



---

# PROYECTO MODIFICADO PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

SEPARATA AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

Término Municipal de Zaragoza

---



*En Zaragoza, noviembre de 2023*



## ÍNDICE

TABLAS RESUMEN.....	3
1 ANTECEDENTES.....	6
2 OBJETO .....	6
3 DATOS DEL PROMOTOR .....	6
4 UBICACIÓN.....	7
5 AFECCIÓN SOBRE EL T.M. DE ZARAGOZA.....	8
5.1 COORDENADAS DEL PFV Y DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN .....	8
5.2 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS .....	10
5.3 PRESUPUESTO .....	11
6 PARQUE FOTOVOLTAICO .....	12
6.1 CIRCUITOS ELÉCTRICOS .....	12
6.2 OBRA CIVIL.....	14
6.3 INSTALACIONES AUXILIARES.....	17
7 INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN DEL PFV .....	18
7.1 TRAMO 1: LÍNEA SUBTERRÁNEA PFV VIOLETA – CENTRO SECCIONAMIENTO.....	19
7.2 TRAMO 2: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ENTRADA Y SALIDA EN EL CENTRO DE SECCIONAMIENTO HASTA APOYO LAMT ESTE_C2 .....	19
7.3 CARACTERÍSTICAS COMUNES.....	19
7.4 CENTRO DE SECCIONAMIENTO .....	20
7.5 APOYO DE CONEXIÓN .....	22
8 PLANIFICACIÓN .....	27
9 CONCLUSIÓN.....	28
ÍNDICE DE PLANOS.....	29

PFV VIOLETA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 N.º Colegiado: 0003420  
 ISABEL DEL CAMPO PALACIOS  
 VISADO N.º : VD00586-24A  
 DE FECHA : 14/2/24  
**E-VISADO**

## TABLAS RESUMEN

Tabla 1: Resumen PFV

PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA	
Datos generales	
Promotor	YEQUERA SOLAR 3 SL CIF B99544728
Término municipal del PFV	Zaragoza
Capacidad de acceso	2,330 MW
Potencia inversores (a 25°C)	2,865 MW
Potencia total módulos fotovoltaicos	3,053 MWp
Superficie poligonal del PFV	7,85 ha
Superficie vallada del PFV	6,24 ha
Perímetro del vallado del PFV	1,370 km
Ratio ha/MWp	2,04
Radiación	
Índice de radiación MEDIO DIARIO del PFV	4,55 kWh/m <sup>2</sup> /día
Índice de radiación ANUAL de la planta en <i>(dato medio diario x 365 días)</i>	1.661 kWh/m <sup>2</sup> /año
Producción energía	
Estimación de la energía eléctrica producida anual	5.914 MWh/año
Producción específica	1.937 kWh/kWp/año
Horas solares equivalentes	2.538 kWh/kW/año
Performance ratio	87,07 %
Datos técnicos	
Número de módulos 540/575 Wp	5.310
Seguidor solar 1 eje para 38/30 módulos (1V38/30)	49
Seguidor solar 1 eje para 76/60 módulos (1V76/60)	64
Cajas de seccionamiento y protección (CSP)	14
Inversor 2.865 kW (a 25° C)	1
Power Station 2,865 MVA (Inversor + CT)	1

PFV VIOLETA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 N.º Colegiado: 0003420  
 ISABEL DEL CAMPO PALACIOS  
 VISADO N.º : VD00586-24A  
 DE FECHA : 14/2/24  
**E-VISADO**

Tabla 2: Resumen Línea de evacuación

LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 kV DE POWER STATION A CENTRO DE SECCIONAMIENTO	
Tensión nominal	15 kV
Tensión más elevada	18 kV
Factor de potencia (cos φ)	0,95
Frecuencia	50 Hz
Categoría	A
Nº de circuitos	1
Cable	RHZ1 XLPE 3x1x240 mm <sup>2</sup> Al
Longitud de cable por circuito:	1.100 m
Longitud de zanja:	1.043 m
Terminales Power Station	3 - GIS
Terminales Centro de Seccionamiento	3 – GIS

Tabla 3: Resumen Centro de seccionamiento

CENTRO DE SECCIONAMIENTO	
Tipo	Prefabricado en Superficie
Tipo de aparamenta	GIS
Tensión nominal	15 kV <sub>ef</sub>
Tensión asignada	24 kV <sub>ef</sub>
Frecuencia nominal	50 Hz
Puestas a tierra	1 Puesta a tierra de protección (masas) 1 Puesta a tierra de servicio (neutro)
Celdas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Instalación privada</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Celda de línea con interruptor-seccionador para llegada de línea de cliente.</li> <li>• 1 Celda de medida.</li> <li>• 1 Armario de medida.</li> <li>• 1 Celda de protección con interruptor automático y protecciones.</li> <li>• 1 Celda de remonte</li> <li>• 1 Celda de protección con fusibles y transformador de tensión para servicios auxiliares</li> </ul> </li> <li>- <i>Instalación EDistribución (ubicada en recinto independiente con acceso)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Celda de línea con interruptor-seccionador para frontera con la instalación del cliente.</li> <li>• 2 Celdas de línea con interruptor-seccionador para entrada y salida de línea.</li> <li>• 1 Celda de protección con fusibles y transformador de tensión para servicios auxiliares</li> <li>• 1 Cuadro de baja tensión</li> <li>• 1 Armario de telemando</li> <li>• 1 Armario de telecontrol.</li> </ul> </li> </ul>	

PFV VIOLETA



Tabla 4: Resumen línea entrada/salida CS – Línea 15 kV ESTE\_C2

TRAMO SUBTERRÁNEO DE ENTRADA/SALIDA CS - LÍNEA 15 kV "ESTE_C2"	
Categoría	A
Nº de circuitos	2
Cable	RH5Z1 XLPE 3x1x240 mm <sup>2</sup> Al
Longitud de cable por circuito:	40 m
Longitud de zanja:	22 m
Profundidad tipo de la instalación	Enterrada bajo tubo seco – 1,12 m
Terminales Centro de Seccionamiento	6 - GIS
Terminales en apoyo de paso subterráneo - aéreo	6 - intemperie

Tabla 5: Sustitución Apoyo Nº26 – Línea 15 kV ESTE\_C2

SUSTITUCIÓN DEL APOYO Nº26 DE LA LÍNEA 15 kV "ESTE_C2"	
Tensión nominal	15 kV
Tensión más elevada	18 kV
Factor de potencia (cos φ)	0,95
Categoría	Tercera
Frecuencia	50 Hz
Longitud total de la línea (m)	266 m (reinstalar)
Zona climática	A
Nº de circuitos	1
Velocidad de viento considerada	120 km/h
Nº de conductores por fase	1
Conductor	47-AL 1/8-ST1A (LA-56)
Temperatura máxima de tendido del conductor	50°C
Capacidad de transporte del conductor	4,33 MW
Tipo de aislamiento	Composite



## 1 ANTECEDENTES

La sociedad YEQUERA SOLAR 3 SL es la promotora del Parque Fotovoltaico (PFV) VIOLETA en el Término Municipal de Zaragoza.

El 15 de marzo de 2022 se deposita una garantía de 144.000 € ante la Sección de Industria, Competitividad de Desarrollo Empresarial del Gobierno de Aragón para el PROYECTO FOTOVOLTAICO VIOLETA.

El 22 de marzo de 2022 se recibe el pronunciamiento sobre la adecuada constitución de dicha garantía económica por parte de la Dirección General de Energía y Minas del Gobierno de Aragón.

La sociedad YEQUERA SOLAR 3 SL solicitó punto de conexión para el PFV VIOLETA de 2,33 MW, obteniendo acceso favorable por parte de E-DISTRIBUCIÓN en el tramo de M.T. ubicado LAMT existente en apoyo 26 de la línea de MT ESTE\_C2 perteneciente a la SET PLAZA con fecha 6 de junio de 2022.

El 27 de septiembre de 2022 se presentó la solicitud de Autorización Administrativa Previa y de Construcción del Parque Fotovoltaico VIOLETA y su infraestructura de evacuación ante el Servicio Provincial de Zaragoza. El proyecto con número de visado VD03408-22A y fecha 22/09/2022, fue admitido a trámite con número de expediente G-Z-2022-132.

## 2 OBJETO

El objeto de la presente separata es informar al Ayuntamiento de Zaragoza de las actuaciones del Parque Fotovoltaico VIOLETA y sus infraestructuras de evacuación en su término municipal.

