

---

## Documentos de la Separata

### ÍNDICE GENERAL

#### Documento I MEMORIA

1.-TITULAR DE LA PETICIÓN .....	1
2.-OBJETO.....	1
3.-CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN .....	2
4.-AFECCIONES .....	2
5.-CONCLUSIONES.....	3

#### Documento II PLANOS

- 1.- SITUACIÓN – EMPLAZAMIENTO
- 2.- AFECCIONES CON AYUNTAMIENTO ZARAGOZA



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA227205  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=3HFRMUOYX29Z0R0E>

19/8  
2022

Habilitación Coleg. 55/16 (al servicio de la empresa)  
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA227205  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=3H1RMUOYX29Z0R0E>

19/8  
2022

Habilitación Profesional Coleg. 55/16 (al servicio de la empresa)  
ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

## DOCUMENTO I

### MEMORIA

## ÍNDICE

1.	TITULAR DE LA PETICIÓN .....	1
2.	OBJETO .....	1
3.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN .....	2
3.1.-	LÍNEA AÉREA .....	2
3.2.-	LÍNEA SUBTERRÁNEA .....	2
3.2.1.-	Canalización Subterránea.....	2
3.2.1.1.-	Sistemas de instalación.....	2
3.2.2.-	Zanjas .....	3
3.3.-	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN .....	3
4.	AFECCIONES.....	3
5.	PRESUPUESTO.....	4
5.1.1.-	RED AÉREA MEDIA TENSIÓN .....	4
5.1.2.-	RED SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN .....	4
5.1.3.-	CENTRO DE SECCIONAMIENTO, PROTECCIÓN, MEDIDA y TRANSFORMACIÓN .....	4
6.	CONCLUSIONES.....	5



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA227205  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=3HFMUOYX29Z9ROE>

19/8  
2022

Habilitación Coleg. 55/16 (al servicio de la empresa)  
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

## 1. TITULAR DE LA PETICIÓN

El presente proyecto de instalaciones eléctricas se realizará a petición de:

- Promotor: ..... **EFELEC ENERGY S.L.**
- C.I.F.: ..... B-99499923
- Dirección: ..... Pol. Ind. Mutilva Baja, calle E 11 Bajo, 31192 Mutilva (Navarra)

Propietario final de las instalaciones:

- Propietario: ..... **QOICHI 1, S.L.U.**
- C.I.F.: ..... B-88302393
- Dirección: ..... CALLE AMAYA Nº 12, 1º DCHA, 31004, PAMPLONA (NAVARRA)

## 2. OBJETO

El presente proyecto tiene como objeto definir las características de las instalaciones para la conexión de generación en **PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA LUGARICO** en Zaragoza (provincia de Zaragoza) de potencia nominal de 1.125 kW para verter a red LAMT "MOVERA" 10 kV propiedad de e-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U.

Las instalaciones que comprende el presente proyecto son las siguientes:

- Sustitución de apoyo nº 22 e instalación de doble conversión aéreo-subterránea para realizar entrada salida en la línea aérea de media tensión "MOVERA" de SET "MALLORCA" 10 kV. Estos trabajos los realizará la compañía suministradora. **La sustitución y conexión de dicho apoyo, así como su Dirección de Obra corresponderá a E-Distribución.**
- Red subterránea de media tensión desde punto de conexión definido en las condiciones de suministro hasta el nuevo centro de seccionamiento, protección, medida y transformación.
- Centro de Seccionamiento, Protección, Medida y Transformación.

Con la presente separata se establecen las características a las que habrá de ajustarse la instalación, teniendo presentes criterios de seguridad, calidad de servicio, técnicos, estéticos, medio ambientales, económicos y de explotación de las instalaciones, siendo su objeto la tramitación oficial de la línea en proyecto, en cuanto a Autorización Administrativa, Autorización de Ejecución.

 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA227205 <a href="http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=3HRCMUOYX2A2R0E">http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=3HRCMUOYX2A2R0E</a>
19/8 2022
Habilitación Coleg. 55116 (al servicio de la empresa) Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

### 3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

#### 3.1.- LÍNEA AÉREA

El punto de conexión será el apoyo a sustituir Nº 22 de la L.A.M.T. a 10 kV "MOVERA".

Se trata de un apoyo de hormigón que se sustituirá por una torre metálica de celosía C-16-2000 con cruceta TR2, donde se instalará una doble conversión aéreo-subterránea para la red subterránea de media tensión hasta Centro de Transformación. Sus coordenadas serán:

Sus coordenadas serán:

COORDENADAS U.T.M. ETRS89 HUSO 30			
Nº APOYO	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
22	684.057	4.612.698	190

Los trabajos de sustitución del apoyo, así como la instalación de la doble conversión aéreo-subterránea serán realizados por la compañía suministradora tal y como se refleja en las condiciones de suministro adjuntas.

***Para la cesión y puesta en marcha de las instalaciones, se deberá aportar a la Compañía distribuidora (e-Distribución) los permisos de los propietarios de los terrenos donde queda ubicado el apoyo y los correspondientes al acceso permanente al mismo.***

#### 3.2.- LÍNEA SUBTERRÁNEA

La línea subterránea de Media tensión a ceder a **e-Distribución Redes Digitales** partirá del apoyo nº 22 sustituido C-16-2000 TR2 CA de doble conversión aéreo-subterránea, y discurrirá en subterráneo hasta llegar al nuevo centro de transformación a instalar, contando con una longitud zanja total de 52 m.

Las coordenadas del CT, en sistema U.T.M. ETRS89, HUSO 30 son X=684.084 e Y=4.612.655

La conexión de los cables de la nueva red subterránea de media tensión en el nuevo apoyo, realización de conversiones aéreo-subterránea y colocación de autoválvulas y terminales, se realizará mediante personal por parte de la Cía Distribuidora. Se dejarán los cables a pie de apoyo de conexión con una longitud no menor a 14 m por fase tal y como se refleja en las condiciones de suministro adjuntas.

##### 3.2.1.- Canalización Subterránea

##### 3.2.1.1.- Sistemas de instalación

Las canalizaciones se han dispuesto procurando que el trazado sea lo más rectilíneo posible y respetando los radios de curvatura mínimos de cada uno de los cables a tender.

- *Enterrados bajo tubo y hormigonados.*

Los cables se dispondrán al tresbolillo bajo tubo en toda su longitud. Los tubos quedarán instalados en capa de hormigón y sobre esta una protección mecánica de placas de PPC colocadas transversalmente.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA227205  
http://coltiaranon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=3HFMUOYX2A2R0E

19/8  
2022

Habilitación Coleg. 55116 (al servicio de la empresa)  
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

Se colocará a una distancia de 30 cm de la protección mecánica una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables eléctricos.

### 3.2.2.- Zanjas

Las zanjas se excavarán según las dimensiones indicadas, atendiendo al número de cables a instalar. Sus paredes serán verticales, proveyéndose entubaciones en los casos que la naturaleza del terreno lo haga necesaria. Se estima una longitud total de zanja de 52 m.

El cable irá alojado en una zanja de 1,12 x 0,50 m, previéndose la instalación de tubos, debidamente enterrados y hormigonados.

### 3.3.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

El Centro de Transformación a instalar, será del tipo en edificio prefabricado, superficie, con acceso desde nuevo vial de acceso al parque fotovoltaico situado en el polígono 63 Parcela 43 en el Término Municipal de Zaragoza (provincia de Zaragoza) y en Coordenadas UTM ETRS89/H30 X=684.084 e Y=4.612.655.

Se instalará el edificio prefabricado de hormigón de estructura monobloque, de dimensiones interiores **6,08 m x 2,38 m x 3,25 m PFU 5 o similar**. En el esquema unifilar adjunto en planos puede verse la distribución de la aparamenta.

El edificio prefabricado dispondrá de accesos independientes a la zona de e-distribución donde se localizarán las celdas de Cía. y la celda de servicios auxiliares, y de la zona de abonado, donde se ubicarán las protecciones, medida y el transformador particular.

Estarán por el interior físicamente separados, y se permitirá el acceso desde la zona e-distribución a la zona abonado, pero no en el sentido contrario.

El edificio prefabricado previsto, ha sido diseñado de acuerdo con CEI 61330, UNE-EN 61330, RU 1303A y Códigos Técnicos de Edificación.

Las actuaciones más importantes a realizar las siguientes:

- Realización de la puesta a tierra del Centro
- Instalación de la caseta de Centro Prefabricado
- Instalación y conexiones de las Celdas de MT.

## 4. AFECCIONES

Se indican a continuación el organismo o entidad afectados por la línea para el cual se confecciona la correspondiente separata, bien por cruzamientos o por paralelismos, que cumplen lo que al respecto se establece en apartado 5. de la ITC-LAT 06 del Reglamento de Líneas Eléctricas Alta Tensión.

