

ANEXO

A PROYECTO

de línea aérea de 13,2 kV, denominado:

Sustitución de los apoyos en mal estado en el tramo 55
de la L.A.M.T. de 13,2 kV S.C. " 4561 L02 Guriezo – La Merced"

Término municipal de Guriezo
Comunidad autónoma de Cantabria

OBRA Nº: 101072803

Bilbao, junio de 2023



ÍNDICE

- 1 TITULAR Y PROMOTOR**
- 2 OBJETO DEL PROYECTO**
- 3 DISPOSICIONES OFICIALES**
- 4 EMPLAZAMIENTO**
- 5 VALORES AMBIENTALES, PAISAJÍSTICOS, CULTURALES**
 - 5.1 MEDIO FÍSICO:
 - 5.2 MEDIO NATURAL:
 - 5.3 PATRIMONIO CULTURAL
- 6 ANÁLISIS DE LOS POSIBLES RIESGOS NATURALES O ANTRÓPICOS**
 - 6.1 CATÁSTROFES
 - 6.2 ACCIDENTES GRAVES
 - 6.3 CAMBIO CLIMÁTICO
- 7 CONCLUSIÓN**
- 8 PLANOS**



1 TITULAR Y PROMOTOR

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 Avda. San Adrián, nº 48, 48003 – Bilbao – (Bizkaia), empresa dedicada a la distribución de energía eléctrica.

2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Anexo es justificar según se indica en el artículo 228.1.a.2º de la Ley 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria, el análisis de los posibles riesgos naturales o antrópicos, así como, de los posibles valores ambientales, paisajísticos, culturales o cualesquiera otros que pudieran verse gravemente comprometidos por la actuación y justificación de las medidas propuestas con objeto de prevenir o minimizar los efectos de la actuación sobre los mismos de la reforma del tramo 55 de la L.A.M.T. de 13,2 kV S.C. denominada “4561 L02 Guriezo – La Merced”. Esta consistirá en la sustitución de apoyos y la renovación del conductor en el tramo comprendido entre los apoyos nº 2507 y nº 16.

La reforma proyectada se llevará a cabo para eliminar apoyos en mal estado. Todas las actuaciones proyectadas se ejecutarán entre las localidades de Balbaciencia y Ranero, pertenecientes al término municipal de Guriezo, Comunidad autónoma de Cantabria.

Se realizarán las siguientes actuaciones:

Línea aérea

- + Instalación de dos apoyos metálicos de celosía del tipo C-4.500 denominados nº N1 y nº N16.
- + Instalación de ocho apoyos metálicos de celosía del tipo C-2.000 denominados nº N5, nº N6, nº N8, nº N9, nº N11, nº N14, nº N15 y nº N212.
- + Instalación de tres apoyos metálicos de celosía del tipo C-1.000 denominados nº N2, nº N3 y nº N4.
- + Instalación de crucetas rectas metálicas tipo RC2 en los apoyos nº N1, nº N5, nº N6, nº N9, nº N11, nº N14, nº N15, nº N16 y nº N212.
- + Instalación de crucetas bóvedas metálicas del tipo CBTA-C en los apoyos nº N2, nº N3, nº N4 y nº N8.
- + Sustitución de las crucetas existentes de los apoyos nº 7 y nº 12 por nuevas crucetas bóvedas metálicas del tipo CBTA-HV.
- + Sustitución de la cruceta superior del apoyo nº 13 por una nueva cruceta recta metálica del tipo RH2 de mayor anchura.
- + Nuevas cadenas de amarre con bastones largos de composite en todos los apoyos afectados por la reforma.
- + Instalación de nuevos elementos de maniobras tipo fusibles XS con matrículas S39070, S39069 y S39064 en los apoyos nº N1 y nº 13 y nº N15, respectivamente.
- + Nueva puesta a tierra en anillo y construcción de acera perimetral equipotencial en los nuevos apoyos nº N1, nº N15, nº N16 y nº N212. Además de un sistema antiescalo.
- + Instalación de elementos de protección de avifauna en los apoyos existentes señalados y en todos los apoyos proyectados.
- + Tendido de nuevo conductor tipo 47-AL1/8-ST1A (LA 56) entre el apoyo existente nº 2507 y el nuevo apoyo nº N16. Dicho tendido suma un total de 1.828 metros en simple circuito.
- + Regulado de los conductores existentes tipo LA-56 en el vano comprendido entre el apoyo existente nº 13 y el nuevo apoyo nº N212.

A raíz de las maniobras descritas, se efectuarán los siguientes desmontajes:

- Desmontaje de catorce apoyos de hormigón denominados nº 1, nº 2, nº 3, nº 4, nº 5, nº 6, nº 8, nº 9, nº 10, nº 11, nº 14, nº 15, nº 16 y nº 212.
- Desmontaje de las crucetas bóvedas metálicas de los apoyos nº 7 y nº 12.
- Desmontaje de la cruceta recta metálica superior del apoyo nº 13.
- Desmontaje de los elementos de maniobra existentes tipo fusibles XS con matrículas S39070, S39069 y S39064 de los apoyos nº 1, nº 13 y nº 14, respectivamente.
- Desmontaje de las tres cadenas de amarre de la cruceta derivación del apoyo existente nº 2507.
- Desmontaje de 1.830 metros del conductor existente tipo LA-56 comprendido entre el apoyo existente nº 2507 y el apoyo a desmontar nº 16.



Centros de Transformación

Los C.T.I. "Ranero-Alto" (200902270) y "Ranero-Guriezo" (200902120) se reinstalarán en los nuevos apoyos nº N16 y Nº N212, respectivamente. Únicamente, se instalarán nuevas autoválvulas en pletinas de los Trafos y se reconectarán las líneas de baja tensión afectadas.

3 DISPOSICIONES OFICIALES

Por ello y 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.

4 EMPLAZAMIENTO

Todas las actuaciones proyectadas se ejecutarán entre la localidad de Balbacieta y Ranero, pertenecientes al término municipal de Guriezo, Comunidad autónoma de Cantabria.

5 VALORES AMBIENTALES, PAISAJÍSTICOS, CULTURALES

5.1 Medio Físico:

Hidrografía:

El Proyecto presenta cruzamiento con el cauce del arroyo del Río Seco y dos arroyos de escorrentía.

Se respetará lo indicado 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 y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Artículo 127.

1. Los cruces de líneas eléctricas y de otro tipo sobre el dominio público hidráulico serán tramitados por el Organismo de cuenca. La documentación técnica a presentar consistirá en una sucinta memoria, especificando las características esenciales de la línea y en planos de planta y perfil transversal, en los que queden reflejados el cauce, los apoyos y los cables, acotando la altura mínima de éstos sobre el nivel de las máximas crecidas ordinarias. El expediente se tramitará sin información pública.

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.

Se presenta cruzamiento con zona inundable del Río Seco, entre los apoyos N5 y N6.





Debido a lo expuesto no se considera que se generen impactos sobre la red hidrográfica de la zona.