## 3 DATOS DEL PROMOTOR

- Titular: **YEQUERA SOLAR 3 SL**
- CIF: B 99 544 728
- Domicilio a efectos de notificaciones: C/ Argualas nº40, 1ª planta, D, CP 50.012 Zaragoza
- Teléfono: 876 712 891
- Correo electrónico: [info@atalaya.eu](mailto:info@atalaya.eu)



## 4 UBICACIÓN

El PFV VIOLETA está ubicado a unos 213 metros sobre el nivel del mar en el Término Municipal de Zaragoza, en la provincia de Zaragoza. El emplazamiento del parque se ve modificado respecto al del proyecto original como se puede apreciar en la siguiente ilustración.

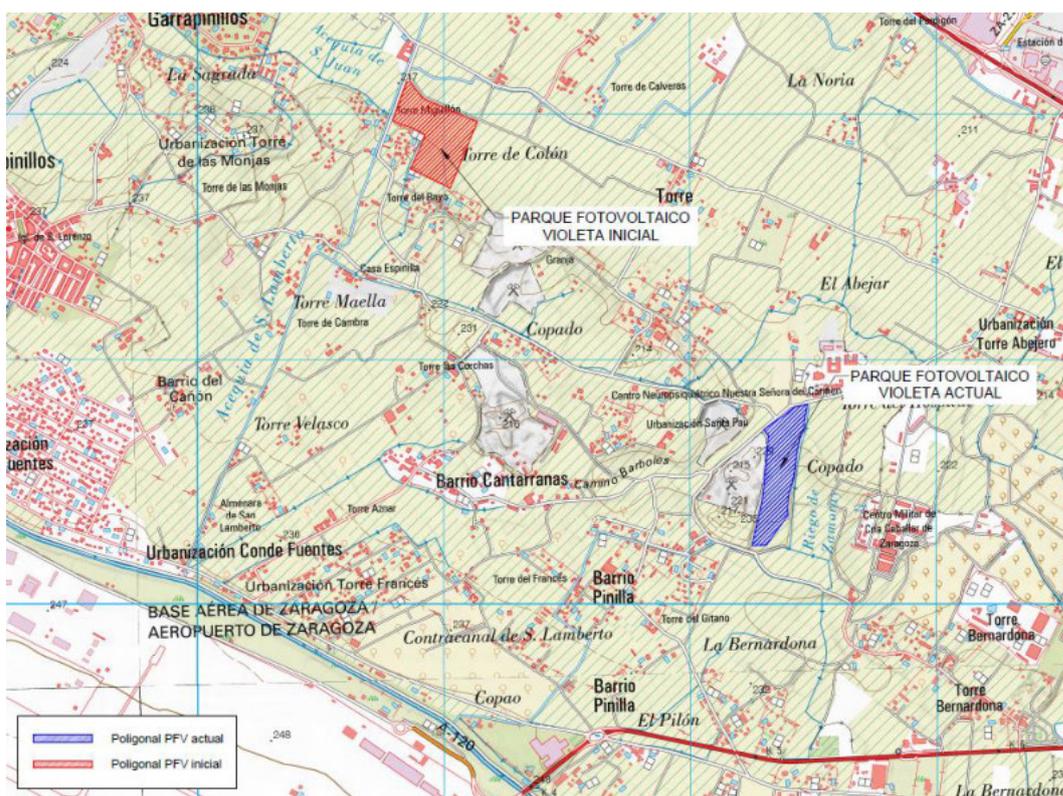


Ilustración 1: Ubicación del PFV

En la siguiente tabla se recogen las dimensiones generales del parque:

Tabla 6: Dimensiones PFV

Dimensiones PFV	
Superficie poligonal del PFV	7,85 ha
Superficie vallada PFV	6,24 ha
Longitud del vallado del PFV	1,37 km



## 5 AFECCIÓN SOBRE EL T.M. DE ZARAGOZA

### 5.1 COORDENADAS DEL PFV Y DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

#### 5.1.1 VALLADO DEL PFV

VALLADO PFV Coordenadas UTM ETRS 89 30N		
Vértice	X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
1	667.394	4.615.380
2	667.398	4.615.425
3	667.399	4.615.441
4	667.419	4.615.509
5	667.425	4.615.551
6	667.434	4.615.620
7	667.444	4.615.671
8	667.453	4.615.696
9	667.462	4.615.704
10	667.464	4.615.742
11	667.475	4.615.814
12	667.420	4.615.802
13	667.380	4.615.768
14	667.328	4.615.733
15	667.298	4.615.710
16	667.317	4.615.686
17	667.311	4.615.609
18	667.298	4.615.487
19	667.293	4.615.426
20	667.288	4.615.404
21	667.278	4.615.360
22	667.269	4.615.322
23	667.251	4.615.235
24	667.308	4.615.237
25	667.397	4.615.361



### 5.1.2 LÍNEA DE EVACUACIÓN

LSMT PFV Coordenadas UTM ETRS 89 30N		
Vértice	X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
PS - 1	667.383	4.615.589
2	667.383	4.615.605
3	667.359	4.615.624
4	667.359	4.615.751
5	667.311	4.615.804
6	667.285	4.615.818
7	667.239	4.615.822
8	667.129	4.615.846
9	667.060	4.615.831
10	666.974	4.615.882
11	666.896	4.615.888
12	666.681	4.615.935
13	666.730	4.616.020
14	666.704	4.616.036
15	666.693	4.616.042
16 - CS	666.692	4.616.041

### 5.1.3 CENTRO DE SECCIONAMIENTO

Centro de seccionamiento UTM ETRS 89 30N		
Vértice	X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
1	666.684	4.616.041
2	666.692	4.616.037
3	666.693	4.616.039
4	666.686	4.616.044

### 5.1.4 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ENTRADA SALIDA

ENTRADA/SALIDA Coordenadas UTM ETRS 89 30N		
Vértice	X <sub>UTM</sub>	Y <sub>UTM</sub>
CS	666.688	4.616.040
1	666.688	4.616.040
2	666.690	4.616.043
3	666.679	4.616.051
4	666.675	4.616.049
AP.26	666.674	4.616.051

**PFV VIOLETA**  
**Anejo 2**



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
Nº.Colegiado.: 0003420  
ISABEL DEL CAMPO PALACIOS  
VISADO Nº. : VD00586-24A  
DE FECHA : 14/2/24  
**E-VISADO**

## 5.2 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

Nº Finsa	Término Municipal	Polígono	Parcela	Referencia catastral	Tipo de Cultivo	Parque Fotovoltaico			Línea Aérea					Línea Subterránea		CS	Sup. Ocupación Definitiva (m2)	Sup. Servidumbre de Paso para Vigilancia y Conservación (m2)	Sup. Ocupación Temporal (m2)
						Sup. PFV (m2)	Longitud camino (m)	Sup. camino (m2)	Nº Apoyo (ud)	Código Apoyo	Sup. Apoyo (m2)	Long. Acceso (m)	Sup. Acceso (m2)	Long. Trazado (m)	Sup. zanja (m2)				
1	ZARAGOZA	168	9001	50900A16809001	Vía de comunicación de dominio público	-	-	-	-	-	-	-	-	96,17	57,70	-	-	346,20	138,97
2	ZARAGOZA	168	9009	50900A16809009	Vía de comunicación de dominio público	-	-	-	-	-	-	-	-	9,41	5,64	-	-	33,86	13,40
3	ZARAGOZA	168	37	50900A16800037	Pastos, Labor o labradío regadío	62.406,50	5,42	50,60	-	-	-	-	-	4,11	2,47	-	62.457,20	14,80	5,69
4	ZARAGOZA	168	9007	50900A16809007	Vía de comunicación de dominio público	-	-	-	-	-	-	-	-	715,45	429,27	-	-	2.575,58	953,12
5	ZARAGOZA	169	68	50900A16900068	Labor o labradío regadío, Improductivo	-	-	-	1	AP	1,10	64,69	193,53	62,08	35,03	27,98	29,09	254,38	235,93

PFV VIOLETA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA	
Nº Colegiado:	0003420
ISABEL DEL CAMPO PALACIOS	
VISADO Nº:	VD00586-24A
DE FECHA:	14/2/24
<b>E-VISADO</b>	

### 5.3 PRESUPUESTO

PFV VIOLETA	
CONCEPTO	PRECIO
1.1 Módulos fotovoltaicos	838.115,25 €
1.2 Obra civil	125.373,73 €
1.3. Power Stations	123.143,00 €
1.4. Conductores C.C.	32.336,46 €
1.5. Conductores C.A.	20.270,28 €
1.6. Sistema de vigilancia	42.881,72 €
1.7. Varios	17.480,51 €
1.8. Monitoring & Control	17.758,00 €
<b>Presupuesto de ejecución material PFV</b>	<b>1.217.358,95 €</b>

