



SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL

CANAL DE NAVARRA, S.A.

(CANASA)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULAES

**PARA LA ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DE LOS
TRABAJOS DE ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66
KV “ITOIZ-CORDOVILLA” ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS
TÉRMINOS MUNICIPALES DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ
(NAVARRA)**

INDICE

Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	ANTECEDENTES.....	2
1.2	OBJETIVO.....	2
2	EMPLAZAMIENTO.....	3
4	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	3
4.1	LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN.....	3
4.2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	4
4.3	GENERALIDADES DE LA PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA.....	5
4.3.1.	Características de los materiales	6
4.4	PARTICULARIDADES DE LA PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA	9
4.4.1.	Torre de celosía de la serie 2, doble circuito y aislador de amarre.....	9
4.4.2.	Torre de celosía de la serie 1, doble circuito y aislador de suspensión.	9
4.4.3.	Torre de celosía de la serie 12E1, doble circuito y aislador de amarre.	9
4.4.4.	Torre de celosía de la serie 2, simple circuito y aislador de amarre. ...	9
4.4.5.	Torre de celosía de la serie 1, simple circuito y aislador de suspensión	10
4.4.6.	Torre de celosía de la serie 2, simple circuito y aislador de amarre ..	10
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	10
5.1	PRINCIPALES ASPECTOS A TENER EN CUENTA.....	10
6	PLAZO Y PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	11
7	PRESUPUESTO	12

ANEXO 1. PLANOS.

ANEXO 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEXO 3. PROYECTO

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Sociedad Mercantil Estatal Canal de Navarra, S.A., con domicilio en C./ Andador Publio Cordón Munilla, 1, 50012 Zaragoza (Zaragoza), es titular de la línea a 66 kV denominada "Itoiz-Cordovilla" (3006 L63), en los términos municipales de Urroz Villa, Lónguida y Aoiz (Navarra).

I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., con domicilio en avenida San Adrián 48, 48003 de Bilbao (Vizcaya), es titular de la línea a 66 kV denominada "Cordovilla-Irati" (3006 L60), en los términos municipales de Urroz Villa, Lónguida y Aoiz (Navarra).

El RD 1432/2008 tiene por objeto establecer normas de carácter técnico de aplicación a las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con conductores desnudos situadas en las zonas de protección definidas en el artículo 4, con el fin de reducir los riesgos de electrocución y colisión para la avifauna, lo que redundará a su vez en una mejor calidad del servicio de suministro.

Este RD 1432/2008, en el año 2018, dio lugar a Recomendaciones técnicas para la corrección de los apoyos eléctricos del riesgo de electrocución de aves, para la adaptación de las líneas eléctricas al R.D. 1432/2008.

1.2 OBJETIVO

El objeto del presente documento es describir las condiciones técnicas y económicas para la adecuación a la avifauna de la línea eléctrica a 66 kV denominada "Itoiz-Cordovilla", en los tramos comprendidos entre los apoyos nº600564 y 600415.

La línea "Itoiz-Cordovilla" comparte apoyos con la línea a 66 kV denominada "Cordovilla-Irati" propiedad de I-DE entre los apoyos nº600564 y nº600583 para, a partir de este apoyo, discurre en simple circuito hasta el apoyo nº600415 que deriva a la subestación "C.H. Itoiz Presa".

Es necesario llevar a cabo dichos trabajos para que la línea cumpla con los requisitos recogidos 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, y también con los requisitos del Decreto Foral 129/1991, de 4 de abril, por el que se establecen normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger a la avifauna.

Se aplicarán medidas antielectrocución en los apoyos comprendidos entre el nº600564 y el nº600415, mediante el forrado de sus conductores, grapas, aisladores y herrajes, y la sustitución de las cadenas de aisladores de vidrio por cadenas de aisladores de composite.

Este pliego se centra en la adecuación de la avifauna de la línea "Itoiz-Cordovilla", la línea "Cordovilla-Irati" (propiedad de I-DE) será objeto de otro proyecto.

2 EMPLAZAMIENTO

Situado según plano de situación que se adjunta en el anexo 1 del presente documento, en los términos municipales de Urroz Villa, Lónguida y Aoiz (Navarra).

4 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

4.1 LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN

LÍNEA: Línea eléctrica a 66 kV DC "Itoiz-Cordovilla" y "Cordovilla-Irati" (esta última objeto de otro proyecto).

Origen: Apoyo existente nº600564 de la línea DC "Itoiz-Cordovilla" y "Cordovilla-Irati"

Final: Apoyo existente nº600583 de la línea DC "Itoiz-Cordovilla" y "Cordovilla-Irati"

Longitud: 5995 metros (existentes).

Tensión: 66 kV

Conductores de MT: 242-AL1/39-ST1A (antiguo LA-280)

Nº circuitos: 2 circuitos (sólo el circuito propiedad de CANASA es objeto de este proyecto)

Emplazamientos: Urroz Villa, Lónguida y Aoiz.

LÍNEA: Línea eléctrica a 66 kV "Itoiz-Cordovilla".

Origen: Apoyo existente nº600401 de la línea SC "Itoiz-Cordovilla"

Final: Apoyo existente nº600415 de la línea SC "Itoiz-Cordovilla"

Longitud: 3886 metros (existentes).

Tensión: 66 kV.

Conductores de MT: 242-AL1/39-ST1A (antiguo LA-280)

Nº circuitos: 1 circuitos

Emplazamientos: Lónguida y Aoiz.

4.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Características de la línea aérea:

Categoría de la línea	2ª
Tensión más elevada	72,5 kV
Conductor	242-AL1/39-ST1A (antiguo LA-280)
Tª máx. servicio cond. de Al	50° C
Apoyos	Metálicos de celosía de la Serie 1, Serie 2 y Serie 12E1
Cimentaciones	Monobloque y patas separadas
Armados y Crucetas	Metálicos de la Serie 1, Serie 2 y Serie 12E1, simple circuito y doble circuito.
Aislamiento	Existente
Tomas de tierra	Según fija el RLAT en su ITC-LAT-07 (art. 7.3)
	En apoyos frecuentados y de maniobra:
	- Valores admisibles de la tensión de contacto V_{ca}
	Además, debe cumplirse:
	- Para V: 66 KV Resistencia $\leq 150 \Omega$
	En apoyos no frecuentados:
	- Para V: 66 KV Resistencia $\leq 150 \Omega$

Tipología de torres doble circuito:

Nº de Apoyo Actual	Clases de apoyos	Tipo de Apoyo	Fuste	Cadenas Amarre o Suspensión
600564	Serie 2	62E230	B21	Amarre
600565	Serie 1	62E150	5,5TA	Suspensión
600566	Serie 2	62E230	B18	Amarre
600567	Serie 2	62E230	B24	Amarre
600568	Serie 1	62E150	4,5TA	Suspensión
600569	Serie 1	62E150	5TA	Suspensión
600570	Serie 1	62E150	4TA	Suspensión
600571	Serie 2	62E230	B18	Amarre
600572	Serie 2	62E240	B18	Amarre
600573	Serie 1	62E150	4TA	Suspensión
600574	Serie 1	62E150	4,5TA	Suspensión
600575	Serie 1	62E150	6TA	Suspensión
600576	Serie 1	62E150	4,5TA	Suspensión
600577	Serie 1	62E150	4TA	Suspensión
600578	Serie 2	62E230	B18	Amarre
600579	Serie 2	62E230	B18	Amarre
600580	Serie 1	62E150	5,5TA	Suspensión

600581	Serie 1	62E150	5TA	Suspensión
600582	12E1	12E190	B18	Amarre

Tipología de torres simple circuito:

Nº de Apoyo Actual	Clases de apoyos	Tipo de Apoyo	Altura	Cadenas Amarre o Suspensión
600401	Serie 1	61T130	4,5TA	Suspensión
600402	Serie 1	61T130	5TA	Suspensión
600403	Serie 2	61T230	B21	Amarre
600404	Serie 1	61T130	4,5TA	Suspensión
600405	Serie 1	61T130	4,5TA	Suspensión
600406	Serie 1	61T130	5TA	Suspensión
600407	Serie 2	61T230	B21	Amarre
600408	Serie 1	61T140	5,5TA	Suspensión
600409	Serie 2	61T230	B21	Amarre
600410	Serie 2	61T230	B18	Amarre
600411	Serie 2	61T230	B18	Amarre
600412	Serie 2	61T230	B18	Amarre
600413	Serie 2	61T230	B24	Amarre
600414	Serie 2	61T230	B18	Amarre
600415	Serie 2	61T230	B15	Amarre

4.3 GENERALIDADES DE LA PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

La instalación objeto de este pliego se encuentra dentro del área de protección de avifauna por medidas correctoras en líneas eléctricas, por lo que se tendrá en cuenta las normas establecidas en el Real Decreto 1432/2008 y en el Decreto Foral 129/1991 en los puntos que le afectan. Las medidas de protección de avifauna adoptadas, de forma general, serán:

- Los elementos de protección o maniobra se colocarán invertidos a distancia suficiente de la cabecera de los apoyos
- Los puentes de los apoyos de amarre, toma subterránea y seccionamiento, quedarán por debajo de la cruceta del apoyo, con suficiente separación para evitar que las aves posadas en cogolla puedan entrar en contacto con los elementos en tensión. A su vez, los puentes de unión de autoválvulas y seccionadores a la línea de alta tensión, se aislarán convenientemente.
- Para crucetas o armados de tipo bóveda con aisladores en suspensión se aislará convenientemente el conductor 1,00 m a cada lado del punto de enganche (incluida la grapa), siempre que no se pueda respetar la distancia de 0,88 m entre el conductor central y la base de la bóveda.
- En los apoyos la separación mínima entre conductores y entre éstos y la zona de posada de aves, es de 1,50 y 0,70 m. respectivamente.

- En apoyos con armado de tipo tresbolillo o canadiense así como en los armados en triángulo provistos de una semicruceta superior, la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,50 m.
- Los puentes de derivación de la línea aérea existente serán aislados con cinta termorretráctil tipo Olit de Raychem o similar.
- En los apoyos de amarre se colocarán paraguas metálicos para evitar el anidado o el apoyado en la parte superior de los apoyos.

4.3.1. Características de los materiales

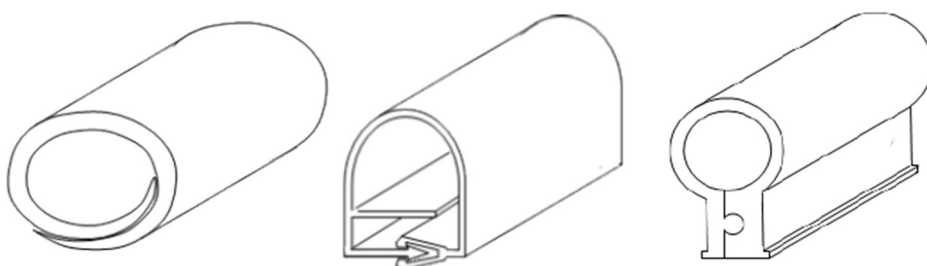
Las principales características de los materiales serán:

- Tensión nominal 66 kV
- Tensión asignada (U_0/U) 36/66 kV
- Tensión más elevada (U_m) 72,5 kV
- Tensión soportada a los impulsos tipo rayo 325 kV
- Tensión soportada nominal de corta duración a frecuencia industrial 140 kV

Forrado de conductores

El elemento para el forrado de los conductores será del tipo:

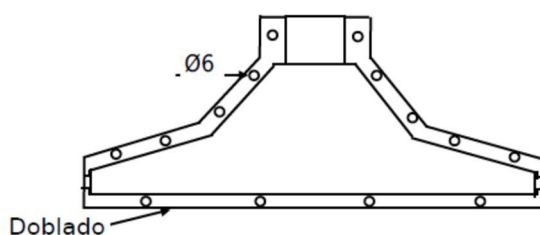
Designación	Para conductor	Diámetro conductor (mm)	Rigidez dieléctrica kV/mm	Clase	Color
CUP-26-F/66	LA-280	17,50÷26,10	>18	1	Negro



Grapa de suspensión

El elemento para el forrado de las grapas será del tipo:

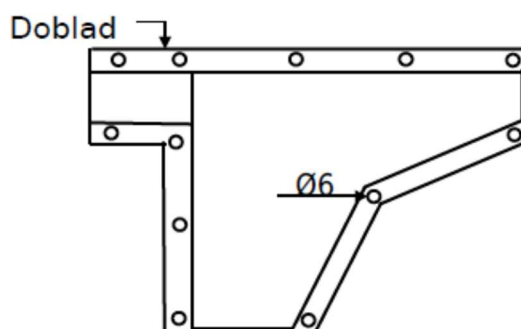
Designación	Rigidez dieléctrica kV/mm	Clase	Color
FOGS-2/66	>18	1	Negro



Grapa de amarre

El elemento para el forrado de las grapas de amarre será del tipo:

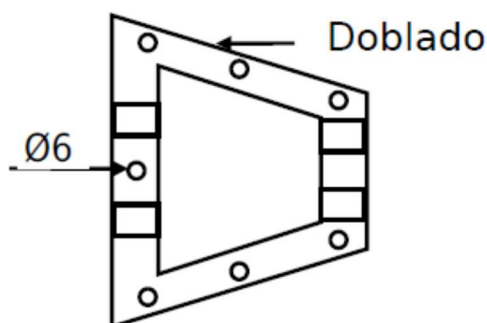
Designación	Rigidez dieléctrica kV/mm	Clase	Color
FOGR-2/66	>18	1	Negro



Grapa para conector por cuña a presión

El elemento para el forrado de las grapas de amarre será del tipo:

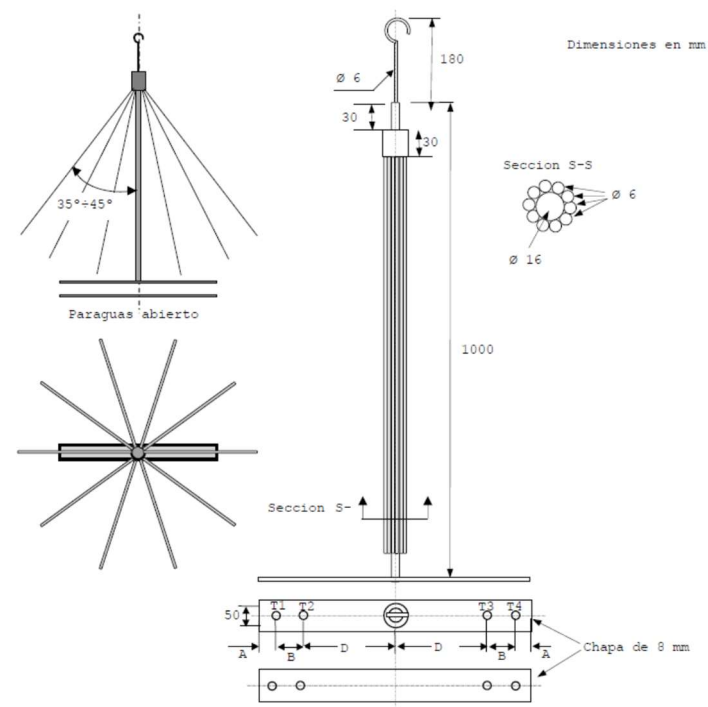
Designación	Rigidez dieléctrica kV/mm	Clase	Color
FOCP-2/66	>18	1	Negro



paraguas metálico PAME

El paraguas metálico PAME podrá colocarse en los angulares de las crucetas de las torres de celosía, del tipo:

Designación	T1 (Ø)	T2 (Ø)	T3 (Ø)	T4 (Ø)	A	B	D
PAME-2	17,5	17,5	17,5	17,5	25	150	235



4.4 PARTICULARIDADES DE LA PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

Las actuaciones concretas que se llevarán a cabo en cada apoyo son diferentes en función de su tipología, función y configuración.

4.4.1. Torre de celosía de la serie 2, doble circuito y aislador de amarre

En las series objeto de renovación, los apoyos que presentan esta configuración es el **nº600564, nº600566, nº600567, nº600571, nº600572, nº600578 y nº600579.**

Las torres presentan armados en forma de hexágono, las fases de un lado se corresponden con la línea "Itoiz-Cordovilla" y por el otro lado la línea "Cordovilla-Aoiz". Se centra este pliego en las tres fases de la línea "Itoiz-Cordovilla".

Se forrarán los puentes de las tres fases (CUP-26-F/66) y sus grapas de amarre (FOGR-2/66).

Se colocarán cuatro PAME-2 por apoyo.

4.4.2. Torre de celosía de la serie 1, doble circuito y aislador de suspensión.

En las series objeto de renovación, los apoyos que presentan esta configuración son el **nº600565, nº600568, nº600569, nº600570, nº600573, nº600574, nº600575, nº600576, nº600577, nº600580 y nº600581.**

Las torres presentan armados en forma de hexágono, las fases de un lado se corresponden con la línea "Itoiz-Cordovilla" y por el otro lado la línea "Cordovilla-Aoiz". Se centra este pliego en las tres fases de la línea "Itoiz-Cordovilla".

Se forrarán los tres conductores (CUP-26-F/66) a 1 m a cada lado de la grapa de suspensión, y la propia grapa de suspensión (FOGS-2/66).

4.4.3. Torre de celosía de la serie 12E1, doble circuito y aislador de amarre.

En las series objeto de renovación, el apoyo que presenta esta configuración es el **nº600582.**

Las torres presentan armados en forma de hexágono, las fases de un lado se corresponden con la línea "Itoiz-Cordovilla" y por el otro lado la línea "Cordovilla-Aoiz". Se centra este pliego en las tres fases de la línea "Itoiz-Cordovilla".

Se forrará los puentes de las tres fases (CUP-26-F/66) y sus grapas de amarre (FOGR-2/66).

4.4.4. Torre de celosía de la serie 2, simple circuito y aislador de amarre.

En las series objeto de renovación, los apoyos que presentan esta configuración es el **nº600403, nº600407, nº600409, nº600410, nº600411, nº600412, nº600413, nº600414 y nº600415.**

Las torres presentan armados al tresbolillo.

Se sustituirán los aisladores actuales por aisladores de amarre del tipo U70AB66P-AL.

Se forrará los puentes de las tres fases (CUP-26-F/66) y sus grapas de amarre (FOGR-2/66).

4.4.5. Torre de celosía de la serie 1, simple circuito y aislador de suspensión

En las series objeto de renovación, los apoyos que presentan esta configuración son el **nº600401, nº600402, nº600404, nº600405, nº600406 y nº600408.**

Las torres presentan armados al tresbolillo.

Se sustituirán los aisladores actuales por aisladores de suspensión del tipo U70AB66P.

Se forrarán los tres conductores (CUP-26-F/66) a 1 m a cada lado de la grapa de suspensión, y la propia grapa de suspensión (FOGS-2/66).

4.4.6. Torre de celosía de la serie 2, simple circuito y aislador de amarre

En las series objeto de renovación, los apoyos que presentan esta configuración son el **nº600403, nº600407, nº600409, nº600410, nº600411, nº600412, nº600413, nº600414 y nº600415.**

Las torres presentan armados al tresbolillo.

Se sustituirán los aisladores actuales por aisladores de suspensión del tipo U70AB66P-AL.

Se forrarán los puentes de las tres fases (CUP-26-F/66) y sus grapas de amarre (FOGR-2/66).

Se colocarán cuatro PAME-2 en cada apoyo.

5 SEGURIDAD Y SALUD

Las características de la obra objeto del presente Pliego son las siguientes:

- Precio de Ejecución Material 99.812,19€
- Duración: 2 meses
- Número de trabajadores simultáneamente en obra: 10 trabajadores.

Se adjunta como anexo 2 el Estudio Básico de Seguridad y Salud para la realización de los trabajos, que será de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

5.1 PRINCIPALES ASPECTOS A TENER EN CUENTA

El Contratista acreditará ante IBERDROLA, la adecuada formación y adiestramiento de todo el personal de la obra en materia de Prevención y Primeros Auxilios, de forma especial, frente a los riesgos eléctricos y de caída de altura.

El contratista deberá redactar un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y deberá tener contratados los servicios asistenciales adecuados.

La dirección y teléfonos de estos servicios deberá ser colocada de forma visible en lugares estratégicos de la obra.

El contratista deberá dar cumplimiento a los procedimientos para trabajos en instalaciones eléctricas de Iberdrola.

El contratista reconocerá la instalación antes del comienzo de los trabajos, identificando, señalizando y protegiendo los puntos de riesgo. Cuando sea necesario se hará de forma conjunta con el personal de Iberdrola.

Por ser la presencia del riesgo eléctrico un factor muy importante en la ejecución de los trabajos habituales dentro del ámbito de Iberdrola, con carácter general, se incluyen las siguientes medidas de prevención/protección para: Contacto eléctrico directo e indirecto en AT, exposición al arco eléctrico en AT o contacto con elementos candentes consecuencia del paso de la corriente eléctrica.

- Formación teórica y práctica, técnica y de prevención de riesgos laborales, en materia de electricidad cumpliendo con lo requerido en el Real Decreto 614/2001, en función del trabajo a desarrollar.
- Dotación y empleo de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente, tanto estatal como de Iberdrola.
- Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar.
- Conocer y seguir los procedimientos de Iberdrola, MO correspondientes, para los trabajos en instalaciones de alta tensión.
- Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión, teniendo en cuenta las distancias del Real Decreto 614/2001
- Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos

Para los trabajos que se realicen mediante técnicas de trabajos en tensión, TET, el personal debe tener la formación exigida por el R.D. 614 y la empresa debe estar autorizada por el Comité Técnico de Trabajos en Tensión de Iberdrola, esto último para alta tensión. En todos los casos se tendrá procedimientos de trabajo concretos, para cada tipo de trabajo, siendo escritos para los trabajos en alta tensión.

La realización de maniobras locales en las líneas y centros de transformación será realizada exclusivamente por el personal de la contrata que tenga la formación teórica y práctica adecuada para la actuación en los equipos de maniobra de este tipo de instalaciones, siguiendo lo indicado en las instrucciones del fabricante y en los MT relacionados con ello. La contrata certificará que el personal está capacitado para la realización de este tipo de maniobras.

6 PLAZO Y PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El plazo máximo estimado para la instalación es de DOS (2) meses desde el inicio de los trabajos.

El presupuesto base de licitación (PBL) IVA no incluido, para la instalación del Contrato, calculado con arreglo a las mediciones que figuran en este Pliego, es de CIENTO DIECIOCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y SÉIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS (118.776,51€).

El importe del Impuesto sobre el Valor Añadido, al tipo del 21%, asciende a VEINTICUATRO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (24.943,07 €).

7 PRESUPUESTO

A continuación, se adjunta el presupuesto estimado para la instalación:

UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
M	FORRO GENERICO CONDUCTOR PUENTES CUP-26 para adecuacion al RD1432/2008 de los conductores 242-AL1/39-ST1A (antiguo LA-280) de la línea eléctrica a 66Kv "Itoiz-Cordovilla", totalmente instalados.	468,00	63,71 €	29.816,28 €
UD	FORRO GENERICO GRAPA FOGS -2 66 KV para la adecuacion al RD1432/2008 de los apoyos tipo amarre para la protección de la avifauna contra la electrocución en líneas de alta tensión L66 kv "Itoiz-Cordovilla", totalmente instalados.	105,00	349,72 €	36.720,60 €
UD	FORRO GENERICO GRAPA FOGS -2Y3 66 KV para la adecuacion al RD1432/2008 de los Apoyo tipo suspensión para la protección de la avifauna contra la electrocución en líneas de alta tensión L66 kv "Itoiz-Cordovilla", totalmente instalados.	51,00	369,77 €	18.858,27 €
UD	PARAGUA METALICO. ANCHO2 SOPORTE BASE para la adecuacion al RD1432/2008 para la protección de la avifauna contra la electrocución en la línea de alta tensión de L66 kv "Itoiz-Cordovilla", totalmente instalados.	64,00	111,86 €	7.159,04 €
UD	TET -APERTURA/CIERRE PUENTES SIN CARGA. INCLUYE MATERIAL para la adecuacion al RD1432/2008 de la líneas de alta tensión de L66 kv "Itoiz-Cordovilla.	8	907,25 €	7.258,00 €
PRESUPUESTO ESTIMADO EJECUCIÓN MATERIAL				99.812,19
BI+GG (19%)				18.964,32
PRESUPUESTO ESTIMADO BASE				118.776,51
IVA (21%)				24.943,07
TOTAL				143.719,57