Geología:

La línea a reformar se ubica sobre las siguientes unidades, según Mapa Geológico 1:25.000 de Cantabria:

Código	Descripción	Edad
2	Lutitas rojas y verdosas con niveles de arenisca. Niveles de arcillas gris oscuro. FM Vega de Pas	Cretácico
4	Calizas tableadas con rudistas. Fm Calizas del Sagrado Corazón.	Cretácico
18	Arcillas, limos y arenas con fragmentos rocosos (movimientos en masa)	Cretácico
22	Arenas y gravas (depósitos torrenciales).	Cuaternario

5.2 Medio Natural:

Vegetación:

En la ubicación de la línea a reformar, predominan las masas de roble y eucalipto, con presencia de encina, fresnos, arces e higueras.

Al tratarse de una reforma, la línea se proyectada bajo la traza original, conservándose el pasillo eléctrico de seguridad inicial, definido por 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, en su punto 5:

5. DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.

5.12 Paso por zonas

En general, para las líneas eléctricas aéreas con conductores desnudos se define la zona de servidumbre de vuelo como la franja de terreno definida por la proyección sobre el suelo de los conductores extremos, considerados éstos y sus cadenas de aisladores en las condiciones más desfavorables, sin contemplar distancia alguna adicional.



Las condiciones más desfavorables son considerar los conductores y sus cadenas de aisladores en su posición de máxima desviación, es decir, sometidos a la acción de su peso propio y a una sobrecarga de viento, según apartado 3.1.2, para una velocidad de viento de 120 km/h a la temperatura de +15 0C.

Las líneas aéreas de alta tensión deberán cumplir el R.D. 1955/2000, de 1 de diciembre, en todo lo referente a las limitaciones para la constitución de servidumbre de paso.

5.12.1 Bosques, árboles y masas de arbolado

No son de aplicación las prescripciones especiales definidas en el apartado 5.3.

Para evitar las interrupciones del servicio y los posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores de una línea eléctrica aérea, deberá establecerse, mediante la indemnización correspondiente, una zona de protección de la línea definida por la zona de servidumbre de vuelo, incrementada por la siguiente distancia de seguridad a ambos lados de dicha proyección:

$$D_{add} + D_{el} = 1,5 + D_{el} \text{ en metros,}$$

D_{add}: Distancia de aislamiento adicional

D_{el}: Distancia de aislamiento en el aire mínima especificada, para prevenir una descarga disruptiva entre conductores de fase y objetos a potencial de tierra en sobretensiones de frente lento o rápido. *Del* puede ser tanto interna, cuando se consideran distancias del conductor a la estructura de la torre, como externas, cuando se considera una distancia del conductor a un obstáculo.

con un mínimo de 2 metros. Los valores de *Del*, se indican en el apartado 5.2 en función de la tensión más elevada de la línea.

El responsable de la explotación de la línea estará obligado a garantizar que la distancia de seguridad entre los conductores de la línea y la masa de arbolado dentro de la zona de servidumbre de paso satisface las prescripciones de este reglamento, estando obligado el propietario de los terrenos a permitir la realización de tales actividades. Asimismo, comunicará al órgano competente de la administración las masas de arbolado excluidas de zona de servidumbre de paso, que pudieran comprometer las distancias de seguridad establecida en este reglamento. Deberá vigilar también que la calle por donde discurre la línea se mantenga libre de todo residuo procedente de su limpieza, al objeto de evitar la generación o propagación de incendios forestales.

- En el caso de que los conductores sobrevuelen los árboles; la distancia de seguridad se calculará considerando los conductores con su máxima flecha vertical según las hipótesis del apartado 3.2.3.
- Para el cálculo de las distancias de seguridad entre el arbolado y los conductores extremos de la línea, se considerarán éstos y sus cadenas de aisladores en sus condiciones más desfavorables descritas en este apartado.

Igualmente deberán ser cortados todos aquellos árboles que constituyen un peligro para la conservación de la línea, entendiéndose como tales los que, por inclinación o caída fortuita o provocada puedan alcanzar los conductores en su posición normal, en la hipótesis de temperatura b) del apartado 3.2.3. Esta circunstancia será función del tipo y estado del árbol, inclinación y estado del terreno, y situación del árbol respecto a la línea.

Los titulares de las redes de distribución y transporte de energía eléctrica deben mantener los márgenes por donde discurren las líneas limpios de vegetación, al objeto de evitar la generación o propagación de incendios forestales. Asimismo, queda prohibida la plantación de árboles que puedan crecer hasta llegar a comprometer las distancias de seguridad reglamentarias.

Los pliegos de condiciones para nuevas contrataciones de mantenimiento de líneas incorporarán cláusulas relativas a las especies vegetales adecuadas, tratamiento de calles, limpieza y desherbado de los márgenes de las líneas como medida de prevención de incendios.



Fauna:

La fauna del entorno de la reforma proyectada que quedaría reflejada por las especies identificadas en la Bases de datos del Inventario Español de Especies Terrestres de la cuadrícula UTM 30TVP70:

Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de los datos
Anfibios	<i>Pelophylax perezii</i>	Confirmada	01/01/2000	Base de Datos Herpetológica, 2011
Aves	<i>Sitta europaea</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Turdus viscivorus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Prunella modularis</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Accipiter nisus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Parus palustris</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Falco tinnunculus</i>	Confirmada	01/01/2010	SACRE 2010
Aves	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Columba livia/domestica</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Garrulus glandarius</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Emberiza cia</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Emberiza calandra</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Motacilla cinerea</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Buteo buteo</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Milvus migrans</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Gyps fulvus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Cisticola juncidis</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Larus fuscus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Passer montanus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Otus scops</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Anthus trivialis</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Circus cyaneus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Falco subbuteo</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Dendrocopos major</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Certhia brachydactyla</i>	Confirmada	01/01/2009	SACRE 2009
Aves	<i>Cuculus canorus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Turdus philomelos</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Fringilla coelebs</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Sturnus unicolor</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



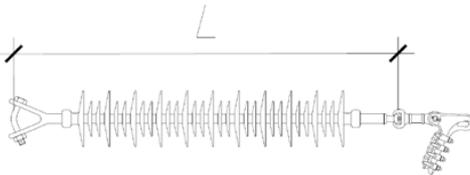
Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de los datos
Aves	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Corvus corone</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Phylloscopus collybita ibericus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Emberiza citrinella</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Turdus merula</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Sturnus vulgaris</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Monticola saxatilis</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>Gallinula chloropus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Saxicola torquatus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Picus viridis</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Locustella naevia</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Alauda arvensis</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Rallus aquaticus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Larus michahellis</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Motacilla flava</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>Phylloscopus ibericus</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Erithacus rubecula</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Columba domestica</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>Athene noctua</i>	Confirmada	01/01/2008	NOCTUA 2008
Aves	<i>Alcedo atthis</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Confirmada	01/01/2006	Seguimientos Específicos
Aves	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Confirmada	01/01/2008	NOCTUA 2008
Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Lanius collurio</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Muscicapa striata</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Aves	<i>Serinus serinus</i>	Confirmada	01/01/2011	SACRE 2011
Aves	<i>Sylvia melanocephala</i>	Confirmada	01/01/2004	Libro Rojo de las Aves de España
Invertebrados	<i>Phengaris alcon</i>	Confirmada	01/01/2011	Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies vulnerables)
Invertebrados	<i>Onychogomphus uncatulus</i>	Confirmada	01/01/2011	Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies vulnerables)



