

## DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL/DE LA TÉCNICO/A COMPETENTE AUTOR/A DE TRABAJOS PROFESIONALES

Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas por la que se establece el modelo de declaración responsable del técnico competente autor de trabajos profesionales presentados en los procedimientos administrativos en materia de industria, energía y minas

1 IDENTIFICACIÓN DEL/DE LA TÉCNICO/A COMPETENTE AUTOR/A DEL TRABAJO PROFESIONAL							
NOMBRE Y APELLIDOS: MANUEL FUNES REYES						NIF/NIE: [REDACTED]	
DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN: TIPO DE VÍA   NOMBRE DE LA VÍA C Escudo del Carmen							
KM EN LA VÍA	NÚMERO 31	ESCALERA	PLANTA 3	LETRA	BLOQUE	PORTAL	PUERTA
PAÍS España		PROVINCIA Granada		MUNICIPIO Granada			C. POSTAL: 18009
TITULACIÓN: INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL				ESPECIALIDAD ELECTRICIDAD			
UNIVERSIDAD: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE JAÉN							
COLEGIO PROFESIONAL AL QUE PERTENECE: COLEGIO INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ALMERÍA						Nº DE COLEGIADO/A: 1696	

2 DATOS DEL TRABAJO PROFESIONAL	
TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO PROFESIONAL: PROYECTO	
TÍTULO DEL DOCUMENTO TÉCNICO PRESENTADO ANTE ESTA ADMINISTRACIÓN: REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA	
FECHA DE ELABORACIÓN DEL TRABAJO: 01/10/2025	

3 DECLARACIÓN RESPONSABLE	
El/La abajo firmante, cuyos datos identificativos constan en el apartado 1, DECLARA bajo su responsabilidad que, en la fecha de elaboración y firma del documento técnico cuyos datos se indican en el apartado 2.	
1.- Estaba en posesión de la titulación indicada en el apartado 1.	
2.- Dicha titulación le otorgaba competencia legal suficiente para la elaboración del trabajo profesional indicado en el apartado 2.	
3.- Se encontraba colegiado/a con el número y en el colegio profesional indicados en el apartado 1.	
4.- No se encontraba inhabilitado para el ejercicio de la profesión.	
5.- Conoce la responsabilidad civil derivada del trabajo profesional indicado en el apartado 2.	
6.- El trabajo profesional indicado en el apartado 2 se ha ejecutado conforme a la normativa vigente de aplicación al mismo.	
En Granada a 1 de octubre de 2025	
Firmado por FUNES REYES MANUEL - ***2501** el día 01/10/2025 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios	
Fdo.: MANUEL FUNES REYES	

ILMO/A. SR/A. DELEGADO/A TERRITORIAL DE LA CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO EN GRANADA

## PROTECCIÓN DE DATOS

Los datos de carácter personal contenidos en este impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias. Asimismo, se le informa de la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de carácter Personal (BOE nº 298, de 14/12/1999)

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 1/31	



002050



# SEPARATA A PROYECTO

REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO, T.M. Guadahortuna (GRANADA)

**Para: Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (Vías Pecuarias)**  
**- Colada de la Loma de San Marcos**

**Promotor** E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES S.L.U

Emplazamiento T.M. Guadahortuna (GRANADA)  
Autor D. Antonio Martín Sánchez  
Obra Aéreosubterráneo  
N. Proyecto G25-293  
Fecha 1 de octubre de 2025  
Revisión N. 001

MADRID MURCIA COMUNIDAD VALENCIANA ANDALUCÍA

[ideainingeria.es](http://ideainingeria.es) | [ideagreen.es](http://ideagreen.es) | [bimdigitaltwin.es](http://bimdigitaltwin.es)



Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 2/31



HOJA DE CARACTERÍSTICAS

G25-293 REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO T.M. Guadahortuna (GRANADA)



# Resumen de la separata

TITULO DEL PROYECTO

REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA

EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO, T.M. Guadahortuna (GRANADA)

PROYECTO ENCARGADO POR:

EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U  
CIF: B-82.846.817

DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIONES:

Granada, C/ Escudo del Carmen Nº 31, C.P. 18.009, Granada.

Table with 3 columns: Características de la instalación, LAMT, LSMT, and NUEVO CENTRO 121.090. It details technical specifications for line classes (Aérea, Subterránea), tensions (20 Kv), and conductor types (94-AL1/22-ST1A, RH5Z1).

Nº Reg. Entrada: 2025999011792993. Fecha/Hora: 06/10/2025 10:54:09

MADRID MURCIA COMUNIDAD VALENCIANA ANDALUCÍA

ideainingenieria.es | ideagreen.es | bimdigitaltwin.es



Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN

Table with 3 columns: FIRMADO POR (MARTA OLEA GARRIDO), VERIFICACIÓN (PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ), and date (06/10/2025). Includes a QR code for verification.

## HOJA DE CARACTERÍSTICAS

**G25-293** REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



Potencia de transformación	Configuración (tras la reforma)		
<b>630 kVA</b>	<b>3L+P</b>		
REGULACIÓN DEL PRIMARIO	RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN		
<b>±2,5 ±5 +10%</b>	<b>20 KV / 420 V. 230 V B1B2</b>		
Tipo	<b>Prefabricado de hormigón</b>		
Presupuesto total:	<b>103.251,90 €</b>	Presupuesto Obra Civil:	<b>11.586,62 €</b>
Descripción:			
<p><b>La finalidad del presente proyecto</b>, es la de realizar la reforma de la Línea Aérea de Media Tensión "GUADAHORTU" a 20 kV perteneciente a la subestación "PMARTINE" e instalar nuevo tramo para dar suministro a un nuevo centro de transformación, para la mejora del suministro eléctrico de la zona, <b>SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO, T.M. Guadahortuna (GRANADA).</b></p> <p><b>Actuaciones contempladas en el proyecto:</b></p> <p><b>Tramo Aéreo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Desmontaje de <b>230 m</b> de tendido aéreo <b>existente con conductor LA-56.</b></li><li>&gt; <b>Tendido:</b></li><li>&gt; <b>250 m</b> de nuevo tendido en <b>s/c</b> aéreo, con conductor <b>94-AL1/22-ST1A (antes LA-110 )</b></li><li>&gt; <b>230 m</b> de nuevo tendido en <b>s/c</b> aéreo, con conductor <b>47-AL1/8-ST1A (antes LA-56)</b></li><li>&gt; <b>3</b> uds. de nuevos apoyos metálicos de celosía metálica galvanizada.</li><li>&gt; Puesta a tierra de <b>2</b> Uds. apoyo de tipo <b>No</b> frecuentado.</li><li>&gt; Puesta a tierra de <b>1</b> Uds. apoyo de tipo frecuentado.</li></ul> <p><b>Tramo Subterráneo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Instalación de 2 pasos de aéreo a subterráneo en apoyo fin de línea de d/c.</li><li>&gt; Realización de 40 m de canalización compuesta por 3 tubos de 200 mm de diámetro, desde el nuevo apoyo nº03 hasta el nuevo CD, instalando 3 arquetas tipo A2 y 1 arqueta A1.</li><li>&gt; Tramo 1: Nuevo tendido de 70, con conductor RH5Z1 18/30 kV 3x240 mm<sup>2</sup> Al, bajo nueva canalización, desde la conversión A/S nº01 hasta la celda de MT nº17 del nuevo CD.</li><li>&gt; Tramo 2: Nuevo tendido de 70 m, con conductor RH5Z1 18/30 kV 3x240 mm<sup>2</sup> Al, bajo nueva canalización, desde la celda de MT nº37 del nuevo CD hasta la conversión A/S nº02.</li></ul> <p><b>Nuevo CD 121.090:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Instalación de nuevo edificio prefabricado de hormigón modelo PFU-4.</li><li>&gt; Instalación de nuevo transformador TR1 de 630 kVA.</li><li>&gt; Instalación de nuevo conjunto de Celdas de corte en SF6 motorizadas y con configuración 2L+P.</li><li>&gt; Instalación de nuevo conjunto de fusibles de 40 A en la celda de protección del transformador.</li><li>&gt; Instalación de nuevos puentes de MT y BT</li></ul>			

MADRID MURCIA COMUNIDAD VALENCIANA ANDALUCÍA

ideainingeneria.es | ideagreen.es | bimdigitaltwin.es



Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTGX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 4/31	

## HOJA DE CARACTERÍSTICAS

**G25-293** REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Instalación de nuevo termómetro en el transformador.</li><li>&gt; Instalación de 2 cuadros de baja tensión de 4 salidas, uno conectado en B1 230 V y otro en B2 400 V.</li><li>&gt; Tendido al interior y conexión de la nueva LSMT GUADAHORTU.</li></ul>
AFECCIONES
<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; Excmo. Ayuntamiento de <b>Guadahortuna (GRANADA)</b>.</li><li>&gt; Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (Vías Pecuarias) – <b>Colada de la Loma de San Marcos</b></li></ul>
SINTESIS AMBIENTAL
Por tratarse de una <b>consolidación</b> de una línea <b>Aérea</b> de media tensión existente, <b>20 kV</b> y de longitud ( $480 \leq 3000$ ) <b>m</b> , y de acuerdo con la <b>Ley 7/2007 de 9 de Julio</b> , de Gestión Integral de la Calidad Ambiental, <b>NO</b> necesita de <b>Calificación Ambiental</b> .
TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>&gt; <b>30 días</b></li></ul>

### AUTOR

En Granada, octubre de 2025

**Fdo: D. Manuel Funes Reyes**

Ingeniero Técnico Industrial Col. 1696 de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería

MADRID MURCIA COMUNIDAD VALENCIANA ANDALUCÍA

ideaingenieria.es | ideagreen.es | bimdigitaltwin.es



Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 5/31	

## ÍNDICE GENERAL

**G25-293** REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



# Índice General

HOJA RESUMEN DE PROYECTO

INDICE GENERAL

MEMORIA

PLANOS

Nº Reg. Entrada: 2025999011792993. Fecha/Hora: 06/10/2025 10:54:09

📍 MADRID 📍 MURCIA 📍 COMUNIDAD VALENCIANA 📍 ANDALUCÍA

[ideaingenieria.es](https://www.ideaingenieria.es) | [ideagreen.es](https://www.ideagreen.es) | [bimdigitaltwin.es](https://www.bimdigitaltwin.es)



Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 6/31	

**MEMORIA**

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



# 1 MEMORIA

## SEPARATA A PROYECTO

### REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA

SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO, T.M. Guadahortuna (GRANADA)

#### PETICIONARIO:



EDistribución Redes Digitales, S.L.U. CIF:  
B- 82.846.817  
C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid

MADRID MURCIA COMUNIDAD VALENCIANA ANDALUCÍA

ideaingenieria.es | ideagreen.es | bimdigitaltwin.es




Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 7/31	

# Memoria

<b>1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 PROMOTOR.....</b>	<b>8</b>
<b>3 EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>4 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA, PROVINCIA Y TERMINO MUNICIPAL .....</b>	<b>9</b>
<b>5 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE.....</b>	<b>9</b>
<b>6 ORGANISMOS AFECTADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>7 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>8 CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA AÉREA.....</b>	<b>12</b>
8.1/DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA Y ELEMENTOS A UTILIZAR .....	12
8.2/CONDUCTOR.....	13
8.3/APOYOS.....	14
8.4/ARMADOS.....	14
8.5/AISLAMIENTO.....	14
8.6/ELEMENTOS DE MANIOBRA .....	15
8.7/CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.....	15
8.7.1/    Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (Vías Pecuarias)	16
8.8/CONVERSIÓN DE LÍNEA AÉREA A SUBTERRÁNEA .....	16
8.9/ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA .....	16
8.10/    PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA .....	16
<b>9 CARACTERÍSTICAS DE LÍNEA SUBTERRÁNEA.....</b>	<b>19</b>
9.1/DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA Y ELEMENTOS A UTILIZAR .....	19
9.2/CONDUCTOR.....	19
9.3/CANALIZACIONES .....	19
9.4/CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.....	20
<b>10 CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN .</b>	<b>21</b>
10.1/    CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA CIVIL.....	21
10.2/    LOSA FLOTANTE ANTIVIBRATORIA.....	21
10.3/    VENTILACIÓN .....	21
10.4/    INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	21
<b>11 SÍNTESIS AMBIENTAL .....</b>	<b>24</b>
<b>12 CONCLUSIÓN .....</b>	<b>24</b>

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 8/31	



## 1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La finalidad del proyecto de reformar la **LAMT** existente para dar servicio a una nueva derivación de entrada y salida que alimentará a un nuevo centro de transformación. Este nuevo centro quedará integrado dentro de la rama principal de la Línea de Media Tensión "**GUADAHORTU**" a 20 kV perteneciente a la subestación eléctrica "**PMARTINE**", para mejorar el suministro y las instalaciones eléctricas de la zona, sito en **SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO, T.M. Guadahortuna (GRANADA)**.

Los antecedentes de las líneas de MT en cuestión son:

Denominación	EXP. INDUSTRIA
LÍNEA <b>GUADAHORTU</b> DE SUBESTACIÓN <b>PMARTINE</b>	<b>0</b>

## 2 PROMOTOR


**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal (en adelante e-distribución)** proyecta la **reforma** de la Línea Aérea de Media Tensión "**GUADAHORTU**" a 20 kV perteneciente a la subestación "**PMARTINE**", en adelante LAMT, con el objeto de **motivo de instalar un nuevo centro de transformación para mejorar las instalaciones eléctricas de la zona.**

Tal y como se establece en el artículo 5 de la ITC-LAT 09 del Real Decreto 223/2008, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión, este proyecto técnico administrativo complementa a documentos **AYZ10000 (Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión), DYZ10000 (Proyecto Tipo Línea Subterránea de Media Tensión), FYZ30000 (Proyecto Tipo Centro de Transformación Interior Prefabricado de superficie)** en todos los aspectos particulares de la instalación a ejecutar, estableciendo las características a las que tendrá que ajustarse dicha instalación con el fin de obtener **Autorización Administrativa Previa** y **Autorización Administrativa de Construcción** por parte del Servicio Provincial de Industria de **Granada**.

El titular y propietario de la instalación objeto del presente proyecto es la empresa distribuidora **e-Distribución Redes Digitales** con C.I.F. **B-82846817** a efectos de notificaciones en **C/Escudo del Carmen nº 31, C.P. 18009. (Granada)**

## 3 EMPLAZAMIENTO Y UBICACIÓN

Coordenadas UTM30 – ETRS89	X	Y	HUSO
<b>Apoyo existente s/n</b>	<b>464.192</b>	<b>4.157.049</b>	<b>30</b>
<b>Apoyo nuevo nº 1</b>	<b>464.325</b>	<b>4.157.034</b>	<b>30</b>
<b>Apoyo existente A911342</b>	<b>464.420</b>	<b>4.157.025</b>	<b>30</b>
<b>Apoyo nuevo nº 2</b>	<b>464.375</b>	<b>4.156.968</b>	<b>30</b>
<b>Apoyo nuevo nº 3</b>	<b>464.547</b>	<b>4.156.927</b>	<b>30</b>
<b>Nuevo CD 121.090</b>	<b>464.547</b>	<b>4.153.927</b>	<b>30</b>

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 9/31	



## 4 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA, PROVINCIA Y TERMINO MUNICIPAL

Se trata de realizar la **reforma** de la Línea Aérea de Media Tensión "GUADAHORTU" a 20 kV perteneciente a la subestación "PMARTINE" e instalar nuevo tramo para dar suministro a un nuevo centro de transformación, para la mejora del suministro eléctrico de la zona, SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO, T.M. Guadahortuna (GRANADA).

Para ello, se desmontará un vano de tendido de la LAMT "GUADAHORTU" para intercalar un nuevo apoyo en el que derivar la línea principal mediante un ramal formado por 2 apoyos más. A continuación, se realizarán 2 conversiones aéreo-subterráneas tendiendo el doble circuito hasta el nuevo centro a instalar en un edificio prefabricado de hormigón.

Se presenta una afección, que será estudiada en su correspondiente apartado.

Todo el recorrido de la línea está en el **T.M. Guadahortuna (GRANADA)**


## 5 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

Con carácter general se tiene en cuenta la reglamentación indicada en proyectos tipo **AYZ10000, DYZ10000 y FYZ30000**.

Adicionalmente se considera la siguiente normativa autonómica y/o municipal:

### ESTATALES:

- > Se cumple la normativa **NRZ001 y NRZ102**.
- > Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, que regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- > 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, en adelante RLAT.
- > Ley 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- > Real Decreto. 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- > Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- > Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- > Orden FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 10/31	



## MEMORIA

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



- > Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL)
- > Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- > Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- > Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- > Normas UNE de obligado cumplimiento según se desprende de los Reglamentos y sus correspondientes revisiones y actualizaciones.
- > Normas UNE, que no siendo de obligado cumplimiento, definan características de elementos integrantes de las LAMT.
- > Otras reglamentaciones o disposiciones administrativas nacionales, autonómicas o locales vigentes de obligado cumplimiento no especificadas que sean de aplicación.
- > Real Decreto 1048/2013, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de la distribución de energía eléctrica.
- > Orden IET/2660 / 2015, de 11 de diciembre, por la que se aprueban las instalaciones tipo y los valores unitarios de referencia de inversión, de operación y mantenimiento por elemento de inmovilizado.
- > Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.

### **Comunidad Autónoma de Andalucía**

- > Ley 7/2007. Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- > Decreto 5/2012. Regulación de la Autorización Ambiental Integrada.
- > Decreto 356/2010, que regula la Autorización Ambiental Unificada y sus modificaciones surgidas en el Decreto 5/2012.
- > Decreto 297/1995. Reglamento de Calificación Ambiental.
- > Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- > Decreto 9/2011, de 18 de enero, por el que se modifican diversas Normas Regulatorias de Procedimientos Administrativos de Industria y Energía.
- > Decreto 178/2006, de 10-10-2006. Normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión
- > Resolución de 5 de mayo de 2005. Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de Endesa, en Andalucía y modificaciones.
- > Resolución de 14 de junio de 2019, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas, por la que se deroga parcialmente la resolución de 5 de mayo de 2005, de la Dirección General

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA OLEA GARRIDO

06/10/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ

PÁG. 11/31



## MEMORIA

G25-293 | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica Endesa Distribución, S.L.U., en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- > Decreto 59/2005 de 1 de marzo por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos con desarrollo y modificaciones en: Orden de 27-05-2005, Orden de 05-10-2007, Orden de 05-03-2013, Resolución de 09-05-2013 y Resolución de 16-06-2015 donde se modifican la comunicación de puesta en funcionamiento de establecimientos e instalaciones industriales y las fichas técnicas descriptivas de instalaciones industriales a las que se contrae la presente resolución, contenidas en los Anexos I y II de la Orden de 5 de marzo de 2013.
- > - Plan general Municipal de ordenación urbana.