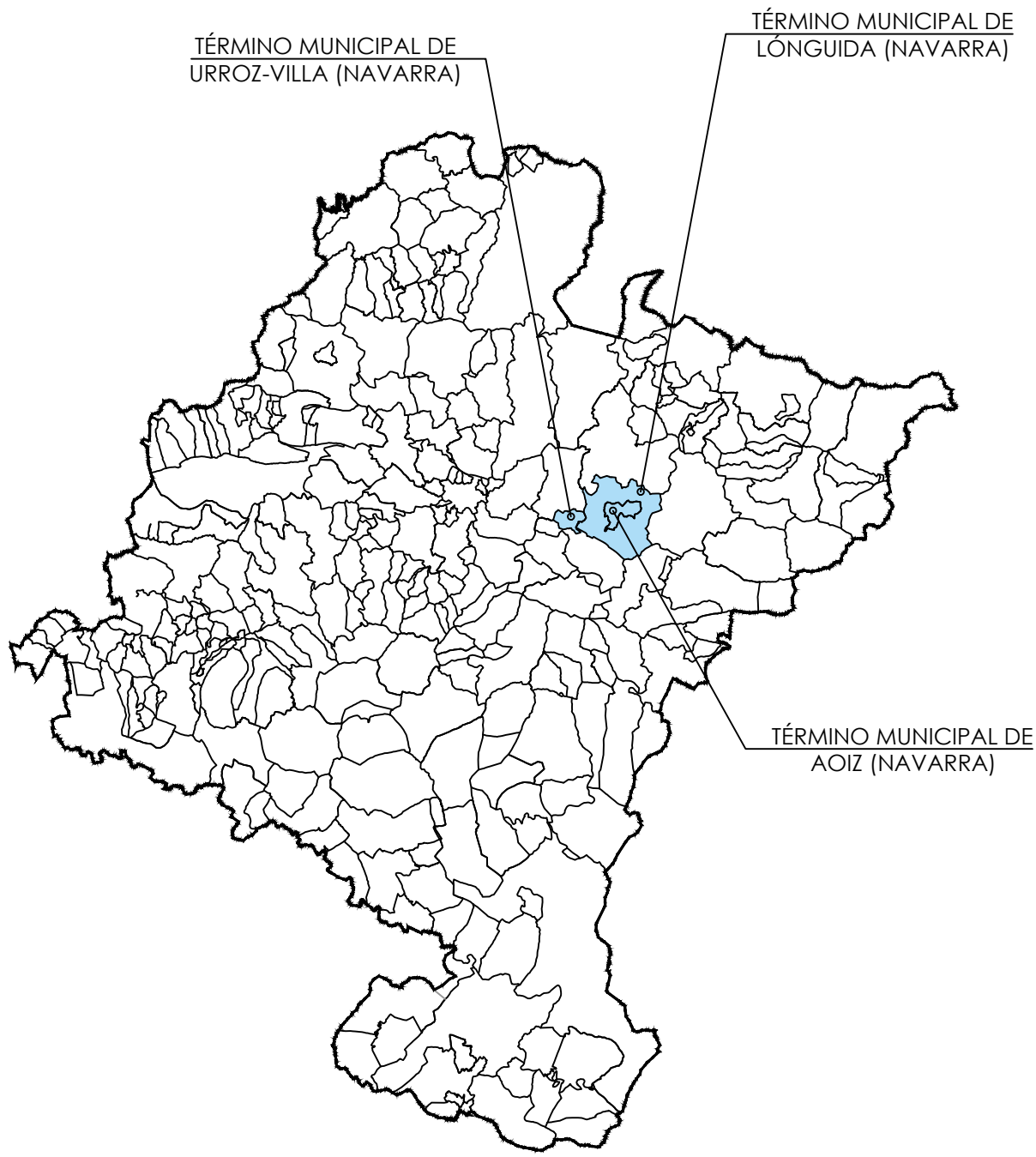
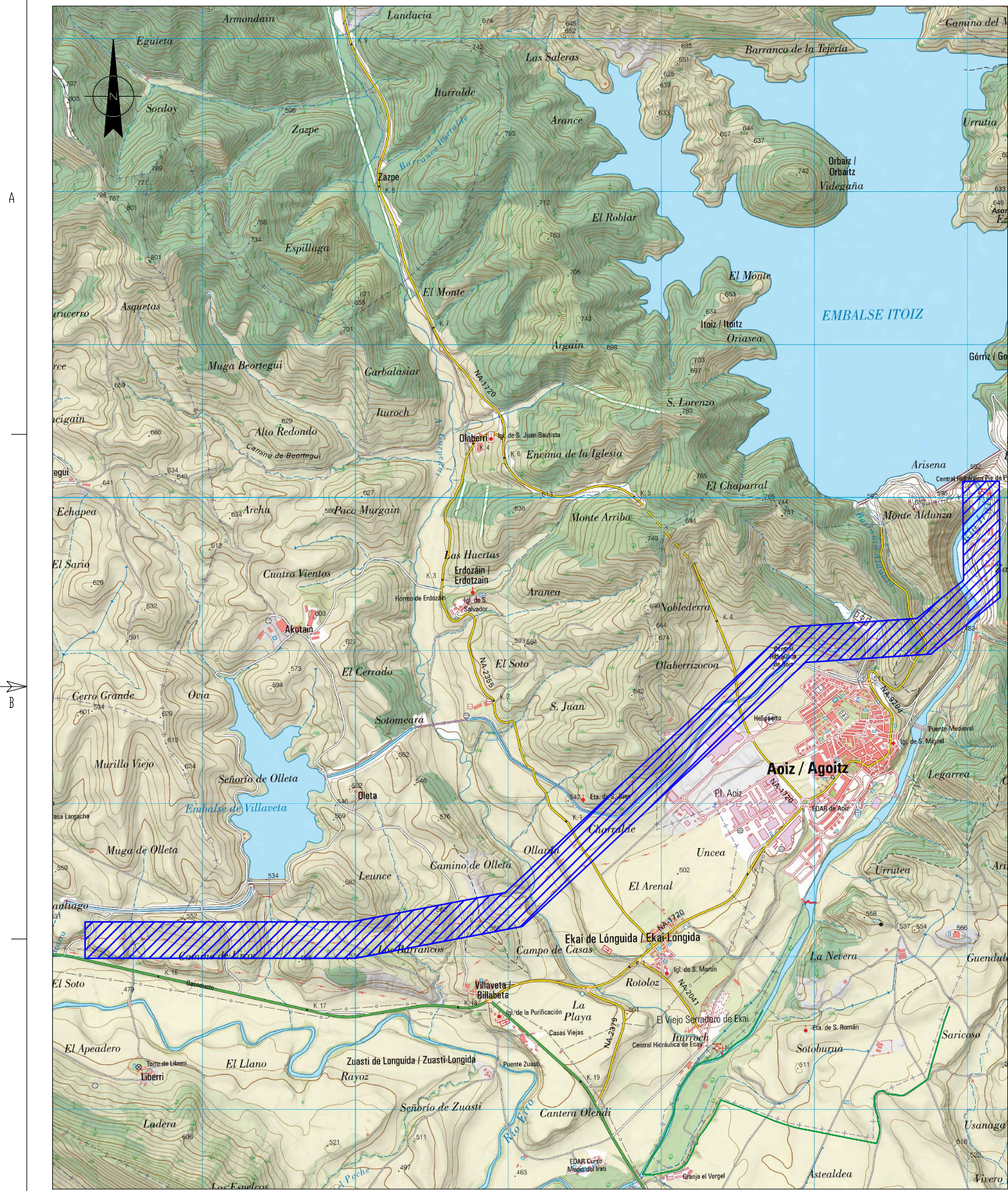
PRESUPUESTO			EUROS
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL			99.812,19 €
	GASTOS GENERALES	13%	12.975,58 €
	BENEFICIO INDUSTRIAL	6%	5.988,73 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (IVA NO INCLUIDO)			118.776,51 €
	IVA	21%	24.943,07 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO)			143.719,57 €
Asciede el presupuesto general a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES MIL SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS DE EURO			

Trabajos de adaptación a la avifauna de la línea aérea a 66 Kv "Itoiz-Cordovilla" entre los apoyos 600564 y 600415, en los términos municipales de Urroz Villa, Lónguida y Aoiz (Navarra).

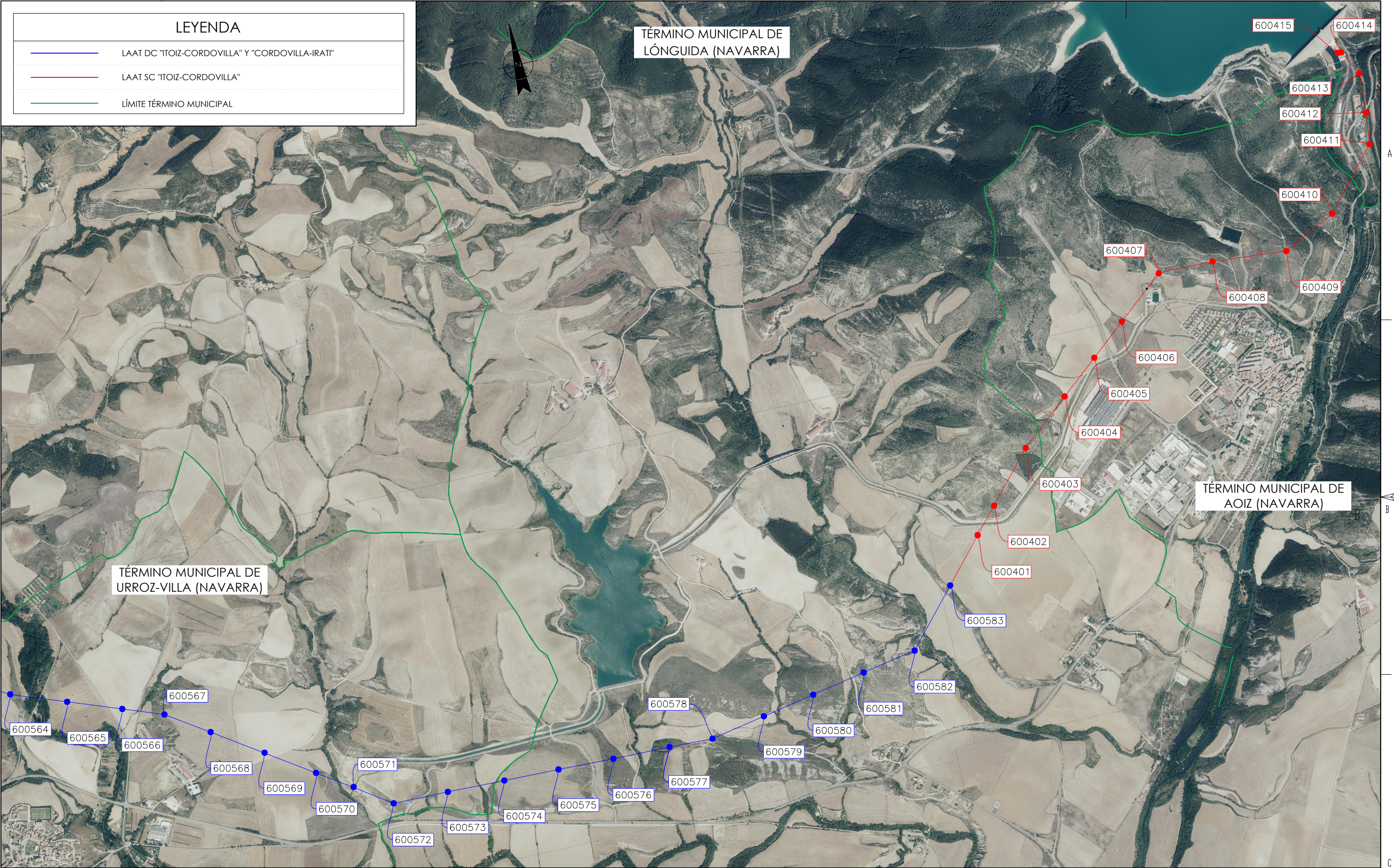
PPTP



ANEXO 1. PLANOS.

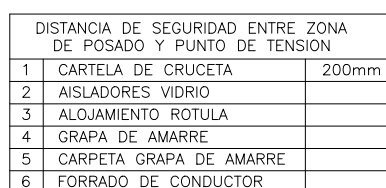


		A	0	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO Nº 1.603	ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KV DENOMINADA "ITOIZ-COROVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) SITUACIÓN		
				BOSLAN	DIBUJADO			F	DIN-A3
				BOSLAN	COMPROBADO			ANUL.	AR
					APROBADO			PROYECTO	--
						ESCALA	S/E	PLANO	01
						BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORIA		HOJA	REV.
								-/-	--



		A	0	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO Nº 1.603	ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KV DENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>EMPLAZAMIENTO</u>				
								F	DIN-A3		
				BOSLAN	DIBUJADO			ANUL.	AR		
				BOSLAN	COMPROBADO			PROYECTO	--	SIGUE HOJA	--
				I-DE (Iberdrola)	APROBADO			PLANO	02	HOJA	REV.
						ESCALA	1/20.000	 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA		-/-	--

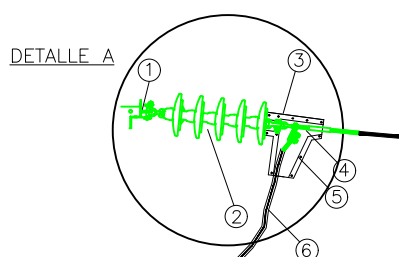
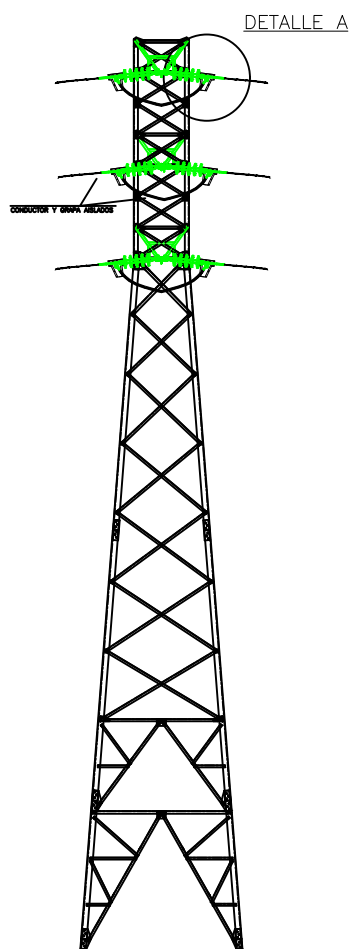
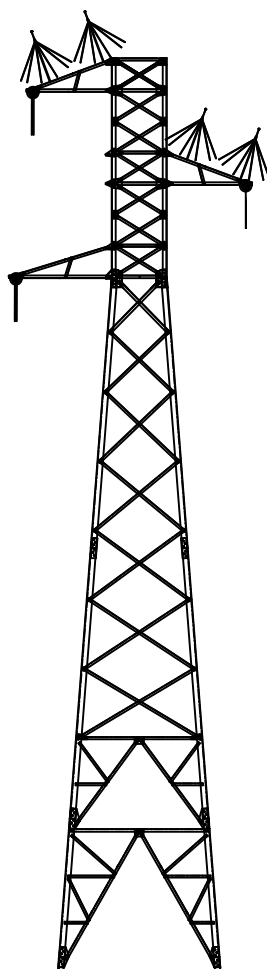
A

C

DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSIÓN		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	AISLADORES DE VIDRIO	
3	RÓTULA CORTA	
4	GRAPA DE SUSPENSIÓN	
5	CARPETA GRAPA SUSPENSIÓN	
6	AISLAMIENTO CONDUCTOR	1000mm

		A		O	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603	
					BOSLAN	DIBUJADO		
					BOSLAN	COMPROBADO		
					BOSLAN	APROBADO	ESCALA N/A	
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AYOZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>					F ANUL. PROYECTO -- PLANO 03			
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA					DIN-A4V		AR	
					SIGUE HOJA --		HOJA 2/6	
							REV. --	

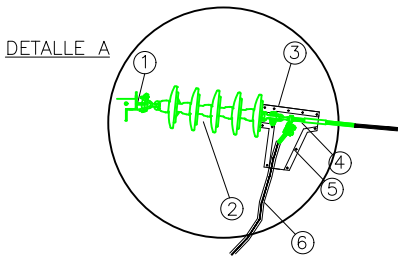
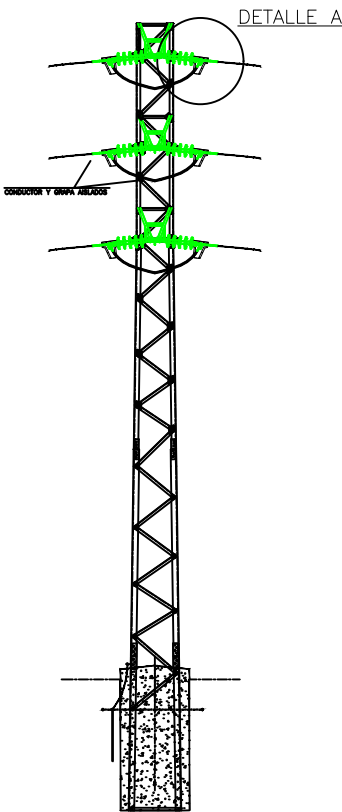
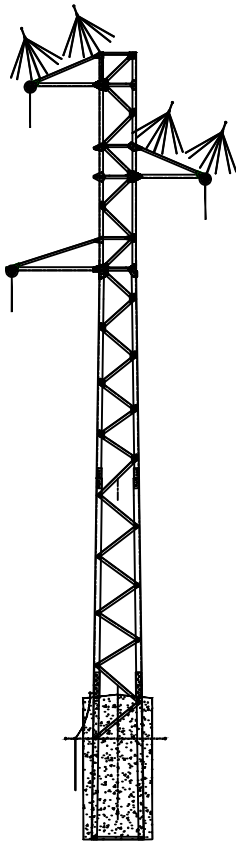
A



DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSION		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	AISLADORES VIDRIO	
3	ALOJAMIENTO ROTULA	
4	GRAPA DE AMARRE	
5	CARPETA GRAPA DE AMARRE	
6	FORRADO DE CONDUCTOR	

		A		O	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603						
					BOSLAN	DIBUJADO							
					BOSLAN	COMPROBADO							
					BOSLAN	APROBADO	ESCALA N/A						
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>								F		DIN-A4V			
								ANUL.		AR			
								PROYECTO		--	SIGUE HOJA		--
								PLANO		03	HOJA		REV.
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA								3/6		--			

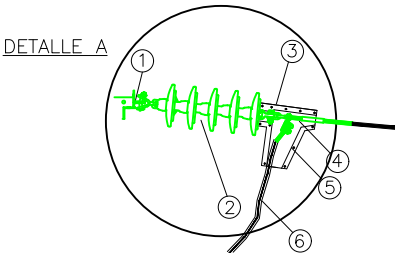
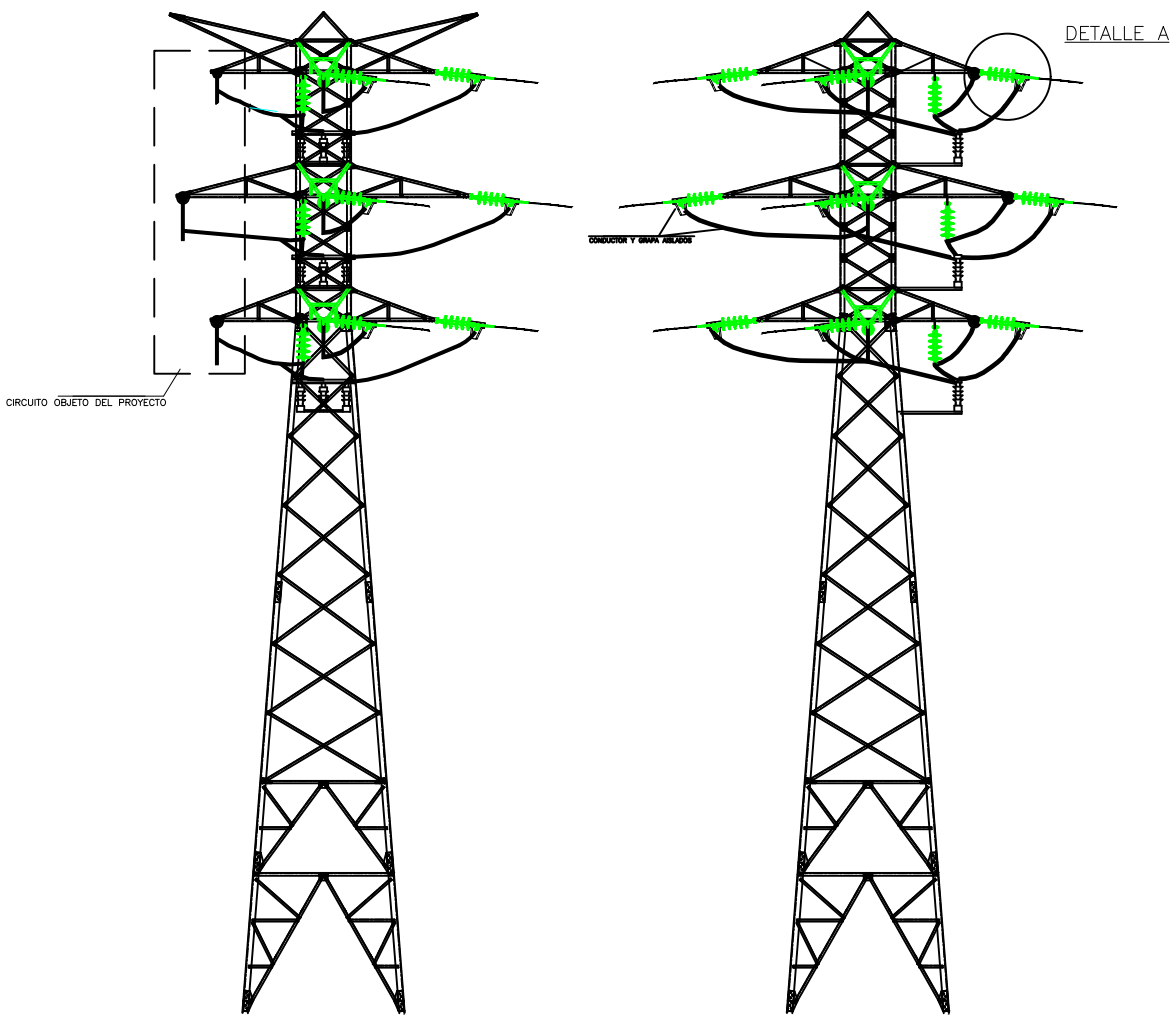
TORRE TIPO SERIE 1 SC CON AISLADORES DE SUSPENSIÓN



DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSION		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	AISLADORES VIDRIO	
3	ALOJAMIENTO ROTULA	
4	GRAPA DE AMARRE	
5	CARPETA GRAPA DE AMARRE	
6	FORRADO DE CONDUCTOR	

	A		O	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603				
				BOSLAN	DIBUJADO					
				BOSLAN	COMPROBADO					
				BOSLAN	APROBADO	ESCALA	N/A			
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>						F		DIN-A4V		
						ANUL.		AR		
						PROYECTO		--	SIGUE HOJA --	
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA						PLANO		03	HOJA 4/6	REV. --

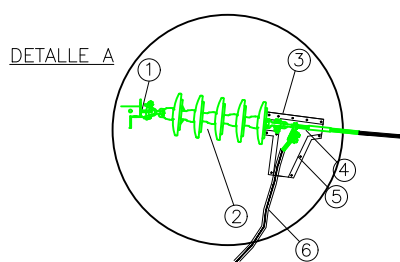
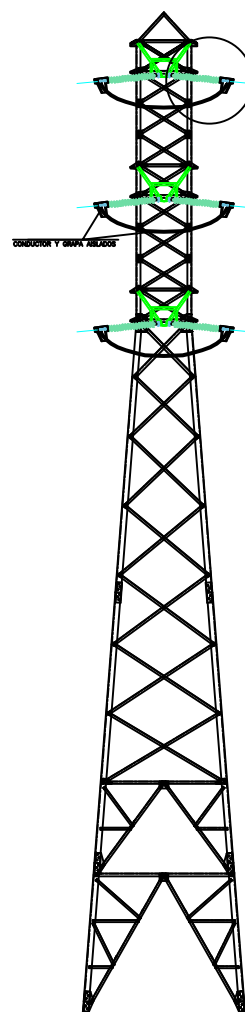
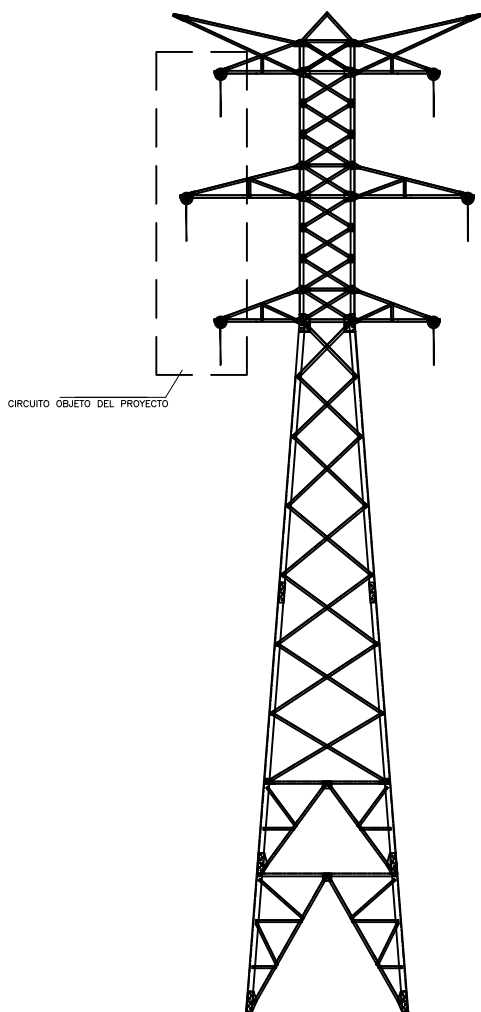
TORRE TIPO 12E1 CON AISLADORES DE AMARRE Y DERIVACIÓN



DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSION		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	AISLADORES VIDRIO	
3	ALOJAMIENTO ROTULA	
4	GRAPA DE AMARRE	
5	CARPETA GRAPA DE AMARRE	
6	FORRADO DE CONDUCTOR	

	A	O	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603				
			BOSLAN	DIBUJADO					
			BOSLAN	COMPROBADO					
				BOSLAN	APROBADO	ESCALA	N/A		
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>						F	DIN-A4V		
						ANUL.	AR		
						PROYECTO	--	SIGUE HOJA	--
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA						PLANO	03	HOJA 5/6	REV. --

DETALLE A



DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSION		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	ASLADORES VIDRIO	
3	ALOJAMIENTO ROTULA	
4	GRAPA DE AMARRE	
5	CARPETA GRAPA DE AMARRE	
6	FORRADO DE CONDUCTOR	

	A		0	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603		
				BOSLAN	DIBUJADO			
				BOSLAN	COMPROBADO			
				BOSLAN	APROBADO	ESCALA	N/A	
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>				F		DIN-A4V		
				ANUL.		AR		
				PROYECTO		--	SIGUE HOJA --	
				PLANO		03	HOJA	REV.
				6/6		--		
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA								

Trabajos de adaptación a la avifauna de la línea aérea a 66 Kv "Itoiz-Cordovilla" entre los apoyos 600564 y 600415, en los términos municipales de Urroz Villa, Lónguida y Aoiz (Navarra).

PPTP



ANEXO 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.1. Objeto.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene por objeto dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, estableciendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras contempladas en los proyectos tipo indicados en el apartado 1.2 de este proyecto, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborales que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Asimismo, da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes.

Este estudio servirá de base para que el Técnico designado por la empresa adjudicataria de la obra pueda realizar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, así como la propuesta de medidas alternativas de prevención, con la correspondiente justificación técnica y sin que ello implique disminución de los niveles de protección previstos y ajustándose en todo caso a lo indicado al respecto en el artículo 7 del R.D. 1.627/1.997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

El proyecto correspondiente a este estudio no se encuentra dentro de ninguno de los supuestos indicados en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, ya que:

- Presupuesto de ejecución por contrata < 200.000,00 Euros.
- El volumen de mano de obra estimada: < 500 jornadas.
- La duración estimada será superior a 30 días laborales, pero no se emplearán en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Las actividades descritas en este estudio básico de seguridad no se corresponden con obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas. El concepto de "conducciones subterráneas" que se recoge en este apartado del Real Decreto comprende las tareas relativas a cualquier tipo de trabajo que sea necesario ejecutar para la correcta instalación de conducciones enterradas, siempre que éstas se realicen por debajo de la cota del terreno, no sean a cielo abierto y requieran la presencia de trabajadores en su interior.

Las características de la obra objeto del presente Proyecto son las siguientes:

- Precio de Ejecución por Contrata 99.812,19 €
- Duración: 2 meses
- Número de trabajadores simultáneamente en obra: 10 trabajadores.

Por tanto, queda justificada la redacción de un estudio básico de seguridad y salud.

3.2. Metodología.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es de aplicación en los trabajos de construcción, mantenimiento y desguace o recuperación de instalaciones de "Líneas Subterráneas", "Centros de Transformación", e "Instalaciones de telecomunicaciones asociadas a las anteriores" que se realizan dentro de Iberdrola.

