Cruceta de bóveda, BP=Cruceta bóveda

CIMENTACIONES:

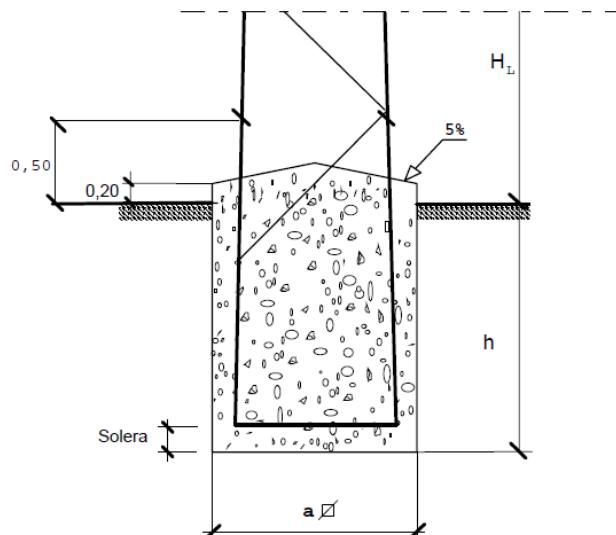
La cimentación de los apoyos será del tipo monoblock de hormigón en masa de 200 kg/m³ de dosificación y de las dimensiones adecuadas al tipo de terreno (flojo, normal o duro-rocoso) calculadas de acuerdo con el MT 2.23.30, habiéndose considerado a efectos de proyecto en todos los casos un tipo de terreno de consistencia normal (K entre 8 y 10 kg/cm³).

Cimentaciones para apoyos de perfiles de hormigón armado vibrado:



APOYO	CIMENTACIÓN			
	a m	h m	Vol. Exc. m ³	Vol. Horm. m ³
Designación Iberdrola				
HV160-9R	0,50	1,44	0,36	0,299
HV160-11R	0,55	1,51	0,45	0,373
HV250-9R	0,50	1,57	0,39	0,325
HV250-11R	0,55	1,64	0,49	0,403
HV250-13R	0,60	1,70	0,61	0,490
HV400-9R	0,55	1,70	0,51	0,409
HV400-11R	0,60	1,77	0,63	0,501
HV400-13R	0,65	1,83	0,77	0,601
HV630-9R	0,60	1,83	0,65	0,558
HV630-11R	0,65	1,91	0,80	0,671
HV630-13R	0,70	1,97	0,96	0,793
HV630-15R	0,75	2,03	1,14	0,924
HV630-17R	0,80	2,08	1,33	1,065
HV800-9R	0,60	1,94	0,69	0,588
HV800-11R	0,65	2,01	0,84	0,707
HV800-13R	0,70	2,08	1,01	0,835
HV800-15R	0,75	2,13	1,19	0,972
HV800-17R	0,80	2,18	1,39	1,119
HV1000-9R	0,70	1,96	0,96	0,823
HV1000-11R	0,75	2,04	1,14	0,971
HV1000-13R	0,80	2,11	1,35	1,127
HV1000-15R	0,85	2,17	1,56	1,294
HV1000-17R	0,90	2,22	1,79	1,470
HV1600-9R	0,70	2,19	1,07	0,918
HV1600-11R	0,75	2,28	1,28	1,082
HV1600-13R	0,80	2,35	1,50	1,255
HV1600-15R	0,85	2,42	1,74	1,438
HV1600-17R	0,90	2,47	2,00	1,631

Cimentaciones para apoyos de perfiles metálicos:



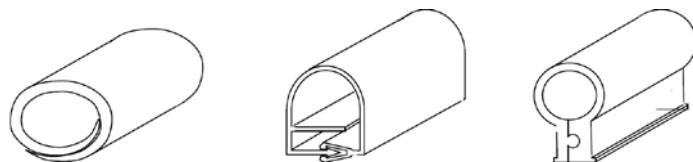
APOYO	CIMENTACION				
	Designación Iberdrola	a m	h m	Vol. excav. m ³	Vol. horm. m ³
C1000- 12E	1,00	1,99	1,99	2,14	
C1000- 14E	1,08	2,06	2,41	2,58	
C1000- 16E	1,15	2,13	2,82	3,01	
C1000- 18E	1,23	2,20	3,33	3,55	
C1000- 20E	1,30	2,26	3,82	4,07	
C1000- 22E	1,39	2,32	4,47	4,76	
C2000- 12E	1,00	2,30	2,30	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	CIMENTACION				
	Designación Iberdrola	a m	h m	Vol. excav. m ³	Vol. horm. m ³
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:

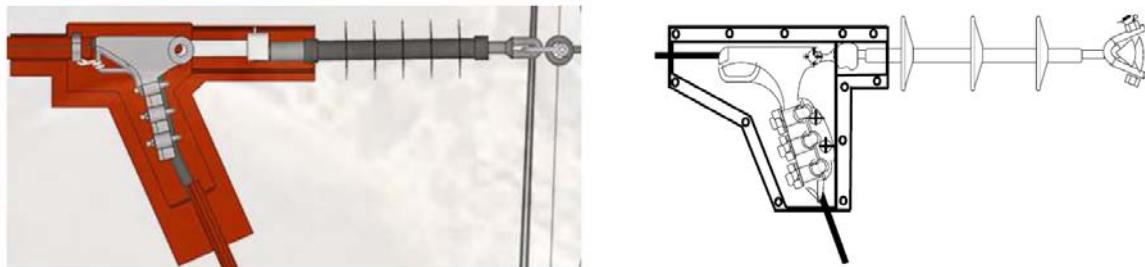
Se proyectan los siguientes elementos:

- 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.

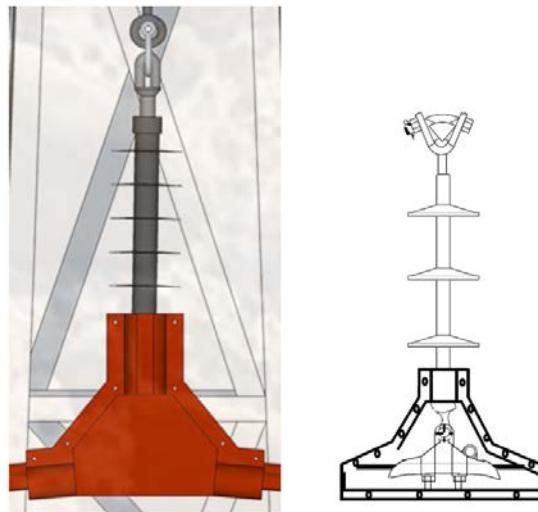


Cubiertas para el forrado de puentes y conductores CUP

- En grapas de amarre: forro tipo FOGR.

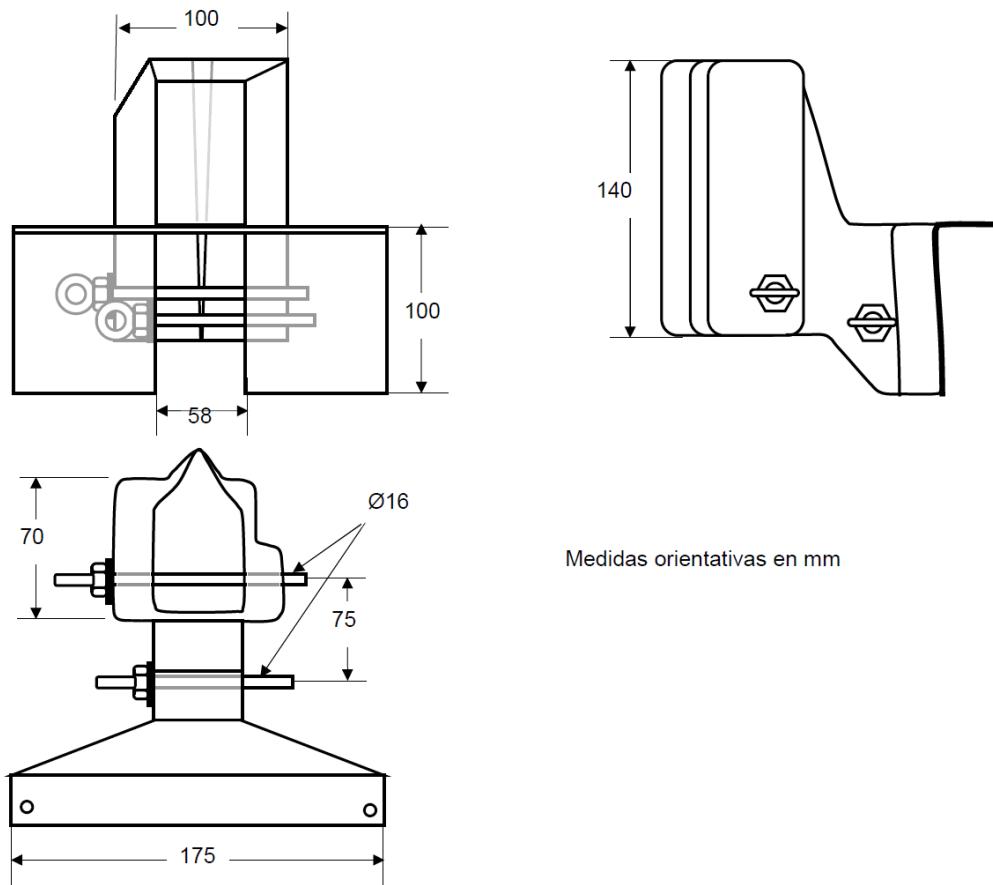


- En grapas de suspensión: forro tipo FOGS.



