INDUSTRIA SEGURTASUNEKO ERREGELAMENDU TEKNIKO BATEAN JARDUTEKO ESKUDUN TITULUDUN GISA ARITZEKO AITORPENA	DECLARACION COMO TITULADO COMPETENTE PARA LA ACTUACIÓN EN UN REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

1- AITORPENA EGITEN DUENAREN IDENTIFIKAZIOA / IDENTIFICACION DE LA PERSONA DECLARANTE:

Izen-abizenak / Nombre y apellidos: Andoni Larrañaga Irastorza
N.A.N. / D.N.I. : 44.165.960-A

☐ Bere kontura lan egiten / en el ejercicio libre de la profesión
☒ Enpresaren teknikari gisa / como técnico de la empresa:

……E.D.S. Ingeniería y Montajes, S.A.…….

jakinarazpenerako helbidea honako hau duela / con domicilio a efectos de notificaciones en:
kalea / kalle: Poligono Industrial Apatta, C/Zelai Zkia/nº: 9
Posta kod. / Cód. postal : 20400 Udalerria / Municipio: Ibarra
Telefono-zkia. / Teléfono: 943672413
Fax-zkia. / Fax :943672926
Posta elektronikoa / correo electrónico: antonio.larranagairastorza@eiffage.com

2- AITORTZEN DUT / DECLARO:

a) Honako agiriaren jabe naizela:

a) Que dispongo del título de:

……INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL……..

jarraian dagoen unibertsitatean lortu nuela:

obtenido en:

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE SAN SEBASTIAN

eta honako proiektua / obra zuzendaritzako ziurtagiria burutzeko gaitzen nauela:

que me habilita para la realización del proyecto y/o dirección de obra de:

Línea eléctrica subterránea a 30kV, s/c. denominado: Acometida al nuevo Centro de Transformación Barrakuda objeto de otro proyecto desde la línea 3155-L5-ZUBIETA ESKUZAITZETA 1 para la electrificación de las nuevas parcelas E1.B, E1.C y E1.D. Término Municipal de Donostia. Provincia de Gipuzkoa

b) Betetzen ditudala lanbide betetzeari buruzko indarrean dagoen araudiak ezartzen dituen baldintza eta, indarrean dudala erantzukizun-arriskuak babesa, legeak ezarritako eperako.

b) Que cumplo los requisitos establecidos en la normativa vigente sobre el ejercicio de la profesión, incluida la cobertura de los riesgos de responsabilidad durante el periodo legalmente establecido.

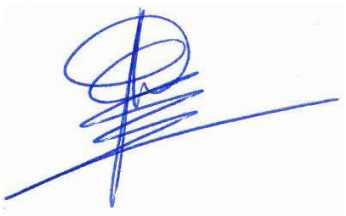
Eta, behar denerako jasota gera dadin, honako aitorpen hau ematen dut.

Y, para que conste a los efectos oportunos, expido la presente declaración.

……, 20…(e)ko ……aren……(a).

En Ibarra, a 31 de octubre de 2024

TEKNIKARIAREN SINADURA / FIRMA DEL TÉCNICO



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Serviço de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

PROYECTO

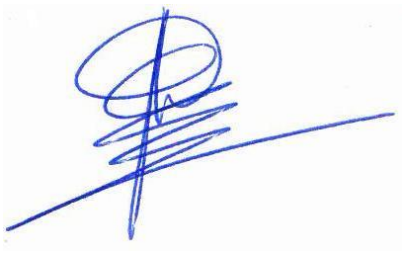
de línea eléctrica subterránea a 30kV, s/c. denominado:

Acometida al nuevo Centro de Transformación Barrakuda
objeto de otro proyecto
desde la línea 3155-L5-ZUBIETA ESKUZAITZETA 1.
para la electrificación de las nuevas parcelas E1.B, E1.C y E1.D.

Término Municipal de Donostia
Provincia de Gipuzkoa

PROYECTO DEFINITIVO
Nº de expediente 9042454392

Donostia-San Sebastián, octubre de 2.024
El Ingeniero Técnico Industrial
Andoni Larrañaga Irastorza



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

MEMORIA

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

I I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U, con el objeto de poder energizar los suministros eléctricos en baja tensión de las parcelas E1.B, E1.C y E1.D dentro del polígono Eskuzaitzeta, del término municipal de Donostia-San Sebastián, ha llegado a un acuerdo con la **DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA**, para proyectar la construcción de una línea eléctrica subterránea a 30kV en s/c de acometida al centro de transformación Barrakuda objetos de otros proyectos, la cual cumplirá lo indicado en el proyecto tipo MT 2.31.01, Ed.10, mayo 2019.

Se han previsto todas las instalaciones de este Proyecto, con capacidad suficiente para atender la actual y futura demanda de energía eléctrica en esta zona de utilización.

2.- REGLAMENTACIÓN

Al objeto de dejar debidamente legalizadas estas instalaciones, se redacta el presente Proyecto, de acuerdo con la reglamentación técnica que se cita a continuación:

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 A 09, aprobadas por Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero y publicado en el B.O.E. del 19/03/2008.

Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Instalaciones Electricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC RAT 01 a 23 aprobadas por Real decreto 337/2014 y publicado en el B.O.E. 9-06-14, así como sus adicciones y actualizaciones sucesivas.

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

Ley 31/1995 de 5 de Noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Ley 9/2018, de 5 de diciembre.

El cumplimiento de esta reglamentación, se realizará por medio del Estudio Básico de Seguridad y Salud, de acuerdo con el MT 4.60.11, el cual se presenta como anexo de este Proyecto.

3.- DISPOSICIONES OFICIALES

Por ello y con el objeto de cumplir con los preceptos establecidos en la Ley 24/2013 de 26 de diciembre del Sector Eléctrico, es por lo que se propone desde este proyecto la ampliación y

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

adecuación de las instalaciones a las necesidades actuales y futuras, teniendo en cuenta el Título VII de la citada Ley.

A efectos de la tramitación del Proyecto de Ejecución, las obras a que se refiere este proyecto se someterán a lo dispuesto en el decreto del Gobierno Vasco 48/2020, de 31 de marzo de 2020, publicado en el B.O.P.V. de 24 de abril de 2020.

4.- DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

La línea eléctrica subterránea a 30kV y en s/c objeto de este proyecto, tiene su origen en el punto "A" según plano (coordenadas X=578.687, Y= 4.789.708 UTM30 ETRS89) de la línea 3155-L5-ZUBIETA ESKUZAITZETA 1 y después de alimentar y enlazar el centro de transformación Barrakuda objeto de otro proyecto, finaliza entroncándose de nuevo en el mismo punto, con una longitud total de 593m.

El trazado de las instalación discurre en subterráneo por acera y calzada, siendo la longitud total de la canalización de 567metros (nueva canalización 434m y 133m de canalización existente). Mencionar que el cable utilizado será HEPRZ1 de Aluminio de 3x(1x400) mm2 de sección.

5.- CRUZAMIENTOS

La línea subterránea proyectada no concurre ninguna de las circunstancias previstas en la legislación vigente que obliguen a someterlo a algún tipo de evaluación de impacto ambiental.

La línea proyectada cruzará los siguientes servicios:

CODIGO	SERVICIO	UBICACION
1	TELECUMUNICACIONES	Vial parcela E1B, E1C y E1D
2	GAS	
3	ABASTECIMIENTO	
4	ALUMBRADO	
5	FECALES	
6	PLUVIALES	
7	I-DE BT	
8	TELECUMUNICACIONES	
9	FECALES	
10	GAS	
11	ALUMBRADO	
12	PLUVIALES	
13	ALUMBRADO	
14	PLUVIALES	
15	GAS	
16	TELECUMUNICACIONES	
17	I-DE BT	
18	ALUMBRADO	

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

5.1.- CRUZAMIENTOS

5.1.1- CRUZAMIENTOS CON OTROS CABLES DE ENERGIA ELÉCTRICA

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica, será de 0,25 m. Cuando no pueda respetarse esta distancia, el cable que se tienda en último lugar se separará mediante tubo mediante tubos de resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm2, un impacto de energía mínimo de 40 J. Las características de los tubos tomarán como referencia informativa las indicadas en el documento NI 52.95.03 y de las placas divisorias en el documento NI 52.95.01. La distancia del punto de cruce a empalmes será superior a 1 metro.

5.1.2.- CRUZAMIENTOS CON CANALIZACIONES DE AGUA

Los cables se mantendrán a una distancia mínima de estas canalizaciones de 0,20 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm2, un impacto de energía mínimo de 40 J. Las características de los tubos tomarán tomarán como referencia informativa las indicadas en el documento NI 52.95.03 y de las placas divisorias en el documento NI 52.95.01.

Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 metro del punto de cruce.

5.1.3.- CRUZAMIENTOS CON CARRETERA

En los cruces de calzadas, carreteras, caminos, etc., deberán seguirse las instrucciones fijadas en el apartado 6.5, relativas a la disposición, anchura y profundidad para canalizaciones entubadas. Los tubos de la canalización deberán estar hormigonados en toda su longitud salvo que se utilicen sistemas de perforación tipo topo en la que no será necesaria esta solicitación. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

El número mínimo de tubos, será de tres y en caso de varios circuitos, será preciso disponer como mínimo de un tubo de reserva.

5.1.4.- CRUZAMIENTOS CON CANALIZACIONES DE GAS

En los cruces de líneas subterráneas de AT con canalizaciones de gas deberán mantenerse las Distancias mínimas que se establecen en la Tabla 3a. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en la Tabla 3a.

Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.).

En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

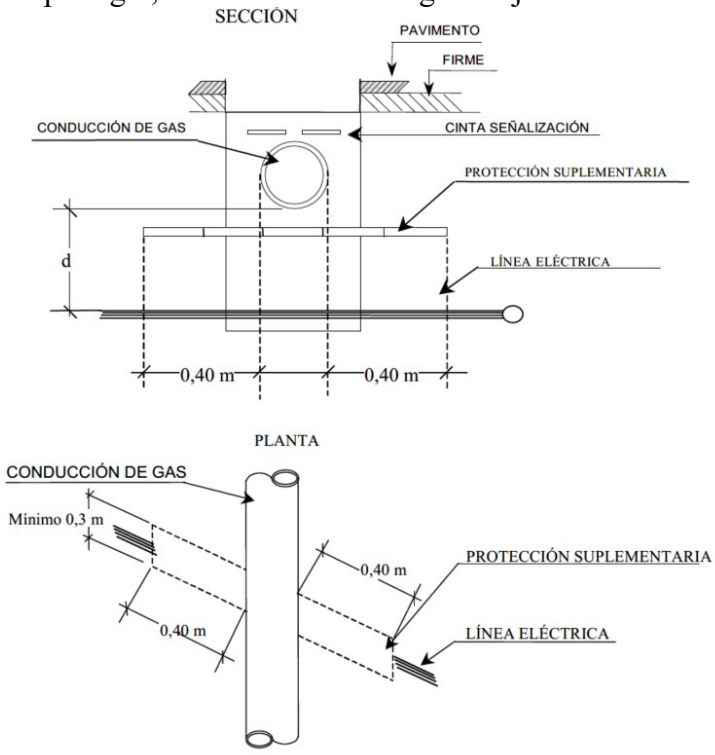
suplementaria y se considerase necesario reducir esta distancia, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas, para que indique las medidas a aplicar en cada caso.

Tabla 3a

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d) con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤4 bar	0,40 m	0,25 m
Acometida interior*	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤4 bar	0,20 m	0,10 m

(*) Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta) y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 0,45 m a ambos lados del cruce y 0,30 m de anchura centrada con la instalación que se pretende proteger, de acuerdo con la figura adjunta.



Todas las cotas están expresadas en metros.

Se considera como protección suplementaria el tubo, tomando como referencia informativa, las características indicadas en el documento NI 52.95.03, y por lo tanto no serán de aplicación las coberturas mínimas indicadas anteriormente.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

5.2.- PROXIMIDAD Y PARALELISMO

La línea proyectada realizará paralelismos con los siguientes servicios:

PARALELISMOS		
UBICACION	**SERVICIO**	**OBSERVACIONES**
Vial parcela E1B, E1C y E1D	FECALES	EN TODO EL RECORRIDO
	PLUVIALES	
	I-DE BT	
	TELECUMUNICACIONES	
	GAS	
	ABASTECIMIENTO	
	ALUMBRADO	

5.2.1- PROXIMIDAD Y PARALELISMO CON OTROS CABLES DE ENERGIA ELÉCTRICA

Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia no inferior a 0,25m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm2, un impacto de energía mínimo de 40 J. Las características de los tubos se tomarán como referencia informativa las indicadas en el documento NI 52.95.03 y de las placas divisorias en el documento NI 52.95.01.

5.2.2.- PROXIMIDAD Y PARALELISMO CON CANALIZACIONES DE AGUA

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 metro. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar, se separará mediante tubos mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm2, un impacto de energía mínimo de 40 J. Las características de los tubos, tomarán como referencia informativa las indicadas en el documento NI 52.95.03 y de las placas divisorias en el documento NI 52.95.01.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 metro respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

5.2.3.- PROXIMIDAD Y PARALELISMO CON CANALIZACIONES DE GAS

En los paralelismos de líneas subterráneas de AT con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la Tabla 3b. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en la Tabla 3b. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

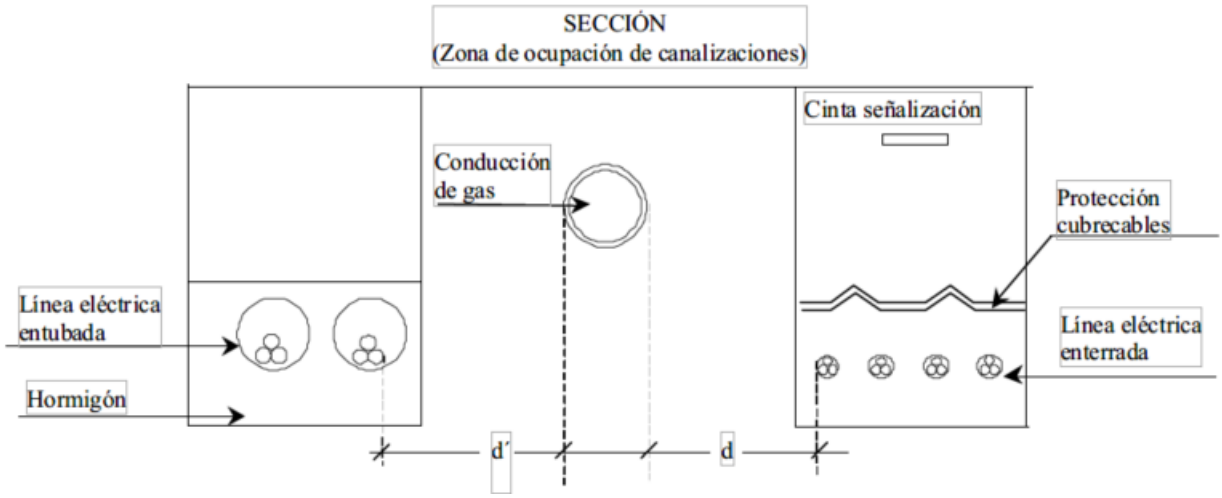
preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.).

Tabla 3b

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d´) con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤4 bar	0,25 m	0,15 m
Acometida interior*	En alta presión >4 bar	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤4 bar	0,20 m	0,10 m

(*) Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta), y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

Se considera como protección suplementaria el tubo, tomando como referencia informativa las características indicadas en el documento NI 52.95.03, y por lo tanto serán aplicables las distancias (d´) de la Tabla 3b.



La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 metro.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

6.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA

6.1.- LINEA

Clase de corriente	**Alterna trifásica**
Frecuencia	**50 Hz**
Tensión nominal	**30 kV**.
Tensión más elevada para el material	**36 kV**.
Categoría de la red (según Norma UNE 211435)	**Categoría A**
Categoría de la línea	**3ª Categoria**

6.2.- CONDUCTOR

Como conductor de esta instalación se utilizará cable HEPRZ1. de Aluminio de 3 (1x400) mm2 de sección.

Las principales características serán:

	Clase A
Tensión nominal	**18/30 kV**
Tensión más elevada	**36 kV**
Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo	**170 kV**
Tensión soportada nominal de corta duración a frecuencia industrial	**70 Kv**

Las características esenciales son:

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

Tipo Cons-tructivo	**Tensión nominal kV**	**Sección Conductor mm²**	**Sección pantalla mm²**
HEPRZ1	18/30	400	25

Algunas otras características más importantes son:

Sección mm²	**Tensión Nominal KV**	**Resistencia máx. a 105ºC Ω /km**	**Reactancia Por fase Ω /km**	**Capacidad μ F/km**
400	18/30	0,107	0,106	0,401

Temperatura máxima en servicio permanente 105ºC
Temperatura máxima en cortocircuito t < 5s 250°C

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

En este caso, tenemos cables enterrados en zanja en el interior de tubos de gran longitud. En el caso de una línea con un terno de cables unipolares por el mismo tubo se utilizarán los valores de intensidades indicados en la tabla 12 del Reglamento de Alta Tensión, calculados para una resistividad térmica del tubo de 3,5k.m/W y para un diámetro interior del tubo superior a 1,5 veces del diámetro equivalente de la terna de cables unipolares.

Tabla 12. Intensidades máximas admisibles (A) en servicio permanente y con corriente alterna. Cables unipolares aislados de hasta 18/30 kV bajo tubo

Sección (mm²)	EPR		XLPE		HEPR	
	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al
25	115	90	120	90	125	95
35	135	105	145	110	150	115
50	160	125	170	130	180	135
70	200	155	205	160	220	170
95	235	185	245	190	260	200
120	270	210	280	215	295	230
150	305	235	315	245	330	255
185	345	270	355	280	375	290
240	400	310	415	320	440	345
300	450	355	460	365	500	390
400	510	405	520	415	565	450

En el caso que concierne a este proyecto, la intensidad máxima admisible, en servicio permanente y con corriente alterna es de 450A según la tabla 12 del Reglamento de Alta Tensión, pero a este dato hay que aplicarle unos coeficientes de corrección: por temperatura del terreno, por resistividad del terreno, por distancia entre ternos de cables unipolares agrupados y por profundidad de los cables en la zanja.

POR TEMPERATURA DEL TERRENO

Se supone que el terreno está a una temperatura de 25ºC y no varía prácticamente esta temperatura durante todo el año. Por lo que este factor de corrección no hay que aplicarlo, ya que según la tabla 7 del Reglamento de Alta Tensión es **1,00**.

POR RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO

El tipo de terreno en el que se proyecta la instalación es de tipo seco, por lo que según la tabla 9 del Reglamento de Alta Tensión se adoptará una resistividad térmica del terreno de 1 k.m/W., siendo de este modo el factor de corrección a aplicar según la tabla 8 de **1,10**.

POR DISTANCIA ENTRE TERNOS DE CABLES UNIPOLARES AGRUPADOS

Las nuevas ternas de cables irán bajo tubo y se encontrarán en contacto entre ellas, por lo que el factor de corrección a aplicar según la tabla 10 del Reglamento de Alta Tensión para este caso, es de 0,57 (6 ternas por fila en el tramo de canalización existente, que es el peor de los casos).

POR PROFUNDIDAD DE LOS CABLES EN LA ZANJA

Los cables estarán instalados bajo tubo a una profundidad de 1,20m (peor de los casos) por lo que el factor de corrección obtenido de la tabla 11 del Reglamento de Alta Tensión será de **0,98**.

En resumen, cotejados todos los factores de corrección, se calcula la intensidad máxima admisible, en servicio permanente y con corriente alterna:

$$Imax= 450x1,00x1,10x0,57x0,98= 276,507A$$

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

y por tanto la capacidad de trasporte de la línea:

$$P = \sqrt{3}..V.I.\cos\varphi = 12.930{,}95\text{kW}$$

Siendo la caída de tensión para el tramo de 593m de línea indicado:

$$\Delta U = \sqrt{3}.I.L(R.\cos\varphi + X.sen\varphi) = 40{,}47\text{V}$$

La caída de tensión en función del momento eléctrico W.L para 593m de línea:

$$\Delta U\% = \frac{W.L(R + X.tg\varphi)}{10.U^2} = 0{,}13\%$$

La caída de tensión por kilómetro de línea:

$$\Delta U\% = \frac{W.L(R + X.tg\varphi)}{10.U^2} = 0{,}23\%$$

La pérdida de potencia en tanto por ciento (ΔP) por efecto Joule para 593m de línea será:

$$\Delta P\% = \frac{P.R.L}{10.U^2.\cos^2\varphi} = 0{,}11\%$$

6.3.- INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO ADMISIBLES EN LOS CONDUCTORES

En la tabla siguiente, se indica la intensidad máxima admisible de cortocircuito en los conductores, en función de los tiempos de duración del cortocircuito.

Estas intensidades se han calculado según UNE 21 192, considerando como temperatura inicial θi, las temperaturas máximas en servicio permanente para cada tipo de aislamiento θs y como temperatura final la de cortocircuito de 250ºC, θcc. En el cálculo se ha considerado que todo el calor desprendido durante el proceso es absorbido por los conductores, ya que su masa es muy grande en comparación con la superficie de disipación de calor y la duración del proceso es relativamente corta (proceso adiabático). En estas condiciones:

$$\frac{I_{cc}}{S} = \frac{K}{\sqrt{t_{cc}}}$$

En donde:

I= Corriente de cortocircuito, en amperios.
S= Sección del conductor, en mm².
K= Coeficiente que depende de la naturaleza del conductor y de las temperaturas al inicio y final del cortocircuito.
t_{cc}= Duración del cortocircuito, en segundo.

Si se desea conocer la densidad de corriente de cortocircuito para un valor de t_{cc} distinto de los tabulados, se aplica la fórmula anterior. K coincide con el valor de densidad de corriente tabulado para t_{cc} = 1s, para los distintos tipos de aislamiento.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Si, por otro lado, interesa conocer la densidad de corriente de cortocircuito correspondiente a una temperatura inicial θi diferente a la máxima asignada al conductor para servicio permanente θs, basta multiplicar el correspondiente valor de la tabla por el factor de corrección,

$$F = \sqrt{\frac{Ln\left(\frac{\theta_{cc}+\beta}{\theta_i+\beta}\right)}{Ln\left(\frac{\theta_{cc}+\beta}{\theta_s+\beta}\right)}}$$

Donde β =228 para el aluminio.

En la siguiente tabla, se indican las densidades máximas admisibles de la corriente de cortocircuito en los conductores de aluminio de los cables aislados con etileno propileno de alto módulo (HEPR), en función de los tiempos de duración del cortocircuito.

Tabla 26. Densidad máxima admisible de corriente de cortocircuito, en A/mm², para conductores de aluminio

Tipo de aislamiento	Δθ* (K)	Duración del cortocircuito, t_{cc}, en segundos									
		0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
PVC:											
sección ≤ 300 mm²	90	240	170	138	107	98	76	62	53	48	43
sección > 300 mm²	70	215	152	124	96	87	68	55	48	43	39
XLPE, EPR y HEPR	160	298	211	172	133	122	94	77	66	59	54
HEPR Uo/U≤ 18/30 kV	145	281	199	162	126	115	89	73	63	56	51

* Δθ es la diferencia entre la temperatura de servicio permanente y la temperatura de cortocircuito.

La compañía eléctrica I-DE. ha suministrado una potencia de corto circuito en el punto que se estudia en este proyecto, en una duración de 1s, de 1.039,23MVA a 30kV, lo que equivale a:

$$Icc_{AT} = \frac{Pcc}{U_{PRIMARIO} * \sqrt{3}} \qquad I_{CCAT} = \frac{1.039,23}{\sqrt{3} * 30kV} = 20kA$$

$$\sigma cc = \frac{20.000}{400} = 50\,A/mm^2$$

Si se compara esta densidad corriente de c.c. de la red para un tiempo de duración de 1 segundo, con la que aguanta el conductor instalado se ve que el cable aguanta ampliamente (50<89).

6.4.- INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITOS ADMISIBLES EN LAS PANTALLAS

En la siguiente tabla se indican a título orientativo, las intensidades admisibles en las pantallas metálicas, en función del tiempo de duración del cortocircuito.

Esta tabla corresponde a un proyecto de cable con las siguientes características:

- Pantalla de hilos de cobre de 0,75 mm de diámetro, colocada superficialmente sobre la capa semiconductora exterior de HEPR (alambres no embebidos).
- Cubierta exterior poliolefina (Z1).
- Temperatura inicial pantalla: 85ºC.
- Temperatura final pantalla: 180ºC.

Intensidades de cortocircuito admisible en la pantalla de cobre, en kA

Aislamiento	Sección	Duración en segundos								
HEPR	mm²	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
	25	8,46	6,85	4,85	4,49	3,32	2,77	2,49	2,12	2,01

Se supone en el cálculo que las temperaturas iniciales de las pantallas son 20ºC inferiores a la temperatura de los conductores.