- Ayuntamiento de Zaragoza



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA227205  
<http://colitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=3HFMUOYX29Z9ROE>

19/8  
2022

Habilitación Profesional  
Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)  
ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

## 5. PRESUPUESTO

### 5.1.- PRESUPUESTOS PARCIALES

#### 5.1.1.- RED AÉREA MEDIA TENSIÓN

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UD	TOTAL
Sustitución de apoyo existente por apoyo metálico C-16 2000 TR2 CA con 2 conversiones aéreo - subterráneas, terminales I, 3 juegos de autoválvulas, totalmente instalado, retensado de vanos de LA-56, P.P. de comunicaciones. Todo ello a realizar por la Compañía Distribuidora.	1	16.802,04	16.802,04 €

#### 5.1.2.- RED SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UD	TOTAL
MI Zanja doble circuito de MT en tierra bajo tubo hormigonado, apertura mixta, se incluye, limo, placa de señalización y reposición con material extraído y compactación. Incluye tubo de reserva de las mismas dimensiones	52	84,77 €	4.408,04 €
MI Suministro y tendido circuito conductor RH5Z1 12/20KV 3x1x240mm <sup>2</sup> Al bajo tubo	142	22,03 €	3.128,06 €
Ud suministro e instalación conjunto de terminales T atornillado para cable RHZ51 12/20KV 1x240mm <sup>2</sup>	2	416,09 €	832,18 €
Ensayo de cables MT. Megado de un circuito de cables de media tensión con su informe correspondiente	2	488,33 €	976,66 €
Ud Plano "As built" de la línea subterránea de media tensión según normativa de compañía suministradora	1	286,65 €	286,65 €

#### 5.1.3.- CENTRO DE SECCIONAMIENTO, PROTECCIÓN, MEDIDA y TRANSFORMACIÓN

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UD	TOTAL
Instalación edificio prefabricado tipo PFU-5 incluida excavación, transporte y asentamiento del mismo, instalación y conexión de PAT bajo edificio, reposición superficial, señalización y sellado de entrada de cables.	1,00	18.525,70 €	18.525,70 €
Edificio prefabricado en 24KV tipo PFU-5 o similar, incluyendo alumbrado y red de tierras interior. Incluyendo acera perimetral	1,00	21.001,36 €	22.001,36 €
Ud Suministro e instalación de transformador de 630kVA 15.000/800V incluida conexión de circuitos	1,00	14.385,74 €	14.385,74 €
Ud puente de MT incluido tendido de cable RH5Z1 3x1x95mm <sup>2</sup> Al 12/20kv y la realización de las terminaciones necesarias	1,00	476,19 €	476,19 €
Celda de SF6 de función de línea 24KV 630A 20KA con mando motor.	3,00	2.109,15 €	6.327,45 €
Celda de servicios auxiliares con Trafo 15/0,4kv y 0,6kVA.	1,00	1.835,60 €	1.835,60 €
Celda de Remonte 24KV 630A 20KA	1,00	1.941,14 €	1.941,14 €
Celda de SF6 de función de interruptor-automático 24KV 630A 20KA con mando motor, incluyendo protecciones.	1,00	9.819,48 €	9.819,48 €
Celda de Medida, incluyendo 3 TT y 3 TI	1,00	2.946,63 €	2.946,63 €
Ensayo de protecciones indirectas con informe	1,00	913,04 €	913,04 €
Redes de puesta a tierra de herrajes	1,00	611,41 €	611,41 €
Suministro y tendido de línea de BT para 230Vca en CS	25,00	12,21 €	305,25 €
Certificado de instalación en MT para puesta en servicio	1,00	608,70 €	608,70 €



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA227205  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=3HFMUOYX2A29R0E>

19/8  
2022

Habilitación Profesional Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)  
 ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

## 5.2.- PRESUPUESTO TOTAL

DENOMINACIÓN	IMPORTE
RED AÉREA MEDIA TENSIÓN	16.802,04 €
RED SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN	9.631,79 €
CENTRO DE SECC., PROTECCIÓN, MEDIDA y TRANSF.	81.806,83 €
<b>TOTAL</b>	<b>108.240,66 €</b>

Asciende el presente Presupuesto de "RED SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN 15 KV A/Y CENTRO DE SECCIONAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN 1.250 KVA PREFABRICADO PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA DE PLANTA FOTOVOLTAICA "LUGARICO" EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)" asciende a la expresada cantidad de:

**"CIENTO OCHO MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CONSESENTA Y SEIS CÉNTIMOS"** I.V.A. no incluido.

## 6. CONCLUSIONES

Considerados expuestos en esta Memoria de Separata todas las razones para la construcción de la línea, así como de las características principales de la misma, esperamos nos sea concedida la preceptiva autorización.

Zaragoza, mayo de 2022

El Ingeniero T. Industrial  
Al servicio de la empresa  
**MAGISTER Insights, S.L.**

Sergio Espinosa Fernández  
Colegiado nº 5.516 C.O.G.I.T.I.A.R.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA227205  
<http://colitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=3HFRMUYX29Z9ROE>

19/8  
2022

Habilitación Coleg. 55116 (al servicio de la empresa)  
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO





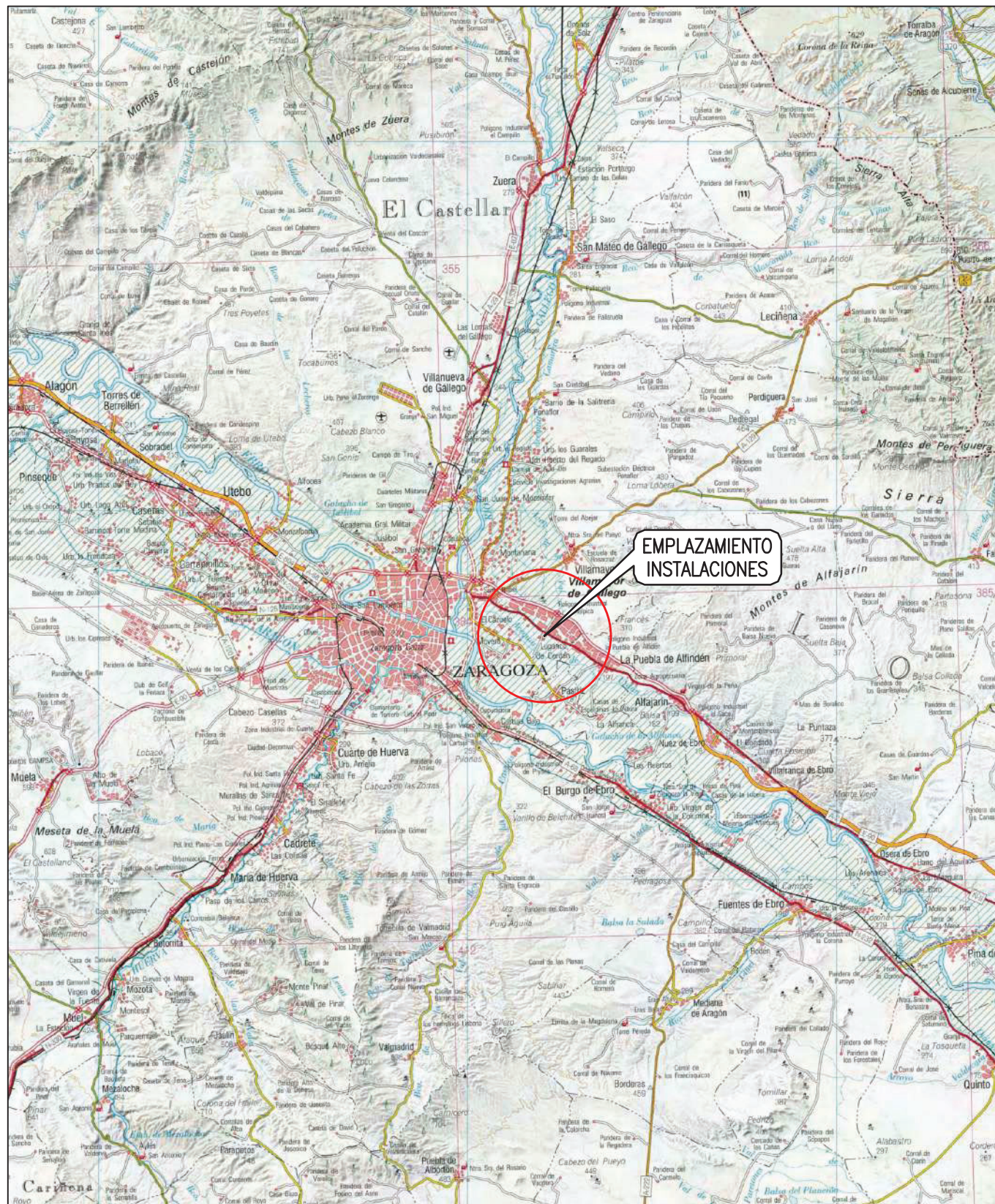
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA227205  
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=3H1RMUOYX29Z0R0E>

19/8  
2022

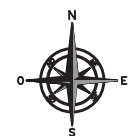
Habilitación Profesional Coleg. 55/16 (al servicio de la empresa)  
ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

## DOCUMENTO II

### PLANOS



PLANO DE SITUACION  
ESCALA 1:300.000



PLANO DE EMPLAZAMIENTO  
ESCALA 1:25.000





COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

9/8 2022

Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)  
 Profesional ESPINOSA FERNANDEZ SERGIO



El Ingeniero T. Industrial al servicio de la empresa  
 MAGISTER INGENIERÍA, S.L.  
 D.SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ  
 COLEGIADO N°5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

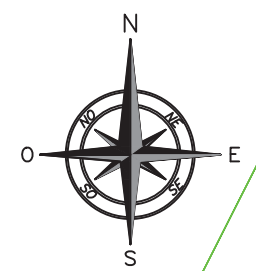
PROYECTO DE:  
 RSMT 10kv A/Y C. SECCTO Y TRANSF. 1.250kVA  
 PREFABRICADO EVACUACIÓN ENERGIA P.F. LUGARICO  
 EN T.M. ZARAGOZA (ZARAGOZA)

FECHA:  
 MAYO/2022  
 ESCALA:  
 1:1.000



PLANO:  
 PLANTA GENERAL

PLANO:  
 02  
 HOJA:  
 1 de 1



LEYENDA LÍNEAS	
L.A.M.T. EXIST. 10KV	— · — · — · — · —
DISTANCIAS REGLAMENTARIAS	- - - - -
L.S.M.T. EN PROYECTO	- - - - -
L.A.M.T. A RETENSAR	—————