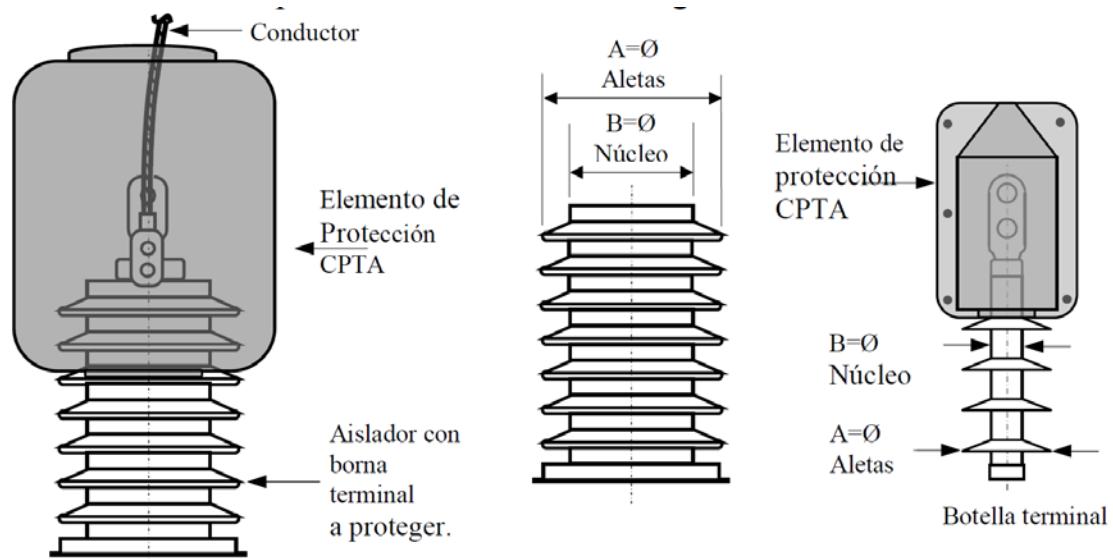
- En derivaciones por cuña a presión: forro tipo FOCP.

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



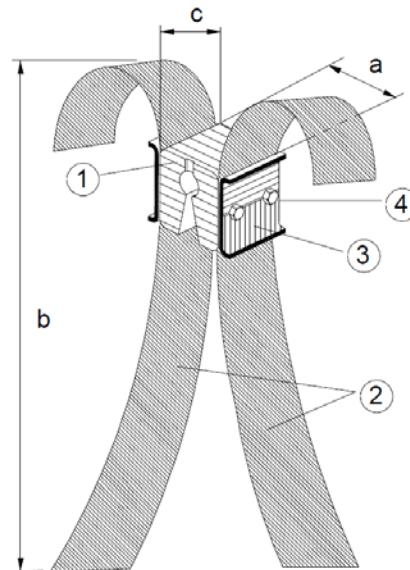
Forro tipo CFXS

- 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 anticolisión BAC/H cada 20 m en todos los conductores y al tresbolillo entre sí.



Baliza anticolisión BAC/H

Designación	Utilización cable entre diámetro	Dimensiones aproximadas en mm			Código
		a	b	c	
BAC/H 7,2	7,1 - 7,3				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	50	280	60	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 períodos 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.*

DESMONTAJES

- Desmontaje de 1.185 m del conductor existente L.A.M.T. 13,2 kV de varilla de cobre de 4 mm de sección.
- Desmontaje de 164 m del conductor existente L.A.M.T. 13,2 kV de LA-56.
- Desmontaje de 18 apoyos de hormigón.
- Desmontaje de 1 apoyo de chapa.
- Sustitución de la cruceta del apoyo nº1028 por una nueva cruceta RH2-15/14.
- Sustitución de las crucetas de los apoyos nº 1029 y 1030 por dos nuevas crucetas BP 225-1750.

C.3 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 acoplando 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 m² 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.4 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 domiciliaria y de la implantación de servicios).

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.5 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.6 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.7 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 m² 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 períodos 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 1.540 m².

C.8 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 monoblock prismática con un volumen de excavación de:

Nº Apoyo	Tipo apoyo	Volumen de excavación (m ³)
1023	C-1000-14E	2,41
1024	HV-630-R13	0,96
1031	C-1000-12E	1,99
1032	C-1000-16E	2,82
1033	C-1000-16E	2,82
1034	C-1000-16E	2,82
1035	C-1000-16E	2,82
1044	C-4500-14E	3,41
Volumen de excavación total por cimentaciones		20,05 m³

D. INVENTARIO AMBIENTAL

D.1 ÁMBITO TERRITORIAL

Las instalaciones a las que hace referencia el Estudio Ambiental están ubicadas en terrenos del término municipal de Legutio, pertenecientes a la provincia de Álava.

Altitud media: 500 - 600 m.

Región Biogeográfica: Mediterránea.

D.2 HIDROLOGÍA

Hidrología superficial

El proyecto se encuentra en la cuenca del Ebro, a las horillas del embalse de Urrunaga,

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:

Masa de agua	Estado Global	Estado Ecológico	Estado químico
Embalse Urrunaga (ES0912)	Bueno	Potencial bueno o superior	Bueno

Indundabilidad

El área de estudio donde queda proyectada la reforma no se identifican zonas inundables catalogadas para ninguno de los retornos estudiados.

Hidrología subterránea

La línea a queda ubicada sobre la masa de agua subterránea Altube-Urkilla (ES091MSBT015), 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*”.

Masa de agua	Estado Global	Estado Cuantitativo	Estado químico
Altube-Urkilla (ES091MSBT015)	Bueno	Bueno	Bueno

En cuanto a la vulnerabilidad del acuífero a la contaminación, presenta un grado de vulnerabilidad baja.

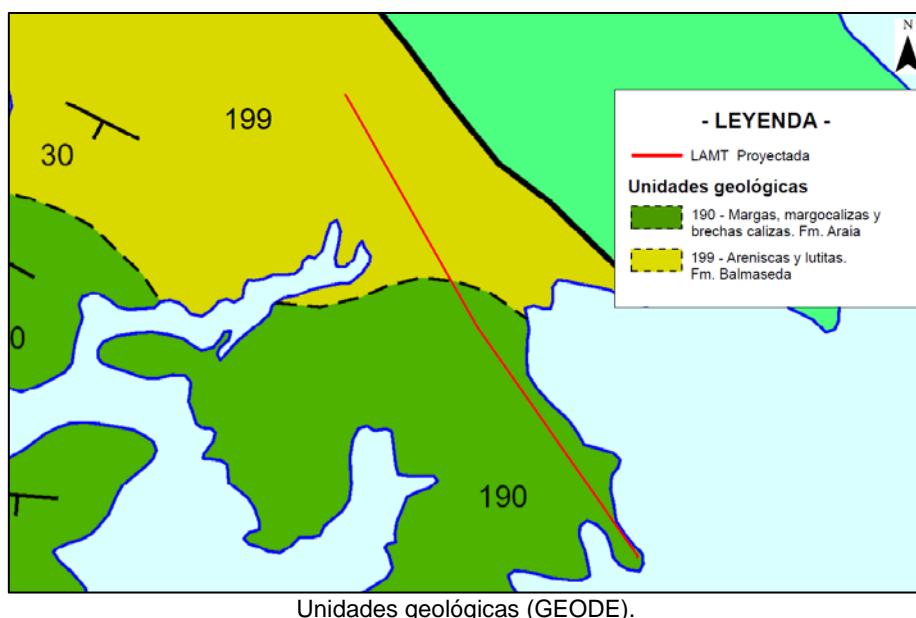
Erosión

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 5 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.

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
190	Margas, margocalizas y brechas calizas. Fm. Araia	Albiense	Albiense
199	Areniscas y lutitas. Fm. Balmaseda	Cenomanienense	Albiense



D.4 VEGETACIÓN

La vegetación observada en el entorno del proyecto está definida principalmente por cultivos y pastizales, así como agrupaciones de robledal (*Querqus robur*) en el entorno del embalse. Se identifican también plantaciones de coníferas en la zona, principalmente *Pinus nigra* y *radiata*.

Flora Protegida

De acuerdo con la “Lista Roja de la Flora Vascular de la CAPV”10, en el ámbito de la ZEC Embalses del sistema del Zadorra, se ha citado *Littorella uniflora*, con la categoría NT (Casi Amenazadas). Esta especie tiene poblaciones bien nutridas, formando densos céspedes en las orillas de los embalses de Villarreal (Urrunaga) y Uribarri-Ganboa. Está catalogada como Rara en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

D.5 HÁBITATS

La legislación europea regula la conservación de los hábitats en la Unión Europea mediante la denominada *Directiva 92/43/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
3170*	Lagunas y charcas temporales mediterráneas	SI
6510	Prados pobres de siega de baja altitud	NO
9160	Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medieuropeos del <i>Carpinion betuli</i>	NO
92A0	Bosques galería de <i>Salix alba</i> <i>Populus alba</i>	NO

D.6 FAUNA

La fauna identificada en la zona de estudio, queda catalogada en los planes de gestión de las ZEC, así como las identificadas por la Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres en su cuadricula UTM 30TWN25.

Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres (cuadricula UTM 30TWN25):

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de los datos
Anfibios	<i>Alytes obstetricans</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Anfibios	<i>Hyla arborea</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Anfibios	<i>Lissotriton helveticus</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Anfibios	<i>Pelophylax perezi</i>	Confirmada	01/01/2006	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	<i>Rana dalmatina</i>	Confirmada	01/01/2006	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	<i>Rana iberica</i>	Confirmada	01/01/2006	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	01/01/2010	Base de Datos Herpetológica, 2011
Anfibios	<i>Triturus marmoratus</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Aves	<i>Accipiter gentilis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Accipiter nisus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
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	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Alcedo atthis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Alectoris rufa</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Anas platyrhynchos</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Anthus campestris</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Anthus trivialis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Apus apus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Asio otus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de los datos
Aves	<i>Athene noctua</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Buteo buteo</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Carduelis cannabina</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Carduelis carduelis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Carduelis chloris</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Certhia brachydactyla</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Cettia cetti</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Charadrius dubius</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Ciconia ciconia</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Circus cyaneus</i>	Confirmada	01/01/2006	Seguimientos Específicos
Aves	<i>Circus pygargus</i>	Confirmada	01/01/2006	Seguimientos Específicos
Aves	<i>Cisticola juncidis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Columba domestica</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Columba livia/domestica</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Columba palumbus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Corvus corone</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Corvus monedula</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Coturnix coturnix</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Cuculus canorus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Delichon urbicum</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Dendrocopos major</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Dendrocopos minor</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Emberiza calandra</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Emberiza cirlus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Emberiza citrinella</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Erithacus rubecula</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	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Fringilla coelebs</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Fulica atra</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Galerida cristata</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Gallinula chloropus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Garrulus glandarius</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Hieraetus pennatus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Jynx torquilla</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Lanius collurio</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de los datos
Aves	<i>Lullula arborea</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Milvus migrans</i>	Confirmada	01/01/2005	Seguimientos Específicos
Aves	<i>Milvus milvus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Motacilla alba</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Motacilla cinerea</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Motacilla flava</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Muscicapa striata</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Oriolus oriolus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Parus ater</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Parus caeruleus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Parus cristatus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Parus major</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Parus palustris</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Passer domesticus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Passer montanus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Pernis apivorus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Petronia petronia</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Phasianus colchicus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Phylloscopus collybita/ibericus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Phylloscopus ibericus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Pica pica</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Picus viridis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Podiceps cristatus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Prunella modularis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Regulus ignicapilla</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Saxicola torquatus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Serinus serinus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Sitta europaea</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Streptopelia decaocto</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Streptopelia turtur</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Strix aluco</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Sturnus unicolor</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Sturnus vulgaris</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Sylvia borin</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de los datos
Aves	<i>Sylvia communis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Turdus merula</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Turdus philomelos</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Turdus viscivorus</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>Tyto alba</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Upupa epops</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves 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>Hydraena gracilidelphus</i>	Confirmada	01/12/2013	Atlas y Libro Rojo de los Coleópteros Acuáticos de España
Invertebrados	<i>Laccophilus hyalinus</i>	Confirmada	01/12/2013	Atlas y Libro Rojo de los Coleópteros Acuáticos de España
Invertebrados	<i>Lucanus cervus</i>	Confirmada	01/01/2011	Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies vulnerables)
Invertebrados	<i>Platambus maculatus</i>	Confirmada	01/12/2013	Atlas y Libro Rojo de los Coleópteros Acuáticos de España
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
Mamíferos	<i>Capreolus capreolus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Cervus elaphus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Crocidura russula</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Eptesicus serotinus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Erinaceus europaeus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Felis silvestris</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Genetta genetta</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Glis glis</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Lepus europaeus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Lutra lutra</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Martes foina</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Martes martes</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Meles meles</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de los datos
Mamíferos	<i>Micromys minutus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Microtus agrestis</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Microtus gerbei</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Microtus lusitanicus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Mus musculus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Mus spretus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Mustela lutreola</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Mustela nivalis</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Mustela putorius</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Myodes glareolus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Myotis daubentonii</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Myotis myotis</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Myotis mystacinus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Neomys fodiens</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Neovison vison</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Nyctalus leisleri</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Plecotus auritus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Rattus norvegicus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Rattus rattus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Sciurus vulgaris</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Sorex coronatus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de los datos
Mamíferos	<i>Sorex minutus</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Sus scrofa</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Talpa europaea</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	<i>Vulpes vulpes</i>	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Peces continentales	<i>Barbatula barbatula</i>	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	<i>Barbus graellsii</i>	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	<i>Carassius auratus</i>	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	<i>Chondrostoma arcasii</i>	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	<i>Chondrostoma miegii</i>	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	<i>Esox lucius</i>	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	<i>Gobio lozanoi</i>	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	<i>Salmo trutta</i>	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	<i>Chalcides striatus</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	<i>Coronella austriaca</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	<i>Lacerta lepida</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	<i>Natrix maura</i>	Confirmada	01/01/2006	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	<i>Natrix natrix</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	<i>Podarcis hispanica</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	<i>Timon lepidus</i>	Confirmada	01/01/1997	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	<i>Vipera aspis</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España
Reptiles	<i>Vipera seoanei</i>	Confirmada	01/01/2002	Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España

ZEC Embalses del sistema del Zadorra

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, 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 anexos 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 anexos.

Especie	Anexos Directiva Hábitats	Anexos Directiva Aves	Catálogo Vasco de especies amenazadas	LESRPE y CEEA	Estado de conservación
AVES					
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Carricero tordal)			R	*	Inadecuado
<i>Acrocephalus paludicola</i> (Carricerín cejudo)		I	DIE	*	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Carricerín común)			E	*	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Carricero común)			R	*	
<i>Actitis hypoleucus</i> (Andarríos chico)			R	*	
<i>Alcedo atthis</i> (Martín pescador)		I	DIE	*	
<i>Anas acuta</i> (Ánade rabudo)					
<i>Anas clypeata</i> (Pato cuchara)					Inadecuado
<i>Anas crecca</i> (Cerceta común)					
<i>Anas penelope</i> (Silvón europeo)					
<i>Anas platyrhynchos</i> (Ánade real)					
<i>Anas querquedula</i> (Cerceta carretona)					
<i>Anas strepera</i> (Ánade friso)					Inadecuado
<i>Anser anser</i> (Ganso común)					Desfavorable
<i>Anser albifrons</i> (Ánsar careto grande)					
<i>Anser fabalis</i> (Ánsar campestre)					
<i>Anthus pratensis</i> (Bisbita común)				*	
<i>Anthus spinolella</i> (Bisbita alpino)				*	
<i>Apus apus</i> (Vencejo común)				*	
<i>Ardea cinerea</i> (Garza real)				*	
<i>Ardea purpurea</i> (Garza imperial)		I	R	*	Desfavorable

Especie	Anexos Directiva Hábitats	Anexos Directiva Aves	Catálogo Vasco de especies amenazadas	LESRPE y CEEA	Estado de conservación
<i>Ardeola ralloides</i> (Garcilla cangrejera)		I	DIE	V	
<i>Aythya ferina</i> (Porrón común)					
<i>Aythya fuligula</i> (Porrón moñudo)					
<i>Aythya nyroca</i> (Porrón pardo)		I		EP	
<i>Botaurus stellaris</i> (Avetoro común)		I	DIE	EP	
<i>Bubulcus ibis</i> (Garcilla bueyera)				*	
<i>Burhinus oedicnemus</i> (Alcaraván)		I	DIE	*	
<i>Calidris alba</i> (Correlimos tridáctilo)				*	
<i>Calidris alpina</i> (Correlimos común)			R	*	
<i>Calidris minuta</i> (Correlimos chico)				*	
<i>Caprimulgus europaeus</i> (Chotacabras gris)		I	DIE	*	
<i>Charadrius dubius</i> (Chorlitejo chico)			V	*	
<i>Charadrius hiaticula</i> (Chorlitejo grande)				*	
<i>Chlidonias hybridus</i> (Fumarel cariblanco)		I		*	
<i>Chlidonias niger</i> (Fumarel común)		I	R	E	
<i>Ciconia Ciconia</i> (Cigüeña común)		I	R	*	
<i>Ciconia nigra</i> (Cigüeña negra)		I	R	V	
<i>Circaetus gallicus</i> (Culebrera europea)		I	R	*	
<i>Circus aeruginosus</i> (Aguilucho lagunero)		I	R	*	
<i>Circus pygargus</i> (Aguilucho cenizo)		I	V	V	
<i>Dendrocopos minor</i> (Pico menor)			DIE	*	
<i>Delichon urbica</i> (Avión común)				*	
<i>Egretta alba</i> (Garza blanca)		I		*	
<i>Egretta garzetta</i> (Garceta común)		I		*	
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Escribano palustre)			R	*	
<i>Falco columbarius</i> (Esmerejón)		I	R	*	
<i>Falco peregrinus</i> (Halcón peregrino)		I	R	*	

Especie	Anexos Directiva Hábitats	Anexos Directiva Aves	Catálogo Vasco de especies amenazadas	LESRPE y CEEA	Estado de conservación
<i>Falco subbuteo</i> (Alcotán)			R	*	
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Papamoscas cerrojillo)			R	*	
<i>Fulica atra</i> (Focha común)					
<i>Gallinago gallinago</i> (Agachadiza común)					
<i>Gallinula chloropus</i> (Gallineta común)					
<i>Gavia immer</i> (Colimbo grande)		I		*	
<i>Grus grus</i> (Grulla común)		I	DIE	*	
<i>Himantopus himantopus</i> (Cigüeñuela común)		I	DIE	*	
<i>Hippolais polyglotta</i> (Zarcero común)				*	
<i>Hirundo rustica</i> (Golondrina común)				*	
<i>Ixobrychus minutus</i> (Avetorillo)		I	R	*	
<i>Larus fuscus</i> (Gaviota sombría)			DIE		
<i>Larus michaelis</i> (Gaviota partiamarilla)					
<i>Larus ridibundus</i> (Gaviota reidora)					
<i>Limosa lapponica</i> (Aguja colipinta)		I, II		*	
<i>Limosa limosa</i> (Aguja colinegra)				*	
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Ruisenor)				*	
<i>Luscinia svecica</i> (Pechiazul)		I		*	
<i>Lymnocryptes minimus</i> (Agachadiza chica)					
<i>Mergus serrator</i> (Serrata mediana)					
<i>Milvus migrans</i> (Milano negro)		I		*	
<i>Milvus milvus</i> (Milano real)		I	V	EP	
<i>Motacilla flava</i> (Lavandera boyera)				*	
<i>Muscicapa striata</i> (Papamoscas gris)				*	
<i>Netta rufina</i> (Pato colorado)					Inadecuado
<i>Numenius arquata</i> (Zarapito real)				*	
<i>Numenius phaeopus</i> (Zarapito trinador)				*	