A tal efecto se llevará a cabo una identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	34/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Del mismo modo se hará una relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

3.3. Memoria descriptiva.

3.3.1. Aspectos generales.

El Empresario o Contratista acreditará ante IBERDROLA, la adecuada formación y adiestramiento de todo el personal de la obra en materia de Prevención y Primeros Auxilios, de forma especial, frente a los riesgos eléctricos y de caída de altura.

La Dirección Facultativa comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratados los servicios asistenciales adecuados.

La dirección y teléfonos de estos servicios deberá ser colocada de forma visible en lugares estratégicos de la obra.

Antes de comenzar la jornada, los mandos procederán a planificar los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando a todos los operarios claramente las maniobras a realizar, los posibles riesgos existentes y las medidas preventivas y de protección a tener en cuenta para eliminarlos o minimizarlos. Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.

3.3.2. Identificación y evaluación de los riesgos.

En función de las obras a realizar y de las fases de trabajo de cada una de ellas, se incluyen aquí los riesgos más comunes, sin que su relación sea exhaustiva.

DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
1) Caída de personas al mismo nivel: Este riesgo puede identificarse cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezos o resbalón. Puede darse también por desniveles propios del terreno, conducciones, cables, bancadas o tapas sobresalientes del suelo, piedras o restos de materiales varios, barro y charcos, tapas y losetas sin buen asentamiento, pequeñas zanjas por trabajos en curso, hoyos, etc.	- Formación e información del personal. - Condiciones de orden y limpieza en lugar de trabajo - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. - Integración de la seguridad en trabajo - Inspecciones de trabajo, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva.
2) Caídas de personas a distinto nivel: Trabajos en zonas elevadas en instalaciones que, por construcción, no cuentan con una protección adecuada como barandilla, murete, antepecho, barrera, etc. También en los accesos a estas zonas. Otra posibilidad de este riesgo lo constituyen los huecos sin protección ni señalización existentes en pisos y zonas de trabajo, así como los terraplenes, bancales o desniveles en el propio terreno de la instalación, las zanjas o excavaciones de trabajos en curso y los huecos, dejados sin proteger o señalizar, de acceso a las	- Formación e información del personal. - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. - Inspección y mantenimiento de equipos empleados - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva. - Solidez, resistencia y estabilidad en los medios empleados. - Caminos de andadura, líneas de seguridad

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	35/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



canalizaciones subterráneas, galerías de cables, etc. A estos habrá que añadir los propios de la caída desde un elemento, como pueden ser los apoyos, escaleras, cestas o dispositivos elevadores, así como estructuras de soporte de equipos e instalaciones de distintos tipos, a los pueda acceder un operario en la realización un trabajo.	• Escaleras con sistema de apoyo y amarradas en la parte superior • Comprobaciones previas • Prescripciones de Seguridad de AMYS para trabajos mecánicos y diversos • Procedimientos para trabajos en altura
3) Caídas de objetos: Este riesgo se presenta cuando existe la posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Además, puede presentarse cuando existe la posibilidad de caída de objetos que se están manipulando y se caen de su emplazamiento. Pudiera darse este riesgo como consecuencia de trabajos en lo alto de los apoyos o de una estructura realizados por personal ajeno al considerado aquí.	• Prohibición de trabajos en la misma vertical • Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva. • Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. Protección de zonas de paso inferiores. • Estudio previo de trabajos y maniobras de movimiento de cargas
4) Desprendimientos, desplomes y derrumbes: El riesgo puede presentarse por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o temporales o parte de ellas, la caída de escaleras portátiles, la posible caída o desplome de un apoyo, estructuras o andamios, y el posible vuelco de cestas o grúas en la elevación del personal o traslado de cargas. También debe considerarse el desprendimiento o desplome de muros y el hundimiento de zanjas o galerías.	• Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. Protección de zonas de paso inferiores. • Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. • Prescripciones de Seguridad de AMYS para trabajos mecánicos y diversos.
5) Choques y golpes: Posibilidad de que se provoquen lesiones derivadas de choques o golpes con elementos tales como partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, conductos a baja altura, etc.	• Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. • Condiciones de orden y limpieza en lugar de trabajo • Comprobaciones previas. • Prescripciones de Seguridad de AMYS para trabajos mecánicos y diversos
6) Maquinaria automotriz y vehículos (dentro del centro de trabajo): Posibilidad de un accidente al utilizar maquinaria/vehículos o por atropellos de éstos dentro del lugar de trabajo.	• Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. • Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso.
7) Atrapamiento: Posibilidad de sufrir una lesión por Atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales.	• Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	36/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



	- Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. - Estudio previo de maniobras de movimiento de cargas. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
8) Cortes: Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, máquinas-herramientas, etc.	- Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. - Estudio previo de maniobras de movimiento de cargas. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
9) Proyecciones: Posibilidad de que se produzcan lesiones por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material proyectadas por una máquina, herramienta o acción mecánica. Incluye, además, las proyecciones líquidas originadas por fugas, escapes de vapor, gases licuados,	- Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
10) Contactos Térmicos Posibilidad de quemaduras o lesiones ocasionados por contacto con superficies o productos calientes o fríos	- Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. - Señalización de las zonas de riesgo - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
11) Contactos químicos: Posibilidad de lesiones producidas por contacto con sustancias agresivas o afecciones motivadas por presencia de éstas en el ambiente.	- Formación e información del personal para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. - Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
12) Contactos eléctricos: Posibilidad de lesiones o daño producidos por el paso de corriente por el cuerpo.	- Personal con la Formación indicada en el Real Decreto 614/2001 - Conocimiento contrastado de todos los trabajadores de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	37/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



	• Cumplimiento de Procedimientos para trabajos en instalaciones eléctricas de IBERDROLA • Prescripciones de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas de AMYS
13) Arco eléctrico: Posibilidad de lesiones o daño producido por quemaduras en caso de arco eléctrico.	• Personal con la Formación indicada en el Real Decreto 614/2001 • Conocimiento contrastado de todos los trabajadores de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen. • Cumplimiento de Procedimientos para trabajos en instalaciones eléctricas de IBERDROLA • Prescripciones de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas de AMYS
14) Sobreesfuerzos: Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas al producirse un desequilibrio acusado entre las exigencias de la tarea y la capacidad física. Puede darse en el trabajo sobre estructuras, en situaciones de manejo de cargas o debido a la posición forzada en la que se debe realizar en algunos momentos el trabajo.	• Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. • Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. • Estudio previo de maniobras de movimiento de cargas y apoyo siempre en superficies estables. • Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
15) Incendios: Posibilidad de que se produzca o se propague un incendio como consecuencia de la actividad laboral y las condiciones del lugar de trabajo.	• Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. • Actuación en lugares con posible presencia de atmósferas inflamables según Procedimientos de IBERDROLA • Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. • Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. Empleo de Equipos de • Protección Individual y Colectiva • Dimensionado de instalaciones y protecciones eléctricas
16) Vibraciones Posibilidad que se produzcan lesiones por exposición prolongada a vibraciones mecánicas. Este riesgo se evalúa mediante	• Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas, máquinas, equipos o herramientas

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	38/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



medición y comparación con valores de referencia	• Empleo de Equipos de Protección Individual.
17) Iluminación: Posible riesgo por falta de o insuficiente iluminación, reflejos, deslumbramientos, etc	• Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. • Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. • Empleo de iluminación portátil • Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
18) Ruido No con la posibilidad de producir pérdida auditiva, consideramos el riesgo que pueda presentar el procedente de las maniobras habituales de la instalación y los sonidos de sirenas de aviso, que pueden producir reacciones imprevistas en caso de no estar informados.	• Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas.
19) Ventilación Posibilidad de que se produzcan lesiones como consecuencia de la permanencia en locales o salas con ventilación insuficiente o excesiva por necesidad de la actividad. Este riesgo se evalúa mediante medición y comparación con los valores de referencia.	• Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. • Actuación en lugares con posible presencia de atmósferas inflamables según Procedimientos de IBERDROLA • Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. • Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. • Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
20) Condiciones atmosféricas Posibilidad de daño por condiciones atmosféricas adversas: frío, calor, tormentas,..	• Acordar las condiciones atmosféricas en las que deba suspenderse el trabajo • Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de equipos de protección • Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva

EVALUACIÓN DE RIESGOS POR TIPO O ZONA DE LA INSTALACIÓN: CABLES SUBTERRÁNEOS

RIESGOS	FRECUENCIA DE PRESENTACION	CONSECUENCIAS	EVALUACION
Caídas de personas al mismo nivel	MEDIA	DAÑINO	MODERADO
Caídas de personas a distinto nivel	MEDIA	DAÑINO	MODERADO
Caídas de objetos	MEDIA	DAÑINO	MODERADO

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	39/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Desprendimientos, desplome y derrumbe	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Choques y golpes	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE
Maquinaria automotriz y vehículos (dentro del centro de trabajo)	MEDIA	DAÑINO	MODERADO
Atrapamientos	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Cortes	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE
Proyecciones	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Contactos térmicos	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Contactos químicos	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Contactos eléctricos	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Arco eléctrico	MEDIA	DAÑINO	MODERADO
Sobreesfuerzo	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE
Incendios	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Vibraciones	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Iluminación	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Ruido	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE
Ventilación	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Condiciones atmosféricas	MEDIA	DAÑINO	TOLERABLE

3.4. Medidas de prevención.

El personal del Empresario o Contratista deberá ser médicamente apto para el trabajo y la adecuada formación y adiestramiento en los aspectos técnicos necesarios para la ejecución de los trabajos y de Prevención de Riesgos Laborales y Primeros Auxilios. De forma especial en cumplimiento del Real Decreto 614/2001, teniendo en cuenta lo indicado en el [MO 07.P2.02](#), y en la Ley 54/2003 en lo referido al Recurso Preventivo que deberá contar con la formación de nivel básico en prevención, 50 horas, como mínimo o lo indicado en la normativa o convenio que le afecte, cuando realice trabajos con riesgos especiales: altura, alta tensión y otros.

El trabajador designado Recurso Preventivo deberá estar presente durante todo el tiempo que duren los trabajos en los que haya riesgos especiales, considerando como tales el riesgo de proximidad de alta tensión, el de caída de altura, cuando se realicen trabajos en tensión en baja tensión y cuando se realicen trabajos en galerías y centros de transformación subterráneos.

En todos los casos se mantendrán las distancias de seguridad referidas en el Real Decreto 614/2001 respecto de las instalaciones en tensión, adoptando las medidas necesarias de señalización, delimitación y apantallamiento cuando sea necesario y realizando el trabajo o preparándolo un trabajador con la debida formación técnica y de prevención.

Previo al inicio de los trabajos, los mandos procederán a plantear los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando claramente a todos los operarios sobre las maniobras a realizar, el alcance de los trabajos, y los posibles riesgos existentes y medidas preventivas y de protección a tener en cuenta. *Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.*

El Contratista dotará a su personal de EPIs y EPCs de funcionalidades y características equivalentes a los que Distribución proporciona a sus empleados cuando realiza con su personal el tipo de actividades contratadas, principalmente de cara al riesgo eléctrico y de caída de altura.

* Medidas de prevención y protección para los trabajos más comunes a desarrollar.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	40/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



A continuación, se indican las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, sin incluir las que deban tomarse para el trabajo específico, ya que estas son función de los medios empleados por el Empresario o Contratista.

Con carácter general se deben tener en cuenta las siguientes observaciones, disponiendo el personal de los medios y equipos necesarios para su cumplimiento.

- Protecciones y medidas preventivas colectivas, según Normativa vigente relativa a equipos y medios de seguridad colectiva.
- El personal debe tener la información de los riesgos y la formación necesaria para detectarlos y controlarlos.
- Reconocer la instalación antes del comienzo de los trabajos, identificando, señalizando y protegiendo los puntos de riesgo. Cuando sea necesario se hará de forma conjunta con el personal de Iberdrola.
- Especificar y delimitar las zonas en las que no se puedan emplear algunos elementos de trabajo por la proximidad que pudieran alcanzar a la instalación en tensión.
- Acotar la zona de trabajo de forma que se prohíba la entrada a todo el personal ajeno y velar por que todo el personal respete la limitación de acceso a zonas de trabajo ajenas.
- Establecer zonas de paso y acceso a la zona de trabajo y especificar claramente las zonas de trabajo y las zonas donde no deben acceder.
- Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la zona de trabajo, así como puntos singulares en el interior de la misma
- Informar a todos los participantes en el trabajo de las características de la instalación, los sistemas de aviso y señalización y de las zonas en las que pueden estar y dónde tienen prohibida.
- Acordar las condiciones atmosféricas en las que deba suspenderse el trabajo para no aumentar el nivel de riesgo asumido por el personal.
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento.
- Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Controlar que la carga, dimensiones y recorridos de los vehículos no sobrepasen los límites establecidos y en todo momento se mantenga la distancia de seguridad a las partes en tensión de la instalación.
- Los elementos de trabajo alargados y de material conductor se transportarán siempre en posición horizontal, a una altura inferior a la del operario.
- Evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de los otros trabajos

*** Medidas de prevención frente al riesgo eléctrico.**

Una de las medidas más importantes para evitar el accidente eléctrico es el mantenimiento de las distancias a los puntos en tensión más cercanos.

En aplicación de lo indicado en el RD 614/2001, para los trabajos en instalaciones de I-D ese tendrán en cuenta las distancias indicadas en la Instrucción General para Trabajos en Tensión en Alta Tensión de AMYS.

Todo trabajador debe tener la Formación indicada en el Real Decreto 614/2001, con un conocimiento contrastado de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen: valores, referencias y formas de medirla.

Por ser la presencia del riesgo eléctrico un factor muy importante en la ejecución de los trabajos habituales dentro del ámbito de Iberdrola, con carácter general, se incluyen las siguientes medidas de prevención/protección para: Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT, exposición al arco eléctrico en AT y BT o contacto con elementos candentes consecuencia del paso de la corriente eléctrica.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	41/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Formación teórica y práctica, técnica y de prevención de riesgos laborales, en materia de electricidad cumpliendo con lo requerido en el Real Decreto 614/2001, en función del trabajo a desarrollar.
- Dotación y empleo de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente, tanto estatal como de Iberdrola.
- Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar.
- Conocer y seguir los procedimientos de Iberdrola, MO correspondientes, para los trabajos en instalaciones de alta tensión.
- Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión, teniendo en cuenta las distancias del Real Decreto 614/2001
- Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos

*** Medidas de prevención en altura.**

- Utilizar escaleras, andamios, plataformas de trabajo y equipos adecuados para la realización de los trabajos en altura con riesgo mínimo.
- Analizar previamente la resistencia y estabilidad de las superficies, estructuras y apoyos a los que haya que acceder y disponer las medidas o los medios de trabajo necesarios para asegurarlas.
- No se emplearán escaleras ni alargadores de mangos de herramientas que no sean de material aislante.
- En alturas superiores a 2 metros, es obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, siempre que no existan protecciones (barandillas) que impidan la caída, el cual estará anclado a elementos fijos, móviles, definitivos o provisionales, de suficiente resistencia.
- En el ascenso, descenso y permanencia en apoyos, o estructuras de líneas eléctricas los operarios estarán, en todo momento, sujetos a un dispositivo tipo línea de vida que limite en todo momento la caída.
- Coordinar los trabajos de forma que no se realicen trabajos superpuestos.
- Acotar y señalizar las zonas con riesgo de caída de objetos.
- Señalizar y controlar la zona donde se realicen maniobras con cargas suspendidas, que serán manejadas desde fuera de la zona de influencia de la carga, y acceder a ésta zona sólo cuando la carga esté prácticamente arriada.

Para los trabajos que se realicen mediante técnicas de trabajos en tensión, TET, el personal debe tener la formación exigida por el R.D. 614 y la empresa debe estar autorizada por el Comité Técnico de Trabajos en Tensión de Iberdrola, esto último para alta tensión. En todos los casos se tendrá procedimientos de trabajo concretos, para cada tipo de trabajo, siendo escritos para los trabajos en alta tensión.

La realización de maniobras locales en líneas y centros de transformación será realizada exclusivamente por el personal de la contrata que tenga la formación teórica y práctica adecuada para la actuación en los equipos de maniobra de este tipo de instalaciones, siguiendo lo indicado en las instrucciones del fabricante y en los MT relacionados con ello. La contrata certificará que el personal está capacitado para la realización de este tipo de maniobras.

*** Trabajos en proximidad de carretera**

El objeto de la señalización vial es informar a los conductores y a los usuarios de la presencia de obras, ordenar la circulación en la zona de trabajo y modificar el comportamiento de los usuarios adaptando la nueva situación.

- Señalización: señales de peligro, de reglamentación y prioridad, indicación y señales manuales.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	42/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Balizamiento (son elementos fáciles perceptibles por el conductor, con objeto de destacar la presencia de los límites de la obra y la ordenación de la circulación. Las marcas serán de color naranja).
 - Seguir las normas generales en la retirada de señalización y balizamiento
 - Anulación de la señalización permanente
- Señalización nocturna (lámpara portátil con luz intermitente, cascada luminosa)
- Chaleco de alta visibilidad.

3.5. Medidas de protección.

Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para Iberdrola. El Empresario o Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.

- Protecciones colectivas
 - Señalización: cintas, banderolas, etc.
 - Cualquier tipo de protección colectiva que se pueda requerir en el trabajo a realizar, de forma especial, las necesarias para los trabajos en instalaciones eléctricas de Alta o Baja Tensión, adecuadas al método de trabajo y a los distintos tipos y características de las instalaciones.
 - Dispositivos y protecciones que eviten la caída del operario (línea de seguridad fija, puntos de amarre, etc.), tanto en el ascenso y descenso como durante la permanencia en lo alto de estructuras y apoyos.
- Equipos de protección individual (EPI), *de acuerdo con las normas UNE EN*
 - Ropa de trabajo adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores. En trabajos en tensión, tanto en alta como en baja, y para la realización de maniobras en líneas y centros de transformación o de reparto, en alta tensión, se deberá disponer de ropa ignífuga.
 - Calzado de seguridad
 - Casco de seguridad
 - Guantes aislantes de la electricidad BT y AT
 - Guantes de protección mecánica
 - Pantalla contra proyecciones
 - Gafas o pantalla de seguridad
 - Chaleco de alta visibilidad
 - Arnés de seguridad
 - Equipo contra caídas desde alturas

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN FASES TRABAJOS: CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

FASE	RIESGOS	MEDIDAS TIPO DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN
1. Acopio, carga y descarga de material nuevo y equipos y de material recuperado/ chatarras	• Golpes y heridas • Caídas de objetos o de la carga • Atrapamientos • Contacto eléctrico en AT o BT por proximidad	• Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • No situarse bajo la carga • Control de maniobras

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	43/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



	- Presencia o ataques de animales. - Impregnación o inhalación de sustancias peligrosas o molestas	- Vigilancia continuada - Formación adecuada (según RD 614/2001) - Revisión del entorno
2. Montaje del transformador	- Caídas desde altura - Desprendimiento de cargas - Golpes y heridas - Atrapamientos - Caídas de objetos - Contacto eléctrico en AT o BT por proximidad - Contacto con PCB	- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente - Revisión de elementos de elevación y transporte - No situarse bajo la carga - Control de maniobras y vigilancia continuada - Delimitación de la zona de trabajo y/o proximidad - Vigilancia continuada
3. Tendido de conductores interconexión AT/BT (Desguace de conductores interconexión AT/BT)	- Caídas desde altura - Golpes y heridas - Atrapamientos - Caídas de objetos - Sobreesfuerzos - Riesgos a terceros - Contacto eléctrico en AT o BT por proximidad - Presencia o ataque de animales	- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente - Control de maniobras y vigilancia continuada - Utilizar fajas de protección lumbar - Vigilancia continuada y señalización de Riesgos - Delimitación de la zona de trabajo y/o proximidad - Vigilancia continuada - Revisión del entorno
4. Transporte, conexión y desconexión de motogeneradores auxiliares	- Caídas al mismo nivel - Caídas a diferente nivel - Caídas de objetos - Riesgos a terceros - Riesgos de incendio - Riesgos eléctrico - Riesgos de accidente de tráfico - Presencia o ataque de animales	- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente - Control de maniobras y vigilancia continuada - Vallado de seguridad, protección de huecos e información sobre tendido de conductores - Empleo de equipos homologados para el llenado de depósito y transporte de gas oíl. Vehículos autorizados para ello.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	44/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



		- Para el llenado el Grupo Electrógeno estará en situación de parada. - Dotación de equipos para extinción de incendios - Seguir instrucciones del fabricante - Estar en posesión de los permisos de circulación reglamentarios - Revisión del entorno
5. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desguace o recuperación de instalaciones)	Los recogidos en: Medidas de prevención y protección en fases trabajos: maniobras, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones	Las indicadas en Medidas de prevención y protección en fases trabajos: maniobras, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN FASES TRABAJOS: INSTALACIÓN/RETIRADA DE EQUIPOS EN A.T., SIN TENSION.

FASE	RIESGOS	MEDIDAS TIPO DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN
1. Acopio, carga y descarga	- Golpes - Cortes - Caídas de personas - Caídas de objetos - Atrapamientos	- Mantenimiento equipos - Adecuación de las cargas - Control de maniobras - Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente
2. Maniobras y creación/cancelación de la zona de trabajo eléctrica	- Caídas de altura - Contacto eléctrico directo e indirecto en AT - Arco eléctrico en AT	- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente - Orden y limpieza - Coordinar con el Cliente los trabajos a realizar - Procedimiento de Descargos: Aplicar las 5 Reglas de Oro - Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión - Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	45/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



3. Montaje	- Caída de objetos - Caídas al mismo nivel - Caídas a diferente nivel - Explosión - Sobreesfuerzos	- Orden y limpieza - Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente - Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones - Utilizar fajas de protección lumbar
4. Obras auxiliares	- Caídas al mismo nivel - Caídas a diferente nivel - Caídas de objetos - Golpes y cortes - Oculares, cuerpos extraños - Atrapamientos - Desprendimientos - Explosión - Sobreesfuerzos - Contacto eléctrico	- Orden y limpieza - Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente - Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones - Entibamiento - Identificación de canalizaciones. - Utilizar fajas de protección lumbar - Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos
5. Tendido, empalme y de terminales de conductores	- Caídas desde altura - Golpes y cortes - Caídas de objetos - Atrapamientos - Quemaduras - Sobreesfuerzos - Riesgos a terceros	- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según. Normativa vigente - Control de maniobras y vigilancia continuada - Utilizar fajas de protección lumbar - Vigilancia continuada y señalización de Riesgos
6. Verificaciones	Los recogidos en: Medidas de prevención y protección en fases trabajos: maniobras, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones	Las indicadas en Medidas de prevención y protección en fases trabajos: maniobras, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	46/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN FASES TRABAJOS: MANIOBRAS, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES.

FASE	RIESGOS	MEDIDAS TIPO DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN
1. Maniobras, pruebas y puesta en servicio (Desconexión y/o protección en el caso de mantenimiento, retirada o desmontaje de instalaciones)	• Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. • Elementos candentes y quemaduras. • Arco eléctrico en AT y BT. • Presencia de animales, colonias, etc.	• Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar • Formación y autorización de acuerdo con el Real Decreto 614/2001. Personal formado y con experiencia en el manejo de equipos y en este tipo de trabajos. • Conocimiento contrastado de todos los trabajadores de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen. • Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas, MO. • Preparación previa de la zona de trabajo por un Trabajador Cualificado cuando haya riesgo de AT • Procedimientos escritos para los trabajos en TET - BT • Aplicar las 5 Reglas de Oro • Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión • Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos. • Mantenimiento equipos y utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras Vigilancia continuada. • Presencia de Recurso Preventivo si se trata de trabajos en proximidad de alta tensión, altura o TET en baja tensión. • Dotación de medios para aplicar las 5 Reglas de Oro • Mantenimiento de distancias de seguridad a partes en tensión no protegidas

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	47/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



		Previsión antes de aperturas de armarios, etc. frente a posibles riesgos de animales, desprendimientos, ...
--	--	---

MONTAJE (DESMONTAJE) DE LÍNEAS AÉREAS

PELIGRO	MEDIDAS PREVENTIVAS
0. Acondicionamiento de la instalación o zona de trabajo	
Atrapamientos por o entre objetos.	- Control de maniobras. - Vigilancia continuada. - Utilización de EPIs
Caídas de personal al mismo y distinto nivel.	Mantener orden y limpieza en la zona e trabajo.
Heridas y golpes con herramientas u objetos.	- Mantenimiento de equipos de trabajo. - Utilización de EPIs.
- Propios de los riesgos próximos, en particular, riesgo eléctrico.	- Se hará un estudio previo de la zona de trabajo, líneas aéreas y canalizaciones existentes de forma que se limite la incidencia de los trabajos en aquella y de aquella sobre los trabajadores. - Se instalarán gálibos o topes que eviten aproximarse a las zonas o instalaciones, donde puedan generarse riesgos. - Se colocarán barreras o dispositivos de balizamiento. - Se delimitarán y señalizarán las zonas donde se vayan a realizar los trabajos.
1. Acopio, carga y descarga de materiales. (Recuperación de chatarras)	
Desprendimiento o caída de la carga, por ser excesiva o estar mal sujeta.	- La carga se transportará amarrada con cables de acero, cuerdas o estrobos de suficiente resistencia. - No se transportarán en ningún caso, cargas suspendidas por la pluma con grúas móviles.
Golpes contra salientes de la carga.	Se señalizarán con banderolas o luces las partes salientes de la carga y, de producirse estos salientes, no excederán de 1,50m.
Atropellos y golpes por máquinas y vehículos.	- Entrega de instrucciones de seguridad al personal especializado en el manejo de la maquinaria. - Cuando el operador no tenga visibilidad debe ser dirigido por un señalista. - El acceso de vehículos será independiente al acceso de operarios. - Se cumplirán las normas de tráfico en cuanto a límites de carga y velocidad establecidas para circular.
Colisiones y vuelco de vehículos.	- Uso de la maquinaria por personal especializado. - Programar y señalizar el recorrido de los vehículos de obra siempre que sea posible. - Uso de la maquinaria según recomendaciones del fabricante.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	48/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