El cálculo se ha realizado siguiendo la guía de la norma UNE 211 003, aplicando el método indicado en la norma UNE 21 192.

Si se compara esta intensidad de corriente de c.c. del conductor a instalar, para un tiempo de duración de 1,00 segundo, con la mínima exigida de 1.000A, según se indica en el punto 6.3 de la instrucción del Reglamento ITC-LAT 06, se ve que la pantalla aguanta ampliamente (3.320> 1000).

6.5.- CANALIZACION

Las canalizaciones de nueva construcción estará constituido por tubos corrugados lisos de doble pared de polietileno de alta densidad TPC serie N, de 200mm de diámetro, dispuestos sobre lecho de arena y debidamente enterrados en zanja. Las características de estos tubos serán las establecidas en la NI 52.95.03.

En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito eléctrico.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de la tubular. En los puntos donde se produzcan, para facilitar la manipulación de los cables se dispondrán arquetas con tapas registrables o no. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas aplicables a cada tipo de cable en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias, registrables, ciegas o simplemente calas de tiro en aquellos casos que lo requieran. La entrada de las arquetas, las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con estribas u otros medios para asegurar su estabilidad y además debe permitir las operaciones de tendido de los tubos y cumplir con las condiciones de paralelismo, cuando lo haya.

La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,8 m en calzada, para asegurar estas cotas, para la canalización de 3 tubos, la zanja tendrá una profundidad mínima 1,050 m en acera/jardín y de 1,250 m en calzada, con una anchura mínima de 0,450 m. Para la canalización de 5 tubos, la zanja tendrá una profundidad mínima 1,050 m en acera/jardín y de 1,250 m en calzada, con una anchura mínima de 0,650 m. Si la canalización se realizara con medios manuales, debe aplicarse la normativa vigente sobre riesgos laborales vigente para permitir desarrollar el trabajo de las personas en el interior de la zanja. EN EL PLANO 4 DE 8 ADJUNTO SE INDICA LA DISPOSICIÓN DE TUBOS Y LOS VALORES DE LAS DIMENSIONES DE LA ZANJA Y SU COMPOSICIÓN.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Seguruа - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Los cables de control, red multimedia, etc se tenderán en un ducto (multitubo con designación MTT 3x40 según NI). Éste se instalará por encima de los tubos, mediante un conjunto abrazadera/soporte, ambos fabricados en material plástico. Las características del ducto y accesorios a instalar se encuentran normalizadas en la NI 52.95.20 "Tubos de plástico y sus accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones".

En el caso de canalizaciones en acera/jardín, en el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de arena con un espesor de 0.10 m sobre el tubo o tubos más cercanos a la superficie y envolviéndolos completamente. Sobre esta capa de arena y a 0,10 m del firme se instalará una cinta de señalización por cada columna de tubos en su vertical en todo lo largo del trazado del cable. Las características de las cintas de aviso de cables eléctricos serán las establecidas en la NI 29.00.01, "Cinta de plástico para señalización de cables subterráneos" cuando el número de líneas sea mayor se colocará mas cintas señalización de tal manera que se cubra la proyección en planta de los tubos.

El relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento, para este rellenado se utilizará todo-uno o zahorra. Después se colocará una capa de tierra vegetal o un firme de hormigón no estructural HNE 15,0 de unos 0,12 m de espesor y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

En el caso de canalizaciones en calzada, en el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de unos 0,05 m aproximadamente de hormigón no estructural HNE 15,0, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará cama de hormigón otra capa de arena con un espesor de 0.10 m sobre el tubo o tubos más cercanos a la superficie y envolviéndolos completamente. Sobre esta capa de arena y a 0,10 m del firme se instalará una cinta de señalización por cada columna de tubos en su vertical en todo lo largo del trazado del cable. Las características de las cintas de aviso de cables eléctricos serán las establecidas en la NI 29.00.01, "Cinta de plástico para señalización de cables subterráneos" cuando el número de líneas sea mayor se colocará más cintas señalización de tal manera que se cubra la proyección en planta de los tubos.

El relleno de la zanja, dejando libre el espesor del pavimento, se utilizará hormigón no estructural HNE 15,0 y por último se repondrá el pavimento a ser posible del mismo tipo y calidad del que existía antes de realizar la apertura.

Al objeto de impedir la entrada del agua, suciedad y material orgánico, los extremos de los tubos deberán estar sellados. Los tubos que se coloquen como reserva deberán estar provistos de tapones de las características que se describen en la NI 52.95.03.

Antes del tendido se eliminará de su interior la suciedad o tierra garantizándose el paso de los cables mediante mandrilado acorde a la sección interior del tubo o sistema equivalente. Durante el tendido se deberán embocar correctamente para evitar la entrada de tierra o de hormigón.

6.6.- ARQUETAS

Las líneas de Alta y baja tensión tendrán arquetas independientes, no pudiendo albergar éstas cables de distinta tensión. Se utilizarán las de tipo AG-1000X1000 la cual cumplirá la NI 50.20.41.

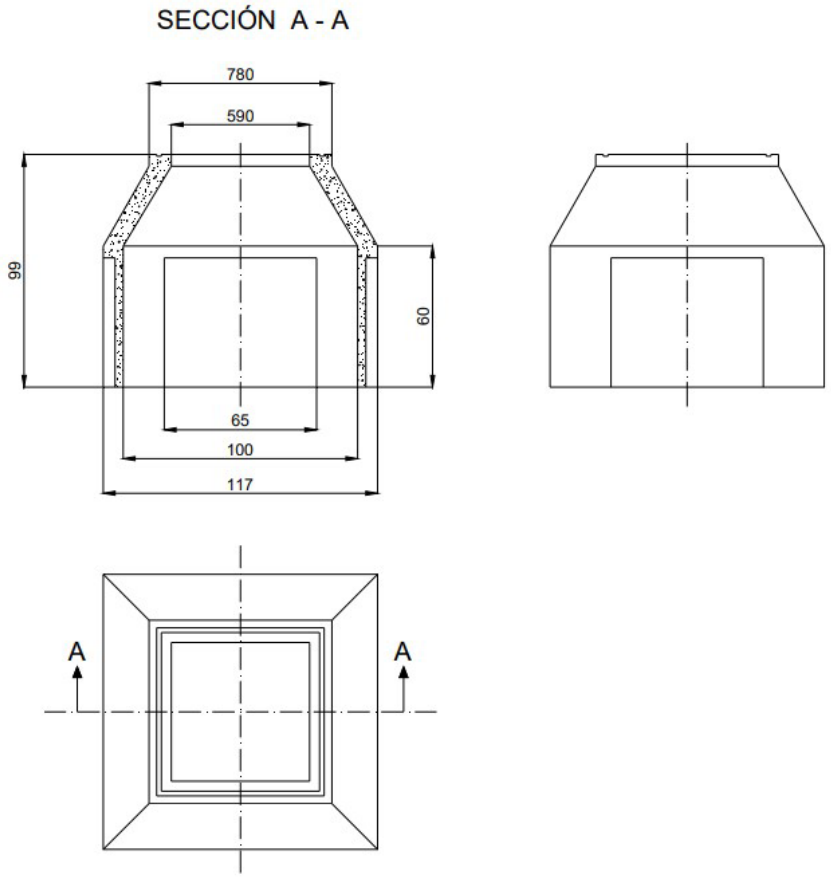
Las tapas serán de tipo T2 con marco M2 en las aceras y en los jardines, las cuales cumplirán la UN 50.20.02.

Arquetas normalizadas

Designación I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U	Altura mm	Espesor pared mínimo mm	Espesor pared en paso tubos mínimo mm	Masa aprox. kg
AG-1000 x 1000	1000	180	55	850

ARQUETAS REGISTRABLES/ MODULARES

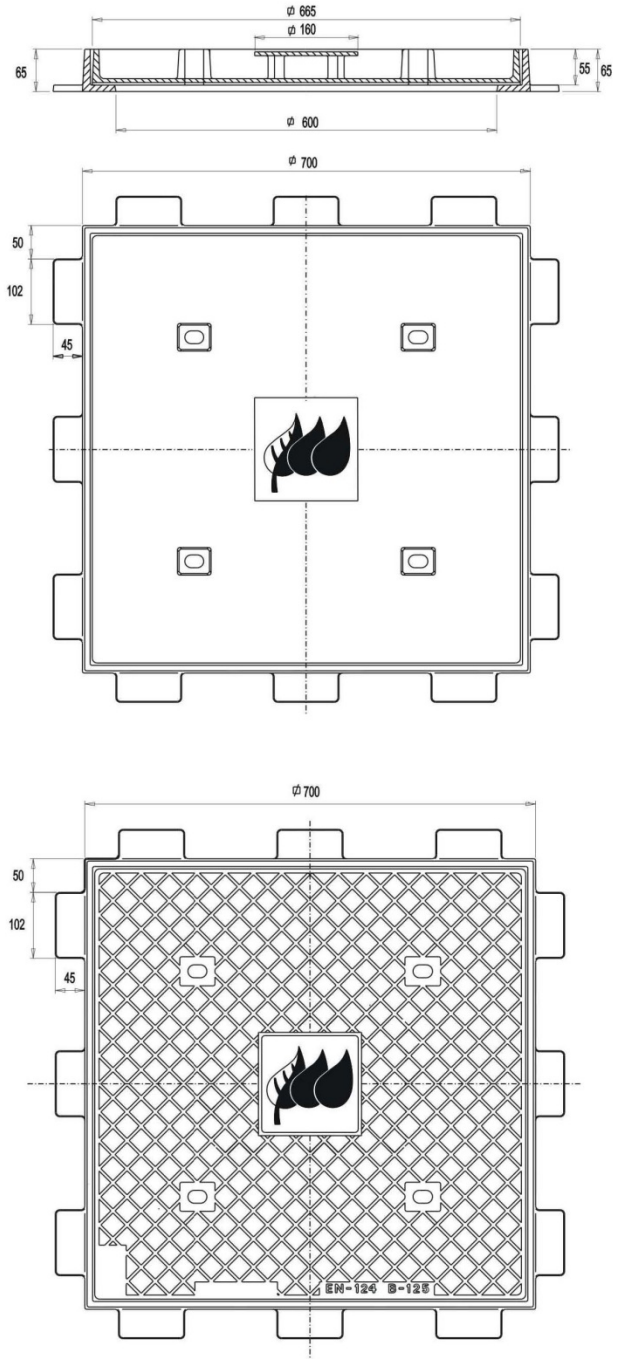
PARA MARCO Y TAPA DE FUNDICION M2 / T2 - M3 /



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

MARCOS - TAPAS DE FUNDICIÓN (M2-T2)
(ACERAS / JARDINES)



DESIGNACION	DIMENSIONES (mm)	MASA MAX. (KG)	CARGA CONT. daN
MARCO -M2	700x700	21	125
TAPA-T2	665x665	39	125

6.7.- PUESTA A TIERRA

Puesta a tierra de cubiertas metálicas

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

7.- ACCESORIOS

Los accesorios serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Las terminaciones deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.).

La ejecución y montaje de los accesorios de conexión, se realizarán siguiendo el Manual Técnico correspondiente cuando exista, o en su defecto, las instrucciones del fabricante.

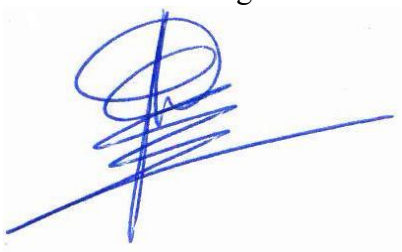
* Conectores separables apantallados enchufables: Se utilizarán los conectores separables apantallados atornillables tipo CST3R/36/400 y código 56 87 139. Las características serán las establecidas en el documento NI 56.80.02.
* Empalmes: Se utilizarán los empalmes tipo E1/36-400 y código 56 80 268. Las características serán las establecidas en el documento NI 56.80.02.

8.- COMPROBACION DE CABLES SUBTERRÁNEOS

Antes de ser conectada a la red, se deberá comprobar la instalación completa conforme el MT 2.33.15. Las comprobaciones que se realizarán son las siguientes:

- Medida de la continuidad y resistencia óhmica de pantalla.
- Comprobación de orden de fases.
- Ensayo de rigidez dieléctrica de la cubierta.
- Ensayo de tensión en corriente alterna.
- Ensayo de descargas parciales.

Donostia-San Sebastián, octubre de 2.024
El Ingeniero Técnico Industrial
Andoni Larrañaga Irastorza



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Nombre de la línea: Acometida al nuevo Centro de Transformación Barrakuda objeto de otro proyecto desde la línea 3155-L5-ZUBIETA ESKUZAITZETA 1 para la electrificación de las nuevas parcelas E1.B, E1.C y E1.D.

Origen de la línea: arqueta "A" según plano de la línea 3155-L5-ZUBIETA ESKUZAITZETA 1 (coordenadas X=578.687, Y= 4.789.708 UTM30 ETRS89).

Final de la línea: arqueta "A" según plano de la línea 3155-L5-ZUBIETA ESKUZAITZETA 1 (coordenadas X=578.687, Y= 4.789.708 UTM30 ETRS89).

Término Municipal que atraviesa: Donostia .

Cía. suministradora de energía: I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U

LÍNEA						CONDUCTOR					ZANJA		
TRAMO ENTRE	TENSIÓN KV	CAPACIDD TRANSPTE KW	CAÍDA DE TENSIÓN % / Km	LONGITUD Km	CIRCUITOS Nº	Nº	MATERIAL	TIPO	SECCIÓN	DISPOSICIÓN	LONGITUD CANALIZACIÓN	PROFUNDIDAD	ANCHURA
Punta "A"	30	12.930,95	0,23	0,593	1	3	Al	HEPRZ1	400	TUBO	567m (133m existente y 434m nueva construcción)	VER PLANOS	

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

PLIEGO DE CONDICIONES

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

1.- CALIDAD

Los materiales a instalar, que en un futuro serán propiedad de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U, (en adelante I-DE), deberán ajustarse a los documentos NI aprobados por la administración y a Normas nacionales (UNE), normas de la Comunidad Europea (EN, HD) o internacionales (IEC). I-DE exigirá los certificados y marcas de conformidad a normas, o 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.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los materiales para las redes de 30kV, estarán previstos para su funcionamiento a 36 kV

Todos los materiales siderúrgicos serán como mínimo de acero AE-275-B s/UNE 36 080. Estarán galvanizados por inmersión en caliente para protegerlos de la oxidación y corrosión, según UNE 37 501 o será de naturaleza resistente a la corrosión.

3.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LOS MATERIALES DE LA RED DE ALTA TENSIÓN

A continuación se indican los documentos de I-DE aplicables a los diferentes tipos de materiales de la red de alta tensión. En los Anexos A y B se define cuales de los siguientes documentos han sido aprobados por la administración y son por tanto de obligado cumplimiento, y cuales tienen carácter informativo. Para el caso de los documentos con carácter informativo, podrán utilizarse bien las soluciones propuestas en dichos documentos, o bien otras especificaciones o referencias normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.

3.1.- Cables aislados de Media Tensión (Redes subterráneas)

Cumplirán con lo indicado en los documentos de i-DE: NI 56.43.01.

3.2.- Terminales y empalmes

En Alta Tensión cumplirán con lo indicado en el documento de i-DE NI 56.80.02

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES

1.- INTRODUCCION

El presente Capítulo de las Especificaciones Particulares de la Empresa I-DE, 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 a I-DE, 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 establecidas en las instalaciones de I-DE, 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 la obra.

Al finalizar estas pruebas I-DE realizará la correspondiente recepción, previa comprobación de que las instalaciones realizadas tienen los niveles de calidad técnica exigidos en los Capítulos precedentes.

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.

I-DE podrá exigir en todo instante que se acrediten estos extremos de forma suficiente por el constructor.

3.- DEFINICIONES

3.1.- Material aceptado

Es el que se ajusta a los documentos NI de I-DE de obligado cumplimiento del Anexo A o en su defecto a normas nacionales (UNE) y cuenta con los certificados de ensayos o marcas de conformidad a normas. I-DE podrá exigir los certificados o marcas de conformidad a normas o las actas o protocolos de ensayos correspondientes, emitidos por cualquier organismo de evaluación de la conformidad oficialmente reconocido por la Administración pública que acrediten que el material cumple con las especificaciones aplicables de obligado cumplimiento aprobadas por la administración.

3.2.- Material especificado

Es aquél cuyas características se definen en las especificaciones de ejecución a las que remite este documento. A este tipo de materiales pertenecen, por ejemplo, los áridos, materiales cerámicos, etc.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Seguruа - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

3.3.- Obra vista

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

3.4.- Obra oculta

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

3.5.- 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 de recepción indicados más adelante.

3.6.- Documento para la recepción

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

4.- ORDENACIÓN DE LOS TRABAJOS DE EJECUCIÓN

Las obras a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente Proyecto, que deberá estar redactado de acuerdo con los Proyectos Tipo.

El constructor, una vez conocido el proyecto aprobado de la obra y antes de comenzar, 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. Podrá 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, la correspondiente Acta de Replanteo, que deberá ser firmada por el Director de Obra, Proyectista, Constructor e I-DE.

Antes de iniciar la obra, el constructor comunicará por escrito a I-DE, el nombre del técnico responsable de la Dirección de Obra.

Tanto I-DE como el constructor podrán, durante la ejecución, señalar a la otra parte la conveniencia de realizar variaciones siempre que no alteren la esencia del Proyecto.

I-DE o quién I-DE 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 la realización de las pruebas correspondientes.

Una vez finalizada la obra, se realizará, por parte de I-DE, la correspondiente formalización de aceptación de las instalaciones.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

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.
c) El resultado de la revisión, indicando "si" procede o "no" procede su aceptación.
d) Observaciones donde se indiquen los motivos de la no aceptación.

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

Cuando por motivos imputables al constructor no fuera posible controlar la obra oculta (por ejemplo redes subterráneas, u otras instalaciones no visibles en las que no se haya informado a I-DE durante su ejecución) podrá solicitarse por I-DE al Constructor la realización de las calas, sondeos, u otras pruebas que se acuerden para el correspondiente reconocimiento de la obra ejecutada.

Una vez concluidas las instalaciones, se realizarán cuantos ensayos normalizados por I-DE sean necesarios para comprobar que son capaces de soportar las condiciones de utilización para las que fueron proyectadas. En caso de discrepancias resolverá el Órgano Competente de la Administración.

6.- MATERIALES

Las obras se realizarán empleando material conforme a las especificaciones de obligado cumplimiento de I-DE aprobadas por la administración, siendo el material nuevo y en perfecto estado de conservación, debiendo cumplir con lo especificado en las Especificaciones Particulares: "Características de los materiales" y en los documentos de ejecución complemento del presente Capítulo.

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 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.

7.- DOCUMENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones se realizarán y recepcionarán tomando como referencia lo indicado en los apartados anteriores del presente Capítulo, y las especificaciones contenidas en los siguientes Manuales Técnicos, relativos a los diferentes tipos de instalaciones:

7.1.- Documentos de obligado cumplimiento

MT 3.51.20 Especificación Particular - Sistemas de telegestión y automatización de red. Instalación en centros de transformación.

7.2.- Documentos informativos

MT 2.00.65 Recepción de instalaciones de Distribución.
MT 2.13.20 Ejecución de instalaciones. Obras civiles de centros de transformación.
MT 2.13.21 Ejecución de instalaciones. Montaje de centros de transformación de tipo interior.
MT 2.13.22 Ejecución de instalaciones. Montaje de centros de transformación de tipo intemperie.
MT 2.23.37 Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos.
MT 2.33.25 Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de Alta Tensión hasta 30 kV.
MT 2.43.20 Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de Baja Tensión con cables aislados.
MT 2.53.25 Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de Baja Tensión.

8.- 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.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONSULTA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

A1.- ESPECIFICACIONES SOBRE MATERIALES

Número Título de la Especificación

NI 48.08.01 Aisladores de composite para cadenas de líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
NI 50.40.02 Especificación particular - Envolventes prefabricadas para Centros de Transformación Subterráneos.
NI 50.40.03 Especificación particular - Envolvente para Centro de Transformación Intemperie Compacto (para Centro CTIC bajo poste).
NI 50.40.04 Especificación particular - Edificios prefabricados de hormigón para Centros de Transformación de Superficie.
NI 50.40.06 Especificación particular - Conjunto compacto para Centros de Transformación.
NI 50.40.07 Especificación particular - Edificios prefabricados de hormigón para Centros de Transformación compactos, de superficie. Maniobra exterior.
NI 50.40.10 Especificación particular – Envolventes prefabricadas de hormigón, para Centros de Seccionamiento independientes de superficie, de maniobra exterior, para conexión de instalaciones particulares, hasta 24 kV.
NI 50.42.11 Especificación particular - Celdas de Alta Tensión bajo envolvente metálica hasta 36 kV, prefabricadas, con dieléctrico de SF6, para Centro de Transformación.
NI 50.44.01 Especificación particular - Cuadros de distribución de Baja Tensión para Centro de tranSformación Intemperie Compacto.
NI 50.44.03 Especificación particular - Cuadros de distribución en BT con embarrado aislado y seccionamiento para Centros de Transformación de Interior.
NI 52.04.01 Especificación particular - Postes de hormigón armado vibrado.
NI 52.10.01 Especificación particular - Apoyos de perfiles metálicos para líneas aéreas hasta 30kV.
NI 52.10.10 Especificación particular - Apoyos de chapa metálica para líneas eléctricas aéreas de Baja y Alta Tensión.
NI 52.36.01 Especificación particular - Soporte posapies, pates de escalamiento y elementos para anclaje línea de seguridad en apoyos de línea aéreas.
NI 54.10.01 Especificación particular - Conductores desnudos de cobre para líneas eléctricas aéreas y subestaciones de Alta Tensión.
NI 54.63.01 Especificación particular - Conductores desnudos de aluminio-acero para líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
NI 54.66.01 Especificación particular - Conductores desnudos de aleación de aluminio para líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
NI 56.36.01 Especificación particular - Conductores aislados, cableados en haz, para líneas aéreas de Baja Tensión.
NI 56.37.01 Especificación particular - Cables unipolares XZ1-Al con conductores de aluminio para redes subterráneas de Baja Tensión 0,6/1 kV.
NI 56.41.01 Especificación particular - Conductores unipolares con cubierta para líneas aéreas hasta 24 kV.
NI 56.43.01 Especificación particular - 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 Especificación particular - Cables unipolares con aislamiento seco depolietileno reticulado (XLPE) y cubierta de compuesto de poliolefina (Z1) para redes de AT hasta 30 kV.
NI 56.80.02 Especificación particular - Accesorios para cables subterráneos de tensiones asignadas de 12/20 (24) kV hasta 18/30 (36) kV. Cables con aislamiento seco.
NI 56.88.01 Especificación particular - Accesorios para cables aislados con conductores de aluminio para redes de 0,6/1 kV.

NI 58.14.01 Especificación particular - Accesorios de conexión aislada para líneas aéreas con conductores aislados en redes de 0,6/1 Kv
NI 72.30.00 Especificación particular - Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en Baja Tensión.
NI 75.06.11 Especificación particular - Cortacircuitos fusibles de expulsión-seccionadores, con base polimérica, hasta 36 kV.
NI 75.06.31 Especificación particular - Fusibles limitadores de corriente asociados para AT hasta 36 kV.
NI 76.50.01 Especificación particular - Cajas generales de protección (CGP).

