

Documento:

**PROYECTO DE UNA INSTALACIÓN SOLAR  
FOTOVOLTAICA DE 450 kW EN SUELO RUSTICO EN  
COSCOJUELA DE FANTOVA, HUESCA.**

SEPARATA PARA AYUNTAMIENTO DE EL GRADO

Peticionario:

**CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.**

Emplazamiento:

**POLÍGONO 1 PARCELA 12  
COSCOJUELA DE FANTOVA (EL GRADO).  
22312 HUESCA**



**RCT ENGINYERIA, SLU**

**PROJECT MANAGEMENT**

FRANCESC MACIÀ N° 27, 5º-2º

25007 LLEIDA

TEL. 973.222.990 FAX. 973.221.105

[www.rjcortes.com](http://www.rjcortes.com)

# CAPÍTULO 1: MEMORIA DESCRIPTIVA



**RCT Ingeniería,S.L.**

PROJECT MANAGEMENT  
FRANCESC MACIA Nº27,5è,2a  
TELF. 973.222.990 FAX.: 973.221.105  
25007 LLEIDA

- 6 -

## 1. OBJETO DEL DOCUMENTO.

La empresa CONSULTORIA TECNICA ANTLIA SL, quiere promover el desarrollo de energías renovables meditando en la construcción de una planta solar fotovoltaica de 450 kW, con la finalidad de generar energía eléctrica para inyectarla en la red de distribución.

La instalación se ubicará en el polígono 1 parcela 12 de Coscojuela de Fantova (El Grado), en Huesca.

En el presente documento se esbozan las condiciones técnicas y económicas para la construcción de la planta solar conectada a la red de distribución.

El objeto de este proyecto es:

- Definir las características específicas y emplazamiento de las placas fotovoltaicas, la descripción del recurso, el trazado subterráneo de la línea eléctrica interior, la línea eléctrica de evacuación, la subestación del parque o la planta, el edificio de control, las vías de acceso y servicio y la ejecución plazos del proyecto.

Se describirán las condiciones técnicas y económicas de los diferentes elementos que participan en la generación y gestión de energía eléctrica a partir de instalaciones fotovoltaicas. También se describirán los equipos de conversión de energía creados por los módulos fotovoltaicos, así como todos los equipos encargados de la gestión energética.

El proyecto describe el proceso de gestión de esta energía y su interconexión con la red de baja tensión y media que tiene el punto de evacuación.

## 2. DATOS DEL SOLICITANTE.

Los datos del promotor del proyecto son los más significativos:

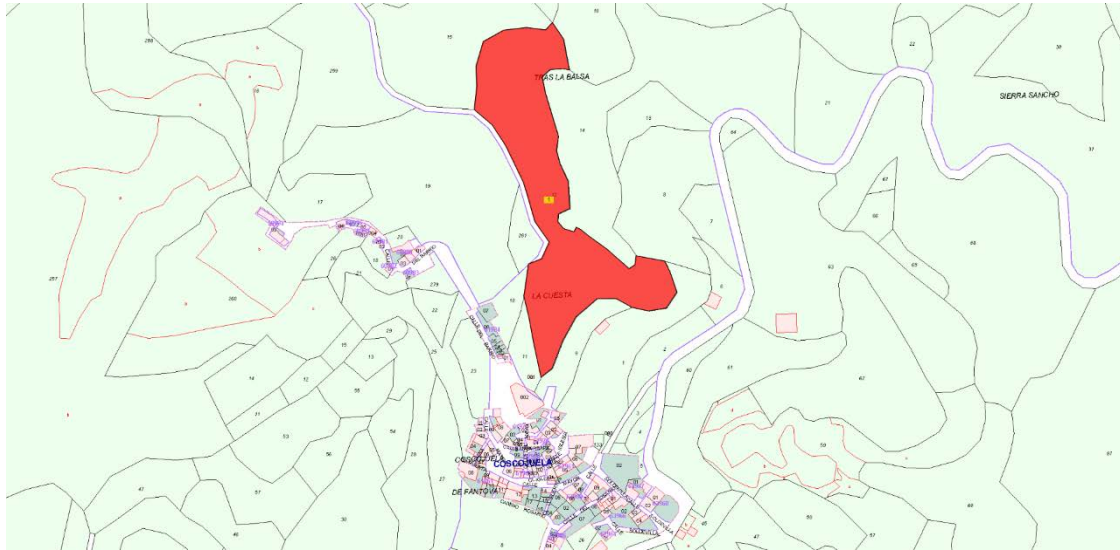
<b>Nombre o razón social:</b>	<b>CONSULTORIA TECNICA ANTLIA S.L.</b>
<b>NIF</b>	B22332357
<b>Dirección empresa:</b>	C/ MAYOR, nº 6 COSCOJUELA DE FANTOVA (EL GRADO) 22312 HUESCA
<b>Teléfono:</b>	679174993
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:CTANTLIA@GMAIL.COM">CTANTLIA@GMAIL.COM</a>

## 3. EMPLAZAMIENTO.

Se pretende situar la instalación fotovoltaica fija en la parcela 12 del polígono 1 de Coscojuela de Fantova (El Grado), Huesca, con una potencia nominal de 450 kW.

La referencia catastral de la misma es 22161B001000120000ZR, y de clase rústica, uso agrario, situada en la zona de Coscojuela de Fantova (El Grado), en Huesca, con una superficie de 20.712 m<sup>2</sup> destinada al cultivo de almendros y olivos de secano. La instalación solar fotovoltaica ocupará una superficie de 10.033 m<sup>2</sup> de la parcela.

Las coordenadas UTM son: **X:** 266049'36 m E , **Y:** 4669771'09 m N (Datum ETRS89 y Huso 31)



La instalación fotovoltaica solar está situada en la zona norte de la parcela, alejada de la zona urbana y en particular de la zona del cementerio. Los módulos estarán orientados hacia el sur y estarán dispuestos en estructura metálica, en filas de 2 módulos de altura vertical y con una inclinación de 30°, como se puede ver en la documentación gráfica adjunta.

Las características principales de la ubicación se pueden resumir en:

- Norte: encontramos una parcela de clase rústica sin cultivar.
- Noroeste: a una distancia de 140 m al noroeste, se encuentra un parque solar fotovoltaico de una superficie aproximada de 3200 m<sup>2</sup>.
- Oeste: a una distancia de 158 m al sudoeste, se encuentran unas casas de las afueras de la población de Coscojuela de Fantova.
- Este: encontramos una parcela de clase rústica sin cultivar.
- Sud: a una distancia de 180 m al sud, se encuentra la población de Coscojuela de Fantova.

Por lo que se refiere en materia de acceso rodado, la instalación está rodeada por caminos al norte, como al sur y al oeste. Dichos caminos llevan a la población de Coscojuela de Fantova.

Respecto a la evacuación de agua, la parcela tiene una inclinación máxima de 5%, pendiente que permitirá evacuar el agua al lindero este de la parcela donde se encuentra una parcela de clase rústica sin cultivar, como se ha indicado anteriormente.

#### **4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN.**

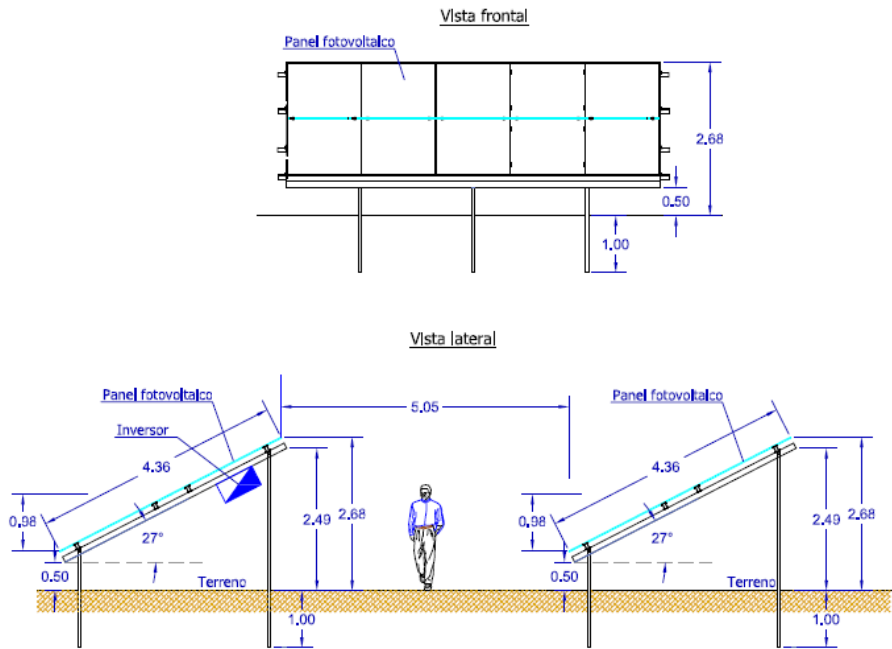
La planta solar fotovoltaica ocupará parte de la parcela. Todos los paneles estarán orientados al sur y a 30° de inclinación para que se maximice la producción.