	Se colocarán topes y se ayudarán con un señalista.
Caídas de personas de vehículos o máquinas.	No se permitirá el transporte de personas fuera de la cabina de los vehículos.
Riesgo eléctrico.	- Durante las operaciones de carga y descarga se prestará especial atención a las líneas eléctricas aéreas o puntos próximos con tensión. - Cuando se tenga que circular o realizar maniobras en proximidad de líneas eléctricas, se instalarán gálipos o topes que eviten aproximarse a la zona de influencia de las líneas.
2. Excavación, hormigonado y obras auxiliares (Desmontaje de apoyos)	
Desprendimiento o deslizamiento de tierras.	- La excavación se debe entibar o ataludar siempre que el terreno sea blando o se trabaje a más de 1,3 m de profundidad, comprobando el estado del terreno y entibando después de fuertes lluvias y cada vez que se reinicia el trabajo. - No se acopiarán tierras ni materiales a menos de 2m del borde de la excavación. - Los accesos a las zanjas o trincheras se realizarán mediante escaleras sólidas que sobrepasarán en 1m el borde de estas.
Atropellos y/o golpes por máquinas o vehículos.	- Se limitará la velocidad de vehículos en el camino de acceso y en los viales interiores de la obra a 20 Km/h. - No se situará ningún operario detrás de los camiones en las maniobras de retroceso. - No situarse bajo la vertical de caída del hormigón de canaleta ni en la zona o dirección de vertido con carro.
Colisiones y vuelco de maquinaria.	- Las máquinas excavadoras y camiones sólo serán manejados por personal capacitado, con el correspondiente permiso de conducir, el cual será responsable, así mismo, de la adecuada conservación de su máquina. - Cuando interfieran con la circulación de personas o vehículos se señalizarán, acotarán y protegerán las zonas de paso. - Se situarán topes o calzos para limitar la proximidad a bordes de excavaciones o desniveles en zonas de descarga.
(Desplome o rotura del apoyo o estructura)	(Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específico)
Riesgos a terceros ajenos al trabajo.	- Se señalizarán y protegerán las excavaciones, en cuya proximidad deban circular personas, con barandillas resistentes de 90 cm de altura, las cuales se situarán, siempre que sea posible, a 2m del borde de la excavación. - Protección de huecos
Vuelcos de vehículos por diversas causas (malas condiciones del terreno, exceso de carga, durante las descargas, etc.)	- Colocación de pies estabilizadores y apoyo de señalistas cuando se realicen maniobras con riesgo de vuelco de vehículo. - Comprobación previa de la resistencia del terreno y extensión máxima de los pies estabilizadores de la maquinaria de obra.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	49/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



• Contacto eléctrico como consecuencia de proximidad de máquinas o materiales conductores a instalaciones eléctricas en tensión.	• Se tomarán las debidas precauciones para que la maquinaria no pueda, especialmente debido a los desniveles de terreno, entrar en contacto con instalaciones en tensión. • La zona por la que evolucione el aparato debe estar delimitada teniendo en cuenta sus dimensiones, el espacio necesario para la maniobra y la posibilidad de rotura de cables de tracción, que en tal caso pueden entrar en contacto con las instalaciones con tensión. • En la apertura de zanjas para canalizaciones, se solicitará la consignación o descargo de los cables con los que se pudiera entrar en contacto, en los siguientes casos: - Para trabajos realizados con herramientas o útiles manuales, cuando la distancia sea inferior a 0,5 m. - Para trabajos realizados con útiles mecánicos, cuando la distancia sea inferior a 1 m.
• Caída de materiales de las palas o cajas de los vehículos.	• No se cargarán los camiones por encima de la carga admisible ni sobrepasando el nivel superior de la caja.
• Caídas de personas desde los vehículos	• Se prohíbe el traslado de personas fuera de la cabina de los vehículos.
• Proyecciones de partículas.	• Utilización de EPIS.
• Inhalación de polvo ambiental.	• Riego de tierras o escombros. • Utilización de mascarillas. •
3. Montaje, izado y armado. (Desmontaje de armados)	
• Caída de pequeños objetos o materiales sueltos sobre personas (herramientas, etc).	• Se señalizarán y acotarán las zonas en que hay riesgo de caída de materiales por manipulación, elevación y transporte de los mismos. • Señalizar y acotar las zonas con riesgo de caída de objetos.
• Caídas de personas desde altura.	• Instalar las oportunas protecciones para trabajos en altura. • Se utilizarán cinturones de seguridad, siempre que no existan protecciones que impidan la caída, tales como barandillas, en trabajos en alturas mayores de 2 metros. • Se taparán o protegerán con barandillas resistentes o, según los casos, se señalizarán adecuadamente los huecos que se generen en el proceso de montaje.
• Atrapamientos de manos o pies.	• Los equipos permanecerán arriostrados, durante toda la fase de montaje, hasta que no se efectúe la sujeción definitiva, para garantizar su estabilidad en las peores condiciones previsibles.
• Aprisionamiento o aplastamiento por movimientos incontrolados de la carga.	• Acotar las zonas donde se realicen maniobras con cargas suspendidas. • El guiado de cargas /equipos para su ubicación definitiva, se hará siempre mediante cuerdas guía manejadas desde lugares fuera de la zona de influencia.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	50/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



	No se permitirá, bajo ningún concepto el acceso de cualquier persona a la zona señalizada y acotada en la que se realicen maniobras con cargas suspendidas.
Caída o vuelco de los medios de elevación.	- Colocación de pies estabilizadores y apoyo de señalistas cuando se realicen maniobras con riesgo de vuelco de vehículo. - Comprobación previa de la resistencia del terreno y extensión máxima de los pies estabilizadores de la maquinaria de obra.
Caídas de personas a nivel.	- Coordinar los trabajos para que no se realicen trabajos superpuestos. - La zona de trabajo, será de taller o de campo, se mantendrá siempre limpia y ordenada.
Contacto eléctrico	Ver riesgos generales.
4. Cruzamientos:	
Caídas de personal desde altura.	Utilización de equipos de protección colectiva e individual.
Contactos eléctricos por caída de conductor encima de otras líneas	- Colocación de pórticos y protecciones aislantes. - Coordinar con la Empresa suministradora.
Caída de pequeños objetos o materiales sueltos sobre personas (herramientas, etc).	- Se señalizarán y acotarán las zonas en que hay riesgo de caída de materiales por manipulación, elevación y transporte de los mismos. - Señalizar y acotar las zonas con riesgo de caída de objetos.
5. Tendido de conductores. (Desmontaje de conductores)	
Vuelco de maquinaria.	Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas de tracción.
Caídas de personal desde altura.	Utilización de equipos de protección colectiva e individual.
Contacto eléctrico.	- Puesta a tierra de los conductores y señalización de ella. - Cumplir las distancias de seguridad.
Golpes y heridas	Utilización de EPIS.
Atrapamientos	Control de maniobra y vigilancia continuada.
Caídas de objetos sobre personal.	Utilización de EPIS.
Sobreesfuerzos	Utilizar faja de protección lumbar.
Riesgos a terceros.	Vigilancia continuada y señalización de riesgos.
Caída de personas al mismo nivel.	- Se mantendrá la zona de trabajo limpia.
6. Tensado y engrapado. (Destensar, soltar o cortar conductores)	
Caídas de personal desde altura.	Utilización de equipos de protección colectiva e individual.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	51/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



• Golpes y heridas	• Utilización de EPIS.
• Atrapamientos	• Control de maniobra y vigilancia continuada.
• Caídas de objetos sobre personal.	• Utilización de EPIS.
• Sobreesfuerzos	• Utilizar faja de protección lumbar.
• (Desplome o rotura del apoyo o estructura)	• (Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específico)
• Riesgos a terceros.	• Vigilancia continuada y señalización de riesgos.
• Contacto eléctrico.	• Cumplir en todo momento las distancias de seguridad. • Ver riesgos generales.
7. Pruebas y puesta en servicio. (Desconexión y protección en desmontaje de instalación)	
• Golpes y heridas.	• Mantenimiento de equipos y utilización de EPIS.
• Caídas de objetos.	• Adecuación de las cargas.
• Atrapamientos	• Control de maniobra y vigilancia continuada.
• Riesgo eléctrico.	• Ver riesgos generales. TRABAJOS ELÉCTRICOS. • Esquemas unifilares actualizados e instrucciones generales de servicio. • La puesta en servicio se realizará según Procedimiento Específico de la Compañía Suministradora.

3.6. Conclusiones.

El presente Estudio Básico de Seguridad precisa las normas genéricas de seguridad y salud aplicables a la obra de qué trata el presente Proyecto. Identifica, a su vez, los riesgos inherentes a la ejecución de las mismas y contempla previsiones básicas e informaciones útiles para efectuar, en condiciones de seguridad y salud, las citadas obras.

No obstante lo anterior, toda obra que se realice bajo la cobertura de los Proyectos tipo de I-DE en su última edición, deberá ser estudiada detenidamente para adaptar estos riesgos y normas generales a la especificidad de la misma, tanto por sus características propias como por las particularidades del terreno donde se realice, climatología, etc., y que deberán especificarse en el Plan de Seguridad concreto a aplicar a la obra, incluso proponiendo alternativas más seguras para la ejecución de los trabajos.

Igualmente, las directrices anteriores deberán ser complementadas por aspectos tales como:

- La propia experiencia del operario/montador.
- Las instrucciones y recomendaciones que el responsable de la obra pueda dictar con el buen uso de la lógica, la razón y sobre todo de su experiencia, con el fin de evitar situaciones de riesgo o peligro para la salud de las personas que llevan a cabo la ejecución de la obra.

Las propias instrucciones de manipulación o montaje que los fabricantes de herramientas, componentes y equipos puedan facilitar para el correcto funcionamiento de las mismas.

Agosto de 2024
El Ingeniero Industrial

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	52/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Mario Martínez Ruiz de la Torre
Colegiado nº 1.603

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	53/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Trabajos de adaptación a la avifauna de la línea aérea a 66 Kv "Itoiz-Cordovilla" entre los apoyos 600564 y 600415, en los términos municipales de Urroz Villa, Lónguida y Aoiz (Navarra).

PPTP



ANEXO 3. PROYECTO.

**PROYECTO DE ADAPTACIÓN A LA
AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KV
“ITOIZ-CORDOVILLA” ENTRE LOS
APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS
TÉRMINOS MUNICIPALES DE URROZ
VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA)**

PROYECTO

Agosto de 2024
El Ingeniero Industrial
Mario Martínez Ruiz de la Torre
Colegiado nº 1.603

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58	
Observaciones		Página	6/58	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

1	MEMORIA.....	4
1.1.	Antecedentes.....	4
1.2.	Objeto del proyecto.....	4
1.3.	Organismos afectados.....	4
1.4.	Reglamentación.....	4
1.5.	Promotor	5
1.6.	Situación y Emplazamiento. Denominación	5
1.7.	Descripción de la instalación	5
1.7.1.	Línea aérea de alta tensión	5
1.7.2.	Instalación Eléctrica.....	6
1.7.3.	Tipología de torres.....	6
1.8.	Protección de la avifauna	8
1.8.1.	Generalidades	8
1.8.2.	Características de los materiales.....	8
1.8.3.	Características Particulares	11
1.9.	Plazo de construcción	12
1.10.	Conclusión.....	12
1.11.	Anexo 1: Relación de bienes y derechos.	13
1.11.1.	Línea aérea a 66 kV	13
1.12.	Anexo 2: Estudio de Gestión de Residuos.....	14
1.12.1.	Introducción.....	14
1.12.2.	Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición (RCDs) 14	17
1.12.3.	Medidas para la prevención de generación de residuos	17
1.12.4.	Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos 17	18
1.12.5.	Medidas para la separación de los residuos en obra	18
1.12.6.	Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	19
1.12.7.	Normas y reglamentación aplicada.....	19
2	PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS	20
2.1.	Características de los materiales	20
2.1.1.	Calidad	20
2.1.2.	Características generales	20
2.1.3.	Características particulares de los materiales de la red aérea de alta tensión ...	21
2.1.4.	Electrodos de puesta a tierra y grapas de conexión.....	21
2.1.5.	Características particulares de los materiales para centros de transformación ..	22
2.1.6.	Características particulares de los materiales para redes de baja tensión	22
2.2.	Ejecución y recepción técnica de las instalaciones	22
2.2.1.	Introducción.....	23
2.2.2.	Disposiciones que se deben cumplir.....	23
2.2.3.	Definiciones.....	23
2.2.4.	Ordenación de los trabajos de ejecución	24
2.2.5.	Procedimiento de recepción	24
2.2.6.	Materiales.....	24
2.2.7.	Calificación de contratista	24
2.2.8.	Normas UNE	24
2.2.9.	Normas sobre materiales.....	25
2.2.10.	Manuales técnicos de distribución	25
2.3.	Anexo B: Relación de documentos informativos.....	25
2.3.1.	Normas sobre materiales.....	25
2.3.2.	Manuales técnicos de distribución	27
3	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	29
3.1.	Objeto.....	29
3.2.	Metodología.	29

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	7/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



3.3.	Memoria descriptiva.....	30
3.3.1.	Aspectos generales.....	30
3.3.2.	Identificación y evaluación de los riesgos.....	30
3.4.	Medidas de prevención.....	35
3.5.	Medidas de protección.....	38
3.6.	Conclusiones.....	47
4	PRESUPUESTO.....	49
5	PLANOS.....	51

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	8/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1 MEMORIA

1.1. Antecedentes

Sociedad Mercantil Estatal Canal de Navarra, S.A., con domicilio en C./ Andador Publio Cordón Munilla, 1, 50012 Zaragoza (Zaragoza), es titular de la línea a 66 kV denominada "Itoiz-Cordovilla" (3006 L63), en los términos municipales de Urroz Villa, Lónguida y Aoiz (Navarra).

I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., con domicilio en avenida San Adrián 48, 48003 de Bilbao (Vizcaya), es titular de la línea a 66 kV denominada "Cordovilla-Irati" (3006 L60), en los términos municipales de Urroz Villa, Lónguida y Aoiz (Navarra).

1.2. Objeto del proyecto

El objeto del presente proyecto es describir las condiciones técnicas y económicas para la adecuación a la avifauna de la línea eléctrica a 66 kV denominada "Itoiz-Cordovilla", en los tramos comprendidos entre los apoyos nº600564 y 600415.

La línea "Itoiz-Cordovilla" comparte apoyos con la línea a 66 kV denominada "Cordovilla-Irati" propiedad de I-DE entre los apoyos nº600564 y nº600583 para, a partir de este apoyo, discurre en simple circuito hasta el apoyo nº600415 que deriva a la subestación "C.H. Itoiz Presa".

Se llevarán a cabo dichos trabajos para que la línea cumpla con los requisitos recogidos 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, y también con los requisitos del Decreto Foral 129/1991, de 4 de abril, por el que se establecen normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger a la avifauna.

Se aplicarán medidas antielectrocución en los apoyos comprendidos entre el nº600564 y el nº600415, mediante el forrado de sus conductores, grapas, aisladores y herrajes, y la sustitución de las cadenas de aisladores de vidrio por cadenas de aisladores de composite.

El proyecto se centra en la adecuación de la avifauna de la línea "Itoiz-Cordovilla", la línea "Cordovilla-Irati" (propiedad de I-DE) será objeto de otro proyecto.

1.3. Organismos afectados

Los organismos afectados por la ejecución de las obras definidas en el presente proyecto son:

- Excelentísimo Ayuntamiento de Urroz Villa.
- Excelentísimo Ayuntamiento de Lónguida.
- Excelentísimo Ayuntamiento de Aoiz.
- Departamento de Cohesión Territorial

1.4. Reglamentación

Para la elaboración del proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa y todas las modificaciones que le afecten:

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (RD 337/2014).

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	9/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (RD 223/2008).
- CORRECCIÓN de erratas del 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.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- 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 de alta tensión.
- Normas UNE y recomendaciones UNESA que sean de aplicación.
- Normas de la Empresa Suministradora de Energía I-DE, Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., de aplicación a esta instalación.
- Ordenanzas municipales de los Ayuntamientos afectados.
- Condicionados y Ordenanzas Municipales que puedan ser emitidos por Organismos afectados por las instalaciones.

1.5. Promotor

A efectos de lo establecido en el art. 2 c del Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, es consistente en la construcción de la línea aérea de enlace entre los apoyos previamente mencionados, el promotor es **Sociedad Mercantil Estatal Canal de Navarra, S.A.**, adelante CANASA, con CIF **A-50826189** y domicilio en C./ Andador Publio Cordón Munilla, 1, 50012 Zaragoza (Zaragoza).

1.6. Situación y Emplazamiento. Denominación

Situado según plano de situación que se adjunta en el apartado 6 del presente documento, en los términos municipales de Urroz Villa, Lónguida y Aoiz (Navarra).

1.7. Descripción de la instalación

1.7.1. Línea aérea de alta tensión

LÍNEA: Línea eléctrica a 66 kV DC "Itoiz-Cordovilla" y "Cordovilla-Irati" (esta última objeto de otro proyecto).

Origen: Apoyo existente nº600564 de la línea DC "Itoiz-Cordovilla" y "Cordovilla-Irati"

Final: Apoyo existente nº600583 de la línea DC "Itoiz-Cordovilla" y "Cordovilla-Irati"

Longitud: 5995 metros (existentes).

Tensión: 66 kV

Conductores de MT: 242-AL1/39-ST1A (antiguo LA-280)

Nº circuitos: 2 circuitos (sólo el circuito propiedad de CANASA es objeto de este proyecto)

Emplazamientos: Urroz Villa, Lónguida y Aoiz.

LÍNEA: Línea eléctrica a 66 kV "Itoiz-Cordovilla".

Origen: Apoyo existente nº600401 de la línea SC "Itoiz-Cordovilla"

Final: Apoyo existente nº600415 de la línea SC "Itoiz-Cordovilla"

Longitud: 3886 metros (existentes).

Tensión: 66 kV

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	10/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Conductores de MT: 242-AL1/39-ST1A (antiguo LA-280)

Nº circuitos: 1 circuitos

Emplazamientos: Lónguida y Aoiz.

1.7.2. Instalación Eléctrica

1.7.2.1. Características de la línea de media tensión

Otros parámetros técnicos de la línea aérea son:

Categoría de la línea	2ª
Tensión más elevada	72,5 kV
Conductor	242-AL1/39-ST1A (antiguo LA-280)
Tª máx. servicio cond. de Al	50º C
Apoyos	Metálicos de celosía de la Serie 1, Serie 2 y Serie 12E1
Cimentaciones	Monobloque y patas separadas
Armados y Crucetas	Metálicos de la Serie 1, Serie 2 y Serie 12E1, simple circuito y doble circuito.
Aislamiento	Existente
Tomas de tierra	Según fija el RLAT en su ITC-LAT-07 (art. 7.3) En apoyos frecuentados y de maniobra: - Valores admisibles de la tensión de contacto V_{ca} Además, debe cumplirse: - Para V: 66 KV Resistencia $\leq 150 \Omega$ En apoyos no frecuentados: - Para V: 66 KV Resistencia $\leq 150 \Omega$

1.7.3. Tipología de torres

Apoyos en doble circuito

Nº de Apoyo Actual	Clases de apoyos	Tipo de Apoyo	Fuste	Cadenas Amarre o Suspensión
600564	Serie 2	62E230	B21	Amarre
600565	Serie 1	62E150	5,5TA	Suspensión
600566	Serie 2	62E230	B18	Amarre
600567	Serie 2	62E230	B24	Amarre
600568	Serie 1	62E150	4,5TA	Suspensión
600569	Serie 1	62E150	5TA	Suspensión
600570	Serie 1	62E150	4TA	Suspensión
600571	Serie 2	62E230	B18	Amarre
600572	Serie 2	62E240	B18	Amarre
600573	Serie 1	62E150	4TA	Suspensión
600574	Serie 1	62E150	4,5TA	Suspensión
600575	Serie 1	62E150	6TA	Suspensión
600576	Serie 1	62E150	4,5TA	Suspensión

600577	Serie 1	62E150	4TA	Suspensión
600578	Serie 2	62E230	B18	Amarre
600579	Serie 2	62E230	B18	Amarre
600580	Serie 1	62E150	5,5TA	Suspensión
600581	Serie 1	62E150	5TA	Suspensión
600582	12E1	12E190	B18	Amarre

Apoyos en simple circuito

Nº de Apoyo Actual	Clases de apoyos	Tipo de Apoyo	Altura	Cadenas Amarre o Suspensión
600401	Serie 1	61T130	4,5TA	Suspensión
600402	Serie 1	61T130	5TA	Suspensión
600403	Serie 2	61T230	B21	Amarre
600404	Serie 1	61T130	4,5TA	Suspensión
600405	Serie 1	61T130	4,5TA	Suspensión
600406	Serie 1	61T130	5TA	Suspensión
600407	Serie 2	61T230	B21	Amarre
600408	Serie 1	61T140	5,5TA	Suspensión
600409	Serie 2	61T230	B21	Amarre
600410	Serie 2	61T230	B18	Amarre
600411	Serie 2	61T230	B18	Amarre
600412	Serie 2	61T230	B18	Amarre
600413	Serie 2	61T230	B24	Amarre
600414	Serie 2	61T230	B18	Amarre
600415	Serie 2	61T230	B15	Amarre

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	12/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1.8. Protección de la avifauna

1.8.1. Generalidades

La instalación objeto de este proyecto se encuentra dentro del área de protección de avifauna por medidas correctoras en líneas eléctricas, por lo que se tendrá en cuenta las normas establecidas en el Real Decreto 1432/2008 y en el Decreto Foral 129/1991 en los puntos que le afectan. Las medidas de protección de avifauna adoptadas, de forma general, son:

- Los elementos de protección o maniobra se colocarán invertidos a distancia suficiente de la cabecera de los apoyos
- Los puentes de los apoyos de amarre, toma subterránea y seccionamiento, quedarán por debajo de la cruceta del apoyo, con suficiente separación para evitar que las aves posadas en cogolla puedan entrar en contacto con los elementos en tensión. A su vez, los puentes de unión de autoválvulas y seccionadores a la línea de alta tensión, se aislarán convenientemente.
- Para crucetas o armados de tipo bóveda con aisladores en suspensión se aislará convenientemente el conductor 1,00 m a cada lado del punto de enganche (incluida la grapa), siempre que no se pueda respetar la distancia de 0,88 m entre el conductor central y la base de la bóveda.
- En los apoyos la separación mínima entre conductores y entre éstos y la zona de posada de aves, es de 1,50 y 0,70 m. respectivamente.
- En apoyos con armado de tipo tresbolillo o canadiense así como en los armados en triángulo provistos de una semicruceta superior, la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,50 m.
- Los puentes de derivación de la línea aérea existente serán aislados con cinta termorretráctil tipo Olit de Raychem o similar.
- En los apoyos de amarre se colocarán paraguas metálicos para evitar el anidado o el apoyado en la parte superior de los apoyos.

1.8.2. Características de los materiales

Las principales características de los materiales serán:

Tensión nominal	66 kV
Tensión asignada (Uo/U)	36/66 kV
Tensión más elevada (Um)	72,5 kV
Tensión soportada a los impulsos tipo rayo	325 kV
Tensión soportada nominal de corta duración a frecuencia industrial	140 kV

1.8.2.1. Cables

El conductor es de aluminio-acero galvanizado de 181,6 mm² de sección, para el tramo entre la STR Peralta y el apoyo 134, y de 281,1 mm² de sección, para el tramo entre el apoyo 134 y el apoyo existente 108, según norma UNE 21016, cuyas características principales son:

- Designación UNE-EN 50182	242-AL1/39-ST1A (Antiguo LA-280)
- Sección total, mm ²	281,10,6
- Diámetro aparente, mm	21,8
- Carga mínima de rotura, daN	8.450
- Módulo de elasticidad, daN/mm ²	7.500
- Coeficiente de dilatación lineal, °C ⁻¹	18,9x10 ⁻⁶
- Masa aproximada, kg/m.	0,977
- Resistencia eléctrica a 20°C, Ω/km.	0,1194
- Densidad de corriente, A/mm ²	2,06
- Resistencia la corrosión	Cumple UNE-EN 50189

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	13/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

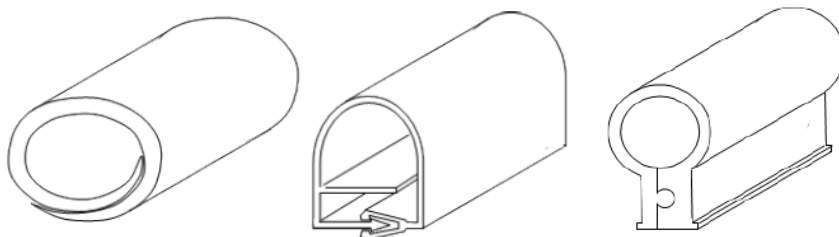


1.8.2.2. Forrado de conductores, grapas, aisladores y herrajes

Conductores

El elemento para el forrado de los conductores será del tipo

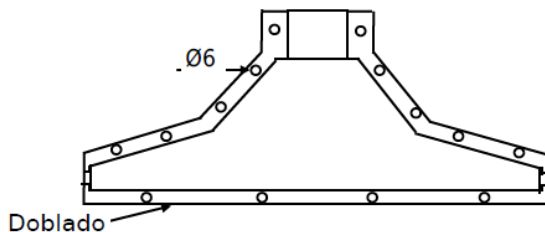
Designación	Para conductor	Diámetro conductor (mm)	Rigidez dieléctrica kV/mm	Clase	Color
CUP-26-F/66	LA-280	17,50÷26,10	>18	1	Negro



Grapa de suspensión

El elemento para el forrado de las grapas de suspensión será del tipo

Designación	Rigidez dieléctrica kV/mm	Clase	Color
FOGS-2/66	>18	1	Negro



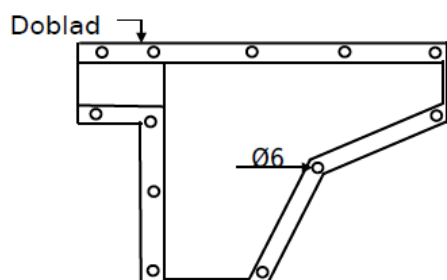
Grapa de amarre

El elemento para el forrado de las grapas de amarre será del tipo

Designación	Rigidez dieléctrica kV/mm	Clase	Color
FOGR-2/66	>18	1	Negro

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	14/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

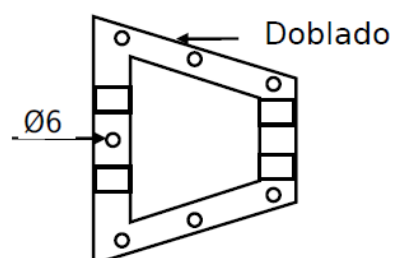




Grapa para conector por cuña a presión

El elemento para el forrado de las grapas de amarre será del tipo

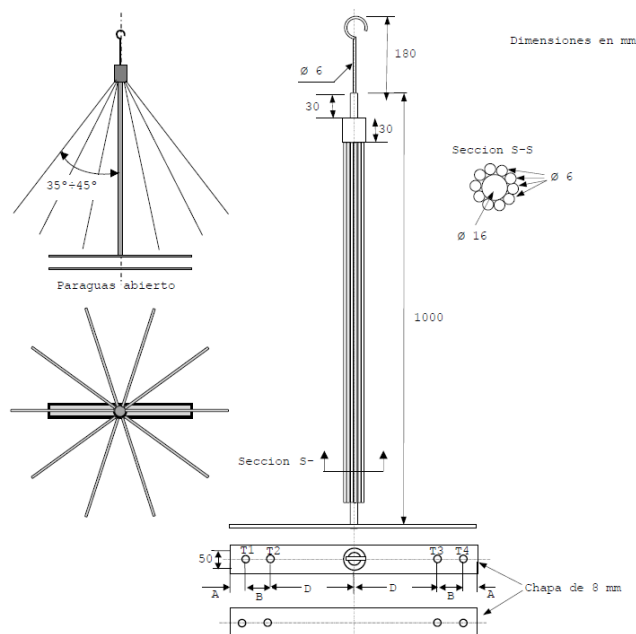
Designación	Rigidez dieléctrica kV/mm	Clase	Color
FOCP-2/66	>18	1	Negro



Paraguas metálico PAME

El paraguas metálico PAME podrá colocarse en los angulares de las crucetas de las torres de celosía, del tipo:

Designación	T1 (Ø)	T2 (Ø)	T3 (Ø)	T4 (Ø)	A	B	D
PAME-2	17,5	17,5	17,5	17,5	25	150	235



1.8.3. Características Particulares

Las actuaciones concretas que se llevarán a cabo en cada apoyo son diferentes en función de su tipología, función y configuración.