Grupo	Nombre	Estado	Fecha	Origen de los datos
Invertebrados	Lucanus cervus	Confirmada	01/01/2011	Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies vulnerables)
Invertebrados	Lucanus cervus	Confirmada	01/01/2011	Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies vulnerables)
Invertebrados	Pomatinus substriatus	Confirmada	01/12/2013	Atlas y Libro Rojo de los Coleópteros Acuáticos de España
Mamíferos	Rattus norvegicus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Mus musculus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Sciurus vulgaris	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Rhinolophus ferrumequinum	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Erinaceus europaeus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Sorex coronatus	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Mamíferos	Meles meles	Confirmada	01/01/2007	Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España
Peces continentales	Platichthys flesus	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	Anguilla anguilla	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	Chondrostoma miegii	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	Salmo trutta	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	Phoxinus phoxinus	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	Phoxinus phoxinus	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Peces continentales	Chelon labrosus	Confirmada	01/01/2001	Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España
Reptiles	Vipera seoanei	Confirmada	01/01/1989	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Podarcis muralis	Confirmada	01/01/2000	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Lacerta bilineata	Confirmada	01/01/2000	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Anguis fragilis	Confirmada	01/01/1992	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Anguis fragilis	Confirmada	01/01/1984	Base de Datos Herpetológica web, 2011
Reptiles	Podarcis hispanica	Confirmada	01/01/1993	Base de Datos Herpetológica, 2011
Reptiles	Natrix natrix	Confirmada	01/01/1993	Base de Datos Herpetológica, 2011

De la fauna de la zona, se identifica a la avifauna, por ser éste el grupo faunístico potencialmente más afectado por las líneas eléctricas, para lo cual la reforma de la línea se implementaran las medidas recogidas 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.

Se instalarán cadenas de amarre de más de 1 m de longitud de acuerdo con el M.T. 2.23.15, en las figuras se indican la formación de cadenas:

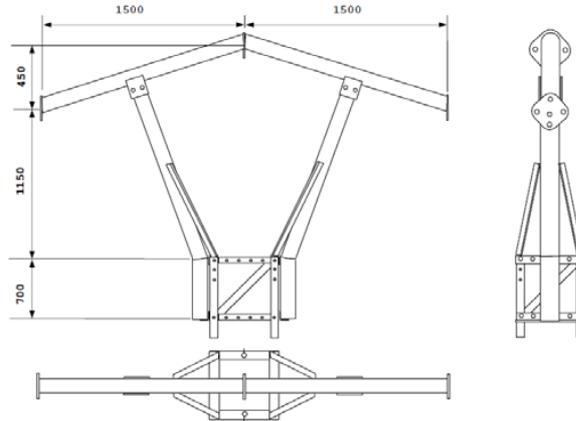


Amarre	
Unidad	Denominación
1	Aislador compuesto U70YB30P AL
1	Alojamiento de rótula protección R16/17P.
1	Grapa de amarre GA-1-I.
L = 1.170 mm	



En crucetas tipo bóveda se instalarán crucetas dimensionadas para cumplir con el Real Decreto:

➤ **Cruceta Bóveda CBTA-C, según N.I. 52.59.04**

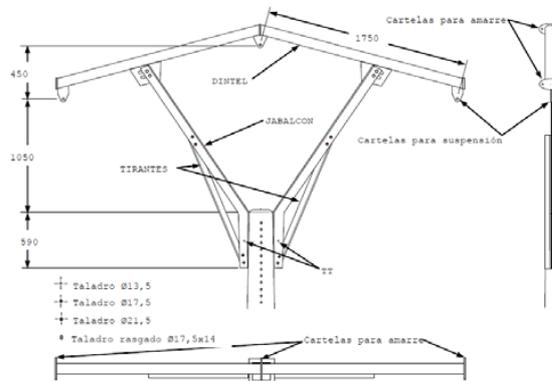


Designación	Esfuerzo longitudinal admisible daN	Masa (aprox.) kg	Esfuerzo vertical admisible daN	Nº de Plano	Código
CBTA-C1-1500	667	120	200	984903	5231455
CBTA-C2-1500	1500	140	300	984904	5231456

Significado de las siglas que componen la designación:

- CBTA: Cruceta Bóveda de Tubo Avifauna.
- C: para apoyos de celosía tipo "C".
- 1 o 2: distingue el tipo de esfuerzo nominal.
- 1500: corresponde a la separación entre fases contiguas, expresada en mm.

➤ **Cruceta Bóveda CBTA-HV, según N.I. 52.59.04**



Designación	Esfuerzo Longitudinal admisible daN	Separación entre fases contiguas mm	Masa (aprox.) Kg	Nº de plano	Código
CBTA-HV1-1750	125	1750	104,60	984905	5230155
CBTA-HV1-2000		2000	108,85	984906	5230156
CBTA-HV2-1750	225	1750	111,15	984907	5230157
CBTA-HV2-2000		2000	115,40	984908	5230158

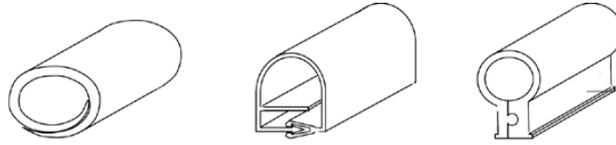
Significado de las siglas que componen la designación:

- CBTA: Cruceta Bóveda de Tubo Avifauna.
- HV1, HV2: para apoyos de hormigón (HV) o chapa (CH) y tipo de esfuerzo longitudinal.
- 1750/2000: corresponde a la separación entre fases contiguas, expresada en mm.



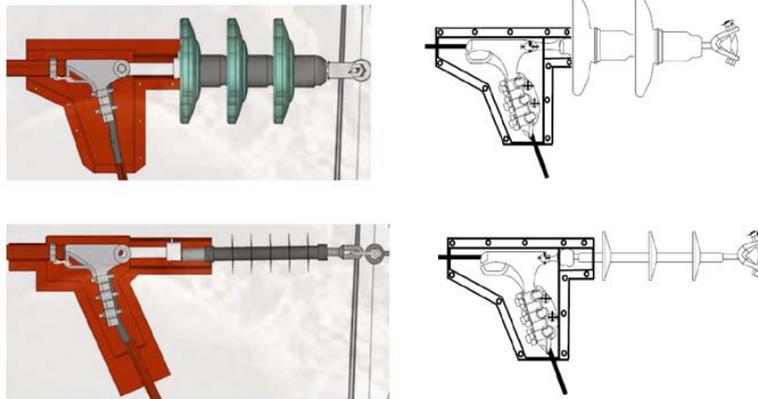
En cuanto a la protección de la avifauna, se procederá a instalar los siguientes elementos contra la electrocución y colisión:

- 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.