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

A2.- MANUALES TÉCNICOS DE DISTRIBUCIÓN

Número	Título del Manual Técnico
MT 2.00.03	Especificaciones particulares para instalaciones de Clientes en AT.
MT 2.11.01	Proyecto Tipo para Centro de Transformación de Superficie.
MT 2.11.02	Proyecto Tipo para Centro de Transformación Prefabricado Subterráneo.
MT 2.11.03	Proyecto Tipo Centro de Transformación en Edificio de Otros Usos (planta baja y sótano).
MT 2.11.05	Proyecto Tipo para Centro de Transformación Intemperie Compacto.
MT 2.11.10	Proyecto Tipo para Centro de Transformación Compacto en Edificio Prefabricado de Superficie.
MT 2.11.20	Proyecto Tipo para Centro de Seccionamiento para conexión de instalaciones particulares.
MT 2.11.33	Especificación Particular - Diseño de puestas a tierra para Centros de Transformación, de tensión nominal <= 20kV y 30kV.
MT 2.13.40	Especificación Particular - Procedimiento de selección y adaptación del calibre de los fusibles de MT para Centros de Transformación.
MT 2.21.40	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Simple circuito con conductor de aleación de aluminio D110.
MT 2.21.48	Proyecto tipo. Línea aérea de Alta Tensión a 30 kV. Doble circuito con conductor de aluminio-acero LA-180.
MT 2.21.60	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Simple circuito con conductor de aluminio acero LA-56.
MT 2.21.66	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Simple circuito con conductor de aluminio-acero 100-A1/S1A.
MT 2.21.69	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Simple circuito con conductores unipolares recubiertos. Tipo CCX-56-D o CCX-110-D.
MT 2.21.76	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Doble circuito con conductor de aluminio-acero 100-A1/S1A.
MT 2.21.75	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Doble circuito con conductor de aluminio-acero LA-180.
MT 2.23.35	Especificación Particular - 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.
MT 2.41.65	Especificación Particular. Red aérea trenzada de Baja Tensión. Acometidas. Cables aislados instalados en fachadas.
MT 2.41.58	Especificación Particular. Red aérea trenzada de Baja Tensión. Acometidas. Cables aislados instalados sobre apoyos.
MT 2.51.43	Especificación Particular. Red subterránea de Baja Tensión. Acometidas.
MT 2.80.12	Especificaciones particulares para instalaciones de enlace
MT 3.51.20	Especificación Particular - Sistemas de telegestión y automatización de red. Instalación en Centros de Transformación.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Seguruа - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

RELACIÓN DE DOCUMENTOS INFORMATIVOS

B1.- ESPECIFICACIONES SOBRE MATERIALES

Número	Título de la Especificación
NI 18.80.01	Pernos de anclaje para apoyos de líneas aéreas.
NI 18.87.01	Anclajes para fachadas en redes trenzadas de Baja Tensión.
NI 18.90.01	Tornillos de cáncamo para líneas aéreas de Baja Tensión con conductores aislados.
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 29.00.02	Balizamiento de líneas aéreas mediante sistema automatizado. Protección avifauna.
NI 29.00.03	Dispositivos anticolisión 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 29.44.08	Banquetas aislantes para maniobra.
NI 42.72.00	Instalaciones de enlace. Cajas para medida individual, montaje intemperie.
NI 50.06.01	Soportes para terminales de exterior y pararrayos de Alta Tensión hasta 20kV.
NI 50.20.02	Marcos y tapas para arquetas en canalizaciones subterráneas.
NI 50.20.03	Herrajes, puertas, tapas, rejillas y escaleras para Centros de Transformación.
NI 50.20.41	Arquetas prefabricadas de hormigón para canalizaciones subterráneas.
NI 50.26.01	Picas cilíndricas de acero-cobre.
NI 50.48.21	Bases tripolares verticales cerradas para fusibles de BT, del tipo de cuchillas, con dispositivo extintor de arco, para cortocircuitos fusibles de 500 V (BTVC).
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 52.35.02	Herrajes y accesorios para conjuntos de suspensión de cables aislados tipo RZ en apoyos de líneas aéreas de Baja Tensión.
NI 52.36.02	Antiescalo para apoyos destinados a líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
NI 52.40.02	Canaletas de protección en fachadas para líneas aéreas de Baja Tensión con conductores aislados.
NI 52.40.11	Soportes y abrazaderas para líneas aéreas de Baja Tensión con conductores aislados cableados en haz.
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 AT. 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 AT. Alargadera.
NI 52.51.61	Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Alargadora para cadenas de suspensión.
NI 52.53.20	Herrajes y accesorios para líneas aéreas de Alta Tensión. Contrapeso de

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

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 AT.
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 52.95.41 Protector de fundición para tubo de plástico de 90.
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.
NI 54.63.02 Conductores desnudos de aluminio y acero recubierto de aluminio para líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
NI 56.10.00 Cables unipolares aislados sin cubierta para paneles y medida.
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 56.80.20 Capuchones termorretráctiles para cables subterráneos de AT hasta 36/66kV.
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 58.14.01 Accesorios de conexión aislada para líneas aéreas con conductores aislados en redes de 0,6/1 kV.
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 58.56.01 Conectores terminales desnudos para conductores de cobre en BT.
NI 58.57.01 Conectores terminales preaislados para conductores de cobre en Baja Tensión.
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 AT. 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.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

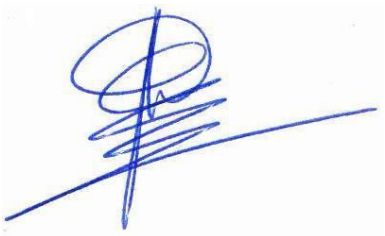
NI 58.85.50 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Grapa de suspensión para cables de cobre.
NI 58.85.51 Grapas de suspensión armadas para conductores de cobre, en líneas aéreasde Alta Tensión.
NI 58.85.60 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Grapa de suspensión para cables de tierra.
NI 58.85.70 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Grapa de balancín para cables de tierra.
NI 58.87.01 Pinzas de amarre para cables trenzados en redes y acometidas aéreas de Baja Tensión.
NI 66.00.00 Reconectadores (REC).
NI 72.83.00 Pasatapas enchufables aislados para AT hasta 36 kV y de 250A hasta 1250A.
NI 74.18.01 Autoseccionadores (seccionalizadores) para líneas aéreas hasta 36 kV.
NI 74.51.01 Seccionadores unipolares para líneas aéreas Alta Tensión hasta 36 kV.
NI 74.53.01 Órgano de corte en red (OCR).
NI 74.53.05 Órgano de corte en red manual (OCR-M).
NI 75.30.02 Pararrayos de óxidos metálicos sin explosores con envolvente poliméricapara Alta Tensión hasta 36 kV.
NI 76.01.01 Fusibles de cuchilla.
NI 76.50.04 Cajas de seccionamiento con bases fusibles seccionables, tipo cuchillas, con dispositivo extintor de arco, para redes subterráneas de Baja Tensión.
NI 76.87.01 Cintas de PVC plastificado con adhesivo para identificación de cables aislados de Baja Tensión.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

B 2.- MANUALES TÉCNICOS DE DISTRIBUCIÓN

Número	Título del Manual Técnico
MT 2.00.65	Recepción de instalaciones de Distribución.
MT 2.03.21	Conjuntos Constructivos (Montaje). Líneas subterráneas de tensión nominal hasta 66kV. Canalizaciones, Arquetas y Obras Auxiliares. Construcción.
MT 2.11.30	Criterios de diseño de puestas a tierra de los Centros de Transformación.
MT 2.11.31	Criterios de ejecución de puestas a tierra de los Centros de Transformación.
MT 2.13.20	Ejecución de instalaciones. Obras civiles de Centros de Transformación.
MT 2.13.21	Ejecución de instalaciones. Montaje de Centros de Transformación detipo Interior.
MT 2.13.22	Ejecución de instalaciones. Montaje de Centros de Transformación de tipo Intemperie.
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 2.23.17	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 2.23.45	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.
MT 2.43.20	Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de Baja Tensión con cables aislados.
MT 2.53.20	Conjuntos Constructivos (Montaje). Líneas subterráneas de BT. Construcción.
MT 2.53.25	Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de Baja Tensión.

Donostia-San Sebastián, octubre de 2.024
El Ingeniero Técnico Industrial
Andoni Larrañaga Irastorza



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

PRESUPUESTO

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	LINEA SUBTERRANEA DE ALTA TENSION			
UD	CIRCUITO TRIFASICO HERPZ1 18/30 KV	600,00	59,78 €	35.868,91 €
	Circuito trifásico de 3 conductores unipolares HEPRZ1 18/30 kV 1x400mm² Al + H25. Suministro de material, tendido del cable (3 fases), señalización de las líneas y sellado de tubos.			
UD	TERMINAL ENCHUFABLE CST3R/36/240/	6,00	263,66 €	1.581,93 €
	Terminal enchufable CST3R/36/240/ 36kV, incluyendo materiales, tomas de tierra y montaje. Totalmente instalado.			
UD	EMPALME RECTO UNIPOLAR	6,00	286,13 €	1.716,81 €
	Empalme recto unipolar E1S/36-R/400, incluyendo materiales, tomas de tierra y montaje. Totalmente instalado.			
UD	COMPROBACIÓN AISLAMIENTOS	2,00	407,35 €	814,71 €
	Comprobación de aislamientos y rigidez dieléctrica de la cubierta según indicaciones de i-DE de los tramos de circuito trifásico de 30 kV.			
UD	TOMA DE DATOS	1,00	483,19 €	483,19 €
	Toma de datos de las instalaciones realizadas, confección de planos siguiendo indicaciones de compañía suministradora.			
UD	ENTREGA DOCUMENTACIÓN FINAL	1,00	504,20 €	504,20 €
	Certificados de Dirección de Obra de líneas subterráneas de 30 kV, según indicaciones i-DE, para su revisión, aprobación y entrega en la Delegación de Industria incluyendo gestiones necesarias para su puesta en servicio.			
			TOTAL LINEA SUBTERRANEA DE ALTA TENSION=	**40.969,75 €**
			TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL=	**40.969,75 €**
			Gastos generales>> 13%=	5.326,07 €
			Beneficio industrial>> 6%=	2.458,18 €
			TOTAL EJEC. MATERIAL=	**48.754,00 €**
			IVA 21%=	**10.238,34 €**
			TOTAL=	**58.992,34 €**

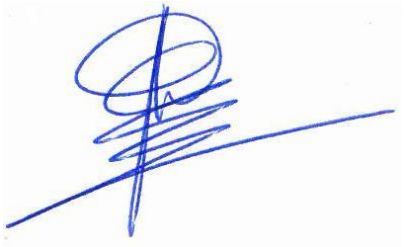
Asciende este presupuesto a la figurada cantidad de **CINCUENTA Y OCHO MIL, NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS CON TREINTA Y CUATRO** EUROS.

En el precio establecido están incluidos todos los costes derivados de medios técnicos y humanos, maquinaria, salarios de empleados, seguros sociales, dietas, desplazamientos del personal, equipos de protección individual y colectivos necesarios, impuestos, tasas o arbitrios ya sean municipales, forales o estatales (a excepción del IVA), y en general, cualesquiera otros elementos imprescindibles y/o complementarios para la prestación de los servicios objeto de estos trabajos que deban o necesiten ser aportados para la correcta ejecución de los trabajos. Estará también incluida la gestión y tratamiento de residuos que se puedan generar en el transcurso de la obra.

La ejecución de los citados trabajos se realizará en los siguientes plazos:

- Acopio>> 16 semanas desde que la firma el acta de replanteo.
- Ejecución y ensayos de las instalaciones>> 4 semanas.
- Entrega de documentación y fines de obra a I-DE>> 1 semana.

Donostia-San Sebastián, octubre de 2.024
El Ingeniero Técnico Industrial
Andoni Larrañaga Irastorza



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN PARA LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

ÍNDICE

1.- OBJETO
2.- CAMPO DE APLICACIÓN
3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 3.1.- Aspectos generales
- 3.2.- Identificación de riesgos
- 3.3.- Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos
- 3.4.- Protecciones
- 3.5.- Características generales de la obra
- 3.6.- Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar

4.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- 4.1.- Normas Oficiales
- 4.2.- Normas I-DE
- 4.3.- Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores

ANEXOS

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

1.- OBJETO

El objeto de este documento es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborables 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 este Estudio Básico de Seguridad y Salud da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables 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.

En base a este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el Contratista elaborará su Plan de Seguridad y Salud, en el que tendrá en cuenta las circunstancias particulares de los trabajos objeto del contrato.

2.- CAMPO DE APLICACIÓN

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” que se realizan dentro de Distribución de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1.- Aspectos generales

El Contratista acreditará ante I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., 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.

3.2.- Identificación de riesgos

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

La descripción e identificación generales de los riesgos indicados amplia los contemplados en la Guía de referencia para la identificación y evaluación de riesgos en la Industria Eléctrica, de AMYS, y es la siguiente:

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Seguruа - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS:

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 tropiezo o resbalón.

Puede darse también por desniveles del terreno, conducciones o cables, bancadas o tapas sobresalientes del terreno, por restos de materiales varios, barro, tapas y losetas sin buen asentamiento, pequeñas zanjas y hoyos, etc.

2) Caída de personas a distinto nivel: Existe este riesgo cuando se realizan trabajos en zonas elevadas en instalaciones que, en este caso por construcción, no cuenta con una protección adecuada como barandilla, murete, antepecho, barrera, etc., Esta situación de riesgo está presente en los accesos a estas zonas. Otra posibilidad de existencia de este riesgos lo constituyen los huecos sin protección ni señalización existentes en pisos y zonas de trabajo.

3) Caída de objetos: Posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajo en un nivel superior a otra zona de trabajo o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Además, existe la posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su emplazamiento.

4) Desprendimientos, desplomes y derrumbes: Posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o temporales o de parte de ellas sobre la zona de trabajo.

Con esta denominación deben contemplarse la caída de escaleras portátiles, cuando no se emplean en condiciones de seguridad, el desplome de los apoyos, 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.

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, vigas o conductos a baja altura, etc.. y los derivados del manejo de herramientas y maquinaria con partes en movimiento.

6) Contactos eléctricos: Posibilidad de lesiones o daño producidos por el paso de corriente por el cuerpo.

En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el paso de corriente al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada.

En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede entrar en contacto eléctrico por un error en la maniobra o por fallo de los elementos con los que opere.

Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente y elementos de iluminación portátil puede producirse un contacto eléctrico en baja tensión.

7) Arco eléctrico: Posibilidad de lesiones o daño producidos por quemaduras al cebarse un arco eléctrico.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el arco eléctrico al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada.

En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede quedar expuesto al arco eléctrico producido por un error en la maniobra o fallo de los elementos con los que opere.

Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente puede producirse un arco eléctrico en baja tensión

8) Sobreesfuerzos (Carga física dinámica): Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas al producirse un desequilibrio acusado entre las exigencias de la tarea y la capacidad física.
En el trabajo sobre estructuras puede darse en situaciones de manejo de cargas o debido a la posición forzada en la que se debe realizar en algunos momentos el trabajo.

9) Explosiones: Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o por sobrepresión de recipientes a presión.

10) Incendios: Posibilidad de que se produzca o se propague un incendio como consecuencia de la actividad laboral y las condiciones del lugar del trabajo.

11) Confinamiento: Posibilidad de quedarse recluido o aislado en recintos cerrados o de sufrir algún accidente como consecuencia de la atmósfera del recinto. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de existencia de instalaciones de gas en las proximidades.

12) Complicaciones debidas a mordeduras, picaduras, irritaciones, sofocos, alergias, etc., provocadas por vegetales o animales, colonias de los mismos o residuos debidos a ellos y originadas por su drecimiento, presencia, estancia o nidificación en la instalación. Igualmente los sustos o imprevistos por esta presencia, pueden provocar el inicio de otros riesgos.

En el Anexo 1 se contemplan los riesgos en las fases de pruebas y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, como etapa común para toda obra nueva o mantenimiento y similares a los riesgos de la desconexión de una instalación a desmontar o retirar. En el Anexo 2 se enumeran los riesgos específicos de:

Líneas subterráneas

Cuando los trabajos a realizar sean de mantenimiento, desmontaje o retirada de una instalación antigua o parte de ella, el orden de las fases puede ser diferente pero, los riesgos a considerar son similares a los de las fases de montaje. En los anexos se incorporan entre paréntesis las fases correspondientes a los trabajos de mantenimiento y desguace o desmontaje.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

3.3.- <u>Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos</u>

En los Anexos se incluyen, junto con algunas medidas de protección, las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, además de las que con carácter general se recogen a continuación y en los documentos relacionados en el apartado "Pliego de condiciones particulares", en el punto 4.

Por ser la presencia eléctrica un factor muy importante en la ejecución de los trabajos habituales dentro del ámbito de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U, con carácter general, se incluyen las siguientes medidas de prevención/ protección para: Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras:

- Formación en tema eléctrico de acuerdo con lo requerido en el Real Decreto 614/2001, función del trabajo a desarrollar. En el Anexo C del MO 12.05.02 se recoge la formación necesaria para algunos trabajos, pudiendo servir como pauta.
- Utilización de EPI´s (Equipos de Protección Individual)
- Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar, cuando sea preciso.
- Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas, cuando sea preciso. En el caso de instalaciones de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U, deben seguirse los MO correspondientes.
- Aplicar las 5 Reglas de Oro, siguiendo el Permiso de Trabajo del MO 12.05.03.
- 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.

Por lo que, en las referencias que hagamos en este MT con respecto a "Riesgos Eléctricos", se sobreentiende que se deberá tener en cuenta lo expuesto en este punto.

Para los trabajos que se realicen mediante métodos de trabajo 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 I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

Otro riesgo que merece especial consideración es el de caída de altura, por la duración de los trabajos con exposición al mismo y la gravedad de sus consecuencias, debiendo estar el personal formado en el empleo de los distintos dispositivos a utilizar.

Asimismo deben considerarse también las medidas de prevención - coordinación y protección frente a la posible existencia de atmósferas inflamables, asfixiantes o tóxicas consecuencia de la proximidad de las instalaciones de gas.

Con carácter general deben tenerse 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
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento
- Prohibir la entrada a la obra a todo el personal ajeno
- Establecer zonas de paso y acceso a la obra

• Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como puntos singulares en el interior de la misma
• Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria
• Controlar que la carga de los camiones no sobrepase los límites establecidos y reglamentarios
• Utilizar escaleras, andamios, plataformas de trabajo y equipos adecuados para la realización de los trabajos en altura con riesgo mínimo.
• Acotar o proteger las zonas de paso y evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de otros trabajos
• 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.

En relación a los riesgos originados por seres vivos, es conveniente la concienciación de su posible presencia en base a las características biogeográficas del entorno, al periodo anual, a las condiciones meteorológicas y a las posibilidades que elementos de la instalación pueden brindar (cuadros, zanjas y canalizaciones, penetraciones, etc.)

3.4.- Protecciones

*-Ropa de trabajo:

. Ropa de trabajo, adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores del contratista

*-Equipos de protección.

Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. El Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.

. Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE EN

• Calzado de seguridad
• Casco de seguridad
• Guantes aislantes de la electricidad BT y AT
• Guantes de protección mecánica
• Pantalla contra proyecciones
• Gafas de seguridad
• Cinturón de seguridad
• Discriminador de baja tensión
• Equipo contra caídas desde alturas (arnés anticaída, pértiga, cuerdas, etc.)

. 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 tanto en el ascenso y descenso como durante la permanencia en lo alto de estructuras y apoyos: línea de

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

seguridad, doble amarre o cualquier otro dispositivo o protección que evite la caída o aminore sus consecuencias: redes, aros de protección, …

*-Equipo de primeros auxilios y emergencias:

. Botiquín con los medios necesarios para realizar curas de urgencia en caso de accidente. Ubicado en el vestuario u oficina, a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa Contratista. En este botiquín debe estar visible y actualizado el teléfono de los Centros de Salud más cercanos así como el del Instituto de Herpetología, centro de Apicultura, etc.
. Se dispondrá en obra de un medio de comunicación, teléfono o emisora, y de un cuadro con los números de los teléfonos de contacto para casos de emergencia médica o de otro tipo.

*-Equipo de protección contra incendios:

. Extintores de polvo seco clase A, B, C de eficacia suficiente, según la legislación y normativa vigente.

3.5.- Características generales de la obra

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

3.5.1.- Descripción de la obra y situación

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se deberán recoger en un Anexo específico para la obra objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud concreto. Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.

3.5.2.- Suministro de energía eléctrica

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

3.5.3.- Suministro de agua potable

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

3.5.4.- Servicios higiénicos.

Dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si fuera posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado, en caso contrario, se dispondrá de medios que faciliten su evacuación o traslado a lugares específicos destinados para ello, de modo que no se agreda al medio ambiente.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

3.6.- Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar

En el Anexo 1 se recogen las medidas de seguridad específicas para trabajos relativos a pruebas y puesta en servicio de las diferentes instalaciones, que son similares a las de desconexión, en las que el riesgo eléctrico puede estar presente.

En e Anexo 2 se indican los riesgos y las medidas preventivas de los distintos tipos de instalaciones, en cada una de las etapas de un trabajo de construcción, montaje o desmontaje, que son similares en algunas de las etapas de los trabajos de mantenimiento.

4.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

4.1.- Normas Oficiales

La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la edición de este documento, que sea de aplicación y del mayor interés para la realización de los trabajos objeto del contrato al que se adjunta este Estudio Básico de Seguridad y Salud

• Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables

• Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobadas por Real Decreto 223/2008 y publicado en el B.O.E. del 19/03/2008.

• Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y R.D. 842/2002

• Ley 8/1980 de 20 de marzo. Estatuto de los Trabajadores

• Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio. Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

• Real Decreto 39/1995, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención

• Real Decreto 485/1997 ....en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

• Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

• Real Decreto 487/1997....relativo a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores

• Real Decreto 773/1997....relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección personal

• Real Decreto 1215/1997....relativo a la utilización pro los trabajadores de los equipos de trabajo
• Real Decreto 1627/1997, de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

• Real Decreto 614/2001...protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

• Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento

4.2.- Normas I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U

• Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos de AMYS

• Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS

• MO 12.05.02 “Plan Básico de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas”

• MO 12.05.03 "Procedimiento de Descargos para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de alta tensión"

• MO 12.05.04 "Procedimiento para la puesta en régimen especial de explotación de instalaciones de alta tensión"

• MO 12.05.05 "Procedimiento para actuaciones en instalaciones que no requieran solicitud de Descargo ni puesta en régimen especial de explotación"

• MO- 9.01.05 “Contratación externa de obras y servicios. Especificación a cumplir por Contratistas para trabajos en tensión”, en caso de realizar trabajos en tensión.

Como pautas de actuación en los trabajos en altura, señalización de distancias a elementos en tensión y posible presencia de gas:

• MO 07.P2.08 “Acceso a recintos de probable presencia de atmósferas inflamables, asfixiantes y/o tóxicas”.

• MO 07.P2.09 “Ascenso, descenso, permanencia y desplazamientos horizontales en apoyos de líneas eléctricas”.

• MO 07.P2.10 “Cooperación preventiva de actividades con Empresas de Gas”.

• MO 07.P2.11 “Señalización y delimitación de zonas de trabajo para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de AT mantenidas por upls”.

Otras Normas y Manuales Técnicos de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U que puedan afectar a las actividades desarrolladas por el contratista, cuya relación se adjuntará a la petición de oferta.

4.3.- Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores

Entre otras se deberá disponer de:

- Instrucciones de operación normal y de emergencia
- Señalización clara de mandos de operación y emergencia
- Dispositivos de protección personal y colectiva para trabajos posteriores de mantenimiento
- Equipos de rescate y auxilio para casos necesarios.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

ANEXOS

RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN CADA FASE DEL TRABAJO.

Se indican con carácter general los posibles riegos existentes en la construcción, mantenimiento, pruebas, puesta en servicio de instalaciones, retirada, desmontaje o desguace de instalaciones y las medidas preventivas y de protección a adoptar para eliminarlos o minimizarlos

NOTA.- Cuando alguna anotación sea específica de mantenimiento, retirada y desmontaje o desguace de instalaciones, se incluirá dentro de paréntesis, sin perjuicio de que las demás medidas indicadas sean de aplicación.