1.8.3.1. Torre de celosía de la serie 2, doble circuito y aislador de amarre.

En las series objeto de renovación, los apoyos que presentan esta configuración es el n°600564, n°600566, n°600567, n°600571, n°600572, n°600578 y n°600579.

Las torres presentan armados en forma de hexágono, las fases de un lado se corresponden con la línea "Itoiz-Cordovilla" y por el otro lado la línea "Cordovilla-Aoiz". Se centra este proyecto en las tres fases de la línea "Itoiz-Cordovilla".

Se forrarán los puentes de las tres fases (CUP-26-F/66) y sus grapas de amarre (FOGR-2/66).

Se colocarán cuatro PAME-2 por apoyo.

1.8.3.2. Torre de celosía de la serie 1, doble circuito y aislador de suspensión.

En las series objeto de renovación, los apoyos que presentan esta configuración son el n°600565, n°600568, n°600569, n°600570, n°600573, n°600574, n°600575, n°600576, n°600577, n°600580 y n°600581.

Las torres presentan armados en forma de hexágono, las fases de un lado se corresponden con la línea "Itoiz-Cordovilla" y por el otro lado la línea "Cordovilla-Aoiz". Se centra este proyecto en las tres fases de la línea "Itoiz-Cordovilla".

Se forrarán los tres conductores (CUP-26-F/66) a 1 m a cada lado de la grapa de suspensión, y la propia grapa de suspensión (FOGS-2/66).

1.8.3.3. Torre de celosía de la serie 12E1, doble circuito y aislador de amarre.

En las series objeto de renovación, el apoyo que presenta esta configuración es el n°600582.

Las torres presentan armados en forma de hexágono, las fases de un lado se corresponden con la línea "Itoiz-Cordovilla" y por el otro lado la línea "Cordovilla-Aoiz". Se centra este proyecto en las tres fases de la línea "Itoiz-Cordovilla".

Se forrarán los puentes de las tres fases (CUP-26-F/66) y sus grapas de amarre (FOGR-2/66).

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	16/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Se colocarán cuatro PAME-2 en el apoyo.

1.8.3.4. Torre de celosía de la serie 2, simple circuito y aislador de amarre.

En las series objeto de renovación, los apoyos que presentan esta configuración es el **nº600403, nº600407, nº600409, nº600410, nº600411, nº600412, nº600413, nº600414 y nº600415.**

Las torres presentan armados al tresbolillo.

Se sustituirán los aisladores actuales por aisladores de amarre del tipo U70AB66P-AL.

Se forrará los puentes de las tres fases (CUP-26-F/66) y sus grapas de amarre (FOGR-2/66).

1.8.3.5. Torre de celosía de la serie 1, simple circuito y aislador de suspensión.

En las series objeto de renovación, los apoyos que presentan esta configuración son el **nº600401, nº600402, nº600404, nº600405, nº600406 y nº600408.**

Las torres presentan armados al tresbolillo.

Se sustituirán los aisladores actuales por aisladores de suspensión del tipo U70AB66P.

Se forrarán los tres conductores (CUP-26-F/66) a 1 m a cada lado de la grapa de suspensión, y la propia grapa de suspensión (FOGS-2/66).

1.8.3.6. Torre de celosía de la serie 2, simple circuito y aislador de amarre.

En las series objeto de renovación, los apoyos que presentan esta configuración son el **nº600403, nº600407, nº600409, nº600410, nº600411, nº600412, nº600413, nº600414 y nº600415.**

Las torres presentan armados al tresbolillo.

Se sustituirán los aisladores actuales por aisladores de suspensión del tipo U70AB66P-AL.

Se forrará los puentes de las tres fases (CUP-26-F/66) y sus grapas de amarre (FOGR-2/66).

Se colocarán cuatro PAME-2 en cada apoyo.

1.9. Plazo de construcción

Se pretende construir la totalidad de la obra en un plazo máximo de dos meses.

1.10. Conclusión

Por la presente Memoria y el resto de los documentos del presente proyecto se estiman descritas las instalaciones a realizar, por lo que elevamos el presente proyecto a la superioridad para la obtención de Autorización administrativa quedando a su disposición para cualquier aclaración que estimen oportuna.

Agosto de 2024
El Ingeniero Industrial
Mario Martínez Ruiz de la Torre
Colegiado nº 1.603

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	17/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1.11. Anexo 1: Relación de bienes y derechos.

1.11.1. Línea aérea a 66 kV

La totalidad de los trabajos se ejecutan sobre instalaciones existentes, por lo que no se genera nuevas afecciones.

Agosto de 2024
El Ingeniero Industrial
Mario Martínez Ruiz de la Torre
Colegiado nº 1.603

1.12. Anexo 2: Estudio de Gestión de Residuos

1.12.1. Introducción

El presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición tiene por objeto, de acuerdo al Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra, realizar la estimación de la cantidad de residuos a producir, así como el destino de los mismo y las medidas adoptadas para su clasificación en la ejecución del proyecto de DE ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KV "ITOIZ-CORDOVILLA" ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA).

En el plano 01 de situación se muestra dónde se encuentran ubicadas las instalaciones a desmontar.

Atendiendo al punto 1 del Artículo 4 "Obligaciones del productor de RCDs" se contemplan los siguientes puntos.

1.12.2. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición (RCDs)

La estimación de los residuos de construcción y demolición se ha codificado con arreglo a la lista Europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y sus modificaciones posteriores.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora		
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58		
Observaciones			Página		19/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D				
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).				

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

Tratamiento	Destino	Toneladas Cantidad
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
----------	---

2. Madera

17 02 01	Madera
----------	--------

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

20 01 01	Papel
----------	-------

5. Plástico

17 02 03	Plástico
----------	----------

6. Vidrio

17 02 02	Vidrio
----------	--------

7. Yeso

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

Tratamiento	Destino	Toneladas Cantidad
-------------	---------	-----------------------

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
-----------	-------------------------	--

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
-----------	------------------------	--

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
Reciclado		0,01
Reciclado		
Reciclado		
Reciclado		
Reciclado		
Reciclado		
Reciclado		

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01
-----------	------------------------	------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
-----------	------------------------	--

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,05
-----------	------------------------	------

Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
-----------	------------------------	--

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón

17 01 01	Hormigón
----------	----------

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos

17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra

17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
----------	---

Tratamiento	Destino	Toneladas Cantidad
-------------	---------	-----------------------

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	
-----------------------	-------------------------	--

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	

Reciclado		
-----------	--	--

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

Tratamiento	Destino	Toneladas Cantidad
-------------	---------	-----------------------

1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	

2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	
Tratamiento Fco-Qco		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento		
Tratamiento Fco-Qco		
Tratamiento Fco-Qco		
Depósito Seguridad		
Depósito Seguridad		
Depósito Seguridad		
Tratamiento Fco-Qco		
Depósito Seguridad		
Depósito Seguridad		
Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	
Tratamiento Fco-Qco		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento		
Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	21/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



1.12.3. Medidas para la prevención de generación de residuos

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 próximas 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.

1.12.4. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos

No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos. Los residuos serán transportados y entregados al Gestor de RNP (Residuo no peligroso) como indica en Anexo A del MO.02.P2.30 de I-De

1.12.5. Medidas para la separación de los residuos en obra

En base al punto 1 del artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 10 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 10 t.
- Metal: en todos los casos.
- Madera: en todos los casos.
- Vidrio: 0,25 t.
- Plástico: en todos los casos.
- Papel y cartón: 0,25 t.
- Yeso de falsos techos, molduras y paneles: en todos los casos

La separación en fracciones se llevará a cabo dentro de la obra en que se produzcan.

Los componentes metálicos se recogerán "todo mezclado", y posteriormente se tratarán en planta por el Gestor de RNP (Residuo no peligroso).

El resto se depositará en vertedero controlado.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58	
Observaciones		Página	22/58	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

1.12.6. Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza)				
Estimación de residuos				
Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos	99.812,19	€		
Tipología RCDs	Estimación (Tn)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/Tn)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	12,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo				
1. Asfalto	0,00	22,00	0,00	0,0000%
2. Madera	0,00	20,00	0,00	0,0000%
3. Metales	0,02	12,00	0,24	0,0002%
4. Papel	0,01	20,00	0,20	0,0002%
5. Plástico	0,00	20,00	0,00	0,0000%
6. Vidrio	0,05	12,00	0,60	0,0006%
7. Yeso	0,00	12,00	0,00	0,0000%
RCDs Naturaleza no Pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,00	12,00	0,00	0,0000%
2. Hormigón	0,00	12,00	0,00	0,0000%
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,00	12,00	0,00	0,0000%
4. Piedra	0,00	12,00	0,00	0,0000%
RCDs Potencialmente peligrosos				
1. Basuras	0,00	15,00	0,00	0,0000%
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00	22,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0010%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			198,58	0,1990%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			99,81	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			299,44	0,3000%

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58	
Observaciones		Página	23/58	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

1.12.7. Normas y reglamentación aplicada

- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, publicado en el BOPV nº171 de 3 de septiembre de 2012.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, publicado en el BOE nº38 de 13 de febrero de 2008.
- MO 02.P2.30. Manual de organización para la gestión de materiales sobrantes. Revisión 2.

Agosto de 2024
El Ingeniero Industrial
Mario Martínez Ruiz de la Torre
Colegiado nº 1.603

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	24/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



2 PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

2.1. Características de los materiales

2.1.1. Calidad

Los materiales a instalar propiedad del cliente, cuya operación y mantenimiento corresponden a cliente, deberán ajustarse a las normas nacionales (UNE), europeas (EN, HD) o internacionales (IEC).

CANASA podrá exigir los certificados y marcas de conformidad a normas, y las actas o protocolo de ensayos correspondientes emitidos por cualquier organismo de evaluación de la conformidad, oficialmente reconocido por la Administración pública competente, exceptuándose de esta exigencia aquellos materiales que, por su pequeña importancia, carecen de normas UNE que los definan.

2.1.2. Características generales

Los materiales para las redes de 11, 13,2 y 15 kV, estarán previstos para su funcionamiento a 20 kV. Con la única excepción de los transformadores de potencia y transformadores de tensión, que se admitirá que sean de la tensión asignada de utilización (de servicio) en el momento de su puesta en funcionamiento, en aquellas zonas que no esté previsto el cambio de tensión a 20kV.

Los materiales para las redes de baja tensión corresponderán en conductores aislados, a las series de tensión normal de 0,6/1 kV; para el resto de materiales, sus características se indican en las normas correspondientes.

Todos los materiales siderúrgicos serán como mínimo de acero S275JR. Estarán galvanizados por inmersión en caliente para protegerlos de la oxidación y corrosión o será de naturaleza resistente a la corrosión.

2.1.3. Características particulares de los materiales de la red aérea de alta tensión

2.1.3.1. Conductores desnudos

Los tipos de conductores desnudos se encuentran recogidos en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

2.1.3.2. Apoyos y crucetas

Los diferentes tipos de apoyos y crucetas a utilizar se encuentran recogidos en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

2.1.3.3. Aislamiento y herrajes

Los tipos de aislamiento a utilizar se encuentran recogidos en: Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

Los diferentes herrajes y grapas a utilizar se encuentran recogidos en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

2.1.3.4. Aparatos de maniobra y protección

Los principales materiales de maniobra y protección se encuentran recogidos en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

Características particulares de los materiales de la red subterránea de alta tensión

2.1.3.5. Cables aislados de media tensión

Cables con aislamiento seco extruido (redes subterráneas). Cumplirán con lo indicado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	25/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Cables aislados con aislamiento seco extruido y cableado en haz para redes aéreas hasta 30 kV. Cumplirán lo indicado en Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

Terminales y empalmes. Cumplirán con lo indicado en Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

2.1.4. Electrodos de puesta a tierra y grapas de conexión

Cumplirán con lo indicado en Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

Para su conexión en líneas de enlace con tierra se utilizarán grapas de conexión según el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

2.1.5. Características particulares de los materiales para centros de transformación

2.1.5.1. Conjuntos integrados para centros de transformación

Cumplirán con lo indicado en norma UNE- EN 60 694.

2.1.5.2. Conjuntos compactos para centros de transformación

Cumplirán con lo indicado en UNE-EN 62271-212:2017

2.1.5.3. Edificios

2.1.5.3.1. Edificios prefabricados

Los de tipo prefabricado cumplirán con lo indicado en las siguientes normas:

- Edificios prefabricados de hormigón para centros de transformación de superficie UNE-EN 60529 y UNE-EN 62271-202.
- Envoltentes prefabricadas para centros de transformación subterráneos superficie UNE-EN 60529.
- Envoltente para centro de transformación intemperie compacto (para centro CTIC bajo poste) UNE-EN 60529.

2.1.5.3.2. Edificios de otros usos

Los herrajes, puertas, rejillas, escaleras, etc. para los centros de transformación de otros usos son los especificados en Real Decreto 337/2014.

2.1.5.4. Transformadores

Todos los transformadores estarán previstos para su funcionamiento a su tensión primaria asignada, y aquellos que hayan de funcionar inicialmente a tensiones inferiores, dispondrán del conexionado correspondiente en el devanado primario para el futuro cambio de tensión. Serán trifásicos y dispondrán de neutro accesible en baja tensión y refrigeración natural.

Sus características, tanto eléctricas como constructivas, estarán de acuerdo con las especificaciones contempladas en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

2.1.5.5. Celdas de alta tensión

Las celdas destinadas a centro de transformación, propiedad particular, serán de aislamiento en SF6 según lo indicado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo. Y estarán destinadas a las funciones de línea o de protección. Las funciones de protección irán equipadas con fusibles limitadores de corriente, especificados en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, y en caso de instalaciones automatizadas, de los elementos necesarios para realizar las funciones de automatización.

2.1.5.6. Cuadro de baja tensión

Destinados a alojar en su interior los elementos fusibles de protección de las líneas de baja tensión.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	26/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Estos los elementos fusibles de protección serán del tipo cuchilla y cumplirán con lo especificado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

Los cuadros de baja tensión para centros de transformación del tipo interior cumplirán con lo especificado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

Los cuadros de baja tensión para centros de transformación intemperie compacto bajo apoyo cumplirán con lo especificado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

2.1.5.7. Puentes de conexión

Estarán formados por los siguientes elementos:

- Cables de conexión en alta tensión (celda-transformador): Destinados a la conexión de las celdas prefabricadas de alta tensión con el transformador. Serán del tipo con aislamiento extruido 12/20 1x50 mm² Al, y cumplirán con lo especificado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.
- Terminales de conexión en alta tensión (celda-transformador): Serán del tipo enchufables. Utilizados en las terminaciones de los cables indicados en el apartado 4.1.6.7, y cumplirán lo especificado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.
- Cables de conexión en baja tensión: Destinados a la conexión de los transformadores con los cuadros de baja tensión. Para los centros de transformación de interior o intemperie compacto, serán del tipo XZ 0,6/1 kV, 1x240 mm² Al, según lo especificado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo. En función de las condiciones de instalación y de la potencia del transformador puede ser necesario utilizar varias ternas de cables en paralelo.
- Terminales de conexión en baja tensión: Destinados a unir los extremos de los cables de conexión en baja tensión con el transformador y cuadro de baja tensión. Los terminales serán monometálicos (de uso bimetálico) terminales por compresión tipo TMC o por apriete mecánico tipo TMA, especificados en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo tipo CTPT, en el caso de los centros de transformación del tipo interior y de tipo intemperie compacto.

2.1.6. Características particulares de los materiales para redes de baja tensión

2.1.6.1. Cables para redes subterráneas

Cumplirán con lo indicado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

2.1.6.2. Cables trenzados

Cumplirán con lo indicado en el Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo.

2.2. Ejecución y recepción técnica de las instalaciones

2.2.1. Introducción

El presente capítulo para las instalaciones de Alta y Baja Tensión, se refiere a la ejecución y recepción de las instalaciones de distribución, cuyo mantenimiento y explotación corresponderá CANASA, promovidas tanto directamente por la misma como por terceros.

Las obras de las mencionadas instalaciones deberán realizarse de acuerdo con las instrucciones que se desarrollan a continuación, con lo que se pretende conseguir unos acabados de obra suficientes para poder alcanzar la calidad de servicio establecida en las instalaciones de distribución, e igualmente que las obras se realicen cumpliendo en todo momento las normas de Seguridad en el Trabajo.

Con carácter general se hace constar que, durante la ejecución de la obra, la responsabilidad de la misma corresponderá a la persona física o jurídica adjudicataria de la obra a quien en lo sucesivo se llamará Constructor, sin perjuicio de la que legalmente pueda corresponder al Director de obra.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	27/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Al finalizar estas pruebas se realizará la correspondiente recepción, que consiste en comprobar que las instalaciones realizadas tienen los niveles de calidad técnica exigidos en los capítulos precedentes.

2.2.2. Disposiciones que se deben cumplir

En la ejecución de los trabajos se cumplirán todas las disposiciones oficiales vigentes en materia laboral, Seguridad Social, Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanzas Municipales, Reglamentos de Organismos Oficiales, etc., incluidas las que pudieran promulgarse durante la ejecución de la obra.

2.2.3. Definiciones

2.2.3.1. Material aceptado

Es el que se ajusta a normas nacionales (UNE) y cuenta con los certificados o marcas de conformidad a normas.

2.2.3.2. Material especificado

Es aquél cuyas características se definen en las normas de ejecución a las que remite el apartado 4.2 del presente Pliego. A este tipo de materiales pertenecen, por ejemplo, los áridos, materiales cerámicos, etc.

2.2.3.3. Unidades de proyecto

Grupo de actividades y/o elementos que por sus características comunes forman una unidad individualizada dentro del conjunto de cada instalación. Por ejemplo, el hormigonado de apoyos, el tendido de conductores, etc.

2.2.3.4. Obra vista

Es aquella parte de la instalación que, una vez terminada, no requiere ningún trabajo adicional para comprobar su adecuación a la norma correspondiente.

2.2.3.5. Obra oculta

Es aquella parte de la instalación que, una vez terminada, requiere trabajos adicionales, tales como calicatas, para comprobar su adecuación a la norma correspondiente.

2.2.3.6. Criterios de aceptación

Son los criterios que definen los niveles mínimos de calidad que deben superar los materiales y unidades construcción de las instalaciones. Estos criterios vienen fijados en los documentos normativos de recepción indicados más adelante.

2.2.3.7. Documento para la recepción

Es una certificación fechada y firmada por los representantes de CANASA y del constructor, de la aceptación o rechazo de la instalación.

2.2.4. Ordenación de los trabajos de ejecución

- Las obras a ejecutar serán las indicadas en el presente proyecto, redactado de acuerdo con los Proyectos Tipo de aplicación.
- Se hará un reconocimiento sobre el terreno comprobando la adecuación del proyecto a la obra real y que se dispone de todas las licencias y permisos necesarios, tanto de particulares como de organismos oficiales, para la realización de las instalaciones.
- Se podrán proponer entonces las modificaciones que sean necesarias realizar para la adaptación del proyecto a la realidad. Analizadas y comprobadas las modificaciones propuestas, se redactará en caso de aceptación, el correspondiente Acta de Replanteo, que deberá ser firmada por Director de Obra, Projectista, Constructor e CANASA
- Durante la ejecución de los trabajos también se podrán plantear variaciones, siempre que no alteren la esencia del proyecto.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	28/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- CANASA o quién CANASA designe, ejercerá en el transcurso de la obra, las acciones y revisiones pertinentes para las comprobaciones del mantenimiento de las calidades de obra establecidas; a estos efectos el constructor facilitará los medios necesarios para la realización de las pruebas correspondientes.
- Una vez finalizada la obra, se realizará, por parte de CANASA, la correspondiente formalización de aceptación de las instalaciones, de acuerdo con lo indicado en el apartado 4.2 del presente Pliego.

2.2.5. Procedimiento de recepción

Se emitirá un documento de recepción, en el que figuren:

- a) Los materiales y unidades de proyecto a recepcionar en cada tipo de obra
- b) Las condiciones de recepción de cada material, o
- c) El resultado de la revisión, indicando "sí" procede o "no" procede su aceptación
- d) Observaciones donde se indiquen los motivos de la no aceptación

Cuando durante la primera actuación no fuera posible controlar la obra oculta por motivos imputables al constructor, podrán realizarse, a juicio de CANASA, las calas, sondeos, pruebas, etc. necesarias para el correspondiente reconocimiento de la obra ejecutada, siendo estos trabajos de cuenta de dicho constructor.

El documento para la recepción no exime al constructor de la dirección y responsabilidad en la ejecución de los trabajos.

Una vez concluidas las instalaciones, se realizarán cuantos ensayos normalizados sean necesarios para comprobar que son capaces de soportar las condiciones de utilización para las que fueron proyectadas.

2.2.6. Materiales

Las obras se realizarán empleando material aceptado por CANASA, nuevo y en perfecto estado de conservación, debiendo cumplir con lo especificado en los apartados 4.1 "Características de los materiales" y 4.2 "Ejecución y Recepción Técnica de las Instalaciones".

Si la duración de la obra se alargase de tal forma que puedan producirse deterioros en los materiales, el constructor tomará las precauciones necesarias para evitarlo.

El constructor instalará en la obra, y por su cuenta, los locales o almacenes precisos para asegurar la conservación de aquellos materiales que no deben permanecer a la intemperie, evitando así su destrucción o deterioro.

2.2.7. Calificación de contratista

Los instaladores o empresas instaladoras deberán cumplir los requisitos que se especifican en los Reglamentos de Alta tensión y/o Baja tensión, según corresponda. Anexo A: Relación de documentos de consulta de obligado cumplimiento

2.2.8. Normas UNE

Relación de normas UNE de ITC-LAT 02 (R.D. 223/2008) incluidas en el "Anexo I: Relación de Normas UNE de aplicación", del presente proyecto.

2.2.9. Normas sobre materiales

NI 52.10.01 Apoyos de perfiles metálicos para líneas aéreas hasta 30 kV.

NI 52.36.01 Soporte posapies, pates de escalamiento y elementos para anclaje línea de seguridad en apoyos de línea aéreas.

NI 54.10.01 Conductores desnudos de cobre para líneas eléctricas aéreas y subestaciones de alta tensión.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	29/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- NI 54.63.01 Conductores desnudos de aluminio-acero para líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- NI 56.41.01 Conductores unipolares con cubierta para líneas aéreas hasta 24 kV.
- NI 56.43.01 Cables unipolares con aislamiento seco de etileno propileno de alto módulo y cubierta de poliolefina (HEPRZ1) para redes de AT hasta 30 kV.
- NI 56.43.02 Cables unipolares con aislamiento seco de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de compuesto de poliolefina (Z1) para redes de AT hasta 30 kV.
- NI 56.80.02 Accesorios para cables subterráneos de tensiones asignadas de 12/20 (24) kV hasta 18/30 (36) kV. Cables con aislamiento seco.
- NI 56.47.01 Cables con conductores de aluminio y aislamiento seco cableados en haz para líneas eléctricas aéreas de alta tensión hasta 30 kV.
- NI 74.18.01 Autoseccionadores (seccionalizadores) para líneas aéreas hasta 36 kV.
- NI 75.06.11 Cortacircuitos fusibles de expulsión-seccionadores, con base polimérica, hasta 36 kV.
- NI 75.30.02 Pararrayos de óxidos metálicos sin explosores con envolvente polimérica para alta tensión hasta 36 kV.

2.2.10. Manuales técnicos de distribución

- MT 2.00.03 Normativa Particular para instalaciones de clientes en AT
- MT 2.21.60 Proyecto tipo. Línea aérea de media tensión. Simple circuito con conductor de aluminio acero LA-56.
- MT 2.23.35 Diseño de puestas a tierra en apoyos de LAAT de tensión nominal igual o inferior a 20 kV
- MT 2.31.01 Proyecto tipo de línea subterránea de AT hasta 30 kV.