Especie	Anexos Directiva Hábitats	Anexos Directiva Aves	Catálogo Vasco de especies amenazadas	LESRPE y CEEA	Estado de conservación
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Martinete común)		I	R	*	
<i>Pandion haliaetus</i> (Aguila pescadora)		I	R	V	Desfavorable
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Cormorán grande)					
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Mosquitero musical)			R	*	
<i>Platalea leucocordia</i> (Espátula)		I	V	*	
<i>Podiceps cristatus</i> (Somormujo lavanco)			DIE	*	Inadecuado
<i>Podiceps nigricollis</i> (Zampullín cuellinegro)			DIE	*	Inadecuado
<i>Rallus aquaticus</i> (Rascón europeo)		II	R		Desfavorable
<i>Recurvirostra avosetta</i> (Avoceta común)		I		*	
<i>Remiz pendulinus</i> (Pájaro moscón)			DIE	*	
<i>Riparia riparia</i> (Avión Zapador)			V	*	Inadecuado
<i>Saxicola rubetra</i> (Tarabilla norteña)			DIE	*	
<i>Tadorna tadorna</i> (Tarro blanco)				*	
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Zampullín común)			R	*	
<i>Tringa glareola</i> (Archibebe común)		I		*	
<i>Tringa nebularia</i> (Archibebe claro)				*	
<i>Tringa ochropus</i> (Andarrios grande)				*	
<i>Tringa totanus</i> (Archibebe común)				*	
<i>Vanellus vanellus</i> (Avefría europea)					
PECES					
<i>Parachondrostoma miegii</i> (Madrilla)	II				
<i>Achondrostoma arcasii</i> (Bermejuela)	II			*	
ANFIBIOS Y REPTILES					
<i>Discoglossus jeanneae</i> (Sapillo pintojo meridional)	II, IV		R*	*	Desfavorable
<i>Mauremys leprosa</i> (Galápago leproso)	II, IV		V	*	
<i>Rana dalmatina</i> (Rana ágil)	IV		V	V	Desfavorable
MAMÍFEROS					

Especie	Anexos Directiva Hábitats	Anexos Directiva Aves	Catálogo Vasco de especies amenazadas	LESRPE y CEEA	Estado de conservación
<i>Lutra lutra</i> (Nutria común)	II, IV		EP	DIE	Inadecuado
<i>Mustela lutreola</i> (Visón europeo)	II, IV		EP	EP	Desfavorable
INVERTEBRADOS					
<i>Potomida littoralis</i>			V		Desfavorable
<i>Unio mancus</i>	V		V		Desfavorable
<i>Anodonta anatina</i>			IE		Desfavorable

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.

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 la cuenca de Legutiano (341) ubicado el paisaje sobresaliente de Urrunaga, según el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes del Territorio Histórico de Álava. Constituye una unidad de paisaje sobresaliente de gran valor ecológico en la que los bosques de robledal y quejigo alternan con saucedas y zonas someras de gran interés paisajístico.

D.8 ZONAS PROTEGIDAS O CON PLANES DE GESTIÓN

Espacios Naturales Protegidos

Parques Naturales:

Cercano a la zona de estudio a unos dos kilómetros dirección noreste se encuentra el Parque Natural de Gorbeia declarado por *DECRETO 228/1994, de 21 de junio, por el que se declara Parque Natural el área de Gorbeia*.

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)	ES2110009	Gorbeia	1.500 m
Zona de Especial Conservación (ZEC)	ES2110010	Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra	2.000 m
Zona de Especial Conservación (ZEC)	ES2110011	Embalses del sistema del Zadorra	0 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 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).

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 amortiguación.

Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto

El proyecto queda dentro 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*.

Áreas de protección de captaciones urbanas

Dado que el proyecto queda ubicado en el embalse de Urrunaga, en el punto de captación “Salto de Barazar”, estableciéndose en el área de protección de captaciones urbanas según *REAL DECRETO 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica*.

Plan Territorial Sectorial Agroforestal

Según la zonificación establecida por el plan territorial, el proyecto queda ubicado en categorías Forestal-monte ralo 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	-

2a Admisible: Se procederá a realizar un análisis de la afección generada sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras en los términos recogidos en el PEAS.

Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas

De las zonas catalogadas por el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se ubica la zona de Santa Engrazia urtegia / Embalse de Urrunaga (EA11).

Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arroyos

El proyecto queda incluido en el Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de Ríos y Arroyos (vertiente mediterránea), modificación del PTS aprobada definitivamente mediante Decreto 449/2013, de 19 de noviembre, ubicado en la franja de 200 m para la protección de embalses de abastecimiento.

D.9 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:

Zona de presunción arqueológica:

- **Asentamiento de Casa de Máquinas**
 - Nº ficha: 58
 - *RESOLUCIÓN de 26 de mayo de 1997, del Viceconsejero de Cultura, Juventud y Deportes, por la que seemite Declaración de Zonas de Presunción Arqueo-lógica de Legutiano (Álava).*
- **Asentamiento de Usemosu E.**
 - Nº ficha: 51
 - *RESOLUCIÓN de 26 de mayo de 1997, del Viceconsejero de Cultura, Juventud y Deportes, por la que seemite Declaración de Zonas de Presunción Arqueo-lógica de Legutiano (Álava).*
- **Ermita de Nuestra Señora**
 - Nº ficha : 55
 - *RESOLUCIÓN de 26 de mayo de 1997, del Viceconsejero de Cultura, Juventud y Deportes, por la que seemite Declaración de Zonas de Presunción Arqueo-lógica de Legutiano (Álava).*

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 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, así como cumplir con la normativa de protección de avifauna.

ALTERNATIVA 1:

	Coordenadas UTM 30T ETRS89		Longitud
	Coord. X	Coord. Y	
Origen: Apoyo existente nº 24	527.253	4.759.416	
Final: CTI "Válvulas Villarreal"	527.970	4.758.279	1.349 m

Apoyos proyectados:

Nº Apoyo	Coordenadas UTM 30T ETRS89	
	Coord. X	Coord. Y
1023	527.324	4.759.293
1024	527.395	4.759.168
1031	527.577	4.758.847
1032	527.637	4.758.762
1033	527.716	4.758.650
1034	527.777	4.758.562
1035	527.872	4.758.426
1044	527.973	4.758.281

Trazado:

Esta alternativa se plantea como la de menor longitud entre los puntos a conectar, proyectada sobre el trazado inicial de la línea a reformar aprovechando el pasillo eléctrico existente. Se cumplirán las distancias reglamentarias para la ubicación de los apoyos a la horilla del embalse Urrunaga, ubicándolos a 15 metros debido a su estatus de 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	10.972 m ²
Zona de protección*	21.868 m ²

*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	20,05 m ³
Canalización	0 m ³

Afecciones sobre vegetación	
Nuevos Accesos	1.540 m ²
Podas de seguridad	0 m ²

Afección sobre Red Natura 2000 y hábitats de interés comunitario	
ZEC Zadorra Sistemako Urtegiak / Embalses del sistema del Zadorra (ES2110011).	4.822 m ²
Zona periférica de protección de la ZEC.	28.018 m ²
Hábitat 92A0: Bosques galería de Salix alba y Populus alba.	19 m ²
Hábitat 6510: Prados pobres de siega de baja altitud.	17.570 m ²

ALTERNATIVA 2:

	Coordenadas UTM 30T ETRS89		Longitud
	Coord. X	Coord. Y	
TRAMO AÉREO			
Origen: Apoyo existente nº 24	527.253	4.759.416	1.380 m
Final: CTI "Válvulas Villarreal"	527.970	4.758.279	
TRAMO SUBTERRÁNEO			
Origen: Apoyo proyectado nº 1025	527.449	4.759.043	6 m
Final: CTD "ETXEMENDI"	527.455	4.759.044	
			1.386 m

Nº Apoyo	Coordenadas UTM 30T ETRS89	
	Coord. X	Coord. Y
1023	527.296	4.759.315
1024	527.345	4.759.202
1025	527.449	4.759.043
1026	527.482	4.758.949
1027	527.520	4.758.836
1028	527.555	4.758.735
1029	527.594	4.758.620
1030	527.728	4.758.509
1031	527.851	4.758.408
1032	527.925	4.758.328
1044	527.973	4.758.282

Trazado:

Se plantea esta alternativa diseñando el trazado en su tramo inicial en paralelo al existente, debiendo realizar derivación en subterráneo al CTD "ETXEMENDI", a continuación la línea se desvía al este evitando parcela construida y a continuación seguir el camino de la chopera en paralelo en dirección sur, posteriormente se plantea el aprovechamiento del trazado existente hasta finalizar en el centro de trasformación de "Valvulas Villarreal".

