



# RENEW GREEN GENERATOR V



## SEPARATA:

PROYECTO PARA LA OBTENCIÓN DE LAS AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS  
DENOMINADO "LINEA DE EVACUACIÓN 30 kV DE PSFV VITORIA"

## DESTINATARIO:

AYUNTAMIENTO DE BARRUNDIA (ÁLAVA)

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024

VISADO 1963/2024/1

1/57



# ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO 1: MEMORIA

DOCUMENTO 2: PRESUPUESTO

DOCUMENTO 3: CRONOGRAMA

DOCUMENTO 4: PLANOS



Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK



22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
2/57

4770 - Javier Tielas Sanchez  
-

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga



# MEMORIA

## [LINEA DE EVACUACIÓN 30 kV DE PSFV VITORIA]

EMISION DEL DOCUMENTO					
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
0	19/01/24	INICIAL	IMA	JTS	FOG

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>1</b>
1.1	ANTECEDENTES Y OBJETO	1
1.2	EMPRESA PROMOTORA	2
1.3	INGENIERÍA REDACTORA	2
1.4	ORDEN DE PRELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS	2
1.5	ABREVIATURAS	2
<b>2</b>	<b>NORMATIVA Y RECOMENDACIONES APLICADAS</b>	<b>4</b>
2.1	LEGISLACIÓN NACIONAL	4
2.2	LEGISLACIÓN INTERNACIONAL	7
2.3	MEDIO AMBIENTE	8
2.4	OTRAS	8
<b>3</b>	<b>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>9</b>
3.1	UBICACIÓN	9
3.2	VERTICES	9
<b>4</b>	<b>LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MT</b>	<b>10</b>
4.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES	10
4.2	DATOS DEL CONDUCTOR	10
4.3	CABLE DE FIBRA ÓPTICA	10
4.4	MÉTODO DE INSTALACIÓN	10
4.5	TERMINALES	10
4.6	EMPALMES	12
4.7	PARARRAYOS	12
4.8	TRAZADO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA	12
4.9	PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA	14
4.10	OBRA CIVIL	15
4.10.1	CANALIZACIÓN	15
4.10.2	ARQUETAS DE EMPALME Y CAMBIO DE SENTIDO	16
4.10.3	ARQUETAS DE TELECOMUNICACIONES	17
4.10.4	SEÑALIZACIÓN	17
4.11	PUESTA A TIERRA	18
4.12	CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS	19
4.12.1	CALLES Y CARRETERAS	19
4.12.2	FERROCARRILES	19
4.12.3	LÍNEAS ELÉCTRICAS	19
4.12.4	TELECOMUNICACIONES	20
4.12.5	CONDUCCIONES DE AGUA	20
4.12.6	CONDUCCIONES DE GAS	21
4.12.7	ALCANTARILLADO	23
4.12.8	RESUMEN	23
<b>5</b>	<b>RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>ORGANISMOS AFECTADOS</b>	<b>32</b>
<b>7</b>	<b>AFECCIONES</b>	<b>32</b>
7.1	CRUZAMIENTOS	32
<b>8</b>	<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>33</b>



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.colpimma.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWN5KK



# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas vértices de la línea de evacuación. .... 9

Tabla 2: Distancias mínimas en cruzamientos con conducciones de gas. .... 21

Tabla 3 Distancias mínimas en paralelismos con conducciones de gas..... 22

Tabla 4: Resumen de distancias entre servicios subterráneos para cruces, paralelismos y proximidades es reglamento. .... 24

Tabla 5: Relación de bienes afectados..... 25

Tabla 6: Cruzamientos con línea y organismos afectados..... 26


# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Perforación horizontal dirigida. .... 15


Figura 2.Detalle conexionado de PaT de las pantallas "solid bonding". .... 16

Figura 3: Cruzamiento con canalizaciones de gas..... 17

Figura 4: Paralelismo con canalizaciones de gas. .... 18



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**




22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
5/57

4770 - Javier Tielas Sanchez

-

-

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificac/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 1 de 33

## 1 JUSTIFICACIÓN

### 1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO

El objeto de la presente separata es aportar la documentación necesaria para que el proyecto, denominado **"LINEA DE EVACUACIÓN 30 KV DE PSFV VITORIA"** (en adelante "el proyecto") quede perfectamente descrita, así como las afecciones del órgano receptor del presente documento.

El presente documento, concebido como separata técnica del proyecto, se redacta con el objeto:

- Informar al Organismo correspondiente sobre la instalación que se pretende tramitar y la posible afección.
- Recabar del Organismo al que se dirige los posibles condicionantes para llevar a cabo la instalación, si los hubiera.
- Obtener la aprobación del Organismo para llevar a cabo la instalación del proyecto.

Asimismo, la información contenida en este documento y de conformidad con la legislación vigente, describe las características de la instalación para la correspondiente solicitud de autorización administrativa previa y de construcción, así como para la obtención de las licencias y permisos necesarios para la construcción de la planta fotovoltaica y sus instalaciones de evacuación asociadas.

**RENEW GREEN GENERATOR V SL**, es una sociedad dedicada entre otras actividades, al desarrollo, promoción, construcción y operación de plantas de generación eléctrica mediante el aprovechamiento de energías renovables. Esta sociedad apuesta por la mejora y el aprovechamiento de los recursos de esta Comunidad Autónoma, favoreciendo así a la sostenibilidad energética, mediante las más recientes tecnologías de aprovechamiento energético de recursos y desde el máximo respeto al entorno y medio ambiente natural.

**RENEW GREEN GENERATOR V SL** planea la construcción de un parque fotovoltaico, con una potencia en paneles de **4,970 MWp**, una potencia instalada en inversores de **3,960 MWn** y una potencia otorgada en el punto de conexión (Pol) de **3,655 MWn**. El parque fotovoltaico denominado **PSFV VITORIA** está fuera del alcance este proyecto y se desarrollará en un otro distinto.

La evacuación de la energía se hará a través de una línea de evacuación, de **9.434 metros** de longitud, constituida por una Línea Subterránea de Media Tensión (LSMT) que parte desde Centro de protección y Medida (CPM) del parque fotovoltaico hasta la subestación de conexión propietaria de **I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES (IBERDROLA)**, denominada **SET ST VITORIA 30.000 de 30 kV**, situada en el término municipal de **VITORIA-GASTEIZ**, en la provincia de **ÁLAVA**.


La línea de evacuación está ubicada en los Términos Municipales de **BARRUNDIA, ELBURGO-BURGELU y VITORIA-GASTEIZ**, en la provincia de **ÁLAVA**.

Las instalaciones que componen este proyecto son:

- Línea Subterránea de Media Tensión de 30 Kv


Se procede, mediante el presente documento, para poder solicitar la Autorización Administrativa Previa (**AAP**) y de Construcción (**AAC**), Declaración de Utilidad Pública (**DUP**), la calificación y licencia urbanística ante el órgano correspondiente.


No es objeto del proyecto la ejecución de las instalaciones incluidas en el proyecto. Una vez obtenidas las autorizaciones pertinentes, se deberán realizar los proyectos de ejecución de las instalaciones.



Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga  
 4770 - Javier Tielas Sanchez  
 22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 6/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 2 de 33

## 1.2 EMPRESA PROMOTORA

A continuación, se detallan los datos del peticionario de la instalación:

- NOMBRE: RENEW GREEN GENERATOR V SL
- CIF: B-72746506
- DOMICILIO: Paseo de la Castellana N°18. Piso 7. CP: 28046 (MADRID)
- PERSONA DE CONTACTO: FRANCISCO JAVIER ORTEGA GONZALEZ
- CORREO ELECTRÓNICO: fortega@dargonenergy.com
- TELÉFONO: +34 677 341 403

## 1.3 INGENIERÍA REDACTORA


La empresa redactora del presente proyecto es **DARGON DEVELOPMENT & CONSTRUCTION SL** a través del técnico Javier Tielas Sánchez, Ingeniero Técnico Industrial, colegiado en el Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga (COPITIMA) con el número 4770.

- INGENIERÍA: DARGON DEVELOPMENT & CONSTRUCTION SL
- CIF: B-87736971
- DOMICILIO: Paseo de la Castellana N°18. Piso 7. CP: 28046 (MADRID)
- TÉCNICO REDACTOR: JAVIER TIELAS SANCHEZ
- TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Industrial
- CORREO ELECTRÓNICO: jtielas@dargonenergy.com
- Nº COLEGIADO: 4770

Para efectos de entrega de documentación, pueden usar los canales de comunicación más arriba indicado donde hacer llegar cualquier comunicado.


## 1.4 ORDEN DE PRELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS


El orden de prelación de la documentación en caso de duda, contradicción y/o error tipográfico será el estipulado en la Norma UNE 157001:2002. Criterios Generales para la elaboración de Proyectos.



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5VWJCWNN5KK


4770 - Javier Tielas Sanchez  
 22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 7/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 3 de 33


## 1.5 ABREVIATURAS

- PSFV: Parque o planta solar fotovoltaica
- FV: Fotovoltáico
- CT: Centro de Transformación
- CS: Centro de Seccionamiento
- EIA: Evaluación de Impacto Ambiental
- SET: Subestación Eléctrica
- REE: Red Eléctrica de España
- CPM: Centro de Protección y Medida.
- CC: Corriente Continua
- CA: Corriente Alterna
- BT: Baja Tensión
- MT: Media Tensión
- PPC: Power Plant Controller
- TM: Término Municipal
- AAP: Autorización Administrativa Previa
- AAC: Autorización Administrativa Construcción
- RDBA: Relación de Bienes y Derechos Afectados
- DUP: Declaración de Utilidad Pública
- POI: Punto de Conexión
- 1V: Un módulo en vertical
- 2V: Dos módulos en vertical
- POT: Pull Out Test
- LSMT: Línea Subterránea Media Tensión.
- LSMT: Línea Subterránea Media Tensión.
- LSAT: Línea Subterránea Alta Tensión.
- LAMT: Línea Aérea Media Tensión.
- LAAT: Línea Aérea Alta Tensión.
- DC LSMT: Doble Circuito de Línea Subterránea de Media Tensión
- DC LAMT: Doble Circuito de Línea Aérea de Media Tensión




**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK



22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
8/57


4770 - Javier Tielas Sanchez

	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 4 de 33

## 2 **NORMATIVA Y RECOMENDACIONES APLICADAS**


### 2.1 **LEGISLACIÓN NACIONAL**


- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria (BOE nº 176, de 23/7/92).
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico (BOE núm. 285, de 28 de noviembre de 1997).
- Real Decreto 244/2019 de 05/04/2019, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 15/2018 de 05/10/18, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Reglamento 2016/364 de 01/07/15, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Ley 17/2007, de 4 de Julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a los dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad (BOE 05/07/07).
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE núm. 310, de 27 de diciembre de 2000; con corrección de errores en BOE núm. 62, de 13 de marzo de 2001). (BOE 10/06/14)
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (BOE nº 224, de 18/09/2002).
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios de la calidad del agua de consumo humano.
- Orden de 5 de septiembre de 1985 por la que se establecen normas administrativas y técnicas para el funcionamiento y conexión a las redes eléctricas de centrales hidroeléctricas de hasta 5000 kVA y centrales de autogeneración eléctrica (BOE nº 219, de 12/09/1985).



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez  
 22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 9/57



 <b>RENEW GREEN GENERATOR V</b>	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 5 de 33

- Pliego de condiciones técnicas para instalaciones conectadas a la red PCT-C, IDAE 2002.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico (BOE nº 224, de 18 de septiembre de 2007).
- Orden TEC/1281/2019, de 19 de diciembre, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Orden de 12 de abril de 1999 por la que se dictan las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento de Puntos de Medida de los Consumos y Tránsitos de Energía Eléctrica (BOE 95, 21-04-1999).
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE 68, 19-03-2008).
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la Protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (BOE nº 222, 13/09/2008).
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Orden de 18 de octubre de 1984 complementaria de la orden de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación (BOE nº 258 25/10/84) y sus actualizaciones o modificaciones posteriores.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Condiciones técnicas para la conexión a la red de Media Tensión de instalaciones o agrupaciones fotovoltaicas. Documento AG8, edición 4.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK


4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024

VISADO 1963/2024/1

10/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 6 de 33

- UNE 62446-1/2019 Sistemas fotovoltaicos (FV). Requisitos para ensayos, documentación y mantenimiento. Parte 1: Sistemas conectados a la red. Documentación, ensayos de puesta en marcha e inspección.
- UNE-HD 60364-7-712/2017 Requisitos para instalaciones o emplazamientos especiales. Sistemas de alimentación solar fotovoltaica (FV).
- UNE 62053-11/2003 Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos Particulares. Parte 11: Contadores electromecánicos de energía activa (clases 0,5, 1 y 2).
- UNE 62053-24/2015 Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Requisitos particulares. Parte 24: Contadores estáticos para la componente fundamental de la energía reactiva (clases 0,5 S, 1 S y 1)
- UNE 61277 Sistemas fotovoltaicos (FV) terrestres generadores de potencia. Generalidades y guía.
- UNE 20003/1954: Cobre tipo recocido o industrial.
- UNE 60076-1/2013 Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades
- UNE 60332-3-10/2009: Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 3-10: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados por capas en posición vertical. Equipos.
- UNE 60332-3-21/2009: Métodos de ensayos para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 3-21: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Categoría A F/R.
- UNE 60332-3-22/2009: Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 3-22: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Categoría A.
- UNE 60332-3-23: Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 3-23: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Categoría B.
- UNE 60332-3-24/2009: Métodos de ensayo para cables eléctricos y cables de fibra óptica sometidos a condiciones de fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama de cables en capas en posición vertical. Categoría C.
- UNE 50395/2011 Métodos de ensayo eléctricos para cables de energía en baja tensión.
- UNE 50396/2011 Métodos de ensayos no eléctricos para cables de energía de baja tensión.
- UNE 60364-4-41/2018: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 4-41: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los choques eléctricos.
- UNE 62271-100/2011: Aparamenta de alta tensión. Parte 100: Interruptores automáticos de corriente alterna.
- UNE 21127/1991: Tensiones nominales
- UNE 61869-1/2010: Transformadores de medida. Parte 1: Requisitos generales
- UNE 61869-2/2013: Transformadores de medida. Parte 2: Requisitos adicionales para los transformadores de intensidad.
- UNE 61869-3/2012: Transformadores de medida. Parte 3: Requisitos adicionales para los transformadores de tensión inductivos.



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK


4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024

VISADO 1963/2024/1

11/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 7 de 33

- UNE 61869-5/2015: Transformadores de medida. Parte 5: Requisitos adicionales para los transformadores de tensión capacitivos.
- UNE EN 60909-0/2016: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 0: Cálculo de corrientes.
- UNE EN 62271-202/2015: Aparata de alta tensión. Parte 202: Centros de transformación prefabricados de alta tensión/baja tensión.
- Normas particulares compañía eléctrica para instalaciones de alta tensión (hasta 30 kV) y baja tensión.
- Pliego de Condiciones Técnicas para instalaciones conectadas a red (IDAE).
- Recomendaciones UNESA

## 2.2 LEGISLACIÓN INTERNACIONAL

- IEC 60228: International Standard of the International Electrotechnical Commission – conductors of insulated cables
- IEC 60502-1: International Standard of the International Electrotechnical Commission – Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ( $U_m=1,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m=36$  kV) – Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ( $U_m=1,2$  kV) and 3 kV ( $U_m=3,6$  kV)
- IEC 60304: International Standard of the International Electrotechnical Commission – standard colours for insulation for low-frequency cables and wires.
- IEC 60216-1/2013 International Standard of the International Electrotechnical Commission – Electrical insulating materials - Thermal endurance properties - Part 1: Ageing procedures and evaluation of test results.
- IEC 60216-83/2006 International Standard of the International Electrotechnical Commission – Electrical insulating materials - Thermal endurance properties - Part 3: Instructions for calculating thermal endurance characteristics
- IEC 60216-8/2013 International Standard of the International Electrotechnical Commission – Electrical insulating materials - Thermal endurance properties - Part 8: Instructions for calculating thermal endurance characteristics using simplified procedures
- IEC 60229/2007: International Standard of the International Electrotechnical Commission – Electric cables – Tests on extruded oversheaths with a special protective.
- IEC 60230: International Standard of the International Electrotechnical Commission – impulse tests on cables and their accessories IEEE 48/1996: IEEE Standard test procedures and requirements for alternating-current cable terminations 2,5 kV through 765 kV
- IEEE 592/2018: IEEE Standard for insulation shields on medium-voltage (15 kV – 35 kV) cable joints and separable connectors
- IEC 60502-2/2014: International Standard of the International Electrotechnical Commission – Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ( $U_m = 1,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV) – Part 2: Cables for rated voltages from 6 kV ( $U_m = 7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m = 36$  kV)
- IEC 60055-1/1997: International Standard of the International Electrotechnical Commission – Paperinsulated metal-sheathed cables for rated voltajes up to 18/30 kV (with copper or aluminium conductors and excluding gas-pressure and oil-filled cables) – Part 1: Tests on cables and their accessories



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK


4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024

VISADO 1963/2024/1

12/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 8 de 33

- IEC 60055-2/1981: International Standard of the International Electrotechnical Commission – Paperinsulated metal-sheathed cables for rated voltages up to 18/30 kV (with copper or aluminium conductors and excluding gas-pressure and oil-filled cables). Part 2: General and construction requirements
- IEC 60228/2004: International Standard of the International Electrotechnical Commission – Conductors of insulated cables
- IEC 60229/2007: International Standard of the International Electrotechnical Commission – Electric cables – Tests on extruded oversheaths with a special protective function
- IEC 60230/2018: International Standard of the International Electrotechnical Commission – Impulse tests on cables and their accessories.
- IEC 60446/2007: International Standard of the International Electrotechnical Commission – Fundamental safety principles – basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Identification of conductors by colours or alphanumerics.
- IEC 60986: International Standard of the International Electrotechnical Commission – Short-circuit temperature limits of electric cables with rated voltages from 6 kV ( $U_m=7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m=36$  kV)
- IEC 61442: International Standard of the International Electrotechnical Commission- Test methods for accessories for power cables with rated voltages from 6 kV ( $U_m=7,2$  kV) up to 30 kV ( $U_m=36$  kV)
- Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición).