## 6 ORGANISMOS AFECTADOS

Las obras e instalaciones objeto de este proyecto se realizarán con la correspondiente y preceptiva Licencia Municipal, de acuerdo con lo que dispongan las Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento, coordinándose con los diferentes servicios públicos que puedan verse afectados por la nueva obra.

Los organismos afectados por la instalación proyectada son:

- > Excmo. Ayuntamiento de **Guadahortuna (GRANADA)**.
- > Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (Vías Pecuarias) - **Colada de la Loma de San Marcos**

## 7 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

- > *Parcelas afectadas por el trazado aéreo*

PLA. S/P	Término municipal	REFERENCIA CATASTRAL	DATOS CATASTRALES DE LA FINCA				AFECCIÓN				Ocupac. Temp. (m2)
			Nº Polígono	Nº Parcela	PARAJE	CULTIVO	VUELO		APOYOS		
							Long. (m)	Sup. Zona afección (m2)	Apoyo Nº	Sup. (m2)	
1	GUADAHORTUNA	18090A015000620000AQ	15	62	Cañada Espino	C- Labor o Labradío secoano E- Pastos	252,04	1.819,60	Ap. Nº01	7,84	604,08
2	GUADAHORTUNA	18090A015090020000AD	15	9002	Camino	VT Vía de comunicación de dominio público	7,25	39,3			14,5
3	GUADAHORTUNA	18090A015000030000AM	15	3	La Merced	C- Labor o Labradío secoano	124,8	1050,45	Ap. Nº02	4,84	349,6
4	GUADAHORTUNA	18090A015001630000AF	15	163	La Merced	C- Labor o Labradío secoano	62,1	846,6			124,2
5	GUADAHORTUNA	4569401VG6546H0001JW	PL UE1 20(P)		-	-	26,94	224,5			53,60



## MEMORIA

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



El resto del trazado subterráneo proyectado discurre por vía pública, no afectando a parcelas privadas.

## 8 CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA AÉREA

### 8.1/ DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA Y ELEMENTOS A UTILIZAR

**TRAMO 1.** El primer tramo tiene su origen en el apoyo existente s/n, hasta el apoyo existente A911342, donde se intercala el apoyo nuevo nº 1, en D/C para hacer entrada y salida de la línea principal. Dicho tramo se instala con conductor **47-AL1/8-ST1A (antes LA-56)**, y la instalación de 1 nuevo apoyo y 230 metros de longitud.

**TRAMO 2.** El segundo tramo tiene su origen en el nuevo apoyo nº 1, hasta el nuevo apoyo nº 3. Se trata de un nuevo tramo en doble circuito de LAMT existente "GUADAHORTU", con conductor existente tipo **94-AL1/22-ST1A (antes LA-110)** y 250 metros de longitud.

La longitud total de la línea **aérea** es de **480** metros, discurrendo por el/los siguiente/s término/s municipal/es:

**Tabla 1. Tabla para cada uno de los tramos**

Inicio a Fin	Nº Apoyos	LONGITUD (m)	Tipo de línea	TÉRMINO MUNICIPAL
<b>Apoyo s/n - A911342</b>	<b>1</b>	<b>230</b>	<b>Aéreo</b>	<b>Guadahortuna</b>
<b>Ap. Nuevo 1 - Ap. Nuevo 3</b>	<b>2</b>	<b>250</b>	<b>Aéreo</b>	<b>Guadahortuna</b>
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>480</b>		

A continuación, se indican coordenadas U.T.M. aproximadas de ubicación de los apoyos proyectados en la línea. Asimismo, se incluyen las cotas (Z) de los apoyos referidas sobre nivel medio del mar:

Nº APOYO	X	Y	Z (m.s.n.m)	HUSO
A. existente s/n	464.192	4.157.049	1007,82	30
A. nuevo nº 1	464.325	4.157.034	997,66	30
A911342	464.420	4.157.025	998,91	30
A. nuevo nº 2	464.375	4.156.968	1006,59	30
A. nuevo nº 3	464.547	4.156.927	994,78	30

La mayor cota del terreno se encuentra en las inmediaciones del **apoyo existente s/n**, el cual alcanza una cota de **1007,82 m**. Por tanto, y según el Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (RD 223/2008), se deberá considerar a efectos de cálculo la **zona C**.

#### **La actuación prevista para el proyecto que nos ocupa es la siguiente:**

- > Desmontaje de 230 m, conductor LA-56.
- > Tendido de 230 m de nuevo tendido en s/c, con conductor **47-AL1/8-ST1A (antes LA-56)** sustituyendo el tramo desmontado.

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 13/31



**MEMORIA**

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
**T.M. Guadahortuna (GRANADA)**



- > Instalación de 3 nuevos apoyos de tipo Celosía metálica galvanizada RU C-9000-24, C-9000-20, montaje D/C y separación de conductores a 1,80 m; y aisladores poliméricos de L>1m con puesta a tierra de los apoyos, normal y frecuentados.
- > Instalación de 2 conversiones A/S con autovalvulas.

**8.2/ CONDUCTOR**

El conductor será acorde a la Norma UNE-EN 50182 y tomará de referencia la norma **GSC003 Concentric-lay stranded bare conductors**.

El **tramo 2** se adecuarán con conductor **94-AL1/22-ST1A (antes LA-110 )**, y el tramo 1 con **47-AL1/8-ST1A (antes LA-56)** de las siguientes características:

Designación Nueva Anterior	Sección (mm <sup>2</sup> )		Equivalencia En Cobre (mm <sup>2</sup> )	Diámetro		Composición				Carga de rotura (daN)	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	Masa (kg/m)	Módulo de elasticidad (daN/mm <sup>2</sup> )	Coeficiente de dilatación lineal (°Cx10 <sup>-6</sup> )	I <sub>máx.</sub> (A)
	Aluminio	Total		Ace-ro	Total	Alambres de aluminio		Alambres de acero							
						Nº	Ø (mm)	Nº	Ø (mm)						
47AL1/8-ST1A LA 56	46,8	54,6	30	3,15	9,45	6	3,15	1	3,15	1.629	0,6129	188,8	7.900	19,1	199
67-AL1/11-ST1A (antes LA-78)	67,4	78,6	3,78	3,78	11,34	6	3,78	1	3,78	2.310	0,4261	272,0	7.900	19,1	241
94-AL1/22-ST1A LA 110	94,2	116,2	60	6,00	14,00	30	2,00	7	2,00	4.317	0,3067	432,5	8.000	17,8	318
147-AL1/34-ST1A LA 180	147,3	181,6	93	7,50	17,50	30	2,5	7	2,50	6.494	0,1963	675,8	8.000	17,8	431

Designación Nueva Anterior	Sección (mm <sup>2</sup> )		Equivalencia En Cobre (mm <sup>2</sup> )	Diámetro		Composición				Carga de rotura (daN)	Resistencia eléctrica a 20°C (Ω/km)	Masa (kg/m)	Módulo de elasticidad (daN/mm <sup>2</sup> )	Coeficiente de dilatación lineal (°Cx10 <sup>-6</sup> )	I <sub>máx.</sub> (A)
	Aluminio	Total		Ace-ro	Total	Alambres de aluminio		Alambres de acero							
						Nº	Ø (mm)	Nº	Ø (mm)						
47-AL1/8-20SA LARL 56	46,8	54,6	30	3,15	9,45	6	3,15	1	3,15	1.707	0,5802	179,5	7.500	19,3	199
67-AL1/11-20SA LARL 78	67,3	78,6	44	3,78	11,3	6	3,78	1	3,78	2.312	0,4029	258,5	7.500	19,3	253
107-AL1/18-A20SA LARL 125E (*)	107,2	125,1	75	4,77	14,31	6	4,77	1	4,77	3.502	0,253	411,6	7.500	19,1	340
119-AL1/28-A20SA LARL 145 E (*)	119,3	147,1	78,5	9,45	15,75	15	3,15	4	3,15	5.669	0,2265	528,3	7.500	18,4	374

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 14/31



Nº Reg. Entrada: 2025999011792993. Fecha/Hora: 06/10/2025 10:54:09

## MEMORIA

G25-293 | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



147-AL1/34- A20SA LARL 180	147,3	181,6	93	7,5	17,5	30	2,5	7	2,5	6.700	0,1819	634,7	7.500	18,4	431
----------------------------------	-------	-------	----	-----	------	----	-----	---	-----	-------	--------	-------	-------	------	-----

### 8.3/ APOYOS

Los apoyos a instalar serán metálicos de celosía y cumplirán la norma UNE 207017 y la norma AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV

Tabla 2. Relación completa de apoyos a instalar

Nº APOYO PROYECTO	DISPOSITIVOS	TIPO DE APOYO	MONTAJE	DIST. ENTRE FASES (m)	FUNCION	TIPO DE PUESTA A TIERRA
1 (nuevo)		C-9000-24	FL D/C	1,80 m	ALINEACIÓN AMARRE	NO FREC
2 (nuevo)		C-9000-20	D/C	1,80 m	ÁNGULO AMARRE	NO FREC
3 (nuevo)	Conversión A/S	C-9000-20	D/C	1,80 m	FL AMARRE	FREC

Por recomendación o imposición de los organismos medioambientales locales o autonómicos, o en aquellos casos en los que su instalación, debidamente justificada, sea la mejor solución, se podrán utilizar apoyos de chapa plegada o de hormigón armado vibrado

### 8.4/ ARMADOS

Las características técnicas de los armados metálicos se ajustarán a los criterios establecidos en la ITC-LAT-07.

Con una distribución en **doble circuito y tresbolillo**, cumplirán la norma UNE 207017 y la norma de referencia AND001 "Apoyos y armados de perfiles metálicos para líneas de MT hasta 30 kV".