LÍNEA AÉREO-SUBTERRÁNEA EVACUACIÓN 15 KV Y CENTRO SECCIONAMIENTO	
CONCEPTO	PRECIO
2.1 Obra civil - línea aérea	1.262,86 €
2.2 Obra civil - línea subterránea	1.552,62 €
2.3 Obra civil - Centro de seccionamiento	693,00 €
2.4 Apoyos - línea aérea	1.780,60 €
2.5 Aislamiento - línea aérea	1.591,58 €
2.6 Accesorios/Herrajes/Varios - línea aérea	10.943,66 €
2.7 Conductores - línea aérea	375,11 €
2.8 Conductores/Accesorios - línea subterránea e/s	3.233,68 €
2.9 Centro de seccionamiento	87.400,00 €
<b>Presupuesto de ejecución material Línea aéreo-subterránea 15 kV</b>	<b>108.833,11 €</b>

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	PRECIO
PFV VIOLETA	1.217.358,95 €
Línea aéreo-subterránea evacuación 15 kV y Centro Seccionamiento	108.833,11 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL PFV + INFR. EVAC.</b>	<b>1.326.192,05 €</b>

El presupuesto de ejecución material del PFV VIOLETA y su infraestructura de evacuación asciende a **UN MILLÓN TRESCIENTOS VEINTISEIS MIL CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (1.326.192,05 €)**.



## 6 PARQUE FOTOVOLTAICO

Las infraestructuras del sistema fotovoltaico de conexión a red eléctrica se componen de dos partes fundamentales: un generador fotovoltaico donde se recoge y se transforma la energía de la radiación solar en electricidad, mediante módulos fotovoltaicos, y una parte de transformación de esta energía eléctrica de corriente continua a corriente alterna que se realiza en el inversor y en los transformadores, para su inyección a la red.

El conjunto está formado por 5.310 módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino de 575 Wp, 49 seguidores fotovoltaicos a un eje de 1V30 y 64 de 1V60 con pitch de 6 metros, 14 cajas de seccionamiento y protección (CSP) y 1 Power Station (PS) de 2,865 MVA conectada en un circuito eléctrico con el Centro de Seccionamiento mediante una red subterránea a 15 kV.

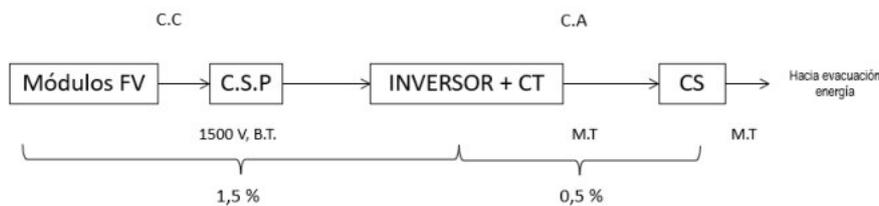


Ilustración 2: Esquema general de conexión del PFV

### 6.1 CIRCUITOS ELÉCTRICOS

#### 6.1.1 CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN

Los circuitos de energía eléctrica en BT corresponden a los circuitos de corriente continua desde las ramas de módulos fotovoltaicos hasta las CSP y a los circuitos de corriente continua desde las CSP hasta los inversores.

Los cables de las ramas serán de tipo solar e irán instalados bajo los seguidores fotovoltaicos hasta uno de los extremos donde bajarán a tierra e irán enterrados bajo tubo hasta las CSP. Serán necesarios para evacuar la energía generada cables de cobre (Cu)  $2 \times 1 \times 4 / 6 / 10 \text{ mm}^2$  de sección tipo ZZ-F/H1Z2Z2-K. Estos cables serán – según IEC 60228 - de cobre electrolítico estañado clase 5, finamente trenzado, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) HEPR 120°C y cubierta exterior de elastómero termoestable libre de halógenos. El aislamiento y la cubierta están sólidamente unidos (aislamiento de dos capas). La tensión nominal del cable en CC es de 1,5 kV, siendo la máxima tensión de servicio admisible de 1,8 kV.



Los cables de BT para la conexión entre las CSP y el inversor central serán de aluminio (Al) de  $2 \times 1 \times 240/300 \text{ mm}^2$  de sección tipo XZ1. Según UNE-EN 60228, serán cables rígidos de clase 2, con aislamiento XLPE tipo DIX3 y cubierta tipo cubierta exterior de poliolefina termoplástica libre de halógenos. El nivel de aislamiento del cable será de 0,6/1 kV en CA e irá directamente enterrado en zanja excepto en los cruces donde irá entubado.

### 6.1.2 CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN

La energía generada en el parque fotovoltaico se recoge con un circuito subterráneo de media tensión (15 kV) que une la Power Station con el Centro de Seccionamiento de la línea de MT ESTE\_C2 perteneciente a la SET PLAZA, punto de entrega final de la energía.

La Línea Subterránea de MT se detalla en el capítulo 7.1 TRAMO 1: LÍNEA SUBTERRÁNEA PFV VIOLETA – CENTRO SECCIONAMIENTO

### 6.1.3 CABLES DE FIBRA ÓPTICA

En caso de ser necesario, las comunicaciones a implementar en la línea subterránea se basarán siempre en fibra óptica tendida juntamente con el cable. Las líneas con cable subterráneo no pueden soportar comunicaciones mediante ondas portadoras a causa de la elevada capacidad de este tipo de cables. El cable de fibra óptica estará formado por un material dieléctrico ignífugo y con protección anti-roedores.

### 6.1.4 PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra consiste en una unión metálica directa entre los elementos eléctricos que componen el PFV y electrodos enterrados en el suelo con objeto de garantizar la seguridad de personas y equipos en caso de faltas o descargas a tierra.

Las características principales de los componentes de la red de tierras serán:

- Cable de cobre desnudo
  - Alrededor de las Power Station.....50 mm<sup>2</sup>
  - Resto de zonas .....35 / 50 mm<sup>2</sup>
- Picas de acero recubierto de cobre de 2 metros de longitud y diámetro de 14 mm<sup>2</sup>:
  - En cada CSP
  - En las esquinas del mallazo de cada Power Station
  - A lo largo del vallado perimetral, ubicadas en los puntos donde se hallan los báculos del sistema CCTV
  - En las esquinas del mallazo de cada transformador de servicios auxiliares



Los conductores de tierra se tenderán en la misma zanja que los circuitos de fuerza del parque directamente enterrados, y grapados a los postes de los seguidores hasta su canalización por zanja.

## 6.2 OBRA CIVIL

La instalación del PFV requiere una serie de actuaciones sobre el terreno para poder implantar todas las instalaciones necesarias para su construcción. Estas actuaciones comienzan con el desbroce y limpieza del terreno, y el movimiento de tierras necesario incluyendo accesos y viales interiores, así como las zanjas para el tendido de los diferentes circuitos de baja y media tensión.

Además, se realizarán todas las catas del terreno necesarias para efectuar todos los trabajos necesarios.

### 6.2.1 DESBROCE, LIMPIEZA DEL TERRENO Y GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

Se trata de un terreno de tierra labrada sin vegetación, por lo tanto, el desbroce se considerará casi nulo.

El desbroce y limpieza del terreno de la zona afectada se realizará mediante medios mecánicos. Comprenderá los trabajos necesarios para la retirada de maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente en la zona proyectada.

En el trazado de caminos y zanjas se retirará la capa de tierra vegetal hasta una profundidad media de 25 cm.

La tierra vegetal no se llevará a vertedero. En el caso de la zanja, se acopiará en un cordón lateral de no más de 1 metro de altura junto a la excavación de la misma para su posterior extendido sobre ella, minimizando así el posible impacto visual que se podría generar. En el caso de caminos, se acopiará la tierra vegetal retirada para su posterior extendido en parcelas adyacentes.

### 6.2.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Dadas las características de la orografía, solo será necesario realizar movimientos de tierra en algunas zonas de la explanada donde se ubican los seguidores con objeto de adecuar el terreno a la pendiente asumible por los mismos.

Otros movimientos de tierra a realizar en la construcción del parque son los asociados a la formación de la explanada donde se ubica el centro de transformación, al trazado



de los caminos interiores y de acceso al parque, así como a la ejecución de las zanjas para el alojamiento de los cables de baja y media tensión.

El trazado en planta y alzado de los caminos se ha ajustado a la orografía con el fin de minimizar el movimiento de tierras y siempre atendiendo al criterio de menor afección al medio.

### 6.2.3 VIALES DEL PARQUE FOTOVOLTAICO

La red de viales del parque fotovoltaico está constituida por el vial de acceso al parque y los caminos interiores para el montaje y mantenimiento de los diferentes componentes.