2.3. Anexo B: Relación de documentos informativos

2.3.1. Normas sobre materiales

- NI 00.08.00 Calificación de suministradores y elementos tipificados.
- NI 00.08.03 Calificación de suministradores de obras y servicios tipificados.
- NI 18.80.01 Pernos de anclaje para apoyos de líneas aéreas.
- NI 19.01.01 Tuercas de cáncamo.
- NI 29.00.00 Señales de seguridad.
- NI 29.00.01 Cinta de polietileno para señalización subterránea de cables enterrados.
- NI 29.00.03 Dispositivos anticollisión para líneas aéreas de alta tensión. Protección avifauna.
- NI 29.05.01 Placas y números para señalización en apoyos de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- NI 29.05.02 Placas para la señalización de líneas subterráneas de alta tensión.
- NI 29.05.04 Red subterránea de AT y BT. Señales autoadhesivas para señalización de líneas.
- NI 48.08.01 Aisladores de composite para cadenas de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- NI 48.08.02 Aisladores de composite de columna para líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- NI 50.06.01 Soportes para terminales de exterior y pararrayos de alta tensión hasta 20 kV.
- NI 50.20.02 Marcos y tapas para arquetas en canalizaciones subterráneas.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	30/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- NI 50.20.41 Arquetas prefabricadas de hormigón para canalizaciones subterráneas.
- NI 50.26.01 Picas cilíndricas de acero-cobre
- NI 50.80.03 Capuchón de protección de cables aislados subterráneos de baja tensión en salida de tubos.
- NI 52.30.22 Crucetas bóveda de alineación para apoyos de líneas eléctricas aéreas de tensión nominal hasta 20 kV.
- NI 52.30.24 Piezas para armados de derivación y seccionamiento en líneas de media tensión.
- NI 52.31.02 Crucetas rectas y semicrucetas para líneas aéreas de tensión nominal hasta 20 kV.
- NI 52.31.03 Crucetas bóveda de ángulo y anclaje para apoyos de perfiles metálicos de líneas eléctricas aéreas de tensión nominal hasta 20 kV.
- NI 52.35.01 Tornillos pasantes para postes.
- NI 52.36.02 Antiescalo para apoyos destinados a líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- NI 52.51.00 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Eslabones.
- NI 52.51.40 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Horquilla de enlace.
- NI 52.51.42 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Horquillas de bola.
- NI 52.51.52 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Guardacabos de horquilla.
- NI 52.51.54 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT-BT. Guardacabos con alojamiento de rótula.
- NI 52.51.60 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Alargadera.
- NI 52.51.61 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Alargadora para cadenas de suspensión.
- NI 52.53.20 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Contrapeso de disco para suspensión.
- NI 52.54.00 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Anillas, de bola y de bola y protección.
- NI 52.54.60 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Alojamiento de rótula, de horquilla antiefluvios y de horquilla de protección antiefluvios.
- NI 52.54.62 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Alojamientos de rótula y de rótula de protección.
- NI 52.59.03 Elementos antielectrocución para el forrado de conductores, grapas, aisladores y herrajes en líneas aéreas de MT. Protección avifauna
- NI 52.59.04 Crucetas avifauna para líneas aéreas de alta tensión
- NI 52.95.01 Placas de plástico para protección de cables en zanjas para redes subterráneas (exentas de halógenos).
- NI 52.95.03 Tubos de plástico corrugados para canalizaciones de redes subterráneas (exentos de halógenos).
- NI 52.95.51 Tubo de acero para protección de cables subterráneos de alta tensión.
- NI 52.95.71 Herrajes soportes para sujeción de cables subterráneos en galerías.
- NI 52.95.80 Herrajes para sujeción de cables subterráneos o tubos de acero en estructuras metálicas.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58	
Observaciones		Página	31/58	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

- NI 54.63.02 Conductores desnudos de aluminio y acero recubierto de aluminio para líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- NI 56.80.20 Capuchones termorretráctiles para cables subterráneos de AT hasta 36/66 kV.
- NI 56.86.01 Conectores terminales bimetálicos para cables aislados de alta tensión aluminio por punzonado profundo (hasta 66 kV).
- NI 58.00.01 Manguitos de empalme a compresión para conductores de cobre en líneas aéreas.
- NI 58.04.00 Herrajes y accesorios para LAAT. Manguito de empalme a compresión para conductores de Al-Ac.
- NI 58.06.01 Herrajes y accesorios para LAAT. Manguito de empalme a compresión para cables de tierra de acero galvanizado y de acero recubierto de Al.
- NI 58.21.01 Conectores de derivación por cuña a presión para conductores de aluminio y cobre en líneas aéreas.
- NI 58.26.03 Grapa de conexión para pica cilíndrica de acero-cobre.
- NI 58.26.04 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión, grapa de conexión paralela y sencilla.
- NI 58.49.02 Terminales de cobre a compresión para conductores de cobre en líneas aéreas de alta tensión.
- NI 58.50.01 Terminales-puente a compresión para conductores de aluminio-acero.
- NI 58.51.11 Terminales a compresión, de aluminio estañado, para conductores de aluminio-acero.
- NI 58.77.02 Retenciones preformadas para amarre de conductores en líneas aéreas.
- NI 58.82.00 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Grapa de amarre a tornillos para conductores de Al-Ac.
- NI 58.82.50 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Grapa de amarre a tornillos para cables de cobre.
- NI 58.85.01 Grapas de suspensión a tornillo para conductores de aluminio-acero.
- NI 58.85.02 Grapas de suspensión armadas para conductores de aluminio-acero, en líneas aéreas de alta tensión.
- NI 58.85.50 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Grapa de suspensión para cables de cobre.
- NI 58.85.51 Grapas de suspensión armadas para conductores de cobre en líneas aéreas de alta tensión.
- NI 58.85.60 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Grapa de suspensión para cables de tierra.
- NI 58.85.70 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de alta tensión. Grapa de balancín para cables de tierra.
- NI 74.51.01 Seccionadores unipolares para líneas aéreas alta tensión hasta 36 kV.
- NI 74.53.01 Órgano de corte en red (OCR).

2.3.2. Manuales técnicos de distribución

- MT 2.00.65 Recepción de instalaciones de Distribución
- MT 2.03.21 Conjuntos Constructivos (Montaje). Líneas subterráneas de tensión nominal hasta 66 kV. Canalizaciones, Arquetas y Obras Auxiliares. Construcción.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	32/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- MT 2.21.54 Proyecto tipo. Línea aérea de 30 kV - doble circuito con conductor de LA/LARL 175.
- MT 2.21.78 Guía de utilización de elementos de maniobra y protección en líneas aéreas hasta 36 kV.
- MT 2.23.15 Conjuntos constructivos. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos. Formación de cadenas de aisladores.
- MT 2.23.16 Conjuntos constructivos. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos. Armados para línea general.
- MT 2.23.17 Conjuntos constructivos. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos. Armados para derivaciones en líneas de simple circuito.
- MT 2.23.30 Cimentaciones para apoyos de líneas aéreas hasta 66 kV.
- MT 2.23.37 Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de alta tensión de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos.
- MT 2.23.49 Cadenas de aisladores para líneas de AT y MAT. (Tensión mayor o igual a 30 kV).
- MT 2.23.43 Tablas de tendido de conductores desnudos de aluminio-acero galvanizado y cobre, para líneas aéreas de hasta 30 kV.
- MT 2.23.44 Tablas de tendido de conductores aislados cableados en haz, para líneas aéreas de AT hasta 30 kV.
- MT 2.23.45 Ecuación resistente de perfiles metálicos para líneas aéreas de media tensión.
- MT 2.23.49 Cadenas de aisladores para líneas de AT y MAT. (Tensión mayor o igual a 30 kV).
- MT 2.33.11 Red subterránea. Manipulación de bobinas, tendido y disposición de cables subterráneos hasta 66 kV.
- MT 2.33.15 Red subterránea de alta tensión y baja tensión. Comprobación de cables subterráneos aislados.
- MT 2.33.20 Conjuntos Constructivos (Montaje). Líneas subterráneas de AT de tensión nominal inferior a 30 kV. Construcción.
- MT 2.33.25 Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de alta tensión hasta 30 kV.

Agosto de 2024
El Ingeniero Industrial
Mario Martínez Ruiz de la Torre
Colegiado nº 1.603

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	33/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



3 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.1. Objeto.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene por objeto dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, estableciendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras contempladas en los proyectos tipo indicados en el apartado 1.2 de este proyecto, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborales que puedan ser evitados, identificando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Asimismo, da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y las medidas de protección y prevención correspondientes.

Este estudio servirá de base para que el Técnico designado por la empresa adjudicataria de la obra pueda realizar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, así como la propuesta de medidas alternativas de prevención, con la correspondiente justificación técnica y sin que ello implique disminución de los niveles de protección previstos y ajustándose en todo caso a lo indicado al respecto en el artículo 7 del R.D. 1.627/1.997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

El proyecto correspondiente a este estudio no se encuentra dentro de ninguno de los supuestos indicados en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, ya que:

- Presupuesto de ejecución por contrata < 200.000,00 Euros.
- El volumen de mano de obra estimada: < 500 jornadas.
- La duración estimada será superior a 30 días laborales, pero no se emplearán en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Las actividades descritas en este estudio básico de seguridad no se corresponden con obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas. El concepto de "conducciones subterráneas" que se recoge en este apartado del Real Decreto comprende las tareas relativas a cualquier tipo de trabajo que sea necesario ejecutar para la correcta instalación de conducciones enterradas, siempre que éstas se realicen por debajo de la cota del terreno, no sean a cielo abierto y requieran la presencia de trabajadores en su interior.

Las características de la obra objeto del presente Proyecto son las siguientes:

- Precio de Ejecución por Contrata 99.812,19 €
- Duración: 2 meses
- Número de trabajadores simultáneamente en obra: 10 trabajadores.

Por tanto, queda justificada la redacción de un estudio básico de seguridad y salud.

3.2. Metodología.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es de aplicación en los trabajos de construcción, mantenimiento y desguace o recuperación de instalaciones de "Líneas Subterráneas", "Centros de Transformación", e "Instalaciones de telecomunicaciones asociadas a las anteriores" que se realizan dentro de Iberdrola.

A tal efecto se llevará a cabo una identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	34/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Del mismo modo se hará una relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

3.3. Memoria descriptiva.

3.3.1. Aspectos generales.

El Empresario o Contratista acreditará ante IBERDROLA, la adecuada formación y adiestramiento de todo el personal de la obra en materia de Prevención y Primeros Auxilios, de forma especial, frente a los riesgos eléctricos y de caída de altura.

La Dirección Facultativa comprobará que existe un plan de emergencia para atención del personal en caso de accidente y que han sido contratados los servicios asistenciales adecuados.

La dirección y teléfonos de estos servicios deberá ser colocada de forma visible en lugares estratégicos de la obra.

Antes de comenzar la jornada, los mandos procederán a planificar los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando a todos los operarios claramente las maniobras a realizar, los posibles riesgos existentes y las medidas preventivas y de protección a tener en cuenta para eliminarlos o minimizarlos. Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.

3.3.2. Identificación y evaluación de los riesgos.

En función de las obras a realizar y de las fases de trabajo de cada una de ellas, se incluyen aquí los riesgos más comunes, sin que su relación sea exhaustiva.

DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN BÁSICAS
1) Caída de personas al mismo nivel: Este riesgo puede identificarse cuando existen en el suelo obstáculos o sustancias que pueden provocar una caída por tropiezos o resbalón. Puede darse también por desniveles propios del terreno, conducciones, cables, bancadas o tapas sobresalientes del suelo, piedras o restos de materiales varios, barro y charcos, tapas y losetas sin buen asentamiento, pequeñas zanjas por trabajos en curso, hoyos, etc.	- Formación e información del personal. - Condiciones de orden y limpieza en lugar de trabajo - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. - Integración de la seguridad en trabajo - Inspecciones de trabajo, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva.
2) Caídas de personas a distinto nivel: Trabajos en zonas elevadas en instalaciones que, por construcción, no cuentan con una protección adecuada como barandilla, murete, antepecho, barrera, etc. También en los accesos a estas zonas. Otra posibilidad de este riesgo lo constituyen los huecos sin protección ni señalización existentes en pisos y zonas de trabajo, así como los terraplenes, bancales o desniveles en el propio terreno de la instalación, las zanjas o excavaciones de trabajos en curso y los huecos, dejados sin proteger o señalizar, de acceso a las	- Formación e información del personal. - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. - Inspección y mantenimiento de equipos empleados - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva. - Solidez, resistencia y estabilidad en los medios empleados. - Caminos de andadura, líneas de seguridad

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	35/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



canalizaciones subterráneas, galerías de cables, etc. A estos habrá que añadir los propios de la caída desde un elemento, como pueden ser los apoyos, escaleras, cestas o dispositivos elevadores, así como estructuras de soporte de equipos e instalaciones de distintos tipos, a los pueda acceder un operario en la realización un trabajo.	• Escaleras con sistema de apoyo y amarradas en la parte superior • Comprobaciones previas • Prescripciones de Seguridad de AMYS para trabajos mecánicos y diversos • Procedimientos para trabajos en altura
3) Caídas de objetos: Este riesgo se presenta cuando existe la posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Además, puede presentarse cuando existe la posibilidad de caída de objetos que se están manipulando y se caen de su emplazamiento. Pudiera darse este riesgo como consecuencia de trabajos en lo alto de los apoyos o de una estructura realizados por personal ajeno al considerado aquí.	• Prohibición de trabajos en la misma vertical • Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva. • Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. Protección de zonas de paso inferiores. • Estudio previo de trabajos y maniobras de movimiento de cargas
4) Desprendimientos, desplomes y derrumbes: El riesgo puede presentarse por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o temporales o parte de ellas, la caída de escaleras portátiles, la posible caída o desplome de un apoyo, estructuras o andamios, y el posible vuelco de cestas o grúas en la elevación del personal o traslado de cargas. También debe considerarse el desprendimiento o desplome de muros y el hundimiento de zanjas o galerías.	• Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. Protección de zonas de paso inferiores. • Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. • Prescripciones de Seguridad de AMYS para trabajos mecánicos y diversos.
5) Choques y golpes: Posibilidad de que se provoquen lesiones derivadas de choques o golpes con elementos tales como partes salientes de máquinas, instalaciones o materiales, estrechamiento de zonas de paso, conductos a baja altura, etc.	• Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. • Condiciones de orden y limpieza en lugar de trabajo • Comprobaciones previas. • Prescripciones de Seguridad de AMYS para trabajos mecánicos y diversos
6) Maquinaria automotriz y vehículos (dentro del centro de trabajo): Posibilidad de un accidente al utilizar maquinaria/vehículos o por atropellos de éstos dentro del lugar de trabajo.	• Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. • Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso.
7) Atrapamiento: Posibilidad de sufrir una lesión por Atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales.	• Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	36/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



	- Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. - Estudio previo de maniobras de movimiento de cargas. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
8) Cortes: Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, máquinas-herramientas, etc.	- Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. - Estudio previo de maniobras de movimiento de cargas. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
9) Proyecciones: Posibilidad de que se produzcan lesiones por piezas, fragmentos o pequeñas partículas de material proyectadas por una máquina, herramienta o acción mecánica. Incluye, además, las proyecciones líquidas originadas por fugas, escapes de vapor, gases licuados,	- Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
10) Contactos Térmicos Posibilidad de quemaduras o lesiones ocasionados por contacto con superficies o productos calientes o fríos	- Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. - Señalización de las zonas de riesgo - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
11) Contactos químicos: Posibilidad de lesiones producidas por contacto con sustancias agresivas o afecciones motivadas por presencia de éstas en el ambiente.	- Formación e información del personal para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. - Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
12) Contactos eléctricos: Posibilidad de lesiones o daño producidos por el paso de corriente por el cuerpo.	- Personal con la Formación indicada en el Real Decreto 614/2001 - Conocimiento contrastado de todos los trabajadores de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	37/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



	• Cumplimiento de Procedimientos para trabajos en instalaciones eléctricas de IBERDROLA • Prescripciones de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas de AMYS
13) Arco eléctrico: Posibilidad de lesiones o daño producido por quemaduras en caso de arco eléctrico.	• Personal con la Formación indicada en el Real Decreto 614/2001 • Conocimiento contrastado de todos los trabajadores de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen. • Cumplimiento de Procedimientos para trabajos en instalaciones eléctricas de IBERDROLA • Prescripciones de seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas de AMYS
14) Sobreesfuerzos: Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas al producirse un desequilibrio acusado entre las exigencias de la tarea y la capacidad física. Puede darse en el trabajo sobre estructuras, en situaciones de manejo de cargas o debido a la posición forzada en la que se debe realizar en algunos momentos el trabajo.	• Formación e información del personal para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas. • Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso y mantenimiento de viales. • Estudio previo de maniobras de movimiento de cargas y apoyo siempre en superficies estables. • Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
15) Incendios: Posibilidad de que se produzca o se propague un incendio como consecuencia de la actividad laboral y las condiciones del lugar de trabajo.	• Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. • Actuación en lugares con posible presencia de atmósferas inflamables según Procedimientos de IBERDROLA • Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. • Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. Empleo de Equipos de • Protección Individual y Colectiva • Dimensionado de instalaciones y protecciones eléctricas
16) Vibraciones Posibilidad que se produzcan lesiones por exposición prolongada a vibraciones mecánicas. Este riesgo se evalúa mediante	• Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas, máquinas, equipos o herramientas

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	38/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



medición y comparación con valores de referencia	Empleo de Equipos de Protección Individual.
17) Iluminación: Posible riesgo por falta de o insuficiente iluminación, reflejos, deslumbramientos, etc	- Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. - Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. - Empleo de iluminación portátil - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
18) Ruido No con la posibilidad de producir pérdida auditiva, consideramos el riesgo que pueda presentar el procedente de las maniobras habituales de la instalación y los sonidos de sirenas de aviso, que pueden producir reacciones imprevistas en caso de no estar informados.	Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas máquinas, equipos o herramientas.
19) Ventilación Posibilidad de que se produzcan lesiones como consecuencia de la permanencia en locales o salas con ventilación insuficiente o excesiva por necesidad de la actividad. Este riesgo se evalúa mediante medición y comparación con los valores de referencia.	- Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de determinadas sustancias, máquinas, equipos o herramientas. - Actuación en lugares con posible presencia de atmósferas inflamables según Procedimientos de IBERDROLA - Señalización, iluminación, delimitación, protección de zonas de trabajo y de paso. - Inspecciones de instalaciones, Partes de Observación de Anomalías y mantenimiento. - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva
20) Condiciones atmosféricas Posibilidad de daño por condiciones atmosféricas adversas: frío, calor, tormentas,..	- Acordar las condiciones atmosféricas en las que deba suspenderse el trabajo - Formación e información del personal para el trabajo en determinadas instalaciones y para el empleo de equipos de protección - Empleo de Equipos de Protección Individual y Colectiva

EVALUACIÓN DE RIESGOS POR TIPO O ZONA DE LA INSTALACIÓN: CABLES SUBTERRÁNEOS

RIESGOS	FRECUENCIA DE PRESENTACION	CONSECUENCIAS	EVALUACION
Caídas de personas al mismo nivel	MEDIA	DAÑINO	MODERADO
Caídas de personas a distinto nivel	MEDIA	DAÑINO	MODERADO
Caídas de objetos	MEDIA	DAÑINO	MODERADO

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	39/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Desprendimientos, desplome y derrumbe	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Choques y golpes	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE
Maquinaria automotriz y vehículos (dentro del centro de trabajo)	MEDIA	DAÑINO	MODERADO
Atrapamientos	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Cortes	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE
Proyecciones	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Contactos térmicos	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Contactos químicos	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Contactos eléctricos	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Arco eléctrico	MEDIA	DAÑINO	MODERADO
Sobreesfuerzo	BAJA	DAÑINO	TOLERABLE
Incendios	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Vibraciones	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Iluminación	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Ruido	MEDIA	LIGERAMENTE DAÑINO	TOLERABLE
Ventilación	BAJA	LIGERAMENTE DAÑINO	TRIVIAL
Condiciones atmosféricas	MEDIA	DAÑINO	TOLERABLE

3.4. Medidas de prevención.

El personal del Empresario o Contratista deberá ser médicamente apto para el trabajo y la adecuada formación y adiestramiento en los aspectos técnicos necesarios para la ejecución de los trabajos y de Prevención de Riesgos Laborales y Primeros Auxilios. De forma especial en cumplimiento del Real Decreto 614/2001, teniendo en cuenta lo indicado en el [MO 07.P2.02](#), y en la Ley 54/2003 en lo referido al Recurso Preventivo que deberá contar con la formación de nivel básico en prevención, 50 horas, como mínimo o lo indicado en la normativa o convenio que le afecte, cuando realice trabajos con riesgos especiales: altura, alta tensión y otros.

El trabajador designado Recurso Preventivo deberá estar presente durante todo el tiempo que duren los trabajos en los que haya riesgos especiales, considerando como tales el riesgo de proximidad de alta tensión, el de caída de altura, cuando se realicen trabajos en tensión en baja tensión y cuando se realicen trabajos en galerías y centros de transformación subterráneos.

En todos los casos se mantendrán las distancias de seguridad referidas en el Real Decreto 614/2001 respecto de las instalaciones en tensión, adoptando las medidas necesarias de señalización, delimitación y apantallamiento cuando sea necesario y realizando el trabajo o preparándolo un trabajador con la debida formación técnica y de prevención.

Previo al inicio de los trabajos, los mandos procederán a plantear los trabajos de acuerdo con el plan establecido, informando claramente a todos los operarios sobre las maniobras a realizar, el alcance de los trabajos, y los posibles riesgos existentes y medidas preventivas y de protección a tener en cuenta. *Deben cerciorarse de que todos lo han entendido.*

El Contratista dotará a su personal de EPIs y EPCs de funcionalidades y características equivalentes a los que Distribución proporciona a sus empleados cuando realiza con su personal el tipo de actividades contratadas, principalmente de cara al riesgo eléctrico y de caída de altura.

* Medidas de prevención y protección para los trabajos más comunes a desarrollar.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	40/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



A continuación, se indican las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, sin incluir las que deban tomarse para el trabajo específico, ya que estas son función de los medios empleados por el Empresario o Contratista.

Con carácter general se deben tener en cuenta las siguientes observaciones, disponiendo el personal de los medios y equipos necesarios para su cumplimiento.

- Protecciones y medidas preventivas colectivas, según Normativa vigente relativa a equipos y medios de seguridad colectiva.
- El personal debe tener la información de los riesgos y la formación necesaria para detectarlos y controlarlos.
- Reconocer la instalación antes del comienzo de los trabajos, identificando, señalizando y protegiendo los puntos de riesgo. Cuando sea necesario se hará de forma conjunta con el personal de Iberdrola.
- Especificar y delimitar las zonas en las que no se puedan emplear algunos elementos de trabajo por la proximidad que pudieran alcanzar a la instalación en tensión.
- Acotar la zona de trabajo de forma que se prohíba la entrada a todo el personal ajeno y velar por que todo el personal respete la limitación de acceso a zonas de trabajo ajenas.
- Establecer zonas de paso y acceso a la zona de trabajo y especificar claramente las zonas de trabajo y las zonas donde no deben acceder.
- Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la zona de trabajo, así como puntos singulares en el interior de la misma
- Informar a todos los participantes en el trabajo de las características de la instalación, los sistemas de aviso y señalización y de las zonas en las que pueden estar y dónde tienen prohibida.
- Acordar las condiciones atmosféricas en las que deba suspenderse el trabajo para no aumentar el nivel de riesgo asumido por el personal.
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento.
- Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Controlar que la carga, dimensiones y recorridos de los vehículos no sobrepasen los límites establecidos y en todo momento se mantenga la distancia de seguridad a las partes en tensión de la instalación.
- Los elementos de trabajo alargados y de material conductor se transportarán siempre en posición horizontal, a una altura inferior a la del operario.
- Evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de los otros trabajos

*** Medidas de prevención frente al riesgo eléctrico.**

Una de las medidas más importantes para evitar el accidente eléctrico es el mantenimiento de las distancias a los puntos en tensión más cercanos.

En aplicación de lo indicado en el RD 614/2001, para los trabajos en instalaciones de I-D ese tendrán en cuenta las distancias indicadas en la Instrucción General para Trabajos en Tensión en Alta Tensión de AMYS.

Todo trabajador debe tener la Formación indicada en el Real Decreto 614/2001, con un conocimiento contrastado de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen: valores, referencias y formas de medirla.

Por ser la presencia del riesgo eléctrico un factor muy importante en la ejecución de los trabajos habituales dentro del ámbito de Iberdrola, con carácter general, se incluyen las siguientes medidas de prevención/protección para: Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT, exposición al arco eléctrico en AT y BT o contacto con elementos candentes consecuencia del paso de la corriente eléctrica.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	41/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Formación teórica y práctica, técnica y de prevención de riesgos laborales, en materia de electricidad cumpliendo con lo requerido en el Real Decreto 614/2001, en función del trabajo a desarrollar.
- Dotación y empleo de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente, tanto estatal como de Iberdrola.
- Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar.
- Conocer y seguir los procedimientos de Iberdrola, MO correspondientes, para los trabajos en instalaciones de alta tensión.
- Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión, teniendo en cuenta las distancias del Real Decreto 614/2001
- Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos

*** Medidas de prevención en altura.**

- Utilizar escaleras, andamios, plataformas de trabajo y equipos adecuados para la realización de los trabajos en altura con riesgo mínimo.
- Analizar previamente la resistencia y estabilidad de las superficies, estructuras y apoyos a los que haya que acceder y disponer las medidas o los medios de trabajo necesarios para asegurarlas.
- No se emplearán escaleras ni alargadores de mangos de herramientas que no sean de material aislante.
- En alturas superiores a 2 metros, es obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, siempre que no existan protecciones (barandillas) que impidan la caída, el cual estará anclado a elementos fijos, móviles, definitivos o provisionales, de suficiente resistencia.
- En el ascenso, descenso y permanencia en apoyos, o estructuras de líneas eléctricas los operarios estarán, en todo momento, sujetos a un dispositivo tipo línea de vida que limite en todo momento la caída.
- Coordinar los trabajos de forma que no se realicen trabajos superpuestos.
- Acotar y señalizar las zonas con riesgo de caída de objetos.
- Señalizar y controlar la zona donde se realicen maniobras con cargas suspendidas, que serán manejadas desde fuera de la zona de influencia de la carga, y acceder a ésta zona sólo cuando la carga esté prácticamente arriada.

Para los trabajos que se realicen mediante técnicas de trabajos en tensión, TET, el personal debe tener la formación exigida por el R.D. 614 y la empresa debe estar autorizada por el Comité Técnico de Trabajos en Tensión de Iberdrola, esto último para alta tensión. En todos los casos se tendrá procedimientos de trabajo concretos, para cada tipo de trabajo, siendo escritos para los trabajos en alta tensión.

La realización de maniobras locales en líneas y centros de transformación será realizada exclusivamente por el personal de la contrata que tenga la formación teórica y práctica adecuada para la actuación en los equipos de maniobra de este tipo de instalaciones, siguiendo lo indicado en las instrucciones del fabricante y en los MT relacionados con ello. La contrata certificará que el personal está capacitado para la realización de este tipo de maniobras.

*** Trabajos en proximidad de carretera**

El objeto de la señalización vial es informar a los conductores y a los usuarios de la presencia de obras, ordenar la circulación en la zona de trabajo y modificar el comportamiento de los usuarios adaptando la nueva situación.

- Señalización: señales de peligro, de reglamentación y prioridad, indicación y señales manuales.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	42/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



- Balizamiento (son elementos fáciles perceptibles por el conductor, con objeto de destacar la presencia de los límites de la obra y la ordenación de la circulación. Las marcas serán de color naranja).
 - Seguir las normas generales en la retirada de señalización y balizamiento
 - Anulación de la señalización permanente
- Señalización nocturna (lámpara portátil con luz intermitente, cascada luminosa)
- Chaleco de alta visibilidad.

3.5. Medidas de protección.

Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para Iberdrola. El Empresario o Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.