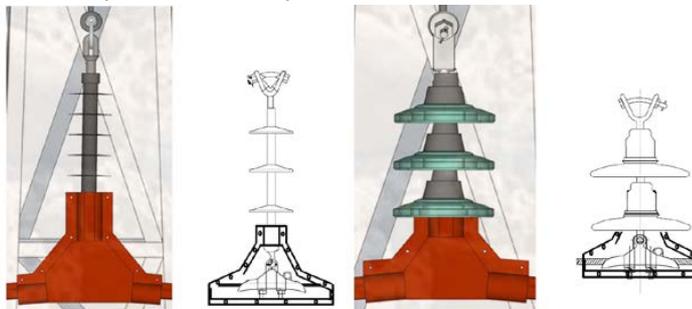


Cubiertas para el forrado de puentes y conductores CUP

- En grapas de amarre: forro tipo FOGR.



- En grapas de suspensión: forro tipo FOGS.



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



Montes de Utilidad Pública:

El Proyecto presenta coincidencia con el Monte de Utilidad Pública Molillo y la Pedrera (CUP 49).

No se considera un aumento del impacto pues el proyecto de reforma mantiene la calle de seguridad de la línea.

Vías Pecuarias:

El Proyecto no Presenta Coincidencia con Vías Pecuarias.

5.3 Patrimonio Cultural

No se identifican elementos catalogados de Patrimonio Cultural en la zona de proyecto.

6 ANÁLISIS DE LOS POSIBLES RIESGOS NATURALES O ANTRÓPICOS

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: Negligencia, daños de terceros y vandalismo.

Las causas iniciadoras de los riesgos son las siguientes:

Tecnológicos:

- Fallos de componentes, instrumentación o procedimientos de actuación.

Naturales

- Condiciones meteorológicas adversas, catástrofes naturales.

Antrópicos:

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

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

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



Protección contra Incendios

A continuación, se describen las medidas consideradas para la protección contra incendios consideradas en el diseño de las infraestructuras de proyecto.

- Las líneas eléctricas consideradas, cumplirán con las distancias de seguridad de acuerdo con lo establecido por las normativas técnicas de seguridad, manteniéndose el pasillo de seguridad y revisando las instalaciones de forma periódica para asegurar el estado de las mismas.
- Se seguirá con lo establecido en la normativa sectorial:
 - Mesa para la Prevención y Lucha contra Incendios Forestales. Informes campañas 2018, 2019, 2020.
 - Plan Estratégico de Prevención y Lucha Contra Incendios Forestales 2017-2020 (PEPLIF)
 - Decreto 12/2011, de 17 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento del Operativo de Lucha Contra los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Cantabria
 - Orden DES/44/2007, de 8 de agosto, por la que se establecen normas sobre uso del fuego y medidas preventivas en relación con los incendios forestales
 - Decreto 16/2007, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de Cantabria sobre Incendios Forestales (INFOCANT)

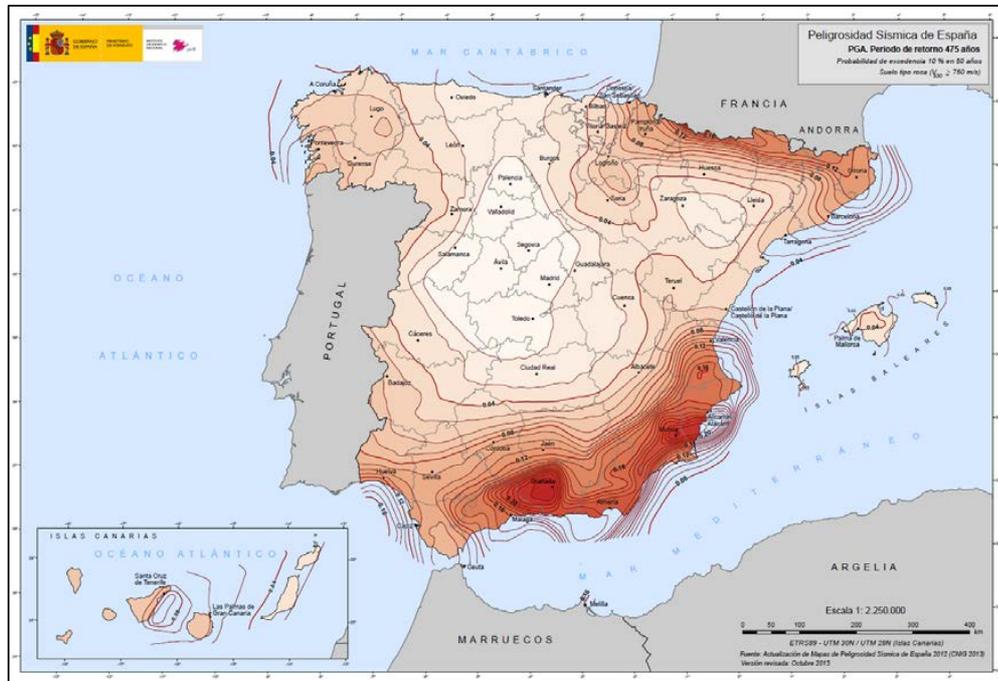
De este modo, la aplicación de estos criterios de diseño minimiza tanto la probabilidad de que el proyecto contribuya al aumento del riesgo de incendio como la vulnerabilidad del mismo ante un suceso de estas características.



6.1.2 Riesgo sísmico

Un terremoto consiste en la liberación repentina de la energía acumulada en la corteza terrestre en forma de ondas que se propagan en todas direcciones.

Según los mapas de peligrosidad sísmica de España del Instituto Geográfico Nacional, el proyecto está ubicado en una zona de intensidad <IV según la escala EMS-8, con valores de aceleración sísmica menores a 0,04 g.



Las escalas clásicas (como la MSK) solamente establecen daños sobre redes de transporte o redes eléctricas a partir de la intensidad de grado VIII, los cuales resultarían de carácter leve. Estos daños resultan graves a partir de los grados IX y X. Por tanto, es poco probable que se produzcan daños en zonas con intensidad de <IV como es el caso de los municipios en los que se ubica el proyecto.

En general, se puede concluir que el emplazamiento del proyecto se sitúa, a nivel tanto nacional como autonómico en una zona donde el riesgo sísmico es **muy bajo**.

Vulnerabilidad ante el riesgo sísmico

Ante de riesgo sísmico entorno del proyecto, el riesgo generado por la instalación de verse afectados los elementos de la línea, será el corte de suministro y posibilidad de conato de incendio por caída de elementos en tensión.

- **Riesgo:** Corte de suministro, posibilidad de generar conato de incendio por caída de apoyo.
- **Cálculo 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 a las instalaciones o al medio ambiente: sin afectados)

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

Presentando un índice de riesgo **bajo** para Riesgo sísmico.

En todo caso, considerando la escasa magnitud del nivel de riesgo, la vulnerabilidad del proyecto se considera como **muy baja**.