Afecciones:

Ocupaciones y servidumbres	
Servidumbre de vuelo	19.374 m ²
Zona de protección*	22.433 m ²

*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	27,56 m ³
Canalización	2,4 m ³

Afecciones sobre vegetación	
Nuevos Accesos	6.076 m ²
Podas de seguridad	569 m ²

Afección sobre Red Natura 2000 y Hábitats de interés comunitario	
ZEC Zadorra Sistemako Urtegiak / Embalses del sistema del Zadorra (ES2110011)	4.689 m ²
Zona periférica de protección de la ZEC	32.323 m ²
Hábitat 92A0: Bosques galería de Salix alba Populus alba	488 m ²
Hábitat 6510: Prados pobres de siega de baja altitud	14.432 m ²

ALTERNATIVA 3:

	Coordenadas UTM 30T ETRS89		LONGITUD
	Coord. X	Coord. Y	
TRAMO AÉREO			
Origen: Apoyo existente nº 24	527.253	4.759.416	1.452 m
Final: CTI “Válvulas Villarreal”	527.970	4.758.279	
TRAMO SUBTERRÁNEO			
Origen: Apoyo proyectado nº 1025	527.464	4.759.053	13 m
Final: CTD “ETXEMENDI”	527.455	4.759.044	
			1.465 m

Nº Apoyo	Coordenadas UTM 30T ETRS89	
	Coord. X	Coord. Y
1023	527.324	4.759.293
1024	527.393	4.759.191
1025	527.464	4.759.053
1026	527.560	4.759.025
1027	527.612	4.759.010
1028	527.613	4.758.887
1029	527.613	4.758.773
1030	527.614	4.758.651
1031	527.678	4.758.616
1032	527.777	4.758.562
1033	527.872	4.758.426
1044	527.973	4.758.282

Trazado:

En esta alternativa se trazada en paralelo al existente al suroeste, debiendo realizar nueva derivación en subterráneo al CTD “ETXEMENDI” en el apoyo proyectado nº 1025, a continuación la línea se desvía al oeste evitando parcela construida y a continuación seguir el camino de la chopera en paralelo en dirección sur, hasta finalizar en el centro de trasformación de “Valvulas Villarreal”.

Afecciones:

Ocupaciones y servidumbres	
Servidumbre de vuelo	15.187 m ²
Zona de protección*	23.725 m ²

*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	30,07 m ³
Canalización	5,2 m ³

Afecciones sobre vegetación	
Nuevos Accesos	1.945 m ²
Podas de seguridad	1.299 m ²

Afección sobre Red Natura 2000 y Hábitats de interés comunitario	
ZEC Zadorra Sistemako Urtegiak / Embalses del sistema del Zadorra (ES2110011)	4.432 m ²
Zona periférica de protección de la ZEC	34.480 m ²
Hábitat 92A0: Bosques galería de Salix alba Populus alba	0 m ²
Hábitat 6510: Prados pobres de siega de baja altitud	23.388 m ²

E.3 JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Realizando una comparativa de las alternativas diseñadas, se obtiene:

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Longitud línea aérea	1.349 m	1.380 m	1.452 m
Longitud línea subterránea	0 m	6 m	13 m
Número de apoyos	8	11	12
Servidumbre de vuelo	10.972 m ²	14.579 m ²	15.187 m ²
Zona de protección	21.868 m ²	22.433 m ²	23.725 m ²
Cimentaciones	20,05 m ³	27,56 m ³	30,07 m ³
Canalización	0 m ³	2,4 m ³	5,2 m ³
Nuevos Accesos	1.540 m ²	1.662 m ²	1.945 m ²
Podas de seguridad	0 m ²	5.270 m ²	1.299 m ²
ZEC Zadorra Sistemako Urtegiak / Embalses del sistema del Zadorra (ES2110011)	4.822 m ²	4.689 m ²	4.432 m ²
Zona periférica de protección de la ZEC	28.018 m ²	32.323 m ²	34.480 m ²
Hábitat 92A0: Bosques galería de Salix albay Populus alba	19 m ²	488 m ²	0 m ²
Hábitat 6510: Prados pobres de siega de baja altitud	17.570 m ²	14.432 m ²	23.388 m ²
Cruzamientos con cauces	0	0	0

De la comparativa se puede destacar que si bien las alternativas planteadas presentan valores similares en longitud, número de apoyos, cimentaciones y servidumbres, las mayores diferencias vienen dadas al realizarse el aprovechamiento por parte de la alternativa 1 de la calle de seguridad existente de la línea a reformar, reduciendo con ello las talas y podas necesarias para la implementación de los nuevos pasillos eléctricos por parte de las alternativa 2 y 3. También cabe destacar la necesidad por parte de las alternativas 2 y 3 de la realización de nueva canalización para el enlace del CTD “ETXEMENDI” en sus apoyos nº 1025.

Por lo anteriormente indicado se considera como más adecuada la **ALTERNATIVA 1**, para la ejecución de la reforma 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 20,05 m³ por cimentaciones, las superficies ocupadas para la ejecución de la obra proyectada son del orden de 400 m² para plataformas de trabajo de 50 m² para la instalación de cada apoyo y de 1.540 m² 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.

Aporte de sólidos en suspensión.

Debido a la situación del apoyo a retirar nº 1042, cabe la posibilidad de que se produzcan aportes de sólidos al embalse, si bien la cantidad de los mismos será reducida se considera negativo, directo, temporal, puntual, reversible y recuperable, por lo que se valora como COMPATIBLE.



Apoyo nº 1042 a eliminar.

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.

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 del pasillo eléctrico existente.

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	Bosques galería de <i>Salix alba</i> <i>Populus alba</i> .	19 m ²
6510	Prados pobres de siega de baja altitud	17.570 m ²

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 punto 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 las horillas del embalse de Urrunaga se identifica la presencia de *Littorella uniflora*, si bien presenta poblaciones bien desarrolladas en la ZEC, la afección podrá darse a la hora de realizar los accesos los cuales serán repuestos y presentaran una temporalidad muy baja por lo que se considera negativo, directo, sinérgico, temporal, a corto plazo, reversible y recuperable, por lo que se valora como COMPATIBLE.

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

Los Montes Públicos de la zona 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 Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra (ES2110011) designado por *DECRETO 120/2015, de 30 de junio, por el que se designa Zona Especial de Conservación el lugar Embalses del sistema del Zadorra*.

A demás se encuentra a dos kilómetros al sur la ZEC Zadorra Ibaia/Río Zadorra (ES2110010) y a un kilómetro y medio al noroeste la ZEC Gorbeia (ES2110009), en estos espacios la línea generará un impacto indirecto, el cual se centrará en la avifauna de la zona dada sus capacidades de dispersión.

Considerando las características del entorno afectado indirectamente de la ZEC, se implementarán las medidas recogidas en del 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 las proximidades del proyecto se localizan dos zonas de presunción arqueológica sin evidencias iniciales de afección sobre las mismas, por lo que el impacto se considera NULO.

F.14 IMPACTOS SOBRE AFECCIÓN SECTORIAL AGRARIA

Conforme se establece en el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco, el proyecto se realiza sobre zonas catalogadas como paisajes de transición y forestal-monte ralo, para los cuales se deberá realizar análisis de la afección generada sobre la actividad agroforestal en los términos recogidos en el Protocolo de evaluación de la afección sectorial agraria (PEAS).

Variables agroforestales:

- Afección según la categoría de ordenación del suelo, señalando específicamente superficies de Alto Valor Estratégico y Montes de Utilidad Pública y Montes Protectores.
 - El proyecto de reforma no realiza actuación sobre superficies catalogadas de Alto Valor Estratégico y Montes de Utilidad Pública y Montes Protectores, considerándose esta afección como NULA.
- Afección sobre la viabilidad económica de las explotaciones afectadas.
 - Al tratarse de una reforma de línea existente la ocupación final sobre los terrenos se ve reducida, ya que se retiraran 19 apoyos y se procederá a la instalación de 8, a esto añadir que los nuevos apoyos proyectados presentaran mayor altura que los originales elevando las distancias del conductor al suelo facilitándose las labores con maquinaria sobre los terrenos.
Por todo esto se puede considerar que la viabilidad económica de las explotaciones afectadas por el proyecto no sufrirán mayor afección, más bien esta se verá reducida.
- Afección sobre las edificaciones e infraestructuras vinculadas a las explotaciones.
 - El proyecto de reforma no presenta nuevas afecciones sobre edificaciones e infraestructuras, considerándose esta afección como NULA.

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

Los principales espacios de la Red Natura 2000, que podrían verse afectados por el proyecto, serían la Zona de Especial Conservación Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra (ES2110011) e indirectamente por proximidad las ZEC Zadorra Ibaia/Río Zadorra (ES2110010) y Gorbeia (ES2110009).

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 ZADORRA SISTEMAKO URTEGIAK / EMBALSES DEL SISTEMA DEL ZADORRA (ES2110011)

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:

- Sistema de los embalses.
- Hábitats de agua dulce.
- Avifauna.
- Visón europeo (*Mustela lutreola*).
- Nutria euroasiática (*Lutra lutra*).
- Sapillo pintojo (*Discoglossus jeanneae*), y Rana agil (*Rana dalmatina*).
- Náyades (*Unio elongatus*, *Anodonta anatina*, *Potomida littoralis*)

Presiones y amenazas.

En cuanto a las presiones y amenazas identificadas asociadas a la avifauna producida por tendidos eléctricos, no identifica de forma general presión sobre la continuidad del corredor en la ZEC, si bien concretamente el tendido a reformar no presenta las condiciones de seguridad mínimas ante colisiones y electrocuciones, siendo una amenaza potencial.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN PROPUESTAS:

Ante la afección directa sobre la ZEC Zadorra Sistemako Urtegiak/Embalses del sistema del Zadorra y la indirecta sobre las ZEC del Rio Zadorra y Gorbeia, se plantean las siguientes medidas de protección:

- Como base fundamental de la reforma 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.
- Se aprovechará pasillo eléctrico existente buscando minimizar las afecciones sobre la vegetación, principalmente la asociada a las horillas del embalse de Urrunaga.
- Se procurará que los trabajos se minimicen en épocas sensibles para la fauna amenazada con programas de gestión, se fijaran como época critica del 15 de marzo al el 31 de julio, recogido este periodo como época critica para la reproducción del Visón Europeo (*Mustela lutreola*), donde no se deberá ejecutar trabajos en la proximidad del embalse.