En el diseño de la red de viales, se procede a la adecuación de los caminos existentes en los tramos en los que no tengan los requisitos mínimos necesarios para la circulación de los vehículos especiales, y en aquellos puntos donde no existan caminos se prevé la construcción de nuevos caminos.

El acceso al PFV se realiza desde la N-232 en dirección Logroño. Se toma la salida 245-A para coger el Camino de Pinseque. Se avanza hacia el Norte por este camino durante unos 2,5km. Al llegar a la bifurcación se gira a la derecha por el Camino del Abejar. Tras 1,1km se alcanza el acceso al PFV VIOLETA.

Se contempla la adecuación del camino existente en los tramos en los que no tenga los requisitos mínimos necesarios para la circulación de vehículos de montaje y mantenimiento de los componentes fotovoltaicos.

Los viales interiores del parque fotovoltaico partirán desde los puntos de acceso al recinto. Se construirán caminos principales que llegarán a la Power Station.

Los caminos tendrán las siguientes características:

- Anchura del vial de acceso/interior: 5/4 m
- Sección de firme formada por dos capas: 10 cm de espesor de base y 15 cm de espesor de sub-base de zahorra, compactada al 98 % P.M.
- Pendiente longitudinal máxima del 8 %.
- Radio mínimo de curvatura en el eje de 15 m.
- Talud de desmorte 1/1.
- Talud de terraplén 3/2.
- Talud de firme 3/2.
- Cunetas de 80 cm de anchura y 40 cm de profundidad (para la evacuación de las aguas de escorrentía).
- Espesor de excavación de tierra vegetal de 25 cm.



#### 6.2.4 HINCADO DE LOS SEGUIDORES SOLARES

El método principal de instalación de seguidores fotovoltaicos en este parque es el hincado, ya que es el más apropiado debido a las características geológicas del terreno. Esta tecnología permite minimizar la afección sobre el terreno ya que no requiere cimentaciones.

Este sistema permite fijar cada pilote al terreno ajustando la profundidad del hincado mediante la utilización de una máquina hidráulica. Para ello, se fija el pilote a la parte superior de la máquina y mediante un control electrónico, se regula la velocidad, orientación y fuerza de hincado. Este proceso resulta ágil y económico.

Durante la fase de construcción del parque se llevará a cabo un estudio geotécnico del terreno, así como la prueba de hincado. Si en alguna de las zonas, el terreno no fuese apropiado para este método, se estudiará otro tipo de anclaje de la estructura, como podría ser mediante tornillo o zapata de hormigón.

#### 6.2.5 CIMENTACIÓN DE LA POWER STATION

El inversor y centro de transformación forman la Power Station que se ubicará sobre plataforma de hormigón cubierta de cama de arena y con un acerado perimetral que evite la entrada de humedad, tanto si es un contenedor metálico o un prefabricado de hormigón.

La cimentación se realizará con base de zapatas de hormigón y muros de ladrillo de fábrica para el apoyo del contenedor y elevarlo sobre el nivel del terreno para facilitar la ventilación y el acceso al montaje y mantenimiento del cableado.

#### 6.2.6 ZANJAS PARA EL CABLEADO

Las zanjas tendrán por objeto alojar las líneas subterráneas de baja y media tensión, el conductor de puesta a tierra, el cableado de vigilancia y la red de comunicaciones.

Las canalizaciones principales se dispondrán junto a los caminos de servicio, tratando de minimizar el número de cruces, así como la afección al medio ambiente y a los propietarios de las fincas por las que trascurren.

En el parque nos encontraremos con dos tipos de zanjas: zanja en tierra y zanja para cruces, que quedan descritas en el *Documento Planos*.



### 6.3 INSTALACIONES AUXILIARES

Se construirán instalaciones auxiliares para mantener la seguridad y el correcto funcionamiento del parque.

- **Zona de acopio:** Durante la fase de construcción se habilitará una zona de acopio que permita el desarrollo de la obra.
- **Vallado perimetral:** el vallado perimetral de la planta se ejecutará dejando un espacio libre desde el suelo de 20 cm y con malla cinéptica. El vallado perimetral tendrá una altura de 2 metros y carecerá de elementos cortantes o punzantes como alambres de espino o similar. La puerta de acceso será de dos hojas. Se ejecutará una franja vegetal en torno al vallado perimetral de la planta fotovoltaica, de forma que se minimice la afección de las instalaciones fotovoltaicas en el paisaje.
- **Sistema de seguridad y vigilancia:** Para la protección del perímetro se utilizará un sistema de vídeo vigilancia con cámaras térmicas motorizadas. Las cámaras se distribuirán por todo el perímetro de la instalación alimentándose mediante un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI), los cables para esta alimentación se llevarán enterrados en zanjas que discurren por todo el perímetro del vallado.
- **Centro de control y mantenimiento:** la caseta del centro de control albergará la sala de control del SCADA y del CCTV. Se ubicarán los servidores del SCADA, el equipamiento de BT, los sistemas de monitorización, vigilancia y seguridad, así como un puesto de oficina habilitado y WC. El suministro de energía del edificio de O&M se realizará directamente desde el cuadro de baja tensión de los centros de transformación del PFV. El edificio no tiene necesidad de dotación de servicios urbanísticos, de servicios de abastecimiento, evacuación de agua, energía eléctrica ni eliminación de residuos.
- **Estación meteorológica:** para el correcto funcionamiento del PFV es necesario conocer las condiciones ambientales en tiempo real. La estación meteorológica medirá la irradiación, precipitaciones, temperatura, velocidad y dirección del viento.



## 7 INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN DEL PFV

Desde el Centro de Transformación del PFV se evacúa la energía mediante una Línea Subterránea de Media Tensión de 15 kV hasta el Centro de Seccionamiento, de futura instalación, de la Línea Aérea de Media Tensión ESTE\_C2 15 kV, punto de conexión solicitado a E-Distribución.

Las infraestructuras de evacuación de energía del PFV VIOLETA son las siguientes:

- Tramo 1: Línea Subterránea de Media Tensión 15 kV Centro de Transformación PFV – Centro de Seccionamiento.
- Centro de Seccionamiento de LAMT 15 kV.
- Tramo 2: Línea subterránea de entrada y salida en el Centro de Seccionamiento hasta apoyo LAMT ESTE\_C2 15 kV.
- Apoyo metálico de la LAMT ESTE\_C2 15 kV.

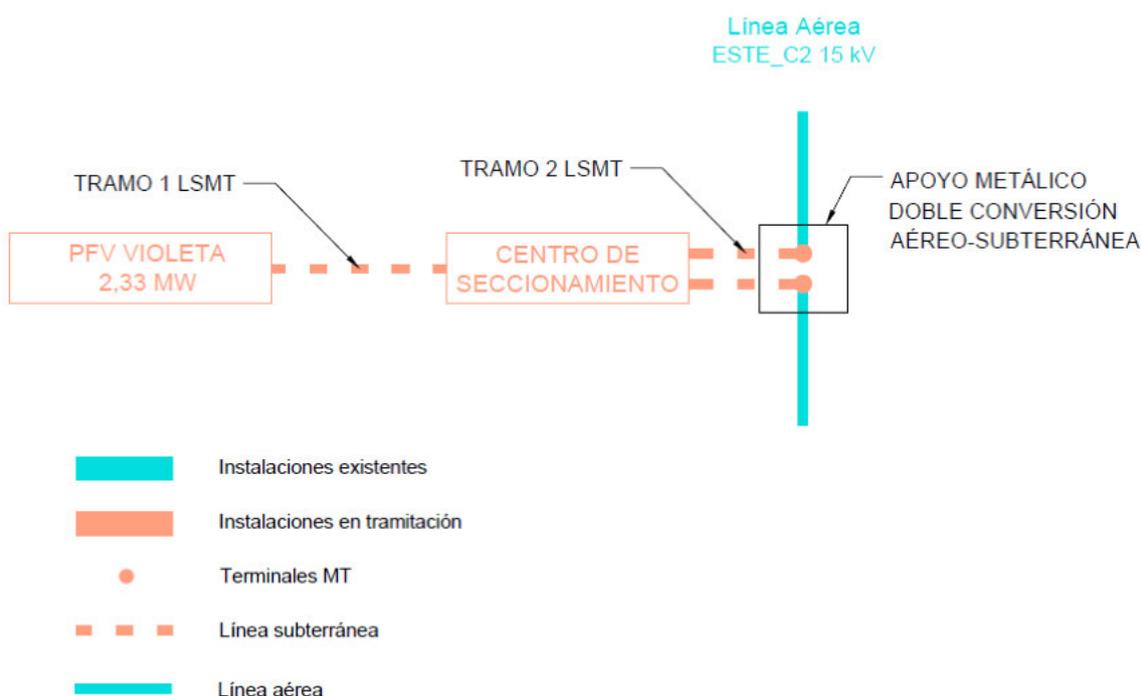


Ilustración 3: Infraestructuras de evacuación



## 7.1 TRAMO 1: LÍNEA SUBTERRÁNEA PFV VIOLETA – CENTRO SECCIONAMIENTO

Desde el Centro de Transformación del PFV VIOLETA, se evacúa la energía mediante una línea subterránea de media tensión de 15 kV de tensión nominal a una frecuencia de 50 Hz, de 1.043 m de longitud de zanja y 1.100 m de longitud de cable, hasta el futuro CENTRO DE SECCIONAMIENTO 15 kV. Los conductores a utilizar serán AI RHZ1 12 / 20 kV de 240 mm<sup>2</sup> de sección, de tipo aislado y subterráneo directamente enterrado. Los tipos de zanjas quedan descritos en el *Documento Planos*.