6.1.3 Vientos fuertes

El origen del viento está en la diferencia de presión entre dos puntos de la superficie terrestre lo que ocasiona que exista una tendencia al equilibrio desplazando las masas de aire para rellenar las zonas de más baja presión. Cuanto mayor sea la diferencia de presión mayor será la fuerza del viento. Según la velocidad se pueden clasificar en:

- Moderados (velocidad media entre 21 y 40 km/h).
- Fuertes (velocidad media entre 41 y 70 km/h).
- Muy fuertes (velocidad media entre 71 y 120 km/h).
- Huracanados (velocidad media mayor de 120 km/h).

En el Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos (METEOALERTA) se considera que pueden suponer un riesgo meteorológico las rachas máximas de viento, y con este criterio se establecen los umbrales para las diferentes zonas del país. Para la zona en la que se localiza el proyecto, se establecen los siguientes umbrales de velocidad y niveles de riesgo:

Umbrales de velocidad y niveles de riesgo			
Racha máxima (km/h)	70	90	130
Nivel de riesgo	SIN RIESGO	IMPORTANTE	EXTREMO

Nivel amarillo: No existe riesgo meteorológico para la población en general, aunque sí para alguna actividad concreta.

Nivel naranja: Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales y con cierto grado de peligro para las actividades usuales).

Nivel rojo: El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales, de intensidad excepcional y con un nivel de riesgo para la población muy alto).

Vulnerabilidad ante el riesgo de vientos fuertes

El único elemento que podría verse afectado por vientos huracanados, sería el apoyo 9038N donde se encuentra la maniobra de paso aéreo a subterráneo.

- **Riesgo:** Corte de suministro, posibilidad de generar conato de incendio por caída de apoyo.
- **Cálculo 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 a las instalaciones o al medio ambiente: sin afectados)

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

Presentando un índice de riesgo **bajo** para Vientos Fuertes.



6.1.4 Inundaciones

Según el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, el proyecto presenta cruzamiento con zonas inundables, pero los apoyos de la línea se sitúan fuera de las zonas inundables, concluyendo que el emplazamiento del proyecto se sitúa, en una zona donde el riesgo por inundación es **Nulo**.



6.1.5 Tormentas y rayos

Según protección civil se considera una tormenta como “una o varias descargas bruscas de electricidad atmosférica que tiene una manifestación luminosa, el relámpago, y otra sonora en forma de ruido seco o retumbo sordo, el trueno. Las descargas con relámpago pueden producirse en el interior de la propia nube, salir de una nube a otra o alcanzar el suelo, en cuyo caso recibe el nombre de rayo”.

Los rayos pueden provocar efectos secundarios como incendios forestales, además de muertes por afección directa. En el caso del parque eólico y las líneas de evacuación, los rayos pueden afectar a las infraestructuras eléctricas. Estas infraestructuras han sido diseñadas con los elementos de protección adecuados frente a descargas atmosféricas, como son la instalación de pararrayos y conexiones a tierra según las normas de aplicación.

En ocasiones, las tormentas eléctricas pueden ir acompañadas de granizo o pedrisco (la diferencia entre ambas formas de precipitación es el tamaño que, en el caso del pedrisco, supera los 5 mm de diámetro).

El Plan Nacional de Predicción y Vigilancia de Fenómenos Meteorológicos Adversos, señala lo siguiente en referencia al riesgo de tormentas eléctricas: “nivel amarillo: tormentas generalizadas con posibilidad de desarrollo de estructuras organizadas. Lluvias localmente fuertes y/o vientos localmente fuertes y/o granizo inferior a 2 cm. Dado el carácter de estos fenómenos existe la posibilidad de que se puedan producir tormentas de intensidad superior de forma puntual. Nivel naranja: tormentas muy organizadas y generalizadas. Es posible que se puedan registrar lluvias localmente muy fuertes y/o vientos localmente muy fuertes y/o granizo superior a 2 cm. También es posible la aparición de tornados. Nivel rojo: tormentas altamente organizadas. La probabilidad de lluvias localmente torrenciales y/o de vientos localmente muy fuertes y/o granizo superior a 2 cm es muy elevada. Es probable la aparición de tornados”.



Vulnerabilidad ante tormentas y rayos

En las **fases de construcción y desmantelamiento**, debido a su escasa duración, el nivel de riesgo se considera **Bajo**.

Los principales efectos adversos esperados derivados de estas tormentas y descargas eléctricas en **fase de funcionamiento**, provienen de la posibilidad de actuar como sucesos iniciadores de incendios en las infraestructuras eléctricas del proyecto, desembocando a su vez en incendios forestales.

Teniendo en cuenta la aplicación de las medidas de protección, contando las infraestructuras con las convenientes protecciones contra rayos y sistemas de puesta a tierra, la probabilidad de que este suceso pueda incidir en el proyecto y que a su vez pueda desencadenar efectos adversos (como un incendio forestal), es reducida, por lo que puede catalogarse la vulnerabilidad del proyecto ante el riesgo de este tipo de catástrofe como **Baja**.

- **Riesgo:** Corte de suministro, posibilidad de generar conato de incendio por caída de apoyo.
- **Cálculo 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 a las instalaciones o al medio ambiente: sin afectados)

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

Presentando un índice de riesgo **bajo** para Tormentas y rayos.

6.2 ACCIDENTES GRAVES

6.2.1 Incendios

Por otro lado, atendiendo a los accidentes graves que puedan afectar al medio ambiente, cabe destacar como más relevante el riesgo de incendio. Durante el periodo de 2006-2015, un 52,70% de los incendios registrados en España fueron provocados por negligencias o accidentes (*Fuente: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación*). Este riesgo encuentra relacionado con el uso de maquinaria o de ciertas herramientas, así como con actuaciones negligentes del personal, por lo que será más elevado durante la construcción y desmantelamiento.

Por otro lado, en fase de operación ha de considerarse que un fallo en el funcionamiento del sistema eléctrico de la planta, principalmente por cortocircuitos en los componentes eléctricos, puede suponer la ocurrencia de un incendio. Aunque el foco iniciador se encuentra cerca de la superficie, la escasa vegetación hace que sea muy poco probable que las posibles chispas o elementos inflamados puedan llegar a prender la vegetación de las zonas aledañas.

En cualquier caso, este riesgo se minimizará llevando a cabo un adecuado mantenimiento, seguimiento y monitorización del estado de las infraestructuras.

Incendios Tecnológicos /Antrópicos:

Tomando la posibilidad de la generación de un conato de incendio debido a negligencias o accidentes durante la fase de construcción o al fallo de las instalaciones durante la fase de explotación, este riesgo se verá reducido mediante las labores de mantenimiento de la línea y del pasillo de seguridad.

- **Riesgo:** Corte de suministro, generación de conato de incendio.
- **Cálculo de índice de riesgo:**
 - Índices:
 - Índice de probabilidad (IP): 2 (Entre 10 y 100 años.)
 - Índice de daños previsibles (ID): 1 (Pequeños daños materiales a las instalaciones o al medio ambiente: sin afectados)

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



vulnerabilidad y exposición de algunos ecosistemas y muchos sistemas humanos a la actual variabilidad climática (nivel de confianza muy alto)”.