## 2.3 MEDIO AMBIENTE

- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

## 2.4 OTRAS


- Normas particulares de la compañía suministradora.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- Condicionados que puedan ser emitidos por organismos afectados por las instalaciones.
- Ordenanzas municipales de aplicación.


Todas las normas citadas, así como anexos y/o adendas en las mismas, deberán tenerse en cuenta en su última edición en el momento que sea de aplicación. En caso de discrepancia entre la reglamentación, se aplicará aquella que sea más restrictiva.



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFJ7TBRBTF5WVJCWN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez  
 22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 13/57



	PROYECTO LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	REV 0
	ALCANCE SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	FECHA 19/01/2024
	DOCUMENTO MEMORIA	PÁGINA 9 de 33

### 3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1 UBICACIÓN

La evacuación de la energía se hará a través de una línea de evacuación, constituida por una Línea Subterránea de Media Tensión (LSMT) que parte desde Centro de protección y Medida (CPM) hasta la subestación de conexión propietaria de **I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES (IBERDROLA)**, denominada **SET ST VITORIA 30.000** de **30 kV** de tensión.

La línea de evacuación discurre por los Términos Municipales de **BARRUNDIA, ELBURGO-BURGELU** y **VITORIA-GASTEIZ**, en la provincia de **ÁLAVA**.

#### 3.2 VERTICES

Las coordenadas de los vértices de la línea de evacuación del proyecto son las siguientes:

Tabla 1 Coordenadas vértices de la línea de evacuación.

COORDENADAS UTM VERTICES								
VERTICE	HUSO		VERTICE	HUSO		VERTICE	HUSO	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
1	532.522,78	4.747.998,63	43	535.287,37	4.747.692,93	85	536.360,48	4.747.728,49
2	532.576,38	4.748.026,30	44	535.293,67	4.747.708,99	86	536.493,42	4.747.650,20
3	532.583,11	4.748.024,16	45	535.300,40	4.747.721,52	87	536.625,55	4.747.570,76
4	532.625,93	4.747.941,24	46	535.311,48	4.747.734,84	88	536.715,49	4.747.517,04
5	532.632,66	4.747.939,09	47	535.320,23	4.747.744,46	89	536.771,43	4.747.484,08
6	532.774,29	4.748.012,22	48	535.339,12	4.747.760,55	90	536.822,04	4.747.454,73
7	532.781,11	4.748.009,90	49	535.357,17	4.747.773,60	91	536.848,43	4.747.439,53
8	532.813,49	4.747.941,08	50	535.380,56	4.747.785,90	92	536.868,65	4.747.426,16
9	532.931,91	4.747.692,56	51	535.396,10	4.747.791,54	93	536.876,65	4.747.419,06
10	532.937,75	4.747.669,46	52	535.417,13	4.747.797,69	94	536.879,70	4.747.417,86
11	532.950,17	4.747.569,24	53	535.458,54	4.747.808,49	95	536.922,84	4.747.416,96
12	532.970,09	4.747.442,51	54	535.472,60	4.747.813,44	96	536.934,03	4.747.413,68
13	532.972,74	4.747.433,57	55	535.484,00	4.747.817,19	97	536.965,16	4.747.392,28
14	532.978,22	4.747.430,03	56	535.562,61	4.747.850,70	98	536.972,49	4.747.388,30
15	532.983,00	4.747.430,70	57	535.577,45	4.747.857,44	99	536.982,11	4.747.386,08
16	533.655,67	4.747.526,40	58	535.586,06	4.747.863,21	100	536.996,99	4.747.385,20
17	533.960,07	4.747.569,76	59	535.605,40	4.747.885,67	101	537.017,21	4.747.385,76
18	534.256,30	4.747.610,64	60	535.613,99	4.747.895,91	102	537.027,80	4.747.390,50
19	534.258,97	4.747.610,07	61	535.620,64	4.747.904,54	103	537.102,17	4.747.418,71
20	534.269,23	4.747.603,66	62	535.628,87	4.747.919,72	104	537.109,94	4.747.420,45
21	534.269,99	4.747.603,08	63	535.632,85	4.747.933,64	105	537.141,89	4.747.414,17
22	534.342,96	4.747.535,28	64	535.636,18	4.747.951,94	106	537.172,87	4.747.409,21
23	534.346,86	4.747.533,75	65	535.639,94	4.747.974,67	107	537.260,04	4.747.408,85
24	534.640,05	4.747.532,67	66	535.647,65	4.748.036,19	108	537.323,91	4.747.408,87
25	534.644,03	4.747.534,62	67	535.651,25	4.748.063,82	109	537.382,46	4.747.402,76
26	534.770,62	4.747.699,12	68	535.654,97	4.748.067,86	110	537.397,07	4.747.400,39
27	534.775,55	4.747.700,48	69	535.657,69	4.748.068,43	111	537.408,83	4.747.396,69
28	535.096,38	4.747.572,49	70	535.660,39	4.748.068,22	112	537.426,67	4.747.386,88
29	535.186,50	4.747.536,52	71	535.674,01	4.748.062,94	113	537.436,20	4.747.381,63
30	535.219,22	4.747.524,78	72	535.701,67	4.748.046,90	114	537.441,82	4.747.382,19
31	535.220,69	4.747.524,47	73	535.801,76	4.747.988,20	115	537.447,08	4.747.386,60
32	535.226,32	4.747.524,08	74	535.830,00	4.747.977,46	116	537.448,35	4.747.391,75
33	535.231,55	4.747.528,00	75	535.877,78	4.747.968,55	117	537.410,19	4.747.485,10
34	535.232,59	4.747.532,75	76	535.914,26	4.747.962,04	118	537.405,51	4.747.497,22
35	535.232,69	4.747.533,47	77	535.945,39	4.747.958,28	119	537.408,99	4.747.503,88
36	535.233,32	4.747.542,37	78	535.977,69	4.747.952,39	120	537.411,54	4.747.504,50
37	535.234,62	4.747.560,91	79	535.997,26	4.747.945,55	121	537.412,43	4.747.504,64
38	535.238,10	4.747.573,35	80	536.020,75	4.747.931,90	122	537.477,15	4.747.508,43
39	535.241,89	4.747.581,45	81	536.073,28	4.747.899,88	123	537.730,95	4.747.528,44
40	535.259,63	4.747.612,33	82	536.114,34	4.747.874,51	124	537.820,62	4.747.535,40
41	535.265,91	4.747.627,09	83	536.159,39	4.747.847,44	125	537.821,26	4.747.535,49
42	535.273,34	4.747.649,59	84	536.196,82	4.747.824,93	126	537.826,23	4.747.536,53



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK


4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024

VISADO 1963/2024/1

14/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 10 de 33

COORDENADAS UTM VERTICES								
VERTICE	HUSO		VERTICE	HUSO		VERTICE	HUSO	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
127	537.856,01	4.747.563,01	149	538.142,78	4.747.718,65	171	538.423,62	4.747.487,92
128	537.858,64	4.747.570,88	150	538.167,94	4.747.641,23	172	538.496,12	4.747.505,56
129	537.858,86	4.747.571,84	151	538.181,65	4.747.601,59	173	538.587,25	4.747.514,40
130	537.881,16	4.747.747,77	152	538.186,11	4.747.591,50	174	538.735,03	4.747.525,67
131	537.891,81	4.747.829,06	153	538.189,77	4.747.583,35	175	538.825,42	4.747.531,97
132	537.893,92	4.747.846,99	154	538.196,01	4.747.570,57	176	538.914,08	4.747.541,16
133	537.894,30	4.747.847,95	155	538.199,03	4.747.564,50	177	538.991,81	4.747.548,63
134	537.898,98	4.747.854,28	156	538.205,66	4.747.551,31	178	539.068,21	4.747.563,59
135	537.901,01	4.747.855,86	157	538.211,71	4.747.539,15	179	539.260,46	4.747.609,16
136	537.911,64	4.747.860,17	158	538.216,74	4.747.529,08	180	539.264,30	4.747.614,80
137	537.935,95	4.747.864,24	159	538.220,94	4.747.519,91	181	539.246,30	4.747.732,09
138	538.064,00	4.747.889,43	160	538.222,92	4.747.515,14	182	539.250,97	4.747.737,84
139	538.084,04	4.747.892,73	161	538.225,77	4.747.485,98	183	539.483,28	4.747.750,28
140	538.089,58	4.747.889,42	162	538.223,80	4.747.476,29	184	539.487,97	4.747.755,98
141	538.090,00	4.747.888,19	163	538.227,12	4.747.465,39	185	539.458,11	4.747.965,33
142	538.093,58	4.747.878,05	164	538.227,41	4.747.465,09	186	539.457,52	4.747.985,16
143	538.104,27	4.747.844,68	165	538.229,90	4.747.463,75	187	539.460,04	4.747.996,47
144	538.107,87	4.747.833,87	166	538.254,67	4.747.458,54	188	539.476,45	4.748.027,79
145	538.109,08	4.747.829,90	167	538.275,52	4.747.456,79	189	539.482,69	4.748.058,04
146	538.117,00	4.747.804,25	168	538.276,85	4.747.456,85	190	539.486,59	4.748.088,69
147	538.125,81	4.747.775,80	169	538.343,17	4.747.469,21	191	539.483,68	4.748.110,58
148	538.124,12	4.747.775,36	170	538.393,65	4.747.478,34	192	539.484,58	4.748.111,71
						193	539.486,97	4.748.111,94




## 4 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MT

### 4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

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

<b>Compañía Distribuidora</b>	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
<b>Tensión nominal de servicio [Un]</b>	18 kV
<b>Tensión nominal de diseño [Un]</b>	30 kV
<b>Tensión más elevada de la red [Us]</b>	36 kV
<b>Sistema</b>	Corriente Alterna Trifásica
<b>Frecuencia</b>	50 Hz
<b>Categoría de la línea</b>	3ª
<b>Potencia máxima para transportar</b>	3.960 kVA
<b>Denominación</b>	AL HEPRZ1
<b>Intensidad de cortocircuito</b>	16 kA
<b>Duración de cortocircuito</b>	0,5 sg
<b>Número de circuitos trifásicos</b>	1 circuito
<b>Número de conductores por fase</b>	Uno
<b>Disposición de conductores</b>	Tresbolillo
<b>Tipo de instalación</b>	Enterrado bajo tubo
<b>Longitud Tramo (CPM a la SET)</b>	9.434 m
<b>Profundidad</b>	0,8/1 m
<b>Resistividad térmica</b>	1,5 m K/W
<b>Factor de potencia</b>	0,95

	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 11 de 33

## 4.2 DATOS DEL CONDUCTOR

Los conductores que se emplearán para la reforma de la LSMT estarán de acuerdo con la Norma UNE EN 50182 y a la norma de referencia de la distribuidora.

Los conductores a instalar tendrán las siguientes características:

<b>Denominación</b>	AL HEPRZ1
<b>Material</b>	Aluminio
<b>Sección</b>	240 mm <sup>2</sup>
<b>Sección de pantalla</b>	25 mm <sup>2</sup>
<b>Aislamiento</b>	HEPR
<b>Tensión simple, U<sub>0</sub></b>	18 kV
<b>Tensión entre fases nominal, U</b>	30 kV
<b>Tensión máxima entre fases, U<sub>m</sub></b>	36 kV
<b>Tensión a impulsos, U<sub>p</sub></b>	170 kV
<b>Resistencia Máx @105°C</b>	0,168 Ω/km
<b>Reactancia por fase</b>	0,109 Ω/km
<b>Capacidad</b>	0,365 ΩF/km
<b>Temperatura máxima Servicio permanente (°C)</b>	105 °C
<b>Temperatura máxima Cortocircuito t≤5s (°C)</b>	250 °C
<b>Intensidad máxima enterrado bajo</b>	345 A

## 4.3 CABLE DE FIBRA ÓPTICA

Como cable de comunicaciones subterráneo se empleará un cable de fibra óptica dieléctrico, cuyas principales características son las siguientes:

- Tipo .....OSGZ1
- Nº de fibras .....24
- Diámetro del cable .....< 16 mm
- Peso ..... < 280 kg/km
- Tensión máxima de tiro ..... > 250 kg
- Resistencia a la compresión .....> 30 kg/cm
- Temperatura de operación ..... -20 a +70° C


El cable de comunicaciones irá instalado a lo largo de todo su recorrido en el interior de un tubo de comunicaciones.

## 4.4 MÉTODO DE INSTALACIÓN

Los cables se instalarán a lo largo de su recorrido con las siguientes disposiciones, siendo las características de estas las siguientes:

- Tramo enterrado bajo tubo hormigonado: la profundidad hasta la parte superior del cable será de 0,9 metros, viéndose modificada según los requisitos del punto 4.2 de la ITC-LAT 06 del Real Decreto 223/2008, modificando las características del terreno por las del hormigón empleado.



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 12 de 33

#### 4.5 TERMINALES

Las terminaciones serán adecuadas al tipo de conductor empleado en cada caso. Existen dos tipos de terminaciones para las líneas de Media Tensión:

- Terminaciones convencionales contráctiles o enfilables en frío, tanto de exterior como de interior: Se utilizarán estas terminaciones para la conexión a instalaciones existentes con celdas de aislamiento al aire o en las conversiones aéreo-subterráneas. Estas terminaciones serán acordes a las normas UNE 211027, UNE HD 629-1 y UNE EN 61442.
- Conectores separables: Se utilizarán para instalaciones con celdas de corte y aislamiento en SF6. Serán acordes a las normas UNE-HD629-1 y UNE-EN 61442.

#### 4.6 EMPALMES

Los empalmes serán adecuados para el tipo de conductores empleados y aptos igualmente para la tensión de servicio.

En general se utilizarán siempre empalmes contráctiles en frío, tomando como referencia las normas UNE: UNE211027, UNE-HD629-1 y UNE-EN 61442.

En aquellos casos en los que requiera el uso de otro tipo de empalmes (cables de distintas tecnologías, etc.) será necesario el acuerdo previo de la compañía distribuidora.

#### 4.7 PARARRAYOS


Los pararrayos se ajustarán a la norma UNE-EN 60099. Se tomará como referencia la norma de la compañía distribuidora.

#### 4.8 TRAZADO DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA

Antes de la elección del trazado definitivo de la línea aérea se recopilará toda la información posible (en los Ayuntamientos, empresas de servicios públicos, etc.) acerca de otros servicios previamente existentes en la zona, como telefonía u otras redes de comunicación, agua, alcantarillado, gas, alumbrado público y otras redes eléctricas de media o baja tensión. Además, se recabará de los Organismos afectados los posibles condicionantes o normas particulares existentes en los cruzamientos o paralelismos con la nueva línea de alta tensión. Para la elección del trazado se tendrán en cuenta los siguientes principios:


- Viabilidad: Se tendrán en cuenta todos los factores que pueden hacer inviable un proyecto. Zonas restringidas, sobrevuelos no permitidos, parcelas no expropiables y condicionados de organismos oficiales. En las proximidades de aeropuertos se recabará información suficiente para comprobar su viabilidad.
- Calidad de servicio: Se minimizarán los emplazamientos con mayor probabilidad de fallos (zonas de alta contaminación, rayos, vandalismo, etc.).
- Minimización del Impacto Ambiental: Se evitará el paso por zonas protegidas y zonas arboladas. Se tratarán de minimizar los caminos largos de acceso a los apoyos y con pendientes pronunciadas.
- Facilidad para el mantenimiento: Se evitarán las zonas de mayor dificultad de acceso.