## 7.2 TRAMO 2: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ENTRADA Y SALIDA EN EL CENTRO DE SECCIONAMIENTO HASTA APOYO LAMT ESTE\_C2

La línea subterránea a 15 kV ESTE\_C2 realizará entrada y salida en el centro de seccionamiento. Para ello, se dejarán previstas dos cocas de terna de cables desde el centro de seccionamiento, finalizando en las inmediaciones de la línea existente. Las cocas tendrán longitud suficiente para realizar conversión aéreo-subterránea. E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES realizará la conexión de la línea existente con los mencionados tramos de entrada y salida, mediante paso aéreo subterráneo a ejecutar en nuevo apoyo, así como la reforma de la línea aérea.

El apoyo se modificará, desmontando el seccionador existente, e instalando tres conversiones aéreo-subterráneas, con soportes para autoválvulas y terminales para la triple conversión a subterráneo.

Se reinstalarán los conductores aéreos existentes.

El circuito tendrá una longitud aproximada de zanja de 22 m y dos ternas de cables, cada una con una longitud aproximada de 40 m.

Cada una de las dos ternas de cable subterráneo tendrá una longitud aproximada de 60 metros desde el Centro de Seccionamiento hasta los terminales a ejecutar en el apoyo de paso aéreo-subterráneo de nueva instalación. Los conductores a utilizar serán AI RH5Z1 12 / 20 kV, de tipo aislado y subterráneo enterrado en tubería hasta el apoyo. Los tipos de zanjas quedan descritos en el *Documento Planos*.

## 7.3 CARACTERÍSTICAS COMUNES

Las características asociadas a las terminaciones, empalmes, pararrayos, puesta a tierra, cruzamientos, proximidades y paralelismos serán acordes a la normativa vigente.



## 7.4 CENTRO DE SECCIONAMIENTO

El Centro de Seccionamiento se ubica en el Término Municipal de Zaragoza. Sus coordenadas son:

Centro de seccionamiento UTM ETRS 89 30N		
Vértice	XUTM	YUTM
1	666.684	4.616.041
2	666.692	4.616.037
3	666.693	4.616.039
4	666.686	4.616.044

El seccionamiento estará conectado a la línea aérea de media tensión 15 kV ESTE\_C2, cuya titularidad corresponde a E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES. Esta línea realiza entrada y salida en el seccionamiento.

El centro de seccionamiento consta de una única caseta prefabricada en la que se encuentra toda la aparamenta eléctrica, máquinas y demás equipos. Según la Norma Particular NRZ104 (EDE), el nivel de aislamiento se define en función del nivel de tensión de red, siendo el aislamiento de 24 kV para tensiones nominales menores de 20 kV. En este caso, puesto que la LMT a la que se le procede el seccionamiento es de 15 kV, se definirá la tensión más elevada para el material como 24 kV.

En el documento FGH00200 (EDE) se listan los fabricantes seleccionados para los edificios prefabricados y celdas dieléctrico que cumplirían con las especificaciones técnicas de la compañía. Se ha escogido para el presente proyecto el fabricante Ormazabal, tanto para el edificio como para las celdas con fin de asegurar mayor compatibilidad de componentes y facilidad de instalación.

Se escoge un edificio monobloque por su instalación sencilla, calidad uniforme y precio económico, ya que se reducen los trabajos de obra civil y montaje en el punto de instalación.



El centro de seccionamiento albergará la siguiente equipación:

- *Instalación privada*
  - 1 Celda de línea con interruptor-seccionador para llegada de línea de cliente.
  - 1 Celda de medida.
  - 1 Armario de medida.
  - 1 Celda de protección con interruptor automático y protecciones.
  - 1 Celda de remonte
  - 1 Celda de protección con fusibles y transformador de tensión para servicios auxiliares
- *Instalación E-DISTRIBUCIÓN (ubicada en recinto independiente con acceso)*
  - 1 Celda de línea con interruptor-seccionador para frontera con la instalación del cliente.
  - 2 Celdas de línea con interruptor-seccionador para entrada y salida de línea.
  - 1 Celda de protección con fusibles y transformador de tensión para servicios auxiliares
  - 1 Cuadro de baja tensión
  - 1 Armario de telemando
  - 1 Armario de telecontrol

Es de señalar que la conexión entre las celdas de la instalación privada y de la de E-DISTRIBUCIÓN se realizará mediante puente de cables, tendido entre la celda de remonte de la instalación privada y una de las celdas de línea de E-DISTRIBUCIÓN.



## 7.5 APOYO DE CONEXIÓN

La sustitución del apoyo nº26 de la Línea Aérea 15 kV “ESTE\_C2” de E-DISTRIBUCIÓN, se ubica en el término municipal de Zaragoza. Dicha sustitución queda definida por el siguiente listado de coordenadas UTM, en ETRS89 y huso 30:

COORDENADAS UTM (HUSO 30 - ETRS89)			
Nº de Apoyo	Denominación Apoyo	COORDENADAS	
		X	Y
25 ex.	Apoyo HAC existente	666.528	4.615.984
26 *	C-2000-14 H-3	666.674	4.616.051
CT	CT Z02552 - Edif. existente	666.768	4.616.097

(\*) Se instalará doble conversión A/S + autoválvulas y terminales

### 7.5.1 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA

La línea tiene su origen CT Z02552, edificio existente donde parte la Línea Aérea “ESTE\_C2” de 15 kV, propiedad de E-DISTRIBUCIÓN. Se desmontará el actual apoyo Nº26 y se sustituirá por un nuevo apoyo metálico con doble conversión aéreo-subterránea con autoválvulas y terminales, para realizar la entrada y salida de la línea en el Centro de Seccionamiento del PFV VIOLETA. El conductor existente entre el CT Z02552 y el apoyo Nº25 se reinstalará. Igualmente, se procederá a forrar los puentes del apoyo Nº26.

Nº Alineación	Apoyos	Longitud (m)	Término Municipal
1	CT Z02552 ex. – 26	105	Zaragoza
2	26 – 25 ex.	161	Zaragoza
<b>TOTAL</b>	<b>1 Ud.</b>	<b>266</b>	

### 7.5.2 CATEGORÍA DE LA LÍNEA Y ZONA

Según se indica en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, en su artículo 3. Tensiones nominales. Categorías de las líneas, atendiendo a su tensión nominal:

- Tercera Categoría: Tensión nominal igual o inferior a 30 kV y superior a 1 kV.

Según se indica en el apartado 3.1.3 de la ITC-LAT 07 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, la línea del proyecto se clasifica atendiendo a su altitud:

- Zona A: situada a una menos de 500 metros sobre el nivel del mar.



### 7.5.3 CARACTERÍSTICAS DEL TRAMO AÉREO

#### 7.5.3.1 Datos generales de la línea

- Tensión (kV): ..... 15
- Frecuencia:.....50 Hz
- Factor de potencia:..... 0,95
- Longitud (m): ..... 266 (reinstalar)
- Categoría de la línea: .....3<sup>a</sup>
- Conductor:..... LA-56 (42-AL1/8-ST1A)
- Zona/s por la/s que discurre: .....Zona A
- Velocidad del viento considerada (Km/h):..... 120
- Tipo de montaje:..... Simple Circuito (SC)
- Número de conductores por fase:..... 1
- N.º de apoyos:..... 1
- Aislamiento:..... Composite
- Cota más baja (m):..... 231
- Cota más alta (m):..... 232

En la siguiente tabla se incluye la relación de las longitudes de los vanos y las cotas de los apoyos que se proyectan para la construcción de esta línea.