COORDENADAS ETRS 89  
HUSO 30  
X=684.057 Y=4.612.698

APOYO N°22 A SUSTITUIR POR  
E-Distribución C-16-2000 TR2 CA +  
DOBLE CONVERSION A/S  
AUTOVALVULAS + TERMINALES

L.A.M.T. EXISTENTE "MOVERA" A 10KV

ABRIR EMPLAZAMIENTO 2x1,2m Y DEJAR 14m  
CONDUCTOR PARA TRABAJOS A REALIZAR POR  
E-DISTRIBUCION

1,75  
5,00

POL 63  
PCL 9020

REALIZAR R.S.M.T. RH5Z1  
2x(3x1x240mm<sup>2</sup> Al 12/20KV)  
DOBLE CIRCUITO EN ZANJA ENTUBADA  
L=52,00m

POL 63  
PCL 43

INSTALAR CENTRO DE TRANSFORMACIÓN  
PREFABRICADO TIPO PFU-5

COORDENADAS ETRS 89  
HUSO 30  
X=684.084 Y=4.612.655

ZONA ACCESO LIBRE A  
EJECUTAR L=190,00m



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO: VIZA227205  
<http://cogitar.org>  
<http://visado.mivisa.com/validacion.aspx?CSV=3H1RMU0VX32209E>

19/8  
2022

Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)  
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ SERGIO



El Ingeniero T. Industrial  
al servicio de la empresa  
MAGISTER INGENIERÍA S.L.  
D.SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ  
COLEGIADO N°5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

PROYECTO DE:  
RSMT 10KV A/Y C. SECCTO Y TRANSF. 1.250KVA  
PREFABRICADO EVACUACIÓN ENERGIA P.F. LUGARICO  
EN T.M. ZARAGOZA (ZARAGOZA)

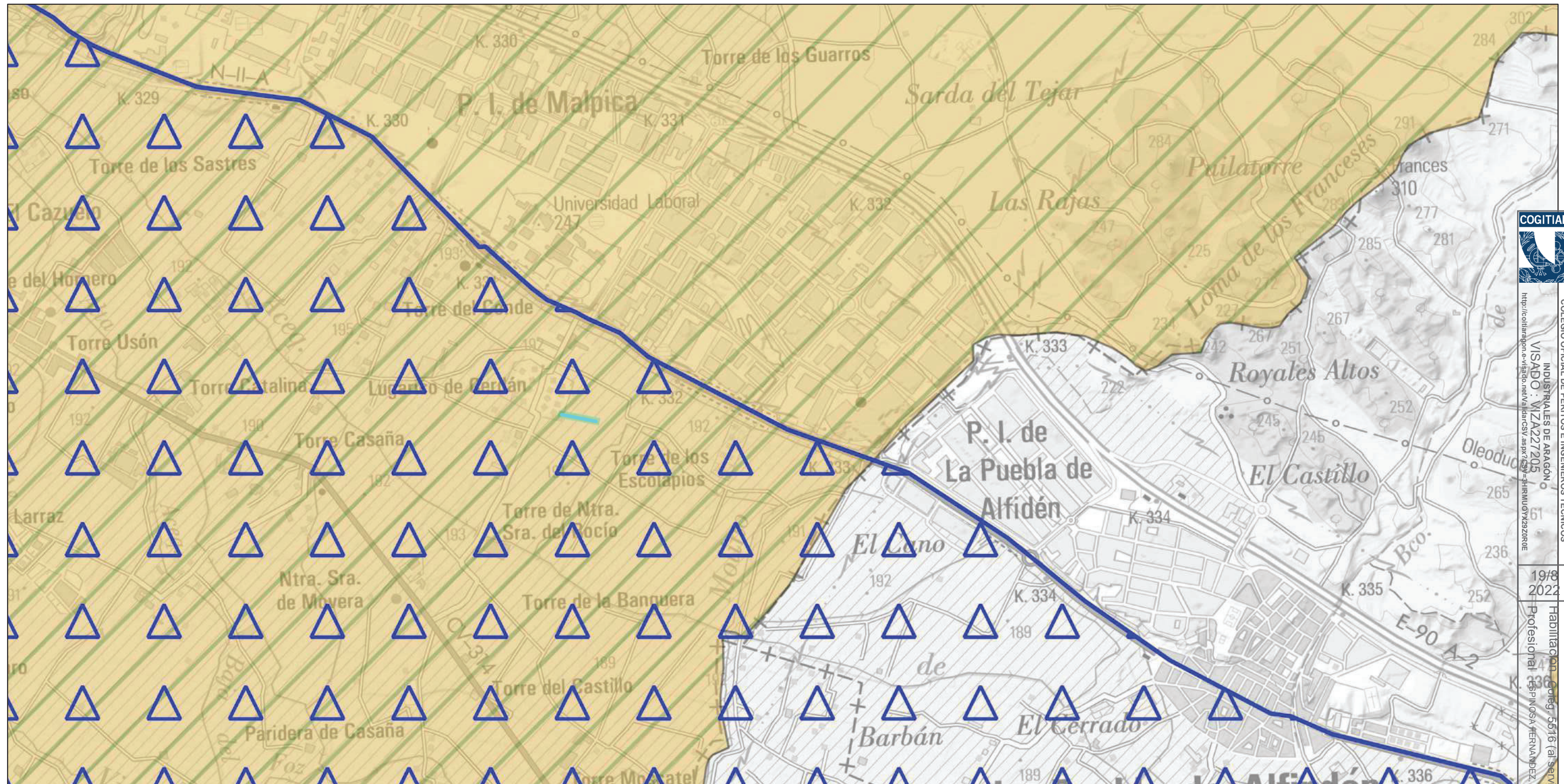
FECHA:  
MAYO/2022  
ESCALA:  
1:250



PLANO:  
INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN.  
PLANTA INSTALACIÓN

PLANO:  
03  
HOJA:  
1 de 1

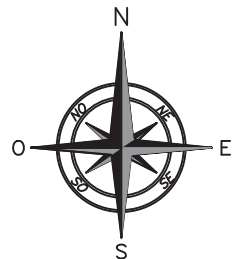




COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO: MZA227205  
[http://colitrago.es/visado/ver/visado/visado.aspx?id\\_visado=MZA227205](http://colitrago.es/visado/ver/visado/visado.aspx?id_visado=MZA227205)

Habilitación Coleg. 5616 (al servicio de la empresa)  
 19/8  
 2022  
 Profesional: ESPINOSA FERNANDEZ SERGIO

	PORN
	Falco Naumanni
	Zona_Proteccion_RD1432_ES24
	LAMT a retensar



El Ingeniero T. Industrial  
 al servicio de la empresa  
 MAGISTER INICHTI, S.L.  
 D.SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ  
 COLEGIADO N°5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

PROYECTO DE:  
 RSMT 10kV A/Y C. SECCTO Y TRANSF. 1.250KVA  
 PREFABRICADO EVACUACIÓN ENERGIA P.F. LUGARICO  
 EN T.M. ZARAGOZA (ZARAGOZA)

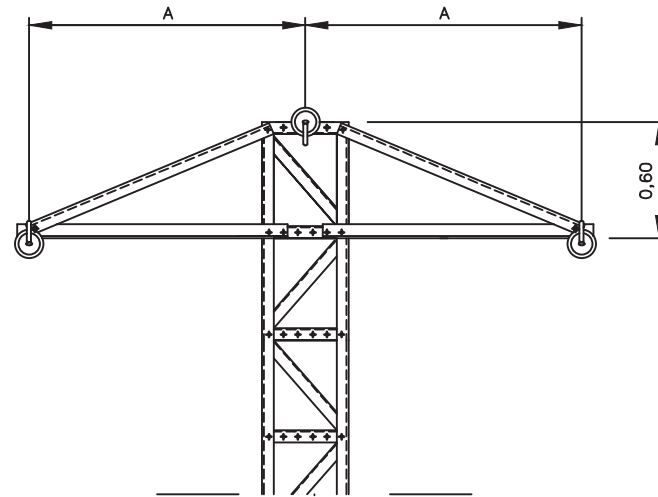
FECHA:  
 MAYO/2022  
 ESCALA:  
 1:20.000



PLANO:  
 MEDIOAMBIENTE

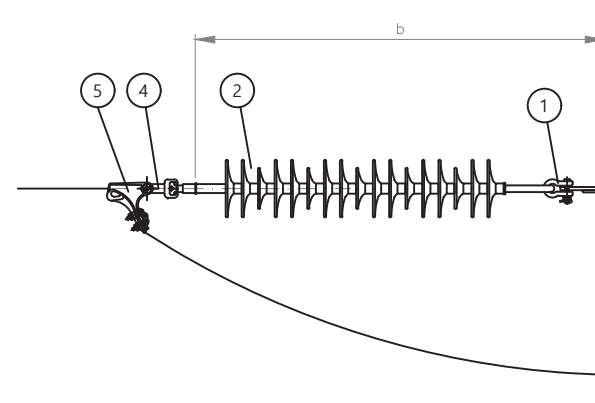
PLANO:  
 05  
 HOJA:  
 1 de 1

DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADA Y CONDUCTOR  
APOYOS TIPO METALICO CELOSIA CON ARMADO HORIZONTAL



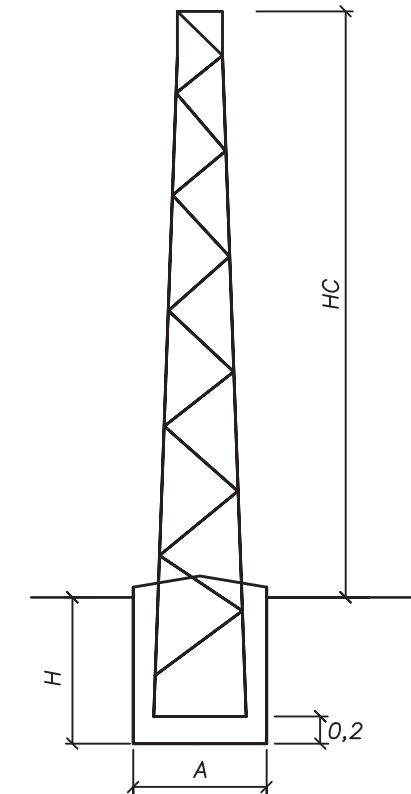
ARMADO	DISTANCIA ALCANZADA	
	A	b
TR2	1.750 mm	aprox. 1.000 mm