La instalación, tal y como se detalla a continuación, está compuesta por 1000 módulos fotovoltaicos de 600 Wp cada uno (un total de 600 kWp) y una potencia nominal de 450 kW.

El movimiento de tierras realizado para la regularización del terreno donde se ubicará la instalación es de poca magnitud y ha sido objeto de otro expediente.

Los paneles de instalación se colocarán sobre estructuras metálicas galvanizadas ancladas directamente al suelo y diseñadas para soportar el peso de los módulos y sobrecargas de viento y nieve según la norma existente.

La estructura utilizada se basa en perfiles metálicos aligerados de acero galvanizado, como se puede ver en la documentación gráfica adjunta.



Representación orientativa de la estructura.

Toda la parte de atornillado y fijación será preferentemente de acero inoxidable o aluminio anodizado, para garantizar la durabilidad de los sujetadores, contarán con las juntas necesarias para evitar la transmisión de esfuerzos a los paneles solares debido a los cambios de temperatura.

La instalación eléctrica tiene su origen en el centro de medición ubicado en la parte de acceso colindante con el camino y a la entrada del vallado de la parcela, próxima al castillete nº 108, como se puede ver en los planos, donde se encuentra el punto fronterizo con la empresa distribuidora, que llegará previsiblemente a través de la correspondiente conversión aéreo-subterránea. Este centro de medición será el origen de la instalación de media tensión a 25kV que recogerá radialmente la producción de los captadores solares. La red de 25kV que unirá el centro de medida con la entrega del abonado y utilizará RH5Z1 3x1x240mm<sup>2</sup> Al 18/30kV.

En el centro de medida lado abonado, está prevista la colocación de un transformador de potencia de 630kVA con una relación de 25000/420V, con sus

protecciones. También estará instalada en este centro, la correspondiente mesa de control y maniobra de este equipo y el resto de las instalaciones necesarias para el correcto funcionamiento de la planta solar. Los inversores de la instalación solar, estarán ubicados debajo de las placas solares correspondientes, según está indicado en los planos. Estos inversores serán los encargados de transformar la energía producida por los paneles en corriente alterna. Se instalarán cinco inversores, cuatro con una potencia nominal de 100kW y uno con potencia nominal de 50kW, sumando una potencia total de 450 kW

Toda la red de Baja Tensión prevista para la interconexión de las placas con los inversores ha sido dimensionada con el fin de minimizar las pérdidas y garantizar el correcto funcionamiento, ha sido diseñada para que sea subterránea o aprovechando el propio soporte de las placas, dependiendo del tramo en el que nos encontremos.

También está prevista la colocación de equipos de medición para controlar los sistemas de producción, telecontrol y tele gestión, así como sistemas antirrobo, para evitar robos.

## **5. DISTRIBUIDOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

La empresa distribuidora que ha atendido la solicitud de suministro en esta zona es Eléctricas Reunidas de Zaragoza (ERZ). ENDESA.

La tensión de la LAMT de la zona es 25kV a la frecuencia industrial de 50Hz.

En el centro de medida lado abonado, está prevista la colocación de un transformador de potencia de 630kVA con una relación de 25000/420V, con sus



## 8. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

### 8.1. GENERACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Esta acción es similar a una planta de producción de energía eléctrica que inyectará la corriente producida por el campo solar en la red de baja tensión de la empresa distribuidora.

El inicio de la instalación será en el punto fronterizo a 25kV con la empresa distribuidora, donde se prevé ubicar el centro de medición y transformación que agrupará la producción de todo el campo solar.

La producción solar de la instalación fotovoltaica constará de **1000** módulos fotovoltaicos de alta eficiencia de **600Wp de potencia**, instalados sobre la estructura anclada al suelo, como se puede ver en la documentación gráfica. La instalación añadirá un total de **600 kWp**. Se propone instalar cinco inversores trifásicos, cuatro con una potencia nominal de 100kW cada uno y un inversor de 50kW, siendo la **potencia nominal total de 450kW**.

DESCRIPCIÓN	INSTAL
Nº MODULOS	1000
MODULO (wp)	600
Potencia (kWp)	600,00
Nº INVERSORES	4
POTENCIA NOMINAL (kW)	100
Nº INVERSORES	1
POTENCIA NOMINAL (kW)	50
POT TOTAL NOMINAL (kW)	450

Los módulos fotovoltaicos se instalarán con un perfil metálico de acero galvanizado en conjuntos de 2 placas verticales distribuidas uniformemente a toda la superficie, con una inclinación de 30°. El área de captura está libre de sombras y debido al tipo de instalación y la separación entre las filas, los módulos no proyectarán sombras entre ellas.

Características eléctricas						
modelo	Nº de células	Poder probatorio	Corriente máxima del punto. poder	Punto de tensión máx. poder	Corriente de cortocircuito	Voltaje de circuito abierto
TSM-DE20	132	600 Wp	17,44 A	34,40 V	18,52 A	41,50 V
Características físicas						
modelo	largo	extenso	fondo	peso		
TSM-DE20	2172 milímetros	1303 milímetros	35 milímetros	30,9 Kg		

La energía eléctrica generada por los módulos fotovoltaicos en corriente continua se transformará a corriente alterna gracias a los inversores, la salida del inversor irá junto a baja tensión del transformador de potencia de 630kVA, donde se elevará a 25000V, para enviarla al centro de medición y transformación para poder entregarla a la red de distribución externa en el parque.

## 8.2. MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

Todos los módulos fotovoltaicos instalados serán de alto rendimiento. Los módulos se componen de células monocristalinas de baja reflexión.

En el anexo de documentación técnica se pueden ver con más detalle sus características.

Las características más relevantes se muestran en la siguiente tabla:

<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS</b>	
marca	TRINASOLAR
modelo	VÉRTICE TSM-DE20
<b>CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS</b>	
Potencia nominal	600 Wp
Voltaje máximo	34,40 V
Corriente máxima	17,44 A
Corriente de cortocircuito	18,4 A
Voltaje de cortocircuito	37,9 V
Rendimiento coef.	21,20%
<b>CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS</b>	
Dimensiones	2172 x 1303 x 35 mm
peso	30,90 Kg con bastidor
células	120 células monocristalinas
<b>COEFICIENTES DE TEMPERATURA (43°C+- 2°C)</b>	
Tensión de la UOC	-0,250% / K
Corriente ISC	0,040% / K
Potencia pmpp	-0,340% / K

La garantía del módulo fotovoltaico donado por el fabricante para defectos de fabricación es de 12 años y garantiza una garantía de producción lineal durante los primeros 25 años, según la cual se garantiza un máximo del 0,55% de degradación anual durante los primeros 25 años.

Cada módulo fotovoltaico lleva de forma clara e imborrable el modelo y el nombre o logotipos del fabricante, así como una identificación individual o número de serie impreso y fecha de fabricación.

### 8.3. INVERSORES.

El inversor se encarga de transformar la corriente continua (CC) generada por el campo fotovoltaico en CORRIENTE ALTERNA (AC). El ondulator detecta la presencia de redes de CA e inyecta la energía generada por los módulos fotovoltaicos. La red a la que se derramará la energía ondulada es la red interior del edificio.

Los inversores previstos, a través de un puente inversor, transformarán la CC en corriente alterna a la frecuencia de la red (50 Hz), con un factor de potencia unitario.

Se instalarán cuatro inversores de potencia nominal 100kW y uno de 50kW, obteniendo así una potencia nominal total de 450kW.

