

Nº Referencia: 00029_24_2523

ITER: 2097329

EXPEDIENTE: 804134

PROYECTO DE EJECUCIÓN

DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA
TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE
GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
OLIVENZA (BADAJOZ)

COORDENADAS UTM (ETRS89)

HUSO: 29

X(m): 666140

Y(m): 4284557

Badajoz, septiembre de 2024

DECLARACIÓN RESPONSABLE SOBRE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE APLICACIÓN (artículo 53.1.b de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico)

D./D^a. Carlos Jover Rodríguez

con DNI número: 26742924 - L Ingeniero Técnico Industrial, Electricidad

colegiado en el Colegio de Ingenieros de Málaga

con número de colegiado: 5820

Que en relación al proyecto redactado y cuyos datos se indican a continuación:

Denominación del proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE

Emplazamiento de la instalación: CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOZ)

Titular de la instalación: EDISTRIBUCION REDES DIGITALES SLU

N.I.F.: B82846817

DECLARO:

Que el proyecto técnico anteriormente referenciado cumple con toda la normativa que le es de aplicación a las instalaciones contenidas en el mismo.

Fecha y firma electrónica del redactor del proyecto

Hoja resumen de proyecto

Título del proyecto	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOZ)
Emplazamiento del Proyecto	Calle Ganaderos SN, 06100
Proyecto encargado por	EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U CIF: B-82.846.817 Domicilio a efectos de notificaciones: Paseo fluvial nº15, planta 7. CP: 06011 Badajoz (Badajoz).

Características de la instalación			
Línea Subterránea de media tensión			
Clase de línea	Origen	Final	
Subterránea	CD 45274 PI.RAMAPALLA	CD 71660 "RAMAPALLA_2"	
Tensión	Longitud (m)	Conductor	
		Material	Sección (mm ²)
20 kV	277	RH5Z1	240
Afección del pavimento	Tipo de pavimento	Longitud (m)	Anchura (m)
No	Calzada	X	X
No	Acera	X	X
No	Tierra	X	X
Proyecto de ejecución			
Presupuesto Total	15499,97 €	Presupuesto obra civil	-
Descripción			
<ul style="list-style-type: none"> - Desmantelado de conversión A/S y seccionador fusible S82052 en apoyo A410113 existente. - Desmantelado de apoyo A419290 y apoyo A419291. - Tramo 1: Desconexión y desmantelado de 246 metros de tramo de LAMT LA-110 desde CD 45274 "PI.RAMAPALLA" hasta apoyo A410113-S82052 existente. - Tramo 2: Desmantelado de 60 metros de LSMT de conductores RH5Z1 3x240 mm² Al Seco desde apoyo A410113-S82052 existente hasta celda de entrada de línea Nº 17 en CD 71660 "RAMAPALLA_2". - Instalación de conversión A/S en el interior del CD 45274 "PI.RAMAPALLA" que se conecta directamente al interruptor de la celda de línea de corte al aire Nº 3 con cadena eléctrica OLIVENZA\20\RAMAPALLA. - Tendido de 277 metros de conductores RH5Z1 18/30 kV 3x240 mm² Al Seco desde conversión A/S a instalar en CD 45274 "PI.RAMAPALLA" hasta celda de entrada de línea Nº 17 en CD 71660 "RAMAPALLA_2" por canalización dispuesta por el cliente. <p>El cliente realizará la canalización en subterráneo junto con arquetas A1, desde CD 45274 "PI.RAMAPALLA" existente hasta arqueta A2 Nº1 existente junto CD 71660 "RAMAPALLA_2". La canalización será cedida a EDE.</p>			
Afecciones:			
No existen organismos afectados en este proyecto			
Tiempo estimado de ejecución			
· Se estima una duración de las Obras de unos 30 días			

Índice general

Hoja resumen de proyecto	2
Memoria	4
Cálculos Justificativos	10
Pliego de Condiciones.....	16
Estudio Básico de Seguridad y Salud.....	18
Cumplimiento RD 105/2008.....	29
Presupuesto.....	30
Planos.....	33

Memoria

1. Antecedentes y justificación del proyecto	5
2. Promotor.....	5
3. Emplazamiento y ubicación	5
4. Descripción del trazado de la línea a desmantelar	5
5. Descripción del trazado de la línea	6
6. Declaración responsable.....	6
7. Reglamentación y normativa aplicable	6
8. Organismos afectados	7
9. Clasificación del suelo.....	7
10. Relaciones de bienes y derechos afectados.....	8
11. Características de la línea	8
12. Resumen del proyecto	9
13. Conclusión	9

1. Antecedentes y justificación del proyecto

La finalidad del presente proyecto es la nueva extensión de LSMT "RAMAPALLA" de 20 kV entre el CD 45274 "PI.RAMAPALLA" y el CD 71660 "RAMAPALLA_2" para solicitud de variante, en el T.M. de Olivenza (Badajoz).

2. Promotor

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal (en adelante e-distribución) proyecta con el objeto de mejora de suministro en la zona:

- La ejecución de un nuevo tramo de línea subterránea en simple circuito de la línea "RAMAPALLA_2" de tensión 20 kV, en adelante LSMT.

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 y en el artículo 5 de la ITC-RAT 20, del Real Decreto 337/2014 por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, este proyecto técnico administrativo complementa al documento **DYZ10000 Proyecto Tipo Línea Subterránea Media Tensión** 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 Badajoz.

El titular y propietario de la instalación objeto del presente proyecto es la empresa distribuidora **e-distribución** con C.I.F. **B-82846817** y domicilio a efecto de notificaciones en Paseo fluvial nº15, planta 7. CP: 06011 Badajoz (Badajoz).

3. Emplazamiento y ubicación

Las instalaciones objeto de este proyecto se encuentran ubicadas en Calle Ganaderos SN, 06100, en el término municipal de Olivenza, provincia de Badajoz. Su situación exacta figura en los planos adjuntos.

Tabla. Coordenadas emplazamiento y ubicación

Coordenadas UTM	X	Y	Sistema/Huso
INICIO LSMT	666140	4284557	ETRS89/29
FIN LSMT	666258	4284772	ETRS89/29

4. Descripción del trazado de la línea a desmantelar

Se desmantelará:

- Tramo 1: Tramo de LAMT de 246 metros, que partirá desde el CD 45274 PI.RAMAPALLA hasta el apoyo A41011-S82052, con cable 94-AL1/22-ST1A y sección 116,2 mm².

- Tramo 2: Tramo de LSMT de 20 metros que partirá desde el apoyo A41011-S82052 hasta el CD 71660 "RAMAPALLA_2", con cable RH5Z1 18/30 kV 3x1x240mm² Al.

El recorrido de las líneas a desmantelar será por la Calle Ganaderos.

Las instalaciones objeto de este proyecto se encuentran ubicadas en Calle Ganaderos SN, 06100, en el término municipal de Olivenza, provincia de Badajoz.

Para ver el trazado y canalizaciones, consultar planos adjuntos.

5. Descripción del trazado de la línea

La LSMT a realizar partirá desde el CD 45274 PI.RAMAPALLA hasta el CD 71660 "RAMAPALLA_2" cuyo recorrido será por la calle Calle Ganaderos, con cable RH5Z1 18/30 kV 3x1x240mm² Al y una longitud de 277 metros.

Las instalaciones objeto de este proyecto se encuentran ubicadas en Calle Ganaderos SN, 06100, en el término municipal de Olivenza, provincia de Badajoz.

La calle afectada por el recorrido de la LSMT es Calle Ganaderos

Para ver el trazado y canalizaciones, consultar planos adjuntos.

6. Declaración responsable

El objeto del PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOZ), es establecer y justificar todos los datos constructivos que permitan la ejecución de la instalación y al mismo tiempo exponer ante los Organismos Competentes que la instalación que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa Previa y Autorización Administrativa de Construcción, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicha instalación.

7. Reglamentación y normativa aplicable

Con carácter general se tiene en cuenta la reglamentación indicada en el proyecto tipo DYZ10000.

Adicionalmente se considera válida la normativa autonómica y/o municipal que aplica en nuestro proyecto.

- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural (EHE-08).
- Ley 7/1995, de 27 de abril, de Carreteras de Extremadura. (D.O.E. 57, de 16 de mayo de 1995).
- Decreto 73/1996, de 21 de mayo, sobre las condiciones técnicas que deben cumplir las instalaciones eléctricas en la Comunidad Autónoma de Extremadura, para proteger el medio natural. (D.O.E. nº61, 28 de mayo de 1996).
- Decreto 49/2004, de 20 de abril, por el que se regula el procedimiento para la instalación y puesta en funcionamiento de Establecimientos Industriales (D.O.E. Nº 48, de 27-04-04).
- Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura. (D.O.E. nº48, 27 de abril de 2004).
- Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura (D.O.E. 86, de 6 de mayo de 2011).
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura. (D.O.E. nº81, 29 de abril de 2015).
- Resolución de 05/12/2018, de la dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU

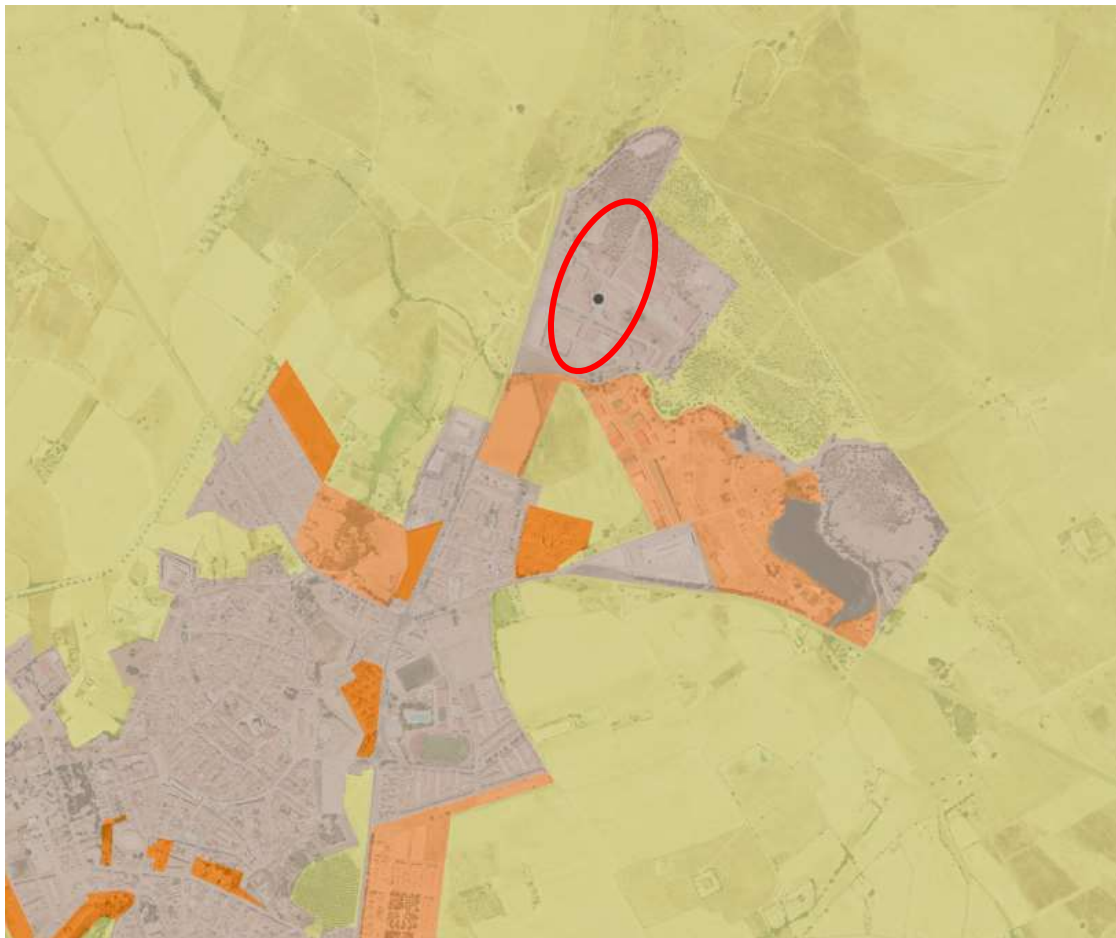
- Resolución de 29/01/2021, de la Dirección General de Industria y de la Empresa, por la que se aprueban especificaciones particulares y proyectos tipo de Edistribución Redes Digitales, SLU (BOE 15/02/2021)
- Reglamento 2016/364 de 01/0715, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al 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.

8. Organismos afectados







No existen organismos afectados en este proyecto.

9. Clasificación del suelo

El tipo de suelo en el cual serán ejecutadas las instalaciones definidas en este proyecto será suelo urbano según el Plan General de Ordenación Urbana de Olivenza.



CLASES DE SUELO

	SUELO URBANO
	SUELO URBANO NO CONSOLIDADO
	SUELO URBANIZABLE DELIMITADO
	SUELO URBANIZABLE NO DELIMITADO
	SUELO NO URBANIZABLE
	SISTEMAS GENERALES Y OTROS

10. Relaciones de bienes y derechos afectados

Tabla. Relación de vías públicas afectadas por la línea subterránea

Datos de la finca		Clase	Uso principal	Longitud (m)
Término municipal	Vía Pública			
Olivenza	Calle Ganaderos, 06100	Urbano	LSMT	277

11. Características de la línea

11.1. Descripción de la línea y elementos a instalar

- Desmantelado de conversión A/S y seccionador fusible S82052 en apoyo A410113 existente.
- Desmantelado de apoyo A419290 y apoyo A419291.
- Tramo 1: Desconexión y desmantelado de 246 metros de tramo de LAMT LA-110 desde CD 45274 "PI.RAMAPALLA" hasta apoyo A410113-S82052 existente.
- Tramo 2: Desmantelado de 60 metros de LSMT de conductores RH5Z1 3x240 mm² Al Seco desde apoyo A410113-S82052 existente hasta celda de entrada de línea N° 17 en CD 71660 "RAMAPALLA_2".
- Instalación de conversión A/S en el interior del CD 45274 "PI.RAMAPALLA" que se conecta directamente al interruptor de la celda de línea de corte al aire N° 3 con cadena eléctrica OLIVENZA\20\RAMAPALLA.
- Tendido de 277 metros de conductores RH5Z1 18/30 kV 3x240 mm² Al Seco desde conversión A/S a instalar en CD 45274 "PI.RAMAPALLA" hasta celda de entrada de línea N° 17 en CD 71660 "RAMAPALLA_2" por canalización dispuesta por el cliente.

El cliente realizará la canalización en subterráneo junto con arquetas A1, desde CD 45274 "PI.RAMAPALLA" existente hasta arqueta A2 N°1 existente junto CD 71660 "RAMAPALLA_2". La canalización será cedida a EDE.

11.2. Conductores

Conductor tipo RH5Z1 de sección 240 mm² y tensión 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 U_o/U_c (U_m) 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.**

11.3. Conversión de línea aérea a subterránea

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

12. Resumen del proyecto

1. Tipo	Línea subterránea de media tensión (corriente alterna trifásica)
2. Finalidad	Variante
3. Origen	CD 45274 PI.RAMAPALLA
4. Final	CD 71660 "RAMAPALLA_2"
5. T.M	Olivenza
6. Tensión	20 kV
7. Longitud Total Proyectada	277 m
8. Número de circuitos	1
9. Número de cables	Tres por circuito
10. Material conductor	Aluminio
11. Tensión del cable subterráneo	18/30 kV
12. Sección	240 mm ²

13. 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.

Badajoz, septiembre de 2024



El ingeniero Técnico Industrial
 Carlos Jover Rodríguez
 Número de Colegiado 5.820
 del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros
 Técnicos Industriales de Málaga

Cálculos Justificativos

1. Línea subterránea de media tensión	11
1.1. Cálculos eléctricos	11
1.2. Características eléctricas del conductor	11
1.3. Intensidades máximas admisibles para el cable.....	11
1.4. Pérdidas de potencia	13
1.5. Caída de tensión	14
1.6. Potencia a transportar	14

1. Línea subterránea de media tensión

1.1. Cálculos eléctricos

Se trata de justificar que la elección del conductor de media tensión supera las necesidades de la red, en lo que se refiere a intensidad máxima admisible, caídas de tensión, capacidad de transporte y pérdidas de transporte.

Datos de la instalación:

Tensión nominal en.....	20 kV
Circuitos.....	1
Cable subterráneo	RH5Z1 18/30 kV 3x1x240mm ² Al
Aislamiento	18/30 kV
Conductores por circuito.....	3
Frecuencia.....	50 Hz
Factor de potencia (desfavorable).....	0,8
Longitud:.....	277 m

1.2. Características eléctricas del conductor

A continuación, se detallan las características eléctricas del cable a emplear en la LSMT objeto del presente proyecto.

Cable	Sección nominal (mm ²)	Resistencia máxima a 20 °C (Ω/km)	Resistencia máxima a 90 °C (Ω/km)	Reactancia cable 18/30 kV (Ω/km)
RH5Z1	240	0,125	0,160	0,114

1.3. Intensidades máximas admisibles para el cable

1.3.1. Intensidad máxima admisible para el cable en servicio permanente

Los conductores de XLPE de aluminio directamente enterrados y los entubados admiten una intensidad permanente según ITC-LAT 06:

Sección nominal de los conductores mm ²	Intensidad máxima admisible, I, en A (Cables unipolares en triángulo en contacto)
240	320

* Un único circuito enterrado a 1 metro de profundidad, temperatura del terreno de 25°C y resistividad del terreno de 1.5 ·m/W.