### 8.5/ AISLAMIENTO

Los aisladores compuestos (poliméricos a base de goma silicona) a instalar se ajustan a las normas UNE-EN 61109:2010, UNE-EN 61466 y a la Norma de referencia **GSCC010 Composite Insulators for Medium Voltage Lines**.

En concreto, se utilizarán aisladores:

- > Para aisladores horizontales → **CS 70 EB 170/1250-1150 (36 kV aislamiento)**
- > Para aisladores Verticales → **CS 70 EB 170/900-555 (36 kV aislamiento)**

El aislamiento se dimensionará mecánicamente en función del nivel de tensión de la red proyectada, de la línea de fuga y de la distancia entre partes activas y masa requeridas



## MEMORIA

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



Además, para determinar las necesidades de cada instalación se tendrá en cuenta el nivel de contaminación salina e industrial atendiendo a lo indicado en el documento de e-distribución NZZ009 "Mapas de contaminación salina e industrial" y en la ITC-LAT-07.

### 8.6/ ELEMENTOS DE MANIOBRA

Con objeto de facilitar la maniobrabilidad y mejorar la calidad de servicio de la red de media tensión se instalan los siguientes elementos de maniobra.

La aparamenta a utilizar es la indicada en el documento **AYZ10000 Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión siguiendo los criterios establecidos en las Especificaciones Particulares para instalaciones de e-distribución en Alta Tensión de Un ≤ 36 kV NRZ001**, siendo la que se detalla a continuación.

**En el caso de que se instalara 1 Interruptor seccionador tripolar SF<sub>6</sub> se tendría en cuenta:**

La intensidad nominal de estos seccionadores será **400 A** o superior y deberán soportar un **Icc ≥ 12,5 kA**.

Las normas de referencia informativa serán:

- > **AND013 Interruptor-secc. trifásico de operación manual y corte y aislamiento en SF<sub>6</sub> para línea aérea MT.** (excepcional si no hay equipos según GSCM003).
- > **AND016 Interruptor-seccionador trifásico exterior telemandado para líneas aéreas de MT. Intemperie.** (excepcional si no hay equipos según GSCM003).
  - o **GSCM003 MV Pole mounted switch-disconnectors.**

En el caso de que el interruptor esté telemandado, será necesario instalar los siguientes equipos auxiliares:

- > Transformador de tensión de acuerdo a la norma de referencia **GSCT003 Self-protected voltage transformers Um 24 kV-Um-36 kV.**
- > Detector de paso de falta según norma de referencia informativa **GSPT001 RGDAT-A70.**
- > Armario de telecontrol de acuerdo a la norma de referencia informativa **GSTR001/3 UP 2015 Box for outdoor installations.**
- > **Cortacircuitos fusibles:** La norma de referencia informativa de los fusibles de expulsión será la **GSCM012 - Distribution fuse-cutout up to 36 kV.**

La intensidad nominal será 200 A y deberán soportar un Icc de 8 kA.

Los cortacircuitos fusibles limitadores de APR, cumplirán con la norma UNE-EN 60282-1.

### 8.7/ CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

Las líneas aéreas deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 07, las **Especificaciones Particulares para instalaciones de e-distribución en Alta Tensión de Un ≤ 36 kV NRZ001** 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 aéreos de MT.

Para nuestro proyecto se tienen las siguientes afecciones principales:



## MEMORIA

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



8.7.1/ Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (Vías Pecuarias)

Se presenta afección de la nueva LAMT a instalar por **paralelismo** con la vía pecuaria "**Colada de la Loma de San Marcos**", con Código de registro 18088004 y un ancho legal protegido de 15 m.

### Descripción de la afección:

Se produce afección con esta vía pecuaria por el **paralelismo** ocasionado por la instalación de nueva canalización en el entorno de la misma.

Se considera que los apoyos a instalar se encuentran fuera de la Colada, pero dentro de la zona de salvaguarda:

**Apoyo nuevo nº 01** a instalar en la margen izquierda de la VPPP:

- Distancia del apoyo al borde de la Colada: 5,73 metros.

**Apoyo nuevo nº 02** a instalar en la margen derecha de la VPPP:

- Distancia del apoyo al borde de la Colada: 25,69 metros.

**Apoyo nuevo nº 03** a instalar en la margen derecha de la VPPP:

- Distancia del apoyo al borde de la Colada: 6,20 metros.

## 8.8/ CONVERSIÓN DE LÍNEA AÉREA A SUBTERRÁNEA

La apartamentada a utilizar es la indicada en el documento **AYZ10000 Proyecto Tipo Línea Aérea Media Tensión siguiendo los criterios establecidos en las Especificaciones Particulares para instalaciones de e-distribución en Alta Tensión de Un  $\leq$  36 kV NRZ001**, siendo la que se detalla a continuación.

En el tramo de subida hasta la línea aérea, el cable subterráneo irá protegido dentro de **un tubo de hierro galvanizado** o de material aislante.

Deberán instalarse protecciones contra sobretensiones mediante pararrayos.

**Se instalarán 2 conversiones A/S en el nuevo apoyo nº 03.**

## 8.9/ ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA

Los electrodos de puesta a tierra serán acordes a lo indicado en el **proyecto tipo AYZ10000** en función de la clasificación del apoyo como frecuentado o no frecuentado y tal y como se indica en los planos de detalle.

En los apoyos frecuentados, con objeto de asegurar el cumplimiento de las tensiones de contacto se colocará un dispositivo antiescalamiento de 2.5 metros de alto, en ladrillo de fábrica enfoscado con mortero y pintado con pintura blanca antihumedad.

## 8.10/ PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

Este proyecto contempla las medidas antielectrocución cumpliendo la normativa. En el caso de este proyecto se contempla el forrado, utilizando el material indicado en la norma **BNA001 Forros de protección antielectrocución de la avifauna en las líneas eléctricas de distribución.**



## MEMORIA

G25-293 | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



Cuando la traza de la LAMT discorra por zonas o espacios protegidos, y en los casos en los que el Órgano competente de la Comunidad Autónoma lo determine, se adoptarán las medidas adecuadas para la protección de la avifauna frente a colisiones y electrocuciones.

En general:

En el diseño de las LAMT que afecten o se proyecten en las zonas de protección definidas en el **artículo 3 del RD 1432/2008, de 29 de agosto**, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, se aplicarán las medidas de protección establecidas en dicho RD. Además de las medidas reglamentarias contra la colisión se establecerán las medidas siguientes contra la electrocución.

- > Los puentes y apartamientos deberán mantener siempre las partes en tensión por debajo de la cruceta.
- > En los apoyos especiales (seccionadores, fusibles, conversiones, derivaciones, etc.) se aislarán los puentes de unión entre los elementos en tensión.
- > En configuraciones al tresbolillo y en hexágono se asegurará que la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior es mayor de 1,5 m.
- > Para armados de bóveda la distancia entre la cabeza del apoyo y el conductor central, será mayor de 0,88 m., o en caso contrario, se aislará dicho conductor un metro a cada lado del punto de enganche.

Las distancias mínimas de seguridad entre la cruceta y la grapa serán:

- Para cadenas de suspensión: 0,60 m.
- Para cadenas de amarre: 1,00 m.
- > En el caso de no poder alcanzarse estas distancias de seguridad mediante la instalación de aisladores, se colocarán alargaderas de protección, de una geometría que dificulte la posada de las aves, colocadas entre la cruceta y los aisladores con objeto de aumentar la distancia entre la zona de posada y los puntos en tensión.

Adicionalmente se tendrán en consideración otros posibles requerimientos que establezca la legislación autonómica.

Este proyecto contempla las medidas antielectrocución cumpliendo la normativa sin necesidad de utilización de forros. A excepción de los apoyos con apartamiento se contemplará **cable aislado** y no forro. En el caso de que se tenga que forrar se utilizará el material indicado en la norma **BNA001 Forros de protección anti-electrocución de la avifauna en las líneas eléctricas de distribución**

## 8.11/ MEDIDAS ANTICOLISIÓN

**No se instalarán medidas anticolisión al no encontrarse nuestra actuación dentro de zona de especial protección.**

Las medidas anticolisión establecidas en el presente Decreto se aplicarán a las instalaciones aéreas de alta tensión, existentes o de nueva construcción, que discurran por las zonas de especial protección para las aves, calificadas por su importancia para la avutarda y el sisón, y a aquellas que discurran, dentro

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 18/31



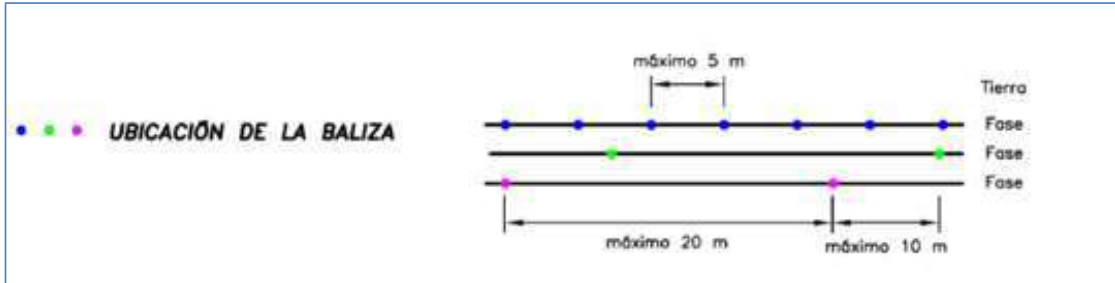
**MEMORIA**

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



de un radio de dos kilómetros, alrededor de las líneas de máxima crecida de los humedales incluidos en el inventario de humedales de Andalucía.