CONCLUSIÓN: EVALUACIÓN DE LAS REPERCUSIONES DEL PROYECTO SOBRE LA ZONA ZEC AFECTADA

Debido a la naturaleza del proyecto, siendo su objetivo la reforma de la línea existente y su acondicionamiento para cumplir con la normativa en materia de prevención de accidentes por colisión y electrocución con el objetivo de minimizar su afección sobre la avifauna y ejecutándose los codiciados expuestos sobre el aprovechamiento del pasillo eléctrico y reducción de trabajos en épocas sensibles para la fauna, 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 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,

EPOCAS DE PELIGRO			
ZONA	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 causa 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:

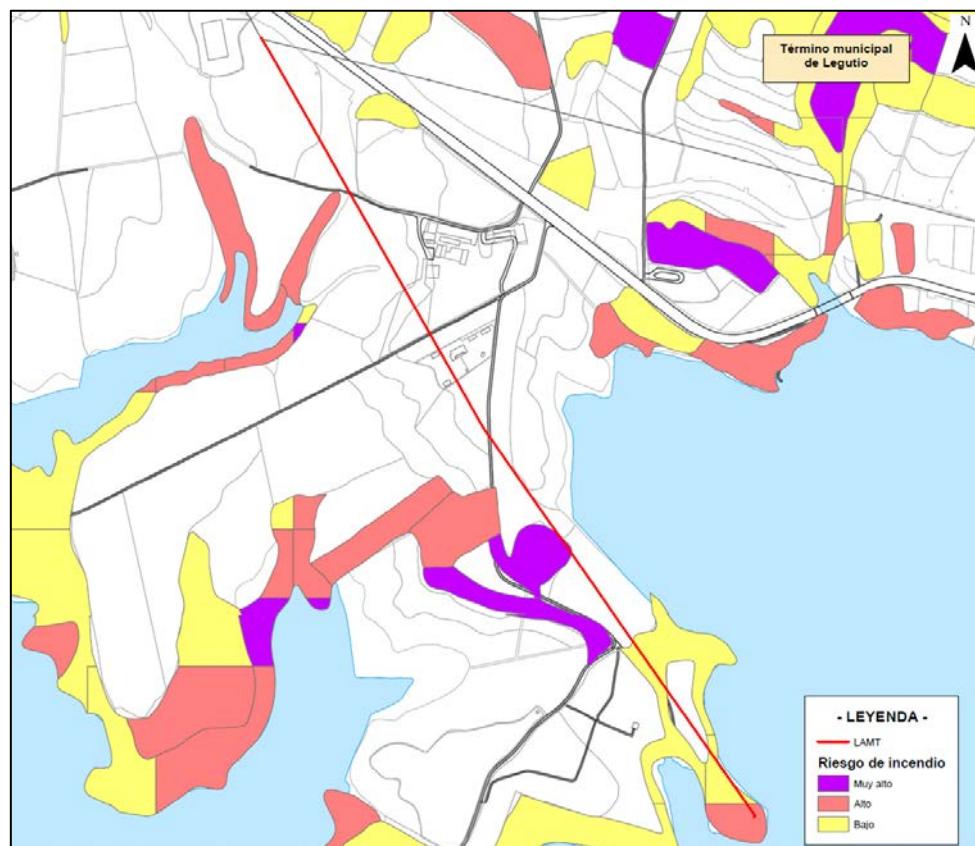
Índice de riesgo	Nivel de riesgo
>20	Muy Alto
>8≤20	Alto
>4≤8	Medio
≥0≤4	Bajo

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 principalmente nulo o bajo y puntualmente alto o muy 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 se ubica no 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): **0** (Inexistente).

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

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

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

Terremotos:

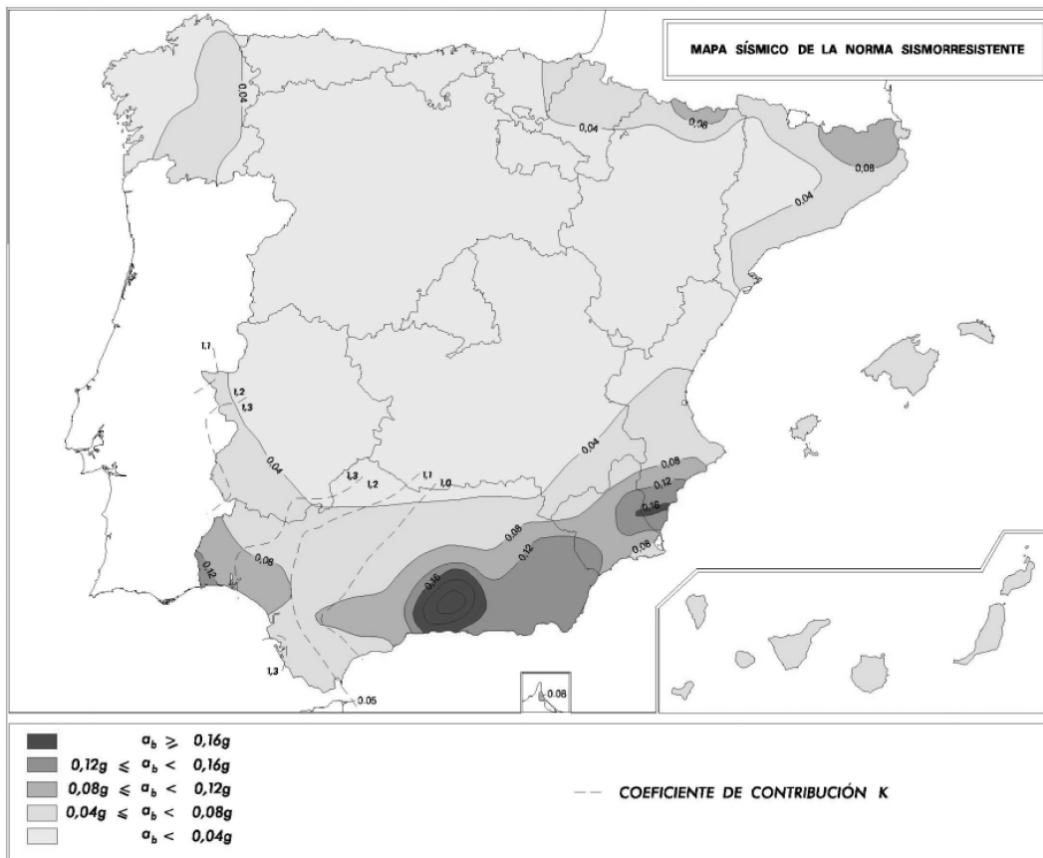
Según el “*Plan de emergencia ante el riesgo sísmico de la Comunidad Autónoma del País Vasco*”, se indica que “El País Vasco se puede considerar como una zona de actividad sísmica baja. A lo largo de la historia, los fenómenos sísmicos descritos en su territorio no indican terremotos de especial intensidad.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

1.2.3. Criterios de aplicación de la Norma.

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.



Mapa de Peligrosidad Sísmica. Fuente: REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

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.

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 para la línea proyectada salvo para incendios, figurando como posible foco de los mismos, ante este riesgo se toman medidas para su minimización, las cuales quedan establecidas por la legislación vigente en la materia.

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 condicionarán el uso del suelo y las actividades que en él se desarrolle.
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 gálibos 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 corte 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:

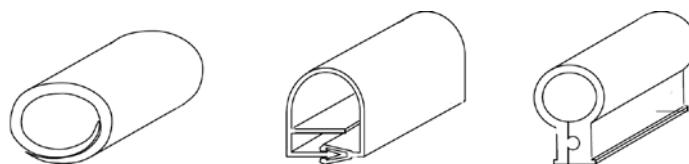
- Durante la fase de instalación de la línea eléctrica, y para evitar incendios forestales el plan de seguridad y salud del proyecto técnico correspondiente a la alternativa aprobada, incluirá un plan de prevención con las medidas necesarias para evitar posibles incendios y medidas que permitan su pronta 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.

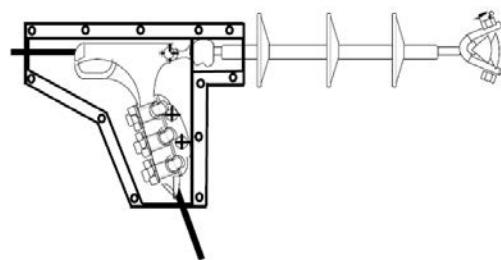
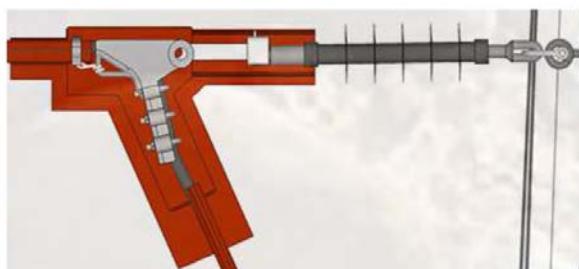
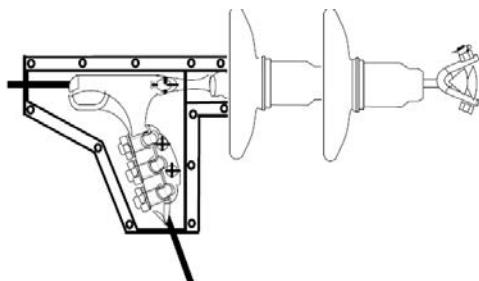
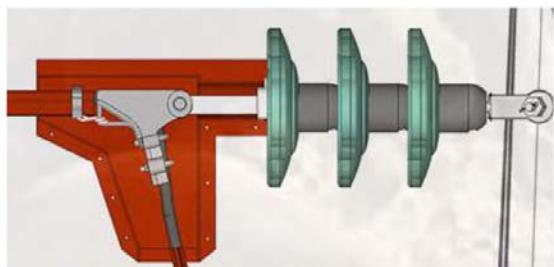
En cuanto a la protección de la avifauna, se procederá a instalar los siguientes elementos contra la electrocución y colisión:

- 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.