La intensidad admisible permanente del conductor se calculará por la siguiente expresión:

$$I_{adm} = I \cdot F_{ct} \cdot F_{crt} \cdot F_{ca} \cdot F_{cp}$$

Donde:

- I_{adm} Intensidad máxima admisible en servicio permanente, en A.
- I Intensidad del conductor sin coeficientes de corrección, en A.
- F_{ct} Factor de corrección debido a la temperatura del terreno, 1.
- F_{crt} Factor de corrección debido a la resistividad del terreno, 1.
- F_{ca} Factor de corrección debido a la agrupación de circuitos, 0,83.
- F_{cp} Factor de corrección debido a la profundidad de soterramiento, 1.

Para el tipo de instalación objeto de este proyecto la intensidad máxima admisible permanente en los conductores será:

$$I_{máx adm} = I \cdot F_{ct} \cdot F_{ca} \cdot F_{crt} \cdot F_{cp} = 320 \times 1 \times 1 \times 0,83 \times 1 = 265,60 \text{ A}$$

1.3.2. Intensidad máxima admisible para el cable en cortocircuito

Partiendo de la potencia máxima de cortocircuito de la red, la corriente de cortocircuito se obtendrá a partir de la siguiente expresión:

$$I_{cc3} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U}$$

Dónde:

- I_{cc3} = Intensidad de cortocircuito trifásica, en kA.
- S_{cc} = Potencia de cortocircuito de la red, en MVA.
- U = Tensión de línea, en kV.

A continuación se indica la intensidad de cortocircuito para la red en estudio:

U (kV)	S _{cc} (MVA)	I _{cc3} (kA)
20	500	14,43

Para tiempos de cortocircuito cortos la intensidad máxima admisible por un conductor vendrá dada por la fórmula del calentamiento adiabático:

$$I_{cc3 Adm} = K \cdot \frac{S}{\sqrt{t_{cc}}}$$

Donde:

- $I_{cc3 Adm}$. Intensidad de cortocircuito trifásico calculada con hipótesis adiabática en el conductor, en amperios.

S	Sección del conductor, en mm ² .
K	Coefficiente que depende de la naturaleza del conductor y del tipo de aislamiento. Representa la densidad de corriente admisible para un cortocircuito de 1 segundo y para el caso del conductor de Al con aislamiento XLPE. K=94 A/ mm ² suponiendo temperatura inicial antes del cortocircuito de 90 °C y máxima durante el cortocircuito de 250 °C.
t _{cc}	Duración del cortocircuito, en segundos.

A continuación se indica el valor de cortocircuito máximo admisible del conductor especificado en el presente proyecto:

Tabla. Corrientes de cortocircuito admisibles en los conductores de secciones normalizadas, en kA

Sección del conductor mm ²	Duración del cortocircuito (s)									
	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
150	44,6	31,5	25,7	19,9	18,2	14,1	11,5	10,0	8,9	8,1
240	71,3	50,4	41,2	31,9	29,1	22,6	18,4	16,0	14,3	13,0
400	118,9	84,1	68,6	53,2	48,5	37,6	30,7	26,6	23,8	21,7

El tiempo máximo de duración del cortocircuito previsto es de 1 segundo, siendo la intensidad correspondiente de 22,6 kA.

La intensidad máxima de cortocircuito de la red I_{cc3} (kA) será inferior a la calculada I_{cc Adm} (kA).

$$I_{cc3} \text{ (kA)} = 14,43 \text{ kA} < I_{cc \text{ Adm}} \text{ (kA)} = 22,6 \text{ kA}.$$

1.4. Pérdidas de potencia

Se analizarán las pérdidas de potencia por efecto Joule en la línea calculadas de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\Delta P = 3 \cdot R_{90} \cdot L \cdot I^2$$

Siendo:

- ΔP Perdidas de potencia por efecto Joule
- R₇₀ Resistencia del conductor a 90°C en Ω/km.
- L Longitud de la línea, en km.
- I Intensidad de la línea, en amperios.

Para el tramo objeto de este proyecto se obtiene:

$$\Delta P = 3 \cdot R_{90} \cdot L \cdot I^2 = 9379,45 \text{ W}$$

1.5. Caída de tensión

La caída de tensión en el punto final (L) del tramo proyectado se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\Delta U = \frac{P \cdot L}{U} \cdot (R_{90} + X \cdot \tan \varphi) \text{ en valor absoluto}$$

$$\Delta U(\%) = \frac{P \cdot L}{10 \cdot U^2} \cdot (R_{90} + X \cdot \tan \varphi) \text{ en valor porcentual}$$

Donde:

ΔU	Caída de tensión, en V.
P	Potencia a transportar, en kW.
L	Longitud de la línea, en km.
U	Tensión nominal de la línea, en kV.
R_{90}	Resistencia del conductor a 90°C en Ω/km .
X	Reactancia de la línea, en Ω/km .
φ	Angulo de desfase, en radianes.

Para el tramo objeto de este proyecto se obtiene:

$$\Delta U = \frac{P \cdot L}{U} \cdot (R_{90} + X \cdot \tan \varphi) = 25,03 \text{ V}$$

$$\Delta U(\%) = \frac{P \cdot L}{10 \cdot U^2} \cdot (R_{90} + X \cdot \tan \varphi) = 0,13 \%$$

1.6. Potencia a transportar

La potencia máxima a transportar vendrá determinada por la siguiente expresión:

$$P_{m\acute{a}x} = \sqrt{3} \cdot U \cdot I_{m\acute{a}x} \cdot \cos \varphi_{med}$$

Siendo:

$P_{m\acute{a}x}$	Potencia máxima a transportar, en kW.
U	Tensión nominal de la línea, en kV.
$I_{m\acute{a}x}$	Intensidad máxima admisible del conductor, en A.
$\cos \varphi_{med}$	Factor de potencia medio de las cargas receptoras.

La potencia máxima a transportar será:

$$P_{m\acute{a}x} = \sqrt{3} \cdot U \cdot I_{m\acute{a}x} \cdot \cos \varphi_{med} = 7360,52 \text{ kW}$$

Badajoz, septiembre de 2024



El ingeniero Técnico Industrial
Carlos Jover Rodríguez
Número de Colegiado 5.820
del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros
Técnicos Industriales de Málaga

Pliego de Condiciones

1. Objeto y alcance	17
---------------------------	----

1. Objeto y alcance

Para la ejecución de los trabajos de construcción de la LSMT objeto del presente proyecto se seguirá lo indicado en el pliego de condiciones del proyecto tipo DYZ10000.

Badajoz, septiembre de 2024



El ingeniero Técnico Industrial
Carlos Jover Rodríguez
Número de Colegiado 5.820
del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros
Técnicos Industriales de Málaga

Estudio Básico de Seguridad y Salud

1. Objeto	19
2. Características de la obra y situación	19
3. Obligaciones del contratista.....	19
4. Actividades básicas.....	19
5. Identificación de riesgos.....	20
6. Medidas preventivas	23
7. Normativa aplicable	26

1. Objeto

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, identificando los riesgos laborales evitables, indicando las medidas correctoras necesarias para ello, y los que no puedan eliminarse, indicando las medidas tendentes a controlarlos o reducirlos, valorando su eficacia, todo ello de acuerdo con el Artículo 6 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las Obras de Construcción.

De acuerdo con el artículo 3 del RD 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

2. Características de la obra y situación

Este ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, se elabora para la obra:

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOZ) en la que se realizarán las siguientes actuaciones:

- Desmantelado de conversión A/S y seccionador fusible S82052 en apoyo A410113 existente.
- Desmantelado de apoyo A419290 y apoyo A419291.
- Tramo 1: Desconexión y desmantelado de 246 metros de tramo de LAMT LA-110 desde CD 45274 "PI.RAMAPALLA" hasta apoyo A410113-S82052 existente.
- Tramo 2: Desmantelado de 60 metros de LSMT de conductores RH5Z1 3x240 mm² Al Seco desde apoyo A410113-S82052 existente hasta celda de entrada de línea N° 17 en CD 71660 "RAMAPALLA_2".
- Instalación de conversión A/S en el interior del CD 45274 "PI.RAMAPALLA" que se conecta directamente al interruptor de la celda de línea de corte al aire N° 3 con cadena eléctrica OLIVENZA\20\RAMAPALLA.
- Tendido de 277 metros de conductores RH5Z1 18/30 kV 3x240 mm² Al Seco desde conversión A/S a instalar en CD 45274 "PI.RAMAPALLA" hasta celda de entrada de línea N° 17 en CD 71660 "RAMAPALLA_2" por canalización dispuesta por el cliente.

El cliente realizará la canalización en subterráneo junto con arquetas A1, desde CD 45274 "PI.RAMAPALLA" existente hasta arqueta A2 N°1 existente junto CD 71660 "RAMAPALLA_2". La canalización será cedida a EDE.

3. Obligaciones del contratista

Siguiendo las instrucciones del Real Decreto 1627/1997, antes del inicio de los trabajos en obra, la empresa adjudicataria de la obra, estará obligada a elaborar un "plan de seguridad y salud en el trabajo", en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones que se adjuntan en el estudio básico.