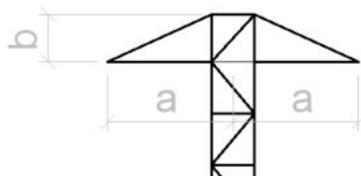
Nº Apoyo	Cota terreno (m)	Vano anterior (m)	Vano posterior (m)	Función	Tipo terreno	Ángulo interior (gr)
CT ex	231,69	-	105,28	FL	Normal	-
26	232,63	105,28	160,68	AN-ANC	Normal	198,59
25 ex	232,36	160,68	-	AL-SU	Normal	-

- FL – Principio o Final de línea
- AL-SU – Alineación/Suspensión
- AN-ANC – Ángulo/Anclaje

#### 7.5.3.2 Apoyo

El apoyo utilizado para este proyecto es metálico y galvanizado en caliente, según el fabricante IMEDEXSA o similar.

Número apoyo	Función apoyo	Tipo cruceta	Apoyo	Altura Útil (m)	Armado T - Crucetas (m)		Código armado	Peso apoyo (Kg)
					"a"	"b"		
26	AN-ANC	T	C-2000-14	11,54	1,75	0,60	H3	614



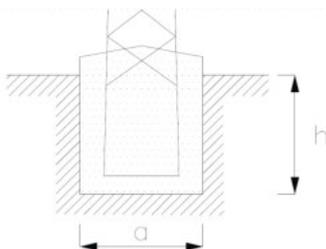
Armado tipo H3

### 7.5.3.3 Cimentación

Para una eficaz estabilidad del apoyo, éste se encastrará en el suelo en bloques de hormigón u hormigón armado, calculado de acuerdo con la resistencia mecánica del mismo. Las características de las cimentaciones del apoyo será la siguiente:

Número apoyo	Apoyo	Tipo terreno	Tipo cimentación	Dimensiones (m)					V (Exc.) (m³)	V (Horm.) (m³)
				a	h	b	H	c		
26	C-2000-14	Normal	Monobloque	1,05	2,01	-	-	-	2,22	2,33

El volumen total de hormigón necesario para la cimentación del apoyo correspondiente al proyecto es de 2,33 m³.



Cimentación monobloque

### 7.5.3.4 Aislamiento

Las cadenas de aislamiento que componen el apoyo, y que sostienen al conductor están formadas por diferentes componentes, como son los aisladores y herrajes. A continuación, se indican las características de todos los elementos que las componen, y una descripción de las cadenas según los diferentes apoyos:

#### Cadena de amarre (simple)

Se utilizarán aisladores tipo Polimérico CS 70 AB 170/680 que superen las tensiones reglamentarias de ensayo tanto a onda de choque tipo rayo como a frecuencia industrial, fijadas en el artículo 4.4 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T. La configuración elegida es de cadenas simples.



### Descripción de cadenas según el tipo de apoyos

#### *Apoyos de amarre y/o de anclaje.*

Los apoyos de amarre y/o anclaje llevarán los siguientes componentes:

6 cadenas amarre simple, con 1 aislador cada una. – Aislador tipo *CS 70 AB 170/680*.

1 Ud. – Grapa de amarre por cadena.

#### *7.5.3.5 Puesta a tierra del apoyo*

El apoyo se conectará a tierra con una conexión independiente y específica.

Se puede emplear como conductor de conexión a tierra cualquier material metálico que reúna las características exigidas a un conductor según el apartado 7.2.2 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.

De esta manera, deberá tener una sección tal que puedan soportar sin un calentamiento peligroso la máxima corriente de descarga a tierra prevista, durante un tiempo doble al de accionamiento de las protecciones. En ningún caso se emplearán conductores de conexión a tierra con sección inferior a los equivalentes en 25 mm<sup>2</sup> de cobre según el apartado 7.3.2.2 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.

Las tomas de tierra deberán ser de un material, diseño, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del propio terreno, de modo que puedan garantizar una resistencia de difusión mínima en cada caso y de larga permanencia.

Además de estas consideraciones, un sistema de puesta a tierra debe cumplir los esfuerzos mecánicos, corrosión, resistencia térmica, la seguridad para las personas y la protección a propiedades y equipos exigida en el apartado 7 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T.

Para el caso de los apoyos tetrabloque se colocará un electrodo horizontal (cable enterrado de 95 mm<sup>2</sup> de sección de Cu, dispuesto en forma de anillo enterrado como mínimo a una profundidad de 1 m. A dicho anillo se conectarán cuatro picas de 20 mm de diámetro y 2000 mm de longitud, conectadas mediante un cable desnudo de cobre de 95 mm<sup>2</sup>, atornillado a la estructura de la torre. En función del tipo de apoyo que sea (frecuentado o no frecuentado) se realizará la puesta a tierra según los estándares del operador eléctrico de la zona. Debido a la disposición del apoyo, **se considera no frecuentado**. Una vez se conozcan los valores de la resistividad eléctrica del terreno, se optimizará la puesta a tierra indicada.

Una vez completada la instalación de los apoyos con sus correspondientes electrodos de puesta a tierra, se comprobarán que las tensiones de contacto medidas en cada apoyo son menores que las máximas admisibles.



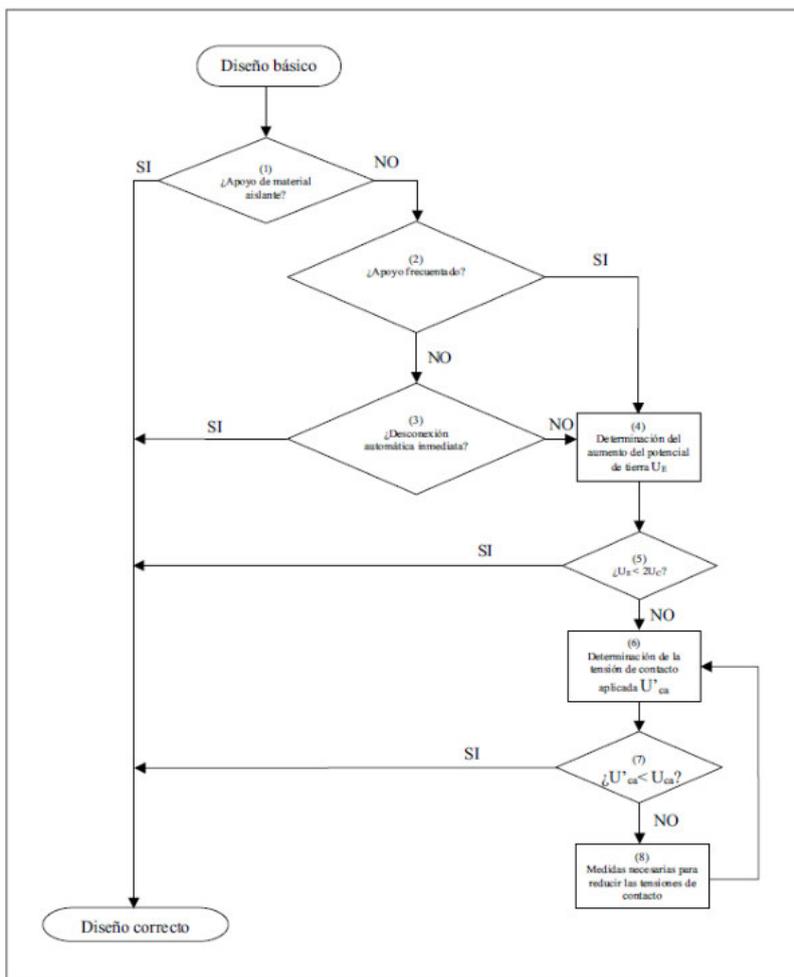
Para el cálculo de las tensiones de contacto máximas se tendrán en cuenta las siguientes expresiones:

$$V_C = V_{CA} \left( 1 + \frac{R_{a1} + 1,5\rho_s}{1000} \right)$$

donde:

- $\rho_s$ : Resistividad del terreno ( $\Omega \cdot m$ ).
- $V_{CA}$ : Tensión de contacto aplicada admisible
- $R_{a1}$ : Resistencia del calzado.

La validación del sistema de puesta a tierra de los apoyos se realizará según indica el apartado 7.3.4.3 de la ITC-LAT 07 del R.L.A.T., según se muestra en el siguiente esquema:



### 7.5.3.6 Distancias de seguridad en la línea aérea

Para el cálculo de los distintos elementos de la instalación se tendrán en cuenta las distancias mínimas de seguridad indicadas en el apartado 5 de la ICT-LAT 07 del R.L.A.T.