- > Se instalarán elementos visibles cada 5 m en el conductor superior en el caso de no existir cable de tierra (**nuestro caso**) con una cadencia generando un efecto visual de **5 m**. Distancia  $\leq 20$  m en señales contiguas del mismo cable, según la siguiente imagen:



- > Estos dispositivos serán pinzas de poliuretano negras en forma de aspa "X" como se puede ver en la imagen.

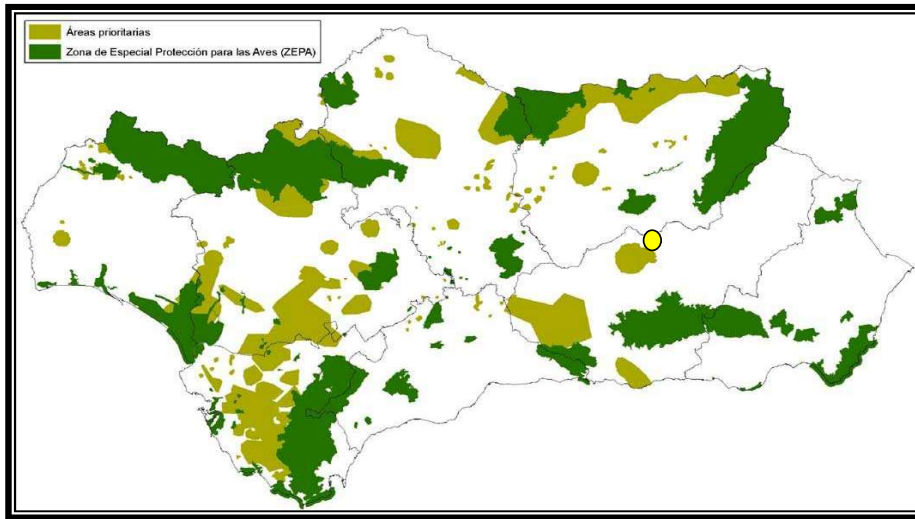


Mapa Áreas prioritarias y zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGT7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 19/31	

## MEMORIA

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



## 9 CARACTERÍSTICAS DE LÍNEA SUBTERRÁNEA

### 9.1/ DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA Y ELEMENTOS A UTILIZAR

#### Tramo Subterráneo:

- > Instalación de 2 pasos de aéreo a subterráneo en apoyo fin de línea de d/c.
- > Realización de 40 m de canalización compuesta por 3 tubos de 200 mm de diámetro, desde el nuevo apoyo nº03 hasta el nuevo CD, instalando 3 arquetas tipo A2 y 1 arqueta A1.
- > Tramo 1: Nuevo tendido de 70, con conductor RH5Z1 18/30 kV 3x240 mm<sup>2</sup> Al, bajo nueva canalización, desde la conversión A/S nº01 hasta la celda de MT nº17 del nuevo CD.
- > Tramo 2: Nuevo tendido de 70 m, con conductor RH5Z1 18/30 kV 3x240 mm<sup>2</sup> Al, bajo nueva canalización, desde la celda de MT nº37 del nuevo CD hasta la conversión A/S nº02

### 9.2/ CONDUCTOR

Conductor tipo **RH5Z1** de sección **240 mm<sup>2</sup>** y tensión **20 kV**, de tensión de aislamiento **18/30 kV**.

Se ajustarán a lo indicado en las normas UNE-HD 620-10E, UNE 211620, ITC-LAT 06 y se tomará como referencia la norma **GSC001 Technical specification of medium voltage cables with rated voltage Uo/Uc (Um) 8,7/15(17,5) kV, 12/20(24) kV, 15/25(31) kV, 18/30(36) kV and 20/34,5(37,95) kV**.

### 9.3/ CANALIZACIONES

El cable se dispondrá bajo tubo de **PE de 200 mm** de diámetro, tomando como referencia la norma **CNL002 Tubos Polietileno (Libres de halógenos) para canalizaciones subterráneas** y la canalización seguirá las indicaciones de los croquis adjuntos en los planos.

#### **Aspectos a tener en cuenta:**

#### Canalizaciones



## MEMORIA

G25-293 | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



Cuando fuera estrictamente necesario, podrá admitirse una profundidad menor a la indicada anteriormente en este mismo apartado, siempre que se dispongan canalizaciones entubadas especialmente protegidas; teniendo en cuenta, además, las distancias que deben guardarse reglamentariamente a otras canalizaciones

### Arquetas

**LAS ARQUETAS A INSTALAR SERÁN PRACTICABLES SEGÚN CRITERIO DE ZONA.**

**El número de puntos de acceso (arquetas) a instalar en la LSMT debe ser limitado y estar justificado en el diseño, pudiendo ser calas de tendido, arquetas ciegas o arquetas con tapas practicables.**

La función de estos puntos de acceso estará relacionada con:

- > Ayudar al tendido y a las posibles reparaciones o sustituciones del conductor subterráneo en tramos largos.
- > Facilitar la ejecución de los empalmes de red, y su reparación en caso de avería.
- > Permitir el tendido del cable en caso de grandes cambios de dirección.
- > Los **aspectos principales a tener en cuenta en el diseño** son los siguientes:
- > En **tramos rectos** el número de puntos de acceso se dispondrá **en función de la máxima tensión de tiro** indicada por el fabricante del conductor.
- > 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°, siempre según lo indicado en el Proyecto Tipo.
- > Cuando las canalizaciones se realicen por zonas de **tráfico rodado** se emplearán **calas de tiro, o arquetas ciegas**.
- > En las **salidas de un centro de transformación**, las arquetas podrán ser **practicables** y, por tanto, cerrarse con la tapa normalizada para este fin. **Esta tapa podrá dejarse oculta** para lo que se cubriría con el acabado superficial que proceda.

Las referencias a las normas de arquetas son:

Las arquetas prefabricadas tomarán como referencia la norma **NNH001 Arquetas Prefabricadas para Canalizaciones Subterráneas**. El montaje de las arquetas de material plástico se realizará tomando como referencia el documento **NMH00100 Guía de Montaje e Instalación de Arquetas Prefabricadas de Poliéster, Polietileno o Polipropileno para Canalizaciones Subterráneas**.

## 9.4/ CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

Los cables subterráneos deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 06, las Especificaciones Particulares para instalaciones de e-distribución en Alta Tensión de  $Un \leq 36$  kV NRZ001 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.

---



## MEMORIA

G25-293 | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



# 10 CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

## Nuevo CD 121.090:

- > Instalación de nuevo edificio prefabricado de hormigón modelo PFU-4.
- > Instalación de nuevo transformador TR1 de 630 kVA.
- > Instalación de nuevo conjunto de Celdas de corte en SF6 motorizadas y con configuración 2L+P.
- > Instalación de nuevo conjunto de fusibles de 40 A en la celda de protección del transformador.
- > Instalación de nuevos puentes de MT y BT
- > Instalación de nuevo termómetro en el transformador.
- > Instalación de 2 cuadros de baja tensión de 4 salidas, uno conectado en B1 230 V y otro en B2 400 V.
- > Tendido al interior y conexión de la nueva LSMT GUADAHORTU.

## 10.1/ CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA CIVIL

El edificio prefabricado de hormigón donde se proyecta el centro de transformación cumplirá todos los requisitos indicados en **el proyecto tipo FYZ30000**.

## 10.2/ LOSA FLOTANTE ANTIVIBRATORIA

El transformador de potencia se ubicará sobre una losa flotante para minimizar las posibles vibraciones emitidas por el transformador.

La losa flotante será de obra civil construida directamente sobre la solera del CT o prefabricada tomando como referencia el documento **FNH00500 Depósitos Prefabricados de recogida de aceite para CD**.

## 10.3/ VENTILACIÓN

La evacuación del calor generado en el interior del CT se efectuará utilizando un sistema de **ventilación natural**/sistema de ventilación forzada.

## 10.4/ INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### 10.4.1/ Transformador

**Transformador de 630 kVA** con refrigeración natural de aceite mineral y tensiones **20 kV / 420** según norma **GST001 MV/LV Transformers**.

### 10.4.2/ Celdas de MT

Se tomarán como referencia las especificaciones recogidas en la norma **GSM001 MV RMU with Switch-Disconnecter**.

Los dispositivos de seccionamiento serán celdas de distribución secundaria bajo envoltorio metálica con corte y aislamiento en SF6, corriente nominal de **630 A**, corriente de cortocircuito **16 kA** y tensión de aislamiento **24 Kv**. Las celdas de línea serán **motorizadas**.

El calibre del fusible correspondiente a la protección del transformador es de **40 A**.