ANEXO 1

PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. 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. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras • Presencia de animales, colonias, etc.	• Ver punto 3.3 • Cumplimiento MO 12.05.02 al 05 • Mantenimiento equipos y utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Adecuación de las cargas • Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI´s • Ver punto 3.3 • Prevención antes de aperturas de armarios, etc.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

ANEXO 2

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga (Acopio carga y descarga de material recuperado/ chatarra)	• Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Presencia de animales.Mordeduras, picaduras, sustos	• Ver punto 3.3 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI´s • Adecuación de las cargas • Control e maniobras Vigilancia continuada Utilización de EPI´s • Revisión del entorno
2. Excavación, hormigonado y obras auxiliares	• Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Exposición al gas natural • Caídas de objetos • Desprendimientos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpos extraños • Riesgos a terceros • Sobresfuerzos • Atrapamientos • Contacto Eléctrico	• Ver punto 3.3 • Orden y limpieza • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Identificación de canalizaciones • Coordinación con empresa gas • Utilización de EPI´s • Entibamiento • Utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y vigilancia continuada • Vigilancia continuada de la zona donde se esta excavando
3. Izado y acondicionado del cable en apoyo LA (Desmontaje cable en apoyo de Línea Aérea)	• Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • (Desplome o rotura del apoyo o estructura)	• Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI´s • (Análisis previo de las condiciones de tiro y equilibrio y atirantado o medios de trabajo específicos)

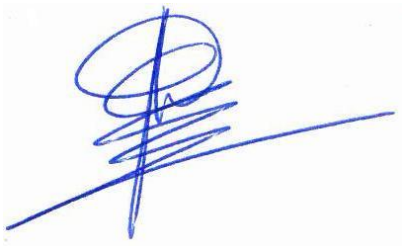
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

LÍNEAS SUBTERRÁNEAS (Continuación)

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
4. Tendido, empalme y terminales de conductores (Desmontaje de conductores, empalmes y terminales)	• Vuelco de maquinaria • Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos • Riesgos a terceros • Quemaduras • Ataque de animales	• Ver punto 3.3 • Acondicionamiento de la zona de ubicación, anclaje correcto de las maquinas de tracción. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según. Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI´s • Utilizar fajas de protección lumbar • Vigilancia continuada y señalización de riesgos • Utilización de EPI´s • Revisión del entorno
5. Engrapado de soportes en galerías (Desengrapado de soportes en galerías)	• Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • Sobresfuerzos	• Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI´s • Utilizar fajas de protección lumbar
6. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desguace o recuperación de instalaciones)	• Ver Anexo 1 • Presencia de colonias, nidos..	• Ver Anexo 1 • Revisión del entorno

Donostia-San Sebastián, octubre de 2.024
El Ingeniero Técnico Industrial
Andoni Larrañaga Irastorza



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

PLANOS

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Bkus-onaste data - Fec. de visado:2025/05/27 - 21/05/2025 ‖ Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Codigo Seguro de Verificacion: IKON/7/1b8dd2-5e7a-45d5-bce5-81/4fc5e4e1e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificacion: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

HIPODROMO DONOSTIA

DONOSTIA

POLIGONO ESKUZAITZETA

ZUBIETA REAL SOCIEDAD

INCINERADORA DE ZUBIETA

DISTRIBUCION FARMACEUTICA DE GIPUZKOA (DFG)

PROYECTO

MERKA BUGATI

			INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	FECHA	OCTUBRE 2024
				DIBUJADO	EDS EIFFAGE
			ANDONI LARRAÑAGA IRASTORZA	COMPROBADO	
				APROBADO	
FECHA	REV.	MODIFICACIONES			

PLANO DE SITUACION, PROYECTO DE ELECTRIFICACION LINEA ELECTRICA SUBTERRANEA A 30KV, DE ACOMETIDA AL CENTRO DE TRANSFORMACION PROYECTADO BARRAKUDA DESDE LA LINEA 3155-L5-ZUBIETA-ESKUZAITZETA 1 PARA LA ELECTRIFICACION DE LAS PARCELAS E1.B, E1.C Y E1.D DEL POLIGONO INDUSTRIAL ESKUZAITZETA DEL TERMINO MUNICIPAL DE DONOSTIA

EIFFAGE EDS i-DE Grupo IBERDROLA

ESCALAS	1/5.000
ANULA	
ARCHIVO	22GI0017 P2301332
HOJA	1 DE 4

FORMATO ORIGINAL DIN A3
420x297

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Basoarteen Ikuskaritza - Servicio de Montes
Bide-sarearen diseinu-lerroak - Líneas de trazado de la red viaria
Ingurumen Sailburuordetza - Viceconsejería de Medio Ambiente
Ingurumen Kalitate Saila - Departamento de Calidad Ambiental
Ekaitzen Kudeaketa - Gestión de Tormentas
Ur Zikinen Kudeaketa - Gestión de Aguas Residuales
Ur Garbien Kudeaketa - Gestión de Aguas Limpias
Ur Ibilguen Kudeaketa - Gestión de Cauces
Ur Kontsumoaren Kudeaketa - Gestión del Consumo de Agua
Ingurumen Kalitate Saila - Departamento de Calidad Ambiental

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskualdeen_Barneratzea
Bis-onetse data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen kode segurua - Código Seguro de verificación:IK0V7-10000Z-9Z-3-K3D-0ED-81-A1C9Y4AT
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

E1.B´2-3

E1.B´1
VICOMTECH

E1.C
CIDETEC

E1.B´9

E1.B´8

E1.D
TECNALIA

"A" "B" "C" "D" "E" "F" "G" "H" "I" "J" "K" "L" "M"

CENTRO DE TRANSFORMACION PROYECTADO
DENOMINADO: BARRAKUDA
SECTOR: 910201220

6T200 6T200 6T200 6T200 6T200 6T250 6T250

A CS BIOTECH

TRAMO	TIPO ZANJA	METROS
"A"-"B"	ACERA	158m
"B"-"C"	CALZADA	5m
"C"-"D"	ACERA	28m
"D"-"E"	CALZADA	7m
"E"-"F"	ACERA	2m
"F"-"G"	CALZADA	20m
"G"-"H"	CALZADA	24m
"H"-"I"	ACERA	57m
"I"-"J"	CALZADA	8m
"J"-"K"	ACERA	106m
"K"-"L"	CALZADA	17m
"L"-"M"	ACERA	2m
	TOTAL=	434m

FECHA	REV.	MODIFICACIONES

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
ANDONI LARRAÑAGA IRASTORZA

FECHA	OCTUBRE 2024
DIBUJADO	EDS EIFFAGE
COMPROBADO	
APROBADO	

EIFFAGE EDS i-DE Grupo IBERDROLA

PROYECTO DE ELECTRIFICACION
LINEA ELECTRICA SUBTERRANEA A 30KV, DE ACOMETIDA
AL CENTRO DE TRANSFORMACION PROYECTADO BARRAKUDA
DESDE LA LINEA 3155-L5-ZUBIETA-ESKUZAITZETA 1
PARA LA ELECTRIFICACION DE LAS PARCELAS E1.B, E1.C Y E1.D
DEL POLIGONO INDUSTRIAL ESKUZAITZETA
DEL TERMINO MUNICIPAL DE DONOSTIA

ESCALAS	1/500
ANULA	
ARCHIVO	22GI0017 P2301332
HOJA	3 DE 4

FORMATO ORIGINAL DIN A2
594x420

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskualdetzea_Barneśarea
Ibis-onesle data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen kode Segura - Código Seguro de Verificación:IKUN-7-1008602-29-2-4a5-b6e-81-4f3594e1e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

E1.B´2-3

E1.B´1
VICOMTECH

E1.C
CIDETEC

E1.B´9

E1.B´8

E1.D
TECNALIA

CRUZAMIENTOS		
CODIGO	SERVICIO	UBICACION
1	TELECOS	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
2	GAS	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
3	ABASTECIMIENTO	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
4	ALUMBRADO	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
5	FECALES	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
6	PLUVIALES	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
7	I-DE BT	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
8	TELECOS	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
9	FECALES	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
10	GAS	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
11	ALUMBRADO	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
12	PLUVIALES	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
13	ALUMBRADO	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
14	PLUVIALES	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
15	GAS	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
16	TELECOS	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
17	I-DE BT	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D
18	ALUMBRADO	VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D

PARALELISMO		
UBICACION	SERVICIO	OBSERVACIONES
VIAL PARCELA E1.B, E1.C Y E1.D	FECALES	EN TODO EL RECORIDO
	PLUVIALES	EN TODO EL RECORIDO
	I-DE BT	EN TODO EL RECORIDO
	TELECOS	EN TODO EL RECORIDO
	GAS	EN TODO EL RECORIDO
	ABASTECIMIENTO	EN TODO EL RECORIDO
	ALUMBRADO	EN TODO EL RECORIDO

6T200 6T200 6T200 6T200 6T200 6T250 6T250

"A"

A CS BIOTECH

FECHA	REV.	MODIFICACIONES

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
ANDONI LARRAÑAGA IRASTORZA

FECHA	OCTUBRE 2024
DIBUJADO	EDS EIFFAGE
COMPROBADO	
APROBADO	

EIFFAGE EDS i-DE Grupo IBERDROLA

PROYECTO DE ELECTRIFICACION
LINEA ELECTRICA SUBTERRANEA A 30KV, DE ACOMETIDA AL CENTRO DE TRANSFORMACION PROYECTADO BARRAKUDA DESDE LA LINEA 3155-LS-ZUBIETA-ESKUZAITZETA 1 PARA LA ELECTRIFICACION DE LAS PARCELAS E1.B, E1.C Y E1.D DEL POLIGONO INDUSTRIAL ESKUZAITZETA DEL TERMINO MUNICIPAL DE DONOSTIA

ESCALAS	1/500
ANULA	
ARCHIVO	22GI0017 P2301332
HOJA	4 DE 4

FORMATO ORIGINAL DIN A2
594x420

INDUSTRIA SEGURTASUNEKO ERREGELAMENDU TEKNIKO BATEAN JARDUTEKO ESKUDUN TITULUDUN GISA ARITZEKO AITORPENA	DECLARACION COMO TITULADO COMPETENTE PARA LA ACTUACIÓN EN UN REGLAMENTO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

1- AITORPENA EGITEN DUENAREN IDENTIFIKAZIOA / IDENTIFICACION DE LA PERSONA DECLARANTE:

Izen-abizenak / Nombre y apellidos: Andoni Larrañaga Irastorza
N.A.N. / D.N.I. : 44.165.960-A

☐ Bere kontura lan egiten / en el ejercicio libre de la profesión
☒ Enpresaren teknikari gisa / como técnico de la empresa:

……E.D.S. Ingeniería y Montajes, S.A.…….

jakinarazpenerako helbidea honako hau duela / con domicilio a efectos de notificaciones en:
kalea / kalle: Poligono Industrial Apatta, C/Zelai Zkia/nº: 9
Posta kod. / Cód. postal : 20400 Udalerria / Municipio: Ibarra
Telefono-zkia. / Teléfono: 943672413
Fax-zkia. / Fax :943672926
Posta elektronikoa / correo electrónico: antonio.larranagairastorza@eiffage.com

2- AITORTZEN DUT / DECLARO:

a) Honako agiriaren jabe naizela:

……INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL……..

jarraian dagoen unibertsitatean lortu nuela:

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA TECNICA INDUSTRIAL DE SAN SEBASTIAN

eta honako proiektua / obra zuzendaritzako ziurtagiria burutzeko gaitzen nauela:

Centro de Transformación a 30Kv. 2x630kVAs de potencia total. Tipo: Edif. Prefabricado Elevado Doble EP-2T-36. Denominado: Barrakuda. Sector: 910201220. Término Municipal de Donostia. Provincia de Gipuzkoa

b) Betetzen ditudala lanbide betetzeari buruzko indarrean dagoen araudiak ezartzen dituen baldintza eta, indarrean dudala erantzukizun-arriskuak babesa, legeak ezarritako eperako.

Eta, behar denerako jasota gera dadin, honako aitorpen hau ematen dut.

……, 20…(e)ko ……aren……(a).

a) Que dispongo del título de:

obtenido en:

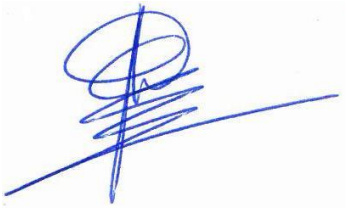
que me habilita para la realización del proyecto y/o dirección de obra de:

b) Que cumplo los requisitos establecidos en la normativa vigente sobre el ejercicio de la profesión, incluida la cobertura de los riesgos de responsabilidad durante el periodo legalmente establecido.

Y, para que conste a los efectos oportunos, expido la presente declaración.

En Ibarra, a 14 de noviembre de 2024

TEKNIKARIAREN SINADURA / FIRMA DEL TÉCNICO



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

PROYECTO

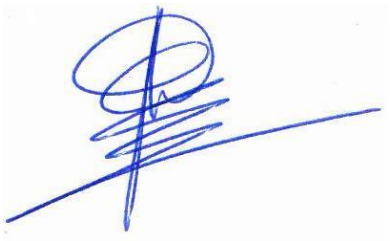
Centro de Transformación a 30kV
2x630kVAs de potencia total.
Tipo: Edif. Prefabricado Elevado Doble
EP-2T-36

Denominado: Barrakuda
Sector: 910201220

Término Municipal de Donostia
Provincia de Gipuzkoa

PROYECTO DEFINITIVO
Nº de expediente 9042454392

Donostia-San Sebastián, noviembre de 2024
El Ingeniero Técnico Industrial
Andoni Larrañaga Irastorza



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

MEMORIA

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

MEMORIA

1.- CONSIDERACIONES GENERALES

I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U, con el objeto de poder energizar los suministros eléctricos en baja tensión de las parcelas E1.B, E1.C y E1.D dentro del polígono Eskuzaitzeta, del término municipal de Donostia-San Sebastián, ha llegado a un acuerdo con la **DIPUTACION FORAL DE GIPUZKOA** para proyectar la construcción de un centro de transformación a 30kV, tipo prefabricado elevado doble EP-2T-36, el cual cumplirá lo indicado en el proyecto tipo MT 2.11.01, Ed.05, mayo 2019.

La denominación y características principales del centro que se proyecta, son las que se indican a continuación:

Denominación: Barrakuda.
Sector: 910201220
Capacidad: 2x630kVAs
Tipo: Edificio Prefabricado Elevado Doble, EP-2T-36.

Su alimentación será a través de la línea eléctrica subterránea a 30kV, s/c. denominada:

Acometida al nuevo Centro de Transformación Barrakuda objeto de otro proyecto desde la línea 3155-L5-ZUBIETA ESKUZAITZETA 1. para la electrificación de las nuevas parcelas E1.B, E1.C y E1.D.

2.- REGLAMENTACION

En la redacción de este proyecto se ha tenido en cuenta todas las especificaciones relativas a centro de transformación contenidas en los Reglamentos siguientes:

Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación aprobado por Real decreto 337/2014 el 09-05-2014 y publicado en el B.O.E. 09-06-2014.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 A 09, aprobadas por Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero y publicado en el B.O.E. del 19/03/2008.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 02-08-2.002, y publicado en el B.O.E. nº 224 del 18-09-2.002.

Ley 31/1995 de 5 de Noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.

IET/290/2012, de 16 de Febrero, por la que se modifica la orden ITC/3860/2007, de 28 de Diciembre, por la que se revisan las tarifas eléctricas a partir de 1 de enero de 2008 en lo relativo al plan de sustitución de contadores.

Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del sector eléctrico.

Ley 9/2018, de 5 de diciembre.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

El cumplimiento de esta reglamentación, se realizará por medio del Estudio Básico de Seguridad y Salud, de acuerdo con el MT 4.60.11, el cual se presenta como anexo de este Proyecto.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

3.- DISPOSICIONES OFICIALES

Por ello y con el objeto de cumplir con los preceptos establecidos en la Ley 24/2013 de 26 de diciembre del Sector Eléctrico, es por lo que se propone desde este proyecto la ampliación y adecuación de las instalaciones a las necesidades actuales y futuras, teniendo en cuenta el Título VII de la citada Ley.

A efectos de la tramitación del Proyecto de Ejecución, las obras a que se refiere este proyecto se someterán a lo dispuesto en el decreto del Gobierno Vasco 48/2020, de 31 de marzo de 2020, publicado en el B.O.P.V. de 24 de abril de 2020.

4.- AFECCIONES AMBIENTALES

El nuevo centro de transformación no concurre en ninguna de las circunstancias previstas en la legislación vigente que obliguen a someterlo a algún tipo de evaluación de impacto ambiental.

5.- EMPLAZAMIENTO

El centro de transformación estará situado en los viales de las parcelas E1.B, E1.C y E1.D, dentro del polígono industrian Eskuzaitzeta del término municipal de Donostia, (coordenadas X=578.744, Y= 4.789.855 UTM30 ETRS89). Tendrá acceso permanente desde la vía pública, para el mantenimiento y maniobra por parte de la compañía suministradora.

6.- DESCRIPCION DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Se colocará un edificio prefabricado elevado doble de 6.500 (largo) x 2.520 (ancho) x 3.200mm (altura) de dimensiones exteriores, el cual cumple todas las homologaciones pertinentes para albergar dos transformadores de hasta 630kVAs.

Se realizará una excavación de 7.500 (largo) x 4.500 (ancho) x 600mm (profundidad) y el centro de transformación se colocará encima de un lecho de arena 10cm. El relleno de la excavación se realizará con material no “agresivo” que pueda dañar la impermeabilización así como el propio hormigón, tales como piedras, hierros y otros posibles materiales agresivos.

Alrededor del centro de transformación y con el fin de garantizar la equipotencialidad de la instalación, se realizará una acera perimetral con mallazo electrosoldado conectado a la tierra de protección. Los detalles de la puesta a tierra de protección y de servicio y de la acera perimetral se especifican en el apartado de cálculos y planos.

Para la construcción de este centro de transformación se han observado todas las medidas de seguridad y reglamentos sobre la materia. Se indican más detalles en los planos adjuntos.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

7.- ELEMENTOS CONSTITUTIVOS

Los elementos constitutivos serán:

- Edificio prefabricado elevado doble EP-2T-36.
- Celdas automatizadas de Alta Tensión (2L+1P). >> Ampliable a 3L+2P
- 1 Transformadores de MT/BT. (400kVAs) >> Ampliable a 2 trafos de 630kVAs
- 1 Cuadro Modular de BT (BT-8). >> Ampliabre a 2 cuadros BT-8.
- Armario de telegestión y comunicaciones.
- Fusibles Limitadores de AT.
- 1 Interconexiones celda-trafo. >> ampliable a 2ud
- 1 Interconexiones trafo-cuadro BT. >> ampliable a 2ud
- Instalación de puesta a tierra.
- Señalización y material de seguridad.
- Esquema eléctrico.
- Plano general.

7.1.- Edificio Prefabricado de Hormigón

El edificio prefabricado de hormigón para centros de transformación de superficie será del tipo EP-2T-36 y cumplirá con las características generales especificadas en la Norma Iberdrola vigente a día de hoy para los edificios de este tipo.

Las dimensiones de este Centro vienen especificadas en los planos adjuntos.

7.2.- Celdas de Alta Tensión

Las celdas de alta tensión bajo envolvente metálica de 36kV, prefabricadas, con dieléctrico de SF6, para CT serán no extensibles y con funciones 2L+1P. Cumplirán con las características generales especificadas en la Norma Iberdrola vigente a día de hoy para las celdas de este tipo.

Las celdas deberán estar fijadas al suelo.

La disposición de las celdas dentro de la EP cumplirá las instrucciones de instalación del fabricante de las celdas, respetándose las distancias necesarias para la salida y expansión de los gases en caso de arco interno en la celda.

Las celdas no ocuparan los espacios previstos para los equipos de telegestión, supervisión y comunicaciones.

7.3.- Transformadores de MT/BT

En un principio se colocará 1 transformador trifásicos sumergido en aceite para distribución en baja tensión de 400kVAs que tiene como dieléctrico aceite mineral. Cumplirá con las características generales especificadas en la Norma Iberdrola vigente a día de hoy para los transformadores de este tipo.

7.4.- Cuadros de BT

El C.T. irá dotado de un cuadro con embarrado aislado y seccionamiento para centros de transformación de interior de 8 salidas con 400A. El cuadro estará constituido por una envolvente metálica dentro de la cual se encuentran las unidades siguientes: función entrada -seccionamiento, función embarrado horizontal, función protección, función entrada auxiliar, función de

alimentación y control de equipos de supervisión, telegestión, supervisión de líneas de Baja Tensión y supervisión de intensidades de fuga en el neutro. Deberá ser de acometida vertical y estar fijado al suelo.

Cumplirán con las características generales especificadas en la Norma Iberdrola vigente a día de hoy para los cuadros de este tipo.

7.5.- Fusibles Limitadores de M.T.

Los fusibles limitadores de corriente asociados para AT de 36kV instalados en las celdas de alta tensión deben de ser de los denominados "Fusibles fríos" tipo FLA-P 36/ 31,5.

Cumplirán con las características generales especificadas en la Norma Iberdrola vigente a día de hoy para los fusibles de este tipo.

7.6.- Interconexión Celda-Trafo

La conexión eléctrica entre la celda y el transformador se realizará con cable unipolar seco de aluminio de 50 mm2 de sección y del tipo HEPRZ1 (AS), empleándose la tensión asignada del cable 18/30 kV para tensiones asignadas del C.T. de hasta 36 kV.

Estos cables dispondrán en sus extremos de terminales enchufables rectos o acodados de conexión sencilla, siendo de 36 kV/400 A para C.T. de hasta 36 kV.

Los cables y los distintos conectores cumplirán con las características generales especificadas en las Normas Iberdrola vigentes a día de hoy para cada material de este tipo.

7.7.- Interconexión Trafo-Cuadro BT

La conexión eléctrica entre el transformador y el cuadro de BT se realizará con cable unipolar de 240 mm2 de sección, con conductor de aluminio tipo XZ1 (S)-Al y 0,6/1 kV.

El número de cables será de 3 por fase y 2 para el neutro.

Estos cables dispondrán en sus extremos de terminaciones monometálicas (de uso bimetálico) tipo CTPT-150/240 o tipo TMC-240.

Los cables y los distintos conectores cumplirán con las características generales especificadas en las Normas Iberdrola vigentes a día de hoy para cada material de este tipo.

7.8.- Instalación eléctrica del alumbrado

Para la iluminación, se dispondrá al menos de dos luminarias de clase 2, con un grado de protección IP 44 e IK 08, según las Normas UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102 respectivamente, con base de polipropileno y difusor de policarbonato u otro material no fragmentable y transparente, y con un flujo luminoso medido mínimo de 1.200 lúmenes. El difusor será desmontable sin necesidad de herramienta.

En la jamba opuesta a las bisagras de la apertura de la puerta de entrada de hombre, deberá llevar un interruptor de montaje saliente de 250 V 10 A, con carcasa de material aislante y grado de protección IP 44 e IK 08 según las Normas UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102 respectivamente.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

La instalación eléctrica de alumbrado deberá poseer un nivel de aislamiento a tensión asignada de corta duración a frecuencia industrial de 10 kV (valor eficaz durante 1 minuto).

La canalización se efectuará con canaletas que cumplan con la Norma UNE-EN 60707, calidad V-O.

La instalación eléctrica será canalizada en superficie y estará montada en canaletas de material aislante con un grado mínimo de protección IK 07, según la Norma UNE-EN 50102.

El cableado de alumbrado se deberá realizar con conductor de cobre de 2,5mm2, tipo H07Z-K, pudiendo tomarse como referencia para el mismo el documento informativo NI 56.10.00, u otras referencias o especificaciones normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.

7.9.- Instalación de puesta a tierra

Cumplirá con lo indicado en el MT 2.11.33 (Edición 3, Mayo 2019) y desarrollado en el apartado 9 de este proyecto.

7.10.- Automatización, telegestión y comunicaciones

Los equipos para automatización de red, telegestión y comunicaciones se instalarán tal y como se especifica en el MT 3.51.20 “Especificaciones Particulares para Sistemas de Telegestión y Automatización de Red. Instalación en Centros de transformación”.

El estudio de coberturas realizado en la zona de ubicación del centro de transformación arroja los siguientes resultados::

	2G (GSM)	3G (UMTS)	4G (LTE)
Movistar	0dBm	-80dBm	-46dBm
Vodafone	-75dBm	-79dBm	-41dBm
Orange	0dBm	-68dBm	-48dBm

8.- TRANSFORMADOR

La capacidad total de este Centro de Transformación será de 2x630 kVAs, instalándose UNA máquina de las características siguientes:

MAQUINA Nº 1
Potencia: 400 kVA
Tensión Primaria: 30.000 V
Tensión Secundaria: 420/230 V (B2)
Conexión: Triángulo – Estrella (DYn11)
Construcción: Interior.
Dieléctrico: Aceite mineral

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

9.- INSTALACION PUESTA A TIERRA

Las configuraciones de electrodos y medidas adoptadas, para las puestas a tierra que han de emplearse en el centro de transformación proyectado se justificarán de acuerdo con el MT 2.11.33 "Diseños de Puestas a Tierra para Centros de Transformación, de Tensión Nominal hasta 30kV".

En lo referente a las líneas de puesta a tierra, electrodo, las conexiones a realizar y la acera perimetral se deberán cumplir los siguientes aspectos:

A la línea de tierra de protección del CTS, se conectarán:

- Armadura de la envolvente prefabricada.
- La cuba del transformador, carcasa metálica del cuadro de Baja Tensión y la envolvente metálica de la aparamenta de MT conectada al cable de tierra por dos puntos.
- Pantalla del cable HEPRZ1, de llegada y salida de las líneas de MT.
- Las puertas y rejillas, en el caso de que sean metálicas.
- Cualquier armario metálico instalado en el CTS, así como los armarios de telegestión y comunicaciones.

Para conectar estos elementos con la caja de seccionamiento del sistema de puesta a tierra de protección se empleará cable desnudo de aleación de aluminio D110.

Para la línea de tierra de servicio, para conectar el neutro de BT con la caja de seccionamiento de servicio se empleará cable aislado de aluminio de 50 mm2 de sección.

En la caja de unión de tierras se deberá reflejar de forma permanente la situación de explotación normal de los sistemas de puesta a tierra de protección y servicio del CTS (unidos o separados), según lo que se determine en el proyecto.