Teniendo en cuenta los criterios arriba mencionados, y con el objetivo de reducir en la mayor medida las posibles afecciones que puedan tener lugar en el recorrido de la línea eléctrica, se aplica lo siguiente:



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez  
 22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 17/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 13 de 33

- El trazado será lo más rectilíneo posible, y las curvas tendrán el mayor radio de curvatura posible para no dañar al cable.
- Alejar el trazado de los núcleos de población, teniendo en cuenta sus tendencias de expansión a medio y largo plazo y analizando el planeamiento vigente y las propuestas existentes.
- Evitar zonas que el planeamiento determine como suelo urbanizable, canteras o concesiones mineras.
- Evitar el paso por inmediaciones de enclaves de valor cultural, histórico-artístico o arqueológico.
- Evitar el paso por la proximidad de grandes superficies de agua, marismas y formaciones boscosas compuestas por especies autóctonas o de interés.
- Evitar, en lo posible, la afección a espacios naturales protegidos tales como Parque Nacionales, Zonas de Especial Protección para la Aves, etc. o zonas de alto valor ecológico no declaradas.
- Discurrir por zonas agrícolas menos productivas, o por áreas abiertas, rasas o abandonadas.
- Diseñar el trazado de forma que la línea se recorte contra un fondo opaco con el fin de reducir el impacto paisajístico.
- En caso de atravesar masas arboladas en las que sea necesario abrir una calle talando árboles, analizar la posibilidad de aprovechar cortafuegos existentes. Si no es posible, tratar de quebrar ocasionalmente la línea, dándole apariencia irregular para evitar el efecto túnel abierto a través de la masa forestal que resulta de otro modo.
- A igualdad de condiciones, elegir la línea más directa, sin fuertes cambios de dirección y con menos apoyos de ángulo.

En la fase de proyecto se efectuará el replanteo de la obra asegurándose de la inexistencia de obstáculos al emplazamiento previsto y se investigará la ausencia de impedimentos en el subsuelo mediante calas de reconocimiento. Asimismo, se utilizarán equipos de detección cuando la complejidad del trazado lo requiera o siempre que se considere conveniente. Se abrirán calas de reconocimiento en los sitios en los que se presuma que pueda haber servicios afectados, para confirmar o rectificar el trazado previsto y establecer la profundidad de dichos servicios.


Las catas tendrán una anchura mínima de 70 cm y una profundidad mínima de 10 cm superior a la de la excavación necesaria para la obra en el punto considerado.

Cada cata deberá registrarse y cada uno de los registros formará parte del informe sobre el trazado. Cada registro de cala contendrá, como mínimo, el nombre del proyecto, tramo, pozo Nº ubicación, punto kilométrico, situación respecto al eje de la línea, dimensiones, fecha de inspección, nombre del inspector, descripción del suelo y servicios localizados.

Al marcar el trazado de las zanjas, se tendrá en cuenta el radio mínimo que durante las operaciones de tendido deben tener las curvas en función del diámetro del cable o cables que se vayan a canalizar y del tubo utilizado para la canalización.

Con toda la información cartográfica, de campo y la anteriormente mencionada, se elegirá un trazado siguiendo los siguientes criterios:

- Se respetarán los condicionados y normas particulares de los Organismos afectados en el trazado.
- Siempre las líneas discurrirán por terrenos de dominio público, solamente en casos excepcionales se admitirá la instalación en zonas de propiedad privada. Estos casos excepcionales de paso por zonas privadas tendrán que ser aceptados por REE antes de admitirse como tales.




**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK


4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024

VISADO 1963/2024/1

18/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 14 de 33

- Cuando la línea discorra por zonas urbanas, el trazado irá preferentemente bajo calzada, en la proximidad de la acera y paralelo a los bordillos.
- En los casos excepcionales en que la solución racional, desde el punto de vista técnico y/o económico, implique la instalación de la línea en zona privada, además de las condiciones de carácter general, se gestionará, en cada caso, las condiciones especiales, técnicas y jurídicas, en orden a garantizar el acceso permanente a las instalaciones para la explotación y mantenimiento de estas, así como para atender el suministro de los futuros clientes. Las condiciones técnicas contemplarán anchura, profundidad, protección mecánica, señalizaciones internas y externas de las zanjas, tipo de pavimento, etc. En cualquier caso, la solución constructiva para pasos en zonas de propiedad privada se convendrá de mutuo acuerdo entre la propiedad, proyectista, director de obra y los servicios técnicos de la empresa.
- El trazado será lo más rectilíneo posible, y las curvas tendrán el mayor radio de curvatura posible para no dañar al cable.
- Como mínimo este radio de curvatura deberá ser mayor que los radios mínimos de curvatura a que se pueden someter tanto los cables que se van a colocar la tensión.

Se tendrán en cuenta los lugares donde se van a situar los empalmes, si son necesarios, para evitar que el metraje de las bobinas haga que estos se sitúen en lugares inconvenientes.

La tipología de zanja a utilizar esta reflejada en los planos de zanjas tipo.

#### 4.9 PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA

Los cruces con las carreteras A-3008, A-3010 y A-3012 se deberán realizar mediante perforaciones horizontales dirigidas con una vaina de 800 mm de diámetro exterior, dado que es imposible abrir zanjas.

Esta técnica podrá utilizarse en el caso de que se conozca el emplazamiento de las instalaciones subterráneas existentes y se disponga de espacio suficiente para situar los hoyos de ataque de los extremos, si son necesarios, así como la maquinaria y medios auxiliares precisos.

Su ventaja más importante es que no alteran el medio físico, se evitan la rotura de pavimentos, movimientos de tierras, construcción de la propia excavación, etc., por lo que las molestias vecinales y de tráfico son mínimas.


Esta técnica está particularmente indicada en cruces de vías públicas, carreteras, ferrocarriles, ríos, etc., donde no sea posible abrir zanjas, así como en ciudades monumentales o lugares de especial protección. También pueden ser necesarias para el cruce de alguna vía de circulación para la cual el organismo afectado solamente diera permiso para cruzar mediante estos sistemas.

Dependiendo del sistema usado para la perforación se colocará o bien una tubería metálica o bien una tubería de polietileno de alta densidad. Dentro de esta tubería se colocarán los tubos de polietileno por los que se introducirán los cables. Una vez colocados los tubos, se hormigonará la entrada de la tubería, con un pequeño dado, con el fin de impedir la entrada de humedad en el tubo.

Permite librar obstáculos naturales o artificiales sin afectar al terreno, con lo cual se garantiza la mínima repercusión ambiental al terreno.


La trayectoria de perforación se realiza a partir de arcos de circunferencia y tramos rectos.


La perforación horizontal dirigida se puede ver como una secuencia de fases: disposición, ejecución perforación piloto, aumento del diámetro de la perforación, preparación de la vaina metálica o de polietileno e introducción de los tubos interiores.



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez  
 22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 19/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 15 de 33

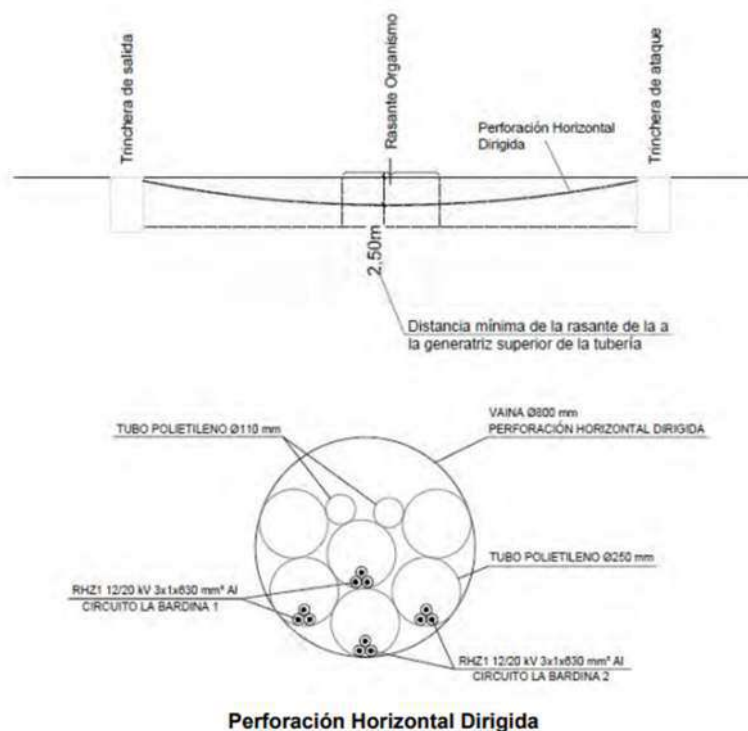


Figura 1: Perforación horizontal dirigida.

## 4.10 OBRA CIVIL

### 4.10.1 CANALIZACIÓN


La instalación estará formada por circuitos enterrados en el interior de tubos. Por cada tubo pasará una terna de cables, colocándose un segundo tubo reserva. La zanja en la que van instalados los cables tendrá las dimensiones indicadas en el plano del presente proyecto.

La terna de tubos se montará dentro de la zanja sobre una capa de hormigón de 5cm de espesor. Los tubos se colocarán de tal manera que formen una estructura tipo tres bolillos y estarán sujetos con una cinta fleje de acero inoxidable que se instalarán cada metro y medio.

Además de los tubos de los cables de potencia, se colocarán cuatro tubos corrugados de 40mm de diámetro exterior. Uno de estos tubos es para la instalación del cable aislado necesario en el tipo de conexión de las pantallas y el restante se utiliza para llevar los cables de fibra óptica. En los cambios de dirección se tendrá en cuenta que el radio de curvatura de tendido no será inferior a 20 veces el diámetro del cable. No se admiten ángulos inferiores a 90°. Se deberá tener especial cuidado en la colocación de los tubos evitando rebabas y hendiduras producidas por el transporte de estos, realizando una inspección visual antes de montar cada tubo, desechando los tubos que presenten fisuras, aplastamiento o cualquier tipo de defecto.

Las uniones de los tubos deberán tener un sellado eficaz con objeto de evitar que a través de estas puedan penetrar materiales sólidos o líquidos procedentes de los trabajos a realizar durante la obra civil o posteriormente que pudieran dificultar el desarrollo normal de las operaciones de tendido de los cables (agua, barro, hormigón, etc.). Durante el trabajo de colocación de los tubos, se deberá instalar en su interior una cuerda guía para facilitar su posterior mandrilado. Estas guías deberán ser de nylon de diámetro no inferior a 10mm.



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 16 de 33

Una vez colocados los tubos de los cables de potencia, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá al hormigonado de estos, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/20 al menos en dos tongadas. Una primera, para fijar los tubos y, otra, para cubrir completamente los tubos de potencia hasta alcanzar la cota del inicio del soporte de los tubos de telecomunicaciones.

A continuación, se procederá a colocar los tubos de telecomunicaciones, que van montados por encima y en contacto, de los tubos de los cables de potencia. Durante el trabajo de colocación de los tubos se deberá instalar en su interior una cuerda guía para facilitar su posterior mandrilado. Estas guías deberán ser de nylon de diámetro no inferior a 5 mm.

Una vez colocados los tubos de telecomunicaciones, inmovilizados y perfectamente alineados y unidos se procederá a su hormigonado, sin pisar la canalización, vertiendo y vibrando el hormigón de calidad HM-20/B/20 hasta alcanzar la cota de hormigón especificada según el plano de la zanja.

Finalmente, tanto los tubos de los cables de potencia como los tubos de telecomunicaciones quedarán totalmente rodeados por el hormigón constituyendo un prisma de hormigón que tiene como función la inmovilización de los tubos y soportarlos esfuerzos de dilatación-contracción térmica o los esfuerzos de cortocircuito que se producen en los cables.

Una vez hormigonada la canalización, se rellenará la zanja en capas compactadas no superiores a 250 mm de espesor, con tierra procedente de la excavación, arena, o todo-uno normal al 95% PM. (Proctor Modificado). Dentro de esta capa de relleno, a una distancia de 150 mm del firme existente, se instalarán las cintas de polietileno de 150 mm de ancho, indicativas de la presencia de cables eléctricos de alta tensión.

Por último, se procederá a la reposición del pavimento o firme existente en función de la zona por la que transcurra la instalación.

La canalización de cruzamientos se mantendrá en todo momento a una profundidad mínima de 1,50 m, medido entre la rasante de la carretera y la parte superior del tubo que está más próximo a la superficie, también constará de dos cámaras de inspección en ambos lados de la carretera.


Estas cámaras se situarán fuera de la zona de dominio público de la carretera, es decir, a una distancia superior a 8 m, medidos a partir de la arista exterior de la explanación de esta. Sus superficies quedarán enrasadas con el terreno circundante con el fin de evitar obstáculos que puedan suponer riesgo para la seguridad viaria.

#### 4.10.2 ARQUETAS DE EMPALME Y CAMBIO DE SENTIDO


Las arquetas prefabricadas y su montaje se tomarán como referencia la norma de la distribuidora.

Se pueden construir de ladrillo, sin fondo para favorecer la filtración de agua, siendo sus dimensiones las indicadas en los planos.


En la arqueta, los tubos quedarán como mínimo a 25 cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se sellarán con material expansible, yeso o mortero ignífugo de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK



4770 - Javier Tielas Sanchez  
 22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 21/57

	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 17 de 33

Las arquetas ciegas se rellenarán con arena. Por encima de la capa de arena se rellenará con tierra cribada compactada hasta la altura que se precise en función del acabado superficial que le corresponda.

En todos los casos, deberá estudiarse por el Proyectista el número de arquetas y su distribución, en base a las características del cable y, sobre todo, al trazado, cruces, obstáculos, cambios de dirección, etc., que serán realmente los que determinarán las necesidades para hacer posible el adecuado tendido del cable.

Se construirán cámaras de empalme y de cambio de sentido tipo A2 REGISTRABLES. Se ajustarán a la pendiente del terreno con un máximo del 10%. Las dimensiones de la cámara de empalme serán 2,40 m (ancho) x 4 m (largo) x 1,90 m (alto). Las dimensiones de la arqueta de cambio de sentido serán 0,90 m (ancho) x 1,45 m (largo) x 1,57 m (alto).

Para poder realizar los empalmes de los cables de fibra óptica necesarios para las comunicaciones entre las subestaciones y como ayuda para el tendido de estos se requiere la instalación de arquetas de telecomunicaciones exclusivo para ello.

#### 4.10.3 ARQUETAS DE TELECOMUNICACIONES


Para poder realizar los empalmes de los cables de fibra óptica necesarios para las comunicaciones entre las subestaciones, y como ayuda para el tendido de estos, se requiere la instalación de arquetas de telecomunicaciones. En la fase de ingeniería de detalle, deberá indicarse la ubicación de estas arquetas que sean necesarios para la línea en cuestión, en función de las características particulares de su trazado.

Los cables de telecomunicaciones no se deberán introducir en las cámaras de empalme de los cables de potencia para lo cual se realizará un desvío por fuera de la cámara de empalme desde la zanja tipo conjunta de cables de potencia y de telecomunicaciones hasta las arquetas de telecomunicaciones.

#### 4.10.4 SEÑALIZACIÓN

Tanto en los tramos intermedios como en los puntos extremos de la instalación, se identificarán inequívocamente todos los cables tanto por circuito como por fase.


En el exterior y a lo largo de las canalizaciones se colocarán hitos y/o placas de señalización a una distancia máxima de 50m entre ellos, teniendo la precaución que desde cualquiera se vea, al menos, el anterior y el posterior. Se señalizarán también los cambios de sentido del trazado. En los trazados curvos, se señalizará el inicio y final de la curva y el punto medio. En las placas de identificación se troquelará la tensión del cable y la distancia a la que transcurre la zanja y su profundidad.



Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga  
 4770 - Javier Tielas Sanchez  
 22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 22/57

	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 18 de 33

## 4.11 PUESTA A TIERRA

El sistema de conexión de las pantallas diseñado para el proyecto objeto de este documento es "solid bonding" o sistema de conexión rígida a tierra en el que las pantallas se encuentran conectadas a tierra en ambos extremos.

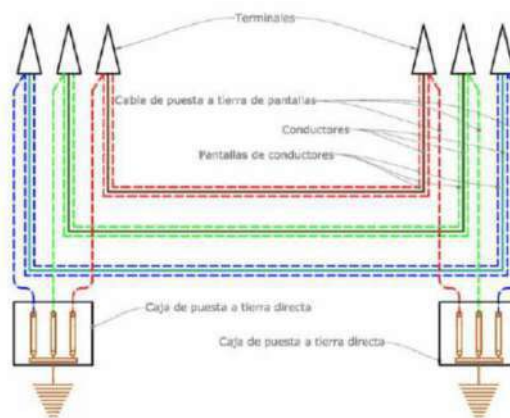


Figura 2. Detalle conexión de PaT de las pantallas "solid bonding".

En este tipo de conexión, las pantallas están conectadas directamente entre sí y a tierra para que, en todos los puntos de la línea, las tensiones entre sí respecto a tierra se mantengan próximas a cero. Las pantallas se conectarán entre sí y a tierra en los extremos de la línea subterránea y en cada uno de los empalmes de esta.

Para no superar las tensiones soportadas por la cubierta en líneas de gran longitud y elevada corriente de cortocircuito, es conveniente que en los puntos de empalme de los cables las pantallas se conecten entre sí y a tierra.

Con la utilización de este sistema de puesta a tierra no se disponen medidas para evitar la circulación de corrientes por las pantallas en régimen permanente. Estas corrientes inducidas por los conductores originan calor, con la consiguiente disminución de la capacidad de transporte considerada en los cálculos eléctricos de selección del cable.