Por otra parte, se realizan proyecciones como las siguientes:

- Es *“probable que, a nivel mundial, para episodios de precipitación de corta duración, se produzca una evolución a más tormentas individuales intensas y a menos tormentas de poca intensidad”.*
- Es *“muy probable que en la mayoría de las zonas terrestres aumente la frecuencia y/o duración de las olas o períodos de calor”.*

Anteriormente, las previsiones del *VI Documento Técnico del IPCC* (Bates et al, 2008) ya señalaban que en latitudes medias similares a la que ocupa España resulta probable un aumento de la frecuencia e intensidad de los episodios de precipitación, así como una disminución de valores medios en verano.

Con respecto a las predicciones a nivel regional, en el documento *“Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC-AR4”* (Morata Gasca, 2014) de AEMET, se indica que:

- La mayoría de los escenarios predictivos considerados muestran una disminución de la tasa de precipitación en la España peninsular asociada al cambio climático a lo largo del siglo XXI. En la mitad norte de la península se observa disminución de la tasa de precipitación entre 0-10% para finales de siglo.
- Por otro lado, *“se aprecia un aumento de los períodos secos mayor en verano y primavera que en invierno y otoño”.* Los modelos también sugieren *“un aumento de la tasa de precipitaciones intensas, aunque sin tendencia aparente”.*
- En cuanto a la evolución de los fenómenos de vientos extremos, los resultados obtenidos son poco concluyentes; *“la intensidad de las rachas máximas varía de manera desigual a lo largo del período con los valores más bajos en la segunda mitad del S. XXI”*, tratándose de cambios de escasa magnitud.
- No obstante, la tendencia parece ser a que la velocidad del viento neta (Nikulin et al., 2011) disminuya en latitudes inferiores a los 45º N, lo que incluye al conjunto de la península ibérica.
- Se espera que el valor medio de las temperaturas máximas aumente entre 3ºC y 5ºC, mientras que el de las mínimas lo hará entre 3ºC y 4ºC.

Por tanto, existe cierta incertidumbre y no es posible cuantificar la alteración, pero debe tenerse en cuenta que en los próximos años puede llegar a darse un aumento tanto en la intensidad como la frecuencia de:

- Incendios forestales en la época estival.
- Episodios de precipitaciones intensas que puedan dar lugar a inundaciones.
- Tormentas y rayos.

En todo caso, tal y como se ha justificado previamente, el proyecto no resulta especialmente vulnerable ante ninguno de los riesgos mencionados, siendo su vulnerabilidad ante estos de baja. La magnitud del cambio en los niveles de riesgo no parece ser la suficiente como para que la vulnerabilidad del proyecto ante estos riesgos aumente.



7 CONCLUSIÓN

Expuestas en este anexo las razones que justifican que no se incrementaran las afecciones según la situación actual de la línea, así como se toman medidas para reducir estas posibles afecciones, se considera que según lo expuesto el análisis indicado en artículo 228.1.a.2º de la Ley 5/2022, de 15 de julio, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Cantabria, los impactos generados por el proyecto no son significativos acorde con la situación actual de las instalaciones, por lo que se solicita continuar con el procedimiento para autorizar construcciones en suelo rústico.

Bilbao, Junio de 2023

Autores del documento:

Victor Alonso Mazo:

- Licenciado en Ciencias Ambientales.



AUTOR DEL DOCUMENTO:
LICENCIADO EN
CIENCIAS AMBIENTALES:
VICTOR ALONSO MAZO

Ana Moreno Espinosa

- Ingeniera Agrónoma/Ingeniera Forestal.

**MORENO
ESPINOSA**

**ANA ISABEL -
04228466P**

Firmado digitalmente
por MORENO
ESPINOSA ANA
ISABEL - 04228466P
Fecha: 2023.06.19
17:10:29 +02'00'