Para la construcción de las tierras exteriores de Herrajes y Neutro nos remetimos a lo indicado en los puntos **9.1.** y **9.2.** de este proyecto.

En el exterior del CTS, desde sus paredes hasta 1,2 m del mismo, se construirá una acera perimetral de hormigón de 15 cm de espesor. Está acera contendrá en su interior un mallazo electrosoldado.

Cualquier conducción que llegue desde el exterior del CTS (comunicaciones, etc.) deberá poseer un nivel de aislamiento a tensión asignada de corta duración a frecuencia industrial, como mínimo, de 10 kV (valor eficaz durante 1 minuto).

9.1.- Cálculos de la Tierra de Protección

Datos de la instalación:

- Dimensiones del CT en planta: 6,5x2,52m
- Tensión nominal de la línea: U_n= 30kV
- Intensidad máxima de falta a tierra: I_{1F} = 5.250A. Dato aportado por el departamento de planificación y operación de la red de distribución de I-DE.
- Resistividad del terreno: ρ= 200 Ω·m
- Características de actuación de las protecciones: I'_{1F}*t= 2.200
- Tipo de pantallas de los cables: Conectada a un CT.
- Número de CTs conectados a través de pantallas: En esta promoción 22 ud

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

La configuración seleccionada para la tierra de protección es la del tipo CPT-CT-A-(4,5x8,5)-8P2 correspondiente a un electrodo, con cable de cobre desnudo de 1x50mm2 (NI 54.10.01), de bucle de 4,5 x 8,5m a 0,5 m de profundidad y 8 electrodos de pica de 2 m de longitud y 14mm (tipo PL 14-2000), regularmente espaciados en el bucle, con la cabeza enterrada a 0,5m de profundidad. Con esta configuración, el anillo perimetral y sus picas estarán separadas 1m de las paredes del edificio tal y como se puede observar en el plano 2 de 4 adjunto. Los parámetros para este bucle son:

Kr = 0,06158Ω/Ω*m; Kr´= 0,088Ω/Ω*m; Kpt-t= 0,01238V/Ω*m*A; Kp.a-t= 0,02962V/Ω*m*A

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Consideración de calzado

- Resistencia de tierra del CT.

$$R_T = K_r * \rho = 12{,}32\Omega$$

- r_E

$$R_{pant} = \frac{\rho * K_r'}{N} = 0{,}8\Omega$$

$$R_{TOT} = \frac{R_T * R_{pant}}{R_T + R_{pant}} = 0{,}75\Omega$$

$$r_E = \frac{R_{TOT}}{R_T} = 0{,}06\Omega$$

- Reactancia equivalente de la subestación.

$$X_{LTH} = \frac{\left(\frac{U_n}{\sqrt{3}}\right) * 1{,}1}{(I_{1F})} = 3{,}63\Omega$$

- Cálculo de la intensidad de la corriente de defecto a tierra.

$$I'_{1FP} = \frac{U_n * 1{,}1}{r_E * \sqrt{3} * \sqrt{R_T^{\,2} + \left(\frac{X_{LTH}}{r_E}\right)^2}} = 5.143{,}09\text{A}$$

- Cumplimiento del requisito correspondiente a la tensión de contacto**.**

Con objeto de evitar el riesgo por tensión contacto en el exterior, se emplazara en la superficie, una acera perimetral de hormigón a 1,2m de las paredes del centro de transformación. Embebido en el interior de dicho hormigón se instalara un mallazo electro soldado con redondos de diámetro no inferior a 4mm formando una retícula no superior a 0,3 x 0,3m, a una profundidad de al menos 0,1 m. Este mallazo se conectara a un punto a la puesta a tierra de protección del centro de transformación.

Con objeto de evitar el riesgo por tensión de contacto en el interior, en el piso del centro de transformación se instalará un mallazo electrosoldado con redondos de diámetro no inferior a 4 mm, formado una retícula no superior a 0,30 x 0,30 m. Este mallazo se conectará como mínimo en dos puntos, preferentemente opuestos, a la puesta a tierra de

protección del centro. Con esta disposición se consigue que la persona que deba acceder a una parte que pueda quedar en tensión, de forma eventual, esté sobre una superficie equipotencial, con lo que desaparece el riesgo inherente a la tensión de contacto y de paso interior. Este mallazo se cubrirá con una capa de hormigón de 15 cm de espesor como mínimo.

- Determinación de la tensión de paso máxima que aparece en la instalación.

Con los dos pies en el terreno:

$$K_{pt\text{-}t}= 0{,}01238 V/\Omega*m*A$$
$$U'_{p1}= K_{p.t}* \rho *r_E*I'_{1FP} = 764{,}06V$$

Con un pie en la acera y el otro en el terreno:

$$K_{p.a\text{-}t}= 0{,}02962\ V/\Omega*m*A$$
$$U'_{p2}=K_{p.a\text{-}t}* \rho *r_E*I'_{1FP} = 1.828{,}06V$$

- Determinación de la tensión máxima aplicada a la persona.

Con los dos pies en el terreno:

$$U'_{pa1}=\frac{U'_{p1}}{1+\frac{2R_{a1}+6\rho}{Z_b}} = 123{,}24V$$

Con un pie en la acera y el otro en el terreno:

$$U'_{pa2}=\frac{U'_{p2}}{1+\frac{2R_{a1}+3\rho_s+3\rho_s *}{Z_b}} = 125{,}21V$$

- Determinación de la duración de la corriente de falta.

$$t=\frac{2.200}{I'_{1F}} = 0{,}428seg.$$

- Determinación de la tensión de paso admisible por el RCE.

Como $U_{pa}=10*U_{ca}$ y como según la MT 2.11.33 para t= 0,428seg. U_{ca}= 280,32V, el valor U_{pa} será U_{pa}=10* 280,32= 2.803,2V.

- Verificación del cumplimiento con la tensión de paso.

Como U'_{pa1} =123,24V<2.803,2V y U'_{pa2} =125,21V <2.803,2V, el electrodo considerado, **CPT-CT-A-(4,5x8,5)-8P2 cumple con el requisito reglamentario**. Además el electrodo seleccionado presenta una resistencia de valor, R_T=12,32 **Ω**, valor inferior al exigido, de 60 **Ω**.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Consideración sin calzado

- Electrodo utilizado: CPT-CT-A-(4,5x8,5)-8P2.

- Determinación de la tensión máxima aplicada a la persona.

Con los dos pies en el terreno:

$$U'_{pa1} = \frac{U'_{p1}}{1 + \frac{6\rho}{Z_b}} = 347{,}3 \text{ V}$$

Con un pie en la acera y el otro en el terreno:

$$U'_{pa2} = \frac{U'_{p2}}{1 + \frac{3\rho_s + 3\rho_s *}{Z_b}} = 172{,}46 \text{ V}$$

Como U´pa1= 347,3V<2.803,2V y U´pa2 =172,46V<2.803,2V, el electrodo considerado, CPT-CT-A-(4,5x8,5)-8P2 cumple con el requisito reglamentario. Además el electrodo seleccionado presenta una resistencia de valor, RT=12,32 **Ω**, valor inferior al exigido, de 60 **Ω**.

Tensión que aparece en la instalación

$$V = I'_{1FP} * R_{TOT} = 3.857{,}32V.$$

Como V= 3.857,32V<10.000V, el electrodo considerado **CPT-CT-A-(4,5x8,5)-8P2 cumple con el requisito establecido por I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.**

9.2.- <u>Cálculos de la Tierra de Servicio</u>

La configuración seleccionada para la tierra de servicio es la de tipo hilera, usando cable aislado de cobre de 50mm2 de sección de tipo DN-K 0,6/1kv (NI 54.10.01) hasta conseguir una separación mínima "D" respecto al electrodo de puesta a tierra de protección y a partir de este punto con cable de cobre desnudo de 1x50mm2 (NI 56.31.71) y picas de 2 m de longitud (NI 50.26.01). Separaremos las picas 1,5 veces la longitud de las mismas.

La separación D entre el electrodo de puesta a tierra de protección y el de servicio, que garantiza que no se induzcan tensiones en electrodo de puesta a tierra de servicio mayores de 1000 V, cuando circula por el electrodo de puesta a tierra de protección, la intensidad IE viene dado por la relación siguiente:

$$\mathbf{D_{min.}} > (\theta_{terreno} \times I_E) / (2000 \times \pi)$$

$$I_E = r_E \times I'_{1Fp} = 0{,}06 \times 5.143{,}09 = 308{,}59 \text{ A}$$

$$\mathbf{D_{min.}} > (\theta terreno \times I_E) / (2000 \times \pi) = 9{,}82 \text{ m}$$

Luego la tierra de servicio estará constituida por 4 picas de 2 m y 14 mm de diámetro, separadas 3 m entre si y enterradas a 0,5 metros. Estarán unidas con conductor desnudo de cobre

de 1x50 mm2. Estos electrodos se separan eléctricamente 9,82m de la tierra de protección, utilizando para ello cable de cobre aislado 1x50 mm2.

9.3.- Distancia entre Tierras de Servicio

Para calcular la distancia que hay que dejar entre las tierras de servicio de cada transformador se aplicará la fórmula:

$$\mathbf{D}_{\mathbf{min.}} > (\theta_{terreno} \times I_E) / (2000 \times \pi)$$

Al no saber en este caso el valor de la corriente I_E, se tomará el peor de los casos, la intensidad máxima de falta a tierra: I1F = 5.250A. dicho dato aportado por el departamento de planificación y operación de la red de distribución de I-DE. Por lo que obtendremos la siguiente distancia entre tierras de servicio:

$$\mathbf{D}_{\mathbf{min.}} > (200 \times 5.250) / (2000 \times \pi) = 167.11m$$

10.-LIMITACION DE LOS CAMPOS MAGNÉTICOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES DE ALTA TENSION

En el diseño de las instalaciones de alta tensión se adoptarán las medidas adecuadas para minimizar en el exterior de las instalaciones de alta tensión, los campos electromagnéticos creados por la circulación de corriente a **50 Hz** en los diferentes elementos de las instalaciones, especialmente cuando dichas instalaciones de Alta Tensión se encuentren ubicadas en el interior de edificios de otros usos.

La comprobación de que no se supera el valor establecido **(100 µTeslas para 50 Hz)** en el Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitarios frente a emisiones radioeléctricas, se realizará mediante los cálculos para el diseño correspondiente.

En este caso, se calculará las partes de la instalación del Centro de Transformación que consideramos más desfavorables que serían los tramos de líneas tanto de 30kV como de baja tensión que discurren con una disposición en forma paralela y con una separación entre ellas de 0,2 metros entre las fases de 30kV en el tramo que conecta las celdas con el transformador y de 0,15 metros entre las fases de baja tensión en el tramo que conecta entre el transformador y el cuadro de baja tensión.

A lo largo del resto de la instalación los circuitos discurren por canalización subterránea con una configuración de cables al tresbolillo y en contacto, lo que reduce considerablemente el campo magnético generado por estos mismos conductores separados entre sí las distancias antes mencionadas.

El valor del campo magnético generado por un circuito trifásico de longitud infinita se reduce considerablemente si se tiene en cuenta la longitud real del circuito, por lo que tendremos en cuenta la longitud del tramo que nos afecta a la hora de calcular el campo magnético generado en el punto elegido.

La fórmula a aplicar para realizar estos cálculos es la siguiente:

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

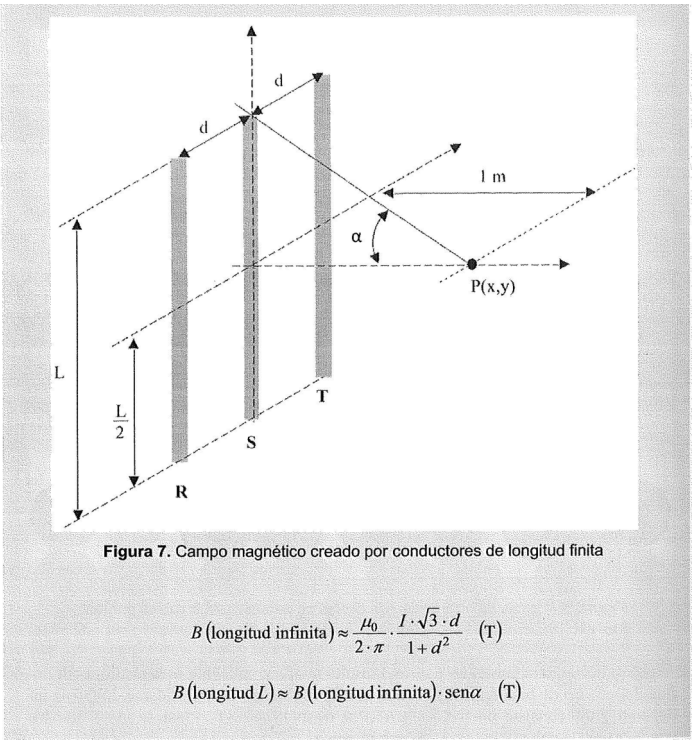


Figura 7. Campo magnético creado por conductores de longitud finita

$$B\,(\text{longitud infinita}) \approx \frac{\mu_0}{2\cdot\pi}\cdot\frac{I\cdot\sqrt{3}\cdot d}{1+d^2}\quad (\text{T})$$

$$B\,(\text{longitud } L) \approx B\,(\text{longitud infinita})\cdot \text{sen}\alpha\quad (\text{T})$$

Dónde:

Frecuencia = 50 Hz
$\mu_0 = 4\ \pi\ 10^{-7}$
I = Intensidad máxima que discurre por circuito
d = Distancia entre conductores
L = Longitud real del circuito
S= 630kVAs que es la potencia del trafo que se pueden colocar.

1- Tramo líneas 30kV entre celdas y trafo

d = 0,2 m
I = S trafo/(V3 x V) = 630.000 VA/(V3 x 30.000V) = 12,13 A

1.1- Para longitud infinita
B= (μ0/2π) x (IV3d)/(1+d2) = 2 x 10-7 (12,13 x V3 x 0,2)/(1+0,2^2) = 8,07 x 10-7 Teslas.

B (long. Infinita) =0,807 μTeslas

1.2- Para longitud finita
B (long. finita) = B (long. Infinita) x senα

L (lonf. finita) = 1m (distancia estimada en la que los cables no están al tresbolillo)

senα (1m) = (L/2)/ V(($L/2)^2 + 1^2$) = 0,5/ V($0.5^2 + 1^2$) = 0,4472

B (long. 1m) = 0,807 x 0,4472 = **0,36 μTeslas < 100 μTeslas**

2- Tramo líneas baja tensión entre trafo y cuadro de salidas de baja tensión

d = 0,15 m
I = S trafo/(V3 x V) = 630.000 VA/(V3 x 420V) = 866,03 A

2.1- Para longitud infinita

B= ($\mu_0/2\pi$) x (IV3d)/(1+d^2) = 2 x 10^{-7} (866,03 x V3 x 0,15)/(1+$0,15^2$) = 4,4 x 10^{-5} Teslas.

B (long. Infinita) =44µTeslas

2.2- Para longitud finita

B (long. finita) = B (long. Infinita) x senα

L (lonf. finita) = 1m

senα (1m) = (L/2)/ V(($L/2)^2$ + 1^2) = 0,5/ V(0.5^2 + 1^2) = 0,4472

B (long. 1m) = 44 x 0,4472 = **19,68 µTeslas < 100 µTeslas.**

11.- LIMITACION DEL NIVEL DE RUIDO EMITIDO POR INSTALACIONES DE ALTA TENSION

Los índices de ruido medidos en el exterior de las instalaciones deben ajustarse a los niveles de calidad acústica establecidos en el Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre y del Decreto 213/2012 del País Vasco que desarrolla dicha normativa a nivel autonómico.

En la valoración del impacto debido al ruido habrá que tener en cuenta que el Decreto 213/2012 de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco que en su Anexo I tabla F asigna unos niveles sonoros como objetivo de calidad acústica para ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas.

Tabla F. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a infraestructuras portuarias y a actividades nuevas.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		$L_{K,d}$	$L_{K,e}$	$L_{K,n}$
E	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera unaespecial protección contra la contaminación acústica.	50	50	40
A	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (1).	55	55	45
D	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en C.	60	60	50
C	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
B	Ámbitos/Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	65	65	55

El centro de transformación estará situado en un área con predominio de suelo de uso industrial. En la tabla asigna como objetivo de calidad acústica para ruidos en áreas urbanizadas con predominio de uso residencial los siguientes índices de ruido:

L_k= 65 dB, L_e= 65 dB, L_n= 55 dB

En nuestro caso, como disponemos de 2 transformadores de las mismas características (630kVAs) que generan el mismo nivel de ruido sonoro (54dB (A)), el sumatorio de ambos es de:

$$L_P = 10 * \log \frac{P^2}{\left(2 * 10^{-5}\right)^2}$$

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Dónde;
L_p= Presión sonora (dB(A))
P = Presión acústica (Pa)

Luego;

$$54 = 10 * \log \frac{P^2}{\left(2 * 10^{-5}\right)^2}$$; P^2= 1,004*10^{-4}Pa

Como

$$L_P = 10 * \log \frac{P^2}{\left(2 * 10^{-5}\right)^2}$$

$$P_{TOTAL}{}^2 = \sum P_i^2$$ y como $P_1^2 = P_2^2$

$$\Rightarrow L_P = 10 * \log \frac{\left(P^2\right) * 2}{\left(2 * 10^{-5}\right)^2}$$; L_P= 57dB (A)

A continuación procedemos a calcular el nivel de presión sonora resultante en el exterior del centro de transformación teniendo en cuenta la atenuación sonora:

$$L_P \approx L_W - 11 - 20 * \log r$$

Dónde;
L_p= Presión sonora (dB(A))
Lw= Potencia acústica de la fuente (dB(A))
r = distancia (m) >> Se considera 1 metro, en el exterior del centro de transformación

$$L_P \approx 57 - 11 - 20 * \log 1 ;\ L_P = 46\,(\text{dB(A)})$$

Todos estos cálculos están realizados sin tener en cuenta la envolvente del Centro de Transformación que supondría una atenuación aún mayor.

Por lo que podemos justificar que entra dentro de los niveles admitidos en la normativa actual y podemos afirmar que los índices de ruido en el exterior de la instalación se ajustan a los niveles de calidad acústica establecidos en la tabla F del Real Decreto 1367/2007 y Decreto 213/2012.

12.- VENTILACION

Según NI 50.40.04 “Edificios prefabricados de hormigón para Centros de Transformación de superficie” la cual fue presentada por esta Sociedad en la Dirección de Administración de Industria, Energía y Minas, siendo aprobado por Resolución de 18 de diciembre de 2019, la ventilación será natural.

Las aberturas de ventilación estarán dispuestas o protegidas de tal manera que se obtenga el grado de protección IP 23D e IK 10 según las Normas UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102, respectivamente.

Para el diseño de la ventilación natural, al menos la mitad de las aberturas de ventilación, deben estar situadas cerca del suelo.

El calentamiento del aire ambiente de la sala de celdas situado en el interior de los EP destinados a contener telemando, no excederá de 15K.

13.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA A 30kV

13.1.- Intensidad en el lado de Alta Tensión

- $I_n(AT) = \frac{630kVAs}{\sqrt{3} * 30kV} = 12{,}12kA$ potencia máxima del CT.

13.2.- Intensidad en el lado de Baja Tensión

- $I_n(BT) = \frac{630kVAs}{\sqrt{3} * 420V} = 867{,}05A$ potencia para el trafo de 630 kVAs.

13.3.- Intensidad de Cortocircuito

Alta Tensión

La intensidad de cortocircuito en el lado de alta tensión viene dado por la expresión:

$$Icc_{AT} = \frac{Pcc}{U_{PRIMARIO} * \sqrt{3}}$$

La compañía eléctrica I-DE, REDES ELECTRICAS INTELIGENTES ha suministrado una potencia de corto circuito en el punto que se estudia en este proyecto de 1.039,23MVA a 30kV.

$$I_{CCAT} = \frac{1.039{,}23}{30kV * \sqrt{3}} = \ = 20.000\text{A}$$

Viendo que en el punto de enganche de la instalación. la red de la compañía eléctrica tiene una corriente de corto circuito teórica máxima de 20.000 A, serán necesarias unas celdas con poder de corte superior a la potencia máxima de cortocircuito suministrada por la compañía, por lo que se colocan celdas de 20kA. Quedando justificada debidamente la corriente de cortocircuito y la protección a dicho fallo.

Baja Tensión

En un sistema trifásico la intensidad secundaria Is viene determinada por la expresión:

$$Is = (S-Wfe-Wcu)/(1{,}72*U)$$

Siendo:

S = Potencia del transformador en kVA.
Wfe= Pérdidas en el hierro.
Wcu= Pérdidas en los arrollamientos.
U = Tensión compuesta en carga del secundario en kilovoltios = 0.4 kV.
Is = Intensidad secundaria en Amperios.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Sustituyendo valores, tendremos:

Is= 899,42 A

Para la realización del cálculo de las corrientes de cortocircuito utilizaremos las expresiones:

- Intensidad secundaria para cortocircuito en el lado de baja tensión (despreciando la impedancia de la red de MEDIA tensión):

Iccs = (S) / (1,73*Ucc/100 * Uss)

Siendo:
S = Potencia del transformador en kVA.
Ucc = Tensión porcentual de cortocircuito del transformador.
Us = Tensión secundaria en carga en voltios.
Iccs= Intensidad de cortocircuito secundaria en kA.

Sustituyendo valores, tendremos:

Iccs = 15,16 kA

14.- MATERIALES DE SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS

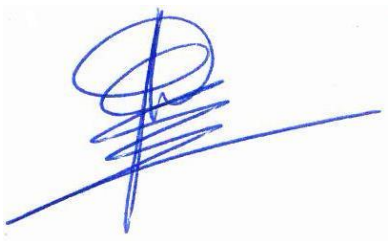
El centro de transformación dispondrá de los siguientes elementos de seguridad:

Banqueta aislante para la correcta ejecución de las maniobras, pudiendo tomar como referencia para la misma el documento informativo la NI 29.44.08 "Banquetas aislantes para maniobra" u otras referencias o especificaciones normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.

Señalización de seguridad: se dotarán señal de riesgo eléctrico, señal de acceso a Centro de Transformación, cartel de primeros auxilios, cartel de las cinco reglas de oro, cartel de uso obligatorio de los EPI, cartel de teléfonos de emergencia, cartel de posibles riesgos, etc., y se rellenarán los carteles de teléfonos de emergencia y posibles riesgos asociados a la instalación. Se podrá tomar como referencia para estas señalizaciones el Anexo D del documento informativo MO.07.P2.11, u otras referencias o especificaciones normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.

Carteles de identificación y rotulado de centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección. Puede tomarse como referencia para los mismos lo especificado en el documento informativo MT 2.10.55 “Criterios de identificación y rotulado de los centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección”, u otras referencias O especificaciones normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.

Donostia-San Sebastián, noviembre de 2024
El Ingeniero Técnico Industrial
Andoni Larrañaga Irastorza



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

PLIEGO DE CONDICIONES

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

1.- CALIDAD

Los materiales a instalar, que en un futuro serán propiedad de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U, (en adelante I-DE), deberán ajustarse a los documentos NI aprobados por la administración y a Normas nacionales (UNE), normas de la Comunidad Europea (EN, HD) o internacionales (IEC). I-DE exigirá los certificados y marcas de conformidad a normas, o 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.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los materiales para las redes de 36kV, estarán previstos para su funcionamiento a 30 kV

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 AE-275-B s/UNE 36 080. Estarán galvanizados por inmersión en caliente para protegerlos de la oxidación y corrosión, según UNE 37 501 o será de naturaleza resistente a la corrosión.

3.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LOS MATERIALES DE LA RED DE ALTA TENSIÓN

A continuación se indican los documentos de I-DE aplicables a los diferentes tipos de materiales de la red de alta tensión. En los Anexos A y B se define cuales de los siguientes documentos han sido aprobados por la administración y son por tanto de obligado cumplimiento, y cuales tienen carácter informativo. Para el caso de los documentos con carácter informativo, podrán utilizarse bien las soluciones propuestas en dichos documentos, o bien otras especificaciones o referencias normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.

3.1.- Conjuntos compactos para centros de transformación

Cumplirán con lo indicado en el documento de I-DE, NI 50.40.06.

3.2.- Edificios

3.2.1.- Edificios prefabricados

Los de tipo prefabricado cumplirán con lo indicado en los siguientes documentos de i-DE:

- Edificios prefabricados de hormigón para centros de transformación de superficie: NI 50.40.04 (maniobra interior) y NI 50.40.07 (maniobra exterior).