<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS INVERSORES</b>		
marca	HUAWEI	
modelo	SUN2000-100KTL-M1	SUN2000-50KTL-M0
<b>Entrada</b>		
máx. voltaje de entrada	1100 V	
máx. Intensidad del MPPT	26 A	22 A
máx. intensidad de cortocircuito para MPPT	40 A	30 A
Voltaje de entrada inicial	200 V	
Rango de voltaje de funcionamiento MPPT	200 V – 1000 V	
Número de entradas	12	
Número de MPPTs	2	6
<b>Salida</b>		
Potencia nominal activa de ca	100 KW	50 KW
máximo. Potencia aparente de ca	110 KVA	55 KVA
máximo. Corriente de salida	144,4 A	86.3 A

Voltaje de salida nominal	480V / 400V / 380V	220V / 230V
Frecuencia nominal de la red de CA	50 HZ / 60 HZ	
<b>General</b>		
Dimensiones (ancho x alto x profundidad)	1035 x 700 x 365 mm	1075 x 555 x 300 mm
Peso (con soporte de montaje)	90 KG	74 KG
Clase de protección	IP66	IP65

#### **8.4. RED DE ALTA TENSIÓN.**

Las características técnicas de la nueva red de 25kV, donde la compañía distribuidora de electricidad llevará a cabo una nueva conversión aéreo subterránea, en polígono nº1 parcela 12 TM Coscojuela de Fantova, según informe E-distribución, ref. solicitud: AHUE001-396972-1, emisión de los permisos de acceso y conexión de fecha 24 de noviembre de 2021, que adjuntamos como Anexo 7. La extensión de red corresponde a un doble circuito de cable seco tipo RH5Z1 3x1x240mm<sup>2</sup> Al 18/30kV, bajo tubo hormigonado, con una longitud aproximada de 120mts, que enlazará la nueva conversión con el nuevo centro de medida y transformación CT, donde se llevará a cabo la medición de la energía consumida

En nuevo edificio prefabricados, - Centro de Medida y Transformación, se colocará un transformador de 630kVA en relación con la transformación 25/0.40kV y las celdas necesarias para un correcto funcionamiento.

Debido a las características particulares de este ante proyecto, resumimos brevemente las acciones que se lleven a cabo:

1. Nuevo CM1, edificio prefabricado de hormigón, tipo superficie, modelo PFU-5, donde encontramos;
  - a. Nueva línea celda, nº1, tipo CML, motorizado y relé RCI ekor. Entrada / Salida E.D.(a ceder a ED)
  - b. Nueva línea celda, nº2, tipo CML, tipo CML, motorizado y relé RCI ekor. Entrada / Salida E.D. (a ceder a ED)
  - c. Nueva línea celda, nº3, tipo CML, motorizado para entrega abonado (a ceder a ED)
  - d. Nueva celda, nº4, función remonte, tipo CMR. (ABONADO)
  - e. Nueva celda nº5, función de protección de automático, tipo CMP-V, relé ekor RCI (ABONADO)
  - f. Nueva celda nº6, función medición, tipo MMC. Incorpora 3 TI y 3 TT (ABONADO)

2. Circuitos de cable:

- a. Doble circuitos de cable seco, des de la conversión al nuevo CM, formado por cable RH5Z1 3x1x240mm<sup>2</sup> AI 18/30kV.

Las nuevas salidas de baja tensión del CM, así como sus protecciones y su dimensionamiento, se proyectarán por separado si es necesario.

En el centro CM1 se encuentran también los equipos de medición formados por:

- El equipo de medición en media tensión. Con 3 TI Cl.0,2S de potencia 10VA, modelo AEC-15, con relación 15-~~30~~/5A y 3 TT Cl.0,2 de potencia 25VA, modelo VKPE-15, con relación  $27500\sqrt{3}/110\sqrt{3}$  V.

## **8.5. CUADROS Y PROTECCIONES DE CC Y DE CA.**

El cuadro eléctrico contará con todas las protecciones de línea e interconexiones obligatorias según el Reglamento de Baja Tensión, RD 1699/2011, y de acuerdo con las normas de la empresa distribuidora, en lo que respecta a sobretensiones permanentes y transitorias.

Se han previsto protecciones para la desconexión del sistema fotovoltaico de la red, de forma que cualquier variación o anomalía en las condiciones de trabajo impuestas por la Compañía Eléctrica permitirá la desconexión para no afectar a los usuarios de la red.

Estas protecciones garantizarán la calidad de la corriente inyectada, limitando la tensión nominal dentro de los márgenes del 85 al 110% de la tensión nominal de la red y la frecuencia entre 49 y 51 Hz.

Se instalarán interruptores magnetotérmicos con los valores necesarios para proteger la instalación contra cortocircuitos y contra sobreintensidades. Será necesario garantizar para todos los circuitos y dispositivos que intervengan, que se instale un magnetotérmico que no permita circular una intensidad superior a su máxima permisible. Los interruptores magnetotérmicos utilizados serán adecuados para el uso de la instalación y cumplirán con las indicaciones de la norma UNE-EN 60947-2.

## **8.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

Desde cada polo positivo y negativo de la serie final de paneles, se dibuja un cable (extremo de la serie) al inversor. Se utilizará un controlador de cobre unipolar tipo RV-K y mm<sup>2</sup> de sección adecuada dependiendo del cdt. El cableado se realiza bajo los paneles de la bandeja, hasta el lugar donde se

llevará a cabo la conversión a subterráneo hasta el TC, además de aprovechar las guías y carriles de la propia estructura de soporte.

Las líneas trifásicas con cableado RV-K sección 3x (3x240/120) mm<sup>2</sup> a 0.6 / 1kV saldrán del cableado RV-K.

Todo el cableado que pase por meteorización, en cumplimiento de las disposiciones establecidas para locales húmedos según ITC-BT-30, será de tipo RV o RZ1 en cobre o aluminio según se define; esta clase de conductor presenta un grado de aislamiento 0.6/1kV superior al mínimo estipulado por estas regulaciones 450/750V, además permite su instalación en exterior o montaje exterior.

## **8.7. TIERRA DE LA INSTALACIÓN.**

Se instalará una red eléctrica terrestre a la que se conectarán las carcasas y partes metálicas de la instalación eléctrica que no estén bajo tensión. Todos los puntos de luz y el gabinete de mando y control se unirán a las puestas a tierra adecuadas.

Las conexiones y derivaciones de los conductores protectores se realizarán mediante dispositivos y elementos que aseguren una perfecta continuidad eléctrica, sin ningún tipo de seccionamiento en este sistema general de tierra.

La resistencia al suelo será inferior a 20Ω y en cualquier caso será tal que no puedan producirse tensiones de contacto superiores a 24 V.



Se debe cumplir que  $R (24/E_s) \leq$  si suponemos que la instalación de un diferencial con sensibilidad, tendremos de la resistencia al suelo que quedará: 0,3 A

$$R = (24 / 0,3) = 80 \Omega$$

Dado que hemos impuesto que la resistencia al suelo es inferior a  $20\Omega$ , la relación anterior se cumplirá.

### 8.7.1. GENERALIDADES PUESTA EN TIERRA.

La puesta a tierra se establece principalmente con el fin de limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puede presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la acción de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo de avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta a tierra o conexión es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente a él, mediante una puesta a tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra, será posible garantizar que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie cercana del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso al suelo de las corrientes de defectos o de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deberá ser tal que:

- El valor de la resistencia a la puesta a tierra está de acuerdo con las normas de protección y funcionamiento de la instalación y se mantiene de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defectos en el suelo y las corrientes de fuga pueden circular con seguridad, particularmente desde el punto de vista de las solicitudes térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o protección mecánica está asegurada independientemente de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplan los posibles riesgos por electrólisis que podrían afectar a otras piezas metálicas.

## 9. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

### 9.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Está prevista la instalación de paneles fotovoltaicos, anclados al suelo, situados donde actualmente existe un campo de cultivo de almendros y olivos.

El elemento principal de la instalación son los módulos fotovoltaicos, agrupados de dos a dos verticalmente, esta unión tiene una longitud de 4,34mts de altura vertical, colocados en estructuras metálicas, orientadas al sur y a 30° de inclinación.