4. Actividades básicas

Durante la ejecución de los trabajos en obra se pueden destacar como actividades básicas:

4.1. Tendido de cable subterráneo (LSMT)

- Desplazamiento de personal.
- Transporte de materiales y herramientas.
- Apertura y acondicionamiento de zanjas para el tendido de cables.
- Tendido de cables subterráneos por canalizaciones nuevas y existentes.
- Realización de conexiones de cables subterráneos con la aparamenta eléctrica.
- Reposición de tierras, cierre de zanjas, compactación del terreno y reposición del pavimento.
- Maniobras necesarias para retirar y restaurar la tensión de un sector de la red.
- Operaciones específicas para realizar trabajos en tensión con procedimientos definidos.
- Desmontaje de instalaciones (si es necesario).
- Empalme de nuevas líneas con redes existentes.

5. Identificación de riesgos

Con carácter no exhaustivo se indican los riesgos por actividades básicas definidas:

5.1. Riesgos laborales

	LSMT
- Caídas de personal al mismo nivel	
Per deficiencias del suelo	X
Por pisar o tropezar con objetos	X
Por malas condiciones atmosféricas	X
Por existencia de vertidos o líquidos	X
- Caídas de personal o diferente nivel	X
Por desniveles, zanjas o taludes	X
Por agujeros	X
Desde escaleras, portátiles o fijos	X
Desde andamio	
Desde techos o muros	
Desde apoyos	
Desde árboles	
- Caídas de objetos	X
Por manipulación manual	X
Por manipulación con aparatos elevadores	X

	LSMT
- Desprendimientos, hundimientos o ruinas	X
Apoyos	
Elementos de montaje fijos	
Hundimiento de zanjas, pozos o galerías	X
- Choques y golpes	X
Contra objetos fijos y móviles	X
Hundimiento de zanjas, pozos o galerías	X
- Atrapamientos	X
Con herramientas	X
Por maquinaria o mecanismos en movimiento	X
Por objetos	X
- Cortes	X
Con herramientas	X
Con máquinas	X
Con objetos	X
- Proyecciones	X
Por partículas sólidas	X
Por líquidos	X
- Contactos térmicos	X
Con fluidos	X
Con focos de calor	X
Con proyecciones	X
- Contactos químicos	X
Con sustancias corrosivas	X
Con sustancias irritantes	X
Con sustancias químicas	X
- Contactos eléctricos	X
Directos	X
Indirectos	X
Descargas eléctricas	X
- Arco eléctrico	X
Por contacto directo	X
Por proyección	X

	LSMT
Por explosión en corriente continua	X
- Manipulación de cargas o herramientas	X
Para desplazarse, levantar o sostener cargas	X
Para utilizar herramientas	X
Por movimientos repentinos	X
- Riesgos derivados del tráfico	X
Choque entre vehículos y contra objetos fijos	X
Atropellos	X
Fallos mecánicos y tumbada de vehículos	X
- Explosiones	X
Por atmósferas explosivas	X
Por elementos de presión	
Por voladuras o material explosivo	
- Agresión de animales	X
Insectos	X
Reptiles	X
Perros y gatos	X
Otros	X
- Ruidos	X
Por exposición	X
- Vibraciones	X
Por exposición	X
- Ventilación	X
Por ventilación insuficiente	X
Por atmósferas bajas en oxígeno	X
- Iluminación	X
Para iluminación ambiental insuficiente	X
Por deslumbramientos y reflejos	X
- Condiciones térmicas	X
Por exposición a temperaturas extremas	X
Por cambios repentino en la temperatura	
Por estrés térmico	

5.2. Riesgos y daños a terceros

- Por la existencia de curiosos
- Por la proximidad de circulación vial
- Por la proximidad de zonas habitadas
- Por presencia de cables eléctricos con tensión
- Por manipulación de cables con corriente
- Por la existencia de tuberías de gas o de agua

LSMT
X
X
X
X
X

6. Medidas preventivas

Para evitar o reducir los riesgos relacionados, se adoptarán las siguientes medidas:

6.1. Prevención de riesgos laborales a nivel colectivo

- Se mantendrá el orden y la higiene en la zona de trabajo.
- Se acondicionarán pasos para peatones.
- Se procederá al cierre, balizamiento y señalización de la zona de trabajo.
- Se dispondrá del número de botiquines adecuado al número de personas que intervengan en la obra.
- Las zanjas y excavaciones quedarán suficientemente manchadas y señalizadas.
- Se colocarán tapas provisionales en agujeros y arquetas hasta que no se disponga de las definitivas.
- Se revisará el estado de conservación de las escaleras portátiles y fijas diariamente, antes de iniciar el trabajo y nunca serán de fabricación provisional.
- Las escaleras portátiles no estarán pintadas y se trabajará sobre las mismas de la siguiente manera:
 - o Sólo podrá subir un operario.
 - o Mientras el operario está arriba, otro aguantará la escalera por la base.
 - o La base de la escalera no sobresaldrá más de un metro del plano al que se quiere acceder.
 - o Las escalas de más de 12 m se atarán por sus dos extremos.
 - o Las herramientas se subirán mediante una cuerda y en el interior de una bolsa.
 - o Si se trabaja por encima de 2 m utilizará cinturón de seguridad, anclado a un punto fijo distinto de la escala.
- Los andamios serán de estructura sólida y tendrán barandillas, barra a media altura y zócalo.
- Se evitará trabajar a diferentes niveles en la misma vertical y permanecer debajo de cargas suspendidas.
- La maquinaria utilizada (excavación, elevación de material, tendido de cables, etc.) sólo será manipulada por personal especializado.

- Antes de iniciar el trabajo se comprobará el estado de los elementos situados por encima de la zona de trabajo.
- Las máquinas de excavación dispondrán de elementos de protección contra vuelcos.
- Se procederá al entibado de las paredes de las zanjas siempre que el terreno sea blando o se trabaje a más de 1,5 m de profundidad.
- Se comprobará el estado del terreno antes de iniciar la jornada y después de lluvia intensa.
- Se evitará el almacenamiento de tierras junto a las zanjas o agujeros de fundamentos.
- En todas las máquinas los elementos móviles estarán debidamente protegidos.
- Todos los productos químicos a utilizar (disolventes, grasas, gases o líquidos aislantes, aceites refrigerantes, pinturas, siliconas, etc.) se manipularán siguiendo las instrucciones de los fabricantes.
- Los armarios de alimentación eléctrica dispondrán de interruptores diferenciales y tomas de tierra.
- Se utilizarán transformadores de seguridad para trabajos con electricidad en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad.
- Todo el personal deberá haber recibido una formación general de seguridad y además el personal que deba realizar trabajos en altura, formación específica en riesgos de altura
- Por trabajos en proximidad de tensión el personal que intervenga deberá haber recibido formación específica de riesgo eléctrico.
- Los vehículos utilizados para transporte de personal y mercancías estarán en perfecto estado de mantenimiento y al corriente de la ITV.
- Se montará la protección pasiva adecuada a la zona de trabajo para evitar atropellos.
- En las zonas de trabajo que se necesite se montará ventilación forzada para evitar atmósferas nocivas.
- Se colocarán válvulas antirretroceso en los manómetros y en las cañas de los soldadores.
- Las botellas o contenedores de productos explosivos se mantendrán fuera de las zonas de trabajo.
- El movimiento del material explosivo y las voladuras serán efectuados por personal especializado.
- Se observarán las distancias de seguridad con otros servicios, por lo que se requerirá tener un conocimiento previo del trazado y características de las mismas.
- Se utilizarán los equipos de iluminación que se precisen según el desarrollo y características de la obra (adicional o socorro).
- Se retirará la tensión en la instalación en que se tenga que trabajar, abriendo con un corte visible todas las fuentes de tensión, poniéndolas a tierra y en cortocircuito. Para realizar estas operaciones se utilizará el material de seguridad colectivo que se necesite.
- Sólo se restablecerá el servicio a la instalación eléctrica cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando.
- Para la realización de trabajos en tensión el contratista dispondrá de:
 - o Procedimiento de trabajo específico.
 - o Material de seguridad colectivo que se necesite.
 - o Aceptación de la empresa distribuidora eléctrica del procedimiento de trabajo.
 - o Vigilancia constante de la cabeza de trabajo en tensión.

6.2. Prevención de riesgos laborales a nivel individual

El personal de obra debe disponer, con carácter general, del material de protección individual que se relaciona y que tiene la obligación de utilizar dependiendo de las actividades que realice:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada para el tipo de trabajo que se realice.
- Impermeable.
- Calzado de seguridad.
- Botas de agua.
- Trepadora y elementos de sujeción personal para evitar caídas entre diferentes niveles.
- Guantes de protección para golpes, cortes, contactos térmicos y contacto con sustancias químicas.
- Guantes de protección eléctrica.
- Guantes de goma, neopreno o similar para hormigonar, albañilería, etc.
- Gafas de protección para evitar deslumbramientos, molestias o lesiones oculares, en caso de:
 - o Arco eléctrico.
 - o Soldaduras y oxicorte.
 - o Proyección de partículas sólidas.
 - o Ambiente polvoriento.
- Pantalla facial.
- Orejeras y tapones para protección acústica.
- Protección contra vibraciones en brazos y piernas.
- Máscara autofiltrante trabajos con ambiente polvoriento.
- Equipos autónomos de respiración.
- Productos repelentes de insectos.
- Aparatos asusta-perros.
- Pastillas de sal (estrés térmico).