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

3.3.- Transformadores

Los transformadores cumplirán con los requisitos del Reglamento UE-548/2014 de la Comisión de 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes.

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 documento de i-DE NI 72.30.00.

3.4.- Celdas de Alta Tensión

Las celdas destinadas a centro de seccionamiento, que formen parte de la red de I-DE, serán de aislamiento en SF6 según lo indicado en el documento de I-DE NI 50.42.11, 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 documento de i-DE NI 75.06.31.

3.5.- Cuadro de Baja Tensión

Destinados a alojar en su interior los elementos fusibles de protección de las líneas de Baja Tensión.

Estos elementos fusibles de protección serán del tipo cuchilla y cumplirán con lo especificado en el documento informativo de i-DE NI 76.01.01.

3.5.1.- Cuadro de distribución de Baja Tensión

Los cuadros de Baja Tensión para Centros de Transformación del tipo interior cumplirán con lo especificado en el documento de i-DE NI 50.44.03.

3.6.- Puentes de conexión

Estarán formados por los siguientes elementos:

3.6.1.- 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 18/30 1x50 mm^2 Al, y cumplirán con lo especificado en los documentos de i-DE NI 56.43.01 y NI 56.43.02.

3.6.2.- Terminales de conexión en Alta Tensión (celda-transformador)

Serán del tipo enchufables. Utilizados en las terminaciones de los cables indicados en el apartado 4.7.1, y cumplirán lo especificado en el documento de i-DE NI 56.80.02.

3.6.3.- Cables de conexión en Baja Tensión

Destinados a la conexión de los transformadores con los cuadros de distribución de Baja Tensión.

Para los Centros de Transformación de Interior o Intemperie Compacto, serán del tipo XZ1(S) 0,6/1 kV, 1x240 mm^2 Al, según lo especificado en el documento de i-DE NI 56.37.01. En función de las condiciones de instalación y de la potencia del transformador puede ser necesario utilizar varias ternas de cables en paralelo.

3.6.4.- 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 o tipo CTPT especificados en el documento de i-DE NI 56.88.01, en el caso de los Centros de Transformación del tipo interior y de tipo intemperie compacto.

4.- CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE LOS MATERIALES PARA REDES DE BAJA TENSIÓN

A continuación se indican los documentos de I-DE aplicables a los diferentes tipos de materiales de redes de baja tensión. En los Anexos A y B se define cuales de los siguientes documentos han sido aprobados por la administración y son por tanto de obligado cumplimiento, y cuales tienen carácter informativo. Para el caso de los documentos con carácter informativo, podrán utilizarse bien las soluciones propuestas en dichos documentos, o bien otras especificaciones o referencias normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.

4.1.- Cables para redes subterráneas

Cumplirán con lo indicado en el documento de I-DE NI 56.37.01.

4.2.- Caja general de protección (CGP)

Cumplirán respectivamente con lo especificado en el documento de I-DE: NI 76.50.01; y los documentos informativos de I-DE: NI 42.72.00 y NI 76.50.04.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES

1.- INTRODUCCION

El presente Capítulo de las Especificaciones Particulares de la Empresa I-DE, 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 a I-DE, 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 establecidas en las instalaciones de I-DE, 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 la obra.

Al finalizar estas pruebas I-DE realizará la correspondiente recepción, previa comprobación de que las instalaciones realizadas tienen los niveles de calidad técnica exigidos en los Capítulos precedentes.

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.

I-DE podrá exigir en todo instante que se acrediten estos extremos de forma suficiente por el constructor.

3.- DEFINICIONES

3.1.- Material aceptado

Es el que se ajusta a los documentos NI de I-DE de obligado cumplimiento del Anexo A o en su defecto a normas nacionales (UNE) y cuenta con los certificados de ensayos o marcas de conformidad a normas. I-DE podrá exigir los certificados o marcas de conformidad a normas o las actas o protocolos de ensayos correspondientes, emitidos por cualquier organismo de evaluación de la conformidad oficialmente reconocido por la Administración pública que acrediten que el material cumple con las especificaciones aplicables de obligado cumplimiento aprobadas por la administración.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Seguruа - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

3.2.- Material especificado

Es aquél cuyas características se definen en las especificaciones de ejecución a las que remite este documento. A este tipo de materiales pertenecen, por ejemplo, los áridos, materiales cerámicos, etc.

3.3.- Obra vista

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

3.4.- Obra oculta

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

3.5.- 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 de recepción indicados más adelante.

3.6.- Documento para la recepción

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

4.- ORDENACIÓN DE LOS TRABAJOS DE EJECUCIÓN

Las obras a ejecutar serán las indicadas en el correspondiente Proyecto, que deberá estar redactado de acuerdo con los Proyectos Tipo.

El constructor, una vez conocido el proyecto aprobado de la obra y antes de comenzar, 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. Podrá 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, la correspondiente Acta de Replanteo, que deberá ser firmada por el Director de Obra, Proyectista, Constructor e I-DE.

Antes de iniciar la obra, el constructor comunicará por escrito a I-DE, el nombre del técnico responsable de la Dirección de Obra.

Tanto I-DE como el constructor podrán, durante la ejecución, señalar a la otra parte la conveniencia de realizar variaciones siempre que no alteren la esencia del Proyecto.

I-DE o quién I-DE 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 la realización de las pruebas correspondientes.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Una vez finalizada la obra, se realizará, por parte de I-DE, la correspondiente formalización de aceptación de las instalaciones.

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.
c) El resultado de la revisión, indicando "si" procede o "no" procede su aceptación.
d) Observaciones donde se indiquen los motivos de la no aceptación.

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

Cuando por motivos imputables al constructor no fuera posible controlar la obra oculta (por ejemplo redes subterráneas, u otras instalaciones no visibles en las que no se haya informado a I-DE durante su ejecución) podrá solicitarse por I-DE al Constructor la realización de las calas, sondeos, u otras pruebas que se acuerden para el correspondiente reconocimiento de la obra ejecutada.

Una vez concluidas las instalaciones, se realizarán cuantos ensayos normalizados por I-DE sean necesarios para comprobar que son capaces de soportar las condiciones de utilización para las que fueron proyectadas. En caso de discrepancias resolverá el Órgano Competente de la Administración.

6.- MATERIALES

Las obras se realizarán empleando material conforme a las especificaciones de obligado cumplimiento de I-DE aprobadas por la administración, siendo el material nuevo y en perfecto estado de conservación, debiendo cumplir con lo especificado en las Especificaciones Particulares: "Características de los materiales" y en los documentos de ejecución complemento del presente Capítulo.

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 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.

7.- DOCUMENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones se realizarán y recepcionarán tomando como referencia lo indicado en los apartados anteriores del presente Capítulo, y las especificaciones contenidas en los siguientes Manuales Técnicos, relativos a los diferentes tipos de instalaciones:

7.1.- Documentos de obligado cumplimiento

MT 3.51.20 Especificación Particular - Sistemas de telegestión y automatización de red. Instalación en centros de transformación.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

7.2.- Documentos informativos

MT 2.00.65 Recepción de instalaciones de Distribución.
MT 2.13.20 Ejecución de instalaciones. Obras civiles de centros de transformación.
MT 2.13.21 Ejecución de instalaciones. Montaje de centros de transformación de tipo interior.
MT 2.13.22 Ejecución de instalaciones. Montaje de centros de transformación de tipo intemperie.
MT 2.23.37 Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de tensión nominal inferior a 30 kV con conductores desnudos.
MT 2.33.25 Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de Alta Tensión hasta 30 kV.
MT 2.43.20 Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de Baja Tensión con cables aislados.
MT 2.53.25 Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de Baja Tensión.

8.- 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.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE CONSULTA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

A1.- ESPECIFICACIONES SOBRE MATERIALES

Número Título de la Especificación

NI 48.08.01 Aisladores de composite para cadenas de líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
NI 50.40.02 Especificación particular - Envolventes prefabricadas para Centros de Transformación Subterráneos.
NI 50.40.03 Especificación particular - Envolvente para Centro de Transformación Intemperie Compacto (para Centro CTIC bajo poste).
NI 50.40.04 Especificación particular - Edificios prefabricados de hormigón para Centros de Transformación de Superficie.
NI 50.40.06 Especificación particular - Conjunto compacto para Centros de Transformación.
NI 50.40.07 Especificación particular - Edificios prefabricados de hormigón para Centros de Transformación compactos, de superficie. Maniobra exterior.
NI 50.40.10 Especificación particular – Envolventes prefabricadas de hormigón, para Centros de Seccionamiento independientes de superficie, de maniobra exterior, para conexión de instalaciones particulares, hasta 24 kV.
NI 50.42.11 Especificación particular - Celdas de Alta Tensión bajo envolvente metálica hasta 36 kV, prefabricadas, con dieléctrico de SF6, para Centro de Transformación.
NI 50.44.01 Especificación particular - Cuadros de distribución de Baja Tensión para Centro de tranSformación Intemperie Compacto.
NI 50.44.03 Especificación particular - Cuadros de distribución en BT con embarrado aislado y seccionamiento para Centros de Transformación de Interior.
NI 52.04.01 Especificación particular - Postes de hormigón armado vibrado.
NI 52.10.01 Especificación particular - Apoyos de perfiles metálicos para líneas aéreas hasta 30kV.
NI 52.10.10 Especificación particular - Apoyos de chapa metálica para líneas eléctricas aéreas de Baja y Alta Tensión.
NI 52.36.01 Especificación particular - Soporte posapies, pates de escalamiento y elementos para anclaje línea de seguridad en apoyos de línea aéreas.
NI 54.10.01 Especificación particular - Conductores desnudos de cobre para líneas eléctricas aéreas y subestaciones de Alta Tensión.
NI 54.63.01 Especificación particular - Conductores desnudos de aluminio-acero para líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
NI 54.66.01 Especificación particular - Conductores desnudos de aleación de aluminio para líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
NI 56.36.01 Especificación particular - Conductores aislados, cableados en haz, para líneas aéreas de Baja Tensión.
NI 56.37.01 Especificación particular - Cables unipolares XZ1-Al con conductores de aluminio para redes subterráneas de Baja Tensión 0,6/1 kV.
NI 56.41.01 Especificación particular - Conductores unipolares con cubierta para líneas aéreas hasta 24 kV.
NI 56.43.01 Especificación particular - 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 Especificación particular - Cables unipolares con aislamiento seco depolietileno reticulado (XLPE) y cubierta de compuesto de poliolefina (Z1) para redes de AT hasta 30 kV.
NI 56.80.02 Especificación particular - Accesorios para cables subterráneos de tensiones asignadas de 12/20 (24) kV hasta 18/30 (36) kV. Cables con aislamiento seco.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

NI 56.88.01 Especificación particular - Accesorios para cables aislados con conductores de aluminio para redes de 0,6/1 kV.
NI 58.14.01 Especificación particular - Accesorios de conexión aislada para líneas aéreas con conductores aislados en redes de 0,6/1 Kv
NI 72.30.00 Especificación particular - Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en Baja Tensión.
NI 75.06.11 Especificación particular - Cortacircuitos fusibles de expulsión-seccionadores, con base polimérica, hasta 36 kV.
NI 75.06.31 Especificación particular - Fusibles limitadores de corriente asociados para AT hasta 36 kV.
NI 76.50.01 Especificación particular - Cajas generales de protección (CGP).

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

A2.- MANUALES TÉCNICOS DE DISTRIBUCIÓN

Número	Título del Manual Técnico
MT 2.00.03	Especificaciones particulares para instalaciones de Clientes en AT.
MT 2.11.01	Proyecto Tipo para Centro de Transformación de Superficie.
MT 2.11.02	Proyecto Tipo para Centro de Transformación Prefabricado Subterráneo.
MT 2.11.03	Proyecto Tipo Centro de Transformación en Edificio de Otros Usos (planta baja y sótano).
MT 2.11.05	Proyecto Tipo para Centro de Transformación Intemperie Compacto.
MT 2.11.10	Proyecto Tipo para Centro de Transformación Compacto en Edificio Prefabricado de Superficie.
MT 2.11.20	Proyecto Tipo para Centro de Seccionamiento para conexión de instalaciones particulares.
MT 2.11.33	Especificación Particular - Diseño de puestas a tierra para Centros de Transformación, de tensión nominal <= 20kV y 30kV.
MT 2.13.40	Especificación Particular - Procedimiento de selección y adaptación del calibre de los fusibles de MT para Centros de Transformación.
MT 2.21.40	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Simple circuito con conductor de aleación de aluminio D110.
MT 2.21.48	Proyecto tipo. Línea aérea de Alta Tensión a 30 kV. Doble circuito con conductor de aluminio-acero LA-180.
MT 2.21.60	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Simple circuito con conductor de aluminio acero LA-56.
MT 2.21.66	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Simple circuito con conductor de aluminio-acero 100-A1/S1A.
MT 2.21.69	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Simple circuito con conductores unipolares recubiertos. Tipo CCX-56-D o CCX-110-D.
MT 2.21.76	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Doble circuito con conductor de aluminio-acero 100-A1/S1A.
MT 2.21.75	Proyecto tipo. Línea aérea de Media Tensión. Doble circuito con conductor de aluminio-acero LA-180.
MT 2.23.35	Especificación Particular - 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.
MT 2.41.65	Especificación Particular. Red aérea trenzada de Baja Tensión. Acometidas. Cables aislados instalados en fachadas.
MT 2.41.58	Especificación Particular. Red aérea trenzada de Baja Tensión. Acometidas. Cables aislados instalados sobre apoyos.
MT 2.51.43	Especificación Particular. Red subterránea de Baja Tensión. Acometidas.
MT 2.80.12	Especificaciones particulares para instalaciones de enlace
MT 3.51.20	Especificación Particular - Sistemas de telegestión y automatización de red. Instalación en Centros de Transformación.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

RELACIÓN DE DOCUMENTOS INFORMATIVOS

B1.- ESPECIFICACIONES SOBRE MATERIALES

Número	Título de la Especificación
NI 18.80.01	Pernos de anclaje para apoyos de líneas aéreas.
NI 18.87.01	Anclajes para fachadas en redes trenzadas de Baja Tensión.
NI 18.90.01	Tornillos de cáncamo para líneas aéreas de Baja Tensión con conductores aislados.
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 29.00.02	Balizamiento de líneas aéreas mediante sistema automatizado. Protección avifauna.
NI 29.00.03	Dispositivos anticolisión 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 29.44.08	Banquetas aislantes para maniobra.
NI 42.72.00	Instalaciones de enlace. Cajas para medida individual, montaje intemperie.
NI 50.06.01	Soportes para terminales de exterior y pararrayos de Alta Tensión hasta 20kV.
NI 50.20.02	Marcos y tapas para arquetas en canalizaciones subterráneas.
NI 50.20.03	Herrajes, puertas, tapas, rejillas y escaleras para Centros de Transformación.
NI 50.20.41	Arquetas prefabricadas de hormigón para canalizaciones subterráneas.
NI 50.26.01	Picas cilíndricas de acero-cobre.
NI 50.48.21	Bases tripolares verticales cerradas para fusibles de BT, del tipo de cuchillas, con dispositivo extintor de arco, para cortocircuitos fusibles de 500 V (BTVC).
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 52.35.02	Herrajes y accesorios para conjuntos de suspensión de cables aislados tipo RZ en apoyos de líneas aéreas de Baja Tensión.
NI 52.36.02	Antiescalo para apoyos destinados a líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
NI 52.40.02	Canaletas de protección en fachadas para líneas aéreas de Baja Tensión con conductores aislados.
NI 52.40.11	Soportes y abrazaderas para líneas aéreas de Baja Tensión con conductores aislados cableados en haz.
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 AT. 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 AT. Alargadera.
NI 52.51.61	Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. 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 AT.
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 52.95.41 Protector de fundición para tubo de plástico de 90.
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.
NI 54.63.02 Conductores desnudos de aluminio y acero recubierto de aluminio para líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión.
NI 56.10.00 Cables unipolares aislados sin cubierta para paneles y medida.
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 56.80.20 Capuchones termorretráctiles para cables subterráneos de AT hasta 36/66kV.
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 58.14.01 Accesorios de conexión aislada para líneas aéreas con conductores aislados en redes de 0,6/1 kV.
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 58.56.01 Conectores terminales desnudos para conductores de cobre en BT.
NI 58.57.01 Conectores terminales preaislados para conductores de cobre en Baja Tensión.
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 AT. Grapa de amarre a tornillos para cables de cobre.
NI 58.85.01 Grapas de suspensión a tornillo para conductores de aluminio-acero.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

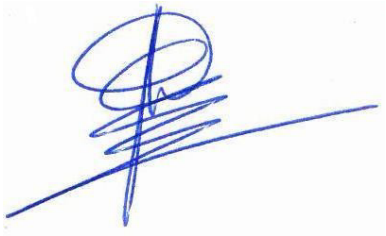
NI 58.85.02 Grapas de suspensión armadas para conductores de aluminio-acero, en líneas aéreas de Alta Tensión.
NI 58.85.50 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Grapa de suspensión para cables de cobre.
NI 58.85.51 Grapas de suspensión armadas para conductores de cobre, en líneas aéreasde Alta Tensión.
NI 58.85.60 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Grapa de suspensión para cables de tierra.
NI 58.85.70 Herrajes y accesorios para líneas aéreas de AT. Grapa de balancín para cables de tierra.
NI 58.87.01 Pinzas de amarre para cables trenzados en redes y acometidas aéreas de Baja Tensión.
NI 66.00.00 Reconectadores (REC).
NI 72.83.00 Pasatapas enchufables aislados para AT hasta 36 kV y de 250A hasta 1250A.
NI 74.18.01 Autoseccionadores (seccionalizadores) para líneas aéreas hasta 36 kV.
NI 74.51.01 Seccionadores unipolares para líneas aéreas Alta Tensión hasta 36 kV.
NI 74.53.01 Órgano de corte en red (OCR).
NI 74.53.05 Órgano de corte en red manual (OCR-M).
NI 75.30.02 Pararrayos de óxidos metálicos sin explosores con envolvente poliméricapara Alta Tensión hasta 36 kV.
NI 76.01.01 Fusibles de cuchilla.
NI 76.50.04 Cajas de seccionamiento con bases fusibles seccionables, tipo cuchillas, con dispositivo extintor de arco, para redes subterráneas de Baja Tensión.
NI 76.87.01 Cintas de PVC plastificado con adhesivo para identificación de cables aislados de Baja Tensión.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

B 2.- MANUALES TÉCNICOS DE DISTRIBUCIÓN

Número	Título del Manual Técnico
MT 2.00.65	Recepción de instalaciones de Distribución.
MT 2.03.21	Conjuntos Constructivos (Montaje). Líneas subterráneas de tensión nominal hasta 66kV. Canalizaciones, Arquetas y Obras Auxiliares. Construcción.
MT 2.11.30	Criterios de diseño de puestas a tierra de los Centros de Transformación.
MT 2.11.31	Criterios de ejecución de puestas a tierra de los Centros de Transformación.
MT 2.13.20	Ejecución de instalaciones. Obras civiles de Centros de Transformación.
MT 2.13.21	Ejecución de instalaciones. Montaje de Centros de Transformación detipo Interior.
MT 2.13.22	Ejecución de instalaciones. Montaje de Centros de Transformación de tipo Intemperie.
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 2.23.17	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 2.23.45	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.
MT 2.43.20	Ejecución de instalaciones. Líneas aéreas de Baja Tensión con cables aislados.
MT 2.53.20	Conjuntos Constructivos (Montaje). Líneas subterráneas de BT. Construcción.
MT 2.53.25	Ejecución de instalaciones. Líneas subterráneas de Baja Tensión.

Donostia-San Sebastián, noviembre de 2.024
El Ingeniero Técnico Industrial
Andoni Larrañaga Irastorza



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

PRESUPUESTO

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CENTRO DE TRANSFORFACIÓN			
UD	TRANSFORMADOR 400 KVA 30KV/400V	1,00	22.147,98 €	22.147,98 €
	Transformador 400 KVA 30KV/400V (Condiciones i-DE) con dispositivo de conmutación +2,5 + 5 + 7,5 + 10% refrigerado por aceite con llenado integral. Suministro, transporte y emplazamiento.			
UD	CONJUNTO APARAMENTA	1,00	35.865,13 €	35.865,13 €
	Conjunto de aparamenta para Centro de Transformación Telemandado según indicaciones de i-DE formado por: Celda compacta 2L1P para Telemando según norma i-DE 2L1P-SF6-36-TELE, 2 funciones delínea y 1 de protección con ruptofusible CGM.3-2L1P, corte y aislamiento integral en SF6. Conteniendo: 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=36kV, In=630A / Icc=16kA. Con mando motor (Clase M2, 5000 maniobras). 1 posicion relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión. 1P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=36kV, In=630A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras) tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión y contactos auxiliares. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT tipo ACC STAR, que incluye controlador ekorCCP, batería, cajón de control y conexionado. Mano de obra programación BD, unifilar, pruebas en fabrica Interconxion telemando armario-celda 10m. BUS RS485 Ud. Suministro, transporte, y ensamblaje. Totalmente instalados incluidos fusibles.			
UD	CUADRO BT	1,00	5.169,59 €	5.169,59 €
	Cuadro de B.T. tipo CBT-EAS-ST-SL-1600-5-AV normalizado por i-DE, de 5 salidas de 400A equipado con 5 bases III porta fusibles y cartuchos fusibles de alto poder de ruptura, inclu-yendo equipo de protección para alumbrado y toma de corriente. Totalmente montado e instalado.			
UD	INTERCONEXIÓN COMPLETA EN AT	1,00	1.762,80 €	1.762,80 €
	Interconexión completa en A.T. trifásica de cabina de protección a transformador con cable HEPRZ1(AS) 36 KV de 3(1x50) mm2 en aluminio, incluyendo 6 terminales TEA 1S/5036KV, bandejas, sujeciones, etc. Totalmente instalado.			
UD	INTERCONEXIÓN COMPLETA EN BT	1,00	1.271,25 €	1.271,25 €
	Interconexión completa en B.T. trifásica de transformador a cuadro de Baja Tensión compuesta por cables unipolares de 0,6/1 KV tipo XZ1 (3 circuitos en paralelo para las fases y 2 para elneutro) de 240mm2 de sección en aluminio e incluyendo bandeja, sujeciones, terminales, etc. Totalmente instalado			
UD	TOMA DE TIERRA DE HERRAJES	1,00	745,56 €	745,56 €
	Toma de tierra de protección (herrajes) formada por picas normalizadas, enlazadas entre si y el C. T. mediante cable de cobre desnudo de 50 mm2 de sección a 0,5m de profundidad, piezas de conexión, etc. (Valor de la toma de tierra inferior a 10 ohmios e independiente de la toma de tierra de servicio). Totalmente instalada según Normas Iberdrola.			
UD	TOMA DE TIERRA DE NEUTRO	1,00	681,00 €	681,00 €
	Toma de tierra de servicio (neutro) formada por picas normalizadas, enlazadas entre si y separada de la tierra de herrajes mediante cable de cobre aislado de 50 mm2 de sección a 0,5m de profundidad, piezas de conexión, etc. (Valor de la toma de tierra inferior a 10 ohmios e independiente de la toma de tierra de protección). Totalmente instalada según Normas Iberdrola.			
UD	LETREROS	1,00	286,24 €	286,24 €
	Suministro y colocación de letreros placa primeros auxilios, banquillos A.T, guantes, ...			
UD	ALUMBRADO CENTRO	1,00	337,49 €	337,49 €
	Conexión del cuadro de BT a la instalación del alumbrado del centro de transformación.			

Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
UD	MEDIDAS TENSIÓN PASO Y CONTACTO	1,00	266,81 €	266,81 €
	Medida de Tensión de Paso y Contacto y Medida de Resistencia de Puesta a Tierra según Normas i-DE .			
UD	EQUIPO TELEGESTIÓN	1,00	5.588,24 €	5.588,24 €
	Equipo de Telegestión a instalar según detalles e indicaciones de i-DE, que consta de concentrador ATG-I-1BT-A-MT-PLC-NOBAT con ACOM-I-BAT			
UD	ENTREGA DOCUMENTACIÓN FINAL	1,00	504,20 €	504,20 €
	Certificados de Dirección de Obra del centro de transformación de 30 kV, según indicaciones i-DE, para su revisión, aprobación y entrega en la Delegación de Industria incluyendo gestiones necesarias para su puesta en servicio.			
	TOTAL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN=			**74.626,28 €**
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL=			**74.626,28 €**
	Gastos generales>> 13%=			9.701,42 €
	Beneficio industrial>> 6%=			4.477,58 €
	TOTAL EJEC. MATERIAL=			**88.805,27 €**
	IVA 21%=			**18.649,11 €**
	TOTAL=			**107.454,38 €**

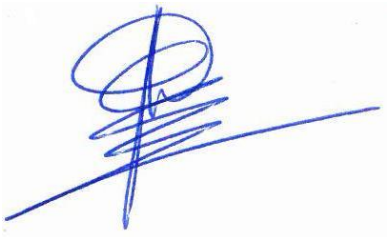
Asciende este presupuesto a la figurada cantidad de **CIENTO SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO CON TREINTA Y OCHO** Euros.