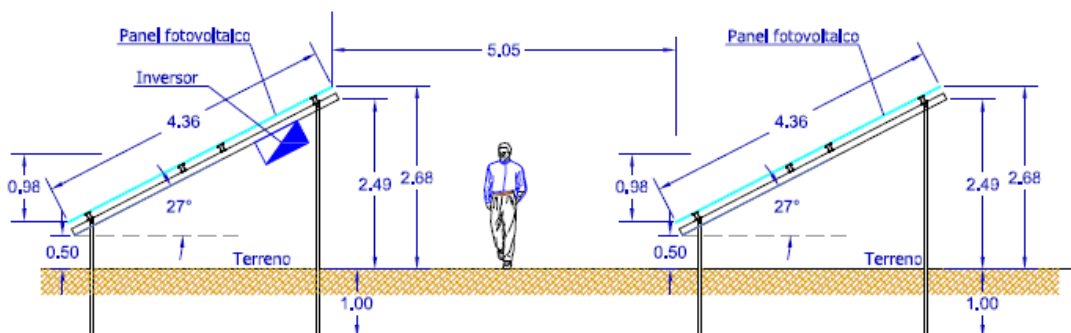


La separación entre las filas de módulos será de unos 5,05 metros para evitar sombras y poder conducir con vehículos para mantenimiento.



La estructura que soporta los elementos se clava en el suelo, sin necesidad de ningún tipo de cimentación o hormigón, y por tanto sin que ello implique la alteración del suelo.

En la ilustración siguiente se muestra esquemáticamente el diseño de los módulos:



Los paneles fotovoltaicos estarán disponibles para cubrir la superficie del terreno, una vez realizado el movimiento de tierras de pequeña magnitud. Estarán orientados al sur, como se puede ver en la documentación gráfica adjunta.

Está prevista la colocación de un centro de transformación prefabricado, donde encontraremos el bastidor de baja tensión con las protecciones eléctricas, los inversores, el transformador de 630kVA de 25000/420V y también los equipos de maniobra necesarios para el correcto funcionamiento, se ha buscado una distribución óptima para minimizar las pérdidas eléctricas y las longitudes de los cables.

El centro de medición, CM1, será el origen de la línea de evacuación de la empresa distribuidora, que quedará enterrada y el origen y extremo del anillo interior del resto de centros de transformación.





Por último, se ha previsto un vallado perimetral para garantizar la seguridad de la instalación y evitar posibles robos o manipulaciones no autorizadas.



## **10. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO LEGISLATIVO 1/2014 DEL GOBIERNO DE ARAGÓN**

En materia de urbanismo, se ha dado cumplimiento al Decreto Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón. Se ha justificado los puntos que dicta el artículo 36 de este Decreto, el cual trata del procedimiento para la autorización especial, a lo largo de este proyecto.

- La superficie y características fundamentales de la instalación (apartado 3 y 8.1).
- Emplazamiento (apartado 3)
- Extensión de la finca (apartado 3).
- Construcciones existentes en un radio de 500m (apartado 3).
- Soluciones en materia de acceso rodado (apartado 3).
- Abastecimiento y evacuación de agua, energía eléctrica y eliminación de residuos (apartado 3 y capítulo 6).

## 11. CONCLUSIONES

En base a los datos específicos indicados respecto a los equipos usados y sistemas de instalación, se puede concluir que los efectos del proyecto son compatibles con el medio ambiente.

El tratamiento del suelo, y el manejo de suelos desocupados, optando por mantener una cubierta herbácea y arbustiva, mantendrá las condiciones actuales.

Se espera que de esta forma poder así efectuar las peticiones preceptivas a la Administración de Aragón y el Ayuntamiento, para la construcción y posterior implantación de la instalación solar fotovoltaica de 450kW en suelo rústico.

Coscojuela de Fantova, 20 de abril de 2022

EL AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Ramón Cortés Torrentó  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado nº13329



**18. PLANOS.**

**18.1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.**

**18.2. PLANTA DISTRIBUCIÓN EQUIPOS.**

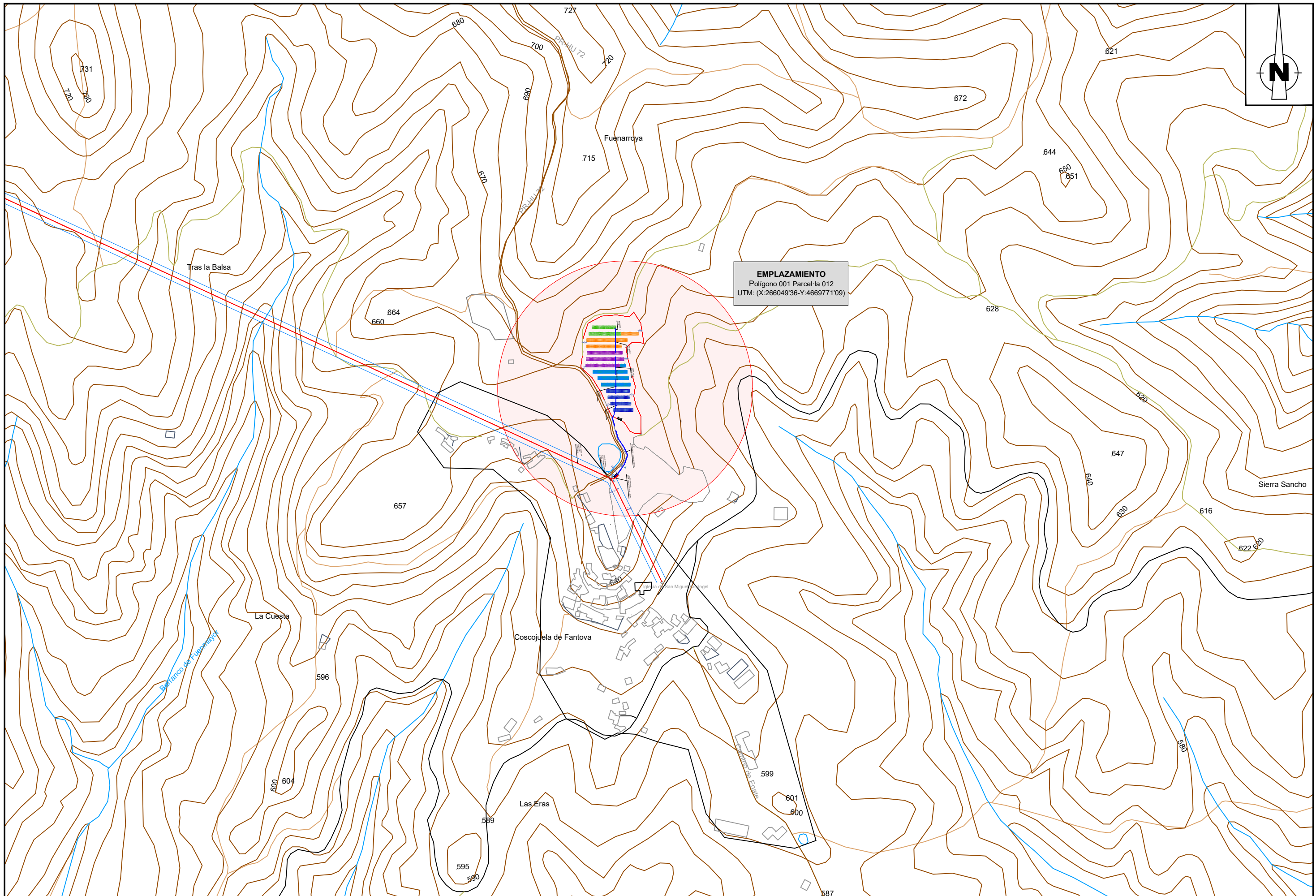
**18.3. PLANOS CENTRO DE MEDIDA PFU-5.**

**18.4. PLANOS DETALLE UBICACIÓN MÓDULOS**

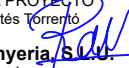

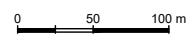
**18.5. ESQUEMA UNIFILAR MT.**

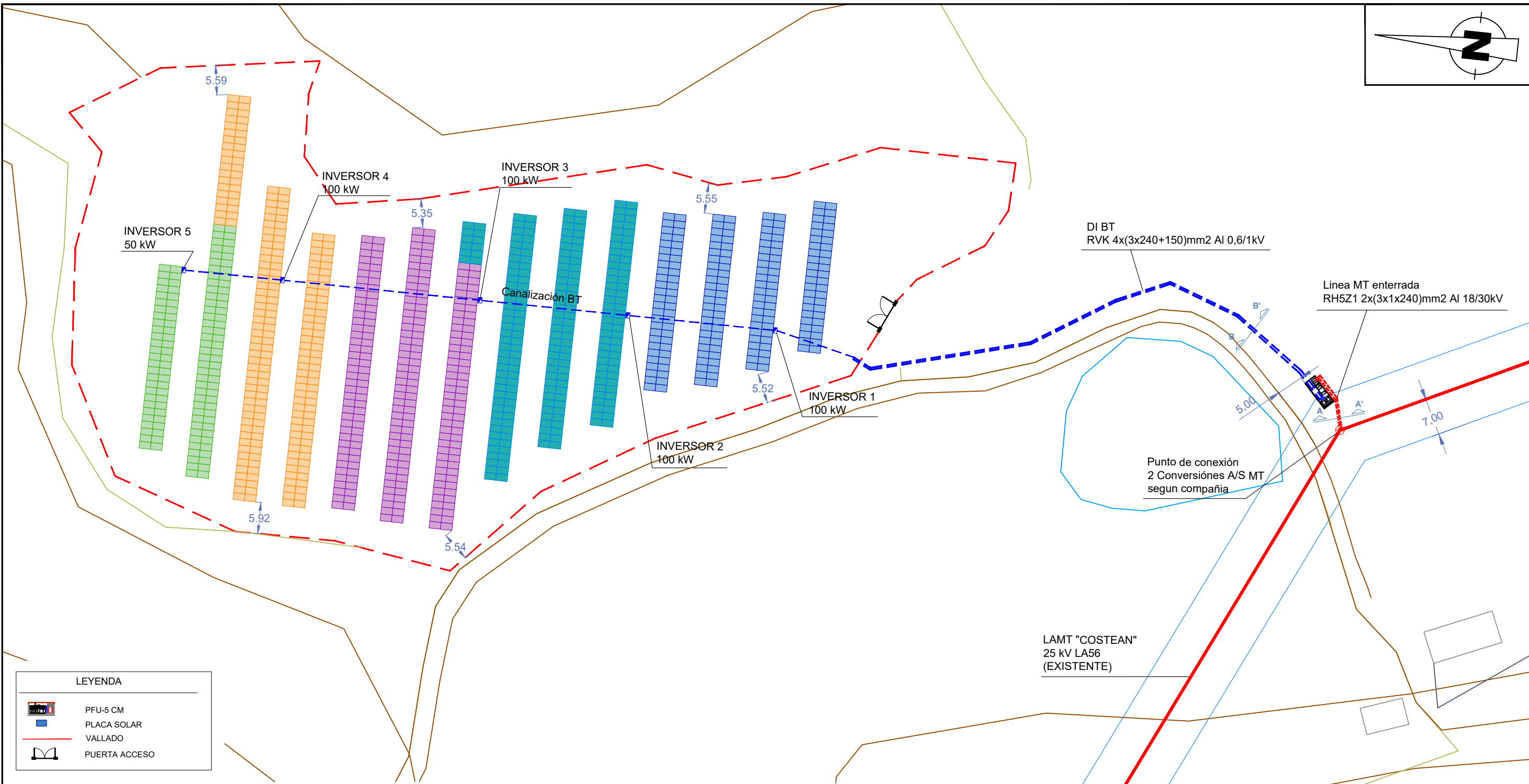
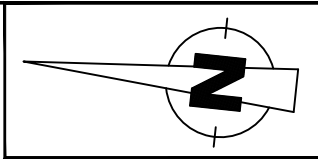
**18.6. RED DE TIERRAS.**

**18.7. ESQUEMA FOTOVOLTAICO BT.**



**EMPLAZAMIENTO**  
 Poligono 001 Parcel-la 012  
 UTM: (X:266049'36-Y:466977'09)

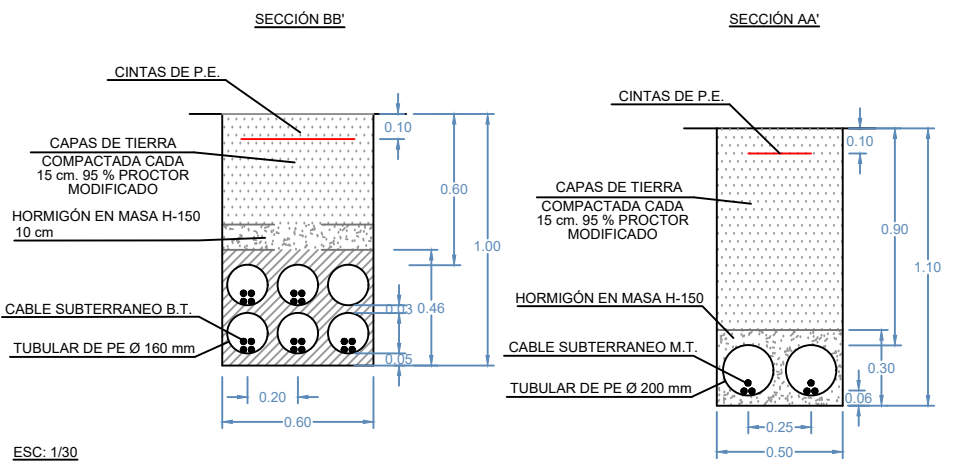
<p>CONSULTORIA TECNICA ANTLIA, S.L.</p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO          Ramon J. Cortés Torremó    <b>RCT Ingeniería, S.L.U.</b>          FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5ª-2ª          25007 LLEIDA. TELF: 973.222.990</p> 	<p>TÍTULO DEL PROYECTO:          PROYECTO DE UNA INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA DE 450 KW EN SUELO RÚSTICO EN COSCOJUELA DE FANTOVA, HUESCA.</p>	<p>CLAVE:          U119</p>	<p>ESCALAS          1/5000            ORIGINALES GRÁFICAS</p>	<p>NOMBRE DEL PLANO:          SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</p>	<p>FECHA:          ABRIL-2022          NOM. FICHERO:          FTV          PLANO NÚM.          1          HOJA...1...DE...1</p>
---	--	--	---------------------------------	--	---	---

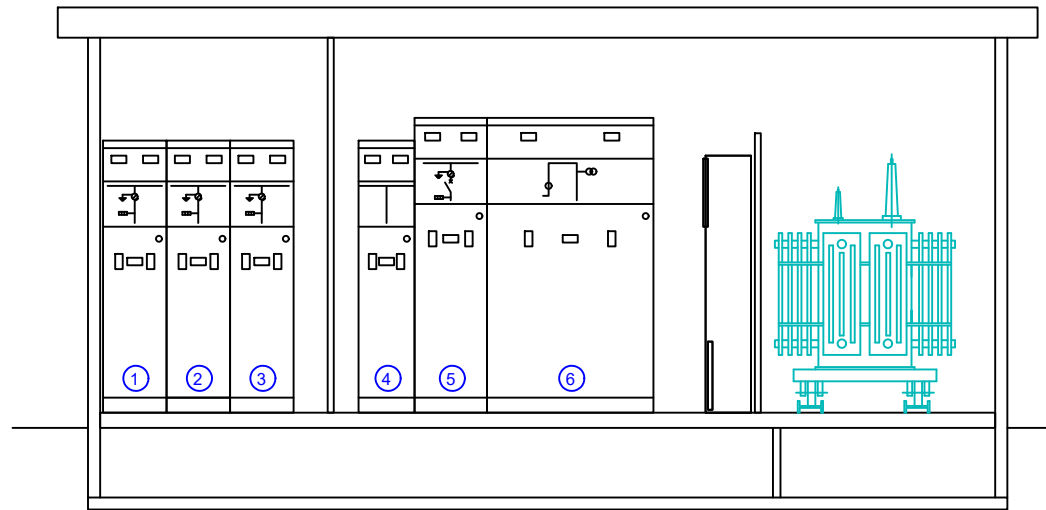


**LEYENDA**

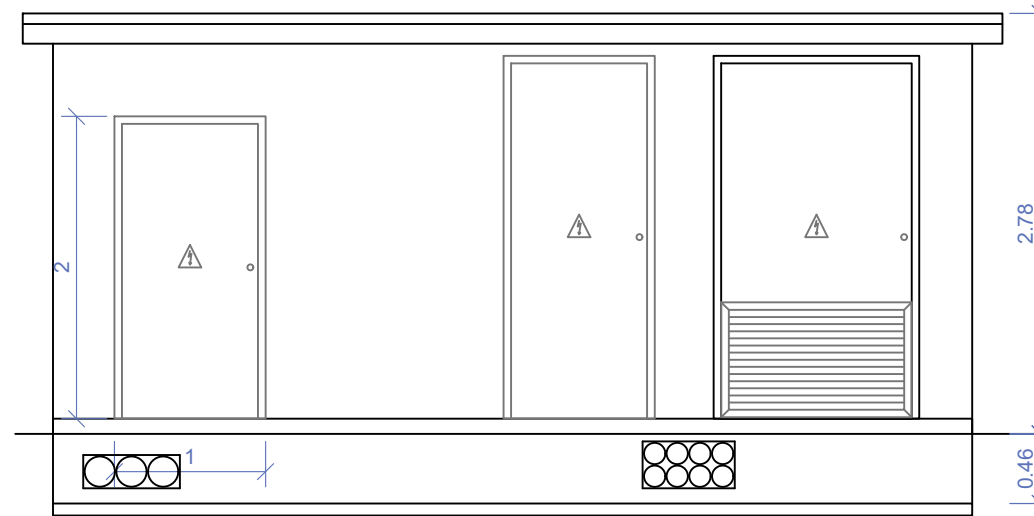
- PFU-5 CM
- PLACA SOLAR
- VALLADO
- PUERTA ACCESO

COSCOJUELA DE FANTOVA	
POTENCIA NOMINAL	450 kW
POTENCIA PICO	600 kWp
VALLADO	1.012,71 m
LIMITES DEL TERRENO	1,003 ha
AREA CAPTACION PANELES	2.830 m <sup>2</sup>
TENSION DC	600 V
TENSION MT	25 kV
FRECUENCIA	50 Hz
PANEL	TRINA TSM-DE20 VERTEX 600W
Nº TOTAL DE PANELES	1.000
DIMENSIONES PANEL	2.172 x 1.303 x 35
INVERSORES	1 Unidad SUN2000-50KTL-M0
	4 Unidades SUN2000-100KTL- M1
Nº TOTAL DE INVERSORES	5 Unidades
Nº CENTRO TRAF0 630kVA	1

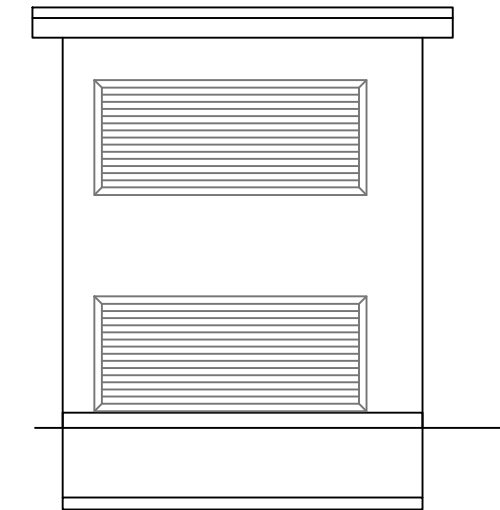




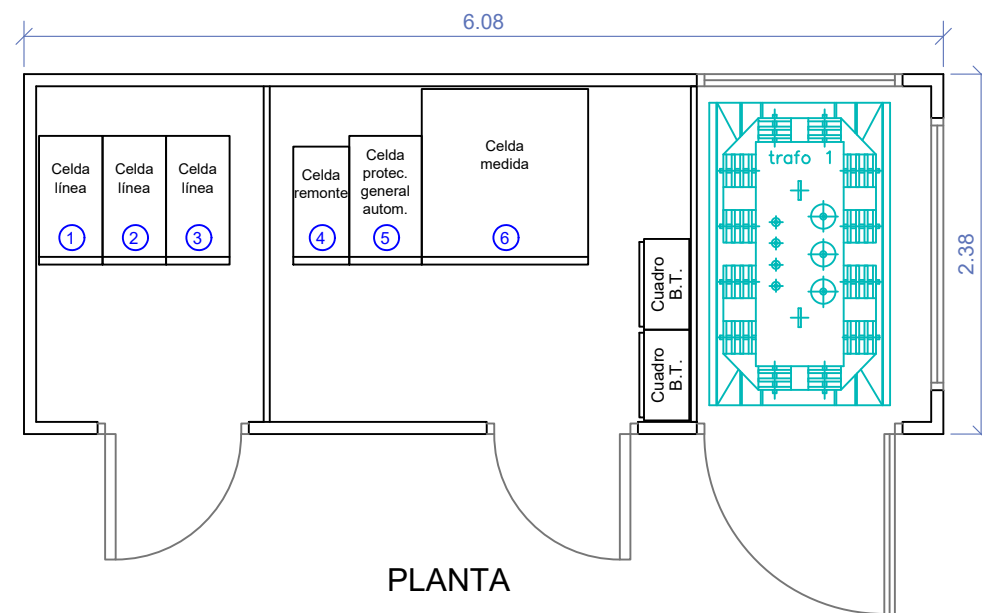
SECCIÓN TRANSVERSAL



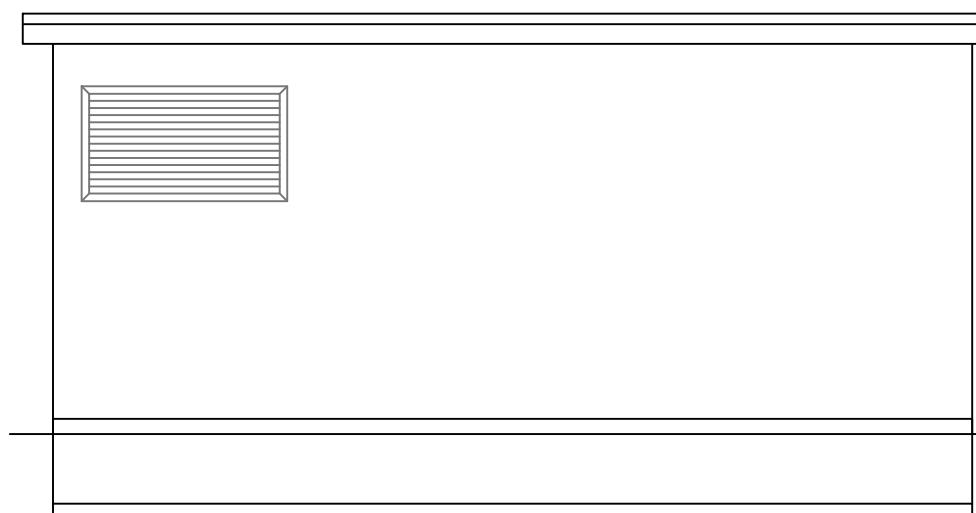
ALZADO FRONTAL



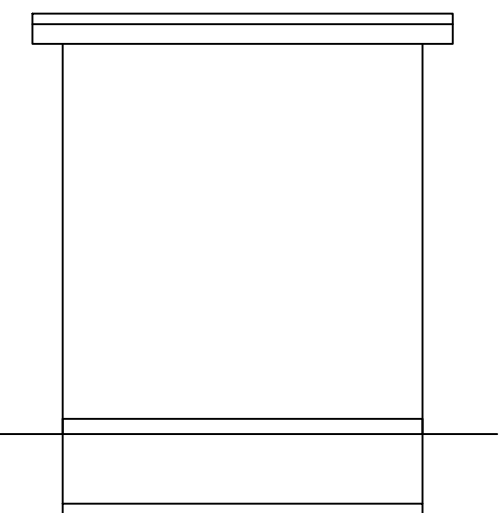
LATERAL DERECHO



PLANTA

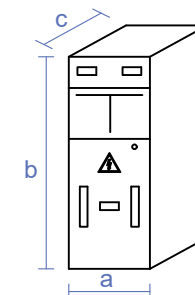


ALZADO POSTERIOR



LATERAL IZQUIERDO

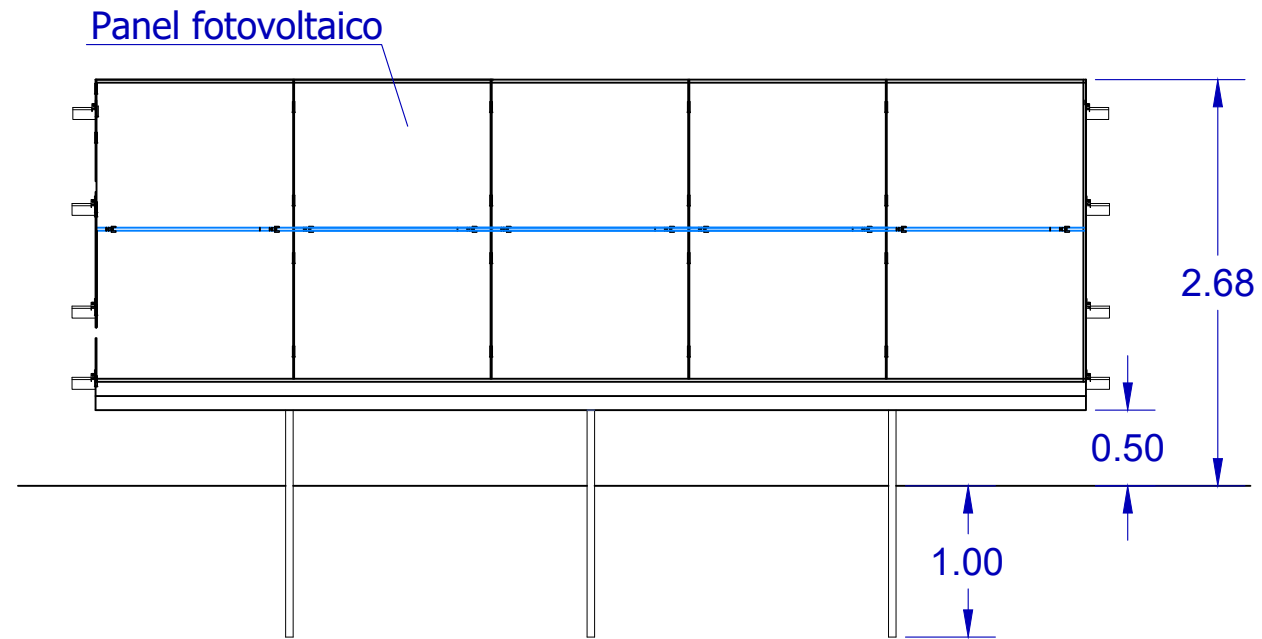
DIMENSIONES DE LA EXCAVACIÓN  
6.88 m ancho x 3.18 m fondo x 0.56 m prof.



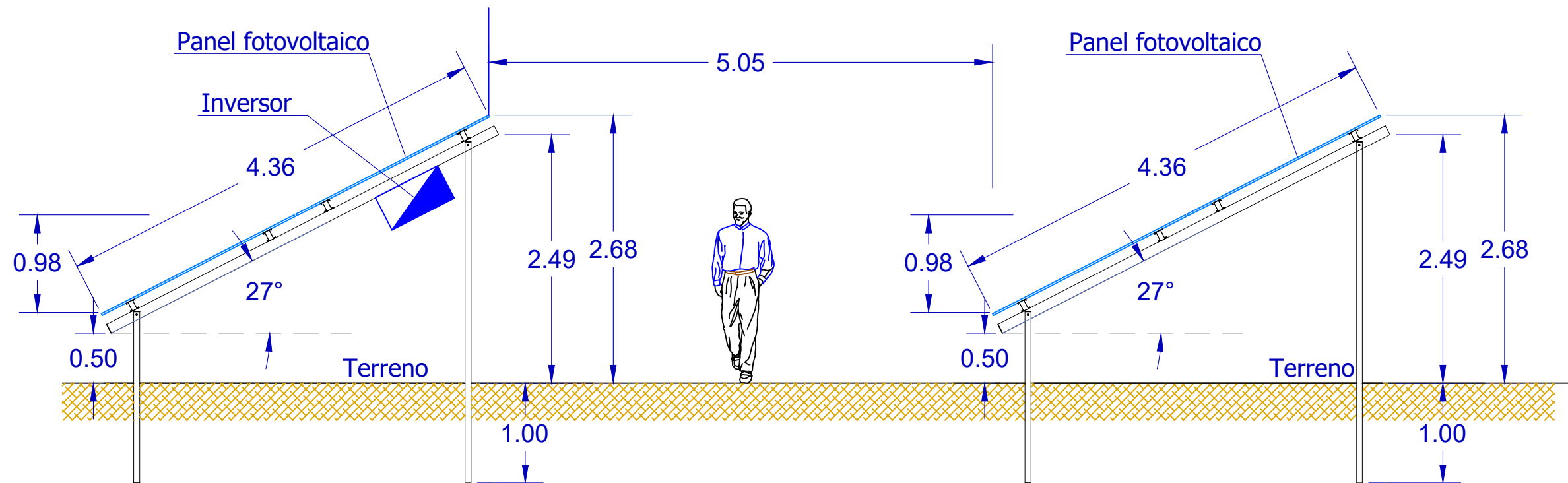
DIMENSIONES CELDAS

Tipo celda	a(m)	b(m)	c(m)
Línea	0.42	1.8	0.85
Línea	0.42	1.8	0.85
Línea	0.42	1.8	0.85
Remonte	0.37	1.8	0.78
Prot. automático	0.48	1.95	0.85
Medida	1.1	1.95	1.16