Todo el material estará en perfecto estado de uso.

6.3. Prevención de riesgos de daños a terceros

- Vallado y protección de la zona de trabajo con balizas luminosas y carteles de prohibido el paso.
- Señalización de calzada y colocación de balizas luminosas en calles de acceso a zona de trabajo, los desvíos provisionales por obras, etc.
- Riesgo periódico de las zonas de trabajo donde se genere polvo.

7. Normativa aplicable

En el proceso de ejecución de los trabajos deberán observarse las normas y reglamentos de seguridad vigentes. A título orientativo, y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de la normativa aplicable:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- 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 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- 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 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 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 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Decreto de 26 de julio de 1957, por el que se regulan los Trabajos prohibidos a la mujer y a los menores.

- Reglamento sobre Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (RD 337/2014, 9 Mayo), así como las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicho reglamento.
- Orden de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden de 12 de enero de 1998, por la que se aprueba el modelo de Libro de Incidencias en las obras de construcción.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Decreto 399/2004, de 5 de octubre de 2004, por el que se crea el registro de delegados y delegadas de prevención y el registro de comités de seguridad y salud, y se regula el depósito de las comunicaciones de designación de delegados y delegadas de prevención y constitución de los comités de seguridad y salud.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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, en materia de trabajos temporales en altura.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (artículos no derogados)
- Reglamento de Aparatos a Presión, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones, y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos, sus correcciones, modificaciones y ampliaciones y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Reglamento sobre transportes de mercancías peligrosas por carretera (TPC), sus correcciones, modificaciones y ampliaciones.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Orden de 20 de mayo de 1952, que aprueba el reglamento de seguridad e higiene en el trabajo de la construcción y obras públicas. (modificada por la orden de 10 de diciembre de 1953).
- Orden de 10 diciembre de 1953 (cables, cadenas, etc., en aparatos de elevación, que modifica y completa la orden ministerial de 20 mayo de 1952, que aprueba el reglamento de seguridad e higiene en la construcción y obras públicas).
- Orden de 23 de septiembre de 1966 por la que se modifica el artículo 16 del Reglamento de Seguridad del Trabajo para la Industria de la Construcción de 20 de mayo de 1952.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- 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 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Convenios colectivos.
- Ordenanzas municipales.
- Instrucción general de operaciones, normas y procedimientos relativos a seguridad y salud laboral de la empresa contratante.

Badajoz, septiembre de 2024



El ingeniero Técnico Industrial
Carlos Jover Rodríguez
Número de Colegiado 5.820
del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros
Técnicos Industriales de Málaga

Cumplimiento RD 105/2008

ANTECEDENTES

En aquellas obras donde se generen residuos de construcción y demolición (RCDs), es de aplicación el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

En caso de generar este tipo de residuos es obligatorio Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un **Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición**, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generaran en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de Residuos establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, publicada por Ley 7/2022.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinaran los residuos que se generaran en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formara parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Por el presente escrito la empresa de ingeniería **ECOINTEGRAL INGENIERÍA, S.L.** justifica que el presente proyecto cuyo Título es **PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOS)**, redactado por el Ingeniero Técnico Industrial **Carlos Jover Rodríguez** no le es de aplicación el Decreto 105/2008 y por tanto no incluye un anexo con un Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Badajoz, septiembre de 2024



El ingeniero Técnico Industrial
Carlos Jover Rodríguez
Número de Colegiado 5.820
del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros
Técnicos Industriales de Málaga

Presupuesto

1. Presupuesto base	31
---------------------------	----

1. Presupuesto base

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN				
Unidad	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
UD	OTROS TRABAJOS ESPECIALES	1,00	800,00	800,00
UD	APERTURA O CIERRE PUENTES 1C SOBRE APS	2,00	57,08	114,15
UD	MEDICION TENSIONES PASO Y CONTACTO	1,00	216,08	216,08
UD	ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT	1,00	146,92	146,92
UD	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	1,00	35,71	35,71
UD	MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 1 PAREJA	1,00	70,34	70,34
UD	PROYECTO	800,00	1,00	800,00
UD	GESTIÓN PERMISOS	300,00	1,00	300,00
KG	DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO	583,00	0,56	326,48
UD	DESM/COLOC AISLADOR RIGIDO/CADENA AP EX	6,00	61,24	367,44
UD	DESM SECCIONADOR/FUSIBLE CUALQUIER TIPO	3,00	108,54	325,63
M	DESMONTAJE CIRCUITO SUP. 56 E INF.180	246,00	2,30	565,86
M	M DESMONTAJE FASE 180 O SUPERIOR	20,00	1,29	25,88
UD	IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT	1,00	59,41	59,41
UD	ANULAR CONVERSION AERO-SUBT. MT	1,00	143,78	143,78
UD	VERIF PREVENTIVA SITIO "PRE JOB CHECK	4,00	18,51	74,05
UD	DESMONTAJE SECCIONADOR I / BASE XS	1,00	443,50	443,50
UD	CALADO ARQUETA	2,00	20,58	41,16
UD	CONVERSIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA	1,00	578,32	578,32
UD	CONJ. SECC. I 24 O 36 KV CUALQUIER ZONA	3,00	281,21	843,62
UD	JUEGO TERMINACIONES INTERIORES CABLE MT	1,00	114,86	114,86
UD	PUENTE MT PRE-ENSAMBLADO	3,00	46,51	139,52
UD	TRANSPORTE GRUPOS HASTA 500 KVA	1,00	357,16	357,16
UD	LIMPIEZA DE ARQUETA	4,00	39,55	158,19
M	LIMPIEZA DE CANALIZACION CON MANDRIL	277,00	0,53	146,07
UD	TENDIDO BAJO TUBO MT	277,00	5,45	1509,33
UD	JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT	1,00	128,49	128,49
UD	VERIF PREVENTIVA SITIO "PRE JOB CHECK	4,00	18,51	74,05
UD	CONEXIÓN Y DESCONEXION GRUPO ELECTROGENO	1,00	94,30	94,30
UD	SEMICRUCETA 1,75m ZONA A o B APOYO<4500d	1,00	68,39	68,39
UD	TERMINAL EXT MONO FRIO 18/30KV150-240MM2	3,00	43,03	129,09
UD	TERMINAL INT MONO FRIO 18/30KV150-240MM2	3,00	34,54	103,61
UD	CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X240MM2	831,00	7,46	6198,59
			Total	15.499,97 €

El presente presupuesto asciende a la cantidad de "QUINCE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS".

Badajoz, septiembre de 2024

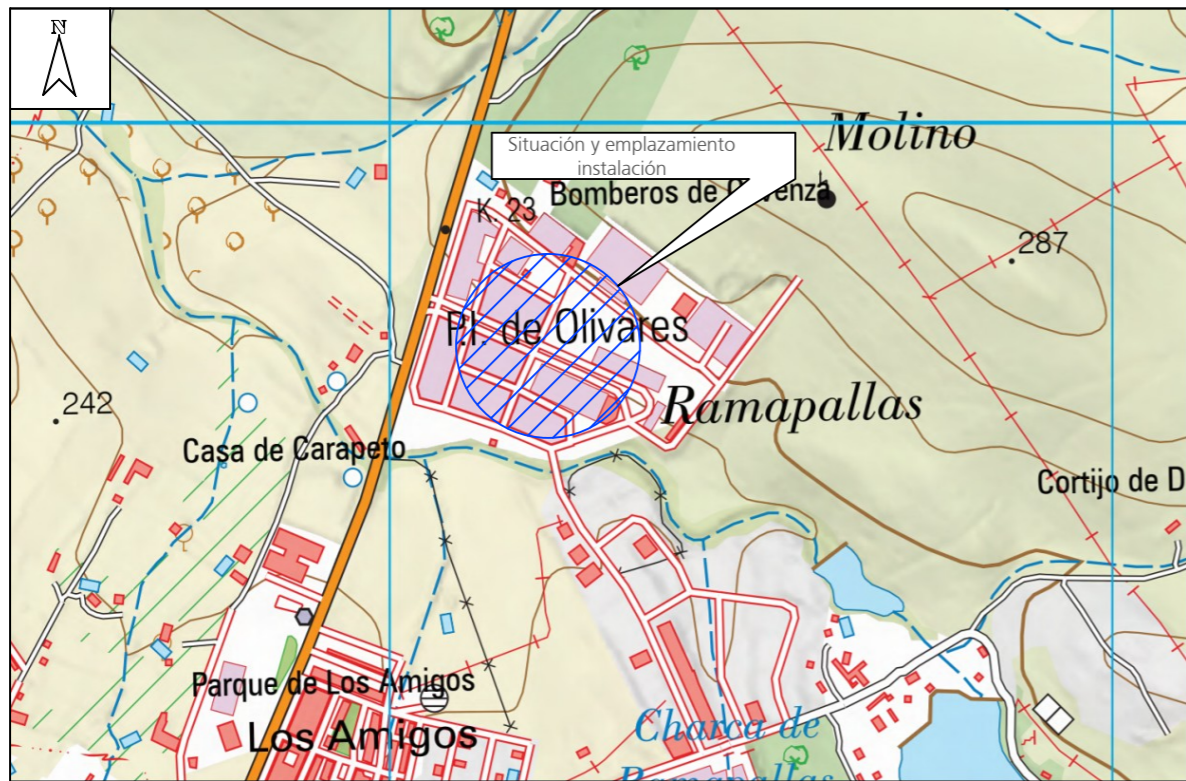


El ingeniero Técnico Industrial
Carlos Jover Rodríguez
Número de Colegiado 5.820
del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros
Técnicos Industriales de Málaga

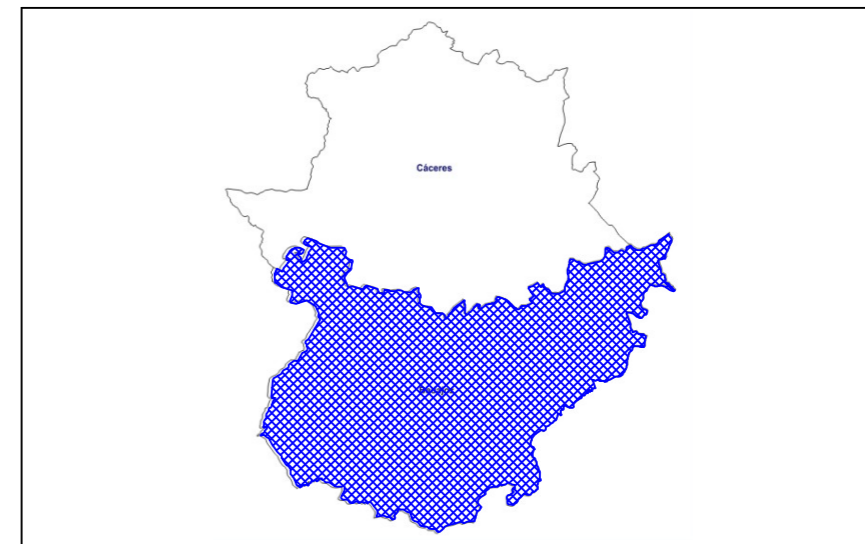
Planos

- 01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- 02 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.
- 03.1 ESQUEMA UNIFILAR. ESTADO A DESMANTELAR.
- 03.2 ESQUEMA UNIFILAR. ESTADO PREVISTO.
- 04.1 PLANTA GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO A DESMANTELAR.
- 04.2 PLANTA GENERAL DE LA INSTALACIÓN. ESTADO PREVISTO.

Plano de emplazamiento
E: S/E



Plano de situación instalación
E: S/E



Coordenadas UTM (ETRS-89) de la instalación			
Ubicación	X	Y	Huso
CD 45274 "PI.RAMAPALLA"	666140	4284557	29
CD 71660 "RAMAPALLA_2"	666258	4284772	

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOZ).

DESTINATARIO DEL PROYECTO:



EXPEDIENTE: 804134
EMPLAZAMIENTO: Calle Ganaderos SN, 06100
MUNICIPIO: Término municipal de Olivenza (Badajoz).



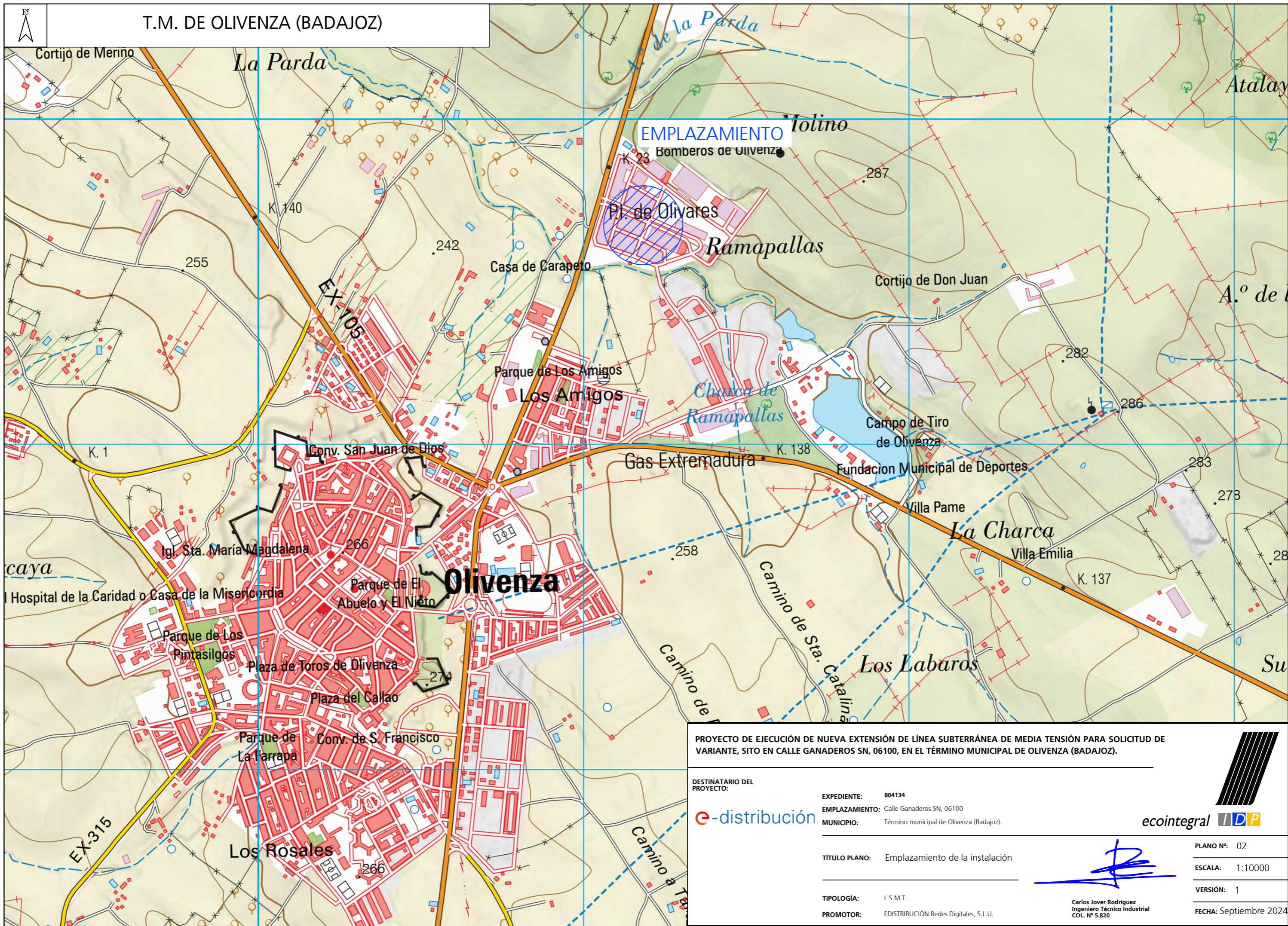
TÍTULO PLANO: Situación y emplazamiento

TIPOLOGÍA: L.S.M.T.
PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

Carlos Jover Rodriguez
Ingeniero Técnico Industrial
COL. Nº 5.820

PLANO Nº: 01
ESCALA: Indicada
VERSIÓN: 1
FECHA: Septiembre 2024

T.M. DE OLIVENZA (BADAJOZ)



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOZ).

DESTINATARIO DEL PROYECTO:



EXPEDIENTE: 804134
 EMPLAZAMIENTO: Calle Ganaderos SN, 06100
 MUNICIPIO: Término municipal de Olivenza (Badajoz).