En el precio establecido están incluidos todos los costes derivados de medios técnicos y humanos, maquinaria, salarios de empleados, seguros sociales, dietas, desplazamientos del personal, equipos de protección individual y colectivos necesarios, impuestos, tasas o arbitrios ya sean municipales, forales o estatales (a excepción del IVA), y en general, cualesquiera otros elementos imprescindibles y/o complementarios para la prestación de los servicios objeto de estos trabajos que deban o necesiten ser aportados para la correcta ejecución de los trabajos. Estará también incluida la gestión y tratamiento de residuos que se puedan generar en el transcurso de la obra.

La ejecución de los citados trabajos se realizará en los siguientes plazos:

- **Acopio>>** 16 semanas desde que la firma el acta de replanteo.
- **Ejecución y ensayos de las instalaciones>>** 3 semanas.
- **Entrega de documentación y fines de obra a I-DE>>** 1 semana**.**

Donostia-San Sebastián, noviembre de 2024
El Ingeniero Técnico Industrial
Andoni Larrañaga Irastorza



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN PARA CENTROS DE TRANSFORMACION

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

ÍNDICE

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

1.- OBJETO

2.- CAMPO DE APLICACIÓN

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 3.1.- Aspectos generales
- 3.2.- Identificación de riesgos
- 3.3.- Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos
- 3.4.- Protecciones
- 3.5.- Características generales de la obra
- 3.6.- Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar.

4.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- 4.1.- Normas Oficiales
- 4.2.- Normas I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U
- 4.3.- Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores

ANEXOS

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

1.- OBJETO

El objeto de este documento es dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los posibles riesgos laborables 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 este Estudio Básico de Seguridad y Salud da cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables 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.

En base a este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el Contratista elaborará su Plan de Seguridad y Salud, en el que tendrá en cuenta las circunstancias particulares de los trabajos objeto del contrato.

2.- CAMPO DE APLICACIÓN

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es de aplicación en los trabajos de construcción, mantenimiento y desguace o recuperación de instalaciones de “Centros de Transformación”, que se realizan dentro de Distribución de **I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.**

.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1.- Aspectos generales

El Contratista acreditará ante I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., 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 eléctrico 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.

3.2.- Identificación de riesgos

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

La descripción e identificación generales de los riesgos indicados amplia los contemplados en la Guía de referencia para la identificación y evaluación de riesgos en la Industria Eléctrica, de AMYS, y es la siguiente:

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS:

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 tropiezo o resbalón.

Puede darse también por desniveles del terreno, conducciones o cables, bancadas o tapas sobresalientes del terreno, por restos de materiales varios, barro, tapas y losetas sin buen asentamiento, pequeñas zanjas y hoyos, etc.

2) Caída de personas a distinto nivel: Existe este riesgo cuando se realizan trabajos en zonas elevadas en instalaciones que, en este caso por construcción, no cuenta con una protección adecuada como barandilla, murete, antepecho, barrera, etc., Esta situación de riesgo está presente en los accesos a estas zonas. Otra posibilidad de existencia de este riesgos lo constituyen los huecos sin protección ni señalización existentes en pisos y zonas de trabajo.

3) Caída de objetos: Posibilidad de caída de objetos o materiales durante la ejecución de trabajo en un nivel superior a otra zona de trabajo o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos. Además, existe la posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su emplazamiento.

4) Desprendimientos, desplomes y derrumbes: Posibilidad de desplome o derrumbamiento de estructuras fijas o temporales o de parte de ellas sobre la zona de trabajo.

Con esta denominación deben contemplarse la caída de escaleras portátiles, cuando no se emplean en condiciones de seguridad, el desplome de los apoyos, 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.

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, vigas o conductos a baja altura, etc... y los derivados del manejo de herramientas y maquinaria con partes en movimiento.

6) Contactos eléctricos: Posibilidad de lesiones o daño producidos por el paso de corriente por el cuerpo.

En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el paso de corriente al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada.

En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede entrar en contacto eléctrico por un error en la maniobra o por fallo de los elementos con los que opere.

Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente y elementos de iluminación portátil puede producirse un contacto eléctrico en baja tensión.

7) Arco eléctrico: Posibilidad de lesiones o daño producidos por quemaduras al cebarse un arco eléctrico.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

En los trabajos sobre líneas de alta tensión y en subestaciones es frecuente la proximidad, a la distancia de seguridad, de circuitos energizados eléctricamente en alta tensión y debe tenerse en cuenta que puede originarse el arco eléctrico al aproximarse, sin llegar a tocar directamente, a la parte de instalación energizada.

En las maniobras previas al comienzo de los trabajos que puede tener que desarrollar el Agente de Zona de Trabajo, cuando sea requerido para que actúe como Operador Local, puede quedar expuesto al arco eléctrico producido por un error en la maniobra o fallo de los elementos con los que opere.

Cuando se emplean herramientas accionadas eléctricamente puede producirse un arco eléctrico en baja tensión

8) Sobreesfuerzos (Carga física dinámica): Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas al producirse un desequilibrio acusado entre las exigencias de la tarea y la capacidad física.
En el trabajo sobre estructuras puede darse en situaciones de manejo de cargas o debido a la posición forzada en la que se debe realizar en algunos momentos el trabajo.

9) Explosiones: Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o por sobrepresión de recipientes a presión.

10) Incendios: Posibilidad de que se produzca o se propague un incendio como consecuencia de la actividad laboral y las condiciones del lugar del trabajo.

11) Confinamiento: Posibilidad de quedarse recluido o aislado en recintos cerrados o de sufrir algún accidente como consecuencia de la atmósfera del recinto. Debe tenerse en cuenta la posibilidad de existencia de instalaciones de gas en las proximidades.

12) Complicaciones debidas a mordeduras, picaduras, irritaciones, sofocos, alergias, etc., provocadas por vegetales o animales, colonias de los mismos o residuos debidos a ellos y originadas por su drecimiento, presencia, estancia o nidificación en la instalación. Igualmente los sustos o imprevistos por esta presencia, pueden provocar el inicio de otros riesgos.

En el Anexo 1 se contemplan los riesgos en las fases de pruebas y puesta en servicio de las nuevas instalaciones, como etapa común para toda obra nueva o mantenimiento y similares a los riesgos de la desconexión de una instalación a desmontar o retirar. En el Anexo 2 se enumeran los riesgos específicos para las:

Centros de transformación

Cuando los trabajos a realizar sean de mantenimiento, desmontaje o retirada de una instalación antigua o parte de ella, el orden de las fases puede ser diferente pero, los riesgos a considerar son similares a los de las fases de montaje. En los anexos se incorporan entre paréntesis las fases correspondientes a los trabajos de mantenimiento y desguace o desmontaje.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

3.3.- Medidas de Prevención necesarias para evitar riesgos

En los Anexos se incluyen, junto con algunas medidas de protección, las acciones tendentes a evitar o disminuir los riesgos en los trabajos, además de las que con carácter general se recogen a continuación y en los documentos relacionados en el apartado "Pliego de condiciones particulares", en el punto 4.

Por ser la presencia eléctrica un factor muy importante en la ejecución de los trabajos habituales dentro del ámbito de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., con carácter general, se incluyen las siguientes medidas de prevención/ protección para: Contacto eléctrico directo e indirecto en AT y BT. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras:

- Formación en tema eléctrico de acuerdo con lo requerido en el Real Decreto 614/2001, función del trabajo a desarrollar. En el Anexo C del MO 12.05.02 se recoge la formación necesaria para algunos trabajos, pudiendo servir como pauta.
- Utilización de EPI´s (Equipos de Protección Individual)
- Coordinar con la Empresa Suministradora definiendo las maniobras eléctricas a realizar, cuando sea preciso.
- Seguir los procedimientos de descargo de instalaciones eléctricas, cuando sea preciso. En el caso de instalaciones de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., deben seguirse los MO correspondientes.
- Aplicar las 5 Reglas de Oro, siguiendo el Permiso de Trabajo del MO 12.05.03.
- 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.

Por lo que, en las referencias que hagamos en este MT con respecto a "Riesgos Eléctricos", se sobreentiende que se deberá tener en cuenta lo expuesto en este punto.

Para los trabajos que se realicen mediante métodos de trabajo 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 I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U..

Otro riesgo que merece especial consideración es el de caída de altura, por la duración de los trabajos con exposición al mismo y la gravedad de sus consecuencias, debiendo estar el personal formado en el empleo de los distintos dispositivos a utilizar.

Asimismo deben considerarse también las medidas de prevención - coordinación y protección frente a la posible existencia de atmósferas inflamables, asfixiantes o tóxicas consecuencia de la proximidad de las instalaciones de gas.

Con carácter general deben tenerse 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
- Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento
- Prohibir la entrada a la obra a todo el personal ajeno
- Establecer zonas de paso y acceso a la obra
- Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como puntos singulares en el interior de la misma

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

• Establecer un mantenimiento correcto de la maquinaria
• Controlar que la carga de los camiones no sobrepase los límites establecidos y reglamentarios
• Utilizar escaleras, andamios, plataformas de trabajo y equipos adecuados para la realización de los trabajos en altura con riesgo mínimo.
• Acotar o proteger las zonas de paso y evitar pasar o trabajar debajo de la vertical de otros trabajos
• 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.

En relación a los riesgos originados por seres vivos, es conveniente la concienciación de su posible presencia en base a las características biogeográficas del entorno, al periodo anual, a las condiciones meteorológicas y a las posibilidades que elementos de la instalación pueden brindar (cuadros, zanjas y canalizaciones, penetraciones, etc.)

3.4.- Protecciones

*-Ropa de trabajo:

. Ropa de trabajo, adecuada a la tarea a realizar por los trabajadores del contratista

*-Equipos de protección.

Se relacionan a continuación los equipos de protección individual y colectiva de uso más frecuente en los trabajos que desarrollan para I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.. El Contratista deberá seleccionar aquellos que sean necesarios según el tipo de trabajo.

. Equipos de protección individual (EPI), de acuerdo con las normas UNE EN

• Calzado de seguridad
• Casco de seguridad
• Guantes aislantes de la electricidad BT y AT
• Guantes de protección mecánica
• Pantalla contra proyecciones
• Gafas de seguridad
• Cinturón de seguridad
• Discriminador de baja tensión
• Equipo contra caídas desde alturas (arnés anticaída, pértiga, cuerdas, etc.)

. 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 tanto en el ascenso y descenso como durante la permanencia en lo alto de estructuras y apoyos: línea de seguridad, doble amarre o cualquier otro dispositivo o protección que evite la caída o aminore sus consecuencias: redes, aros de protección, …

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Serviço de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

*-Equipo de primeros auxilios y emergencias:

. Botiquín con los medios necesarios para realizar curas de urgencia en caso de accidente. Ubicado en el vestuario u oficina, a cargo de una persona capacitada designada por la Empresa Contratista. En este botiquín debe estar visible y actualizado el teléfono de los Centros de Salud más cercanos así como el del Instituto de Herpetología, centro de Apicultura, etc.

. Se dispondrá en obra de un medio de comunicación, teléfono o emisora, y de un cuadro con los números de los teléfonos de contacto para casos de emergencia médica o de otro tipo.

*-Equipo de protección contra incendios:

. Extintores de polvo seco clase A, B, C de eficacia suficiente, según la legislación y normativa vigente.

3.5.- Características generales de la obra

En este punto se analizan con carácter general, independientemente del tipo de obra, las diferentes servidumbres o servicios que se deben tener perfectamente definidas y solucionadas antes del comienzo de las obras.

3.5.1.- Descripción de la obra y situación

La situación de la obra a realizar y el tipo de la misma se deberá recoger en un Anexo específico para la obra objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud concreto. Se deberán tener en cuenta las dificultades que pudieran existir en los accesos, estableciendo los medios de transporte y traslado más adecuados a la orografía del terreno.

3.5.2.- Suministro de energía eléctrica

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

3.5.3.- Suministro de agua potable

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

3.5.4.- Servicios higiénicos

Dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si fuera posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado, en caso contrario, se dispondrá de medios que faciliten su evacuación o traslado a lugares específicos destinados para ello, de modo que no se agreda al medio ambiente.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

3.6.- Medidas de seguridad específicas para cada una de las fases más comunes en los trabajos a desarrollar

En el Anexo 1 se recogen las medidas de seguridad específicas para trabajos relativos a pruebas y puesta en servicio de las diferentes instalaciones, que son similares a las de desconexión, en las que el riesgo eléctrico puede estar presente.

En los Anexos 2 se indican los riesgos y las medidas preventivas de los distintos tipos de instalaciones, en cada una de las etapas de un trabajo de construcción, montaje o desmontaje, que son similares en algunas de las etapas de los trabajos de mantenimiento.

4.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

4.1.- Normas Oficiales

La relación de normativa que a continuación se presenta no pretende ser exhaustiva, se trata únicamente de recoger la normativa legal vigente en el momento de la edición de este documento, que sea de aplicación y del mayor interés para la realización de los trabajos objeto del contrato al que se adjunta este Estudio Básico de Seguridad y Salud

• Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables

• Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, aprobadas por Real Decreto 223/2008 y publicado en el B.O.E. del 19/03/2008.

• Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y R.D. 842/2002

• Ley 8/1980 de 20 de marzo. Estatuto de los Trabajadores

• Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación aprobadas por Real decreto 337/2014 y publicado en el B.O.E. 09-05-2014.

• Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio. Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

• Real Decreto 39/1995, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención

• Real Decreto 485/1997 ....en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo

• Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

• Real Decreto 487/1997....relativo a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores

• Real Decreto 773/1997....relativo a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección personal

• Real Decreto 1215/1997....relativo a la utilización pro los trabajadores de los equipos de trabajo

• Real Decreto 1627/1997, de octubre. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

• Real Decreto 614/2001...protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

• Cualquier otra disposición sobre la materia actualmente en vigor o que se promulgue durante la vigencia de este documento

4.2.- Normas I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.

• Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos de AMYS

• Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS

• MO 12.05.02 “Plan Básico de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas”

• MO 12.05.03 "Procedimiento de Descargos para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de alta tensión"

• MO 12.05.04 "Procedimiento para la puesta en régimen especial de explotación de instalaciones de alta tensión"

• MO 12.05.05 "Procedimiento para actuaciones en instalaciones que no requieran solicitud de Descargo ni puesta en régimen especial de explotación"

• MO- 9.01.05 “Contratación externa de obras y servicios. Especificación a cumplir por Contratistas para trabajos en tensión”, en caso de realizar trabajos en tensión.

Como pautas de actuación en los trabajos en altura, señalización de distancias a elementos en tensión y posible presencia de gas:

• MO 07.P2.08 “Acceso a recintos de probable presencia de atmósferas inflamables, asfixiantes y/o tóxicas”.

• MO 07.P2.09 “Ascenso, descenso, permanencia y desplazamientos horizontales en apoyos de líneas eléctricas”.

• MO 07.P2.10 “Cooperación preventiva de actividades con Empresas de Gas”.

• MO 07.P2.11 “Señalización y delimitación de zonas de trabajo para la ejecución de trabajos sin tensión en instalaciones de AT mantenidas por upls”.

Otras Normas y Manuales Técnicos de I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. que puedan afectar a las actividades desarrolladas por el contratista, cuya relación se adjuntará a la petición de oferta.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

4.3.- Previsiones e informaciones útiles para trabajos posteriores

Entre otras se deberá disponer de:

- Instrucciones de operación normal y de emergencia
- Señalización clara de mandos de operación y emergencia
- Dispositivos de protección personal y colectiva para trabajos posteriores de mantenimiento
- Equipos de rescate y auxilio para casos necesarios.

ANEXOS

RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN EN CADA FASE DEL TRABAJO.

Se indican con carácter general los posibles riegos existentes en la construcción, mantenimiento, pruebas, puesta en servicio de instalaciones, retirada, desmontaje o desguace de instalaciones y las medidas preventivas y de protección a adoptar para eliminarlos o minimizarlos

NOTA.- Cuando alguna anotación sea específica de mantenimiento, retirada y desmontaje o desguace de instalaciones, se incluirá dentro de paréntesis, sin perjuicio de que las demás medidas indicadas sean de aplicación.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

ANEXO 1

PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. 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. Arco eléctrico en AT y BT. Elementos candentes y quemaduras • Presencia de animales , colonias, etc.	• Ver punto 3.3 • Cumplimiento MO 12.05.02 al 05 • Mantenimiento equipos y utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Adecuación de las cargas • Control de maniobras Vigilancia continuada. Utilización de EPI´s • Ver punto 3.3 • Prevención antes de aperturas de armarios, etc.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

ANEXO 2

CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

a) Centros de Transformación Lonja/subterráneos y otros usos

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

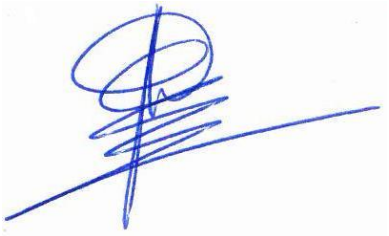
Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
1. Acopio, carga y descarga de material nuevo y equipos y de material recuperado/chatarras	• Golpes • Heridas • Caídas de objetos • Atrapamientos • Desprendimiento de cargas • Presencia o ataque de animales • Presencia de gases	• Ver punto 3.3 • Mantenimiento equipos • Utilización de EPI´s • Adecuación de las cargas • Control e maniobras Vigilancia continuada Utilización de EPI´s • Revisión de elementos de elevación y transporte • Revisión del entorno • Revisión del entorno
2. Excavación , hormigonado y obras auxiliares	• Caídas al mismo nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Desprendimientos • Golpes y heridas • Oculares, cuerpos extraños • Riesgos a terceros • Sobresfuerzos • Atrapamientos	• Ver punto 3.3 • Orden y limpieza • Prever elementos de evacuación y rescate • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Entibamiento • Utilización de EPI´s • Utilización de EPI´s • Vallado de seguridad, protección huecos, información sobre posibles conducciones • Utilizar fajas de protección lumbar • Control de maniobras y vigilancia continuada
3. Montaje (Desguace de aparamenta en general)	• Caídas desde altura • Golpes y heridas • Atrapamientos • Caídas de objetos • • Ataques de animales • Impregnación o inhalación de sustancias peligrosas o molestas	• Ver punto 3.3 • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Control de maniobras y vigilancia continuada • Utilización de EPI´s • Revisión del entorno

a) Centros de Transformación Lonja/subterráneos y otros usos. (Continuación)

Riesgos y medios de protección para evitarlos o minimizarlos

Actividad	Riesgo	Acción preventiva y protecciones
4. Transporte, conexión y desconexión de motogeneradores auxiliares	• Caídas a nivel • Caídas a diferente nivel • Caídas de objetos • Riesgos a terceros • Riesgo de incendio • Riesgo eléctrico • Riesgo de accidente de tráfico	• Ver punto 3.3 • Seguir instrucciones del fabricante • Actuar de acuerdo con lo indicado en las fases anteriores cuando sean similares. • Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente • Utilización de EPI´s • Vallado de seguridad, protección de huecos e información sobre tendido de conductores • Ver punto 3.3 • Empleo de equipos homologados para el llenado de depósito y transporte de gas oil. Vehículos autorizados para ello. • Para el llenado el Grupo Electrógeno estará en situación de parada. • Dotación de equipos para extinción de incendios • Estar en posesión de los permisos de circulación reglamentarios • Ver Anexo 1
5. Pruebas y puesta en servicio (Mantenimiento, desguace o recuperación de instalaciones)	• Ver Anexo 1	• Ver Anexo 1

Donostia-San Sebastián, noviembre de 2024
El Ingeniero Técnico Industrial
Andoni Larrañaga Irastorza



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

PLANOS

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-onaste data - Fec. de visado:2025/03/27 - 21/03/2025 ‖ Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztatzen Kode Segurua - Codigo Seguro de Verificacion: IKON/7/1b8dd2-9e7a-45d5-bce5-81/4fc9e4e1e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificacion: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

DONOSTIA

HIPODROMO DONOSTIA

POLIGONO ESKUZAITZETA

ZUBIETA REAL SOCIEDAD

INCINERADORA DE ZUBIETA

DISTRIBUCION FARMACEUTICA DE GIPUZKOA (DFG)

MERKA BUGATI

PROYECTO

			INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	FECHA	NOVIEMBRE 2024
				DIBUJADO	EDS EIFFAGE
			ANDONI LARRAÑAGA IRASTORZA	COMPROBADO	
				APROBADO	
FECHA	REV.	MODIFICACIONES			

PLANO DE SITUACION, PROYECTO DE ELECTRIFICACION
CENTRO DE TRANSFORMACION A 30kV
TIPO EDIFICIO PREF. ELEVADO DOBLE (EP-2T-36)
POR LA URBANIZACION DE LAS PARCELAS E1.B, E1.C Y E1.D
DENTRO DEL POLIGONO ESKUZAITZETA
DEL TERMINO MUNICIPAL DE DONOSTIA

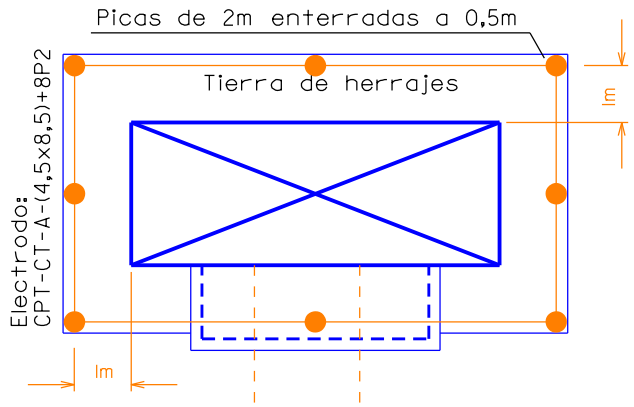
ESCALAS	1/5.000
ANULA	
ARCHIVO	22GI0017 P2301332
HOJA	1 DE 4

FORMATO ORIGINAL DIN A3
420x297

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-onesle data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 ‖ Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztatzen Kode Segurua - Codigo Seguro de Verificacion: IKON77 1B8B4Z-9e7a-45d5-b6e5-81 4fc9b4 1e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificacion: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

TERMINO MUNICIPAL DE DONOSTIA

ESQUEMA DE PUESTA A TIERRA



Tierra de servicio 1
separada electricamente
de la tierra de proteccion

4 picas
separadas 3m entre si
enterradas a 0,5m
Electrodo:5/42 según UNESA

Tierra de servicio 2
separada electricamente
de la tierra de proteccion

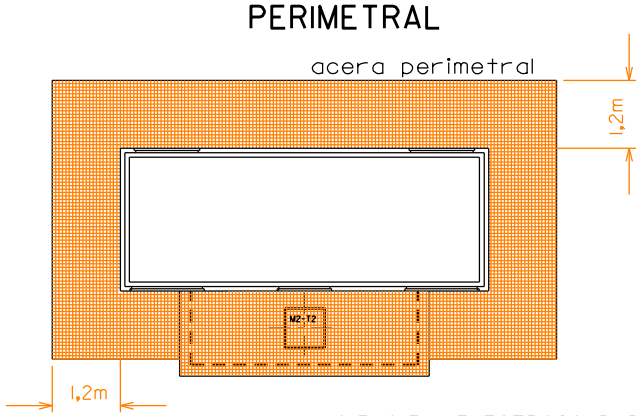
4 picas
separadas 3m entre si
enterradas a 0,5m
Electrodo:5/42 según UNESA

DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE HERRAJES Y SERVICIO: 9,82m CON UN MINIMO DE 15m