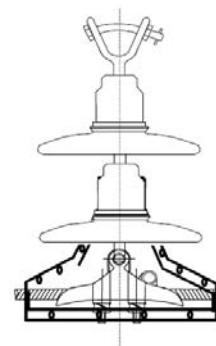
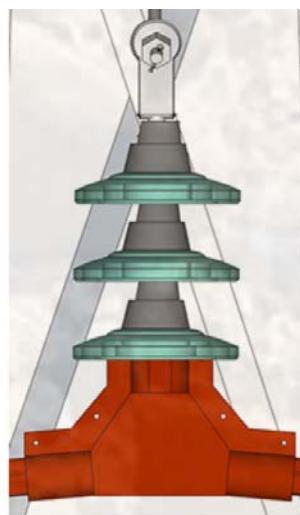
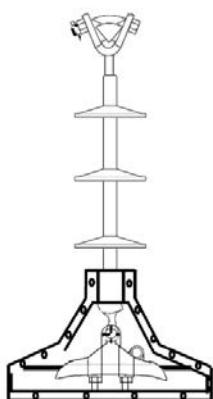
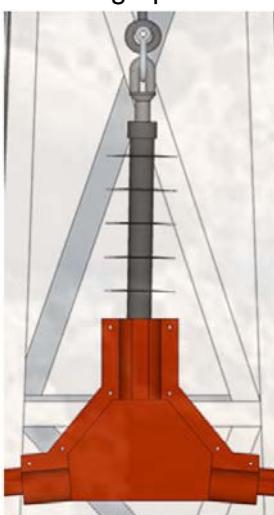


Cubiertas para el forrado de puentes y conductores CUP

- En grapas de amarre: forro tipo FOGR.

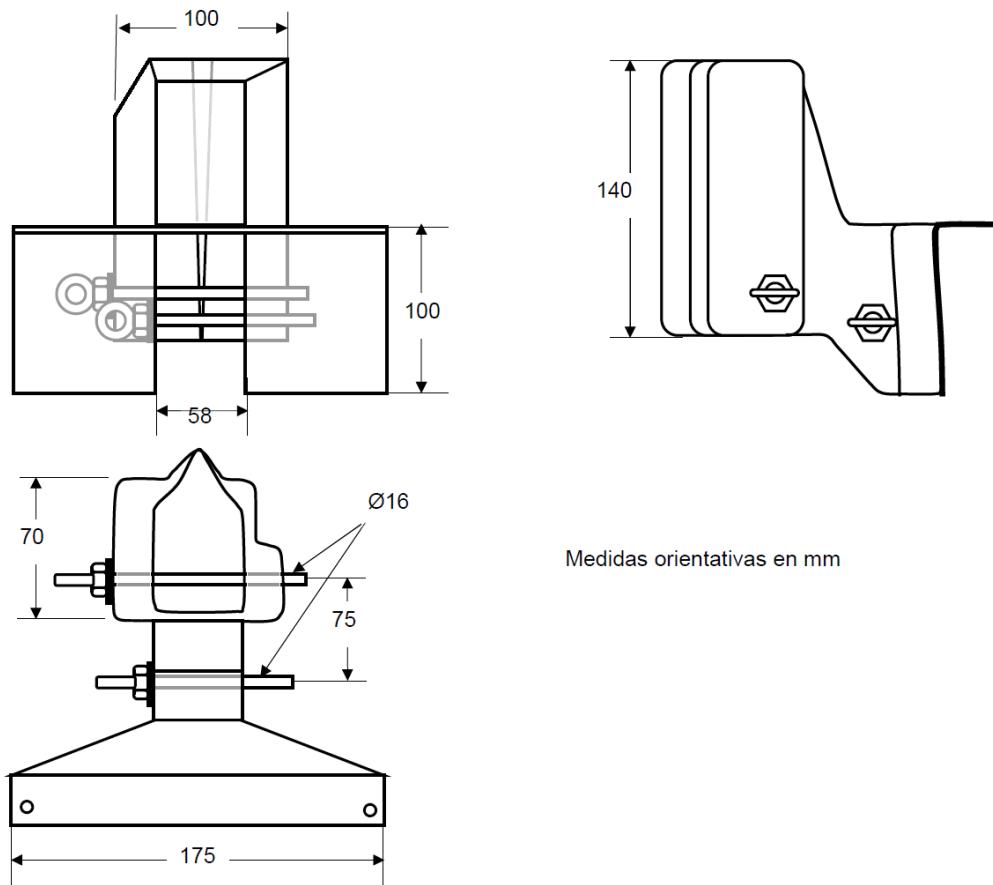


- En grapas de suspensión: forro tipo FOGS.



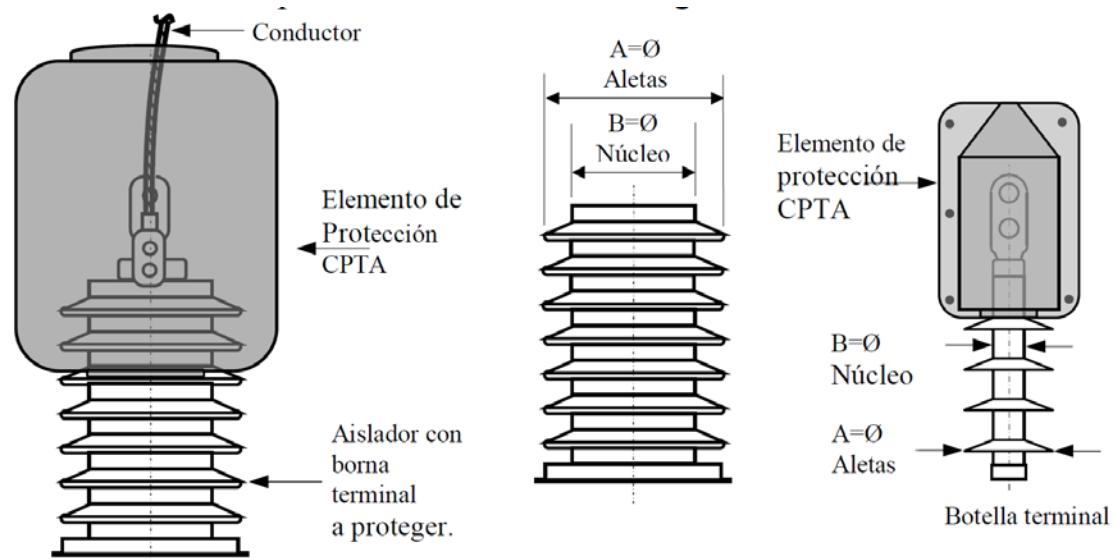
- En derivaciones por cuña a presión: forro tipo FOCP.

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



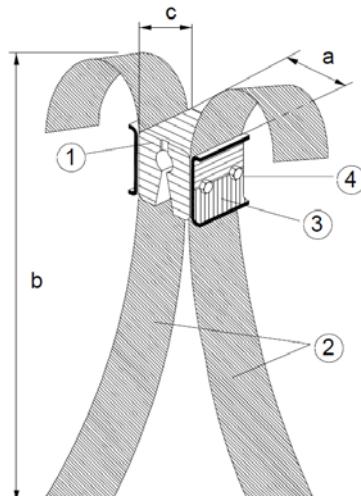
Forro tipo CFXS

- 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 anticolisión BAC/H cada 20 m en todos los conductores y al tresbollo entre sí.



Baliza anticolisión BAC/H

Designación	Utilización cable entre diámetro	Dimensiones aproximadas en mm			Código
		a	b	c	
BAC/H 7,2	7,1 - 7,3				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	50	280	60	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 períodos 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, microhabitats, 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 polvorrientas, 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.

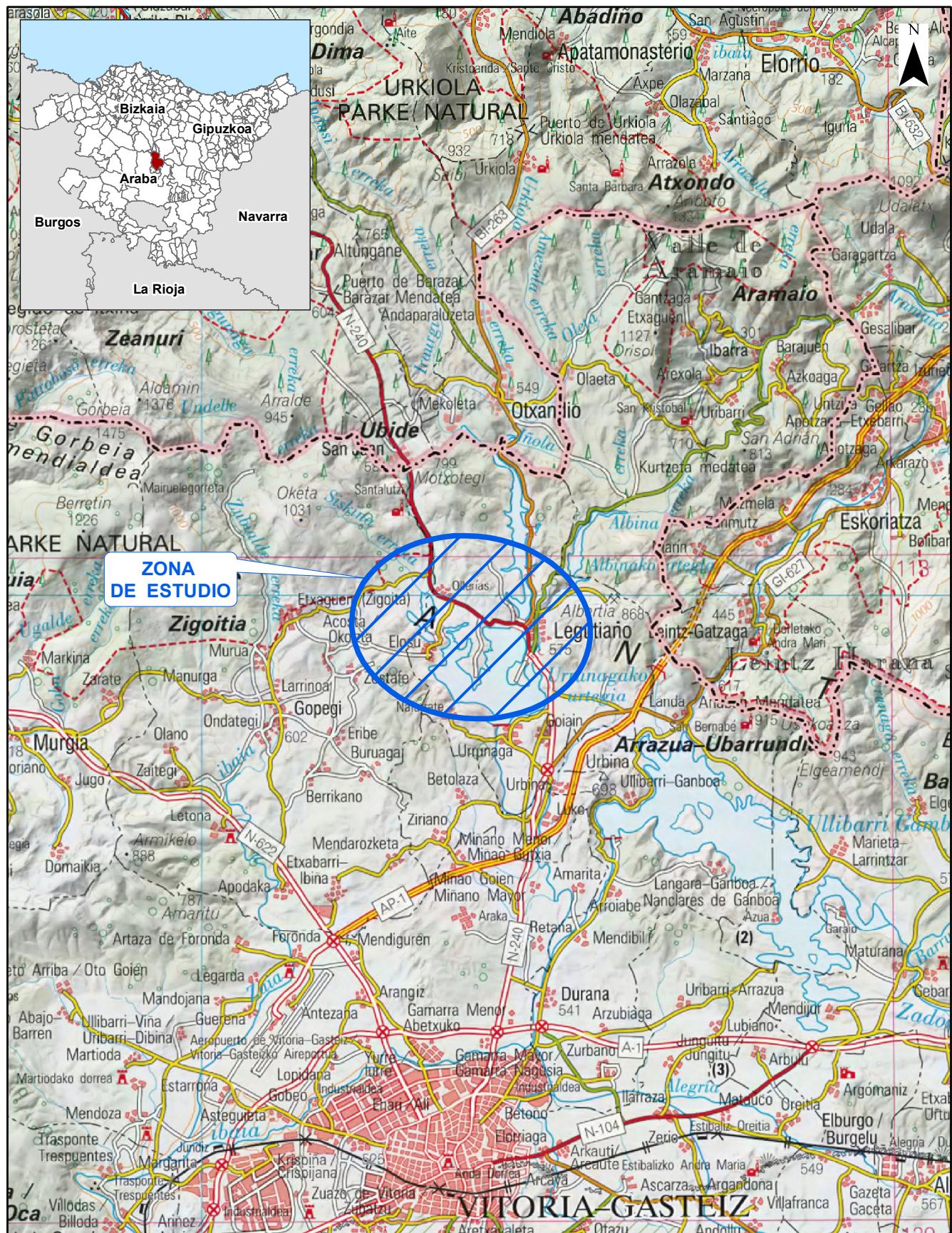
Se desarrollarán los estudios sobre la avifauna (censos, estudios de tránsito, estudio de mortandad, etc.) que la autoridad competente estime oportunos.

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.

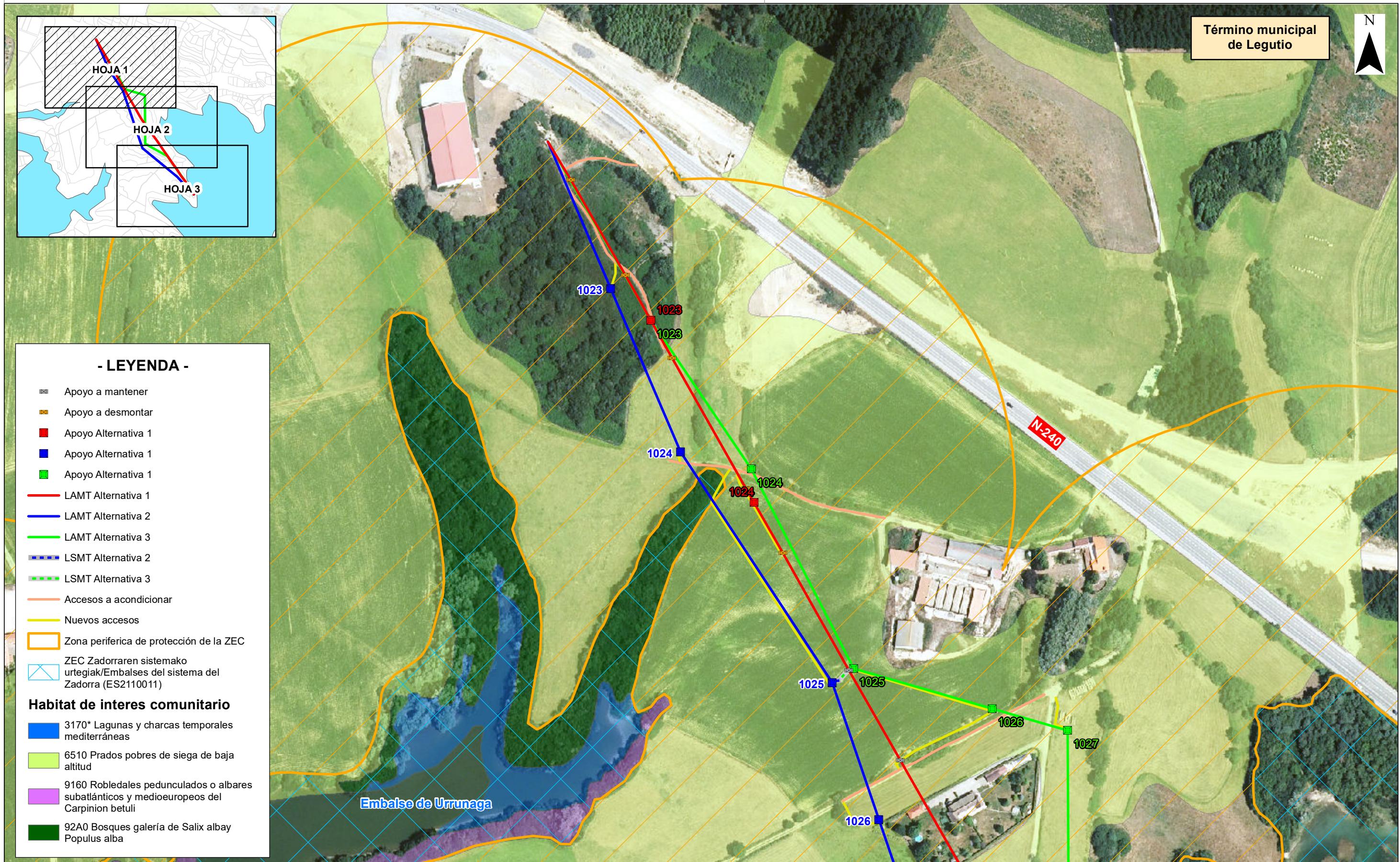
K. CONCLUSIONES

De acuerdo con el artículo 41 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, la correspondiente Declaración 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



0	21/10/2020	VAM	PCA	PCA	i-DE	Estudio de Impacto Ambiental
Edición	Fecha	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA
i-DE Grupo IBERDROLA	PROYECTO DE CAMBIO DE CONDUCTOR "4656-03 VILLARREAL" EN LA DERIVACIÓN A "CT VALVULAS VILLARREAL" -TÉRMINO MUNICIPAL DE LEGUTIO - (ÁLAVA)					
Nº EXPTE.:						
DIN-A4	ESCALA: 1:150.000	- SITUACIÓN -				
	PLANO Nº: 1					
GrupoHemag INGENIERIA - SERVICIOS - SALUD	Nº REF. HG: 20/054.00023					



ORIGINAL DIN-A3

iDE
Grupo IBERDROLA

PROYECTO DE CAMBIO DE CONDUCTOR "4656-03 VILLARREAL" EN LA DERIVACIÓN A "CT VALVULAS VILLARREAL"

-TÉRMINO MUNICIPAL DE LEGUTIO -
(ÁLAVA)

- EMPLAZAMIENTO -

0	03/10/2020	VAM	MASS	PCA	IDE	DOCUMENTO AMBIENTAL	Nº EXPTE.: 100843924
Edición	Fecha	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA	ESCALA: 1:2.500 PLANO Nº: Hoja 1 de 3

GrupoHemag
INGENIERÍA + SERVICIOS + SALUD

Nº REF. HG: 20/054.00023



ORIGINAL DIN-A3

iDE
Grupo IBERDROLA

PROYECTO DE CAMBIO DE CONDUCTOR "4656-03
VILLARREAL" EN LA DERIVACIÓN A "CT VALVULAS
VILLARREAL"

-TÉRMINO MUNICIPAL DE LEGUTIO -
(ÁLAVA)

GrupoHemag
INGENIERÍA + SERVICIOS + SALUD

Nº REF. HG: 20/054.00023

0	03/10/2020	VAM	MASS	PCA	IDE	DOCUMENTO AMBIENTAL	Nº EXPTE.: 100843924
Edición	Fecha	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA	ESCALA: 1:2.500 PLANO Nº: Hoja 2 de 3
- EMPLAZAMIENTO -							



ORIGINAL DIN-A3



iDE
Grupo IBERDROLA

PROYECTO DE CAMBIO DE CONDUCTOR “4656-03
VILLARREAL” EN LA DERIVACIÓN A “CT VALVULAS
VILLARREAL”

-TÉRMINO MUNICIPAL DE LEGUTIO - (ÁLAVA)

- EMPLAZAMIENTO -

 GrupoHemag
INSTITUCIONAL | EMPRESA | VALORES

Nº REG. HC: 20/054.00023

ORIGINAL DIN-A3							
	0	03/10/2020	VAM	MASS	PCA	IDE	DOCUMENTO AMBIENTAL
	Edición	Fecha	Dibujado	Proyectado	Comprobado	Validado	EDITADO PARA