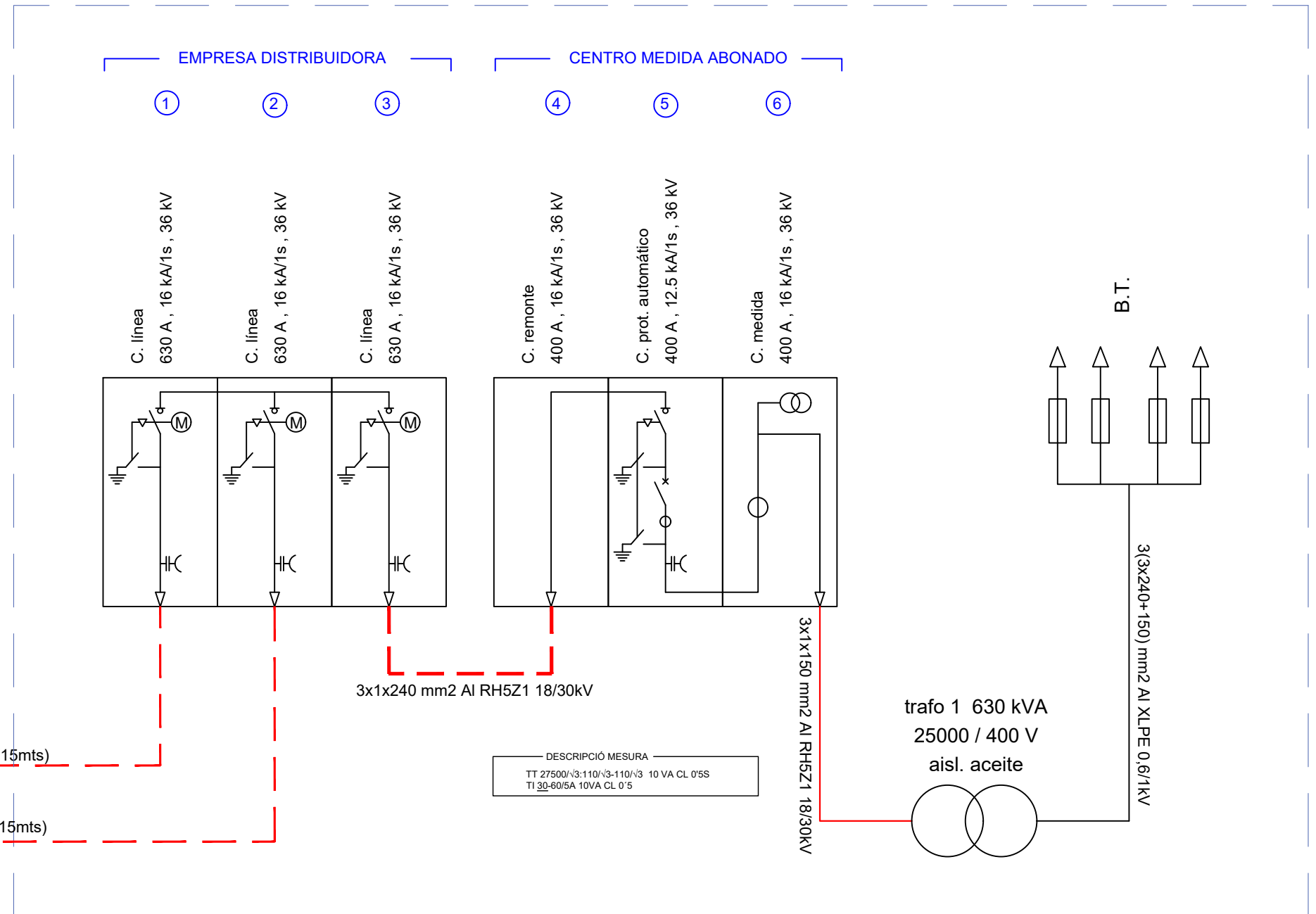
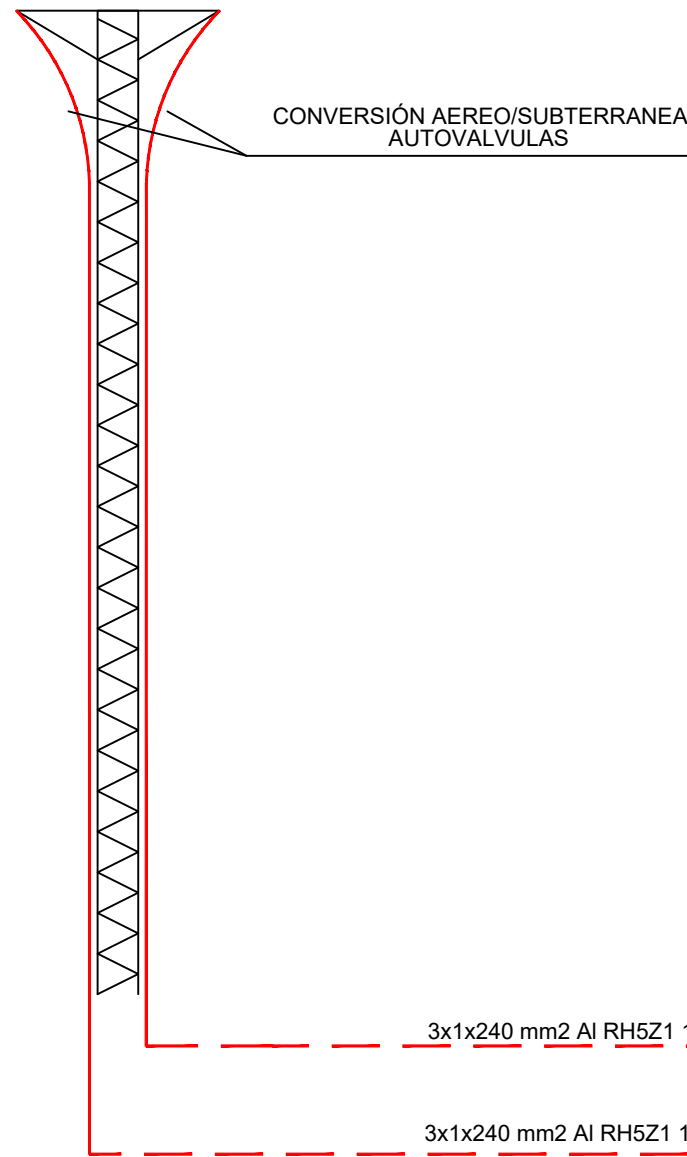
Vista frontal

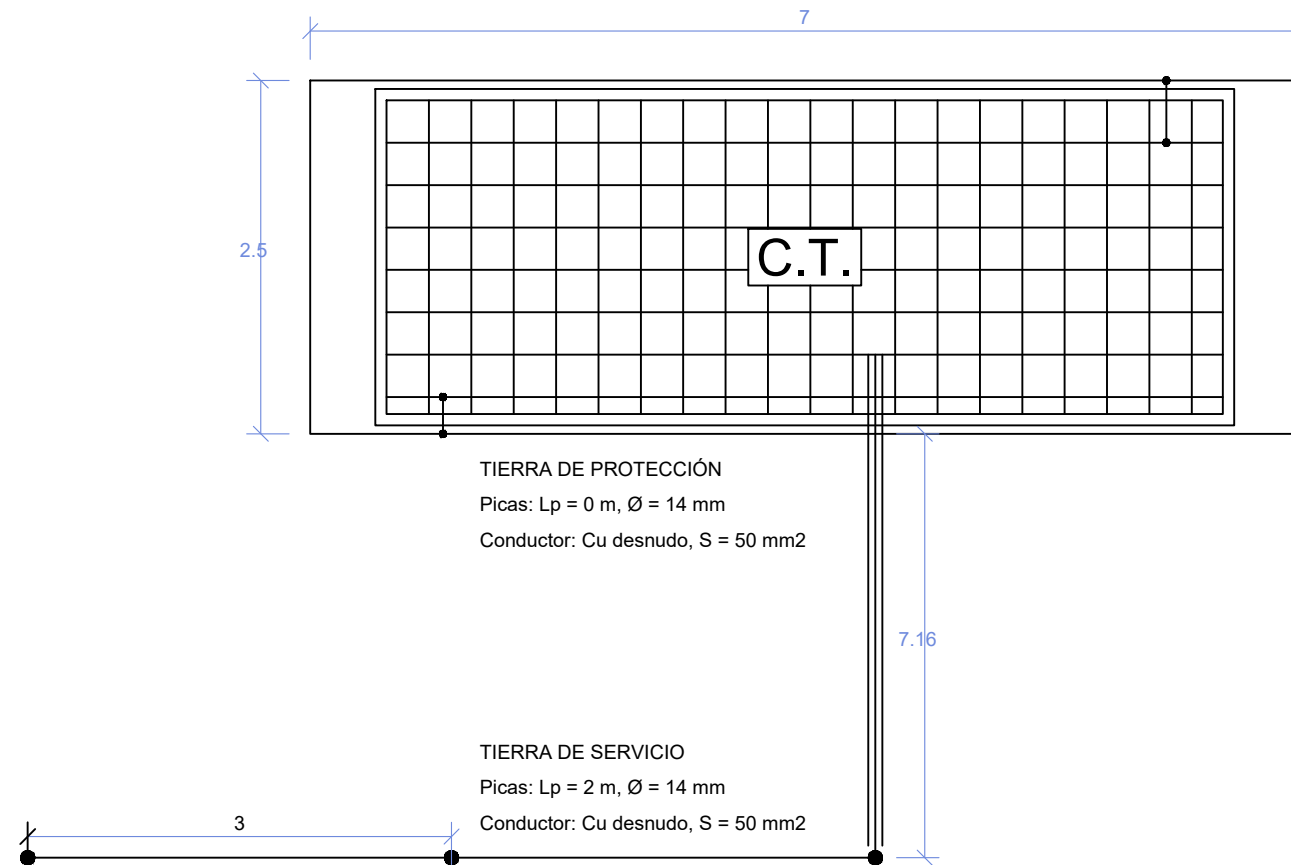


Vista lateral



NUEVO CM - FV COSCOJUELA EL GRADO





**TIERRA DE PROTECCIÓN**  
Configuración: 70-25/5/00  
Profundidad electrodo: 0.5 m  
Sección conductor: 50 mm<sup>2</sup>  
Diámetro picas: 14 mm  
Número de picas: 0  
Longitud picas: 0

**TIERRA DE SERVICIO**  
Configuración: 5/32.  
Profundidad electrodo: 0.5 m  
Separación picas: 3 m  
3 picas en hilera unidas por conductor horizontal  
Sección conductor: 50 mm<sup>2</sup>  
Diámetro picas: 14 mm  
Longitud picas: 2

NOTA: En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo electrosoldado, con redondos de diámetro no inferior a 4 mm. formando una retícula no superior a 0,30x0,30 m. Este mallazo se conectará como mínimo en dos puntos opuestos de la puesta a tierra de protección del Centro. Dicho mallazo estará cubierto por una capa de hormigón de 10 cm. como mínimo. Las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del centro no tendrán contacto eléctrico alguno con masas conductoras que, a causa de defectos o averías, sean susceptibles de quedar sometidas a tensión.

NOTA: El conductor de conexión entre el neutro del transformador y el electrodo de la tierra de servicio será de cable aislado 0,6/1kV de 50 mm<sup>2</sup> en Cu, bajo tubo de PVC con grado al impacto 7 (mínimo)