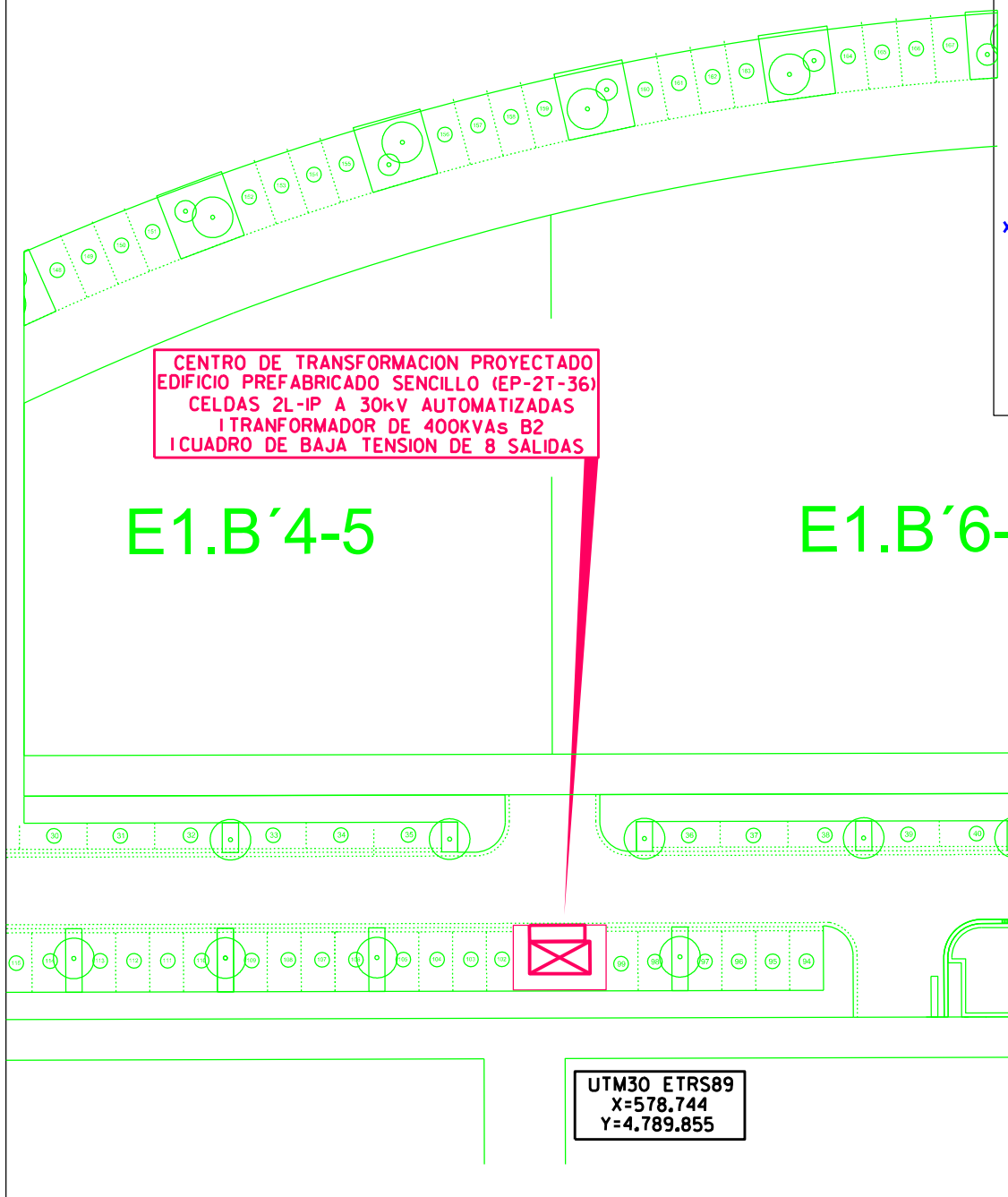
DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE SERVICIO 1 Y 2: 167,11m

-Cable de cobre de 50mm2 de seccion aislamiento de 0,6/1kV - - - - - - -
-Cable de cobre desnudo de 50mm2 de seccion ———
● Pica 2m y 14mm

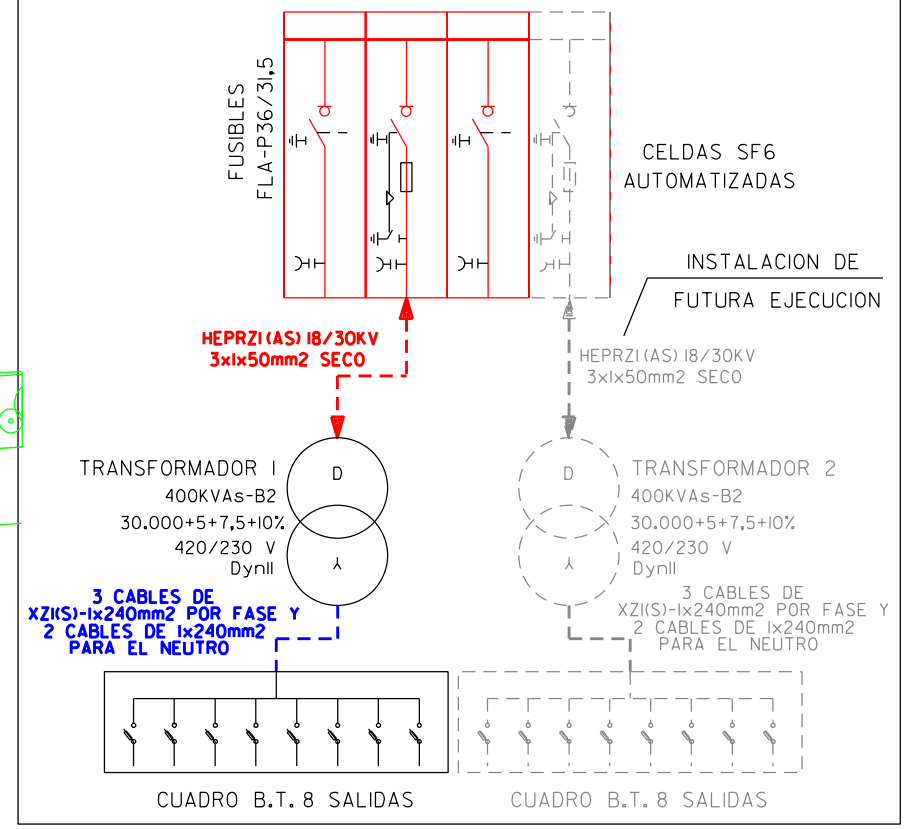
DISEÑO ACERA PERIMETRAL



- Mallazo equipotecial de 0,3x0,3m ELECTROSOLDADO.
- Embebido en hormigón a una profundidad de 0,15m.
- Conectado a la tierra de proteccion con grapas paralelas



ESQUEMA UNIFILAR
CENTRO DE TRANSFORMACION PROYECTADO



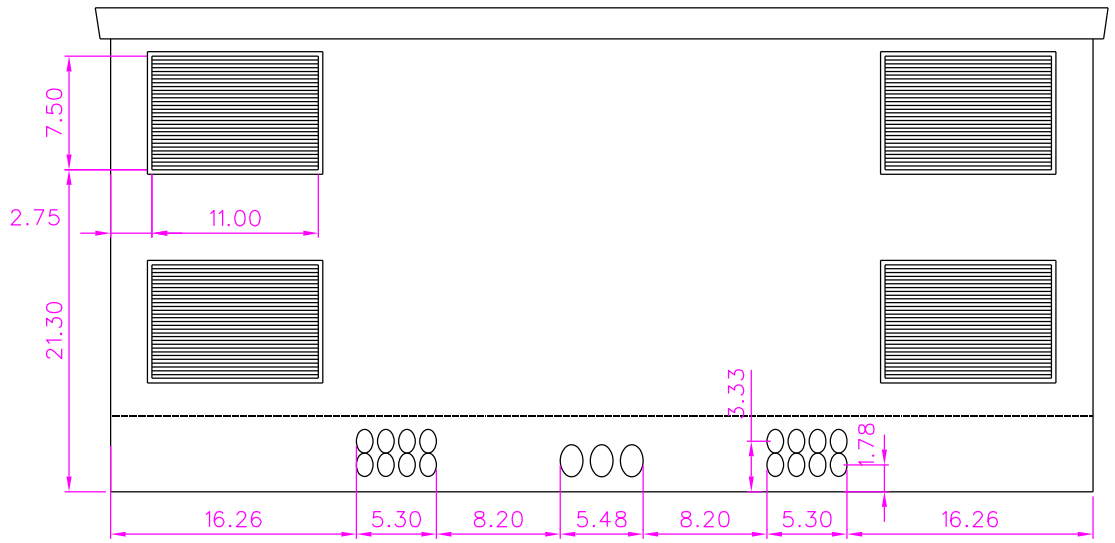
			INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	FECHA	NOVIEMBRE 2024
				DIBUJADO	EDS
				COMPROBADO	
				APROBADO	
FECHA	REV.	MODIFICACIONES	ANDONI LARRAÑAGA IRASTORZA	EIFFAGE EDS / i-DE Grupo IBERDROLA	

PROYECTO DE ELECTRIFICACION
CENTRO DE TRANSFORMACION A 30kV
DENOMINADO: BARRAKUDA SECTOR: 910201220
TIPO EDIFICIO PREFABRICADO ELEVADO DOBLE EP-2T-36
PARA LAS PARCELAS E1.B, E1.C Y E1.D DEL POLIGONO ESKUZAITZETA
DEL TERMINO MUNICIPAL DE DONOSTIA

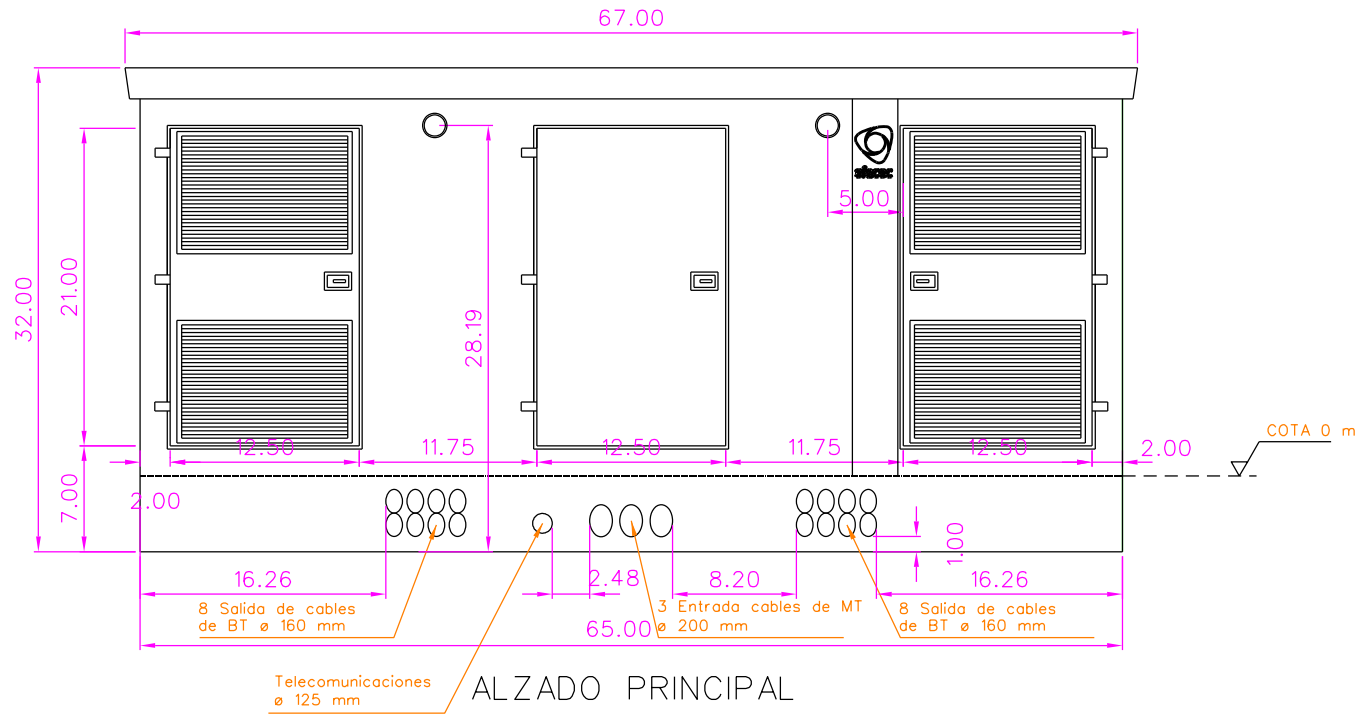
ESCALAS	1/500
ANULA	
ARCHIVO	22GI0017 P2301332
HOJA	2 DE 4

FORMATO ORIGINAL DIN A3
420x297

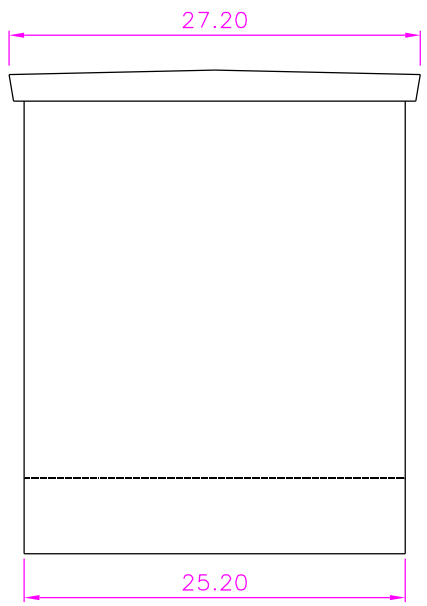
GipuzkoakoForu Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-onesle data - Fe. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 ‖ Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztatzen Kode Segurua - Codigo Seguro de Verificacion: IKON/71b8bd2-9e7a-45d5-bee5-81/4fc9be41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificacion: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks



ALZADO POSTERIOR

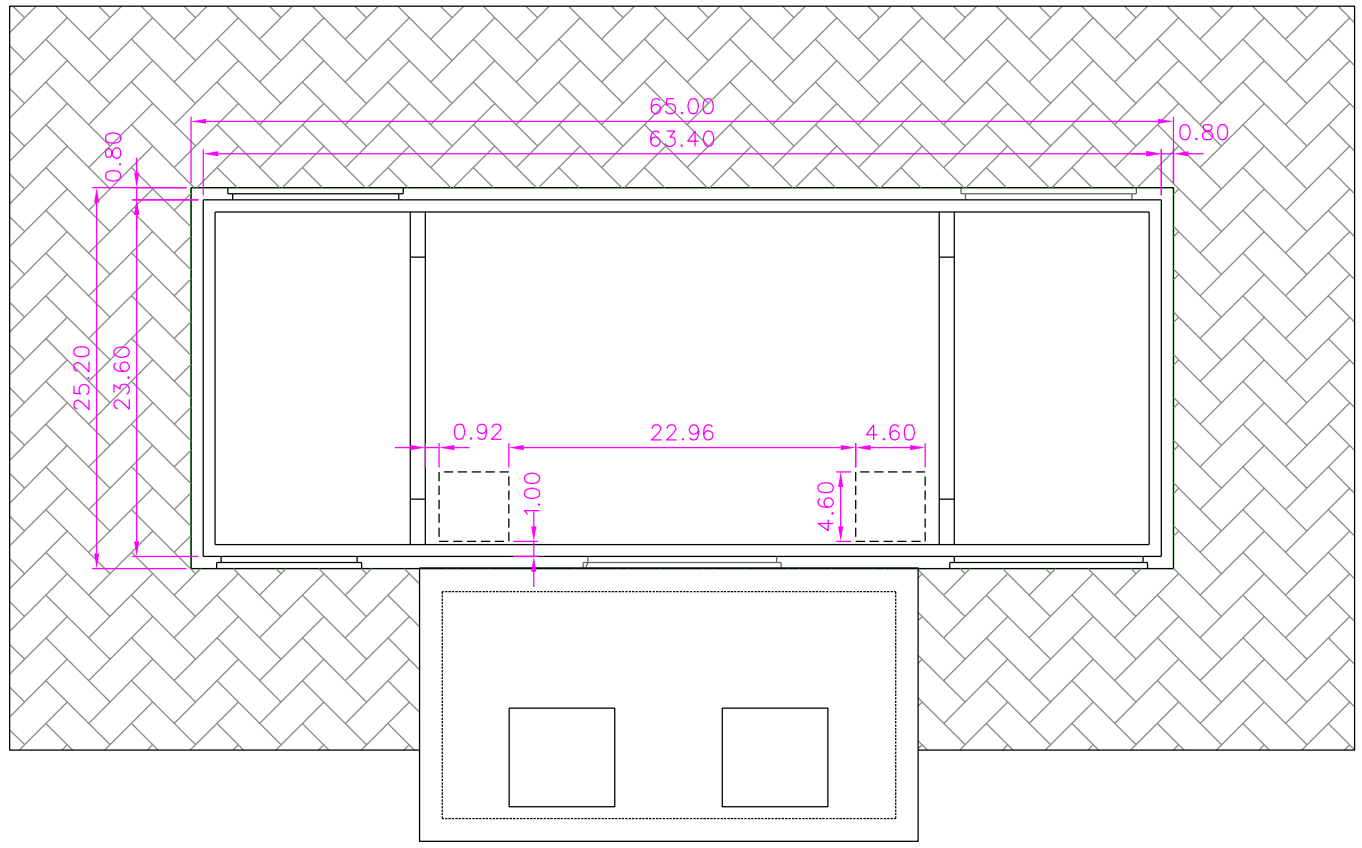


ALZADO PRINCIPAL



PERFIL IZQUIERDO

ACERA PERIMETRAL DE HORMIGON 1,20m



DIMENSIONES MINIMAS DE LA EXCAVACION

7,500m. ancho x 3,500m. fondo x 0,6m. profund. con una placa o solera de arena nivelada de 10 Cm de grosor.

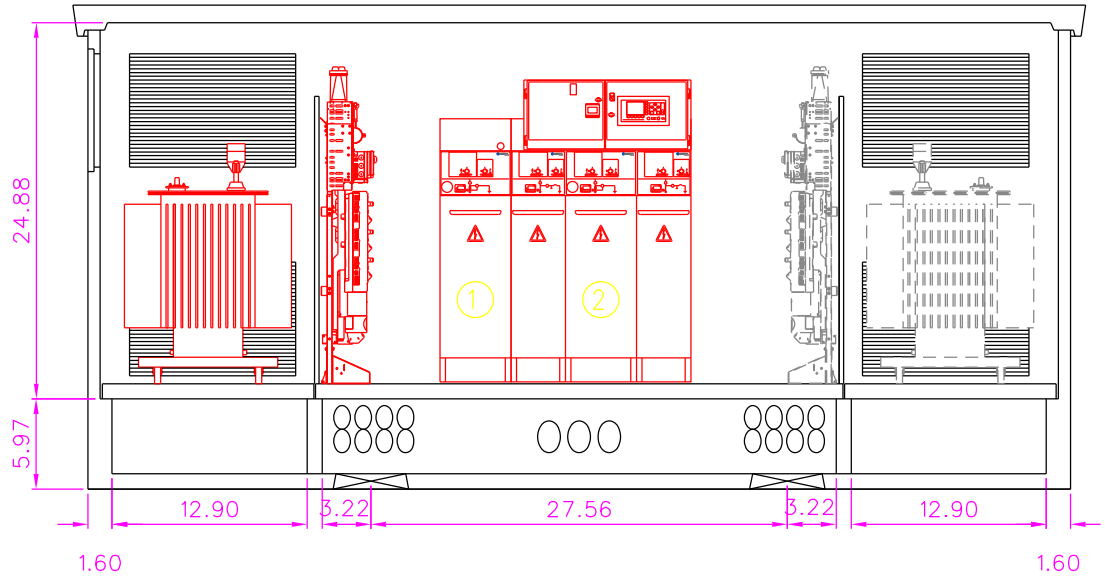
			INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	FECHA	NOVIEMBRE 2024
				DIBUJADO	EDS
				COMPROBADO	
				APROBADO	
FECHA	REV.	MODIFICACIONES	ANDONI LARRAÑAGA IRASTORZA	EIFFAGE EDS i-DE Grupo IBERDROLA	

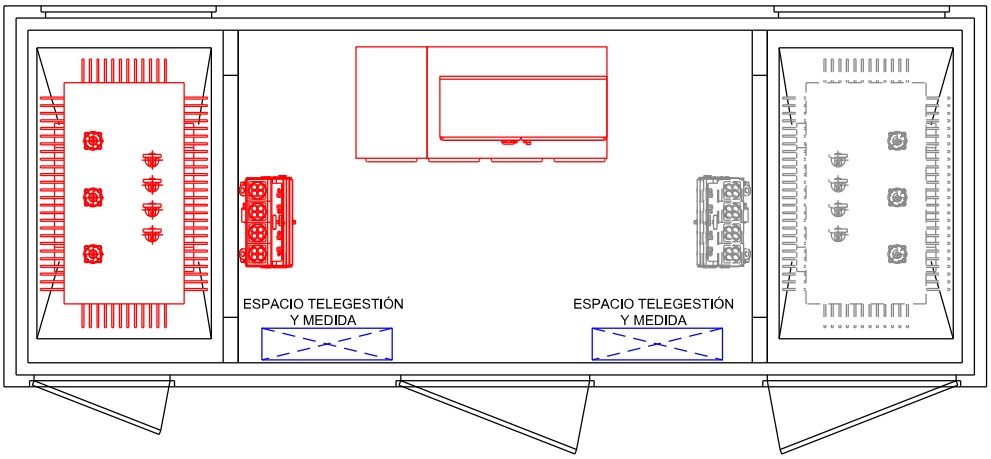
PLANO PARA LA CONSTRUCCION
CENTRO DE TRANSFORMACION A 30kV
DENOMINADO: BARRAKUDA, SECTOR 910201220
TIPO EDIFICIO PREFABRICADO ELEVADO DOBLE EP-2T-36
PARA LAS PARCELAS E1.B, E1.C Y E1.D DEL POLIGONO ESKUZAITZETA
DEL TERMINO MUNICIPAL DE DONOSTIA

ESCALAS	1/5.000
ANULA	
ARCHIVO	22GI0017 P2301332
HOJA	3 DE 4

FORMATO ORIGINAL DIN A3
420x297

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks





INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL ANDONI LARRAÑAGA IRASTORZA	FECHA	NOVIEMBRE 2024	PLANO PARA LA DISPOSICION DE ELEMENTOS CENTRO DE TRANSFORMACION A 30kV DENOMINADO: BARRAKUDA, SECTOR 910201220 TIPO EDIFICIO PREFABRICADO ELEVADO DOBLE EP-2T-36 PARA LAS PARCELAS E1.B, E1.C Y E1.D DEL POLIGONO ESKUZAITZETA DEL TERMINO MUNICIPAL DE DONOSTIA	ESCALAS 1/50
	DIBUJADO	EDS		ANULA
	COMPROBADO			ARCHIVO
	APROBADO			HOJA 4 DE 4
EIFFAGE EDS i-DE Grupo IBERDROLA				

FORMATO ORIGINAL DIN A4
210x297

EIFFAGE EDS

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa

GESTION DE RESIUDOS **HONDAKINEN KUDEAKETA**



- **PROYECTO DE LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA A 30KV, S/C DENOMINADA:ACOMETIDA AL NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN BARRAKUDA DESDE LA LINEA 3155-L5-ZUBIETA ESKUZAITZETA 1.**
- **PROYECTO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN A 30KV, 2x630kVAs DE POTENCIA TOTAL. TIPO EDIF. PREFABRICADO ELEVADO DOBLE (EP-2T-36) DENOMINADO: BARRAKUDA.**

PARA LA ELECTRIFICACION DE LAS NUEVAS PARCELAS E1.B, E1.C Y E1.D. TERMINO MUNICIPAL DE DONOSTIA.

MAYO 2025

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771bb8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks

Conforme a la definición de “Obra de construcción y demolición” indicada en el Art. 1 del Decreto 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición:

a) Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en:

1.– La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

b) Obra menor: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por personas profesionales tituladas.

c) Obra mayor: aquella obra de construcción o demolición no incluida en la definición del apartado anterior.

Se considera que los trabajos de los PROYECTOS DE:

- LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA A 30KV, S/C. DENOMINADA: ACOMETIDA AL NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN BARRAKUDA DESDE LA LINEA 3155-L5-ZUBIETA ESKUZAITZETA 1.
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN A 30KV, 2x630kVAs DE POTENCIA TOTAL. TIPO EDIF. PREFABRICADO ELEVADO DOBLE (EP-2T-36) DENOMINADO: BARRAKUDA.

PARA LA ELECTRIFICACION DE LAS NUEVAS PARCELAS E1.B, E1.C Y E1.D. TERMINO MUNICIPAL DE DONOSTIA, no se corresponden con dicha definición, por lo que no es de aplicación lo indicado en dicho Decreto.

Sin embargo, esto no supone merma de las medidas que prevengan la generación de residuos y su correcta gestión conforme a la legislación correspondiente.

Ibarra a 20 de mayo de 2025.



Fdo.: Andoni Larrañaga Irastorza

Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
Eskuzaitzeta_BarneSarea
Ikus-oneste data - Fec. de visado:2025/05/21 - 21/05/2025 || Arkitektura Zerbitzua - Servicio de Arquitectura
Egiaztapen Kode Segurua - Código Seguro de Verificación: IKON771b8d2-9e7a-45d5-bce5-8174fc99e41e
Egiaztatzeko URL-a - URL de verificación: https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks