

## DECLARACIÓN RESPONSABLE TÉCNICO PROYECTISTA

D. Javier Fernández Pazos con DNI 44451759G y siendo la ubicación de su lugar de trabajo en C/ A Batundeira nº 2, 3º planta, en la localidad de Velle, código postal 32960 provincia de Ourense, en posesión de la titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad electricidad, con número de colegiado 502.

Declaro bajo mi responsabilidad que:

1. Poseo la titulación indicada anteriormente
2. De acuerdo con las atribuciones profesionales de esta titulación tengo competencia para la redacción y firma del proyecto técnico denominado: MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)
3. No estoy inhabilitado ni administrativa ni judicialmente para la redacción y firma de dicho proyecto
4. El citado proyecto cumple con toda la normativa que le es de aplicación.
5. El proyecto no se encuentra contemplado en el artículo 2 del Real decreto 1000/2010.
6. Dispongo del correspondiente seguro de responsabilidad civil profesional o garantía equivalente.

Y para que conste y produzca los efectos oportunos, se expide y firma esta declaración responsable de la veracidad de los datos e información anteriores.

En A Coruña, 24 de mayo de 2024.



JAVIER FERNÁNDEZ PAZOS  
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL  
ESPECIALIDAD: ELECTRICIDAD  
COITIOU Nº 502

**JAVIER  
FERNANDEZ  
PAZOS**



Firmado digitalmente por  
JAVIER FERNANDEZ  
PAZOS  
Fecha: 2024.05.23 08:48:48  
+02'00'

**MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)**

<b>Ejemplar para:</b>	<b>Dirección Xeral de Industria, Enerxía e Minas</b>
<b>Nº Expediente:</b>	<b>618420059012</b>
<b>Ayuntamiento:</b>	<b>Rianxo</b>
<b>Provincia:</b>	<b>A CORUÑA</b>
<b>Peticionario:</b>	<b>UFD</b>
<b>INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:</b>	<b>JAVIER FERNANDEZ PAZOS</b>
<b>Colegiado nº:</b>	<b>502 COITIUO</b>

**A CORUÑA, 24 de mayo de 2024**

## DOCUMENTOS

1 MEMORIA

2 PLANOS

3 PRESUPUESTO

# DOCUMENTO N°1

## MEMORIA

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	1



## INDICE

0.	PREÁMBULO .....	2
1.	OBJETO .....	2
2.	EMPLAZAMIENTO .....	3
3.	COMPAÑIA DISTRIBUIDORA .....	3
4.	REGLAMENTACIÓN .....	3
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO .....	10
5.1	RED DE MEDIA TENSIÓN .....	10
5.1.1	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN .....	10
5.1.2	LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS HASTA 20 KV .....	10
5.2	RED DE BAJA TENSIÓN .....	11
5.2.1	LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN .....	11
6.	DESCRIPCIÓN Y CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN .....	12
6.1	RED DE MEDIA TENSIÓN .....	12
6.1.1	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EN ENVOLVENTE PREFABRICADA Y NO PREFABRICADA .....	12
6.1.2	LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS HASTA 20 KV .....	12
6.2	RED DE BAJA TENSIÓN .....	14
6.2.1	LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN .....	14
6.2.2	CÁLCULOS BT .....	15
7.	AFECCIONES .....	16
7.1	ORGANISMOS AFECTADOS .....	16
7.2	CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS .....	16
7.2.1	LÍNEAS SUBTERRÁNEAS .....	16
8.	CONCLUSIÓN .....	17

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	2



## 0. PREÁMBULO

El presente MODIFICADO M1 A PROYECTO se ajusta a lo especificado en los PROYECTOS TIPO UFD para:

- LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN IT.0115.ES.RE.PTP Ed.2 (22 de diciembre 2011)
- LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN IT.0110.ES.RE.PTP Ed.3 (22 de diciembre 2011)
- LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS HASTA 20 kV IT.0116.ES.RE.PTP Ed.3 (20 de diciembre de 2011)
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EN ENVOLVENTE PREFABRICADA Y NO PREFABRICADA IT.08021.ES-DE.NOR Ed.1 (24 de Julio de 2017)

## 1. OBJETO

UFD empresa distribuidora de energía eléctrica, tiene en tramitación el proyecto para LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO) tramitado con Expte.: IN407A 2023/123-1. El objetivo del presente MODIFICADO M1 es reflejar los cambios realizados respecto al mismo debido a un acuerdo producido con el concello de Rianxo para modificar la ubicación del centro de transformación extremo este al oeste de la misma parcela.

### CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Se proyecta la instalación de un centro de transformación de 250 kVA, que irá situado en la parcela con referencia catastral 3760609NH1235N0001ML, desde el cual se alimentará la red B.T. Existente.

### LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS HASTA 20 kV

Para dar servicio al nuevo CT Proyectado de 250 kVA se realiza el entronque con la línea de media tensión BOI814 con Expediente de Industria 032/09 y fecha APM 20/02/2014, para ello se proyecta una LMTS en conductor RHZ1-2OL 12/20 kV 3x(1X240) con una longitud de 2x8 metros.

El conductor discurrirá entubado bajo calzada hasta el centro de transformación proyectado, siendo necesario la instalación de un punto de acceso a la red.

### LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN

Se proyectan dos nuevas salidas en Baja Tensión subterránea del CT Proyectado para enlazar con la red de baja tensión existente de 2x58 m en conductor XZ1-0,6/1 kV 4x(1\*240) Al hasta el apoyo existente HV-250/9 punto "C" del plano "Maniobras Eléctricas 01".

### LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN

Se proyecta la sustitución de los tramos de línea comprendidos entre los puntos "D" y "E", "I" y "J" de los planos de "Maniobras Eléctricas". Para ello se desmontarán 355 metros de conductor RZ-90 y RZ-50 y se sustituirán por conductor RZ-150 y RZ-95. Además será necesario la sustitución de cuatro apoyos.

El coste de las actuaciones a realizar será asumido por la compañía distribuidora UFD.

El presente Documento servirá de base genérica para que se lleve a cabo la tramitación oficial que corresponda.

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	3



## 2. EMPLAZAMIENTO

Las instalaciones objeto de este proyecto están ubicadas en el lugar de Ourolo, término municipal de Rianxo, correspondiente a la provincia de A Coruña...

## 3. COMPAÑIA DISTRIBUIDORA

UFD.

## 4. REGLAMENTACIÓN

En la redacción se han tenido en cuenta todas y cada una de las especificaciones contenidas en:

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Normalización Nacional (Normas UNE).
- Ordenanzas municipales.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto)
- Real Decreto 337/2014 de 9 de mayo, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23).
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas suplementarias ITC-LAT 01 a 09 (Real Decreto 223/2008, 15 de febrero).
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de Agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de Alta Tensión.
- Recomendaciones AMYS.
- Ley 2/2016 de 10 de febrero, del suelo de Galicia.
- REGLAMENTO (UE) No 548/2014 DE LA COMISIÓN de 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes

Incluimos a continuación la normativa específica que es de aplicación para este expediente:

### Especificaciones Particulares aplicables

Relación de Especificaciones Particulares de UFD aprobadas aplicables al Proyecto Tipo para la construcción de Centros de Transformación en envolvente prefabricada y no prefabricada.

IT.07972.ES-DE.NOR Especificaciones Particulares. Requisitos Técnicos para Conexión de Instalaciones en alta Tensión de Un[36kV.

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	4



### Generales:

UNE-EN 60027-1:2009	Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 60027-1:2009/A2:2009	Símbolos literales utilizados en electrotecnia. Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 60060-1:2012	Técnicas de ensayo de alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo.
UNE-EN 60060-2:2012	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida
UNE-EN 60060-3:2006	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 3: Definiciones y requisitos para ensayos in situ.
UNE-EN 60060-3 CORR:2007	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 3: Definiciones y requisitos para ensayos in situ.
UNE-EN IEC 60071-1:2020	Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
UNE-EN 60071-1:2006	Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas (IEC 60071-1:2006).
UNE-EN 60071-1 :2006/A1:2010	Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
UNE-EN 60071-2:2018	Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
UNE-EN 60270:2002	Técnicas de ensayo en alta tensión. Medidas de las descargas parciales.
UNE-EN 60270:2002/A1:2016	Técnicas de ensayo en alta tensión. Medidas de las descargas parciales.

### Envolventes:

UNE-EN 50102:1996	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)
UNE-EN 50102 /A1:1999	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)
UNE-EN 50102 /A1 CORR:2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)
UNE-EN 50102 CORR:2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)
UNE-EN 60529:2018	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
UNE-EN 60529:2018/A1:2018	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
UNE-EN 60529:2018/A2:2018	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
UNE-EN 60529:2018/A2:2018/AC2019	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
UNE-EN ISO 1461 :2010	Recubrimientos de galvanizado en caliente sobre piezas de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 23727:1990	Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en construcción.
UNE 36522:2018	Productos de acero. Perfiles en U normal (UPN) laminados en caliente. Dimensiones y masas.
UNE-EN 124-1:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 1: Definiciones, clasificación, principios generales de diseño, requisitos de comportamiento y métodos de ensayo.
UNE-EN 124-3:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 3: Dispositivos de cubrimiento y cierre de acero o aleación de aluminio.
UNE-EN 124-4:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 4: Dispositivos de cubrimiento y cierre de hormigón armado.
UNE-EN 10025-1:2006	Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10056-1:2017	Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 1: Medidas.
UNE-EN 10056-2:1994	Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

### Aparamenta:

UNE-EN 62271-1:2019	Aparamenta de alta tensión. Parte 1: Especificaciones comunes para aparamenta de corriente alterna.
UNE-EN 62271-202:2015	Aparamenta de alta tensión. Parte 202: Centros de transformación prefabricados de alta tensión/baja tensión.

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	5



UNE-EN 62271-202/AC:2015	Aparamenta de alta tensión. Parte 202: Centros de transformación prefabricados de alta tensión/baja tensión.
UNE-EN 62271-212:2017	Aparamenta de alta tensión. Parte 212: Conjuntos compactos de equipos para centros de transformación (CEADS).

#### Celdas:

UNE-EN 62271-102:2021	Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.
UNE-EN 62271-103:2012	Aparamenta de alta tensión. Parte 103: Interruptores para tensiones asignadas superiores a 1kV e inferiores o iguales a 52 kV.
UNE-EN 62271-200:2012	Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
UNE-EN 62271-200:2012/AC:2015	Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
UNE-EN IEC 62271-200:2021 (RATIFICADA)	Aparamenta de alta tensión. Parte 200: Aparamenta bajo envolvente metálica de corriente alterna para tensiones asignadas superiores a 1 kV e inferiores o iguales a 52 kV.
UNE-EN IEC 60376:2019	Especificaciones para hexafluoruro de azufre (SF6) de calidad técnica y gases complementarios que se utilizarán en sus mezclas para uso en equipos eléctricos.

#### Fusibles de alta y baja tensión:

UNE-EN 60282-1:2011	Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
UNE-EN 60282-1:2011/A1:2015	Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
UNE-EN IEC 60282-1:2021	Fusibles de alta tensión. Parte 1: Fusibles limitadores de corriente.
UNE-EN 60269-1:2008	Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60269-1:2008/A1:2010	Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60269-1:2007/A2:2014 (RATIFICADA)	Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-HD 60269-2:2014	Fusibles de baja tensión. Parte 2: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles de uso industrial). Ejemplos de sistemas normalizados de fusibles A a K.

#### Cuadros de baja tensión:

UNE-EN 61439-1:2012	Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 61439-5:2015	Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 5: Conjuntos de aparamenta para redes de distribución pública.

#### Transformadores de potencia:

UNE 21428-1:2021	Transformadores trifásicos de distribución sumergidos en un líquido aislante, 50 Hz, de 25 kVA a 3 150 kVA con tensión más elevada para el material hasta 36 kV. Parte 1: Requisitos generales. Complemento nacional.
UNE-EN 60076-1:2013	Transformadores de potencia. Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 60076-2:2013	Transformadores de potencia. Parte 2: Calentamiento de transformadores sumergidos en líquido.
UNE-EN 60076-3:2014	Transformadores de potencia. Parte 3: Niveles de aislamiento, ensayos dieléctricos y distancias de aislamiento en el aire.
UNE-EN 60076-3:2014/A1:2018	Transformadores de potencia. Parte 3: Niveles de aislamiento, ensayos dieléctricos y distancias de aislamiento en el aire.
UNE-EN 60076-5:2008	Transformadores de potencia. Parte 5: Aptitud para soportar cortocircuitos.
UNE-EN IEC 60296:2021	Fluidos para aplicaciones electrotécnicas. Aceites minerales aislantes para equipos eléctricos.
UNE-EN 60296:2012	Fluidos para aplicaciones electrotécnicas. Aceites minerales aislantes nuevos para transformadores y aparamenta de conexión.

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	6



### Cables y accesorios de conexión de cables:

UNE 211028:2013	Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36 kV).
UNE 211028:2013/1M:2016	Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36) kV.
UNE-EN 50181:2011	Pasatapas enchufables para equipos distintos a transformadores rellenos de líquido para tensiones superiores a 1 kV y hasta 52 kV y de 250 A a 2,5 kA.
UNE-EN 50575:2015	Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016	Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 60228:2005	Conductores de cables aislados.
UNE-EN 60228:2005 CORR:2005	Conductores de cables aislados.
UNE-EN 60228:2005 ERRATUM:2011	Conductores de cables aislados.
UNE 211002:2017	Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (U <sub>0</sub> /U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-HD 603-5X:2007/1M:2017	Cables de distribución de tensión asignada 0,6 / 1kV. Parte 5: Cables con aislamiento de XLPE, sin armadura. Sección X: Cables sin conductor concéntrico y con cubierta de poliolefina (Tipo 5X-1 y 5X-2)
UNE-HD 620-10E:2012/1M:2018	Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV inclusive. Parte 10: cables unipolares y unipolares reunidos con aislamiento de XLPE. Sección E: Cables con cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 10E-1, 10E-3, 10E-4 Y 10E-5).

Incluimos a continuación la normativa específica que es de aplicación para este expediente:

### Especificaciones Particulares aplicables

Relación de Especificaciones Particulares de UFD aprobadas aplicables al Proyecto Tipo para la construcción de Líneas eléctricas subterráneas de Alta Tensión de Un[20kV.

T.00100.ES.RE.EIC	Especificaciones Particulares para Instalaciones de Conexión. Medidas y ensayos en Líneas Subterráneas antes de su puesta en servicio. Ed.3. Septiembre 2011.
IT.07972.ES-DE.NOR	Especificaciones Particulares. Requisitos Técnicos para Conexión de Instalaciones en alta Tensión de Un[36kV. Ed.1 Septiembre 2018

### Generales:

UNE-EN 50102:1996	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)
UNE-EN 50102:1996/A1:1999	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)
UNE-EN 50102 /A1 CORR:2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)
UNE-EN 50102 CORR:2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)
UNE-EN 60060-1:2012	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 1: Definiciones generales y requisitos de ensayo
UNE-EN 60060-2:2012	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 2: Sistemas de medida.
UNE-EN 60060-3:2006	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 3: Definiciones y requisitos para ensayos in situ.
UNE-EN 60060-3 CORR:2007	Técnicas de ensayo en alta tensión. Parte 3: Definiciones y requisitos para ensayos in situ.

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	7



UNE-EN IEC 60071-1:2020	Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
UNE-EN 60071-1:2006	Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas (IEC 60071-1:2006).
UNE-EN 60071-1:2006/A1:2010	Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
UNE-EN 60071-2:2018	Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
UNE-EN 60270:2002	Técnicas de ensayo en alta tensión. Medidas de las descargas parciales.
UNE-EN 60270:2002/A1:2016	Técnicas de ensayo en alta tensión. Medidas de las descargas parciales.
UNE-EN 60529:2018	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
UNE-EN 60529:2018/A1:2018	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
UNE-EN 60529:2018/A2:2018	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
UNE-EN 60529:2018/A2:2018/AC2019	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).
UNE-EN 60865-1:2013	Corrientes de cortocircuito. Parte 1: Definiciones y métodos de cálculo.
UNE-EN 60909-0:2016	Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 0: Cálculo de corrientes.
UNE-EN 60909-3:2011	Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna. Parte 3: Corrientes durante dos cortocircuitos monofásicos a tierra simultáneos y separados y corrientes parciales de cortocircuito circulando a través de tierra.

### Cables y conductores:

UNE 21056:1981	Electrodos de puesta a tierra. Picas cilíndricas acoplables de acero-cobre.
UNE 21056:2000 ERRATUM	Electrodos de puesta a tierra. Picas cilíndricas acoplables de acero-cobre.
UNE 21192:1992	Cálculo de las intensidades de cortocircuito térmicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no adiabático.
UNE 21192:1992/1M:2009	Cálculo de las intensidades de cortocircuito térmicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no adiabático.
UNE 21192:1994 ERRATUM	Cálculo de las intensidades de cortocircuito térmicamente admisibles, teniendo en cuenta los efectos del calentamiento no adiabático.
UNE 21144-1-1:2012	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 1: Generalidades.
UNE 21144-1-1:2012/1M:2015	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 1: Generalidades.
UNE 21144-1-2:1997	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 2: Factores de pérdidas por corrientes de Foucault en las cubiertas en el caso de dos circuitos en capas.
UNE 21144-1-3:2003	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 3: Reparto de la intensidad entre cables unipolares dispuestos en paralelo y cálculo de pérdidas por corrientes circulantes.
UNE 21144-2-1:1997	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
UNE 21144-2-1/1M:2002	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
UNE 21144-2-1/2M:2007	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica.
UNE 21144-2-2:1997	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 2: Método de cálculo de los coeficientes de reducción de la intensidad admisible para grupos de cables al aire y protegidos de la radiación solar.
UNE 21144-3-1:2018	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3-1: Condiciones de funcionamiento. Condiciones del sitio de referencia.
UNE 21144-3-2:2000	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 2: Optimización económica de las secciones de los cables eléctricos de potencia.
UNE 21144-3-3:2007	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 3: Cables que cruzan fuentes de calor externas.
UNE 207015:2013	Conductores desnudos de cobre duro cableados para líneas eléctricas aéreas.
UNE 211006:2010	Ensayos previos a la puesta en servicio de sistemas de cables eléctricos de alta tensión en corriente alterna.
UNE 211003-2:2001	Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada de 6 kV ( $U_m = 7,2$ kV) a 30 kV ( $U_m = 36$ kV).

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	8

UNE 211003-2:2001/1M:2009	Límites de temperatura de cortocircuito en cables eléctricos de tensión asignada de 6 kV ( $U_m = 7,2$ kV) a 30 kV ( $U_m = 36$ kV).
UNE 211435-2:2021	Guía para la elección de cables eléctricos para circuitos de distribución de energía eléctrica. Parte 1: Cables de tensión asignada superior a 0,6/1 kV.
UNE-EN 50575:2015	Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016	Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 60228:2005	Conductores de cables aislados.
UNE-EN 60228:2005 CORR:2005	Conductores de cables aislados.
UNE-EN 60228:2005	Conductores de cables aislados.
ERRATUM:2011	
UNE-EN 60794-4-10:2021	Cables de fibra óptica. Parte 4-10: Especificación intermedia. Cables ópticos (OPGW) a lo largo de líneas eléctricas.
UNE-HD 620-1:2010	Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV inclusive. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-HD 620-10E:2012/1M:2020	Cables eléctricos de distribución con aislamiento extruido, de tensión asignada desde 3,6/6 (7,2) kV hasta 20,8/36 (42) kV inclusive. Parte 10: Cables unipolares y unipolares reunidos con aislamiento de XLPE. Sección E: Cables con cubierta de compuesto de poliolefina (tipos 10E-1, 10E-3, 10E-4 y 10E-5).

### Accesorios para cables y canalizaciones:

UNE 211024-1:2015	Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes subterráneas de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 1: Generalidades.
UNE 211024-1:2021	Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes subterráneas de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 1: Generalidades.
UNE 211024-2:2015	Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes subterráneas de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 2: Accesorios por compresión.
UNE 211024-2:2021	Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes subterráneas de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 2: Accesorios por compresión.
UNE 211024-3:2015	Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes subterráneas de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 3: Accesorios por apriete mecánico.
UNE 211024-3:2021	Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes subterráneas de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 3: Accesorios por apriete mecánico.
UNE 211024-4:2016	Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes subterráneas de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 4: Elementos de conexión para conectores separables.
UNE 211024-4:2021	Accesorios de conexión. Elementos de conexión para redes subterráneas de distribución de baja y media tensión hasta 18/30 (36) kV. Parte 4: Elementos de conexión para conectores separables.
UNE 211027:2013	Accesorios de conexión. Empalmes y terminaciones para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36) kV.
UNE 211028:2013	Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36) kV.
UNE 211028:2013/1M:2016	Accesorios de conexión. Conectores separables apantallados enchufables y atornillables para redes subterráneas de distribución con cables de tensión asignada hasta 18/30 (36) kV.
UNE-EN 124-1:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 1: Definiciones, clasificación, principios generales de diseño, requisitos de comportamiento y métodos de ensayo.
UNE-EN 124-2:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 2: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de fundición.
UNE-EN 124-3:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 3: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de acero o aleación de aluminio.
UNE-EN 124-4:2015	Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 4: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de hormigón armado.

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	9



UNE-EN 124-5:2015			Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Parte 5: Dispositivos de cubrimiento y de cierre de materiales compuestos
UNE-EN 61386-1:2008			Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 61386-1:2008	ERRATUM 2010		Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 61386-1:2008/A1:2020			Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 61386-23:2008			Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 23: Requisitos generales. Sistemas de tubos flexibles.
UNE-EN 61386-23:2008/A11:2011			Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 23: Requisitos particulares. Sistemas de tubos flexibles.
UNE-EN 61386-24:2011			Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 24: Requisitos particulares. Sistemas de tubos enterrados bajo tierra.
UNE-EN 61386-25:2012			Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 25: Requisitos particulares. Elementos de fijación para tubos.
UNE-EN 61442:2005			Métodos de ensayo para accesorios de cables eléctricos de tensión asignada de 6 kV (Um = 7,2 kV) a 36 kV (Um = 42 kV).
UNE-EN 61238-1:2006			Conectores mecánicos y de compresión para cables de energía de tensiones asignadas hasta 36 kV (Um=42 kV). Parte 1: Métodos de ensayo y requisitos.
UNE-EN IEC 61238-1-3:2020			Conectores de compresión y de apriete mecánico para cables de energía. Parte 1-3: Métodos de ensayo y requisitos para conectores de compresión y de apriete mecánico para cables de energía de tensiones asignadas superiores a 1 kV (Um = 1,2 kV) hasta 36 kV (Um = 42 kV) ensayados en conductores no aislados.
UNE-EN IEC 61238-1-3:2020/A11:2020			Conectores de compresión y de apriete mecánico para cables de energía. Parte 1-3: Métodos de ensayo y requisitos para conectores de compresión y de apriete mecánico para cables de energía de tensiones asignadas superiores a 1 kV (Um = 1,2 kV) hasta 36 kV (Um = 42 kV) ensayados en conductores no aislados.
UNE-HD 629-1 S3:2020			Requisitos de ensayo para accesorios de utilización en cables de energía de tensión asignada desde 3,6/6(7,2) kV hasta 20,8/36(42) kV. Parte 1: Cables con aislamiento extruido.

#### Aparamenta:

UNE 21120-2:2021			Fusibles de alta tensión. Parte 2: Fusibles de expulsión.
UNE-EN 62271-102:2021			Aparamenta de alta tensión. Parte 102: Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra de corriente alterna.

#### Pararrayos

UNE 21087-3:1995			Pararrayos. Parte 3: ensayos de contaminación artificial de los pararrayos.
UNE-EN 60099-4:2016			Pararrayos. Parte 4: Pararrayos de óxido metálico sin explosores para sistemas de corriente alterna.
UNE-EN IEC 60099-5 :2018 (RATIFICADA)			Pararrayos. Parte 5: Recomendaciones para la selección y utilización. (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en mayo de 2018.)

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

- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Asimismo, se acredita el cumplimiento de toda la normativa que es de aplicación a las instalaciones contempladas en este proyecto, todo ello en cumplimiento de lo establecido en el apartado 1 b) art. 53 de la ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico y a la Resolución de 19 de febrero de 2014 de la Consellería de Economía e Industria (DOG 19/3/2014).

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	10



## 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

### 5.1 RED DE MEDIA TENSIÓN

#### 5.1.1 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

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

TENSIÓN NOMINAL	20 kV
POTENCIA	250 kVA
RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN	20000/400 V
EMPLAZAMIENTO	Parcela con referencia catastral 3760609NH1235N0001ML
TIPO	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN COMPACTO TELECONTROLADO GSM/GPRS/FO 2L1P 250KVA/20KV CON ENVOLVENTE MAN. EX
AISLANTE	Aceite mineral

#### 5.1.2 LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS HASTA 20 kV

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

TENSIÓN NOMINAL	20 kV
TIPO DE INSTALACIÓN	BAJO TUBO
CONDUCTOR	2 x RHZ1-20L 12/20KV 1X240 mm <sup>2</sup> AL
ORIGEN	CT Proyectado 250 kVA (Punto "A" Plano Maniobras Eléctricas "01")
FINAL	P.A.R. Proyectada (Punto "B" Plano Maniobras Eléctricas "01")
LONGITUD (km)	2 x 0,008 Km.
TEMPERATURA DEL TERRENO	25 °C
RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO	1 K.m/W
FACTOR DE POTENCIA COSφ	0,8

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	11



## 5.2 RED DE BAJA TENSIÓN

### 5.2.1 LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN

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

TENSIÓN NOMINAL	400/230 V
TIPO DE INSTALACIÓN	BAJO TUBO
CONDUCTOR	2 x XZ1 0,6/1 KV 1*240 AL
NÚMERO DE CIRCUITOS	2
ORIGEN	CT Proyectado 250 kVA (Punto "A" Plano Maniobras Eléctricas "01
FINAL	Apoyo Existente HV-250/9 (Punto "C" Plano Maniobras Eléctricas "01
LONGITUD	2x58 m.
TEMPERATURA DEL TERRENO	25 °C
RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO	1 K.m/W
FACTOR DE POTENCIA $\cos\phi$	0,9

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	12



## 6. DESCRIPCIÓN Y CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN

### 6.1 RED DE MEDIA TENSIÓN

#### 6.1.1 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EN ENVOLVENTE PREFABRICADA Y NO PREFABRICADA

##### 6.1.1.1 Descripción de la Instalación

Se proyecta la instalación de un centro de transformación de 250 kVA, que irá situado en la parcela con referencia catastral 3760609NH1235N0001ML, desde el cual se alimentará la red B.T. Existente.

##### 6.1.1.2 Características Generales

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

EMPLAZAMIENTO	Parcela con referencia catastral 3760609NH1235N0001ML
POTENCIA	250 kVA
RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN	20000/400 V
TIPO	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN COMPACTO TELECONTROLADO GSM/GPRS/FO 2L1P 250KVA/20KV CON ENVOLVENTE MAN. EX

#### 6.1.2 LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS HASTA 20 kV

##### 6.1.2.1 Características Generales

Para dar servicio al nuevo CT Proyectado de 250 kVA se realiza el entronque con la línea de media tensión BOI814 con Expediente de Industria 032/09 y fecha APM 20/02/2014, para ello se proyecta una LMTS en conductor RHZ1-2OL 12/20 kV 3x(1X240) con una longitud de 8 metros.

El conductor discurrirá entubado bajo calzada hasta el centro de transformación proyectado, siendo necesario la instalación de un punto de acceso a la red.

TENSIÓN NOMINAL:	20 kV
CONDICIONES DE INSTALACIÓN:	BAJO TUBO
1 Temperatura del terreno:	25 °C
2 Resistividad térmica del terreno:	1 K.m/W
3 Profundidad de los cables:	1 m
4 Agrupación de los cables:	4 Ternas
CONDUCTOR TIPO /SECCIÓN(mm <sup>2</sup> ):	RHZ1-2OL 12/20KV 1X240 mm <sup>2</sup> Al

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	13

ORIGEN:	CT Proyectado 250 kVA (Punto "A" Plano Maniobras Eléctricas "01")
FINAL:	P.A.R. Proyectada (Punto "B" Plano Maniobras Eléctricas "01")
LONGITUD (km):	0,008 Km.
FACTOR DE POTENCIA $\cos\varphi$ :	0,8
FACTOR DE CORRECCIÓN DE INT. MAX. EN LAS CONDICIONES DE INSTALACIÓN PREVISTAS	0,70
1 Factor Temperatura del terreno	1,00
2 Factor Resistividad térmica del terreno	1,10
3 Factor Profundidad de los cables	1,00
4 Factor Agrupación de los cables	0,64

### 6.1.2.2 Cálculos Eléctricos

Todos los cálculos eléctricos relativos a la línea subterránea de MT objeto del presente proyecto, han sido realizados de acuerdo con el Proyecto Tipo de Líneas Eléctricas Subterráneas de hasta 20 kV de UFD.

Intensidad máxima admisible

La intensidad máxima admisible será:

$$I = I_{MAX} \cdot F_C = 225,280 \text{ A}$$

Potencia a transportar

La potencia a transportar será:

$$P = \sqrt{3} U I \cos \varphi = 6243,142 \text{ kW}$$

Caída de tensión

La caída de tensión de la línea será:

$$\Delta u\% = P \frac{L}{10 U^2} (R + X \operatorname{tg} \varphi) = 0,003 \%$$

Pérdida de potencia

La pérdida de potencia de la línea será:

$$\Delta P\% = \frac{P \cdot L \cdot R}{10 U^2 \cos^2 \varphi} = 0,003 \%$$

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	14



## 6.2 RED DE BAJA TENSIÓN

### 6.2.1 LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE BAJA TENSIÓN

#### 6.2.1.1 Características Generales

Se proyectan dos nuevas salidas en Baja Tensión subterránea del CT Proyectado para enlazar con la red de baja tensión existente 2x58 m en conductor XZ1-0,6/1 kV 4x(1\*240) Al hasta el apoyo existente HV-250/9 punto "C" del plano "Maniobras Eléctricas 01".

TENSIÓN NOMINAL	400/230 V
TIPO DE INSTALACIÓN	BAJO TUBO
CONDUCTOR	XZ1 0,6/1 KV 1*240 AL
NÚMERO DE CIRCUITOS	2
ORIGEN	CT Proyectado 250 kVA (Punto "A" Plano Maniobras Eléctricas "01
FINAL	Apoyo Existente HV-250/9 (Punto "C" Plano Maniobras Eléctricas "01
LONGITUD	2x58 m.
TEMPERATURA DEL TERRENO	25 °C
RESISTIVIDAD TÉRMICA DEL TERRENO	1 K.m/W
FACTOR DE POTENCIA COSφ	0,9

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	15



## 6.2.2 CÁLCULOS BT

Salida Nº1

Potencia considerada por cliente (W): 3450

Factor de Potencia: 0,9

TRAMO	TIPO	CONDUCTOR	EXIS.	Nº CLI.	P (KW)	L (KM)	I (A)	M PXL	M <sub>1</sub>	AU %	AU% TOTAL
0 - 1	T	XZ1 0,6/1 KV 1*240 AL	NO	41	87,285	0,058	139,98	5,063	8,070	0,627	0,627
1 - 2	T	RZ 3X150AL/80ALM	NO	41	87,285	0,031	140,86	2,706	5,726	0,479	1,106
2 - 3	T	RZ 3X150AL/80ALM	NO	39	83,835	0,028	135,95	2,347	5,726	0,419	1,525
3 - 4	T	RZ 3X150AL/80ALM	NO	36	78,660	0,030	128,09	2,360	5,726	0,425	1,950
4 - 5	T	RZ 3X150AL/80ALM	NO	34	75,210	0,042	122,99	3,159	5,726	0,574	2,524
5 - 6	T	RZ 3X150AL/80ALM	NO	21	52,785	0,012	86,823	0,633	5,726	0,116	2,640
6 - 7	T	RZ 3X150AL/80ALM	NO	19	49,335	0,061	81,243	3,009	5,726	0,554	3,194
7 - 8	T	XZ1 0,6/1 KV 1*240 AL	NO	18	47,265	0,039	78,268	1,843	8,070	0,244	3,438
8 - 9	T	RZ 3X50AL/54,6ALM	SI	15	41,055	0,043	68,151	1,765	2,088	0,906	4,344
9 - 10	T	RZ 3X50AL/54,6ALM	SI	10	29,325	0,024	49,124	0,704	2,088	0,368	4,711
10 - 11	T	RZ 3X50AL/54,6ALM	SI	8	24,150	0,039	40,604	0,942	2,088	0,496	5,207
11 - 12	T	RZ 3X50AL/54,6ALM	SI	7	21,390	0,034	36,143	0,727	2,088	0,387	5,594
12 - 13	T	RZ 3X25AL/54,6ALM	SI	4	13,110	0,049	22,238	0,642	1,148	0,626	6,220
13 - 14	T	RZ 3X25AL/54,6ALM	SI	3	10,350	0,026	17,667	0,269	1,148	0,265	6,485
14 - 15	T	RZ 3X25AL/54,6ALM	SI	2	6,900	0,058	11,809	0,400	1,148	0,397	6,882
5 - 16	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	12	34,155	0,056	56,180	1,913	3,927	0,512	3,036
16 - 17	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	11	31,740	0,038	52,476	1,206	3,927	0,326	3,362
17 - 18	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	NO	7	21,390	0,084	35,480	1,797	3,927	0,489	3,852
18 - 19	T	RZ 3X25AL/54,6ALM	SI	5	15,870	0,109	26,454	1,730	1,148	1,627	5,479
19 - 20	T	RZ 3X25AL/54,6ALM	SI	4	13,110	0,060	22,214	0,787	1,148	0,765	6,244
20 - 21	T	RZ 3X25AL/54,6ALM	SI	3	10,350	0,025	17,673	0,259	1,148	0,255	6,499
21 - 22	T	RZ 3X25AL/54,6ALM	SI	2	6,900	0,071	11,812	0,490	1,148	0,486	6,986

Salida Nº2

Potencia considerada por cliente (W): 3450

Factor de Potencia: 0,9

TRAMO	TIPO	CONDUCTOR	EXIS.	Nº CLI.	P (KW)	L (KM)	I (A)	M PXL	M <sub>1</sub>	AU %	AU% TOTAL
0 - 1	T	XZ1 0,6/1 KV 1*240 AL	NO	36	78,660	0,058	126,15	4,562	8,070	0,565	0,565
1 - 2	T	RZ 3X150AL/80ALM	NO	36	78,660	0,030	126,86	2,360	5,726	0,417	0,982
2 - 3	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	27	63,135	0,024	102,25	1,515	3,927	0,394	1,376
3 - 4	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	23	56,235	0,035	91,439	1,968	3,927	0,515	1,891
4 - 5	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	12	34,155	0,024	55,824	0,820	3,927	0,217	2,108
5 - 6	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	11	31,740	0,029	51,990	0,920	3,927	0,245	2,352
6 - 7	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	8	24,150	0,015	39,654	0,362	3,927	0,097	2,449
7 - 8	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	7	21,390	0,022	35,156	0,471	3,927	0,126	2,575
8 - 9	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	4	13,110	0,015	21,575	0,197	3,927	0,053	2,627
9 - 10	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	3	10,350	0,029	17,042	0,300	3,927	0,081	2,708
4 - 11	T	RZ 3X50AL/54,6ALM	SI	8	24,150	0,020	39,472	0,483	2,088	0,240	2,131
11 - 12	T	RZ 3X25AL/54,6ALM	SI	3	10,350	0,145	16,957	1,501	1,148	1,364	3,495
11 - 13	T	RZ 3X25AL/54,6ALM	SI	3	10,350	0,022	16,957	0,228	1,148	0,207	2,338
2 - 14	T	RZ 3X95AL/54,6ALM	SI	7	21,390	0,018	34,644	0,385	3,927	0,100	1,082
14 - 15	T	RZ 3X50AL/54,6ALM	SI	3	10,350	0,027	16,780	0,279	2,088	0,137	1,219

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	16

## 7. AFECIONES

### 7.1 ORGANISMOS AFECTADOS

La instalación objeto del presente estudio afecta a los siguientes organismos

- Ayuntamiento de Rianxo
- Conselleria de infraestructuras e mobilidade

### 7.2 CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

#### 7.2.1 Líneas Subterráneas

La relación de cruzamientos, paralelismos y demás situaciones que se producen como consecuencia del trazado de la línea son los que se reflejan en los planos de obra civil del documento N°2: Planos y de las cuales se refiere a continuación:

TRAMO	LONGITUD	CRUZAMIENTO/ PARALELISMO	ORGANISMO AFECTADO	DELEGACIÓN
A - B	3 m	Paralelismo	Ayuntamiento	RIANXO
B - C	37 m	Paralelismo	Ayuntamiento	RIANXO
B - D	10 m	Paralelismo	Ayuntamiento	RIANXO
E - F	39 m	Paralelismo	Ayuntamiento	RIANXO

TRAMO	LONGITUD	CRUZAMIENTO/ PARALELISMO	ORGANISMO AFECTADO	DELEGACIÓN
A - B	3 m	Paralelismo	Conselleria de infraestructuras e mobilidade	Axencia Galega de Infraestruturas
B - C	37 m	Paralelismo	Conselleria de infraestructuras e mobilidade	Axencia Galega de Infraestruturas
B - D	10 m	Paralelismo	Conselleria de infraestructuras e mobilidade	Axencia Galega de Infraestruturas

TRAMO	LONGITUD	TIPO ZANJA	REPOSICIÓN
A - B	3 m	0,4x1,4 (5+R)T	HORMIGON ASFALTICO-FIRME 15CM
B - C	37 m	0,4x1,2 (3+R)T	HORMIGON ASFALTICO-FIRME 15CM
B - D	10 m	0,4x1,2 (3+R)T	HORMIGON-FIRME 15CM
E - F	39 m	0,4x1 (1+R)T	HORMIGON ASFALTICO-FIRME 15CM

MEMORIA			
MODIFICADO M1 A LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)			
Referencia	Revisión	Fecha	Página
618420059012	0	24/05/2024	17



## 8. CONCLUSIÓN

---

Expuestas en este Proyecto las razones que justifican la necesidad de la instalación y sus características, se solicita la Aprobación, para que se lleve a cabo la tramitación que corresponda.

A CORUÑA, 24 de mayo de 2024  
EL AUTOR DEL PROYECTO

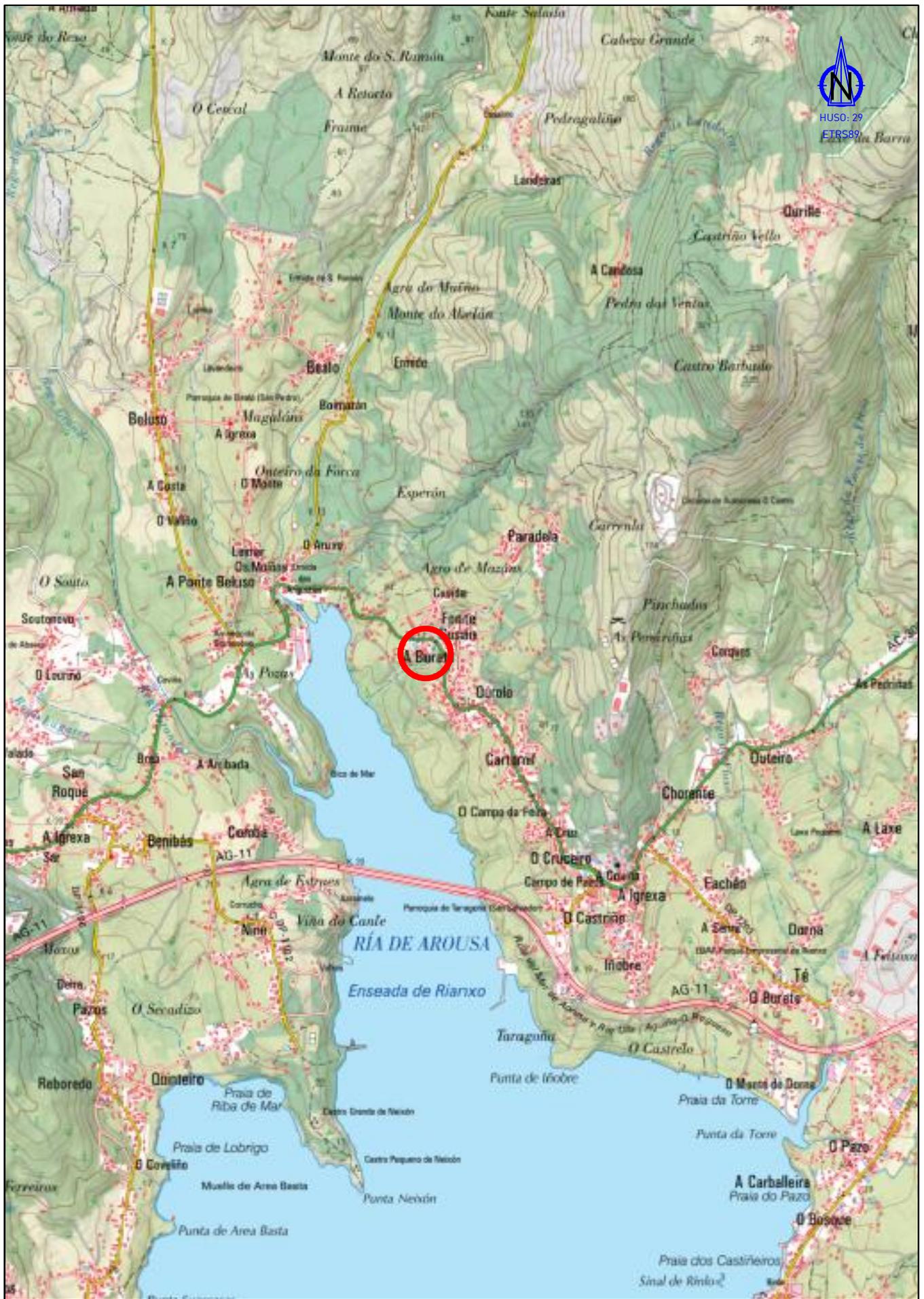
JAVIER FERNANDEZ PAZOS  
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO 502 COITIUO

# DOCUMENTO N°2

# PLANOS

**INDICE:**

1. SITUACIÓN
2. EMPLAZAMIENTO
3. PXOM
4. MANIOBRAS ELÉCTRICAS 01
5. MANIOBRAS ELÉCTRICAS 02
6. MANIOBRAS ELÉCTRICAS 03
7. MANIOBRAS ELÉCTRICAS 04
8. OBRA CIVIL 01
9. DETALLE EMPLAZAMIENTO CT



MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

**novotec**

AUTOR: JAVIER FERNÁNDEZ PAZOS  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COITIU Nº 502

FECHA: 24/05/2024

EXP.: 618420059012

ENCARGO: 6184200590123007

DIN-A4

ESCALAS:  
1:25000  
PLANO 1/9

SITUACIÓN



MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

**novotec**

AUTOR: JAVIER FERNÁNDEZ PAZOS  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COITIOU Nº 502

DIN-A4

ESCALAS:  
1:5000

PLANO 2/9

**EMPLAZAMIENTO**

FECHA: 24/05/2024

EXP.: 618420059012

ENCARGO: 6184200590123007



Canalización proyectada

RBTA Proyectada

LMTS Proyectada

Canalización proyectada

CT Proyectado 250 kVA

**CLASIFICACION GENERAL DEL SUELO DEL TERMINO MUNICIPAL DE RIANXO**

	SUELO URBANO
	G1 GRADO 1 NUCLEO DE POBLACION
	G2 GRADO 2 SUELO APTO PARA URBANIZAR
	RESIDENCIAL
	INDUSTRIAL
<b>SUELO NO URBANIZABLE</b>	
	SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCION NORMAL
	SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCION AGRICOLA-FORESTAL Y GANADERA
	SUELO NO URBANIZABLE PROTECCION ESPECIAL 1
	SUELO NO URBANIZABLE PROTECCION ESPECIAL 2

<b>ESQUEMA DE MONTAJE</b>	
Z-1	Z-2
Z-3	Z-4
Z-5	Z-6

DIN-A3



MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

ESCALAS:  
1:2000  
PLANO 3/9

PXOM



AUTOR: JAVIER FERNÁNDEZ PAZOS  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COITIU Nº 502

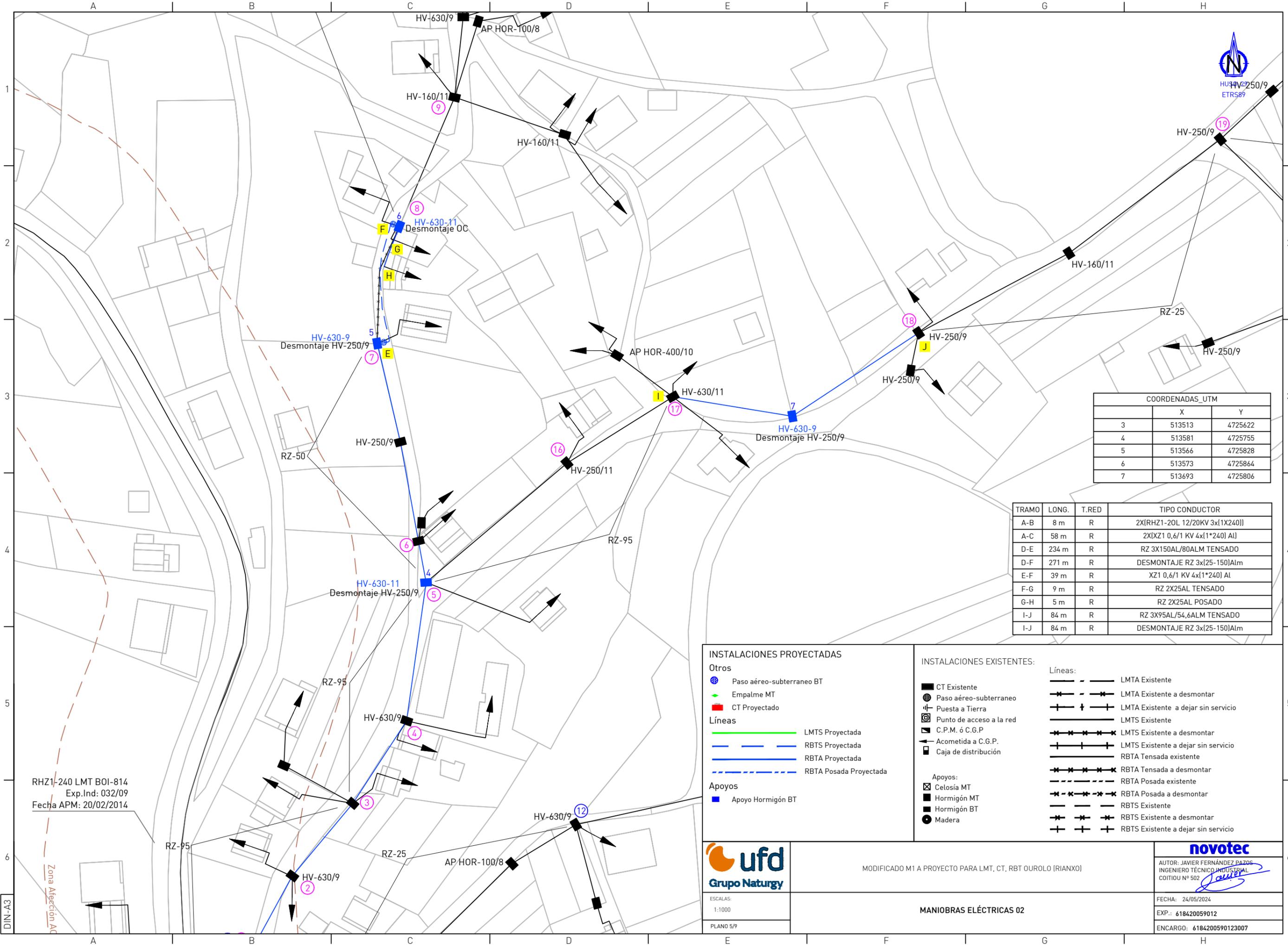
FECHA: 24/05/2024

EXP.: 618420059012

ENCARGO: 6184200590123007

CVD: uQpItDqgbBy1ld4BaIq Verificable na Sede Electrónica do Organismo.





COORDENADAS_UTM		
	X	Y
3	513513	4725622
4	513581	4725755
5	513566	4725828
6	513573	4725864
7	513693	4725806

TRAMO	LONG.	T.RED	TIPO CONDUCTOR
A-B	8 m	R	2X(RHZ1-20L 12/20KV 3x(1X240))
A-C	58 m	R	2X(XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al)
D-E	234 m	R	RZ 3X150AL/80ALM TENSADO
D-F	271 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
E-F	39 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
F-G	9 m	R	RZ 2X25AL TENSADO
G-H	5 m	R	RZ 2X25AL POSADO
I-J	84 m	R	RZ 3X95AL/54,6ALM TENSADO
I-J	84 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm

#### INSTALACIONES PROYECTADAS

**Otros**

- Paso aéreo-subterráneo BT
- Empalme MT
- CT Proyectado

**Líneas**

- LMTS Proyectada
- RBTS Proyectada
- RBTA Proyectada
- RBTA Posada Proyectada

**Apoyos**

- Apoyo Hormigón BT

#### INSTALACIONES EXISTENTES:

**Líneas:**

- LMTA Existente
- LMTA Existente a desmontar
- LMTA Existente a dejar sin servicio
- LMTS Existente
- LMTS Existente a desmontar
- LMTS Existente a dejar sin servicio
- RBTA Tensada existente
- RBTA Tensada a desmontar
- RBTA Posada existente
- RBTA Posada a desmontar
- RBTS Existente
- RBTS Existente a desmontar
- RBTS Existente a dejar sin servicio

**Apoyos:**

- Celosía MT
- Hormigón BT
- Madera

RHZ1-240 LMT B01-814  
Exp.Ind: 032/09  
Fecha APM: 20/02/2014

DIN-A3

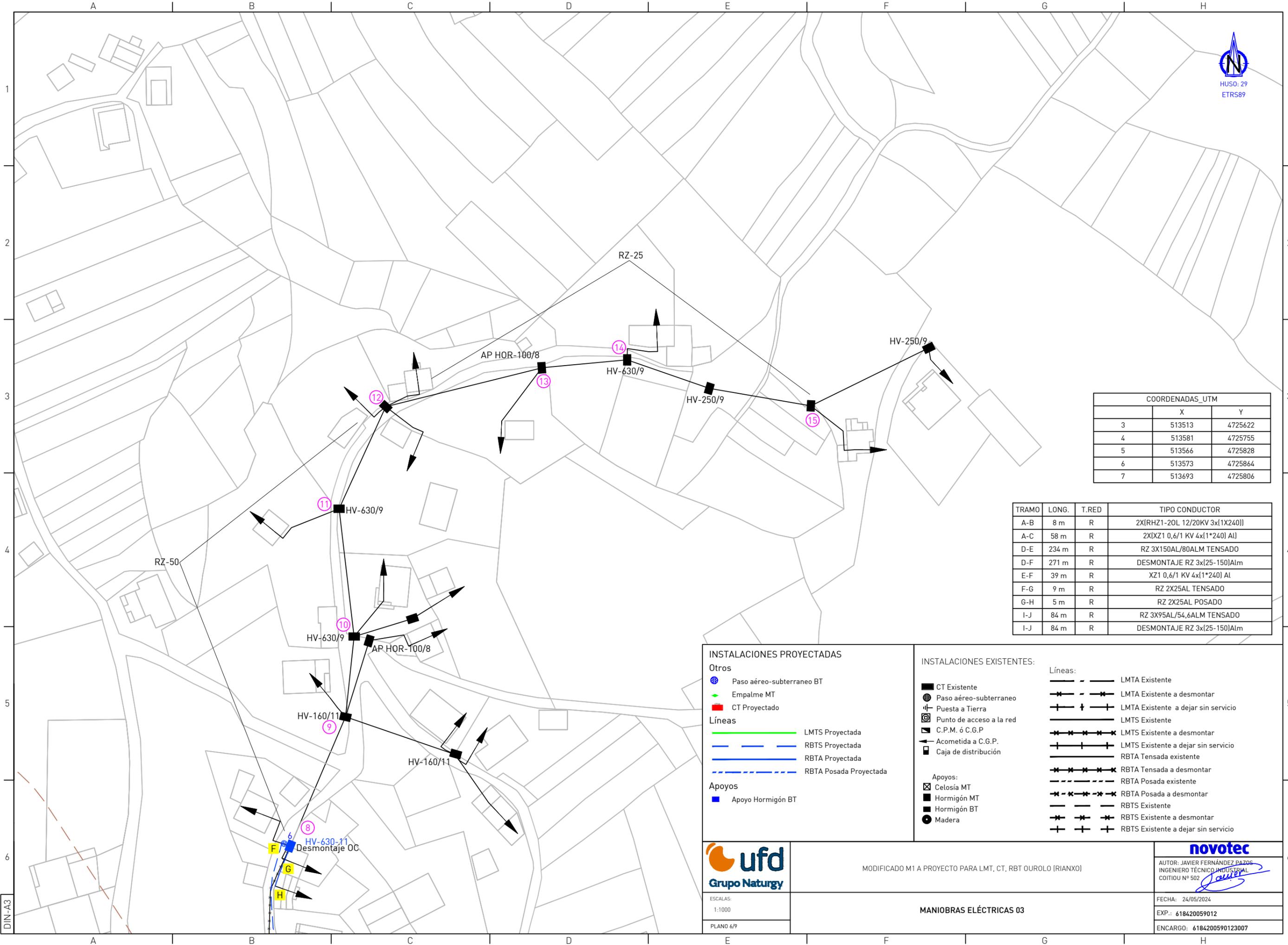
ESCALAS:  
1:1000  
PLANO 5/9

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

**MANIOBRAS ELÉCTRICAS 02**

AUTOR: JAVIER FERNÁNDEZ PAZOS  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COITIU Nº 502

FECHA: 24/05/2024  
EXP.: 618420059012  
ENCARGO: 6184200590123007



COORDENADAS_UTM		
	X	Y
3	513513	4725622
4	513581	4725755
5	513566	4725828
6	513573	4725864
7	513693	4725806

TRAMO	LONG.	T.RED	TIPO CONDUCTOR
A-B	8 m	R	2X(RHZ1-20L 12/20KV 3x(1X240))
A-C	58 m	R	2X(XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al)
D-E	234 m	R	RZ 3X150AL/80ALM TENSADO
D-F	271 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
E-F	39 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
F-G	9 m	R	RZ 2X25AL TENSADO
G-H	5 m	R	RZ 2X25AL POSADO
I-J	84 m	R	RZ 3X95AL/54,6ALM TENSADO
I-J	84 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm

**INSTALACIONES PROYECTADAS**

Otros

- Paso aéreo-subterráneo BT
- Empalme MT
- CT Projectado

**Líneas**

- LMTS Projectada
- RBTS Projectada
- RBTA Projectada
- RBTA Posada Projectada

**Apoyos**

- Apoyo Hormigón BT

**INSTALACIONES EXISTENTES:**

**Líneas:**

- LMTA Existente
- LMTA Existente a desmontar
- LMTA Existente a dejar sin servicio
- LMTS Existente
- LMTS Existente a desmontar
- LMTS Existente a dejar sin servicio
- RBTA Tensada existente
- RBTA Tensada a desmontar
- RBTA Posada existente
- RBTA Posada a desmontar
- RBTS Existente
- RBTS Existente a desmontar
- RBTS Existente a dejar sin servicio

**Apoyos:**

- Celosía MT
- Hormigón MT
- Hormigón BT
- Madera

ESCALAS:  
1:1000  
PLANO 6/9

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

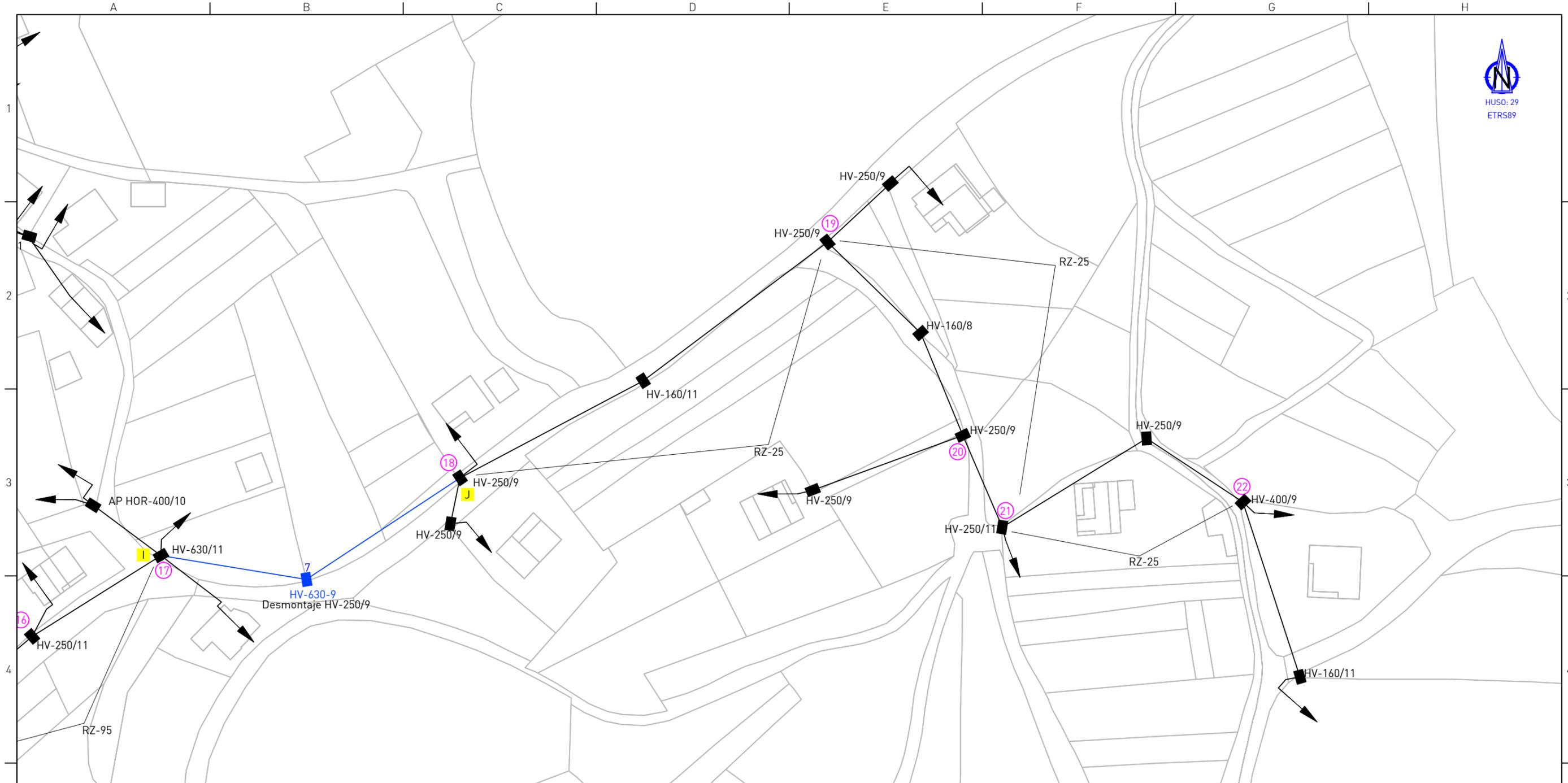
**MANIOBRAS ELÉCTRICAS 03**

AUTOR: JAVIER FERNÁNDEZ PAZOS  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COITIU Nº 502

FECHA: 24/05/2024  
EXP.: 618420059012  
ENCARGO: 6184200590123007

CVD: u0Gp1tdqgbY1ld4BaIq Verificable na Sede Electrónica do Organismo.

DIN-A3



COORDENADAS_UTM		
	X	Y
3	513513	4725622
4	513581	4725755
5	513566	4725828
6	513573	4725864
7	513693	4725806

TRAMO	LONG.	T.RED	TIPO CONDUCTOR
A-B	8 m	R	2X(RHZ1-20L 12/20KV 3x(1X240))
A-C	58 m	R	2X(XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al)
D-E	234 m	R	RZ 3X150AL/80ALM TENSADO
D-F	271 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm
E-F	39 m	R	XZ1 0,6/1 KV 4x(1*240) Al
F-G	9 m	R	RZ 2X25AL TENSADO
G-H	5 m	R	RZ 2X25AL POSADO
I-J	84 m	R	RZ 3X95AL/54,6ALM TENSADO
I-J	84 m	R	DESMONTAJE RZ 3x(25-150)Alm

**INSTALACIONES PROYECTADAS**

Otros

- Paso aéreo-subterráneo BT
- Empalme MT
- CT Projectado

Líneas

- LMTS Projectada
- RBTS Projectada
- RBTA Projectada
- RBTA Posada Projectada

Apoyos

- Apoyo Hormigón BT

**INSTALACIONES EXISTENTES:**

Líneas:

- LMTA Existente
- LMTA Existente a desmontar
- LMTA Existente a dejar sin servicio
- LMTS Existente
- LMTS Existente a desmontar
- LMTS Existente a dejar sin servicio
- RBTA Tensada existente
- RBTA Tensada a desmontar
- RBTA Posada existente
- RBTA Posada a desmontar
- RBTS Existente
- RBTS Existente a desmontar
- RBTS Existente a dejar sin servicio

Apoyos:

- Celosía MT
- Hormigón MT
- Hormigón BT
- Madera

CT Existente

Paso aéreo-subterráneo

Puesta a Tierra

Punto de acceso a la red

C.P.M. ó C.G.P.

Acometida a C.G.P.

Caja de distribución

**ufd**  
Grupo Naturgy

ESCALAS:  
1:1000

PLANO 7/9

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

**MANIOBRAS ELÉCTRICAS 04**

**novotec**

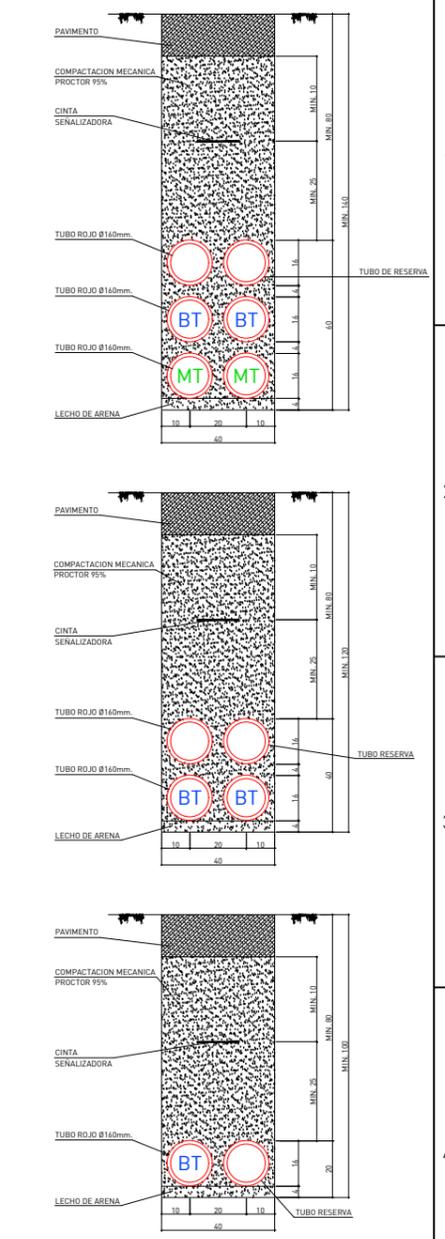
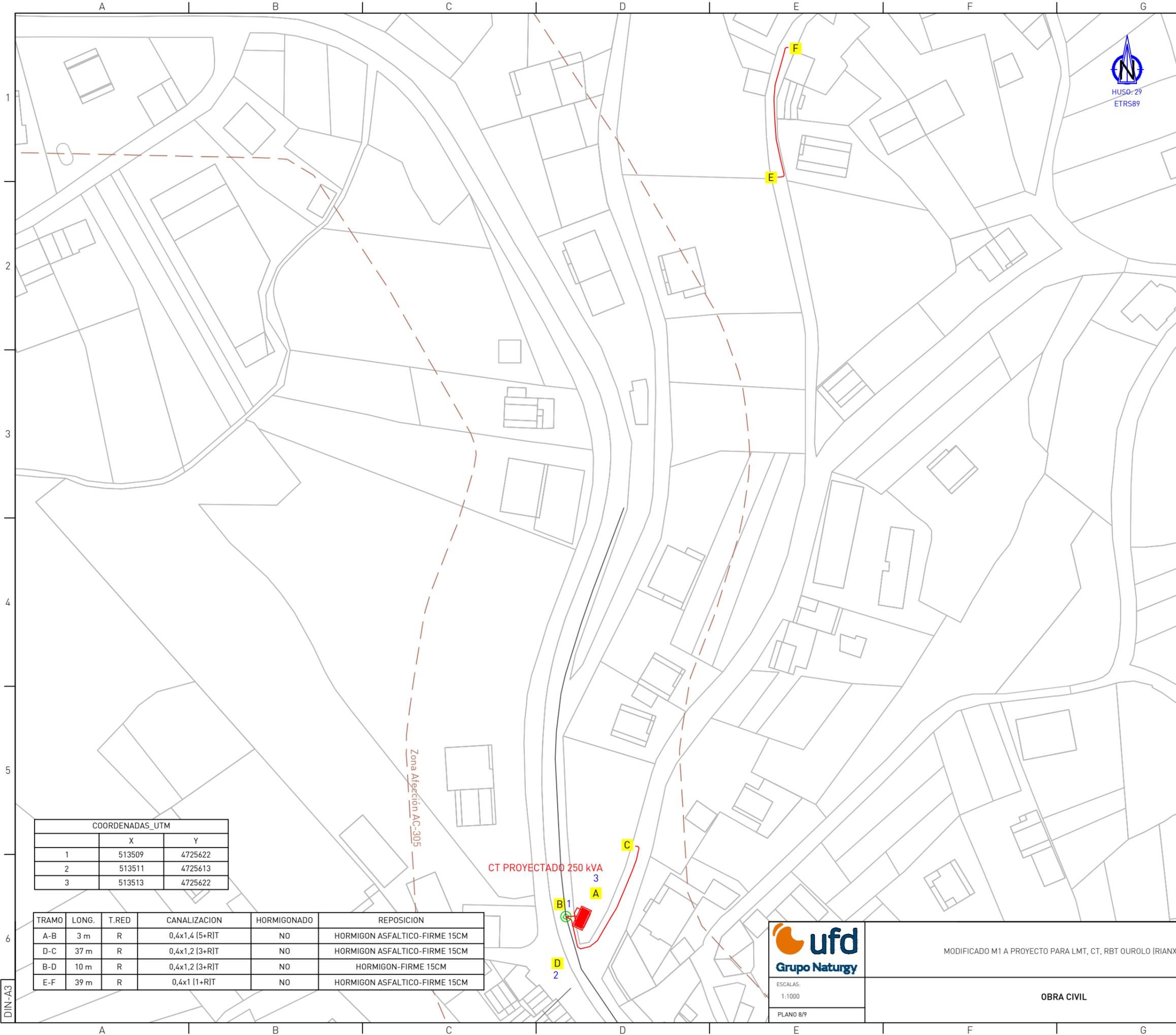
AUTOR: JAVIER FERNÁNDEZ PAZOS  
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
COITIU Nº 502

FECHA: 24/05/2024

EXP.: 618420059012

ENCARGO: 6184200590123007

CVD: u0Gp1tdqgbBy1ld4BaIq Verificable na Sede Electrónica do Organismo.



COORDENADAS_UTM		
	X	Y
1	513509	4725622
2	513511	4725613
3	513513	4725622

TRAMO	LONG.	T.RED	CANALIZACION	HORMIGONADO	REPOSICION
A-B	3 m	R	0,4x1,4 [5+R]T	NO	HORMIGON ASFALTICO-FIRME 15CM
D-C	37 m	R	0,4x1,2 [3+R]T	NO	HORMIGON ASFALTICO-FIRME 15CM
B-D	10 m	R	0,4x1,2 [3+R]T	NO	HORMIGON-FIRME 15CM
E-F	39 m	R	0,4x1 [1+R]T	NO	HORMIGON ASFALTICO-FIRME 15CM

- INSTALACIONES:**
- PAR proyectado BT Resid
  - PAR proyectado BT ACERA
  - PAR proyectado BT CALZADA
  - PAR proyectado MT ACERA
  - PAR proyectado MT CALZADA
  - Punto de acceso a la red existente
  - Canalización existente
  - Canalización proyectada
  - Cata proyectada

DIN-A3

ESCALAS:  
1:1000  
PLANO 8/9

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO [RIANXO]

**OBRA CIVIL**

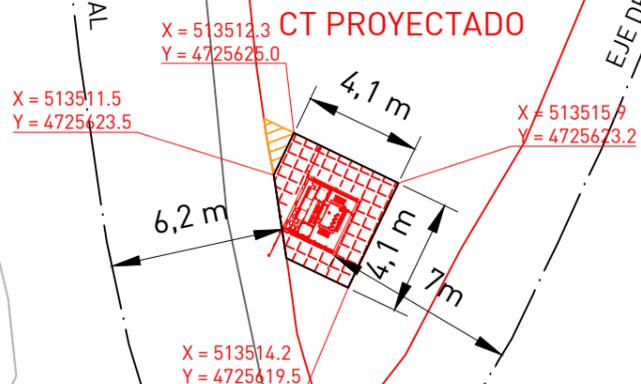
**novotec**  
 AUTOR: JAVIER FERNÁNDEZ PAZOS  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 COITIU Nº 502  
 FECHA: 24/05/2024  
 EXP.: 618420059012  
 ENCARGO: 6184200590123007

CT PROYECTADO

ESCALA 1:250

Dimensiones CTC: 2,1 x 2,1m.  
 CT + Acera perimetral: 14,76 m<sup>2</sup>  
 Acceso CT: 1,00 m<sup>2</sup>  
 Ocupación: 15,76 m<sup>2</sup>

Ref. Catastral:  
 3760609NH1235N0001ML



NOTAS

1. LA PLATAFORMA DE ASIENTO DEL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN SERÁ COMPLETAMENTE HORIZONTAL.
2. EN EL FONDO DE LA EXCAVACIÓN (EXISTA O NO SOLERA) SE DISPONDRÁ DE UN LECHO DE ARENA LAVADA Y NIVELADA DE 10 CM DE ESPESOR.
3. EN TERRENOS DE BAJA RESISTENCIA O NO COMPACTADOS SE RECOMIENDA, PREVIO AL LECHO DE ARENA NIVELADA, LA CONSTRUCCIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN (VER DETALLE "A").
4. EN TERRENOS CON FUERTE PENDIENTE LA EXCAVACIÓN SE REALIZARÁ DE FORMA QUE SE ALZANCE UNA PLATAFORMA DE ASIENTO EN ZONA SUFICIENTEMENTE COMPACTADA Y DE LAS DIMENSIONES NECESARIAS PARA QUE ÉSTE SEA COMPLETAMENTE HORIZONTAL.
5. EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DEBERÁ QUEDAR PREFERIBLEMENTE A NIVEL DE LA ACERA.
6. NO EXISTIRÁ NINGUNA EDIFICACIÓN BAJO RASANTE EN EL LUGAR DONDE SE VA A MONTAR EL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
7. ESTE PLANO SÓLO SE EMITE A EFECTOS DE CESIÓN. NO SE UTILIZARÁ EN NINGÚN CASO COMO PLANO CONSTRUCTIVO. PARA LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LA EJECUCIÓN DEL CENTRO DEBERÁ CONSULTARSE EN EL PROYECTO TIPO DE APLICACIÓN.

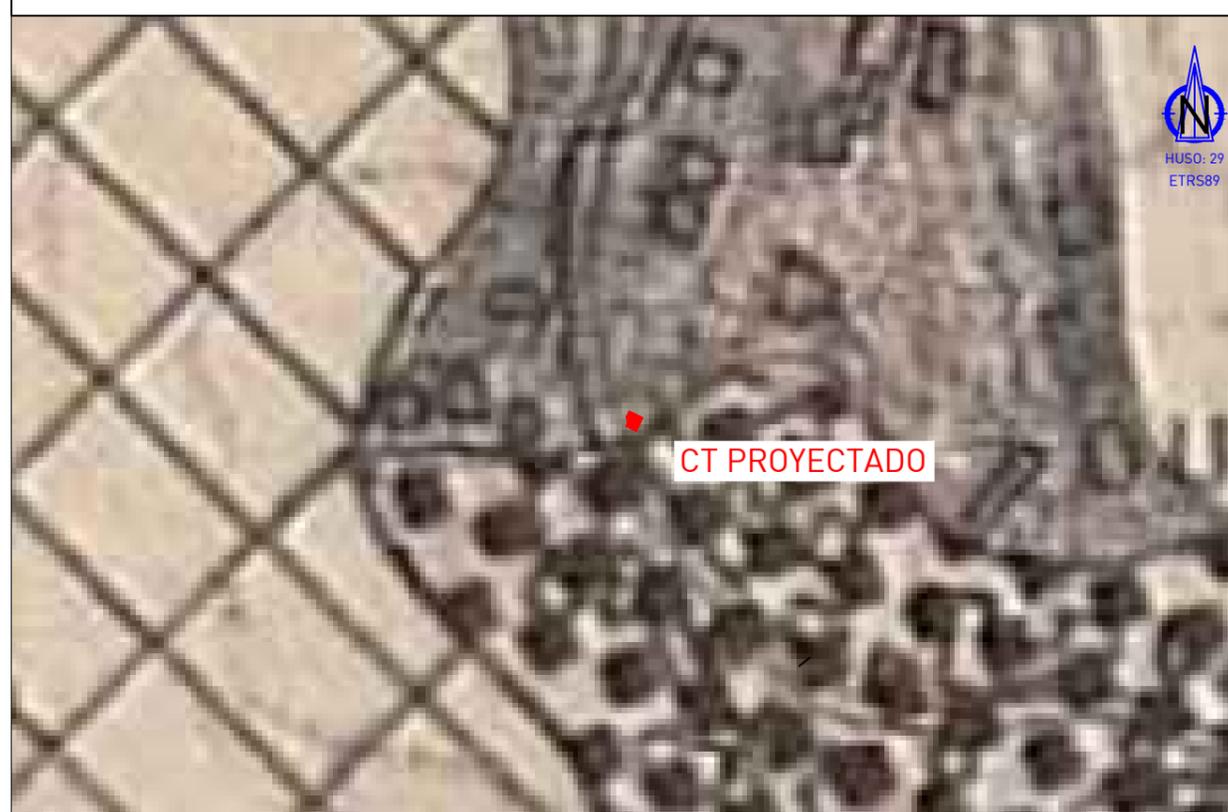
EMPLAZAMIENTO

ESCALA 1:500



PXOM

ESCALA 1:2000



ESCALAS:  
 INDICADAS  
 PLANO 9/9

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

DETALLE EMPLAZAMIENTO CT



AUTOR: JAVIER FERNÁNDEZ PAZOS  
 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL  
 COITIU Nº 502

FECHA: 13/05/2024

EXP.: 618420059012

ENCARGO: 6184200590123006

# DOCUMENTO N°3

# PRESUPUESTOS

# LISTADO OBRA CIVIL/OBRA ELÉCTRICA

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

Nº Expediente: UD618420059012

LINEA MT SUBTERRANEA

OBRA ELÉCTRICA

CÓDIGO	UNIDADES DESIGNACIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA
CSD25	8 M. LINEA TRIFASICA SUBTERRANEA 12/20 KV 1X240 AL	175,84	80,64
CSD26	8 M. LINEA TRIFASICA SUBTERRANEA 12/20 KV 1X240 AL CIRCUITO ADICIONAL EN OBRA	175,84	80,64
CSE14	2 CONJUNTO TERMINACION ATORNILLABLE EN T 2R 240MM2 12/20 KV APANTALLADA	372,00	455,24
CSE16	2 EMPALME CONTRACTIL FRIO RHZ1-OL 12/20 KV - 1X95/150/240 AL	420,00	540,78
TOTAL Euros.....		1143,68	1157,30
TOTAL RELACIÓN VALORADA.....		2300,98	Euros

# LISTADO OBRA CIVIL/OBRA ELÉCTRICA

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

Nº Expediente: UD618420059012

RED DE BT AEREA

OBRA ELÉCTRICA

CÓDIGO	UNIDADES DESIGNACIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA
AAC17	5 REGULADO DE LINEA TENSADA RZ EN AMARRE	0,00	53,85
CAC01	9 M. LÍNEA TENSADA BT (F+N) CON 1 CABLE RZ 0,6/1 KV 1*25 AL /54,6 ALM	14,31	23,13
CAC03	234 M. LÍNEA TENSADA BT (3F+N) CON 1 CABLE RZ 0,6/1 KV 3*150 AL/80 ALM	1.640,34	1216,80
CAC09	84 M. LÍNEA TENSADA BT (3F+N) CON 1 CABLE RZ 0,6/1 KV 3* 95 AL/54,6 ALM	399,84	347,76
CAC17	5 M. LÍNEA POSADA BT (F+N) CON 1 CABLE RZ 0,6/1 KV 2* 25 AL	25,45	20,20
CAD04	2 POSTE HORMIGON HV- 630-R- 9	526,48	890,78
CAD05	2 POSTE HORMIGON HV- 630-R-11	650,06	1141,26
CAK05	27 CONJUNTO AMARRE RED AEREA TENSADA BT EN APOYO, PALOMILLA O POSTELETE	301,05	305,10
CAN09	52 DERIVACION RED BT AEREA	304,20	339,56
DAA06	384 M. DESMONTAJE CONDUCTOR RZ AL/CU TRIFASICO MAYOR DE 16 MM2	0,00	679,68
DAB03	4 DESMONTAJE POSTE HORMIGON INUTILIZABLE	0,00	368,24
	TOTAL Euros.....	3861,73	5386,36
TOTAL RELACIÓN VALORADA.....		9248,09	Euros

# LISTADO OBRA CIVIL/OBRA ELÉCTRICA

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

Nº Expediente: UD618420059012

RED DE BT SUBTERRANEA

OBRA ELÉCTRICA

CÓDIGO	UNIDADES DESIGNACIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA
CAK01	4 PROTECCIÓN P.A.S. O ACOMETIDA BT CON CABLES 150-240 MM2	480,44	230,84
CAN10	16 EMPALME RED BT AEREA O SUBTERRANEA	192,80	159,36
CSD15	97 M. LÍNEA SUBTERRÁNEA o P.A.S. BT (3F+N) CON 4 CABLES XZ1 0,6/1 KV 1x240 MM2 AL	1.210,56	1012,68
CSD16	58 M. LÍNEA SUBTERRÁNEA BT (3F+N) CON 4 CABLES XZ1 0,6/1 KV 1x240 MM2 AL CIRCUITO ADICIONAL EN OBRA	723,84	605,52
CSE02	8 TERMINAL RED BT AEREA O SUBTERRANEA	29,20	63,44
TOTAL Euros.....		2636,84	2071,84
<b>TOTAL RELACIÓN VALORADA.....</b>		<b>4708,68</b>	<b>Euros</b>

# LISTADO OBRA CIVIL/OBRA ELÉCTRICA

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

Nº Expediente: UD618420059012

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EN CASETA

OBRA ELÉCTRICA

CÓDIGO	UNIDADES DESIGNACIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA
ACI17	1 ETIQUETADO EN OBRA (CENTRO DE TRANSFORMACION O ELEMENTO DE MANIOBRA EN APOYO)	0,00	3,85
CCH04	1 CENTRO TRANSFORMACION SUPERFICIE 250 KVA/20 KV	40.858,57	280,50
	TOTAL Euros.....	40858,57	284,35
	<b>TOTAL RELACIÓN VALORADA.....</b>	<b>41142,92</b>	<b>Euros</b>

# LISTADO OBRA CIVIL/OBRA ELÉCTRICA

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

Nº Expediente: UD618420059012

LINEA MT SUBTERRANEA

OBRA CIVIL

CÓDIGO	UNIDADES DESIGNACIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA
CSA18	3 M. ZANJA EN SEMI-ROCA (0,40X1,40M)	0,00	163,68
CSB02	12 M2 ENTIBACION LIGERA	0,00	237,36
CSB13	3 M. CANALIZACION CON 6 TUBOS P. ROJO DE 160 MM. EN TIERRA O ARENA	39,78	34,53
CSB53	1 ARQUETA CANALIZACION SUBTERRANEA EN CALZADA CON LINEA EXISTENTE	108,60	1524,60
CSC06	2 M2 ROTURA Y REPOSICION CALZADA: HORMIGON O HORMIGON ASFALTICO EN CALIENTE	0,00	179,66
CSC11	2 COMPLEMENTO: M2 ROTURA Y REPOSICION CALZADA: FIRME HORMIGON RC-200 DE 15 CM	0,00	60,12
TOTAL Euros.....		148,38	2199,95
<b>TOTAL RELACIÓN VALORADA.....</b>		<b>2348,33</b>	<b>Euros</b>

# LISTADO OBRA CIVIL/OBRA ELÉCTRICA

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

Nº Expediente: UD618420059012

RED DE BT AEREA

OBRA CIVIL

CÓDIGO	UNIDADES DESIGNACIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA
DAC02	4 M3. DEMOLICION Y RETIRADA DE CEPA DE APOYO RETIRADO	0,00	421,08
	TOTAL Euros.....	0,00	421,08
	<b>TOTAL RELACIÓN VALORADA.....</b>	<b>421,08</b>	<b>Euros</b>

# LISTADO OBRA CIVIL/OBRA ELÉCTRICA

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

Nº Expediente: UD618420059012

RED DE BT SUBTERRANEA

OBRA CIVIL

CÓDIGO	UNIDADES DESIGNACIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA
CSA16	39 M. ZANJA EN SEMI-ROCA (0,40X1,00M)	0,00	1520,22
CSA17	47 M. ZANJA EN SEMI-ROCA (0,40X1,20M)	0,00	2198,19
CSB11	39 M. CANALIZACION CON 2 TUBOS P. ROJO DE 160 MM. EN TIERRA O ARENA	179,01	155,22
CSB12	47 M. CANALIZACION CON 4 TUBOS P. ROJO DE 160 MM. EN TIERRA O ARENA	425,82	355,32
CSC01	4 ROTURA Y REPOSICION PEANA APOYO EXISTENTE PARA INSTALACION DE PASO AEREO/SUBTERRANEO	0,00	762,32
CSC06	35 M2 ROTURA Y REPOSICION CALZADA: HORMIGON O HORMIGON ASFALTICO EN CALIENTE	0,00	3144,05
CSC11	35 COMPLEMENTO: M2 ROTURA Y REPOSICION CALZADA: FIRME HORMIGON RC-200 DE 15 CM	0,00	1052,10
	TOTAL Euros.....	604,83	9187,42
TOTAL RELACIÓN VALORADA.....		9792,25	Euros

# LISTADO OBRA CIVIL/OBRA ELÉCTRICA

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

Nº Expediente: UD618420059012

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EN CASETA

OBRA CIVIL

CÓDIGO	UNIDADES DESIGNACIÓN	MATERIALES	MANO DE OBRA
CCJ01	1 ACERA ENVOLVENTE SUPERFICIE EXTERIOR	0,00	567,15
CCJ07	1 PREPARACION TERRENO ENVOLVENTE SUPERFICIE EXTERIOR	0,00	304,92
	TOTAL Euros.....	0,00	872,07
TOTAL RELACIÓN VALORADA.....		872,07	Euros

# LISTADO OBRA CIVIL/OBRA ELÉCTRICA

MODIFICADO M1 A PROYECTO PARA LMT, CT, RBT OUROLO (RIANXO)

Nº Expediente: UD618420059012

## RESUMEN DE RELACIONES VALORADAS

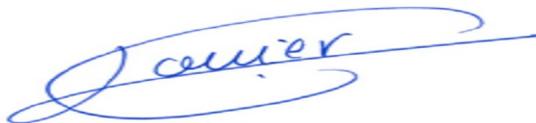
Obra Eléctrica	
LINEA MT SUBTERRANEA	2300.98
RED DE BT AEREA	9248.09
RED DE BT SUBTERRANEA	4708.68
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EN CASETA	41142.92
<b>Total Obra Eléctrica....</b>	<b>57400,67</b>
Obra Civil	
LINEA MT SUBTERRANEA	2348.33
RED DE BT AEREA	421.08
RED DE BT SUBTERRANEA	9792.25
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN EN CASETA	872.07
<b>Total Obra Civil....</b>	<b>13433,73</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO....</b>	<b>70834,40 Euros</b>

Asciende el presente presupuesto a :

SETENTA MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

A CORUÑA, a 24 de mayo de 2024

El Autor del Proyecto



Fdo. Javier Fernández Pazos

Ingeniero Técnico Industrial Colegiado COITIOU Nº 502