- Protecciones colectivas
 - Señalización: cintas, banderolas, etc.
 - Cualquier tipo de protección colectiva que se pueda requerir en el trabajo a realizar, de forma especial, las necesarias para los trabajos en instalaciones eléctricas de Alta o Baja Tensión, adecuadas al método de trabajo y a los distintos tipos y características de las instalaciones.
 - Dispositivos y protecciones que eviten la caída del operario (línea de seguridad fija, puntos de amarre, etc.), tanto en el ascenso y descenso como durante la permanencia en lo alto de estructuras y apoyos.
- Equipos de protección individual (EPI), *de acuerdo con las normas UNE EN*
 - Ropa de trabajo adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores. En trabajos en tensión, tanto en alta como en baja, y para la realización de maniobras en líneas y centros de transformación o de reparto, en alta tensión, se deberá disponer de ropa ignífuga.
 - Calzado de seguridad
 - Casco de seguridad
 - Guantes aislantes de la electricidad BT y AT
 - Guantes de protección mecánica
 - Pantalla contra proyecciones
 - Gafas o pantalla de seguridad
 - Chaleco de alta visibilidad
 - Arnés de seguridad
 - Equipo contra caídas desde alturas

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN FASES TRABAJOS: CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

FASE	RIESGOS	MEDIDAS TIPO DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN
1. Acopio, carga y descarga de material nuevo y equipos y de material recuperado/ chatarras	• Golpes y heridas • Caídas de objetos o de la carga • Atrapamientos • Contacto eléctrico en AT o BT por proximidad	• Mantenimiento equipos • Utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • No situarse bajo la carga • Control de maniobras

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	43/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



	- Presencia o ataques de animales. - Impregnación o inhalación de sustancias peligrosas o molestas	- Vigilancia continuada - Formación adecuada (según RD 614/2001) - Revisión del entorno
2. Montaje del transformador	- Caídas desde altura - Desprendimiento de cargas - Golpes y heridas - Atrapamientos - Caídas de objetos - Contacto eléctrico en AT o BT por proximidad - Contacto con PCB	- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente - Revisión de elementos de elevación y transporte - No situarse bajo la carga - Control de maniobras y vigilancia continuada - Delimitación de la zona de trabajo y/o proximidad - Vigilancia continuada
3. Tendido de conductores interconexión AT/BT (Desguace de conductores interconexión AT/BT)	- Caídas desde altura - Golpes y heridas - Atrapamientos - Caídas de objetos - Sobreesfuerzos - Riesgos a terceros - Contacto eléctrico en AT o BT por proximidad - Presencia o ataque de animales	- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente - Control de maniobras y vigilancia continuada - Utilizar fajas de protección lumbar - Vigilancia continuada y señalización de Riesgos - Delimitación de la zona de trabajo y/o proximidad - Vigilancia continuada - Revisión del entorno
4. Transporte, conexión y desconexión de motogeneradores auxiliares	- Caídas al mismo nivel - Caídas a diferente nivel - Caídas de objetos - Riesgos a terceros - Riesgos de incendio - Riesgos eléctrico - Riesgos de accidente de tráfico - Presencia o ataque de animales	- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente - Control de maniobras y vigilancia continuada - Vallado de seguridad, protección de huecos e información sobre tendido de conductores - Empleo de equipos homologados para el llenado de depósito y transporte de gas oíl. Vehículos autorizados para ello.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	44/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



		- Para el llenado el Grupo Electrógeno estará en situación de parada. - Dotación de equipos para extinción de incendios - Seguir instrucciones del fabricante - Estar en posesión de los permisos de circulación reglamentarios - Revisión del entorno
5. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desguace o recuperación de instalaciones)	Los recogidos en: Medidas de prevención y protección en fases trabajos: maniobras, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones	Las indicadas en Medidas de prevención y protección en fases trabajos: maniobras, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN FASES TRABAJOS: INSTALACIÓN/RETIRADA DE EQUIPOS EN A.T., SIN TENSION.

FASE	RIESGOS	MEDIDAS TIPO DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN
1. Acopio, carga y descarga	- Golpes - Cortes - Caídas de personas - Caídas de objetos - Atrapamientos	- Mantenimiento equipos - Adecuación de las cargas - Control de maniobras - Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente
2. Maniobras y creación/cancelación de la zona de trabajo eléctrica	- Caídas de altura - Contacto eléctrico directo e indirecto en AT - Arco eléctrico en AT	- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente - Orden y limpieza - Coordinar con el Cliente los trabajos a realizar - Procedimiento de Descargos: Aplicar las 5 Reglas de Oro - Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión - Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	45/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



3. Montaje	• Caída de objetos • Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Explosión • Sobreesfuerzos	• Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones • Utilizar fajas de protección lumbar
4. Obras auxiliares	• Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Golpes y cortes • Oculares, cuerpos extraños • Atrapamientos • Desprendimientos • Explosión • Sobreesfuerzos • Contacto eléctrico	• Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones • Entibamiento • Identificación de canalizaciones. • Utilizar fajas de protección lumbar • Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos
5. Tendido, empalme y de terminales de conductores	• Caídas desde altura • Golpes y cortes • Caídas de objetos • Atrapamientos • Quemaduras • Sobreesfuerzos • Riesgos a terceros	• Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según. Normativa vigente • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de Riesgos
6. Verificaciones	• Los recogidos en: Medidas de prevención y protección en fases trabajos: maniobras, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones	• Las indicadas en Medidas de prevención y protección en fases trabajos: maniobras, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	46/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN FASES TRABAJOS: MANIOBRAS, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES.

FASE	RIESGOS	MEDIDAS TIPO DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN
1. Maniobras, pruebas y puesta en servicio (Desconexión y/o protección en el caso de mantenimiento, retirada o desmontaje de instalaciones)	• Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. • Elementos candentes y quemaduras. • Arco eléctrico en AT y BT. • Presencia de animales, colonias, etc.	• Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar • Formación y autorización de acuerdo con el Real Decreto 614/2001. Personal formado y con experiencia en el manejo de equipos y en este tipo de trabajos. • Conocimiento contrastado de todos los trabajadores de las distancias de seguridad a mantener en los distintos niveles de tensión en que trabajen. • Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas, MO. • Preparación previa de la zona de trabajo por un Trabajador Cualificado cuando haya riesgo de AT • Procedimientos escritos para los trabajos en TET - BT • Aplicar las 5 Reglas de Oro • Apantallar en caso de proximidad los elementos en tensión • Informar por parte del Jefe de Trabajo a todo el personal, la situación en la que se encuentra la zona de trabajo y donde se encuentran los puntos en tensión más cercanos. • Mantenimiento equipos y utilización de EPI's • Adecuación de las cargas • Control de maniobras Vigilancia continuada. • Presencia de Recurso Preventivo si se trata de trabajos en proximidad de alta tensión, altura o TET en baja tensión. • Dotación de medios para aplicar las 5 Reglas de Oro • Mantenimiento de distancias de seguridad a partes en tensión no protegidas

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	47/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



		Previsión antes de aperturas de armarios, etc. frente a posibles riesgos de animales, desprendimientos, ...
--	--	---

MONTAJE (DESMONTAJE) DE LÍNEAS AÉREAS

PELIGRO	MEDIDAS PREVENTIVAS
0. Acondicionamiento de la instalación o zona de trabajo	
Atrapamientos por o entre objetos.	- Control de maniobras. - Vigilancia continuada. - Utilización de EPIs
Caídas de personal al mismo y distinto nivel.	Mantener orden y limpieza en la zona e trabajo.
Heridas y golpes con herramientas u objetos.	- Mantenimiento de equipos de trabajo. - Utilización de EPIs.
- Propios de los riesgos próximos, en particular, riesgo eléctrico.	- Se hará un estudio previo de la zona de trabajo, líneas aéreas y canalizaciones existentes de forma que se limite la incidencia de los trabajos en aquella y de aquella sobre los trabajadores. - Se instalarán gálibos o topes que eviten aproximarse a las zonas o instalaciones, donde puedan generarse riesgos. - Se colocarán barreras o dispositivos de balizamiento. - Se delimitarán y señalizarán las zonas donde se vayan a realizar los trabajos.
1. Acopio, carga y descarga de materiales. (Recuperación de chatarras)	
Desprendimiento o caída de la carga, por ser excesiva o estar mal sujeta.	- La carga se transportará amarrada con cables de acero, cuerdas o estrobos de suficiente resistencia. - No se transportarán en ningún caso, cargas suspendidas por la pluma con grúas móviles.
Golpes contra salientes de la carga.	Se señalizarán con banderolas o luces las partes salientes de la carga y, de producirse estos salientes, no excederán de 1,50m.
Atropellos y golpes por máquinas y vehículos.	- Entrega de instrucciones de seguridad al personal especializado en el manejo de la maquinaria. - Cuando el operador no tenga visibilidad debe ser dirigido por un señalista. - El acceso de vehículos será independiente al acceso de operarios. - Se cumplirán las normas de tráfico en cuanto a límites de carga y velocidad establecidas para circular.
Colisiones y vuelco de vehículos.	- Uso de la maquinaria por personal especializado. - Programar y señalizar el recorrido de los vehículos de obra siempre que sea posible. - Uso de la maquinaria según recomendaciones del fabricante.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	48/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



	Se colocarán topes y se ayudarán con un señalista.
Caídas de personas de vehículos o máquinas.	No se permitirá el transporte de personas fuera de la cabina de los vehículos.
Riesgo eléctrico.	- Durante las operaciones de carga y descarga se prestará especial atención a las líneas eléctricas aéreas o puntos próximos con tensión. - Cuando se tenga que circular o realizar maniobras en proximidad de líneas eléctricas, se instalarán gálipos o topes que eviten aproximarse a la zona de influencia de las líneas.
2. Excavación, hormigonado y obras auxiliares (Desmontaje de apoyos)	
Desprendimiento o deslizamiento de tierras.	- La excavación se debe entibar o ataludar siempre que el terreno sea blando o se trabaje a más de 1,3 m de profundidad, comprobando el estado del terreno y entibando después de fuertes lluvias y cada vez que se reinicia el trabajo. - No se acopiarán tierras ni materiales a menos de 2m del borde de la excavación. - Los accesos a las zanjas o trincheras se realizarán mediante escaleras sólidas que sobrepasarán en 1m el borde de estas.
Atropellos y/o golpes por máquinas o vehículos.	- Se limitará la velocidad de vehículos en el camino de acceso y en los viales interiores de la obra a 20 Km/h. - No se situará ningún operario detrás de los camiones en las maniobras de retroceso. - No situarse bajo la vertical de caída del hormigón de canaleta ni en la zona o dirección de vertido con carro.
Colisiones y vuelco de maquinaria.	- Las máquinas excavadoras y camiones sólo serán manejados por personal capacitado, con el correspondiente permiso de conducir, el cual será responsable, así mismo, de la adecuada conservación de su máquina. - Cuando interfieran con la circulación de personas o vehículos se señalizarán, acotarán y protegerán las zonas de paso. - Se situarán topes o calzos para limitar la proximidad a bordes de excavaciones o desniveles en zonas de descarga.
(Desplome o rotura del apoyo o estructura)	(Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específico)
Riesgos a terceros ajenos al trabajo.	- Se señalizarán y protegerán las excavaciones, en cuya proximidad deban circular personas, con barandillas resistentes de 90 cm de altura, las cuales se situarán, siempre que sea posible, a 2m del borde de la excavación. - Protección de huecos
Vuelcos de vehículos por diversas causas (malas condiciones del terreno, exceso de carga, durante las descargas, etc.)	- Colocación de pies estabilizadores y apoyo de señalistas cuando se realicen maniobras con riesgo de vuelco de vehículo. - Comprobación previa de la resistencia del terreno y extensión máxima de los pies estabilizadores de la maquinaria de obra.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	49/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



• Contacto eléctrico como consecuencia de proximidad de máquinas o materiales conductores a instalaciones eléctricas en tensión.	• Se tomarán las debidas precauciones para que la maquinaria no pueda, especialmente debido a los desniveles de terreno, entrar en contacto con instalaciones en tensión. • La zona por la que evolucione el aparato debe estar delimitada teniendo en cuenta sus dimensiones, el espacio necesario para la maniobra y la posibilidad de rotura de cables de tracción, que en tal caso pueden entrar en contacto con las instalaciones con tensión. • En la apertura de zanjas para canalizaciones, se solicitará la consignación o descargo de los cables con los que se pudiera entrar en contacto, en los siguientes casos: - Para trabajos realizados con herramientas o útiles manuales, cuando la distancia sea inferior a 0,5 m. - Para trabajos realizados con útiles mecánicos, cuando la distancia sea inferior a 1 m.
• Caída de materiales de las palas o cajas de los vehículos.	• No se cargarán los camiones por encima de la carga admisible ni sobrepasando el nivel superior de la caja.
• Caídas de personas desde los vehículos	• Se prohíbe el traslado de personas fuera de la cabina de los vehículos.
• Proyecciones de partículas.	• Utilización de EPIS.
• Inhalación de polvo ambiental.	• Riego de tierras o escombros. • Utilización de mascarillas. •
3. Montaje, izado y armado. (Desmontaje de armados)	
• Caída de pequeños objetos o materiales sueltos sobre personas (herramientas, etc).	• Se señalizarán y acotarán las zonas en que hay riesgo de caída de materiales por manipulación, elevación y transporte de los mismos. • Señalizar y acotar las zonas con riesgo de caída de objetos.
• Caídas de personas desde altura.	• Instalar las oportunas protecciones para trabajos en altura. • Se utilizarán cinturones de seguridad, siempre que no existan protecciones que impidan la caída, tales como barandillas, en trabajos en alturas mayores de 2 metros. • Se taparán o protegerán con barandillas resistentes o, según los casos, se señalizarán adecuadamente los huecos que se generen en el proceso de montaje.
• Atrapamientos de manos o pies.	• Los equipos permanecerán arriostrados, durante toda la fase de montaje, hasta que no se efectúe la sujeción definitiva, para garantizar su estabilidad en las peores condiciones previsibles.
• Aprisionamiento o aplastamiento por movimientos incontrolados de la carga.	• Acotar las zonas donde se realicen maniobras con cargas suspendidas. • El guiado de cargas /equipos para su ubicación definitiva, se hará siempre mediante cuerdas guía manejadas desde lugares fuera de la zona de influencia.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	50/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



	No se permitirá, bajo ningún concepto el acceso de cualquier persona a la zona señalizada y acotada en la que se realicen maniobras con cargas suspendidas.
Caída o vuelco de los medios de elevación.	- Colocación de pies estabilizadores y apoyo de señalistas cuando se realicen maniobras con riesgo de vuelco de vehículo. - Comprobación previa de la resistencia del terreno y extensión máxima de los pies estabilizadores de la maquinaria de obra.
Caídas de personas a nivel.	- Coordinar los trabajos para que no se realicen trabajos superpuestos. - La zona de trabajo, será de taller o de campo, se mantendrá siempre limpia y ordenada.
Contacto eléctrico	Ver riesgos generales.
4. Cruzamientos:	
Caídas de personal desde altura.	Utilización de equipos de protección colectiva e individual.
Contactos eléctricos por caída de conductor encima de otras líneas	- Colocación de pórticos y protecciones aislantes. - Coordinar con la Empresa suministradora.
Caída de pequeños objetos o materiales sueltos sobre personas (herramientas, etc).	- Se señalizarán y acotarán las zonas en que hay riesgo de caída de materiales por manipulación, elevación y transporte de los mismos. - Señalizar y acotar las zonas con riesgo de caída de objetos.
5. Tendido de conductores. (Desmontaje de conductores)	
Vuelco de maquinaria.	Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las máquinas de tracción.
Caídas de personal desde altura.	Utilización de equipos de protección colectiva e individual.
Contacto eléctrico.	- Puesta a tierra de los conductores y señalización de ella. - Cumplir las distancias de seguridad.
Golpes y heridas	Utilización de EPIS.
Atrapamientos	Control de maniobra y vigilancia continuada.
Caídas de objetos sobre personal.	Utilización de EPIS.
Sobreesfuerzos	Utilizar faja de protección lumbar.
Riesgos a terceros.	Vigilancia continuada y señalización de riesgos.
Caída de personas al mismo nivel.	- Se mantendrá la zona de trabajo limpia.
6. Tensado y engrapado. (Destensar, soltar o cortar conductores)	
Caídas de personal desde altura.	Utilización de equipos de protección colectiva e individual.

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	51/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



• Golpes y heridas	• Utilización de EPIS.
• Atrapamientos	• Control de maniobra y vigilancia continuada.
• Caídas de objetos sobre personal.	• Utilización de EPIS.
• Sobreesfuerzos	• Utilizar faja de protección lumbar.
• (Desplome o rotura del apoyo o estructura)	• (Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específico)
• Riesgos a terceros.	• Vigilancia continuada y señalización de riesgos.
• Contacto eléctrico.	• Cumplir en todo momento las distancias de seguridad. • Ver riesgos generales.
7. Pruebas y puesta en servicio. (Desconexión y protección en desmontaje de instalación)	
• Golpes y heridas.	• Mantenimiento de equipos y utilización de EPIS.
• Caídas de objetos.	• Adecuación de las cargas.
• Atrapamientos	• Control de maniobra y vigilancia continuada.
• Riesgo eléctrico.	• Ver riesgos generales. TRABAJOS ELÉCTRICOS. • Esquemas unifilares actualizados e instrucciones generales de servicio. • La puesta en servicio se realizará según Procedimiento Específico de la Compañía Suministradora.

3.6. Conclusiones.

El presente Estudio Básico de Seguridad precisa las normas genéricas de seguridad y salud aplicables a la obra de qué trata el presente Proyecto. Identifica, a su vez, los riesgos inherentes a la ejecución de las mismas y contempla previsiones básicas e informaciones útiles para efectuar, en condiciones de seguridad y salud, las citadas obras.

No obstante lo anterior, toda obra que se realice bajo la cobertura de los Proyectos tipo de I-DE en su última edición, deberá ser estudiada detenidamente para adaptar estos riesgos y normas generales a la especificidad de la misma, tanto por sus características propias como por las particularidades del terreno donde se realice, climatología, etc., y que deberán especificarse en el Plan de Seguridad concreto a aplicar a la obra, incluso proponiendo alternativas más seguras para la ejecución de los trabajos.

Igualmente, las directrices anteriores deberán ser complementadas por aspectos tales como:

- La propia experiencia del operario/montador.
- Las instrucciones y recomendaciones que el responsable de la obra pueda dictar con el buen uso de la lógica, la razón y sobre todo de su experiencia, con el fin de evitar situaciones de riesgo o peligro para la salud de las personas que llevan a cabo la ejecución de la obra.

Las propias instrucciones de manipulación o montaje que los fabricantes de herramientas, componentes y equipos puedan facilitar para el correcto funcionamiento de las mismas.

Agosto de 2024
El Ingeniero Industrial

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	52/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



Mario Martínez Ruiz de la Torre
Colegiado nº 1.603

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58
Observaciones		Página	53/58
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





PROYECTO DE ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KV “ITOIZ-CORDOVILLA” ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA)

4 PRESUPUESTO

Presupuesto ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KV “ITOIZ-CORDOVILLA” ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE URROZ-VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA)

Descripción Recurso	Cantidad	Unidad de medida	Precio	Importe
FORRO GENERICO CONDUCTOR PUENTES CUP-26	468	M	63,71 €	29.816,28 €
FORRO GENERICO GRAPA FOGR -2 66 KV	105	UD	349,72 €	36.720,60 €
FORRO GENERICO GRAPA FOGS -2Y3 66 KV	51	UD	369,77 €	18.858,27 €
PARAGUA METALICO. ANCHO2 SOPORTE BASE	64	UD	111,86 €	7.159,04 €
TET -APERTURA/CIERRE PUENTES SIN CARGA. INCLUYE MATERIAL	8	UD	907,25 €	7.258,00 €
				99.812,19 €

**Resumen Presupuesto proyecto ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KV
“ITOIZ-CORDOVILLA” ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES
DE URROZ-VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA)**

		EUROS
Presupuesto		
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	99.812,19 €
13,00% Gastos generales	12.975,58 €	
6,00% Beneficio industrial	5.988,73 €	
	SUMA DE E.M., G.G. Y B.I.	118.776,51 €
21,00% I.V.A.		24.943,07 €
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	143.719,57 €

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **CIENTO CUARENTA Y TRES MIL SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

Agosto de 2024
El Ingeniero Industrial
Mario Martínez Ruiz de la Torre
Colegiado nº 1.603

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58	
Observaciones		Página	55/58	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

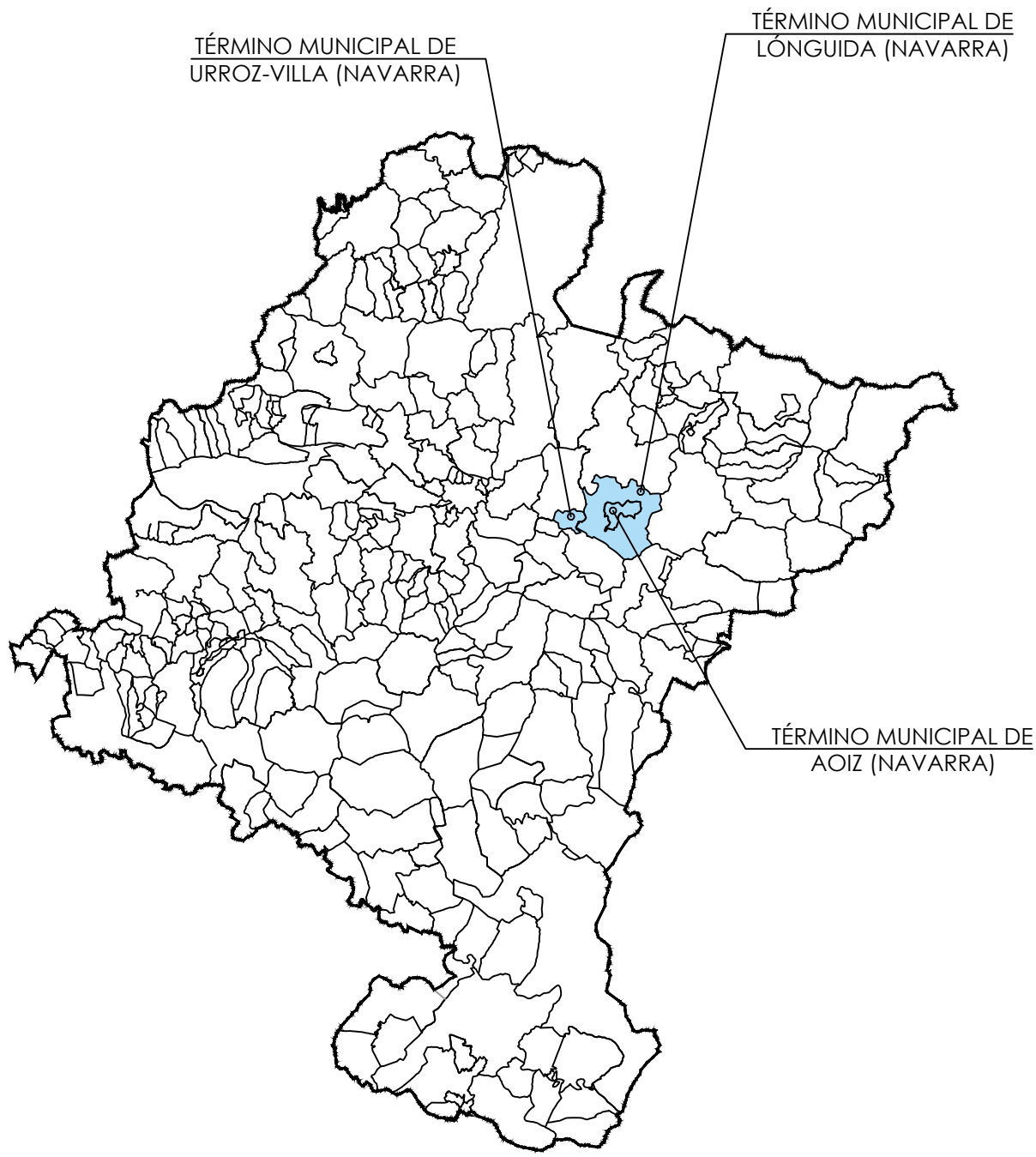
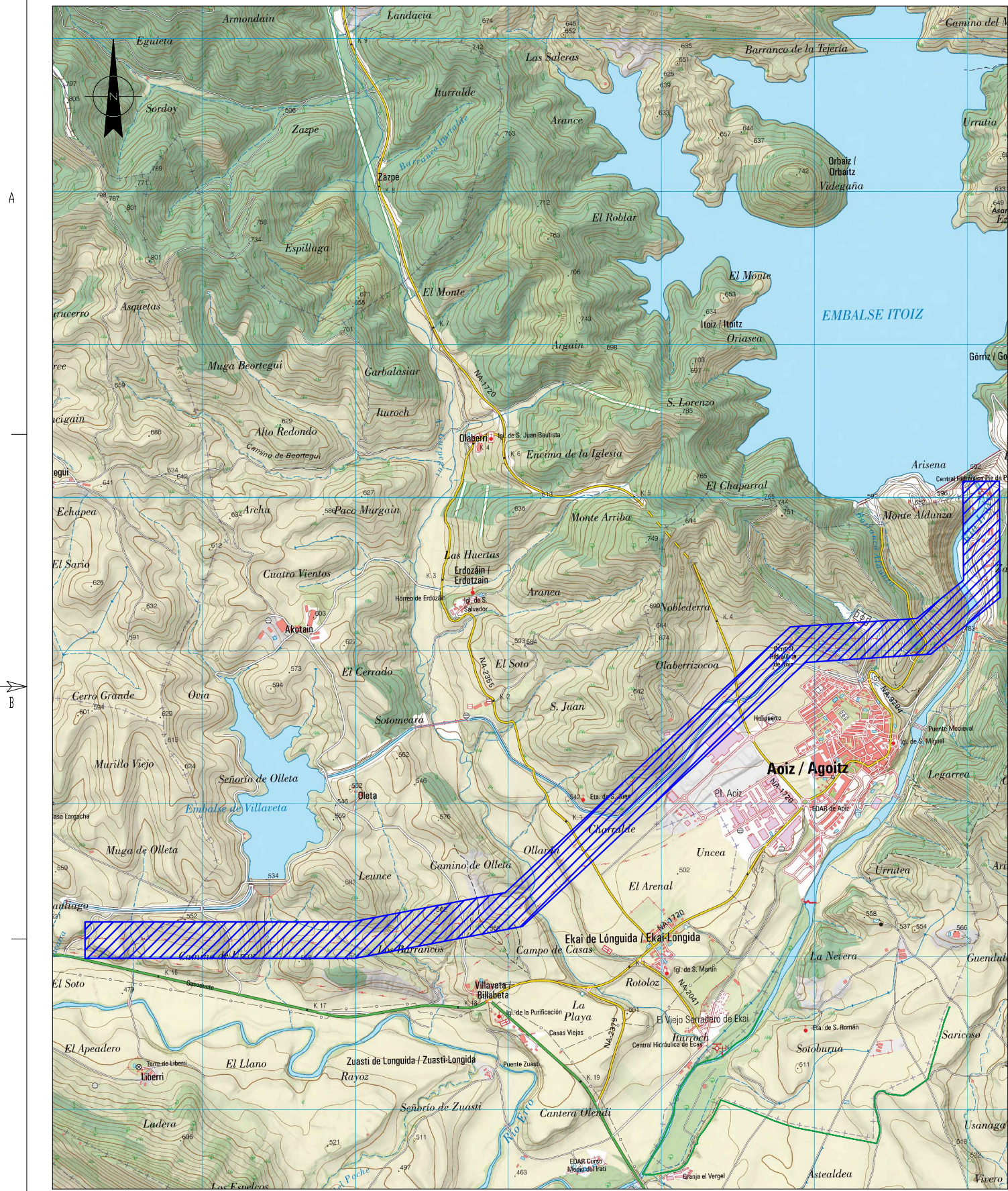
5 **PLANOS**