**MEMORIA**

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



**Un ≤ 20 kV (Nuestro caso 20 kV):**

- > Tensión asignada: **24.**
- > Tensión soportada a frecuencia industrial durante **1 minuto**:
  - o A tierra y entre fases: **50 kV.**
  - o A la distancia de seccionamiento: **60 kV.**
- > Tensión soportada a impulsos tipo rayo (valor de cresta):
  - o A tierra y entre fases: **125 kV.**
  - o A la distancia de seccionamiento: **145 kV.**

Se tomarán como referencia las especificaciones recogidas en la norma **GSM001 MV RMU with Switch-Disconnecter.**

10.4.3/ Cuadro BT

Consta de **2** cuadros de BT con salidas de 1600 A, uno para B1 y otro para B2 sin conexión para grupo electrógeno y tomará como referencia la norma **FNL002 Cuadro BT para CT 4/8 salidas CBTG con alimentación de grupo.**

10.4.4/ Interconexión BT

Los conductores de la interconexión entre el Transformador y el Cuadro de Baja Tensión estarán formados por conductores de aluminio con sección **240 mm<sup>2</sup>** y aislamiento XLPE según norma **GSC002 Low voltaje underground cables with rated voltage 0,6/1kV.**

Las características de los cables en función de las potencias son las siguientes:

Potencia del trafo KVA	Nº y sección de conductores		Centro de Transformación
	B2 (230/400)v	B1 (133/230)v	
	Composición del puente - mm <sup>2</sup> Al (Fase+Neutro)	Composición del puente - mm <sup>2</sup> Al (Fase+Neutro)	
50	3x1x240+1x240	3x1x240+1x240	
100	3x1x240+1x240	3x1x240+1x240	
160	3x1x240+1x240	3x1x240+1x240	
250	3x1x240+1x240	3x2x240+1x240	
400	3x2x240+1x240	3x3x240+2x240	
630	3x3x240+2x240	3x4x240+2x240	<b>CD 121.090</b>
1000	3x4x240+2x240	-	

- > **Puente entre CBT1 y TR1 tipo B1:** de **4** para las fases y **2** para el neutro, resultando la siguiente composición 3x**4**x240+**2**x240 mm<sup>2</sup> (ver planos).
- > **Puente entre CBT2 y TR1 tipo B2:** de **3** para las fases y **2** para el neutro, resultando la siguiente composición 3x**3**x240+**2**x240 mm<sup>2</sup> (ver planos).

10.4.5/ Interconexión MT

Estará compuesta por cable unipolar de aluminio, con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), con pantalla semiconductor sobre conductor y sobre aislamiento y con pantalla metálica de aluminio, de sección **95/150 mm<sup>2</sup>** y tensión de aislamiento **12/20 - 18/30 kV** tomando como referencia la norma **GSC001 Underground médium voltaje cables.**

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 23/31	

Nº Reg. Entrada: 2025999011792993. Fecha/Hora: 06/10/2025 10:54:09

**MEMORIA**

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



10.4.6/ Sistemas de Telemando

**(No se instala telemando en el centro)**

Se instalará un sistema de telemando que consta de los siguientes elementos:

- > La Unidad Compacta de Telemando (UCT) o también denominada "Unidad Periférica" (UP), que está compuesta de:
  - o Armario de Control, o Remota, tomando como referencia la norma informativa **GSTR001 Remote Terminal Unit for secondary substations.**
  - o Cuadro para transformador de aislamiento 10 kV: tomando como referencia la norma informativa **GSCL001 Electrical Control Panel Auxiliary Services of Secondary Substations.**
  - o Detectores de paso de falta direccionales que toman como referencia la norma **GSPT001 Detector de Paso de Falta Direccional.**
  - o Sistema de comunicaciones. Se instalará, en función de la ubicación del CT y del correspondiente estudio de cobertura, el sistema de comunicación más adecuado, de entre los siguientes:
    - TETRA: Radio Digital.
    - DMR: Radio Digital.
    - GPRS o VSAT.

10.4.7/ Protecciones

Para una adecuada protección del transformador se instalarán:

- > Protección frente a cortocircuitos mediante fusibles tipo APR instalados en la celda de ruptofusible. El calibre de dichos fusibles será de **40 A.**

Tensión Red (kV)	6	10	11	13.2	15	20	25	30	
Potencia Transformador kVA	<b>50</b>	20	10	10	10	6.3	6.3	5	5
	<b>100</b>	32	20	20	16	16	10	6.3	6.3
	<b>160</b>	50	32	32	25	20	16	10	10
	<b>250</b>	80	50	40	40	32	25	20	16
	<b>400</b>	100	63	63	50	50	40	25	20
	<b>630</b>	100	63	63	50	50	40	32	32
	<b>1.000</b>	-	100	80	80	63	50	40	32

Protección frente a sobrecargas mediante una sonda de temperatura que mide la temperatura del aceite en la parte superior del transformador, ajustada a 105°C, que provoque el disparo de la celda de interruptor-seccionador del transformador en caso de superarse dicha temperatura.

10.4.8/ Instalación de puesta a tierra

De acuerdo a la justificación realizada en el capítulo *Cálculos* del presente proyecto, la instalación de la puesta a tierra general se realizará mediante un electrodo *con picas en anillo/con picas alineadas*.

La puesta a tierra de neutro se realizará mediante un electrodo con picas alineadas.

Los electrodos se compondrán de picas de acero recubierto de cobre y cable de cobre desnudo de 50 mm<sup>2</sup>. La línea de puesta a tierra será *cobre desnudo y/o aislado de una sección de 50 mm<sup>2</sup> / con conductores de aluminio aislado de 95 mm<sup>2</sup>*.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 24/31	

Nº Reg. Entrada: 2025999011792993. Fecha/Hora: 06/10/2025 10:54:09

## MEMORIA

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



## 11 SÍNTESIS AMBIENTAL

Este análisis ambiental tiene como fin valorar el medio en el que se pretende la ejecución de las instalaciones que se describen en este proyecto.

Por tratarse de una **consolidación** de una línea **Aérea** de media tensión existente, **20 kV** y de longitud ( $480 \leq 3000$ ) **m**, y de acuerdo con la **Ley 7/2007 de 9 de Julio**, de Gestión Integral de la Calidad Ambiental, **NO** necesita de **Calificación Ambiental**.

## 12 CONCLUSIÓN

La presente memoria y los documentos, que se acompañan, creemos, serán elementos suficientes para poder formar juicio exacto de la instalación proyectada, y pueda servir de base para la tramitación del expediente de autorización, que esta Compañía desea obtener.

**AUTOR**

**En Granada, octubre de 2025**

**Fdo: D. Manuel Funes Reyes**

Ingeniero Técnico Industrial Col. 1696 de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

MARTA OLEA GARRIDO

06/10/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEKZH5TVXLGTGX7E59HQTQ2K8MMQ

PÁG. 25/31



**PLANOS**

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



## 2 PLANOS

# SEPARATA A PROYECTO

### REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA

SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO, T.M. Guadahortuna (GRANADA)

#### PETICIONARIO:



EDistribución Redes Digitales, S.L.U. CIF:  
B- 82.846.817  
C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 26/31	

**PLANOS**

**G25-293** | REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" PERTENECIENTE A LA SUBESTACIÓN "PMARTINE E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE TRANSFORMACIÓN 121.090 "CEMENTERIO\_GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA ZONA SITA EN CAMINO DEL CEMENTERIO  
T.M. Guadahortuna (GRANADA)



# Planos

**PLANO N°1: SITUACION Y EMPLAZAMIENTO**

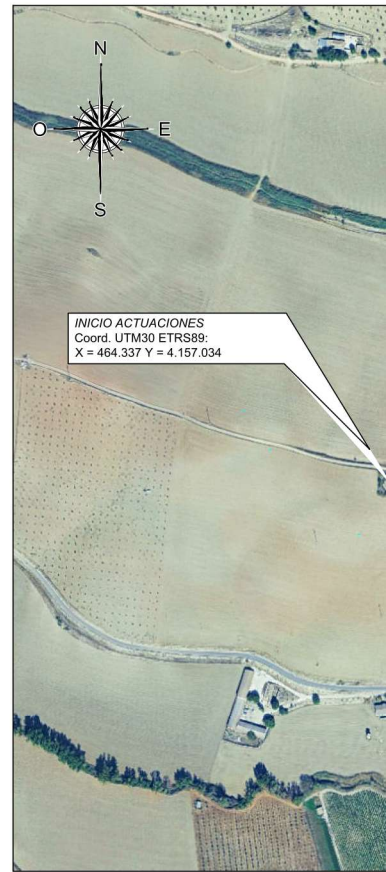
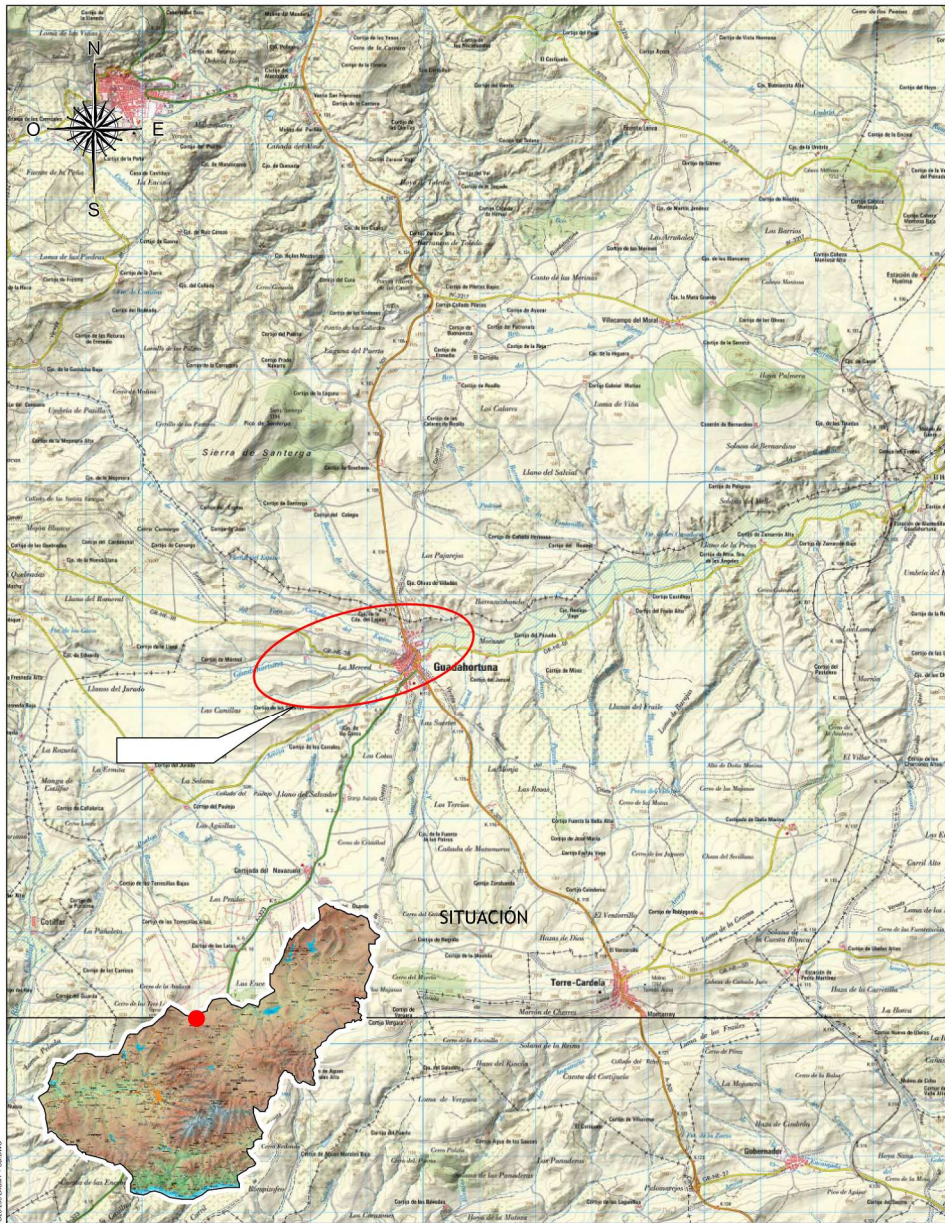
**PLANO N°2: TRAZADO DE MT**