8 PLANOS

Firma 1: 20/05/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI

GOBIERNO DE CANTABRIA

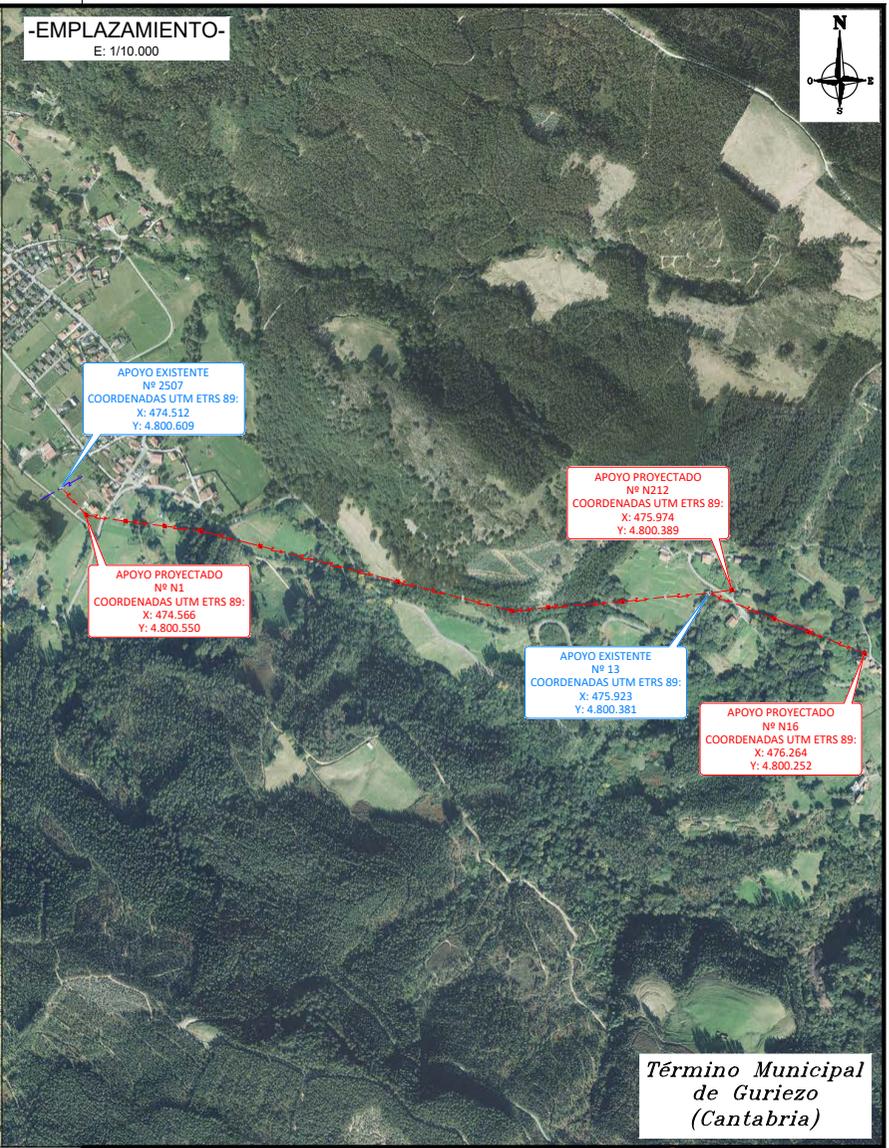
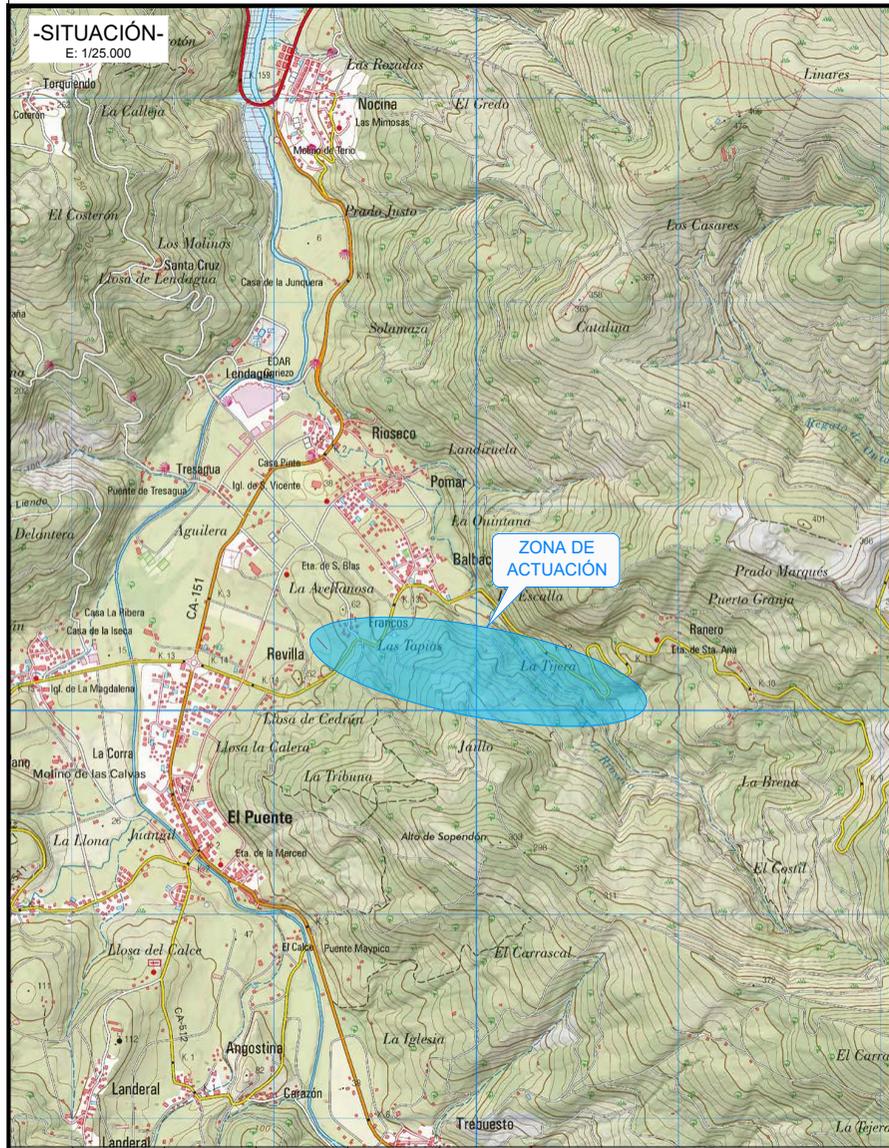
CSV: A0600Mm1I90FIFqv1+KG2NfdnCuDJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELCE)

N.º Registro: 2024GCELCE153591

Fecha Registro: 20/05/2024 13:55





0	11/04/2023	MGY	MGY	PCA	IDE	PROYECTO
EDICION	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	COMPROBADO	VALIDADO	EDITADO PARA

iDE
Grupo IBERDROLA

Nº EXPTE. IB.:
ESCALAS: 1/25.000
1/10.000

PLANO Nº: 1
HOJA: 1 de 1

SUSTITUCIÓN DE APOYOS EN MAL ESTADO
EN EL TRAMO 55 DE LA L.A.M.T. DE 13,2 KV S.C.
"4561 L02 GURIEZO - LA MERCED"
- GURIEZO - (CANTABRIA)

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Grupo HEMAG
INGENIERIA - SERVICIOS