Como condiciones de instalación preferentes, se colocarán los cables al tresbolillo y lo más juntos posibles para que se reduzca la tensión inducida en la pantalla y, por tanto, la corriente de circulación.

Como principales ventajas de este sistema de puesta a tierra de pantallas destacan:

En régimen permanente, la tensión entre la pantalla y tierra a lo largo de la línea es próxima a cero, ya que se debe solo a la circulación capacitiva del cable.

En régimen permanente la tensión de contacto en los extremos de las pantallas es nula para una distribución de cables al tresbolillo, caso de este proyecto.



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 19 de 33

## 4.12 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

Los cables subterráneos deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 06, las correspondientes Especificaciones Particulares de i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES aprobadas por la Administración y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración o empresas de servicios, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de MT.

Cuando no se puedan respetar aquellas distancias, deberán añadirse las protecciones mecánicas especificadas en el propio reglamento.

### 4.12.1 CALLES Y CARRETERAS

Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6m.

Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

### 4.12.2 FERROCARRILES

Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas, perpendiculares a la vía siempre que sea posible. La parte superior del tubo más próximo a la superficie quedará a una profundidad mínima de 1,1 m respecto de la cara inferior de la traviesa. Dichas canalizaciones entubadas rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo

En todo caso, se tiene en cuenta lo especificado por la correspondiente autorización del gestor de la infraestructura ferroviaria.

### 4.12.3 LÍNEAS ELÉCTRICAS

#### A. Cruzamientos

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión. La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de alta tensión y otros cables de energía eléctrica será mínimo de 0,25m. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1m. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

#### B. Paralelismos

Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25m. Cuando no pueda respetarse esta distancia la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

En el caso que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de alta tensión. del mismo nivel de tensión, podrá instalarlos a menor distancia, pero los mantendrá separados entre sí con cualquiera de las protecciones citadas anteriormente.




**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez  
22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
24/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 20 de 33

#### 4.12.4 TELECOMUNICACIONES

En cruzamientos y en paralelismos con cables telefónicos, y caso de existir convenios con las distintas compañías telefónicas, deberá tenerse en cuenta lo especificado en los correspondientes acuerdos. En caso contrario, se siguen los siguientes criterios.

##### A. Cruzamientos

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

##### B. Paralelismos

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

#### 4.12.5 CONDUCCIONES DE AGUA


##### A. Cruzamientos

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,2 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1m del cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada Resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

##### B. Paralelismos

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 1m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

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 1m respecto a los cables eléctricos de alta tensión.




**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK


4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024

VISADO 1963/2024/1

25/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 21 de 33

#### 4.12.6 CONDUCCIONES DE GAS

##### A. Cruzamientos

En los cruces de la línea subterránea de alta tensión con canalizaciones de gas se mantienen las distancias mínimas que se establecen en la siguiente tabla. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en dicha tabla.


En los casos en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección 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 2: Distancias mínimas en cruzamientos con conducciones de gas.

Presión de la instalación de gas	Distancia mínima sin protección suplementaria	Distancia mínima con protección suplementaria	
En alta presión > 4 bar	0,40 m	0,25 m	Canalizaciones y acometidas
En media presión ≤4 bar	0,40 m	0,25 m	
En alta presión > 4 bar	0,40 m	0,25 m	Acometida interior*
En media presión ≤4 bar	0,40 m	0,25 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 pretender proteger, de acuerdo con la siguiente figura:



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez  
 22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 26/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 22 de 33

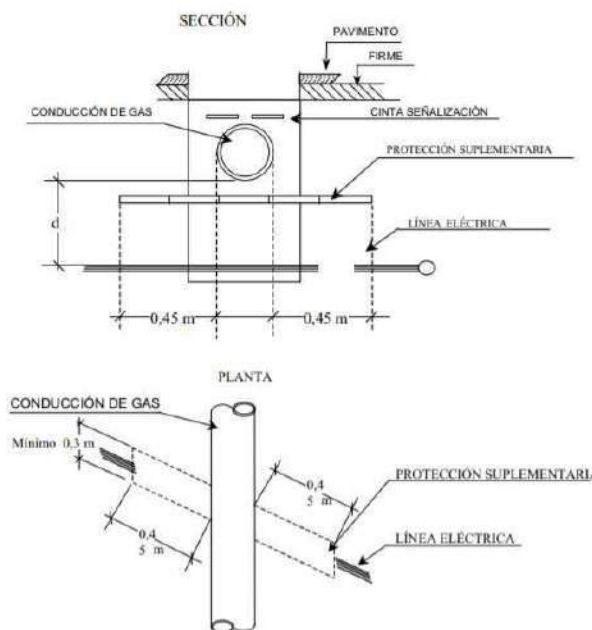


Figura 3: Cruzamiento con canalizaciones de gas.


En el caso de línea subterránea de alta tensión con canalización entubada, se considerará como protección suplementaria el propio tubo por lo que no es necesaria una protección adicional entre la conducción de gas y la conducción eléctrica siempre que se cumpla la distancia mínima reglamentaria.

## B. Paralelismos

En los paralelismos de líneas subterráneas de alta tensión con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la siguiente tabla. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en dicha tabla. Esta protección suplementaria que colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.) o por tubos de adecuada Resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Tabla 3 Distancias mínimas en paralelismos con conducciones de gas

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

	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 23 de 33

\*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.

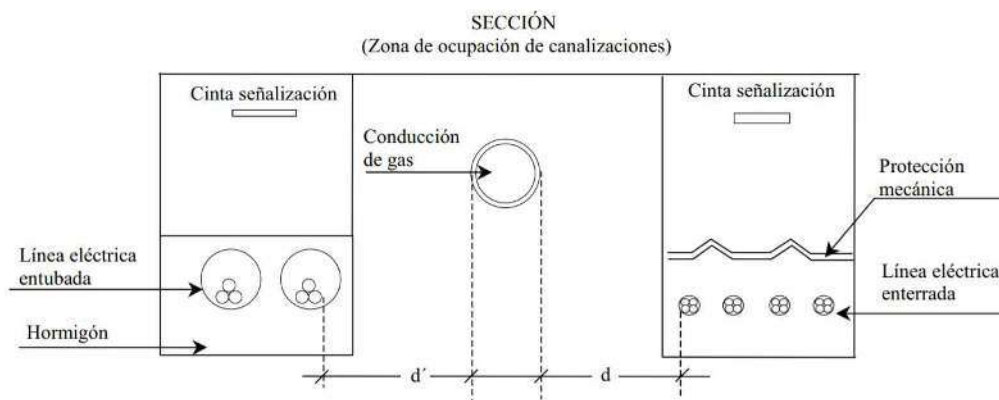


Figura 4: Paralelismo con canalizaciones de gas.

La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1m. Se asegurará la ventilación de los conductos, galerías y registros de los cables para evitar la posibilidad de acumulación de gases en ellos. En todo momento se evitará la colocación de los cables eléctricos sobre la proyección vertical del conducto de gas, debiendo quedar dicho cable por debajo de la conducción de gas en caso de necesidad.

#### 4.12.7 ALCANTARILLADO

##### A. Cruzamientos

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 40 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140mm.

##### B. Paralelismos

En los paralelismos de los cables con conducciones de alcantarillado, se mantendrá una distancia mínima de 50 cm. Si no se pudiera conseguir esta distancia, se instalará una protección con placas de PVC entre cables y alcantarillado.

#### 4.12.8 RESUMEN

En la Tabla siguiente se resumen las distancias entre servicios subterráneos para cruces, paralelismos y proximidades.





 RENEW GREEN GENERATOR V	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 24 de 33

Tabla 4: Resumen de distancias entre servicios subterráneos para cruces, paralelismos y proximidades es la del reglamento.

Instalaciones u obstáculos	Distancias		Condiciones
	Cruzamientos	Paralelismos	
Calles y carreteras	<p>La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie será:</p> <div>≥ 0,60 m</div> <p>El cruce será perpendicular al vial, siempre que sea posible</p>		Los cables se colocaran en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud.
Ferrocarriles	<p>La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, respecto a la cara inferior de la traviesa, será:</p> <div>≥ 1,10 m</div> <p>El cruce será perpendicular a la vía, siempre que sea posible. La canalización rebasará la vía férrea en 1,5 m por cada extremo.</p>		Los cables se colocaran en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud
Otros cables de energía eléctrica	<p>Distancia entre cables:</p> <div>≥ 0,25 m</div> <p>La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.</p>	<p>Distancia entre cables de MT de una misma empresa:</p> <div>≥ 0,20 m</div> <p>Distancia entre cables de MT y BT o MT de diferentes empresas:</p> <div>≥ 0,25 m</div>	Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.




**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK


22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 29/57

4770 - Javier Tielas Sanchez

	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 25 de 33

Instalaciones u obstáculos	Distancias		Condiciones
	Cruzamientos	Paralelismos	
Cables de telecomunicación	Distancia entre cables:  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>\geq 0,20 \text{ m}</math> </div>  La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m.	Distancia entre cables:  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>\geq 0,20 \text{ m}</math> </div>	Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.
Canalizaciones de agua	Distancia entre cables y canalización:  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>\geq 0,20 \text{ m}</math> </div>  Se evitara el cruce por la vertical de las juntas de la canalización de agua. La distancia del punto de cruce a los empalmes o a las juntas será superior a 1 m.	Distancia entre cables y canalización:  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>\geq 0,20 \text{ m}</math> </div>  En arterias importantes esta distancia será de 1 m como mínimo. Se procurará mantener dicha distancia en proyección horizontal y que la canalización del agua quede por debajo del nivel del cable. La distancia mínima entre empalmes y juntas será de 1 m.	Cuando no pueda respetarse alguna de estas distancias, el cable que se tienda en último lugar se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.




	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 26 de 33


Instalaciones u obstáculos	Distancias		Condiciones
	Cruzamientos	Paralelismos	
Canalizaciones y acometidas de gas	<p>Distancia entre cables y canalización:</p> <p>Sin protección suplementaria</p> <div><math>\geq 0,40 \text{ m}</math></div> <p>Con protección suplementaria</p> <div><math>\geq 0,25 \text{ m}</math></div> <p>En caso de canalización entubada, se considerará como protección suplementaria el propio tubo.</p> <p>La distancia mínima entre los empalmes de cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m.</p>	<p>Distancia entre cables y canalización:</p> <p>Sin protección suplementaria</p> <div> <math>AP \geq 0,40 \text{ m}</math>  <math>MP \text{ y } BP \geq 0,25 \text{ m}</math> </div> <p>Con protección suplementaria La distancia mínima entre empalmes y juntas será de 1 m.</p> <p>AP, Alta presión, &gt; 4 bar. MP y BP, Media y baja presión, ≤ 4 bar.</p> <div> <math>AP \geq 0,25 \text{ m}</math>  <math>MP \text{ y } BP \geq 0,15 \text{ m}</math> </div>	

Instalaciones u obstáculos	Distancias		Condiciones
	Cruzamientos	Paralelismos	
Acometidas o Conexiones de servicio a un edificio	<p>Distancia entre servicios:</p> <div><math>\geq 0,30 \text{ m}</math></div>		<p>Cuando no pueda respetarse esta distancia, la conducción que se establezca en último lugar se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.</p> <p>La entrada de las conexiones de servicio a los edificios, tanto de BT como de MT, deberá taponarse hasta conseguir una estanqueidad perfecta</p>




	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 27 de 33


Instalaciones u obstáculos	Distancias		Condiciones
	Cruzamientos	Paralelismos	
<b>Canalizaciones y acometida interior de gas</b>	<p>Distancia entre cables y canalización:</p> <p>Sin protección suplementaria</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>AP \geq 0,40 \text{ m}</math>  <math>MP \text{ y } BP \geq 0,20 \text{ m}</math> </div> <p>Con protección suplementaria La distancia mínima entre empalmes y juntas será de 1 m.</p> <p>En caso de canalización entubada, se considerará como</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>AP \geq 0,25 \text{ m}</math>  <math>MP \text{ y } BP \geq 0,10 \text{ m}</math> </div> <p>protección suplementaria el propio tubo.</p> <p>AP, Alta presión, &gt; 4 bar. MP y BP, Media y baja presión, ≤ 4 bar.</p>	<p>Distancia entre cables y canalización:</p> <p>Sin protección suplementaria</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>AP \geq 0,40 \text{ m}</math>  <math>MP \text{ y } BP \geq 0,20 \text{ m}</math> </div> <p>Con protección suplementaria La distancia mínima entre empalmes y juntas será de 1 m.</p> <p>En caso de canalización entubada, se considerará como protección suplementaria el propio tubo.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>AP \geq 0,25 \text{ m}</math>  <math>MP \text{ y } BP \geq 0,10 \text{ m}</math> </div> <p>AP, Alta presión, &gt; 4 bar. MP y BP, Media y baja presión, ≤ 4 bar.</p>	
<b>Conducciones de alcantarillado</b>	Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado.		Cuando no sea posible, el cable se pasará por debajo y se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales incombustibles de adecuada resistencia mecánica.
<b>Depósitos de carburante</b>	<p>La distancia de los tubos al depósito será:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>\geq 1,20 \text{ m}</math> </div> <p>La canalización rebasará al depósito en 2 m por cada extremo.</p>		Los cables de MT se dispondrán dentro de tubos o conductos de suficiente resistencia mecánica.



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK



4770 - Javier Tielas Sanchez  
 22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 32/57

	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 28 de 33


## 5 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

La imposición de servidumbre de paso subterráneo de energía por el establecimiento de la línea eléctrica subterránea, con el alcance y efectos establecidos en el art. 57 de la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico (LSE), así como con las limitaciones que se derivan de lo dispuesto en el Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, y en el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-LAT 01 a 09, aprobado por el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.

Los tipos de afecciones motivadas por la construcción de las instalaciones proyectadas son las siguientes:

- **Servidumbre Permanente (SP):** Es la superficie en la que, debido a la línea eléctrica, no se puede plantar árboles, construir edificios ni instalaciones industriales. Área ocupada por el ancho de la canalización más la mitad de la anchura de la canalización a cada lado de la misma como mínimo, según apartado 5.1 de la ITC-LAT 06. De cara a la realización del cálculo de la RBDA se han utilizado la superficie conformada por una franja de 3 m de ancho, es decir 1,5 metros desde el eje de la zanja.
- **Servidumbre Temporal (ST):** Se considerará la superficie necesaria para construir la línea, que no esté incluida en la superficie considerada en la servidumbre permanente de paso. La superficie utilizada para efectos del cálculo de la RBDA, es aquella conformada por una franja de 4,5 m de ancho a cada lado de la servidumbre permanente (SP).


Así mismo, y en virtud de lo dispuesto en el art. 57 de la Ley 24/2013 (LSE), la servidumbre de paso aéreo y subterráneo de energía eléctrica comprende el libre acceso al predio sirviente, de personal y elementos o maquinaria necesaria para la construcción, vigilancia, conservación y reparación de las instalaciones eléctricas proyectadas, sin perjuicio de la indemnización que, en su caso, pudiera corresponder al titular de los terrenos con motivo de los daños que por dichas causas se ocasionaren.