**PLANO N°4: PERFIL LONGITUDINAL**

**PLANO N°8: APOYOS METÁLICOS. APOYOS Y CIMENTACIONES**

Nº Reg. Entrada: 2025999011792993. Fecha/Hora: 06/10/2025 10:54:09

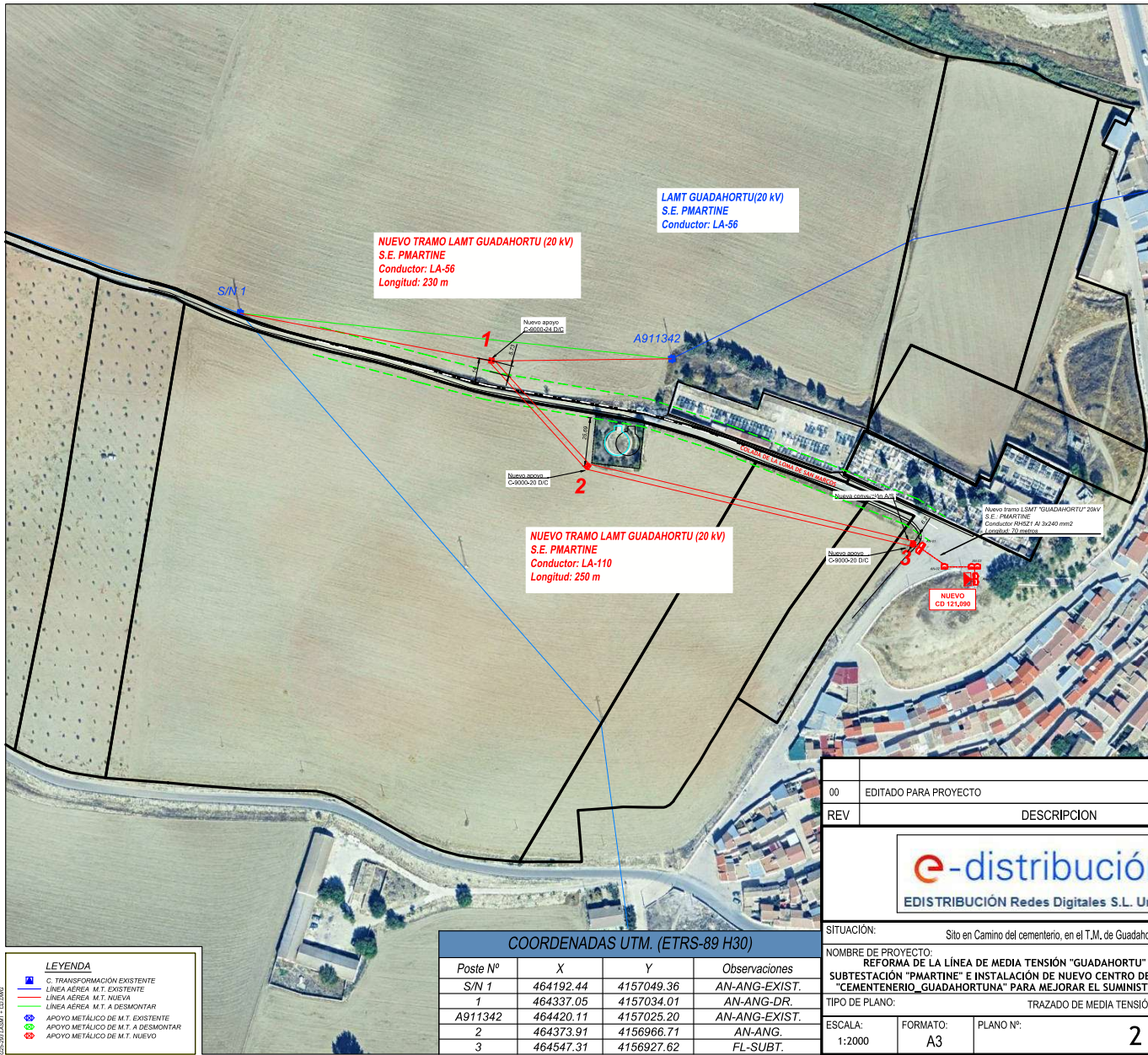
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/</a> indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO	06/10/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ	PÁG. 27/31	



00	EDITADO PARA PROYECTO
REV	DESCRIPCION
 <b>EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.</b>	
SITUACIÓN: Sitio en Camino del cementerio, en el T.M. de Guadahortuna	
NOMBRE DE PROYECTO: REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTUNA" SUBESTACIÓN "PMARTINE" E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO "CEMENTERIO GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO	
TIPO DE PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
ESCALA: INDICADAS	FORMATO: A3
PLANO Nº:	

SITUACIÓN 1:80.000

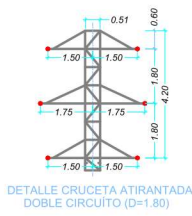
Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma</a>	
FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTGX7E59HQQT2K8MMQ



COORDENADAS UTM. (ETRS-89 H30)			
Poste Nº	X	Y	Observaciones
S/N 1	464192.44	4157049.36	AN-ANG-EXIST.
1	464337.05	4157034.01	AN-ANG-DR.
A911342	464420.11	4157025.20	AN-ANG-EXIST.
2	464373.91	4156966.71	AN-ANG.
3	464547.31	4156927.62	FL-SUBT.

00	EDITADO PARA PROYECTO
REV	DESCRIPCION
 EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. U	
SITUACIÓN: Sitio en Camino del cementerio, en el T.M. de Guadaha	
NOMBRE DE PROYECTO: REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTU" SUBSTACIÓN "PMARTINE" E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE "CEMENTENERIO GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINIST	
TIPO DE PLANO: TRAZADO DE MEDIA TENSIÓN	
ESCALA: 1:2000	FORMATO: A3
PLANO Nº:	<b>2</b>

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma</a>	
FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ

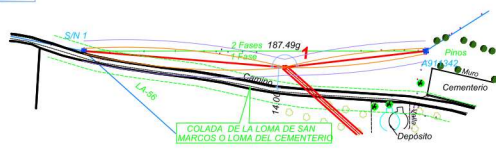


DETALLE CRUZETA ATIRANTADA DOBLE CIRCUITO (D=1.80)



DETALLE CIMENTACIÓN Y PICA DE TIERRA

**PLANTA**



Tramo S1-1 (1)

Condición	Ten. (daN)	F (m)
1º	85	4.69
2º	84	5.06
3º	83	5.12
4º	82	5.38
5º	81	5.34
6º	80	5.3
7º	79	5.46
8º	78	5.48
9º	77	5.64
10º	76	5.6
11º	75	5.6
12º	74	5.66

Tramo 1-2 (1)

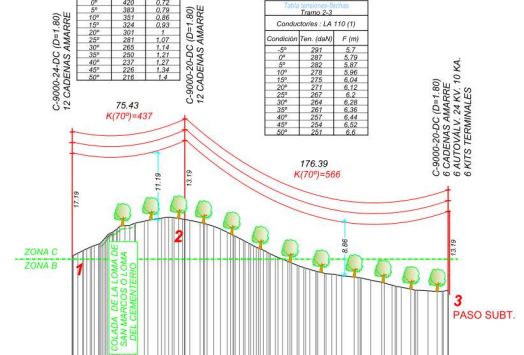
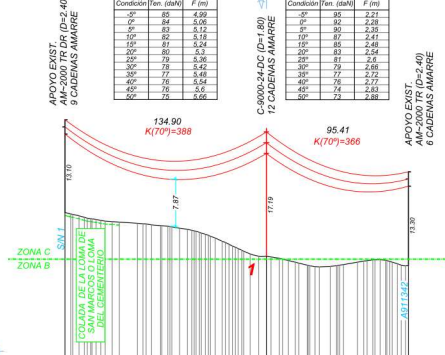
Condición	Ten. (daN)	F (m)
1º	85	2.21
2º	82	2.28
3º	80	2.35
4º	80	2.41
5º	80	2.41
6º	80	2.41
7º	80	2.41
8º	81	2.49
9º	81	2.4
10º	81	2.48
11º	81	2.48
12º	82	2.58