PFV VIOLETA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº Colegiado: 0003420  
ISABEL DEL CAMPO PALACIOS

VISADO Nº: VD00586-24A  
DE FECHA: 14/2/24

**E-VISADO**

## 8 PLANIFICACIÓN

Descripción	MES 1				MES 2				MES 3			
	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12
<b>INICIO DE OBRAS</b>												
<b>OBRA CIVIL</b>												
Replanteos												
Caminos												
Hincado de placas												
Apertura zanjas												
Acondicionamiento zanjas												
Cierre de zanjas												
Restauración												
<b>OBRA ELÉCTRICA</b>												
Acopio												
Tendido												
Conexionado												
<b>MONTAJE PARQUE</b>												
Montaje												
Conexionado eléctrico												
Acabado final												
<b>CENTRO DE SECCIONAMIENTO</b>												
Obra civil												
Acopio de materiales												
Montaje electro mecánico												
Puesta en marcha												
<b>TENSION DISPONIBLE</b>												
<b>PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS</b>												
Puesta en marcha												
Fase de pruebas												
<b>FUNCIONAMIENTO COMERCIAL DEL PARQUE</b>												

PFV VIOLETA



## 9 CONCLUSIÓN

Con la presente separata, se entiende haber descrito adecuadamente las diferentes instalaciones del Parque Fotovoltaico VIOLETA y su infraestructura de evacuación que afectan al término municipal de Zaragoza, sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas.

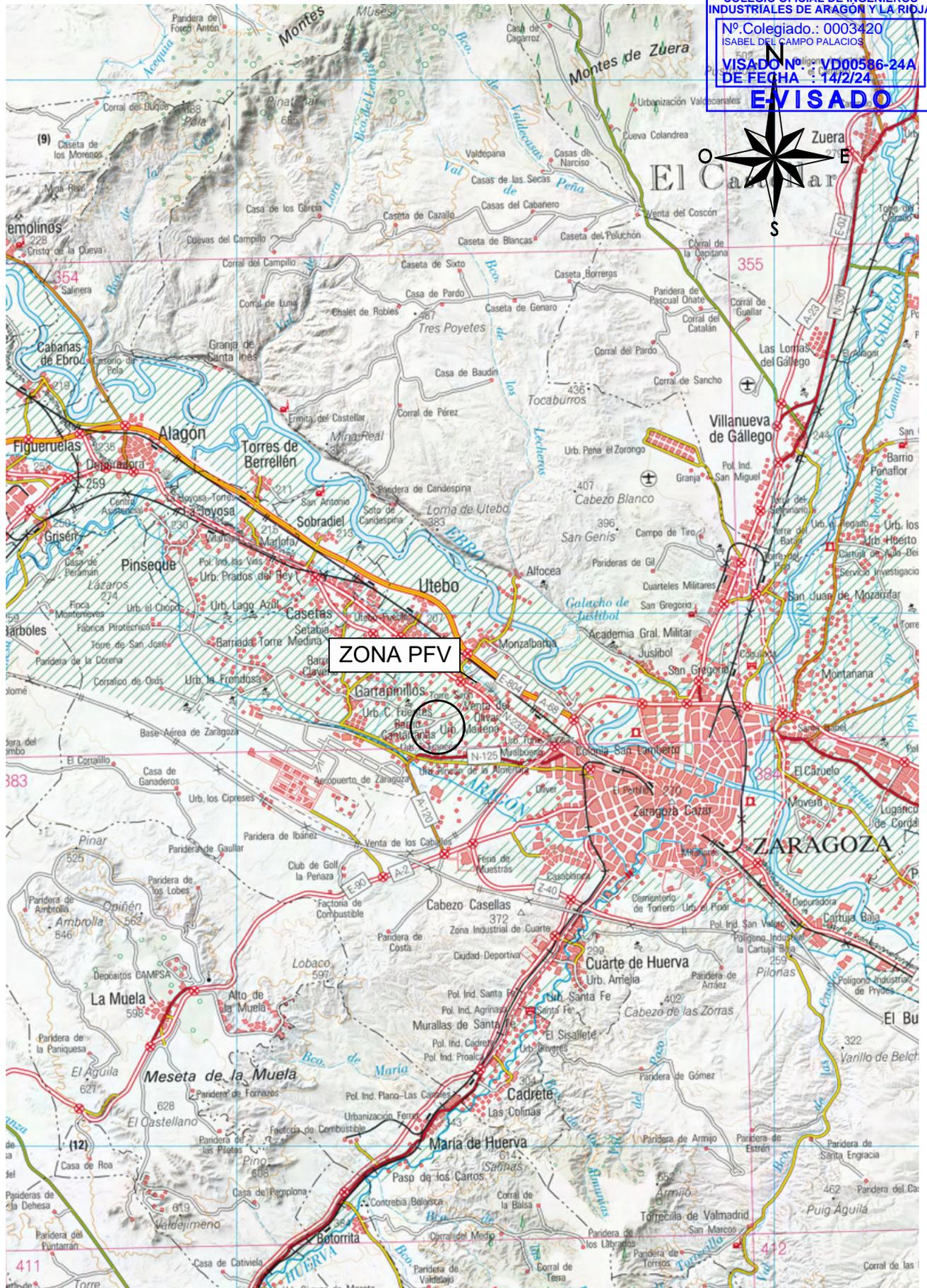
Zaragoza, noviembre de 2023  
Fdo. Isabel del Campo Palacios  
Ingeniera Industrial  
Colegiada Nº 3.420 COIAR  
Al servicio de la empresa  
Atalaya Generación S.L.



## ÍNDICE DE PLANOS

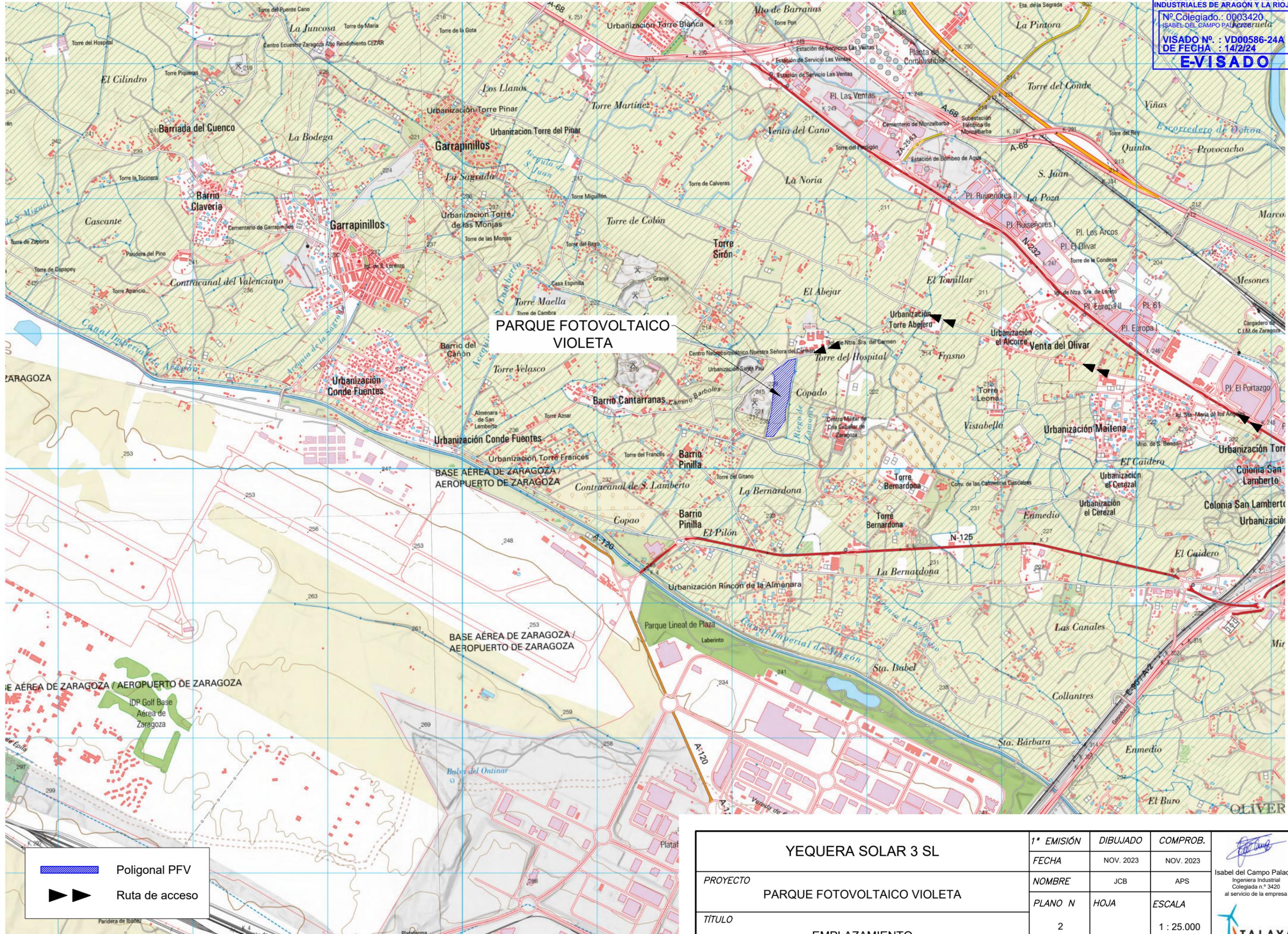
1. Situación
2. Emplazamiento
3. Planta general
4. Ortofoto
5. Sección tipo zanjas
6. Parcelario
7. Vallado
8. Centro de seccionamiento