**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez  
 VISADO 1963/2024/1  
 33/57

22/02/2024




	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 29 de 33

Las parcelas catastrales afectadas quedan recogidas en la siguiente tabla:

Tabla 5: Relación de bienes afectados

RBDA							
ITEM	POLIGONO	PARCELA	PROVINCIA	MUNICIPIO	LONGITUD (m)	SERVIDUMBRE PERMANENTE (m2)	SERVIDUMBRE TEMPORAL (m2)
1	4	145	ÁLAVA	BARRUNDIA	936,296	2,8707	123,5333
2	4	295	ÁLAVA	BARRUNDIA	43,626	2,2575	190,5155
3	4	294	ÁLAVA	BARRUNDIA	591,535	4,5312	109,3014
4	2	252	ÁLAVA	BARRUNDIA	450,239	1232,8443	4913,3416
5	2	251	ÁLAVA	BARRUNDIA	1341,937	778,3329	3313,3316
6	2	236	ÁLAVA	BARRUNDIA	38,537	143,7625	1016,4645
7	2	340	ÁLAVA	BARRUNDIA	506,478	1514,1076	5894,9623
8	2	346	ÁLAVA	BARRUNDIA	20,472	61,3937	246,6252
9	2	345	ÁLAVA	BARRUNDIA	25,86	28,8042	835,8091
10	2	310	ÁLAVA	BARRUNDIA	1157,176	108,2693	1147,2004
11	35	28	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	1925,225	648,5806	2841,17
12	35	148	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	2442,392	212,3866	1225,5896
13	2	238	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	3,2831	455,8033
14	1	1144	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	6,1417	899,6014
15	2	348	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	4,7466	184,3315
16	2	343	ÁLAVA	BARRUNDIA	-	24,9895	4179,9027
17	2	342	ÁLAVA	VILLALBILLA	-	6,648	1421,3831
18	2	341	ÁLAVA	VILLALBILLA	-	15,2602	1963,9918
19	1	224	ÁLAVA	VILLALBILLA	-	8,5459	51,1203
20	1	225	ÁLAVA	VILLALBILLA	-	90,1556	484,1512
21	1	234	ÁLAVA	VILLALBILLA	-	163,3486	915,7098
22	1	247	ÁLAVA	VILLALBILLA	-	69,7955	320,9988
23	1	246	ÁLAVA	VILLALBILLA	-	122,0093	595,3712
24	2	340	ÁLAVA	VILLALBILLA	-	-	5894,9623
25	1	442	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	242,207
26	1	352	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	0,3397
27	1	284	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	256,7369
28	1	286	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	32,0351
29	1	282	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	85,8346





**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK


4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
34/57



	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 30 de 33

RBDA							
ITEM	POLIGONO	PARCELA	PROVINCIA	MUNICIPIO	LONGITUD (m)	SERVIDUMBRE PERMANENTE (m2)	SERVIDUMBRE TEMPORAL (m2)
30	1	285	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	45,9726
31	1	283	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	93,6909
32	1	287	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	18,508
33	1	288	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	2,4524
34	1	294	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	197,51
35	1	295	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	340,9787
36	1	1143	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	1,9506
37	1	1140	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	1550,776
38	1	1135	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	0,0112
39	1	1137	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	196,2656
40	1	1145	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	642,1709
41	1	1149	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	257,7252
42	1	1151	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	404,1857
43	1	1150	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	414,2188
44	1	1146	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	227,6598
45	1	1148	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	125,5138
46	1	1147	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	145,8098
47	1	1134	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	584,2311
48	1	447	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	618,7421
49	1	450	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	113,8286
50	1	448	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	79,6615
51	1	443	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	28,8019
52	1	446	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	125,051
53	1	445	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	0,1513
54	1	973	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	26,6257
55	1	579	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	527,5097
56	1	997	ÁLAVA	ELBURGO-BURGELU	-	-	719,6028
57	1	558	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	301,145
58	1	501	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	21,2718
59	1	559	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	144,4868
60	2	91	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	216,5003
61	2	93	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	192,6552
62	2	92	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	134,1293
63	2	88	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	237,0047





**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTf5WVJCWNN5KK


4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
35/57




	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 31 de 33


RBDA							
ITEM	POLIGONO	PARCELA	PROVINCIA	MUNICIPIO	LONGITUD (m)	SERVIDUMBRE PERMANENTE (m2)	SERVIDUMBRE TEMPORAL (m2)
64	2	89	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	587,4439
65	1	120	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	278,068
66	2	119	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	310,2613
67	1	125	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	401,1818
68	2	117	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	483,2659
69	2	94	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	318,9038
70	2	118	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	322,1216
71	2	87	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	90,1063
72	2	77	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	33,679
73	2	81	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	383,7543
74	2	78	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	1095,5071
75	2	34	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	189,2791
76	2	32	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	559,3516
77	2	85	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	327,2866
78	2	84	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	533,1174
79	2	86	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	16,8684
80	1	239	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	674,2569
81	1	235	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	89,2783
82	1	237	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	321,6236
83	1	242	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	637,7971
84	1	243	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	476,2854
85	1	245	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	312,5253
86	1	244	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	78,9828
87	1	148	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	1099,0677
88	1	145	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	123,5333
89	1	194	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	318,3868
90	1	128	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	242,2659
91	1	126	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	263,1066
92	1	133	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	112,6871
93	1	199	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	231,0353
94	1	227	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	282,5199
95	1	234	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	915,7098
96	1	228	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	171,249
97	1	223	ÁLAVA	VITORIA-GASTEIZ	-	-	12,0715



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**  
 Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
 Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK



22/02/2024  
 VISADO 1963/2024/1  
 36/57

	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 32 de 33

## 6 ORGANISMOS AFECTADOS

- AYUNTAMIENTO DE BARRUNDIA
- AYUNTAMIENTO DE ELBURGO-BURGELU
- AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ
- DISTRIBUIDORA I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
- DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
- DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
- REE


## 7 AFECCIONES

### 7.1 CRUZAMIENTOS

Los cruzamientos que se producen con línea propuesta son los siguientes:

Tabla 6: Cruzamientos con línea y organismos afectados.

PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464,717	4.747.917,479	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487,664	4.747.503,869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459,492	4.747.496,439	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RIO	538.352,597	4.747.470,967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233,826	4.747.462,876	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157,078	4.747.672,071	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045,109	4.747.885,747	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.867,483	4.747.638,854	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446,773	4.747.385,949	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429,441	4.747.385,106	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897,992	4.747.417,318	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857,636	4.747.433,448	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730,839	4.747.507,727	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260,976	4.747.609,776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208,315	4.747.462,661	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864,683	4.747.833,733	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RIO	532.846,344	4.747.872,147	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777,861	4.748.012,504	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
19	CRUCE RIO	532.704,867	4.747.976,374	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691,665	4.747.969,697	i-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES





**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
37/57

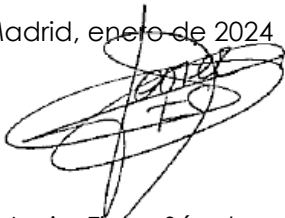


 RENEW GREEN GENERATOR V	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACIÓN 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> MEMORIA	<b>PÁGINA</b> 33 de 33

8 **CONCLUSIÓN**

Con todo lo anteriormente expuesto, se entiende que la presente separata se encuentra suficientemente detallado. De esta manera se remite la documentación a los organismos oficiales competentes para que pueda ser evaluado, con el fin de obtener las aprobaciones y permisos para la ejecución de la obra.

Madrid, enero de 2024



Javier Tielas Sánchez  
Colegiado 4770 (COPITI Málaga)



**Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga**

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
38/57




# PRESUPUESTO

## [LINEA DE EVACUACIÓN 30 kV DE PSFV VITORIA]

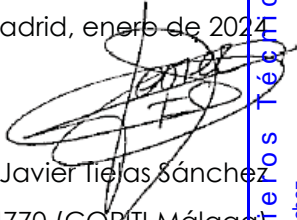
EMISION DEL DOCUMENTO					
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
0	22/01/2024	INICIAL	IMA	JTS	FOG



 RENEW GREEN GENERATOR V	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACION 30KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 22/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> PRESUPUESTO	<b>PÁGINA</b> 1 de 1

ITEM	DESCRIPCIÓN	PRECIOS			
		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	LSMT				588.547,75 €
1.1	OBRA CIVIL				153.956,96 €
1.1.1	ZANJA MT (BORDE DE CALZADA)	m	9.106,94	12,79 €	116.459,57 €
1.1.2	ZANJA MT (BAJO CALZADA)	m	252,31	23,16 €	5.842,58 €
1.1.3	PERFORACION HORIZONTAL DIRIGIDA	global	3,00	10.551,60 €	31.654,80 €
1.2	SUMINISTROS				195.761,23 €
1.2.1	CABLE CA 18/30kV AI 1x(1x240) mm2	m	28.365,16	6,22 €	176.454,00 €
1.2.2	CABLE CA FIBRA ÓPTICA	m	28.365,16	0,68 €	19.174,85 €
1.2.3	CONECTORES CA MT (BOTELLAS)	Ud	12,00	11,03 €	132,38 €
1.3	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				238.829,56 €
1.3.1	TENDIDO CABLE CA 18/30kV AI 1x(1x240) mm2	m	28.365,16	1,88 €	53.326,50 €
1.3.2	TENDIDO CABLE CA FIBRA ÓPTICA	m	28.365,16	1,88 €	53.326,50 €
1.3.3	CONEXIONADO CONECTORES CA MT (BOTELLAS)	m	12,00	20,05 €	240,62 €
1.3.4	ARQUETA TIPO A1	Ud	26,00	75,32 €	1.958,42 €
1.3.5	ARQUETA TIPO A2	Ud	2,00	109,44 €	218,87 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)					588.547,75 €
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		global	1,00	152,27 €	152,27 €
GESTIÓN DE RESIDUOS		global	1,00	524,13 €	524,13 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN TOTAL (PET)					589.224,15 €
GASTOS GENERALES (5%)					29.461,21 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (10%)					58.922,42 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN DE CONTRATACIÓN (PEC)					677.607,78 €
IVA (21%)					142.297,63 €
PRESUPUESTO TOTAL					819.905,41 €

Madrid, enero de 2024



Javier Tielas Sánchez

Colegiado 4770 (COPITI Málaga)



Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga


22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
40/57

# CRONOGRAMA

## [LINEA DE EVACUACIÓN 30 kV DE PSFV VITORIA]

EMISION DEL DOCUMENTO					
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
0	19/01/2024	INICIAL	IMA	JTS	FOG



 RENEW GREEN GENERATOR V	<b>PROYECTO</b> LINEA DE EVACUACION 30 KV DE PSFV VITORIA	<b>REV</b> 0
	<b>ALCANCE</b> SEPARATA AYTO DE BARRUNDIA	<b>FECHA</b> 19/01/2024
	<b>DOCUMENTO</b> CRONOGRAMA	<b>PÁGINA</b> 1 DE 2

CRONOGRAMA												
ITEM	ACTIVIDADES	DURACIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		MESES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES
	LINEA DE EVACUACIÓN	12										
1	TRAMO SUBTERRANEO	12										
1.1	Replanteo tramo subterráneo	3										
1.2	Excavación zanja	5										
1.3	Perforación Horizontal Dirigida	3										
1.4	Hormigonado zanja en cruces	6										
1.5	Tendido del cable aislado	6										
1.6	Preparación de terminaciones	1										
1.7	Pruebas y ensayos	2										


NOTA: Las obras que comprende este Proyecto se realizarán en un plazo máximo según la duración de este cronograma, a contar a partir del siguiente a la obtención de la última autorización disponible.

Madrid, enero de 2024



Javier Tielas Sánchez

Colegiado 4770 (COPITI Málaga)




Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
42/57

4770 - Javier Tielas Sanchez



# PLANOS

## [LÍNEA DE EVACUACIÓN 30 kV DE PSFV VITORIA]

EMISION DEL DOCUMENTO					
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
0	02/02/24	INICIAL	IMA	JTS	FOG



Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga  
22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
43/57  
4770 - Javier Tielas Sanchez  
--

# ÍNDICE GENERAL

PLANO 1: SITUACIÓN

PLANO 2: AFECCIONES



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez

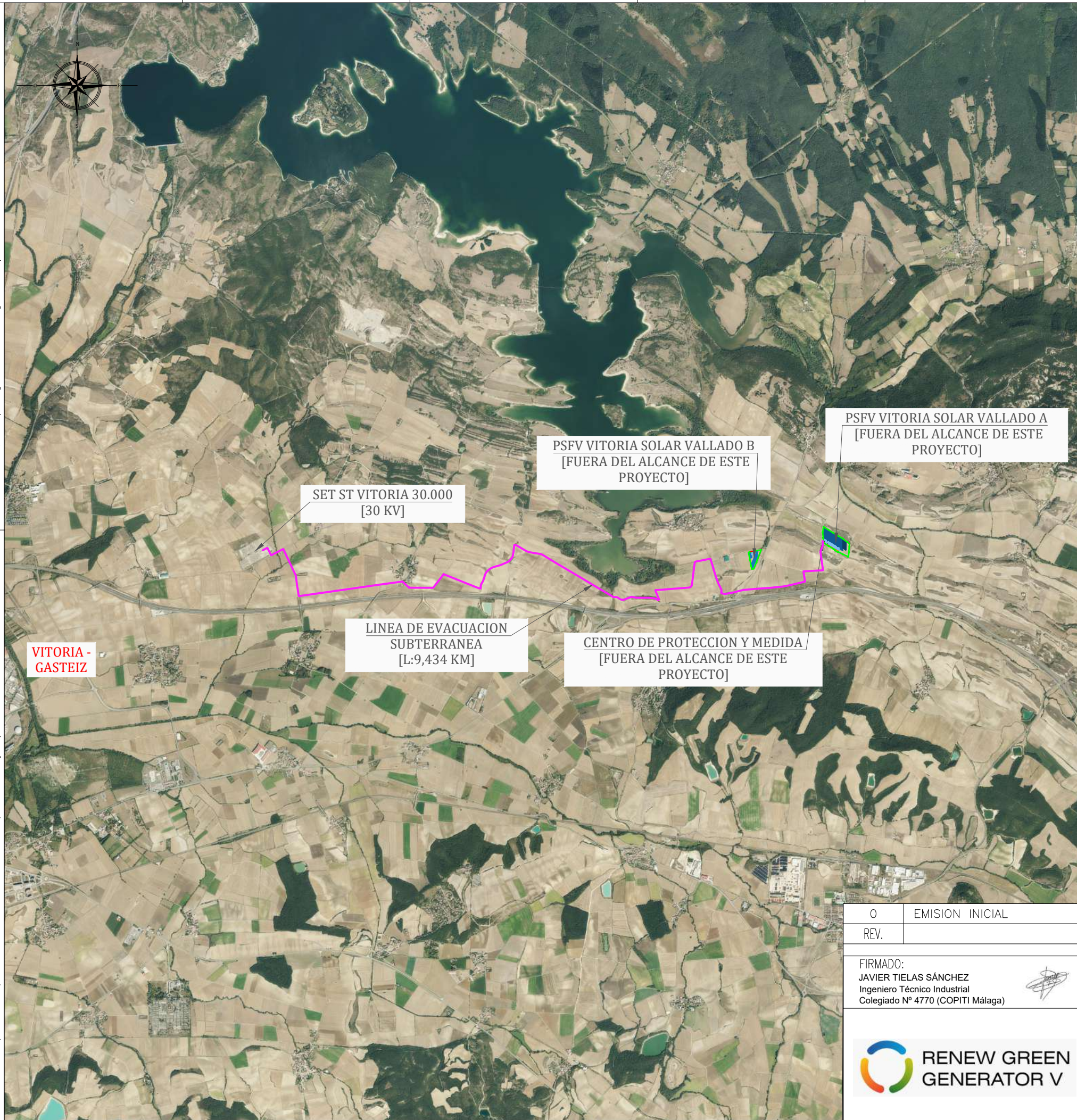
22/02/2024  
VISADO 1963/2024/1  
44/57



PARA INFORMACION. NO APROBADO PARA CONSTRUCCION

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del pedido. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, seccionados, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



COORDENADAS UTM (ETRS89)					
	X (m)	Y (m)	Z (m)	ZON	SIGN.
CENTRO GEOMETRICO PROYECTO (VALLADO A)	539.650,050	4.748.095,516	577	30	S
CENTRO GEOMETRICO PROYECTO (VALLADO B)	538.631,047	4.747.904,937	550	30	S
CENTRO GEOMETRICO CENTRO DE MEDIDA	539.485,428	4.748.133,605	565	30	S
UBICACION SUBESTACION DE CONEXION	532.410,900	4.747.983,410	524	30	S

**SITUACION S/E**

Puede verificar este documento en:  
http://www.copitima.com/verificador/  
Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5W/JCWNNSEKK

45/57

DENOMINACION	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
PROYECTO:	18/01/24	I.M.A.	J.T.S.	F.O.G.
SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA				
TITULO:	SITUACION [PARTICULAR]			
CODIGO PROYECTO:	24.ESP.PS.000.01.VIT	REVISION 	ESCALA 1:50.000	HOJA 01 de 02
CODIGO CONTRATISTA:				

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del pedido. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, seccionados, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



COORDENADAS UTM (ETRS89)

	X (m)	Y (m)	Z (m)
CENTRO GEOMETRICO PROYECTO (VALLADO A)	539.650,050	4.748.095,516	577
CENTRO GEOMETRICO PROYECTO (VALLADO B)	538.631,047	4.747.904,937	550
CENTRO GEOMETRICO CENTRO DE MEDIDA	539.485,428	4.748.133,605	565
UBICACION SUBSTACION DE CONEXION	532.410,900	4.747.983,410	524

4770 - Javier Tielas Sanchez

2202/2024

2202/2024

2202/2024

46/57

2202/2024

2202/2024

2202/2024

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE MÁLAGA

Puede verificar este documento en:

http://www.coplita.com/verificador/

Código: 8YNXFWJ7TBRBTf5WJCWN5KK

SITUACION

S/E

0	EMISION INICIAL	19/01/24	I.M.A.	J.T.S.	F.O.G.
REV.	DENOMINACION	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO

FIRMADO:

JAVIER TIELAS SÁNCHEZ

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado Nº 4770 (COPITI Málaga)

PROYECTO:

SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA

TITULO:

SITUACION [GENERAL]

CODIGO PROYECTO:

24.ESP.PS.000.01.VIT

CODIGO CONTRATISTA:

REVISION

A

ESCALA

1:200.000

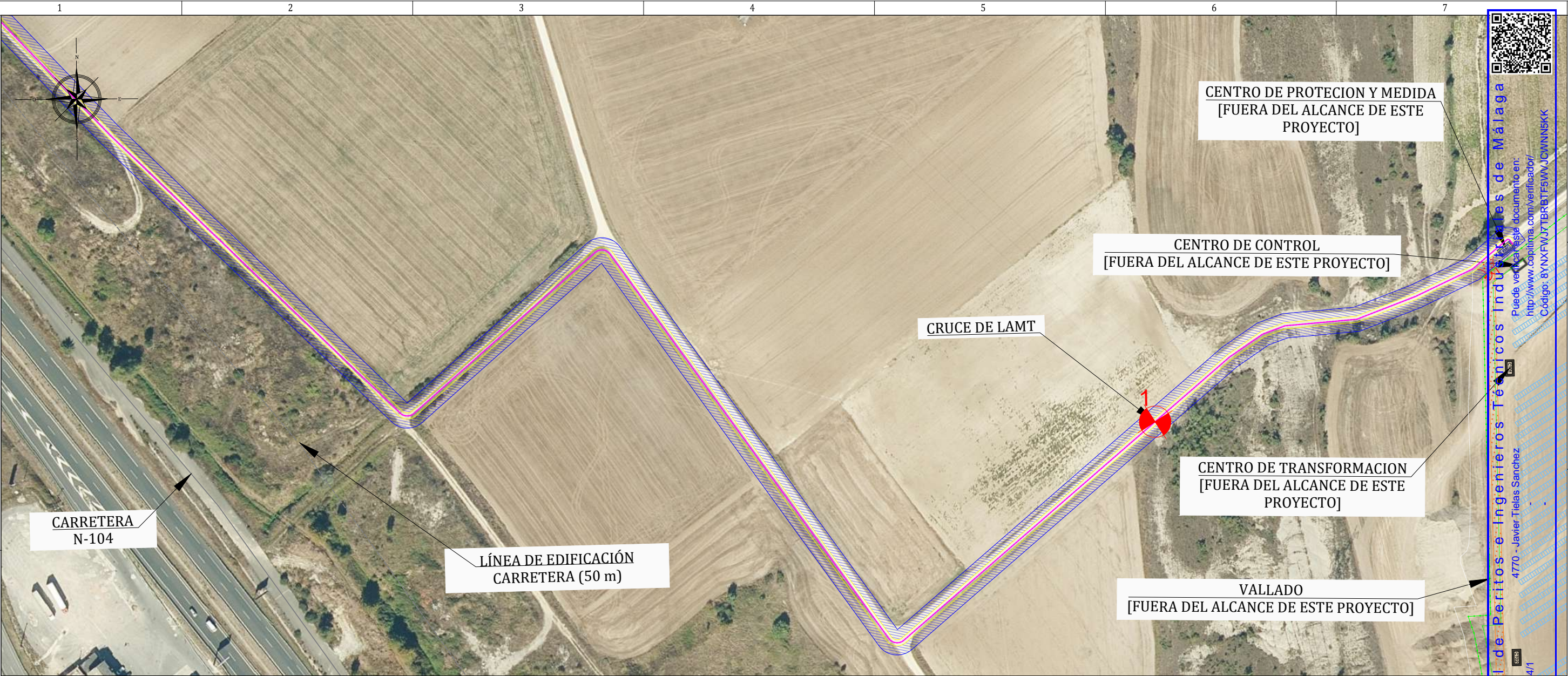
HOUA02 de 02

RENEW GREEN GENERATOR V

TAMAÑO A3

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del pedido. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, seccionados, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464.717	4.747.917.479	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487.664	4.747.503.869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459.492	4.747.496.439	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RIO	538.352.597	4.747.470.967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233.826	4.747.462.876	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157.078	4.747.672.071	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045.109	4.747.885.747	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.867.483	4.747.638.854	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446.773	4.747.385.949	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429.441	4.747.385.106	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897.992	4.747.417.318	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857.636	4.747.433.448	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730.839	4.747.507.727	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260.976	4.747.609.776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208.315	4.747.462.661	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864.683	4.747.833.733	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RIO	532.846.344	4.747.872.147	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777.861	4.748.012.604	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
19	CRUCE RIO	532.704.867	4.747.976.374	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691.665	4.747.969.697	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

LEYENDA

LINEA DE EVACUACION

SERVIDUMBRE PERMANENTE (3 m)

SERVIDUMBRE TEMPORAL (12 m)

O	EMISION INICIAL	22/01/24	I.M.A.	J.T.S.	F.O.G.
REV.	DENOMINACION	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
FIRMADO: JAVIER TIELAS SÁNCHEZ Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 4770 (COPITI Málaga)		PROYECTO: SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA			
		TITULO: AFECCIONES			
		CODIGO PROYECTO: 24.ESP.PS.000.01.VIT		REVISION A	
		CODIGO CONTRATISTA:		ESCALA 1:2000 HOJA 01 de 11	

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

22/02/2024

4770 - Javier Tielas Sanchez

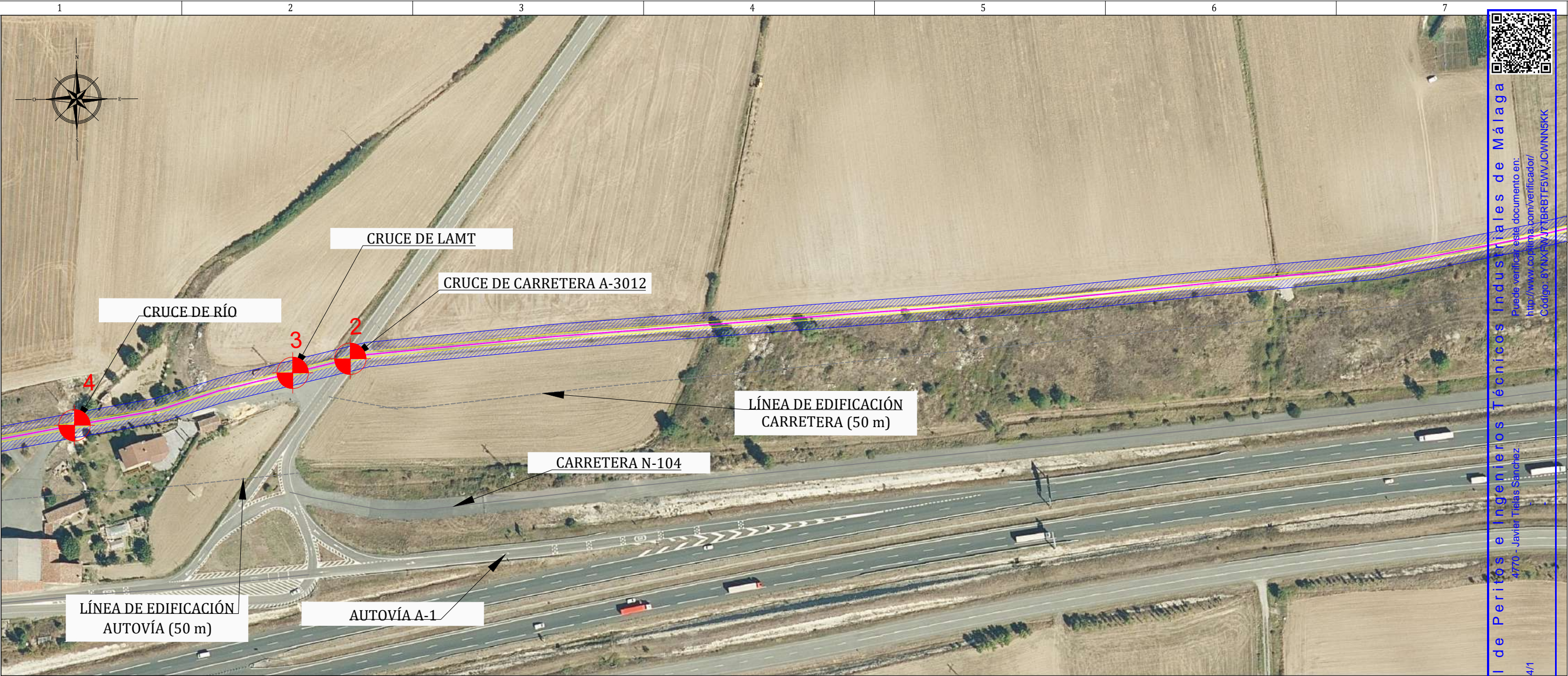
47157

VISADO 1963/2024/1

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBT5WJQWNN5KK

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del pedido. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, seccionados, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464.717	4.747.917.479	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487.664	4.747.503.869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459.492	4.747.496.439	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RIO	538.352.597	4.747.470.967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233.826	4.747.462.876	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157.078	4.747.672.071	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045.109	4.747.885.747	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.867.483	4.747.638.854	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446.773	4.747.385.949	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429.441	4.747.385.106	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897.992	4.747.417.318	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857.636	4.747.433.448	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730.839	4.747.507.727	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260.976	4.747.609.776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208.315	4.747.462.661	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864.683	4.747.833.733	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RIO	532.846.344	4.747.872.147	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777.861	4.748.012.604	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
19	CRUCE RIO	532.704.867	4.747.976.374	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691.665	4.747.969.697	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

LEYENDA

LINEA DE EVACUACION

SERVIDUMBRE PERMANENTE (3 m)

SERVIDUMBRE TEMPORAL (12 m)

O	EMISION INICIAL	22/01/24	I.M.A.	J.T.S.	F.O.G.
REV.	DENOMINACION	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
FIRMADO: JAVIER TIELAS SÁNCHEZ Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 4770 (COPITI Málaga)		PROYECTO: SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA			
TITULO: AFECCIONES		CODIGO PROYECTO: 24.ESP.PS.000.01.VIT			
CODIGO CONTRATISTA:		CODIGO CONTRATISTA:			
REVISION A		ESCALA 1:2000			
HOJA 02 de 11					

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

22/02/2024

4770 - Javier Tielas Sánchez

VISADO 1963/2024/1

48/57

Prede verificar este documento en:

http://www.copitima.com/verificador/

Código: 8YNXFV17TBRBT5WJCVNN5KK

PARA INFORMACION. NO APROBADO PARA CONSTRUCCION

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams submitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas están habilitados para su ejecución luego del registro del mismo. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, seccionados, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.

CRUCE DE LAMT

## CRUCE DE LAMT

CRUCE DE LAMT

LÍNEA DE EDIFICACIÓN  
AUTOVÍA (50 m)

AUTOVÍA A-1




PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464.717	4.747.917.479	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487.664	4.747.503.869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459.492	4.747.496.439	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RIO	538.352.597	4.747.470.967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233.826	4.747.462.876	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157.078	4.747.672.071	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045.109	4.747.885.747	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.967.483	4.747.638.854	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446.773	4.747.385.949	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429.441	4.747.385.106	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897.992	4.747.417.318	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857.636	4.747.433.448	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730.839	4.747.507.727	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260.976	4.747.609.776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208.315	4.747.462.661	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864.683	4.747.833.733	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RIO	532.846.344	4.747.872.147	DIRECCION GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777.861	4.748.012.504	DIRECCION GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
19	CRUCE RIO	532.704.867	4.747.976.374	DIRECCION GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691.665	4.747.969.697	i-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

## LEYENDA

## LINEA DE EVACUACION

SERVIDUMBRE PERMANENTE (3 m)

SERVIDUMBRE TEMPORAL (12 m)

O	EMISION INICIAL	22/01/24	I.M.A.	J.T.S.	F.O.G.	
REV.	DENOMINACION	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO	
<div>FIRMADO: JAVIER TIELAS SÁNCHEZ Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 4770 (COPITI Málaga)</div> <div></div>		<div>PROYECTO: SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA</div>				
<div>RENEW GREEN GENERATOR V</div>		<div>TITULO: AFECCIONES</div>				
		<div>CODIGO PROYECTO: 24.ESP.PS.000.01.VIT</div>		<div>REVISION </div>	<div>ESCALA 1:2000</div>	<div>HOJA 03 de 11</div>
		<div>CODIGO CONTRATISTA:</div>				



 Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga  
4770 - Javier Trias Sanchez  
22/02/2024  
Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

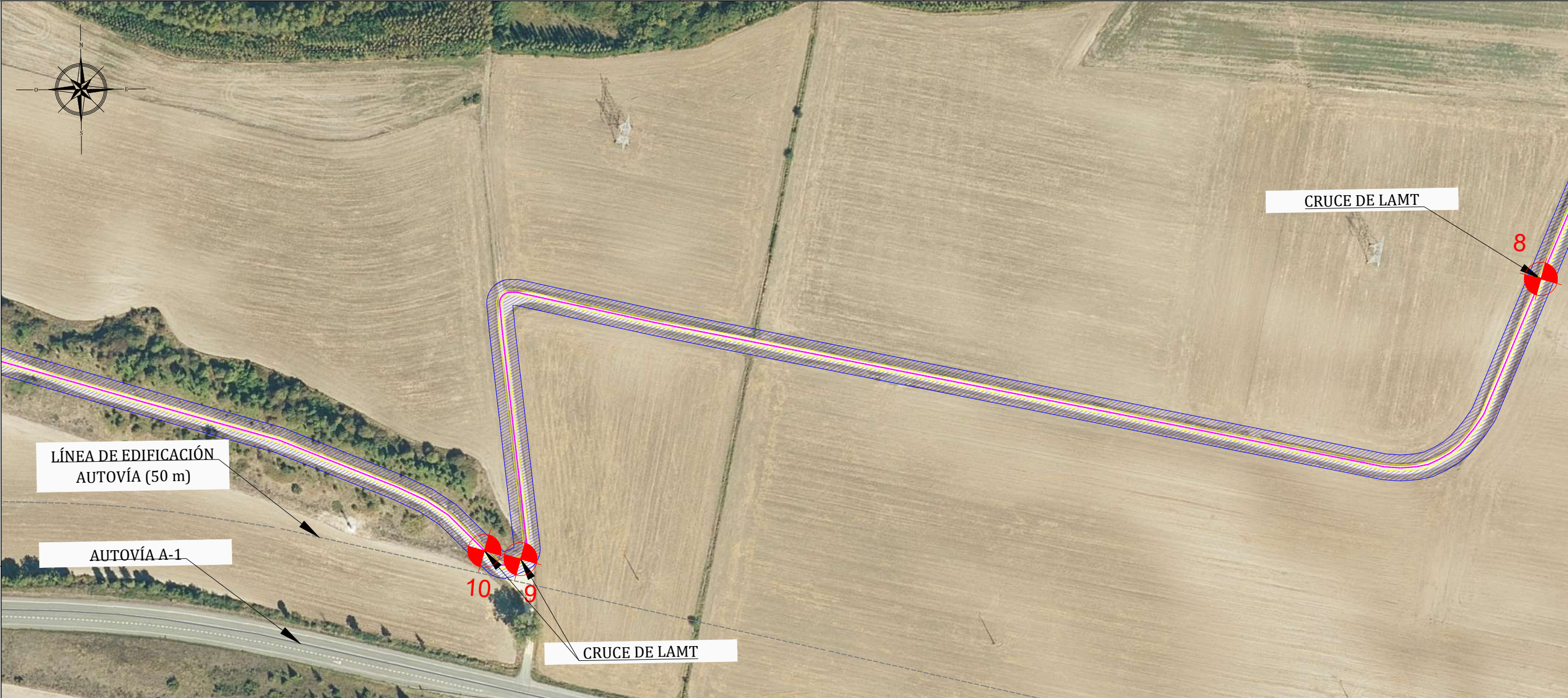
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBT5WVJCWNN5KK

VISADO 1963/2024/1  
49/57

TAMAÑO A3

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del pedido. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, seccionados, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464.717	4.747.917.479	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487.664	4.747.503.869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459.492	4.747.496.439	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RIO	538.352.597	4.747.470.967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233.826	4.747.462.876	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157.078	4.747.672.071	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045.109	4.747.885.747	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.867.483	4.747.638.854	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446.773	4.747.385.949	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429.441	4.747.385.106	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897.992	4.747.417.318	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857.636	4.747.433.448	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730.839	4.747.507.727	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260.976	4.747.609.776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208.315	4.747.462.661	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864.683	4.747.833.733	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RIO	532.846.344	4.747.872.147	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777.861	4.748.012.604	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
19	CRUCE RIO	532.704.867	4.747.976.374	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691.665	4.747.969.697	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

LEYENDA

LINEA DE EVACUACION

SERVIDUMBRE PERMANENTE (3 m)

SERVIDUMBRE TEMPORAL (12 m)

0	EMISION INICIAL	22/01/24	I.M.A.	J.T.S.	F.O.G.
REV.	DENOMINACION	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
FIRMADO: JAVIER TIELAS SÁNCHEZ Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 4770 (COPITI Málaga)		PROYECTO: SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA			
		TITULO: AFECCIONES			
		CODIGO PROYECTO: 24.ESP.PS.000.01.VIT		REVISION A	
		CODIGO CONTRATISTA:		ESCALA 1:2000 HOJA 04 de 11	