Tramo 2-3 (1)

Condición	Ten. (daN)	F (m)
1º	461	0.65
2º	450	0.72
3º	440	0.79
4º	430	0.86
5º	420	0.93
6º	410	1.0
7º	400	1.07
8º	390	1.14
9º	380	1.21
10º	370	1.27
11º	360	1.34
12º	350	1.4

Tramo 3-4 (1)

Condición	Ten. (daN)	F (m)
1º	291	5.7
2º	287	5.39
3º	282	5.67
4º	278	5.96
5º	274	6.24
6º	270	6.52
7º	266	6.8
8º	262	7.08
9º	258	7.36
10º	254	7.64
11º	250	7.92
12º	246	8.2



P. COMPARACIÓN 980 MTS.

Estaca Número	PE	E-101	PE	E-101	E-101	E-103
Cotas de Terreno	1007.82	1000.49	998.91	1000.49	1006.64	994.78
Distancias Parciales	0.00	134.90	95.41	0.00	75.43	176.39
Distancias al Origen	0.00	134.90	230.02	0.00	75.43	251.82
Distancia de Vanos		134.90	95.41		75.43	176.39
Parcela proyecto y Longitud		230		22.10	124.80	62.10
Parcela - Catastro		62		62	3	163

0.0 km.  
POLIG. 00  
TERMINO MPAL.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma>

FIRMADO POR

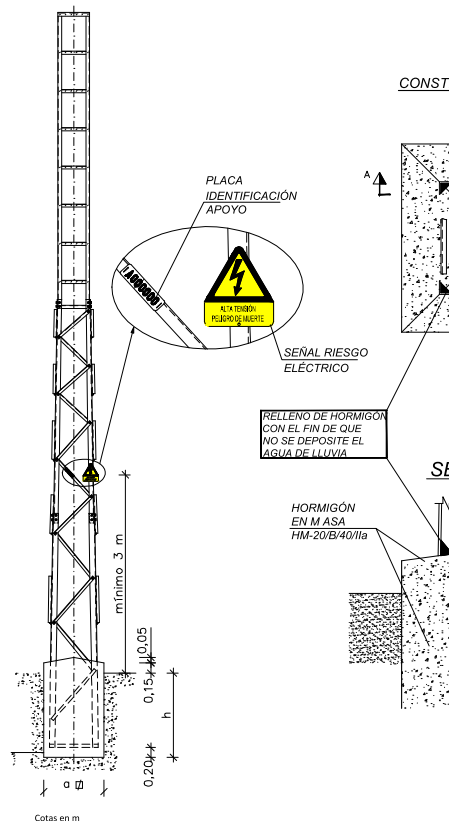
MARTA OLEA GARRIDO

VERIFICACIÓN

PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQTQ2K8MMQ

### CIMENTACIONES

APOYO	Esfuerzo (daN)	TIPO DE TERRENO											
		Flojo (K=8)				Normal (K=12)				Rocoso (K=16)			
		Dimensiones		Volumen		Dimensiones		Volumen		Dimensiones		Volumen	
Altura (m)	a (m)	h (m)	Excavación m³	Hormigonado m³	a (m)	h (m)	Excavación m³	Hormigonado m³	a (m)	h (m)	Excavación m³	Hormigonado m³	
10	500	0.91	1.58	1.31	1.45	0.91	1.44	1.20	1.34	0.91	1.34	1.11	1.25
	1000	0.89	1.92	1.53	1.66	0.89	1.74	1.38	1.52	0.89	1.62	1.29	1.42
	2000	0.92	2.27	1.93	2.07	0.92	2.06	1.75	1.89	0.92	1.92	1.63	1.77
	3000	0.92	2.51	2.13	2.27	0.92	2.28	1.93	2.08	0.92	2.13	1.81	1.95
	4500	0.97	2.74	2.58	2.74	0.97	2.49	2.35	2.50	0.97	2.32	2.19	2.34
12	500	1.00	1.61	1.61	1.78	1.00	1.47	1.47	1.64	1.00	1.37	1.37	1.54
	1000	0.97	1.96	1.85	2.01	0.97	1.78	1.68	1.84	0.97	1.66	1.57	1.72
	2000	1.01	2.32	2.37	2.54	1.01	2.11	2.16	2.33	1.01	1.96	2.00	2.17
	3000	1.01	2.58	2.64	2.81	1.01	2.34	2.39	2.56	1.01	2.18	2.23	2.40
	4500	1.09	2.80	3.33	3.53	1.09	2.53	3.01	3.21	1.09	2.36	2.81	3.01
14	500	1.40	2.95	5.79	6.11	1.40	2.75	5.39	5.72	1.40	2.55	5.00	5.33
	1000	1.40	3.10	6.08	6.41	1.40	2.90	5.69	6.02	1.40	2.70	5.30	5.62
	2000	1.09	1.63	1.94	2.14	1.09	1.48	1.76	1.96	1.09	1.39	1.66	1.85
	3000	1.11	2.36	2.86	3.06	1.10	2.15	2.61	2.81	1.10	2.00	2.42	2.63
	4500	1.11	2.62	3.23	3.44	1.11	2.37	2.93	3.13	1.11	2.21	2.73	2.93
16	500	1.21	2.83	4.15	4.39	1.21	2.57	3.77	4.01	1.21	2.39	3.50	3.75
	1000	1.17	1.65	2.26	2.49	1.17	1.50	2.06	2.29	1.17	1.40	1.92	2.15
	2000	1.11	2.05	2.53	2.74	1.11	1.85	2.28	2.49	1.11	1.73	2.14	2.34
	3000	1.18	2.40	3.35	3.58	1.18	2.18	3.04	3.27	1.18	2.03	2.83	3.06
	4500	1.18	2.67	3.72	3.95	1.18	2.42	3.37	3.61	1.18	2.25	3.14	3.37
18	500	1.31	2.87	4.53	5.22	1.31	2.60	4.47	4.75	1.31	2.43	4.18	4.46
	1000	1.70	3.05	8.82	9.30	1.70	2.70	7.81	8.29	1.70	2.60	7.52	8.00
	2000	1.26	2.69	4.28	4.54	1.26	2.44	3.88	4.14	1.26	2.27	3.61	3.87
	3000	1.43	2.89	5.91	6.26	1.43	2.62	5.36	5.70	1.43	2.44	4.99	5.34
	4500	1.85	3.10	10.61	11.19	1.85	2.80	9.59	10.16	1.85	2.75	9.42	9.99
20	500	1.85	3.25	11.13	11.70	1.85	3.00	10.27	10.84	1.85	2.85	9.76	10.33
	1000	1.34	1.67	3.00	3.30	1.34	1.52	2.73	3.03	1.34	1.42	2.55	2.85
	2000	1.26	2.08	3.31	3.57	1.26	1.90	3.02	3.29	1.26	1.77	2.82	3.08
	3000	1.34	2.46	4.42	4.72	1.34	2.23	4.01	4.31	1.34	2.08	3.74	4.04
	4500	1.35	2.73	4.98	5.28	1.35	2.49	4.54	4.85	1.35	2.30	4.20	4.50
22	500	1.53	2.92	6.84	7.23	1.53	2.65	6.21	6.60	1.53	2.47	5.79	6.18
	1000	2.00	3.13	12.52	13.19	2.00	2.85	11.40	12.07	2.00	2.80	11.20	11.87
	2000	1.40	1.69	3.32	3.64	1.40	1.54	3.02	3.35	1.40	1.44	2.83	3.15
	3000	1.35	2.10	3.83	4.14	1.35	1.91	3.49	3.79	1.35	1.78	3.25	3.55
	4500	1.45	2.47	5.20	5.55	1.45	2.24	4.71	5.07	1.45	2.09	4.40	4.75
26	500	1.46	2.74	5.85	6.20	1.46	2.48	5.29	5.65	1.46	2.31	4.93	5.28
	1000	1.61	2.95	7.65	8.08	1.61	2.67	6.93	7.36	1.61	2.49	6.46	6.89
	2000	2.20	3.16	15.30	16.11	2.20	2.85	13.80	14.61	2.20	2.85	13.80	14.61
	3000	2.20	3.32	16.07	16.88	2.20	3.05	14.77	15.57	2.20	2.90	14.04	14.85
	4500	1.40	1.79	3.51	3.84	1.40	1.62	3.18	3.51	1.40	1.53	3.00	3.33



Firmado por FERRÉS REYES MARTINEZ el 06/10/2025 a las 10:54:09

00	EDITADO PARA PROYECTO	
REV	DESCRIPCION	
SITUACIÓN: Sitio en Camino del cementerio, en el T.M. de Guadahortuna		
NOMBRE DE PROYECTO: REFORMA DE LA LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN "GUADAHORTUNA" SUBSTACIÓN "PMARTINE" E INSTALACIÓN DE NUEVO CENTRO DE "CEMENTENERIO GUADAHORTUNA" PARA MEJORAR EL SUMINISTRO		
TIPO DE PLANO: ESQUEMA ORTOGONAL REFORMA		
ESCALA: 1:2000	FORMATO: A3	PLANO Nº: 8

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <a href="https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma">https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma</a>	
FIRMADO POR	MARTA OLEA GARRIDO
VERIFICACIÓN	PEGVEKZH5TVXLGTX7E59HQ2K8MMQ