Se adjuntan a este proyecto los siguientes planos, indicando su nombre y contenido:

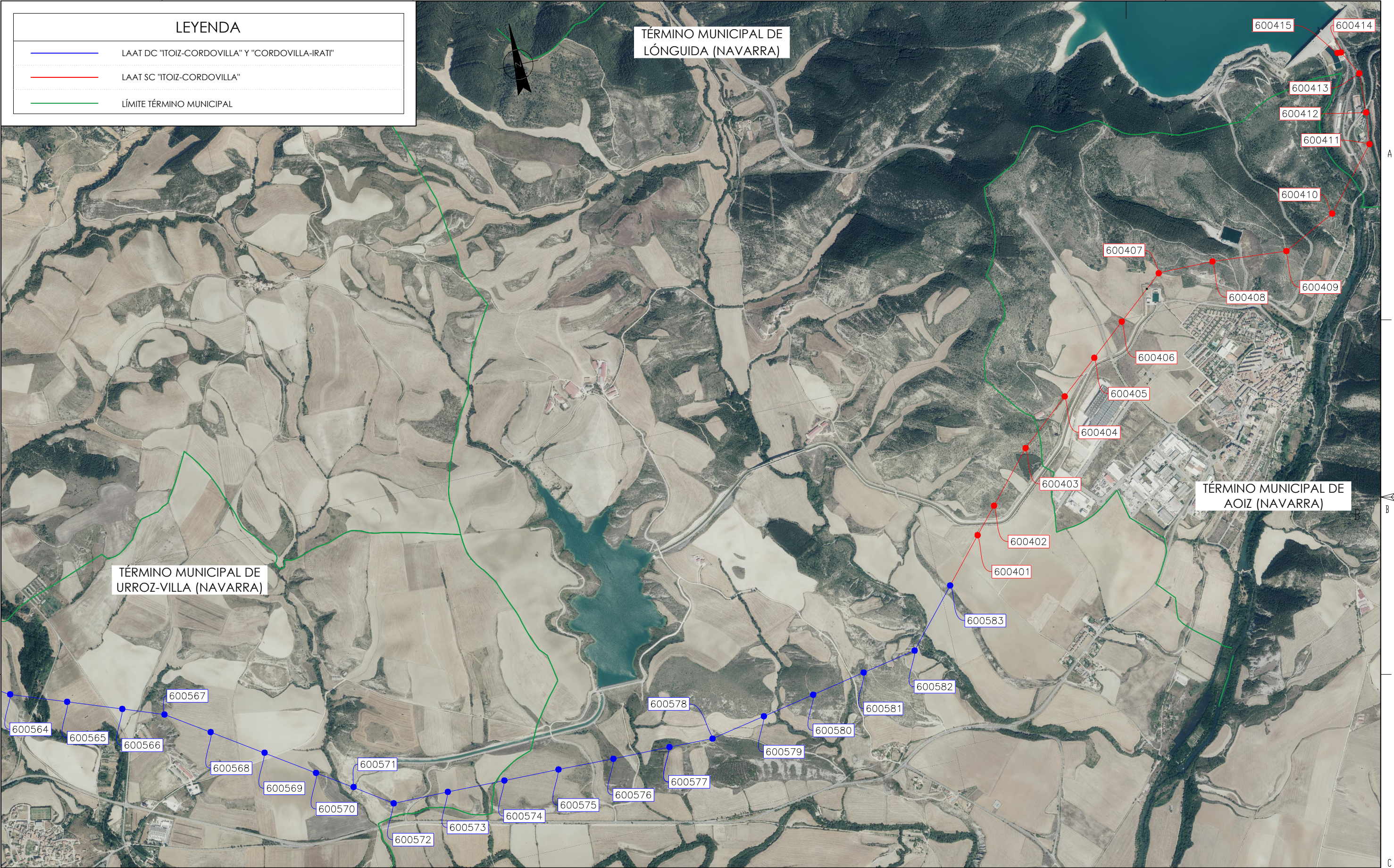
- Plano nº 1: Situación.
- Plano nº 2: Emplazamiento
- Plano nº 3: Detalle de apoyos

Agosto de 2024
El Ingeniero Industrial
Mario Martínez Ruiz de la Torre
Colegiado nº 1.603

Código Seguro De Verificación	08GvFuQhorD1rM1JunU/MA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Miguel Angel Martín Calvo - Jefe de Área de Explotación	Firmado	23/09/2024 12:00:58	
Observaciones		Página	56/58	
Url De Verificación	https://sede.acuaes.com/verifirma/code/08GvFuQhorD1rM1JunU%2FMA%3D%3D			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			

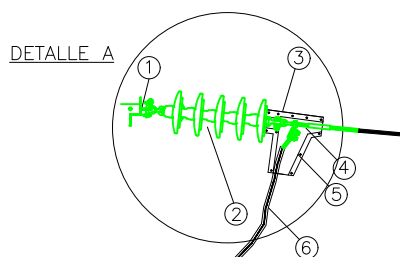
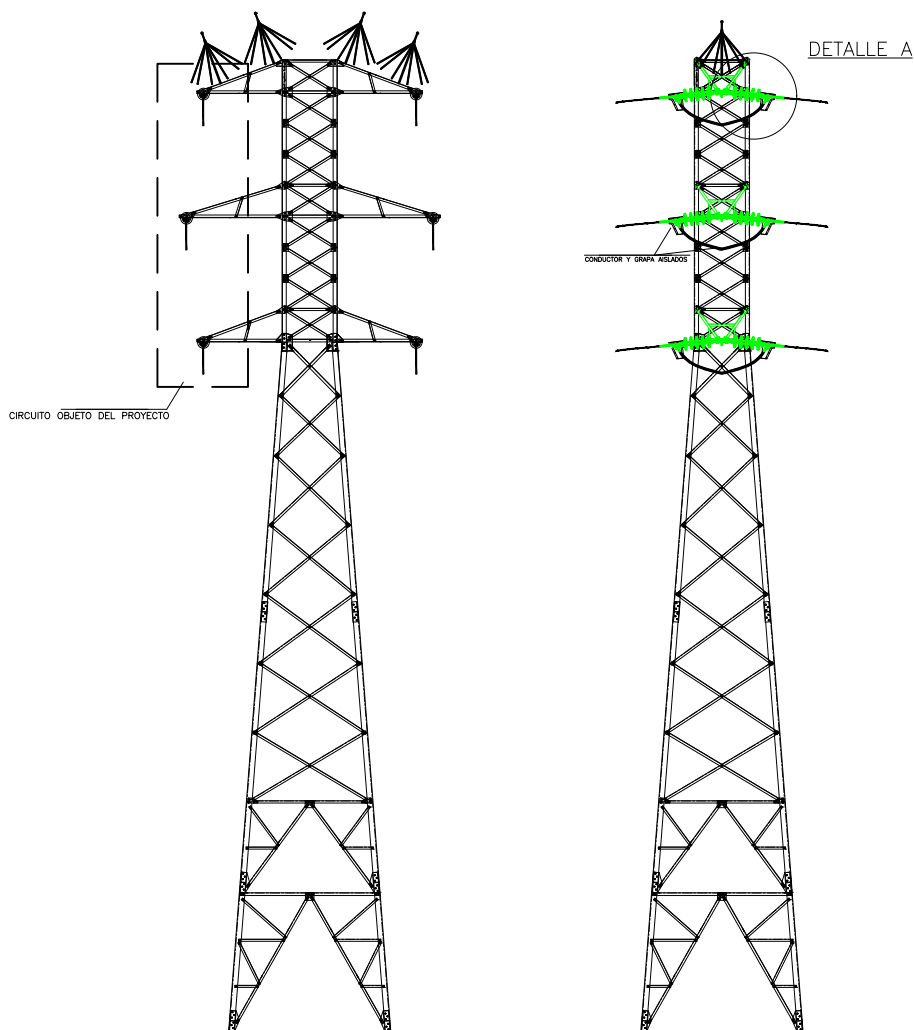


		A	0	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO Nº 1.603	ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KV DENOMINADA "ITOIZ-COROVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) SITUACIÓN		
				BOSLAN	DIBUJADO			F	DIN-A3
				BOSLAN	COMPROBADO			ANUL.	AR
					APROBADO			PROYECTO	--
						ESCALA	S/E	PLANO	01
						BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA		HOJA	REV.
								-/-	--



		A	0	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO Nº 1.603	ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KV DENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>EMPLAZAMIENTO</u>				
								F	DIN-A3		
				BOSLAN	DIBUJADO			ANUL.	AR		
				BOSLAN	COMPROBADO			PROYECTO	--	SIGUE HOJA	--
				I-DE (Iberdrola)	APROBADO			PLANO	02	HOJA	REV.
						ESCALA	1/20.000	 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA		-/-	--

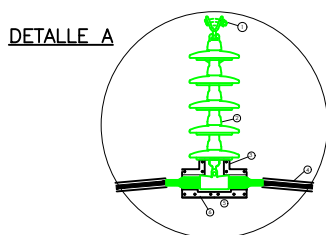
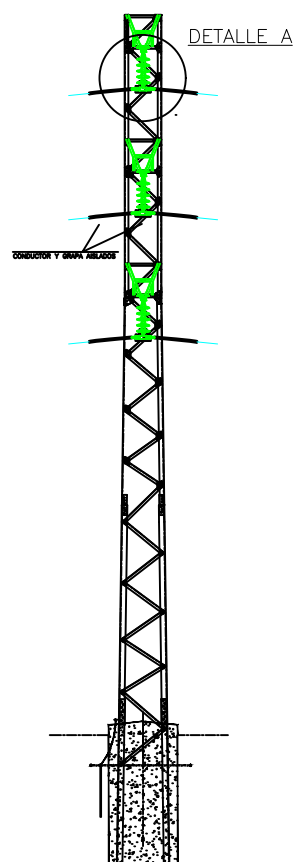
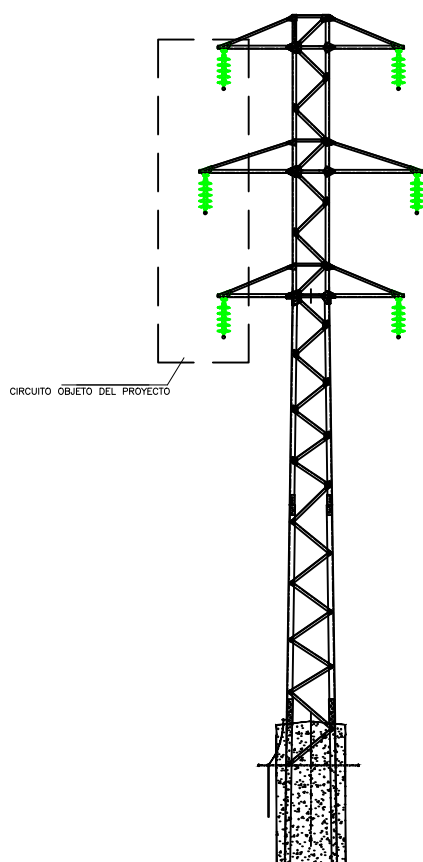
A



DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSION		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	ASLADORES VIDRIO	
3	ALOJAMIENTO ROTULA	
4	GRAPA DE AMARRE	
5	CARPETA GRAPA DE AMARRE	
6	FORRADO DE CONDUCTOR	

		A		O	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603	
					BOSLAN	DIBUJADO		
					BOSLAN	COMPROBADO		
					BOSLAN	APROBADO	ESCALA N/A	
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOI-Z-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>					F ANUL. PROYECTO -- PLANO 03			
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA					DIN-A4V		AR	
					SIGUE HOJA --		HOJA 1/6 REV. --	

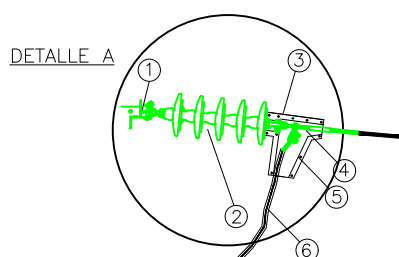
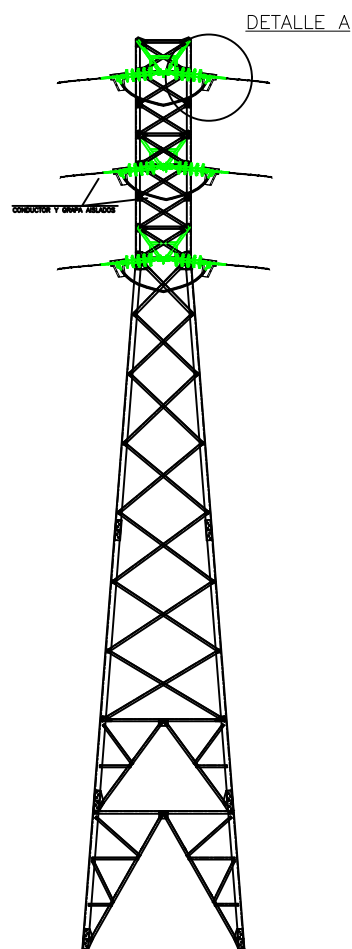
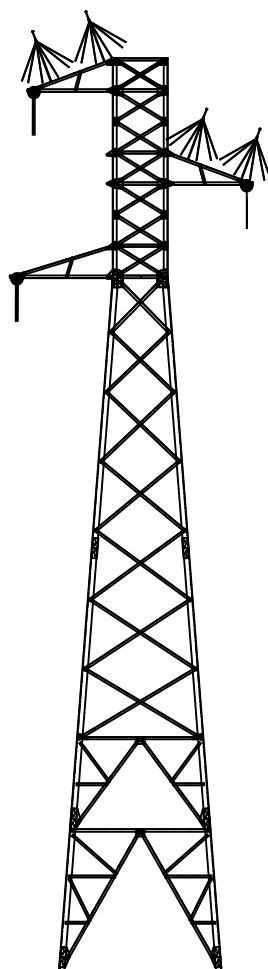
TORRE TIPO SERIE 1 DC CON AISLADORES DE SUSPENSIÓN



DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSION		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	ASLADORES DE VIDRIO	
3	RÓTULA CORTA	
4	GRAPA DE SUSPENSIÓN	
5	CARPETA GRAPA SUSPENSIÓN	
6	AISLAMIENTO CONDUCTOR	1000mm

		A		0	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603	
					BOSLAN	DIBUJADO		
					BOSLAN	COMPROBADO		
					BOSLAN	APROBADO	ESCALA N/A	
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>					F ANUL. PROYECTO -- PLANO 03			
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA					DIN-A4V		AR	
					SIGUE HOJA --		HOJA 2/6 REV. --	

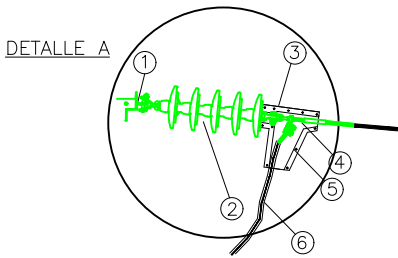
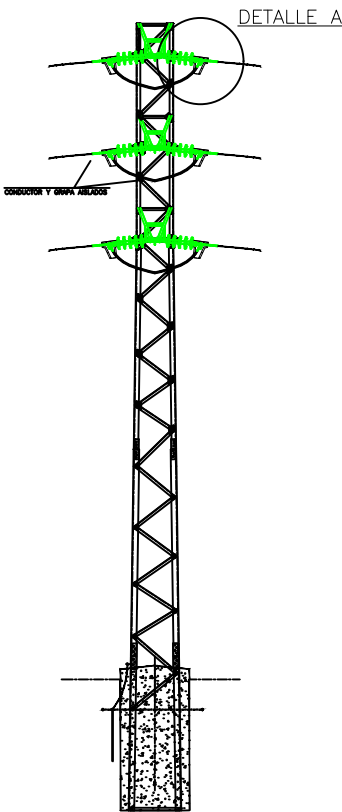
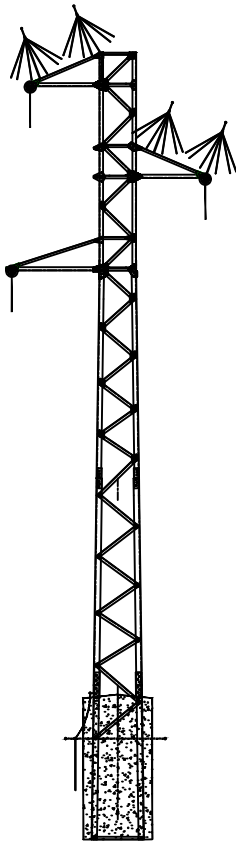
A



DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSION		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	AISLADORES VIDRIO	
3	ALOJAMIENTO ROTULA	
4	GRAPA DE AMARRE	
5	CARPETA GRAPA DE AMARRE	
6	FORRADO DE CONDUCTOR	

	A		O	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603		
				BOSLAN	DIBUJADO			
				BOSLAN	COMPROBADO			
						BOSLAN	APROBADO	ESCALA
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>					F		DIN-A4V	
					ANUL.		AR	
					PROYECTO	--	SIGUE HOJA	--
					PLANO	03	HOJA 3/6	REV. --
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA								

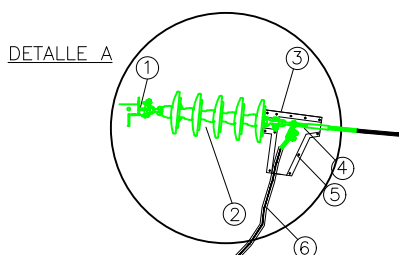
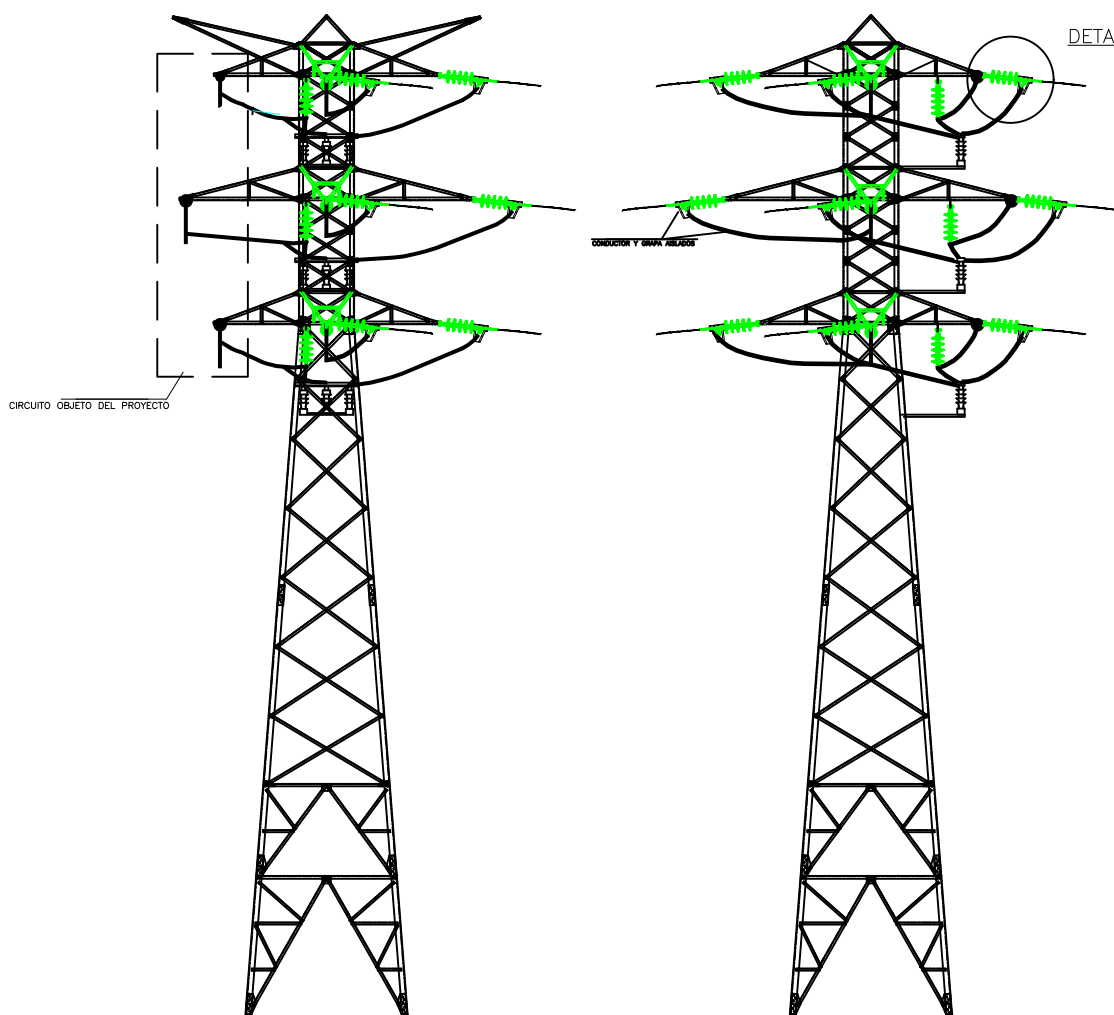
TORRE TIPO SERIE 1 SC CON AISLADORES DE SUSPENSIÓN



DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSION		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	AISLADORES VIDRIO	
3	ALOJAMIENTO ROTULA	
4	GRAPA DE AMARRE	
5	CARPETA GRAPA DE AMARRE	
6	FORRADO DE CONDUCTOR	

	A		O	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603		
				BOSLAN	DIBUJADO			
				BOSLAN	COMPROBADO			
				BOSLAN	APROBADO	ESCALA	N/A	
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>								
				F		DIN-A4V		
				ANUL.		AR		
				PROYECTO		--	SIGUE HOJA --	
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA				PLANO		03	HOJA 4/6	REV. --

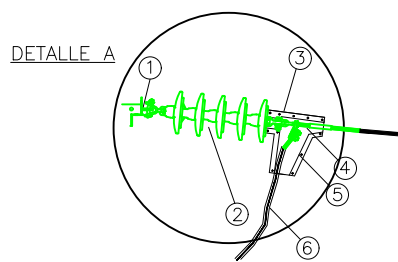
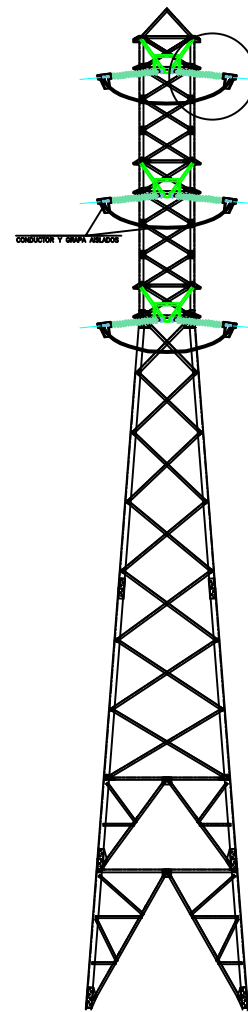
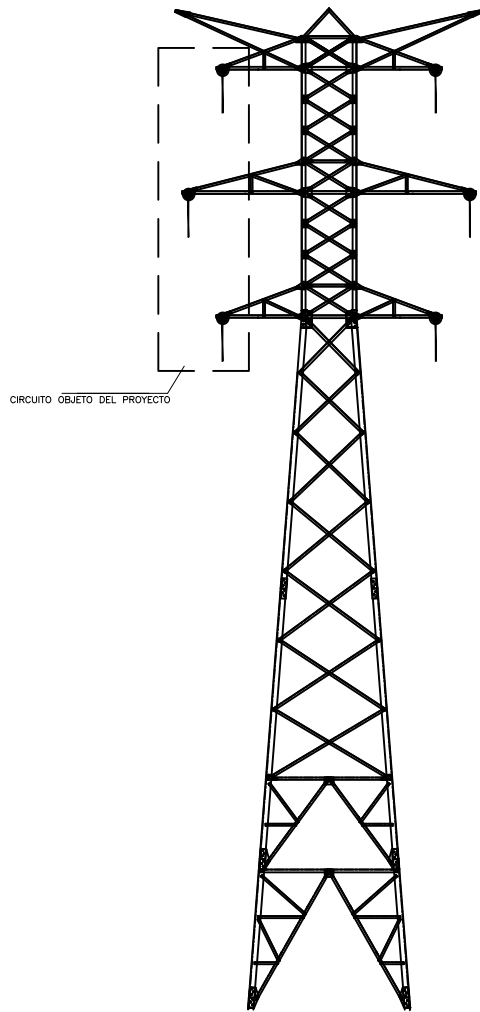
DETALLE A



DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSION		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	AISLADORES VIDRIO	
3	ALOJAMIENTO ROTULA	
4	GRAPA DE AMARRE	
5	CARPETA GRAPA DE AMARRE	
6	FORRADO DE CONDUCTOR	

		A		0	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603	
					BOSLAN	DIBUJADO		
					BOSLAN	COMPROBADO		
					BOSLAN	APROBADO	ESCALA N/A	
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>					F DIN-A4V ANUL. AR PROYECTO -- SIGUE HOJA -- PLANO 03 HOJA 5/6 REV. --			
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA								

DETALLE A



DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADO Y PUNTO DE TENSION		
1	CARTELA DE CRUCETA	200mm
2	ASLADORES VIDRIO	
3	ALOJAMIENTO ROTULA	
4	GRAPA DE AMARRE	
5	CARPETA GRAPA DE AMARRE	
6	FORRADO DE CONDUCTOR	

	A		0	AGOSTO 2024	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL MARIO MARTÍNEZ RUIZ DE LA TORRE COLEGIADO 1.603																					
				BOSLAN	DIBUJADO																						
				BOSLAN	COMPROBADO																						
				BOSLAN	APROBADO	ESCALA	N/A																				
ADAPTACIÓN A LA AVIFAUNA DE LA LÍNEA AÉREA A 66 KVDENOMINADA "ITOIZ-CORDOVILLA", ENTRE LOS APOYOS 600564 Y 600415, EN LOS TT.MM. DE URROZ VILLA, LÓNGUIDA Y AOIZ (NAVARRA) <u>DETALLE APOYO</u>				<table><tr><td>F</td><td colspan="3">DIN-A4V</td></tr><tr><td>ANUL.</td><td colspan="3">AR</td></tr><tr><td>PROYECTO</td><td>--</td><td>SIGUE HOJA</td><td>--</td></tr><tr><td>PLANO</td><td>03</td><td>HOJA</td><td>REV.</td></tr><tr><td></td><td></td><td>6/6</td><td>--</td></tr></table>				F	DIN-A4V			ANUL.	AR			PROYECTO	--	SIGUE HOJA	--	PLANO	03	HOJA	REV.			6/6	--
F	DIN-A4V																										
ANUL.	AR																										
PROYECTO	--	SIGUE HOJA	--																								
PLANO	03	HOJA	REV.																								
		6/6	--																								
 BOSLAN INGENIERÍA Y CONSULTORÍA																											