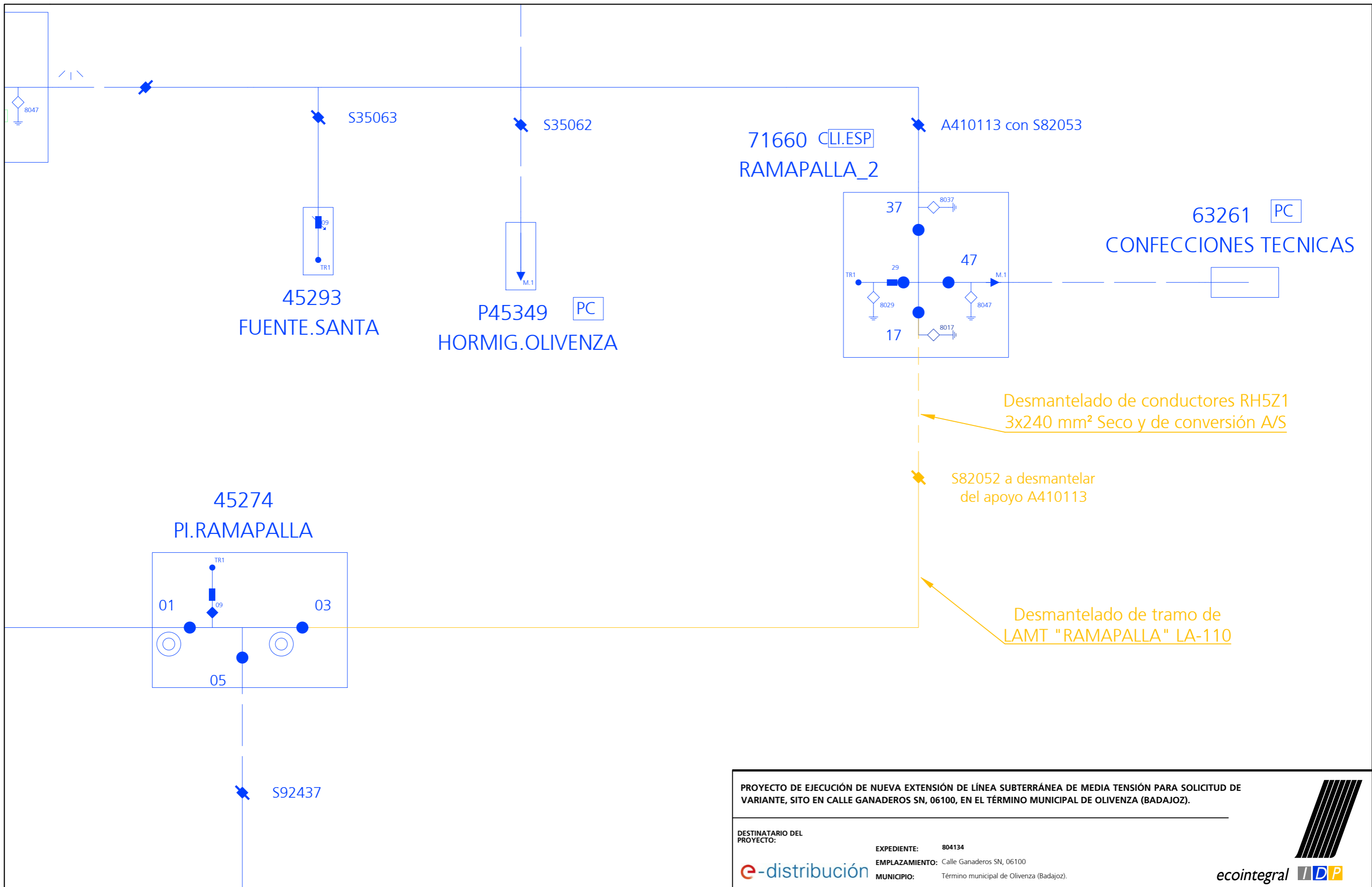
TÍTULO PLANO: Emplazamiento de la instalación

TIPOLOGÍA: L.S.M.T.
 PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

[Handwritten Signature]

Carlos Jover Rodriguez
 Ingeniero Técnico Industrial
 COL. Nº 5.820

PLANO Nº: 02
 ESCALA: 1:10000
 VERSIÓN: 1
 FECHA: Septiembre 2024



Leyenda

- Instalación existente
- Instalación a desmantelar

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOZ).

DESTINATARIO DEL PROYECTO: **e-distribución**

EXPEDIENTE: 804134

EMPLAZAMIENTO: Calle Ganaderos SN, 06100

MUNICIPIO: Término municipal de Olivenza (Badajoz)

ecointegral IDP

TÍTULO PLANO: Esquema unifilar.
Estado a desmantelar.

TIPOLOGÍA: L.S.M.T.

PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

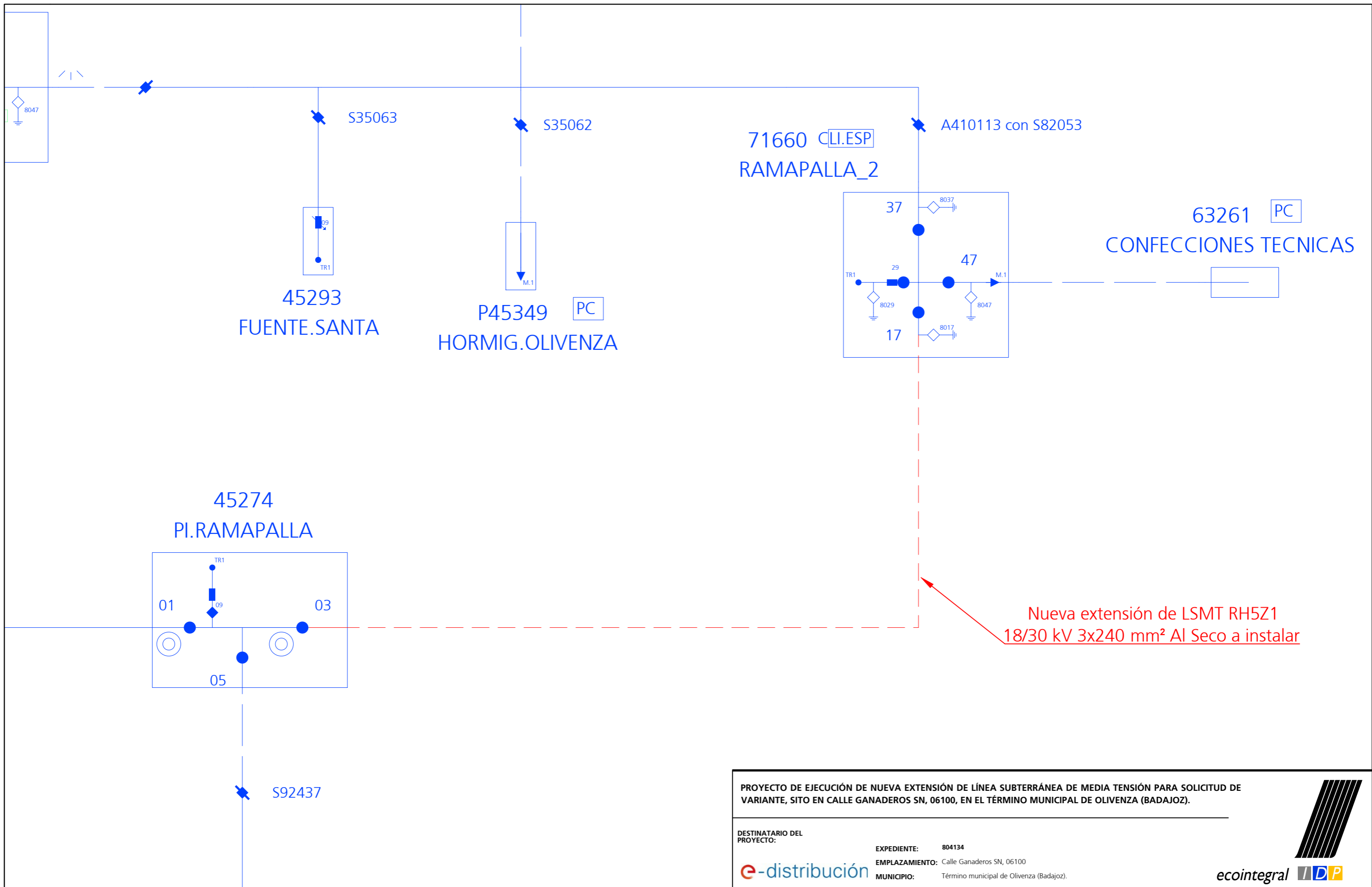
Carlos Jover Rodríguez
Ingeniero Técnico Industrial
COL. Nº 5.820

PLANO Nº: 03.1

ESCALA: S/E

VERSIÓN: 1

FECHA: Septiembre 2024



Nueva extensión de LSMT RH5Z1
18/30 kV 3x240 mm² Al Seco a instalar

Leyenda

	Instalación existente
	Instalación prevista

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOZ).

	EXPEDIENTE: 804134 EMPLAZAMIENTO: Calle Ganaderos SN, 06100 MUNICIPIO: Término municipal de Olivenza (Badajoz).	
	TÍTULO PLANO: Esquema unifilar. Estado previsto.	
	TIPOLOGÍA: L.S.M.T. PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.	

Carlos Jover Rodriguez
 Ingeniero Técnico Industrial
 COL. Nº 5.820

PLANO Nº:	03
ESCALA:	S/E
VERSIÓN:	1
FECHA:	Septiembre 2024

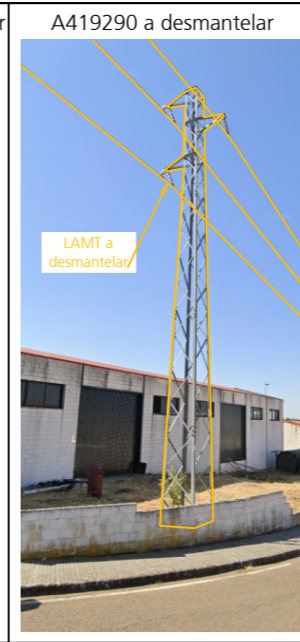
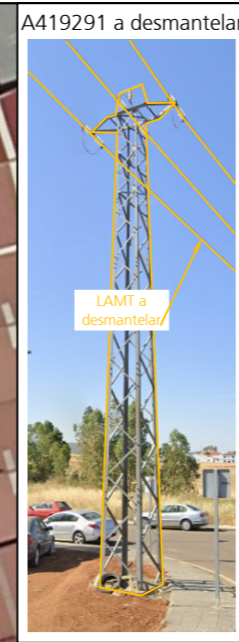
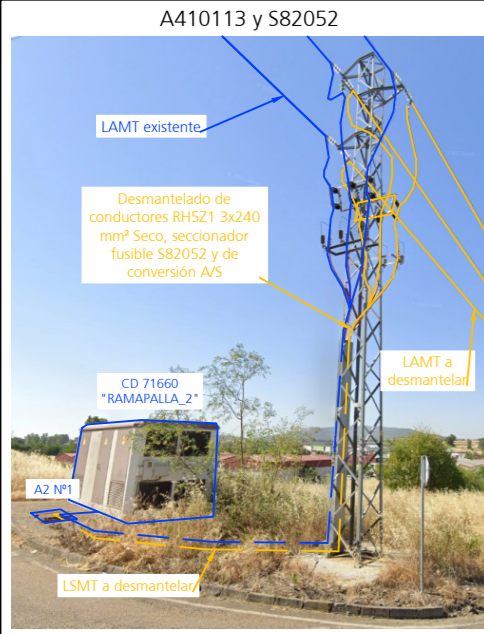


T.M. DE OLIVENZA (BADAJOZ)

CUMPLE SIEMPRE!

CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

- | | |
|---|---|
| 1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión | 4 Poner a tierra y en corto circuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión) |
| 2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura | 5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo |
| 3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en corto circuito) | RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!! |



LAMT "RAMAPALLA" existente a 20 kV, cadena eléctrica: OLIVENZA 20 RAMAPALLA

LSMT existente hacia celda 37 del CD 71660 "RAMAPALLA_2"

Desmantelado de tramo de LSMT RH5Z1 3x240 mm² Al Seco hacia celda 17 del CD 71660 "RAMAPALLA_2"

Desmantelado de conductores RH5Z1 3x240 mm² Seco, seccionador fusible S82052 y de conversión A/S

Desmantelado de tramo de LAMT "RAMAPALLA" LA-110

Desconexión de LMT "RAMAPALLA"

A410113 y S82052

A2 N°1

CD 71660 "RAMAPALLA_2"

Coordenadas UTM (ETRS-89) de la instalación

Ubicación	X	Y	Huso
CD 45274 "PI.RAMAPALLA"	666140	4284557	29
Apoyo A419291 a desmantelar	666162	4284586	
Apoyo A419290 a desmantelar	666199	4284664	
Apoyo A410113 existente con S82052 y S82053	666251	4284778	
Arqueta A2 N°1 existente	666260	4284777	
CD 71660 "RAMAPALLA_2"	666258	4284772	

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOZ).

DESTINATARIO DEL PROYECTO:



EXPEDIENTE: 804134
 EMPLAZAMIENTO: Calle Ganaderos SN, 06100
 MUNICIPIO: Término municipal de Olivenza (Badajoz).



TÍTULO PLANO: Planta general de la instalación. Estado a desmantelar.

TIPOLOGÍA: L.S.M.T.
 PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

Carlos Jover Rodriguez
 Ingeniero Técnico Industrial
 COL. N° 5.820

PLANO N°: 04.1

ESCALA: 1:1000

VERSIÓN: 1

FECHA: Septiembre 2024

Leyenda

- Conversión de A/S a desmantelar
- Red aérea de media tensión a desmantelar
- Apoyo de metálico de celosía existente
- Apoyo de metálico de celosía a desmantelar
- Arqueta existente tipo A2
- Centro de transformación existente
- Red aérea de media tensión existente

TRABAJOS A REALIZAR

- Desmantelado de conversión A/S y seccionador fusible S82052 en apoyo A410113 existente.
- Desmantelado de apoyo A419290 y apoyo A419291.
- Tramo 1: Desconexión y desmantelado de 246 metros de tramo de LAMT LA-110 desde CD 45274 "PI.RAMAPALLA" hasta apoyo A410113-S82052 existente.
- Tramo 2: Desmantelado de 60 metros de LSMT de conductores RH5Z1 3x240 mm² Al Seco desde apoyo A410113-S82052 existente hasta celda de entrada de línea N° 17 en CD 71660 "RAMAPALLA_2".

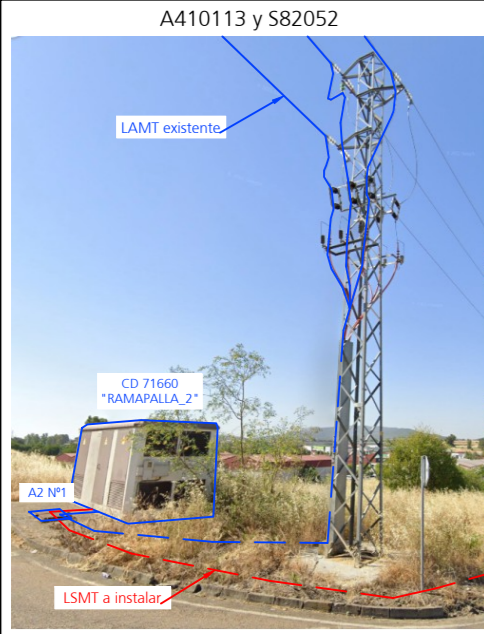


T.M. DE OLIVENZA (BADAJOZ)

CUMPLE SIEMPRE!

CON LAS CINCO REGLAS DE ORO PARA TRABAJAR SIN TENSIÓN

- | | |
|---|---|
| 1 Apertura con corte efectivo de todas las fuentes de tensión | 4 Poner a tierra y en corto circuito (inmediatamente después de comprobar la ausencia de tensión) |
| 2 Enclavamiento o bloqueo y señalización de los aparatos de corte en posición de apertura | 5 Señalización y delimitación de la Zona de Trabajo |
| 3 Verificar la ausencia de tensión (inmediatamente antes de poner a tierra y en corto circuito) | RECUERDA QUE DEBES UTILIZAR SIEMPRE LOS EPI!! |



Coordenadas UTM (ETRS-89) de la instalación

Ubicación	X	Y	Huso
CD 45274 "PI.RAMAPALLA"	666140	4284557	29
Apoyo A410113 existente con S82052	666251	4284778	
Arqueta A2 N°1 existente	666260	4284777	
CD 71660 "RAMAPALLA_2"	666258	4284772	

- Leyenda
- Red subterránea de media tensión a instalar
 - Canalización a instalar por el cliente
 - Conversión de A/S a instalar
 - Canalización con tubo libre existente
 - Apoyo de metálico de celosía existente
 - Arqueta existente tipo A2
 - Centro de transformación existente
 - Red aérea de media tensión existente

TRABAJOS A REALIZAR

- Instalación de conversión A/S en el interior del CD 45274 "PI.RAMAPALLA" que se conecta directamente al interruptor de la celda de línea de corte al aire N° 3 con cadena eléctrica OLIVENZA20RAMAPALLA.
- Tendido de 277 metros de conductores RH5Z1 18/30 kV 3x240 mm² Al Seco desde conversión A/S a instalar en CD 45274 "PI.RAMAPALLA" hasta celda de entrada de línea N° 17 en CD 71660 "RAMAPALLA_2" por canalización dispuesta por el cliente.

NOTAS

- El cliente realizará la canalización en subterráneo junto con arquetas A1, desde CD 45274 "PI.RAMAPALLA" existente hasta arqueta A2 N°1 existente junto CD 71660 "RAMAPALLA_2". La canalización será cedida a EDE.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE NUEVA EXTENSIÓN DE LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN PARA SOLICITUD DE VARIANTE, SITO EN CALLE GANADEROS SN, 06100, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE OLIVENZA (BADAJOZ).

DESTINATARIO DEL PROYECTO:

EXPEDIENTE: 804134

EMPLAZAMIENTO: Calle Ganaderos SN, 06100

MUNICIPIO: Término municipal de Olivenza (Badajoz)

TÍTULO PLANO: Planta general de la instalación. Estado previsto.

TIPOLOGÍA: L.S.M.T.

PROMOTOR: EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U.

Carlos Jover Rodriguez
Ingeniero Técnico Industrial
COL. N° 5.820

PLANO N°: 04.2

ESCALA: 1:1000

VERSIÓN: 1

FECHA: Septiembre 2024