Nº REF. HEMAG: 22/056.00522
EL AUTOR DEL PROYECTO:
INGENIERO INDUSTRIAL:
PEDRO COTERO ALONSO
COLEGIADO Nº 1.295

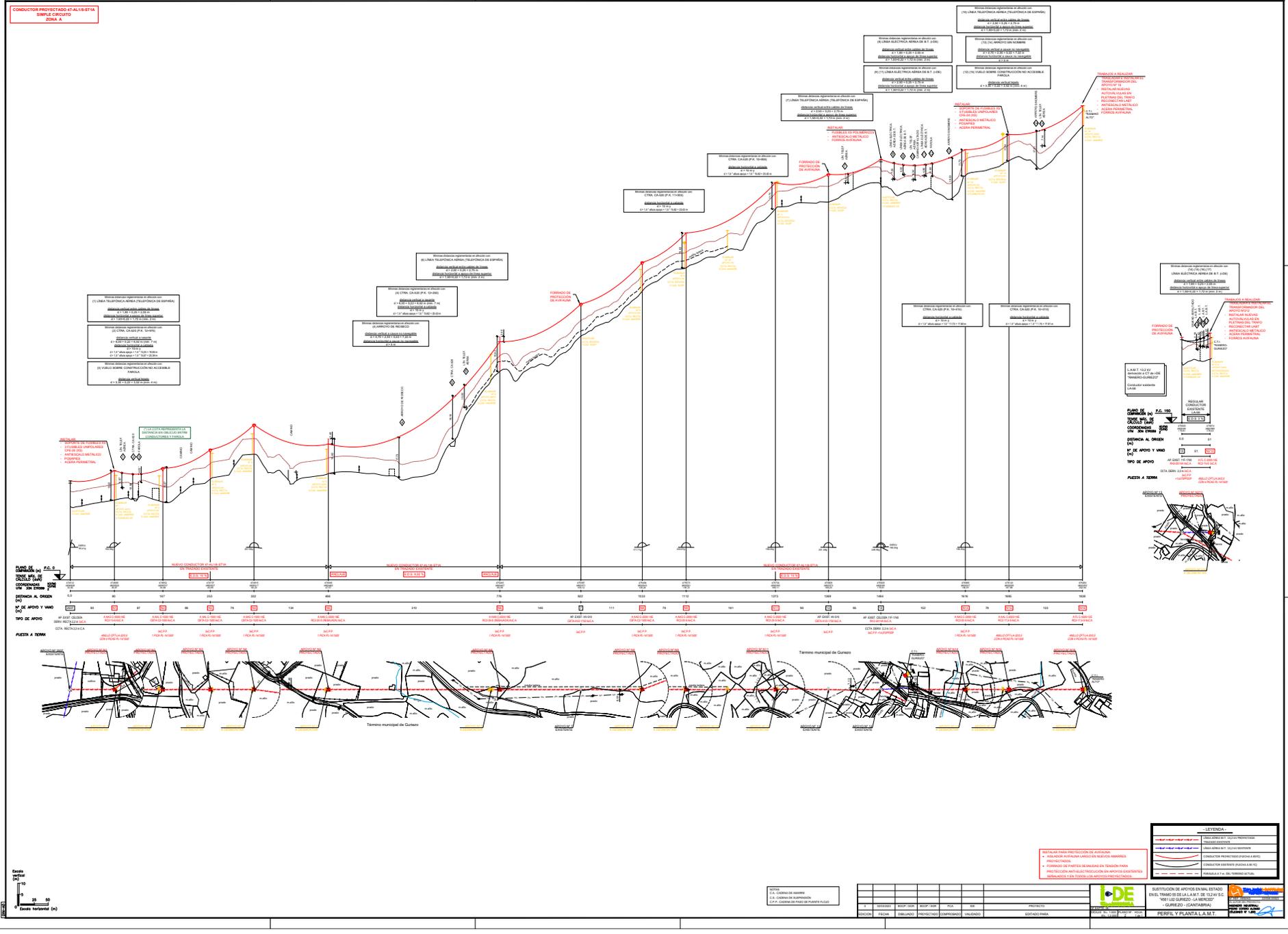


Firma 1: 20/05/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
 CSV: A0600Mm1I90FIFqv1+KG2NfdnCuDJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
 N.º Registro: 2024GCELC153591
 Fecha Registro: 20/05/2024 13:55



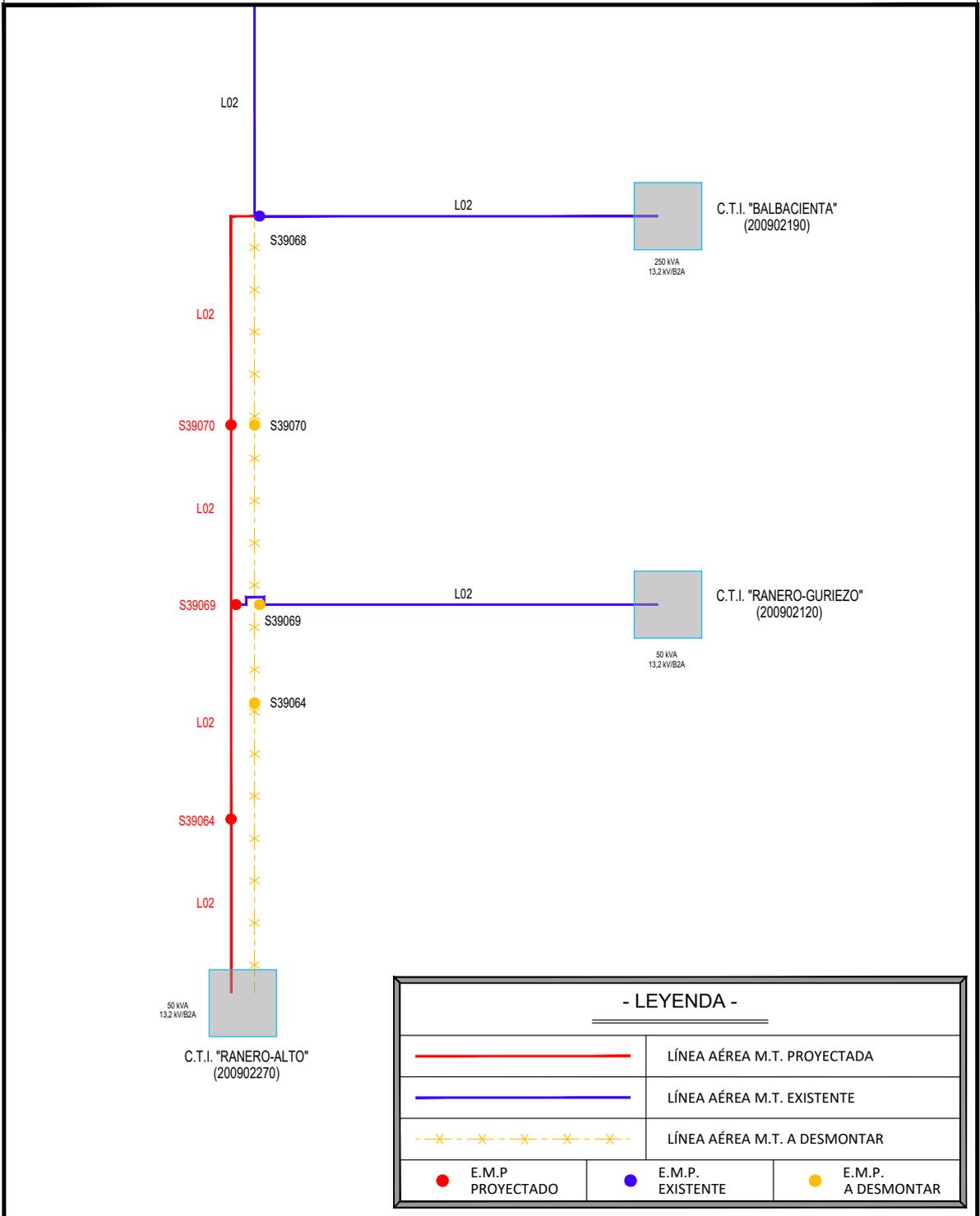
CONDUCTOR PROYECTADO EN ALIUS-STA
SIMPLE CIRCUNTO
ZONA A



Firma 1: 20/05/2024 - SELLO DOCUMENTO ELECTRONICO - ENI
GOBIERNO DE CANTABRIA
CSV: A0600Mm1I90FfQv1+KG2NfdnCuDJLYdAU3n8j

REGISTRO ELECTRONICO (GCELC)
N.º Registro: 2024GCELC153591
Fecha Registro: 20/05/2024 13:55





- LEYENDA -		
		LÍNEA AÉREA M.T. PROYECTADA
		LÍNEA AÉREA M.T. EXISTENTE
		LÍNEA AÉREA M.T. A DESMONTAR
	E.M.P. PROYECTADO	
	E.M.P. EXISTENTE	
	E.M.P. A DESMONTAR	

0	11/04/2023	MGY	MGY	PCA	IDE	PROYECTO
EDICION	FECHA	DIBUJADO	PROYECTADO	COMPROBADO	VALIDADO	EDITADO PARA
		SUSTITUCIÓN DE APOYOS EN MAL ESTADO EN EL TRAMO 55 DE LA L.A.M.T. DE 13,2 kV S.C. "4561 L02 GURIEZO - LA MERCED" - GURIEZO - (CANTABRIA)				
Nº EXPTE. IB.:		ESQUEMA UNIFILAR				Nº REF. HEMAG: 22/056.00522 EL AUTOR DEL PROYECTO: INGENIERO INDUSTRIAL: PEDRO COTERO ALONSO COLEGIADO N° 1.295
ESCALAS: S/E	PLANO Nº: 3	HOJA: 1 de 1				

DIN-A4