DISTANCIA DE SEGURIDAD ENTRE ZONA DE POSADA Y PUNTO EN TENSION  
MONTAJE CADENA DE AMARRE SIMPLE CON GRAPA DE AMARRE  
TIPO GA PARA  $U \leq 25$  KV

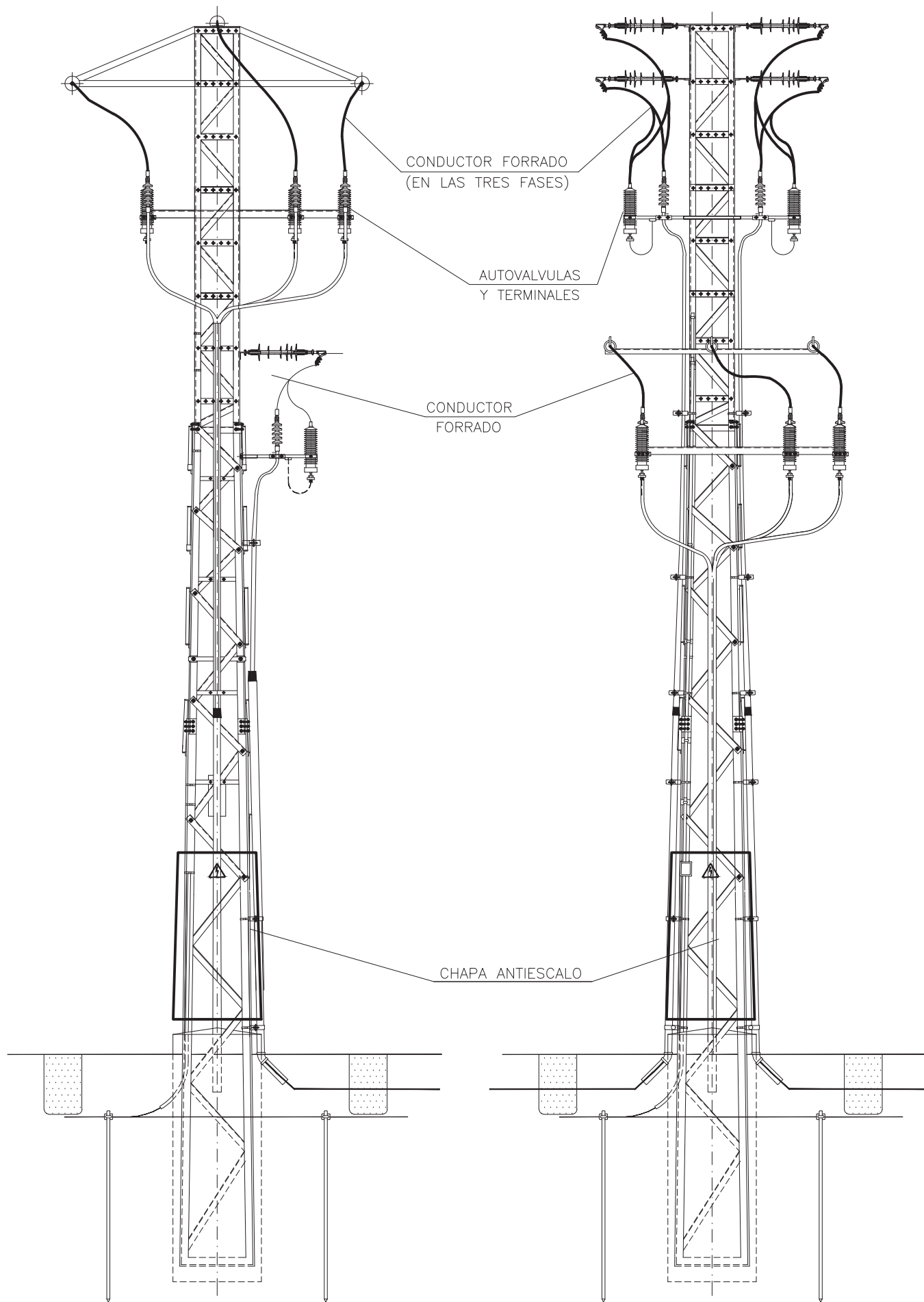


MARCA	Nº	PIEZAS	DENOMINACION
	5	1+1	GRAPA DE AMARRE
	4	1+1	ROTULA LARGA R16P
	2	1+1	AISLADOR POLIMERICO CS70AB170/1150
	1	1+1	GRILLETE NORMAL GN

FORMACION CADENAS	DISTANCIA ALCANZADA	DISTANCIA MINIMA DE SEGURIDAD
AISLADOR POLIMERICO CS70AB170/1150	A = 1150 mm	> 700 mm > 1.000 mm (ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS)



TIPO CELOSIA	ALTURA UTIL (1) m.	CIMENTACION (EXCAVACION)		
		∅A m.	H m.	V m <sup>3</sup>
C-2000-16	14,09	1,13	2,05	2,62



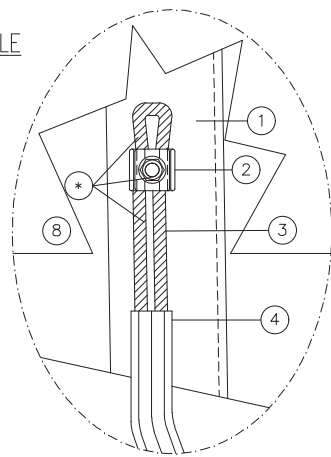
19/8  
2022

Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)  
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

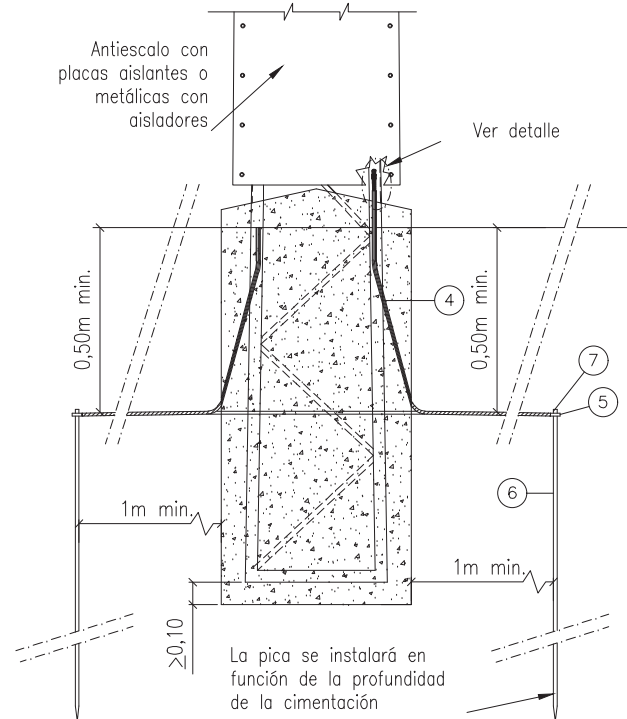
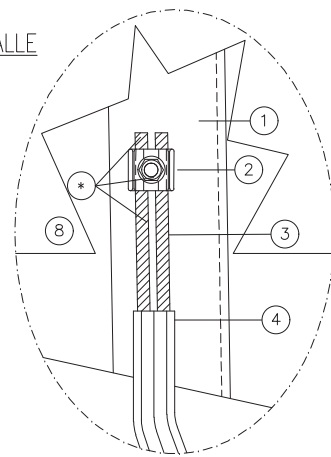


APOYO FRECUENTADO

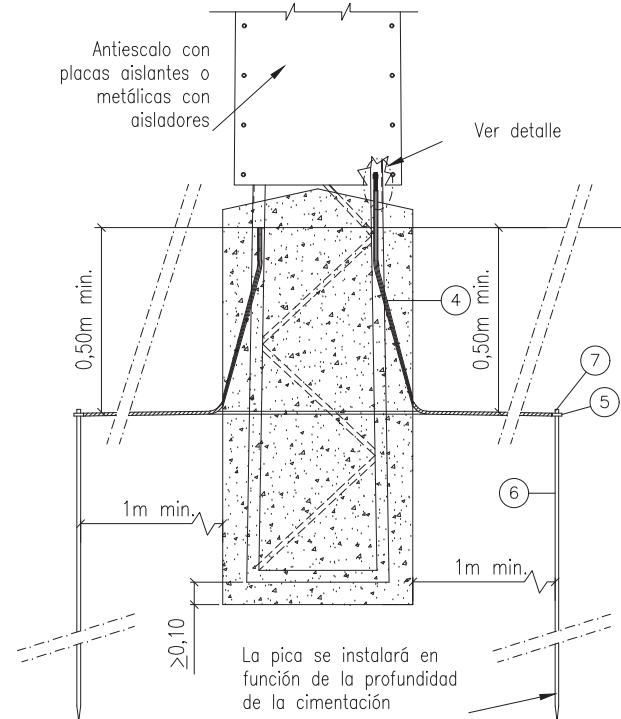
DETALLE



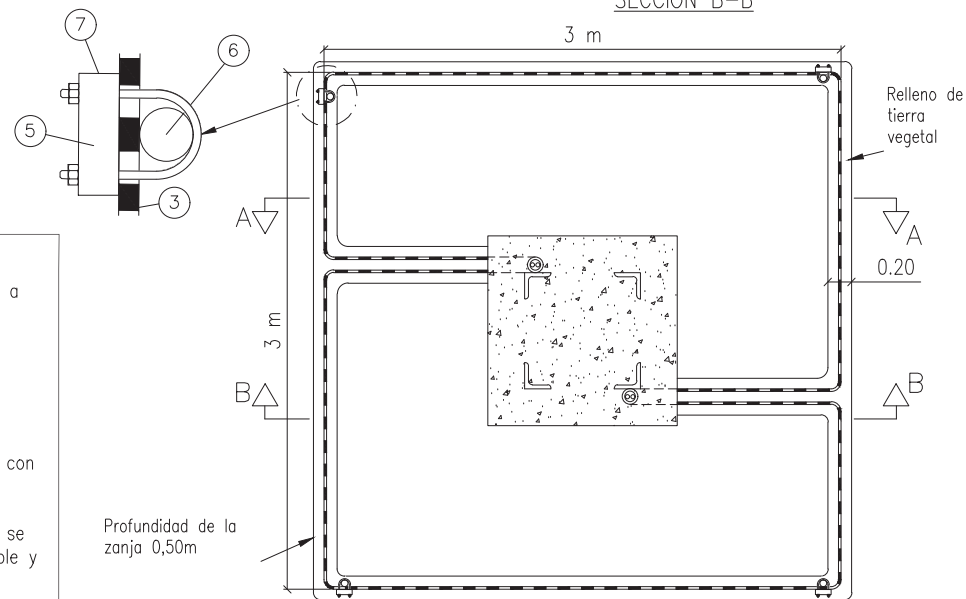
DETALLE



SECCIÓN A-A



SECCIÓN B-B



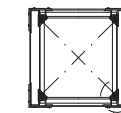
PLANTA

- 1 Apoyo
- 2 Conector p.a.t. para 2 cables de Cu de 35 a 50mm<sup>2</sup>
- 3 Cable desnudo de 35mm<sup>2</sup>
- 4 Tubo PVC m-40
- 5 Grapa de conexión para pica
- 6 Pica de toma a tierra 14,6mmØ
- 7 Cinta protección anticorrosiva
- 8 Antiescalo con placas aislantes o metálicas con aisladores

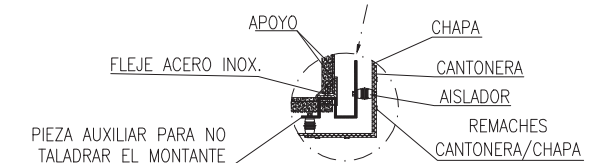
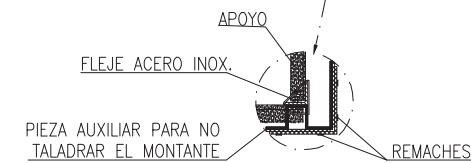
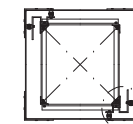
\* El conector y el conductor de cobre visible se cubrirán primero con la cinta autovulcanizable y segundo con la cinta adhesiva de PVC

DETALLE PLANTAS ANTIESCALO AISLADO

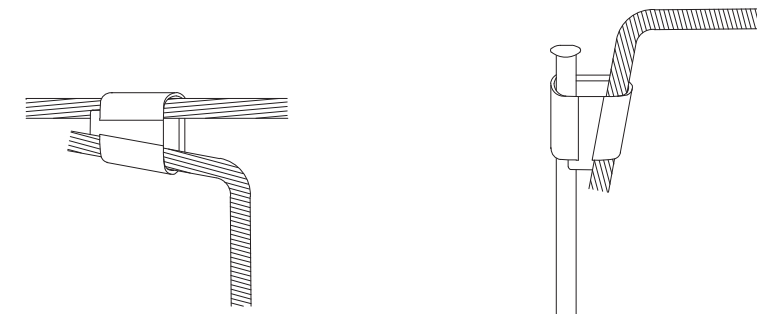
PLACAS AISLANTES



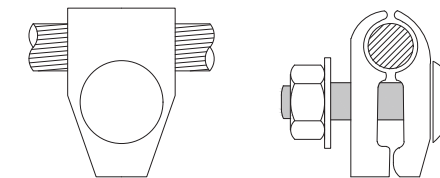
PLACAS METÁLICAS CON AISLADORES



CONECTORES AMPACT PARA ENLACES Cu/Cu Y Cu/PICA EN PUESTA A TIERRA



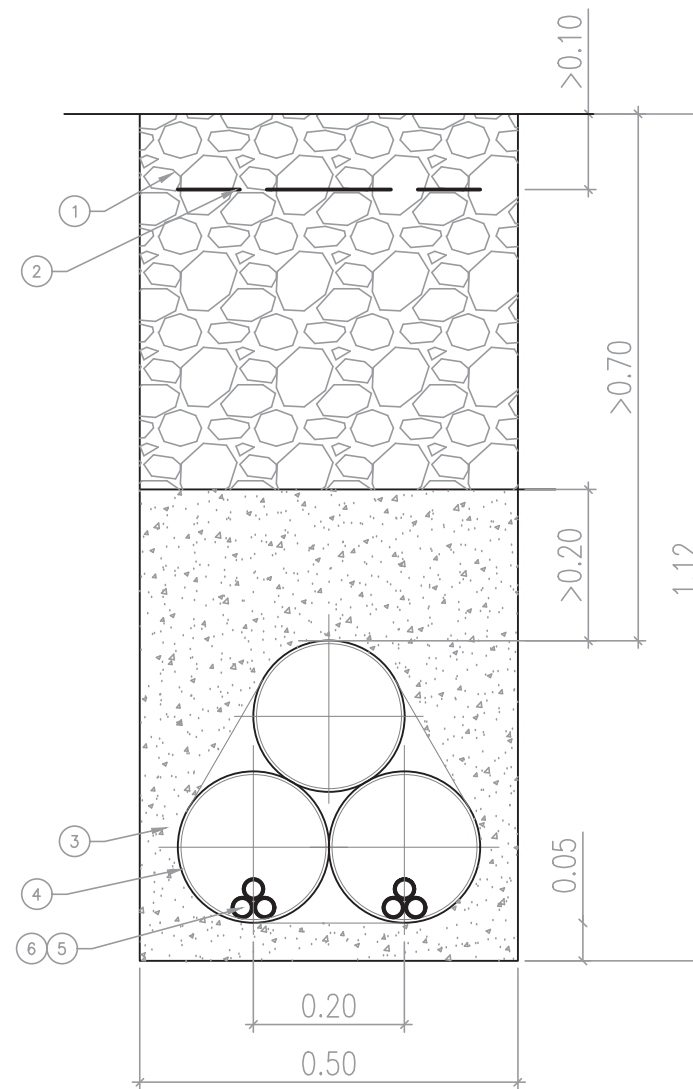
GRAPA CONEXIÓN CABLE DE TIERRA A APOYO



NOTA

- Las Puestas a Tierra de los Apoyos cumplirán lo establecido en el Apartado 7 de la ITC-LAT-07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión
- Cada Apoyo llevará mínimo 4 picas
- Desde el anillo cerrado se realizaran 2 conexiones a la estructura del apoyo, uno por montante

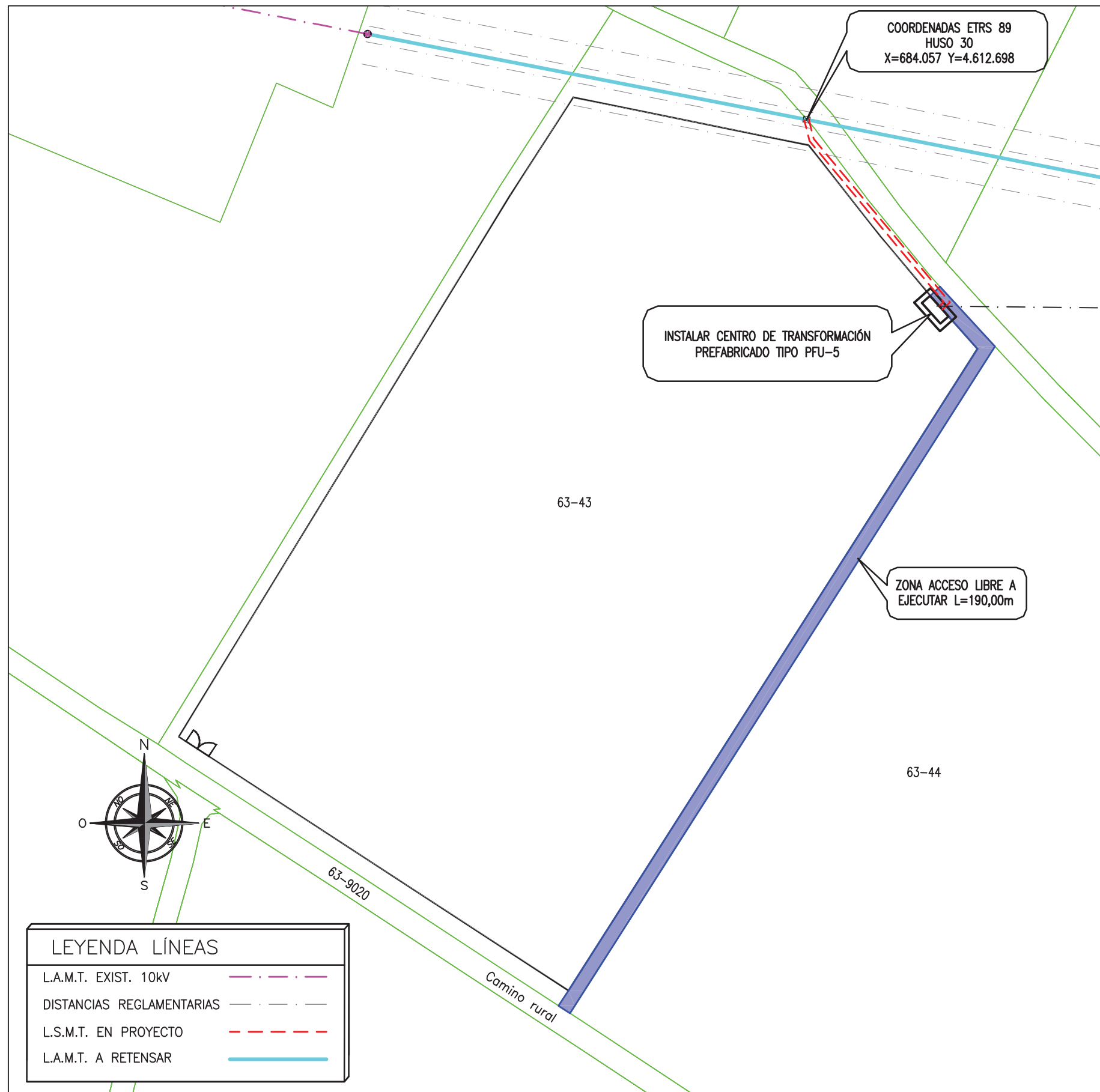
ZANJA TIPO POR TIERRA DOS CIRCUITOS CON TUBO HORMIGONADO CON TUBO DE RESERVA Y SEÑALIZACIÓN PARA CABLES DE MEDIA TENSIÓN



OBSERVACIONES:

- LA POSICIÓN 1 SE COMPACTARÁ MECÁNICAMENTE POR TONGADAS DE ESPESOR MÁXIMO DE 0'30m, DEBIENDO ALCANZAR UNA DENSIDAD MÍNIMA DEL 0'95% P.M
- EN EL CASO DE TENDIDO DE CABLES UNIPOLARES, SE COLOCARÁ CADA 1'50m UNA SUJECCIÓN QUE AGRUPE A LOS TRES CONDUCTORES

6	Ud.	ABRAZADERA TIPO UNEX ó SIMILAR COLOCADA CADA 1'50 m
5	ml.	TERNA DE CABLES RH5Z1 12/20kV 3x1x240mm <sup>2</sup> Al
4	ml.	TUBO P.E. ø200
3	m <sup>3</sup>	HORMIGÓN EN MASA HNE-15/B/20
2	ml.	CINTA DE SEÑALIZACIÓN CABLE ELÉCTRICO
1	m <sup>3</sup>	TIERRA DE EXCAVACIÓN DEBIDAMENTE COMPACTADA O SIMILAR

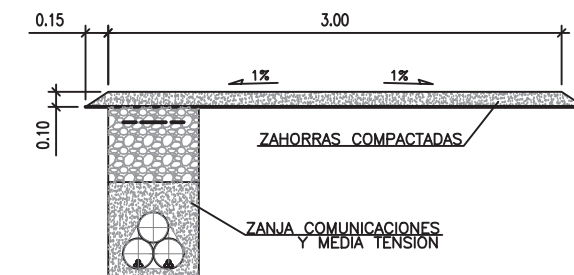


PLANO CAMINO ACCESO  
ESCALA 1:1.000

LEYENDA LÍNEAS	
L.A.M.T. EXIST. 10kV	
DISTANCIAS REGLAMENTARIAS	
L.S.M.T. EN PROYECTO	
L.A.M.T. A RETENSAR	

OBSERVACIONES:

- SE COMPACTARÁ MECÁNICAMENTE POR TONGADAS DE ESPESOR MÁXIMO DE 0'15m, DEBIENDO ALCANZAR UNA DENSIDAD MÍNIMA DEL 0'98% P.M.



DETALLE CAMINO ACCESO  
ESCALA 1:50



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO: VIZA227205  
<http://cotitaracon.es/visado/validacion.asp?XCSV=31R1R1U10VX220R0E>

19/8  
2022

Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)  
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO



El Ingeniero T. Industrial al servicio de la empresa  
MAGISTER INSICHTI, S.L.  
D. SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ  
COLEGIADO N°5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

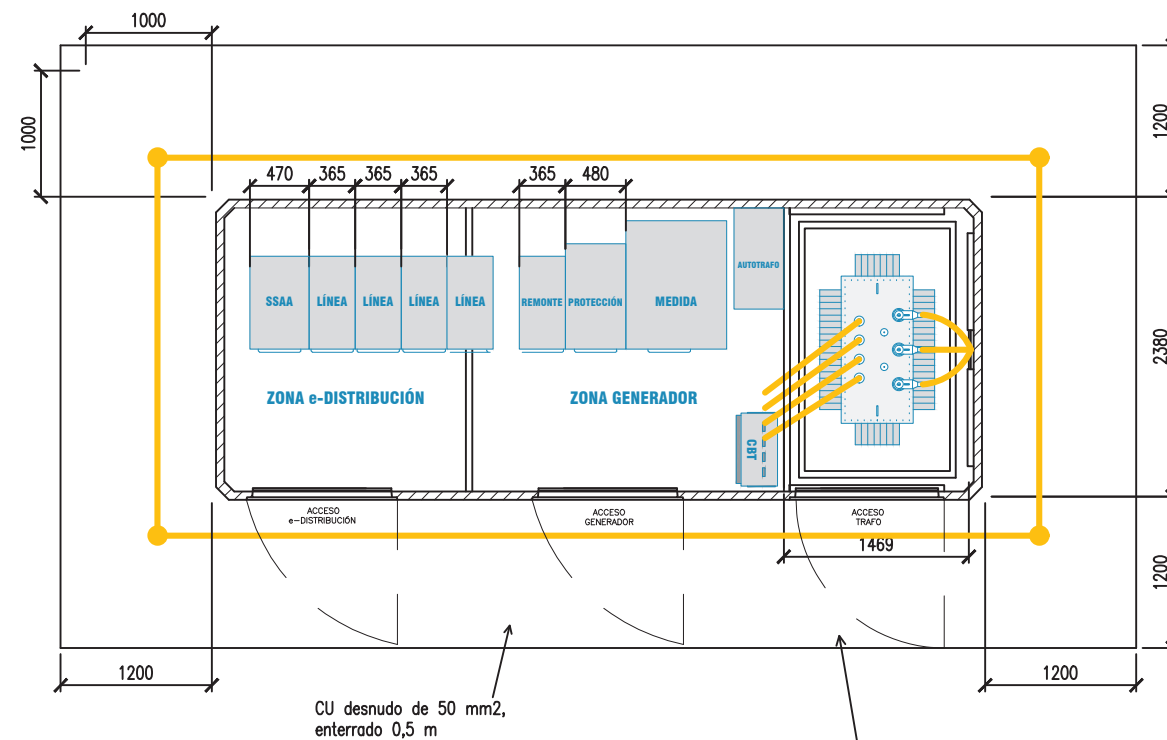
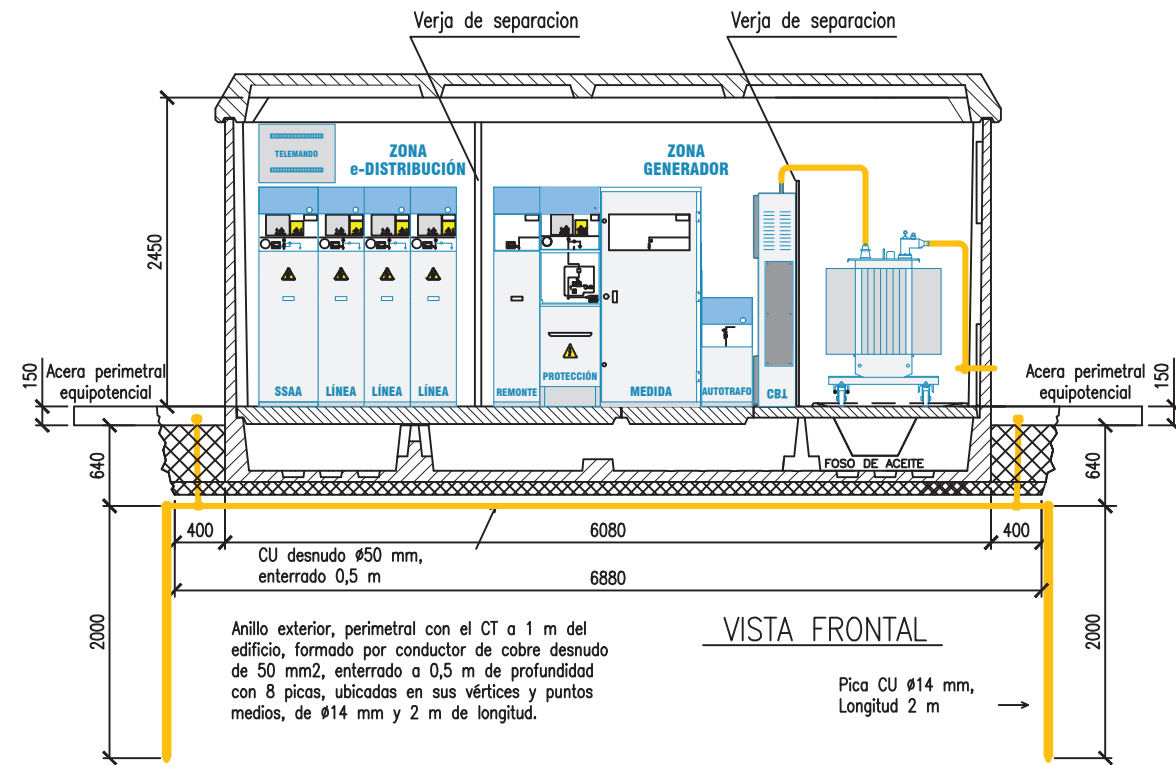
PROYECTO DE:  
RSMT 10kV A/Y C. SECCTO Y TRANSF. 1.250kVA  
PREFABRICADO EVACUACIÓN ENERGIA P.F. LUGARICO  
EN T.M. ZARAGOZA (ZARAGOZA)

FECHA:  
MAYO/2022  
ESCALA:  
INDICADAS



PLANO:  
CAMINO ACCESO

PLANO:  
08  
HOJA:  
1 de 1



Elementos a conectar a la PAT:

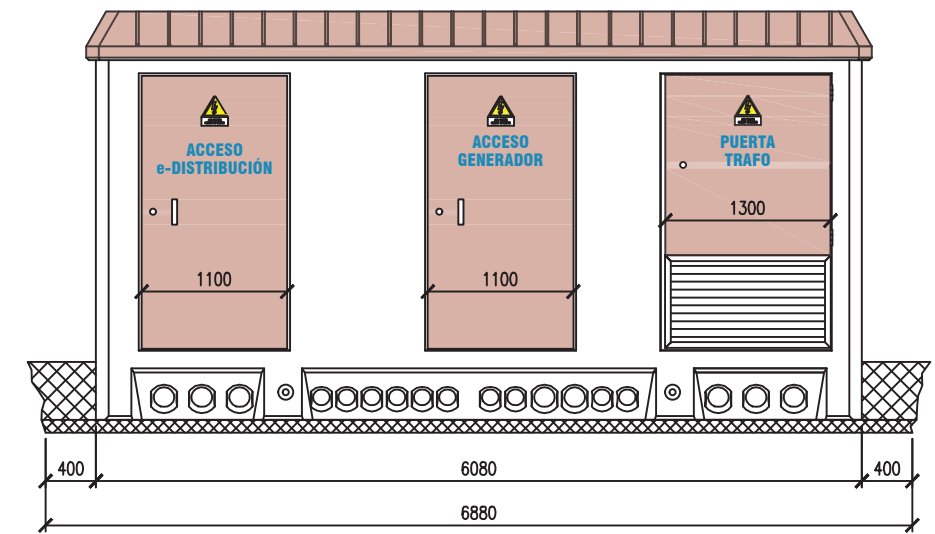
1. Cuba del transformador/res.
2. Envolvente metálica del cuadro B.T.
3. Envolventes de las celdas de alta tensión (en dos puntos).
4. Puertas o tapas metálicas de acceso y rejillas metálicas accesibles del centro de transformación.
5. Pantallas del cable (extremos de líneas de llegada y líneas de salida de celdas y ambos extremos de línea de conexión al transformador).
6. Pantallas de los cables correspondientes al paso aéreo-subterráneo en el caso de que el CT se alimente desde una línea aérea.
7. Cualquier elemento / armario metálico instalado en el centro de transformación.

Distancias Mínimas

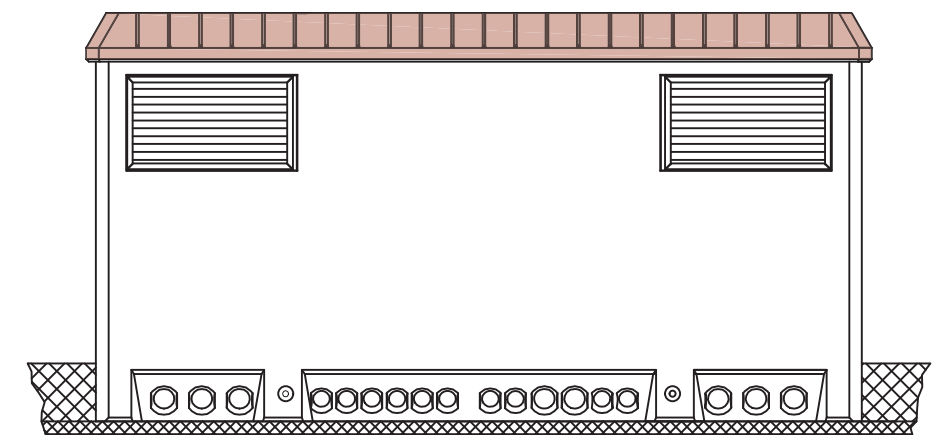
1. Pasillo maniobra 800 mm
2. Pared trasera 100 mm
3. Pared Lateral 100 mm

Mallazo:

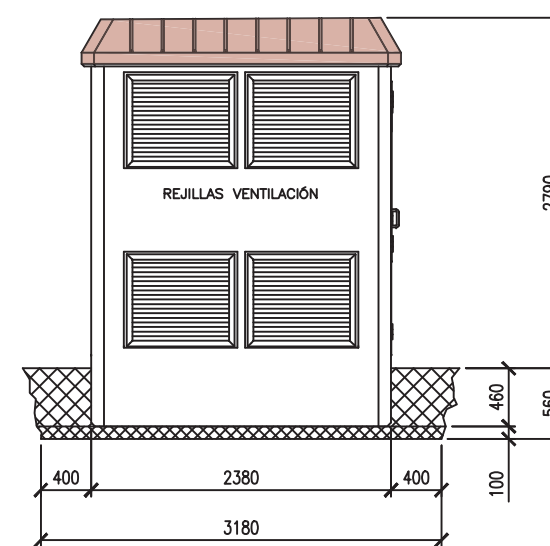
- Cuadro Máximo 30x30 cm
- Redondo mínimo  $\phi 4$  mm



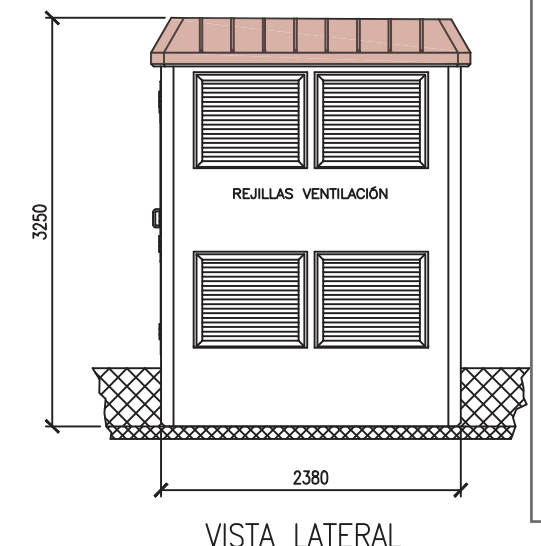
VISTA FRONTAL



VISTA POSTERIOR



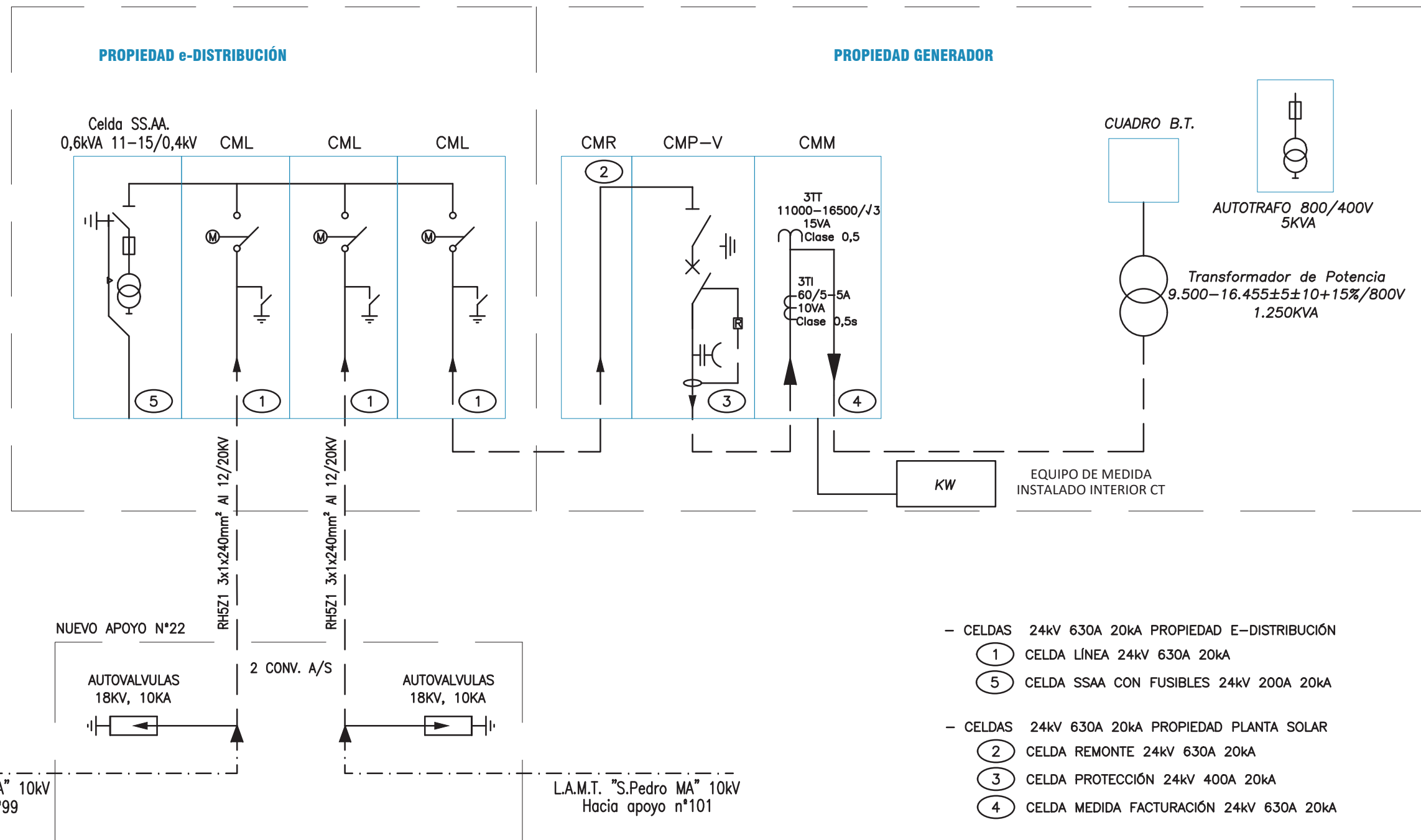
VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA LATERAL DERECHA

DIMENSIONES DE LA EXCAVACION  
6,88 m. LARGO x 3,18 m. ANCHO x 0,56 m. PROFUND.

# CENTRO DE TRANSFORMACIÓN



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO: VIZA227205  
<http://cotitaracon.es/visado/realizarvisado.aspx?CSV=31R1R1U10V3220R0E>

19/8 2022

Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)  
 Profesional ESPINOSA FERNANDEZ SERGIO



El Ingeniero T. Industrial  
 al servicio de la empresa  
 MAGISTER INSIGHT, S.L.  
 D.SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ  
 COLEGIADO N°5516 C.O.G.I.T.I.A.R.

PROYECTO DE:  
 RSMT 10kV A/Y C. SECCTO Y TRANSF. 1.250KVA  
 PREFABRICADO EVACUACIÓN ENERGIA P.F. LUGARICO  
 EN T.M. ZARAGOZA (ZARAGOZA)

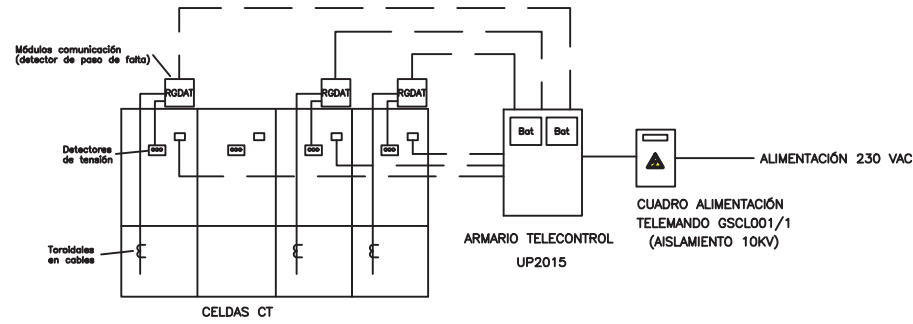
FECHA:  
 MAYO/2022  
 ESCALA:  
 S/E



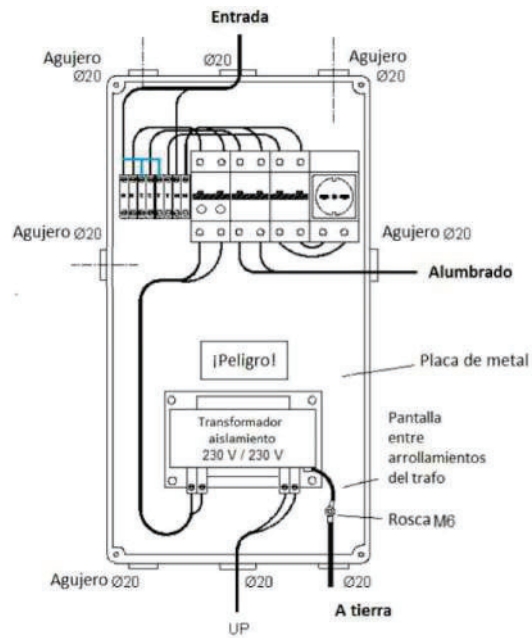
PLANO:  
 ESQUEMA UNIFILAR

PLANO:  
 10  
 HOJA:  
 1 de 1

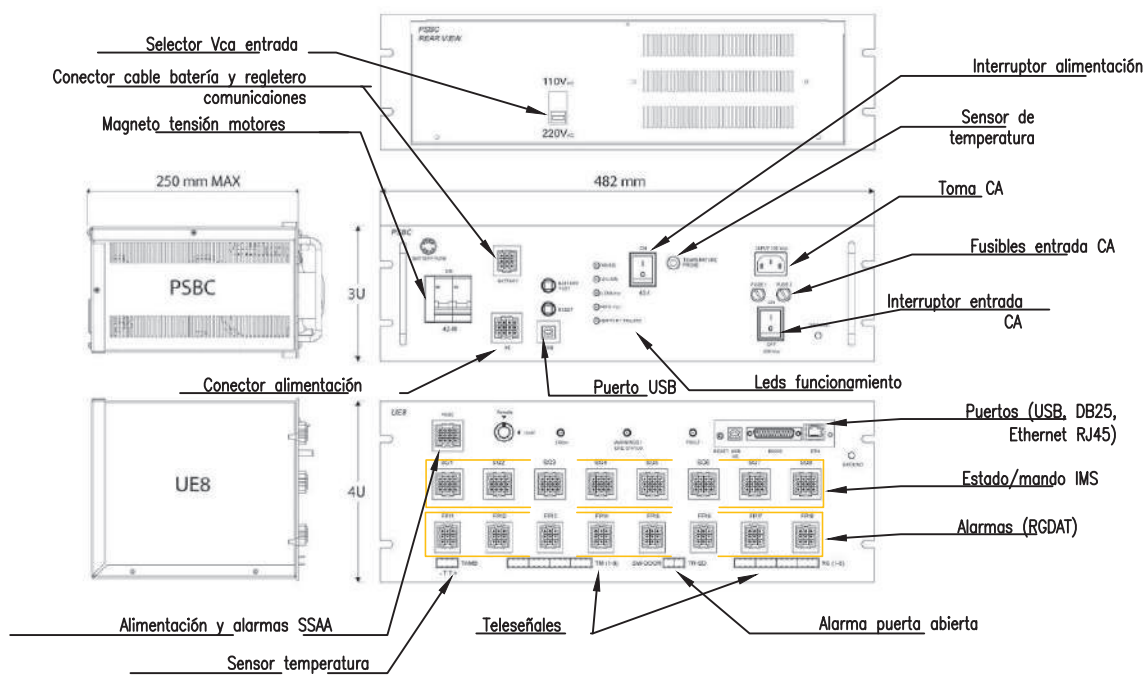
ESQUEMA SIMPLIFICADO SISTEMA TELEMANDO, CONEXIONADO DE EQUIPOS PARA CONTROL EN CT



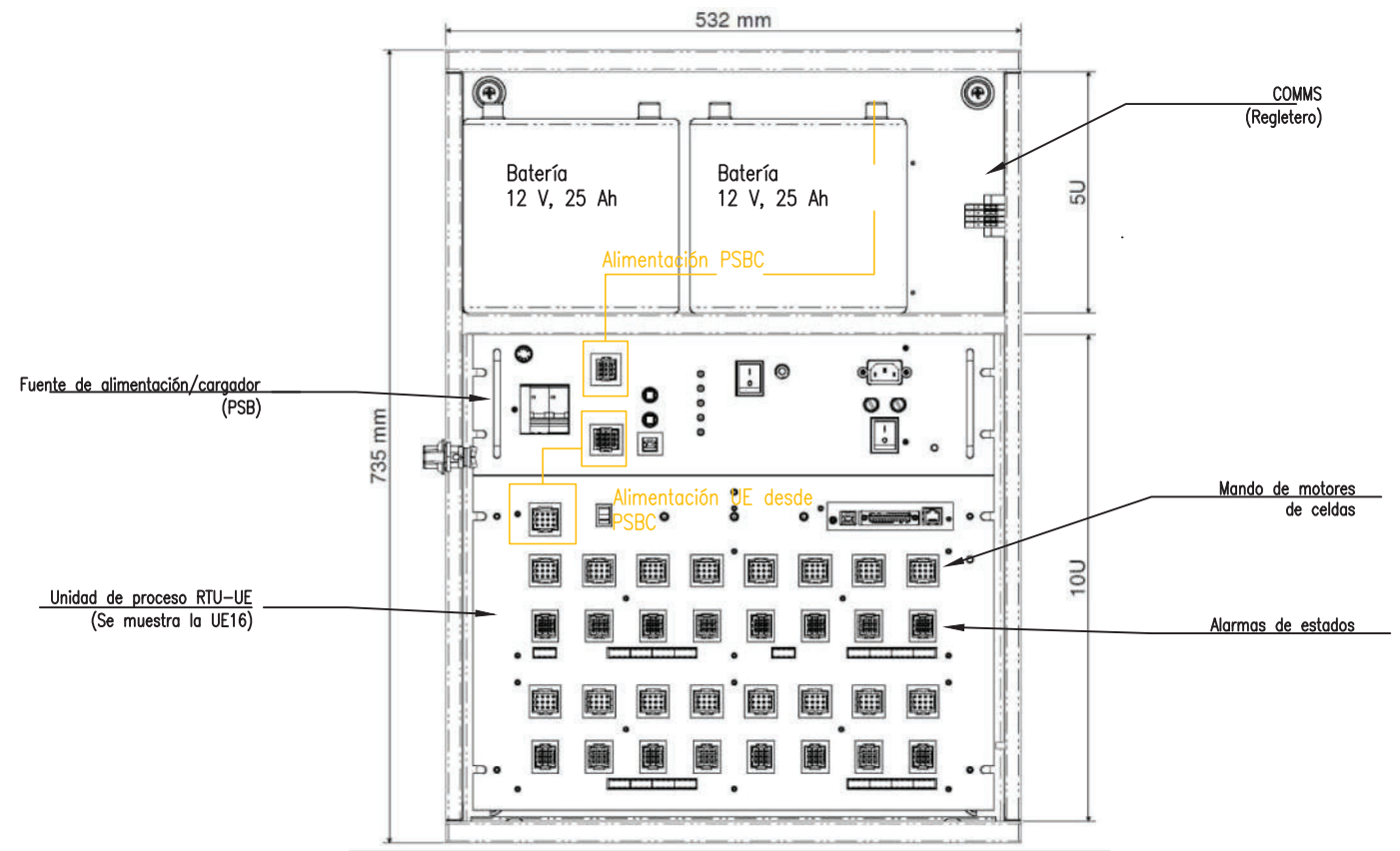
DETALLE CUADRO TRAF0 DE AISLAMIENTO 10 kV



VISTA PANELES DE PSBC Y RTU-UE



DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS EN ARMARIO



ESQUEMA DE INTERCONEXIÓN ENTRE ELEMENTOS DEL SISTEMA