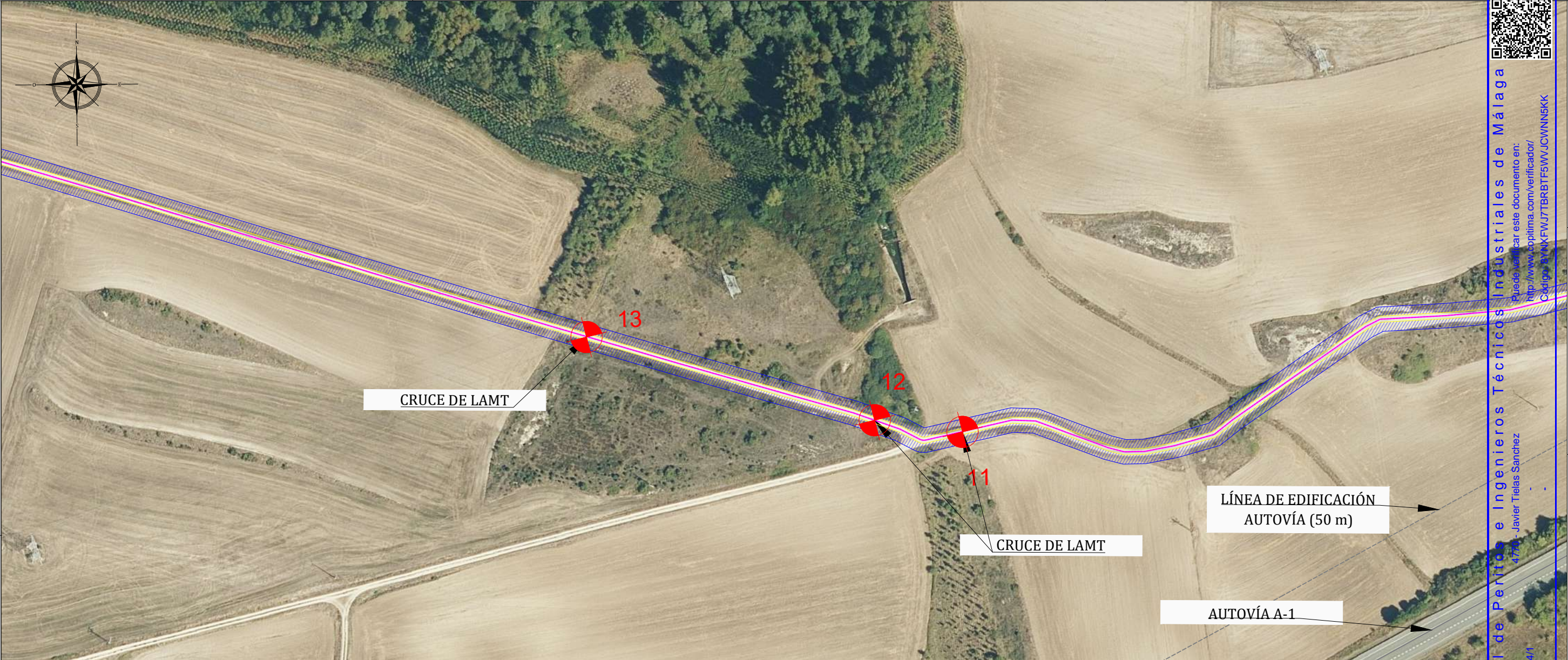
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>  
Código: 8YNXFWJ7TBRBT F5WWJCWN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez  
VISADO 1963/2024/1  
50/57

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del pedido. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, seccionados, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464.717	4.747.917.479	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487.664	4.747.503.869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459.492	4.747.496.439	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RIO	538.352.597	4.747.470.967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233.826	4.747.462.876	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157.078	4.747.672.071	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045.109	4.747.885.747	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.867.483	4.747.638.854	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446.773	4.747.385.949	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429.441	4.747.385.106	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897.992	4.747.417.318	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857.636	4.747.433.448	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730.839	4.747.507.727	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260.976	4.747.609.776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208.315	4.747.462.661	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864.683	4.747.833.733	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RIO	532.846.344	4.747.872.147	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777.861	4.748.012.604	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
19	CRUCE RIO	532.704.867	4.747.976.374	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691.665	4.747.969.697	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

LEYENDA

LINEA DE EVACUACION

SERVIDUMBRE PERMANENTE (3 m)

SERVIDUMBRE TEMPORAL (12 m)

O

EMISION INICIAL

22/01/24

I.M.A.

J.T.S.

F.O.G.

REV.

DENOMINACION

FECHA

REALIZADO

REVISADO

APROBADO

FIRMADO:

JAVIER TIELAS SÁNCHEZ

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado Nº 4770 (COPITI Málaga)

PROYECTO:

SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA

RENEW GREEN

GENERATOR V

TITULO:

AFECCIONES

CODIGO PROYECTO:

24.ESP.PS.000.01.VIT

CODIGO CONTRATISTA:

REVISION

A

ESCALA

1:2000

HOJA

05 de 11

Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 31YKXFWJ7TBRBT5WVJCWNN5KK

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos

4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024

VISADO 1963/2024/1

51/57

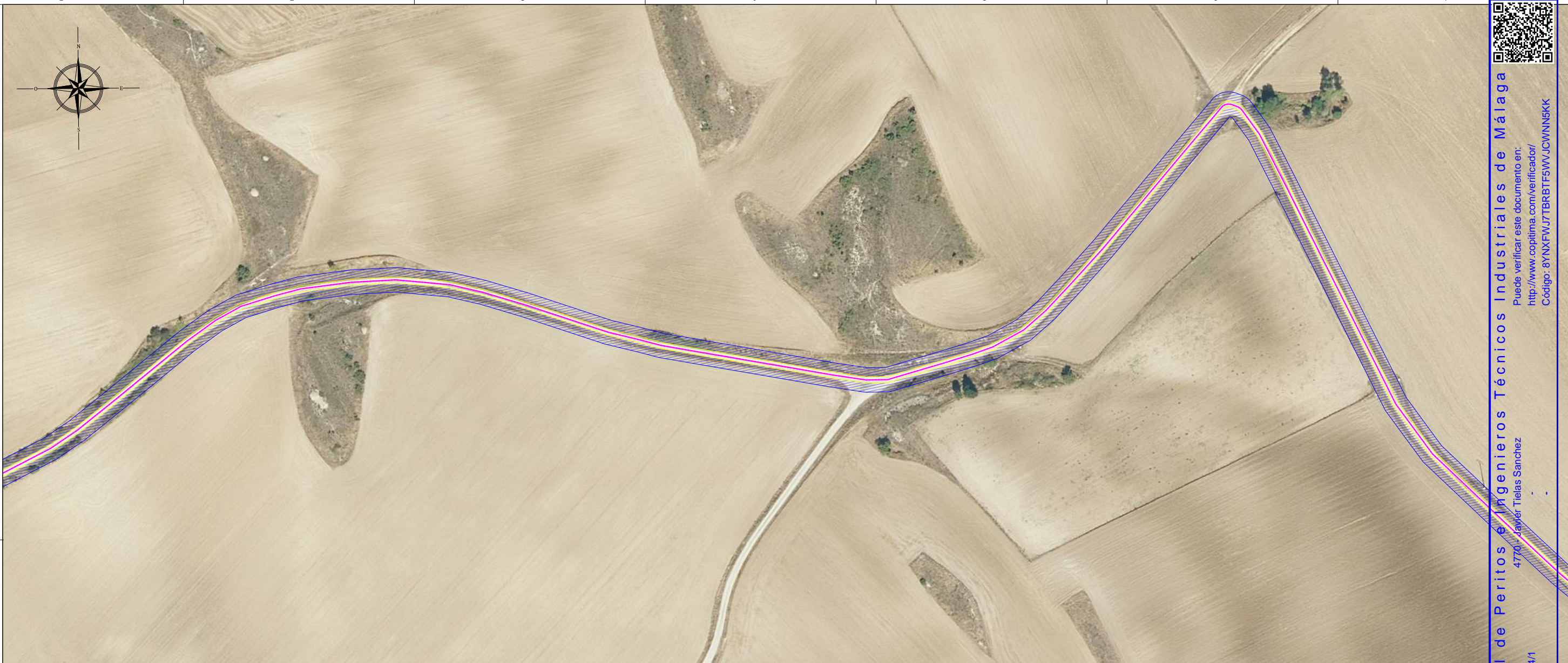
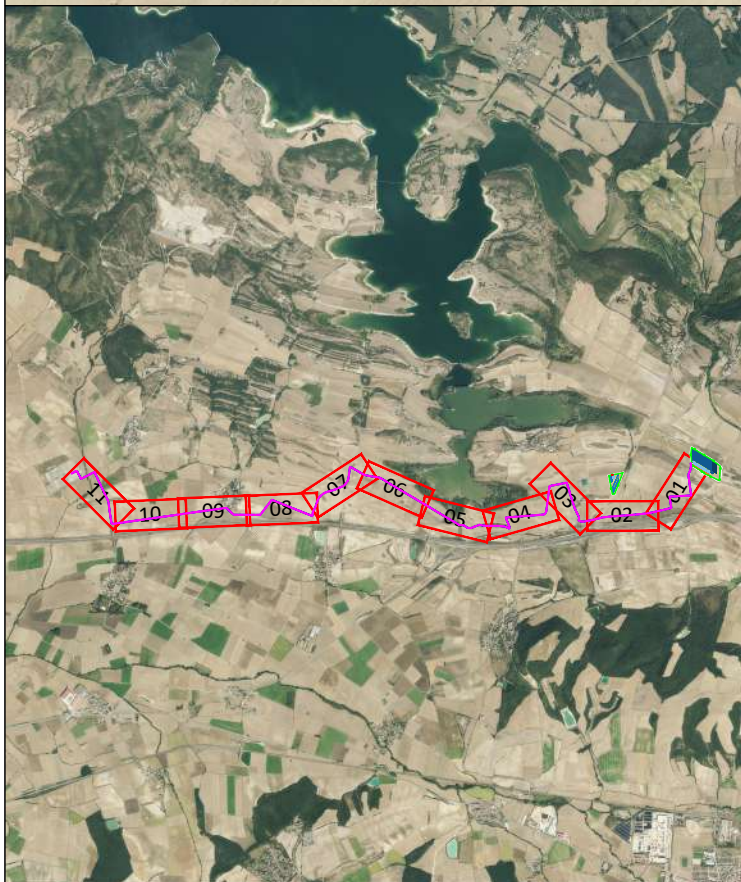
TAMAÑO A3



PARA INFORMACION. NO APROBADO PARA CONSTRUCCION




All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.



Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del pedido. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, secundarios, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464.717	4.747.917.479	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487.664	4.747.503.869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ALAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459.492	4.747.496.439	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RIO	538.352.597	4.747.470.967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233.826	4.747.462.876	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157.078	4.747.672.071	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045.109	4.747.885.747	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.867.483	4.747.638.854	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446.773	4.747.385.949	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429.441	4.747.385.106	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897.992	4.747.417.318	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857.636	4.747.433.448	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730.839	4.747.507.727	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260.976	4.747.609.776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ALAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208.315	4.747.462.661	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864.683	4.747.833.733	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RIO	532.846.344	4.747.872.147	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777.861	4.748.012.504	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ALAVA
19	CRUCE RIO	532.704.867	4.747.976.374	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691.665	4.747.969.697	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

O	EMISION INICIAL	22/01/24	I.M.A.	J.T.S.	F.O.G.
REV.	DENOMINACION	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO

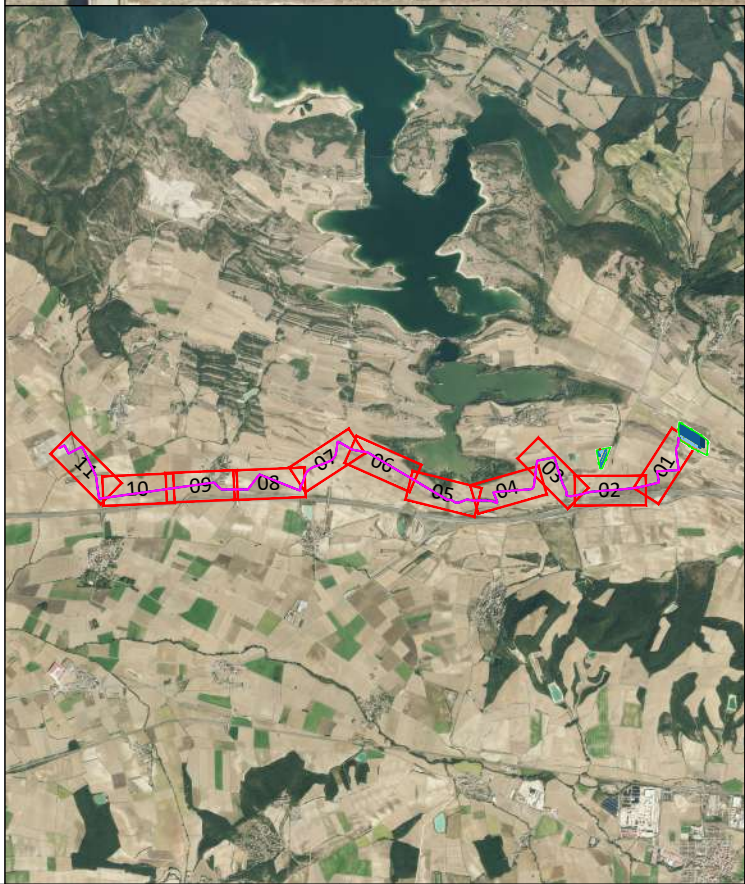
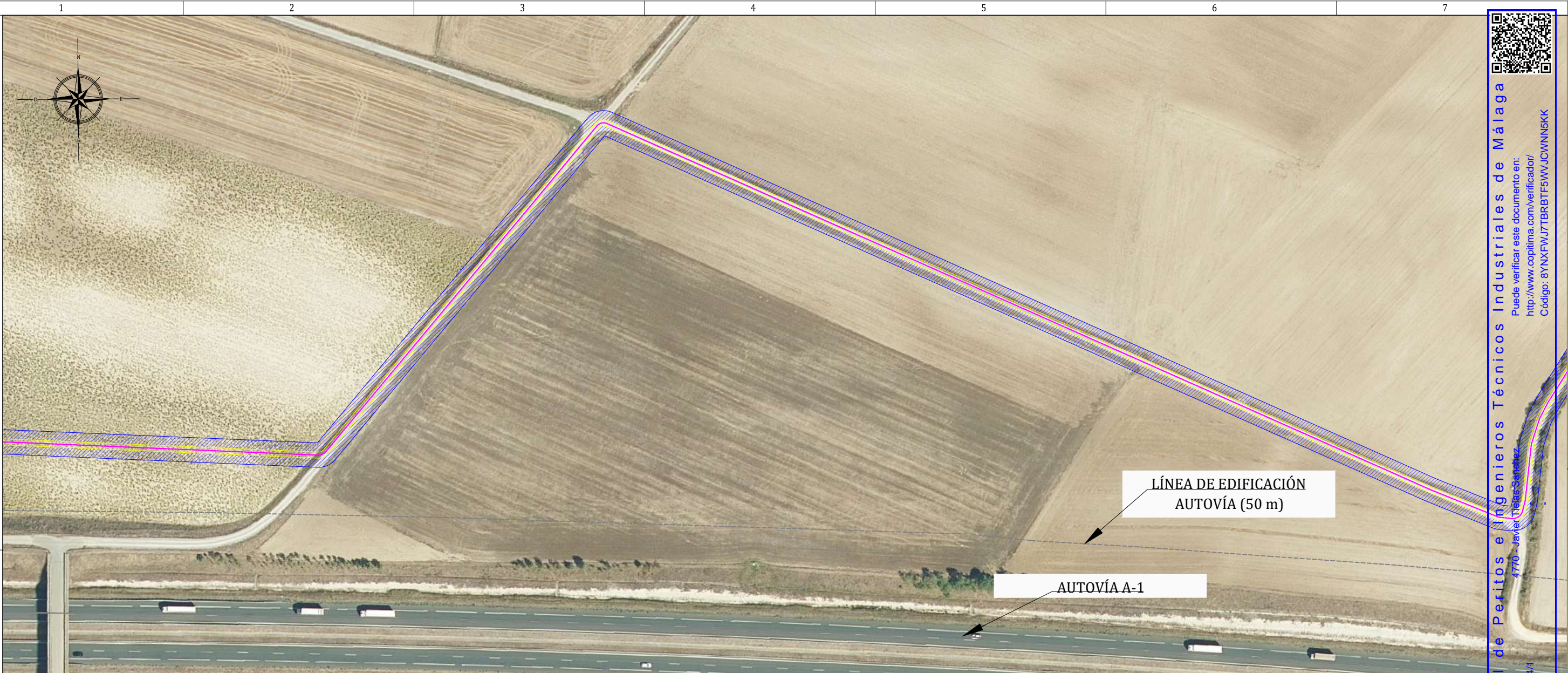
<p>FIRMADO:</p> <p>JAVIER TIELAS SÁNCHEZ</p> <p>Ingeniero Técnico Industrial</p> <p>Colegiado N° 4770 (COPITI Málaga)</p> 	<p>PROYECTO:</p> <p><b>SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA</b></p>			
 <p><b>RENEW GREEN GENERATOR V</b></p>	<p>TITULO:</p> <p>AFECCIONES</p>			
	<p>CODIGO PROYECTO: 24.ESP.PS.000.01.VIT</p>	<p>REVISION</p> 	<p>ESCALA</p> <p>1:2000</p>	<p>HOJA 07 de 11</p>
<p>CODIGO CONTRATISTA:</p>				

	<p><b>Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga</b></p>	<p>4770 - Javier Tielas Sanchez</p>	<p>Puede verificar este documento en:  <a href="http://www.copitima.com/verificador/">http://www.copitima.com/verificador/</a>          Código: 8YNXFWJ7TBRBTF5WVJCWNN5KK</p>	
<p>22/02/2024</p>	<p>VISADO 1963/2024/1</p>	<p>53/57</p>		

PARA INFORMACION. NO APROBADO PARA CONSTRUCCION

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del pedido. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, secundarios, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464.717	4.747.917.479	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487.664	4.747.503.869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459.492	4.747.496.439	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RIO	538.352.597	4.747.470.967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233.826	4.747.462.876	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157.078	4.747.672.071	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045.109	4.747.885.747	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.867.483	4.747.638.854	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446.773	4.747.385.949	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429.441	4.747.385.106	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897.992	4.747.417.318	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857.636	4.747.433.448	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730.839	4.747.507.727	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260.976	4.747.609.776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208.315	4.747.462.861	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864.683	4.747.833.733	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RIO	532.846.344	4.747.872.147	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777.881	4.748.012.604	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
19	CRUCE RIO	532.704.867	4.747.976.374	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691.665	4.747.969.697	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

O	EMISION INICIAL	22/01/24	I.M.A.	J.T.S.	F.O.G.
REV.	DENOMINACION	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO

FIRMADO:  
JAVIER TIELAS SÁNCHEZ  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado Nº 4770 (COPITI Málaga)

PROYECTO:  
SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV  
DE PSFV VITORIA

TITULO: AFECCIONES



CODIGO PROYECTO: 24.ESP.PS.000.01.VIT

CODIGO CONTRATISTA:

REVISION  
A

ESCALA	
1:2000	HOJA 08 de 11

## LEYENDA

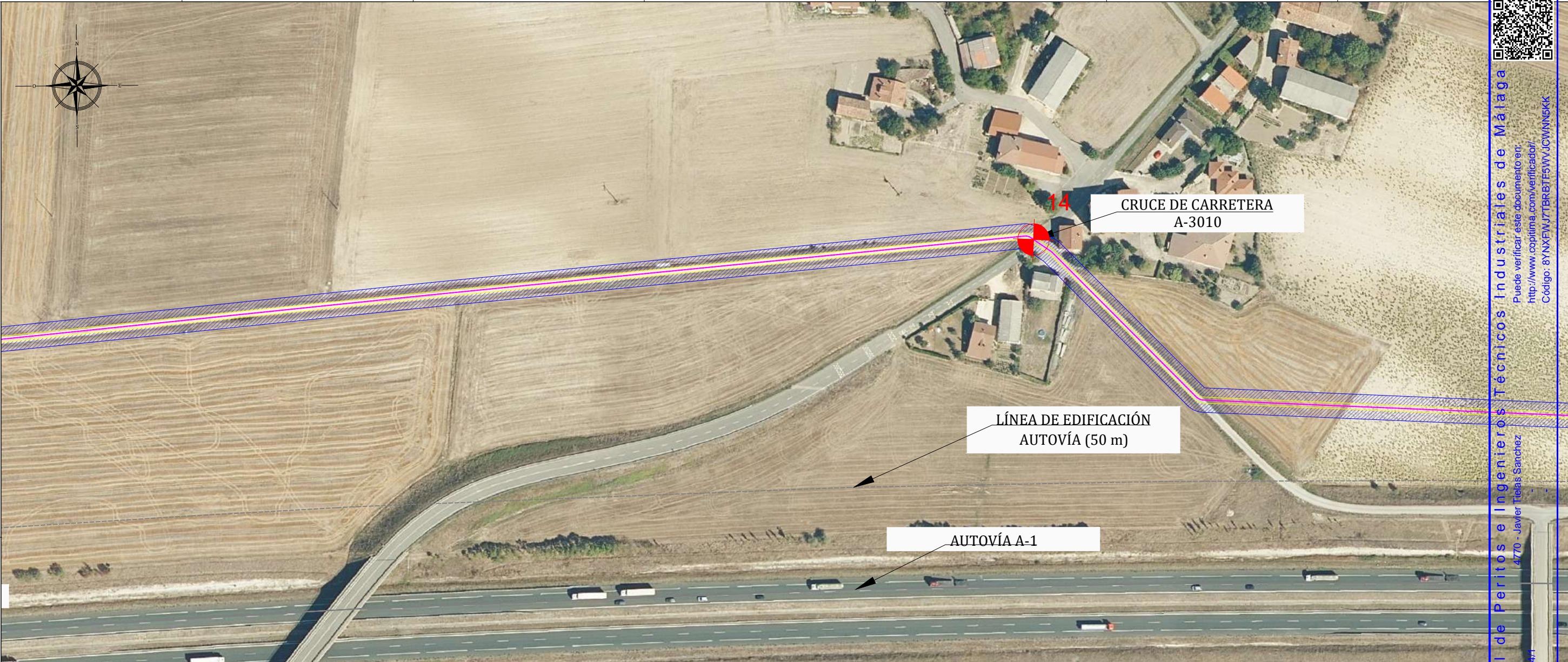
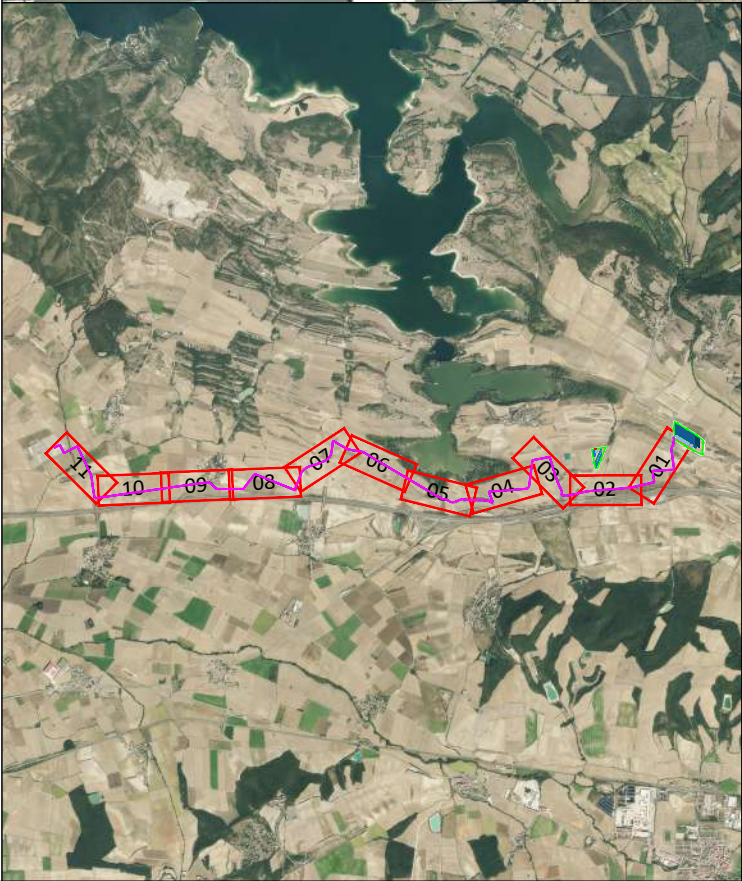
## LINEA DE EVACUACION

SERVIDUMBRE PERMANENTE (3 m)

SERVIDUMBRE TEMPORAL (12 m)

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del pedido. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, seccionados, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464.717	4.747.917.479	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487.664	4.747.503.869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459.492	4.747.496.439	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RIO	538.352.597	4.747.470.967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233.826	4.747.462.876	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157.078	4.747.672.071	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045.109	4.747.885.747	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.867.483	4.747.638.854	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446.773	4.747.385.949	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429.441	4.747.385.106	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897.992	4.747.417.318	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857.636	4.747.433.448	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730.839	4.747.507.727	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260.976	4.747.609.776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208.315	4.747.462.661	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864.683	4.747.833.733	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RIO	532.846.344	4.747.872.147	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777.861	4.748.012.604	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
19	CRUCE RIO	532.704.867	4.747.976.374	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691.665	4.747.969.697	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

LEYENDA

LINEA DE EVACUACION

SERVIDUMBRE PERMANENTE (3 m)

SERVIDUMBRE TEMPORAL (12 m)

O

EMISION INICIAL

22/01/24

I.M.A.

J.T.S.

F.O.G.

REV.

DENOMINACION

FECHA

REALIZADO

REVISADO

APROBADO

FIRMADO:

JAVIER TIELAS SÁNCHEZ

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado Nº 4770 (COPITI Málaga)

PROYECTO:

SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA

RENEW GREEN GENERATOR V

TITULO:

AFECCIONES

CODIGO PROYECTO:

24.ESP.PS.000.01.VIT

CODIGO CONTRATISTA:

REVISION

ESCALA

HOJA 09 de 11

QR

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

http://www.copitima.com/verificador/

Código: 8YNXFWJ7TBRBT F5WVJCWN5KK

4770 - Javier Tielas Sanchez

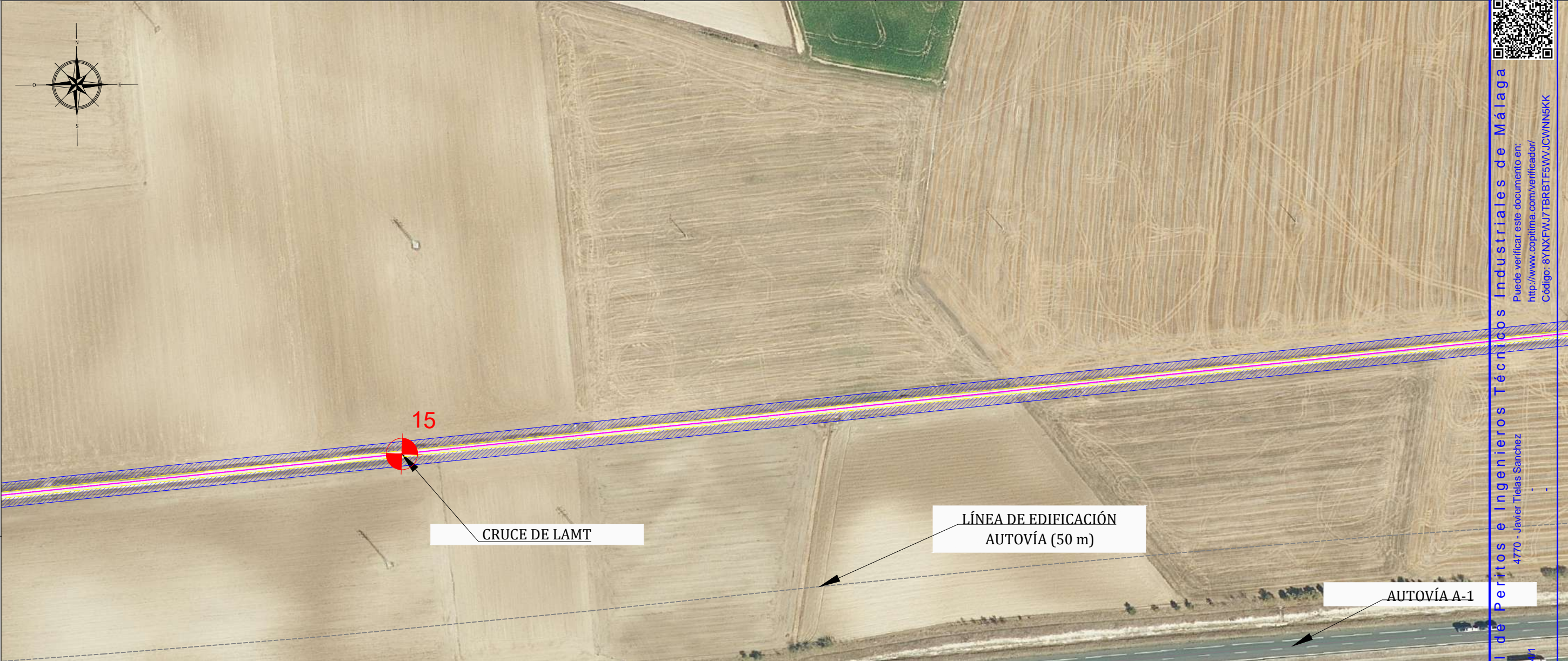
VISADO 1963202471

55/57

PARA INFORMACION. NO APROBADO PARA CONSTRUCCION

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution.All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del peddo. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, seccionados, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464.717	4.747.917.479	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487.664	4.747.503.869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459.492	4.747.496.439	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RIO	538.352.597	4.747.470.967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233.826	4.747.462.876	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157.078	4.747.672.071	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045.109	4.747.885.747	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.867.483	4.747.638.854	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446.773	4.747.385.949	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429.441	4.747.385.106	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897.992	4.747.417.318	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857.636	4.747.433.448	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730.839	4.747.507.727	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260.976	4.747.609.776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208.315	4.747.462.661	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864.683	4.747.833.733	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RIO	532.846.344	4.747.872.147	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777.861	4.748.012.604	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
19	CRUCE RIO	532.704.867	4.747.976.374	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691.665	4.747.969.697	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

LEYENDA

LINEA DE EVACUACION

SERVIDUMBRE PERMANENTE (3 m)

SERVIDUMBRE TEMPORAL (12 m)

O	EMISION INICIAL	22/01/24	I.M.A.	J.T.S.	F.O.G.
REV.	DENOMINACION	FECHA	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
FIRMADO: JAVIER TIELAS SÁNCHEZ Ingeniero Técnico Industrial Colegiado Nº 4770 (COPITI Málaga)		PROYECTO: SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA			
RENEW GREEN GENERATOR V		TITULO: AFECCIONES			
CODIGO PROYECTO: 24.ESP.PS.000.01.VIT		REVISION A		ESCALA 1:2000	
CODIGO CONTRATISTA:				HOJA 10 de 11	

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:  
<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8YNXFWJ7TBRBT5WJCVNN5KK

4770 - Javier Tielas Sánchez

22/02/2024

VISADO 1963/2024/1

56/57

All technical information contained in this document is the exclusive property of the company and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. Only those drawings and diagrams remitted after order booking are binding for execution. All devices shown in this diagram are in open position drawn out, with operating mechanism discharged and all power sources off.

Las informaciones técnicas contenidas en este documento son propiedad exclusiva de la empresa y no podrán ser utilizadas o divulgadas a terceros sin su previa autorización escrita. Solamente estos diagramas estarán habilitados para su ejecución luego del registro del peddo. Todos los dispositivos representados se encuentran en posición de reposo, seccionados, con el mecanismo de operación descargado y toda la alimentación desconectada.



PUNTO	CRUCE	X (ETRS89 / UTM zone 30N)	Y (ETRS89 / UTM zone 30N)	ORGANISMO AFECTADO
1	CRUCE DE LAMT	539.464.717	4.747.917.479	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
2	CRUCE CARRETERA A-3012	538.487.664	4.747.503.869	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
3	CRUCE DE LAMT	538.459.492	4.747.496.439	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
4	CRUCE RÍO	538.352.597	4.747.470.967	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
5	CRUCE DE LAMT	538.233.826	4.747.462.876	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
6	CRUCE DE LAMT	538.157.078	4.747.672.071	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
7	CRUCE DE LAMT	538.045.109	4.747.885.747	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
8	CRUCE DE LAMT	537.867.483	4.747.638.854	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
9	CRUCE DE LAMT	537.446.773	4.747.385.949	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
10	CRUCE DE LAMT	537.429.441	4.747.385.106	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
11	CRUCE DE LAMT	536.897.992	4.747.417.318	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
12	CRUCE DE LAMT	536.857.636	4.747.433.448	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
13	CRUCE DE LAMT	536.730.839	4.747.507.727	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
14	CRUCE CARRETERA A-3010	534.260.976	4.747.609.776	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
15	CRUCE DE LAMT	533.208.315	4.747.462.661	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
16	CRUCE DE LAMT	532.864.683	4.747.833.733	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES
17	CRUCE RÍO	532.846.344	4.747.872.147	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
18	CRUCE CARRETERA A-3008	532.777.861	4.748.012.504	DIRECCIÓN GENERAL DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INFRAESTRUCTURAS VIARIAS DE ÁLAVA
19	CRUCE RÍO	532.704.867	4.747.976.374	DIRECCIÓN GENERAL DE LA AGENCIA VASCA DEL AGUA
20	CRUCE DE LAMT	532.691.665	4.747.969.697	I-DE REDES ELECTRICAS INTELIGENTES

LEYENDA

LINEA DE EVACUACION

SERVIDUMBRE PERMANENTE (3 m)

SERVIDUMBRE TEMPORAL (12 m)

O

EMISION INICIAL

22/01/24

I.M.A.

J.T.S.

F.O.G.

REV.

DENOMINACION

FECHA

REALIZADO

REVISADO

APROBADO

FIRMADO:

JAVIER TIELAS SÁNCHEZ

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado Nº 4770 (COPITI Málaga)

PROYECTO:

SEPARATA LINEA DE EVACUACION 30kV DE PSFV VITORIA

RENEW GREEN GENERATOR V

TITULO:

AFECCIONES

CODIGO PROYECTO:

24.ESP.PS.000.01.VIT

CODIGO CONTRATISTA:

REVISION

ESCALA

HOJA 11 de 11

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

4770 - Javier Tielas Sanchez

22/02/2024

VISADO 1963/2024

57157

8YXFWJ7TBRBT5WVJCWN5KK