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 N° Colegiado.: 0003420  
 ISABEL DEL CAMPO PALACIOS  
 VISADO N° V D00586-24A  
 DE FECHA : 14/02/2024  
**EVISADO**



Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00710-24 y VISADO electrónico VD00586-24A de 14/02/2024. CSV = FVTSDPQB9AIPGPL verificable en https://coliar.e-gestion.es

<p align="center"><b>YEQUERA SOLAR 3 SL</b></p>	<p><b>1ª EMISIÓN</b></p>	<p><b>DIBUJADO</b></p>	<p><b>COMPROB.</b></p>	 Isabel del Campo Palacios Ingeniera Industrial Colegiada n.º 3420 al servicio de la empresa
<p><b>PROYECTO</b></p>	<p><b>FECHA</b></p>	<p>NOV. 2023</p>	<p>NOV. 2023</p>	
<p align="center"><b>PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA</b></p>	<p><b>NOMBRE</b></p>	<p>JCB</p>	<p>APS</p>	
<p><b>TÍTULO</b></p>	<p><b>PLANO N</b></p>	<p><b>HOJA</b></p>	<p><b>ESCALA</b></p>	
<p align="center"><b>SITUACIÓN</b></p>	<p align="center">1</p>		<p align="center">1 : 200.000</p>	



**PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA**

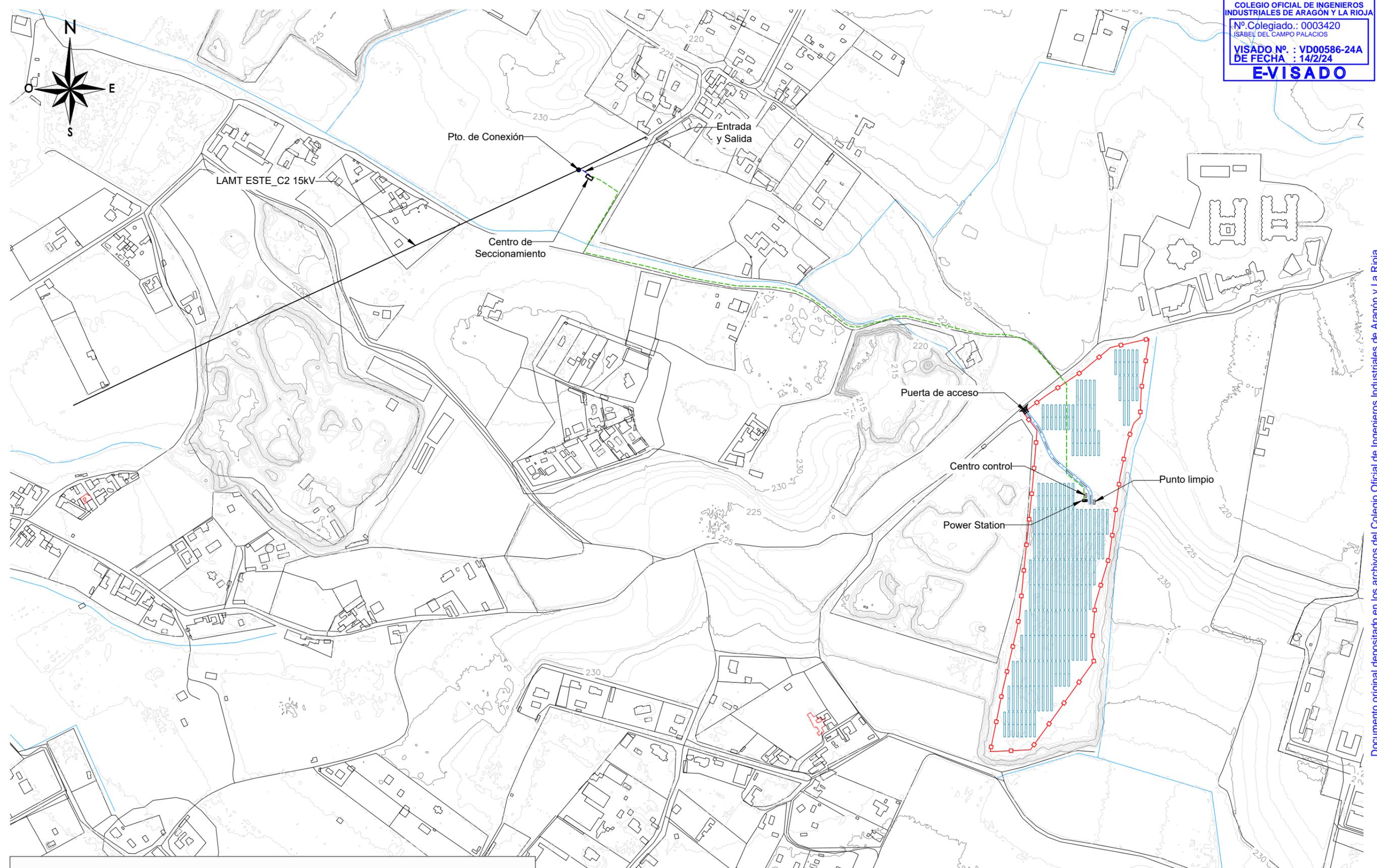
BASE AEREA DE ZARAGOZA / AEROPUERTO DE ZARAGOZA

BASE AEREA DE ZARAGOZA / AEROPUERTO DE ZARAGOZA

BASE AEREA DE ZARAGOZA / AEROPUERTO DE ZARAGOZA

Poligonal PFV  
 Ruta de acceso

PROYECTO <b>PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA</b>	1ª EMISIÓN FECHA	DIBUJADO NOV. 2023	COMPROB. NOV. 2023	ISABEL DEL CAMPO PALACIOS Ingeniera Industrial Colegiada n.º 3420 al servicio de la empresa 
	TÍTULO EMPLAZAMIENTO	NOMBRE JCB	APS	
	PLANO N 2	HOJA	ESCALA 1 : 25.000	



	LANT existente ESTE_C2 15kV		Vallado PFV
	LSMT		LSMT E-S
	Seguidor con módulos fotovoltaicos		Puerta de acceso
	Power Station		Viales interiores
	Adecuación acceso		

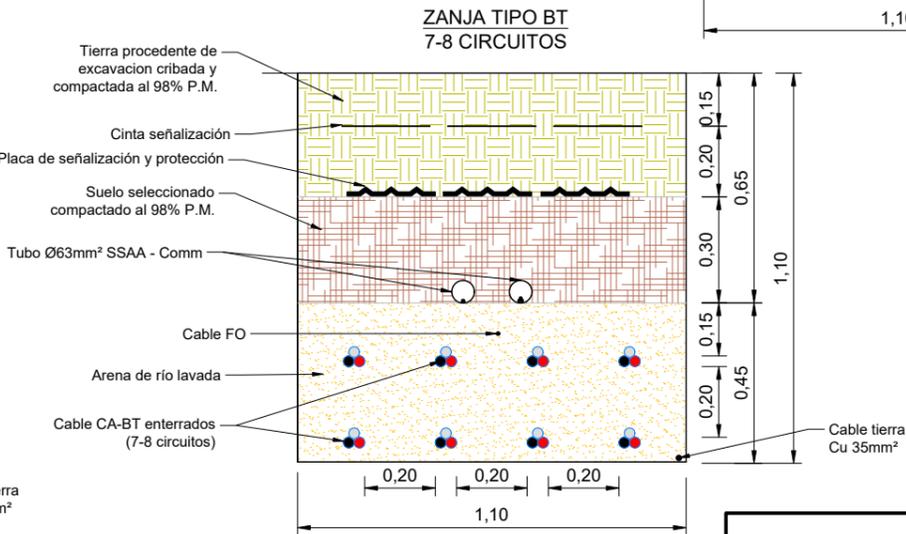
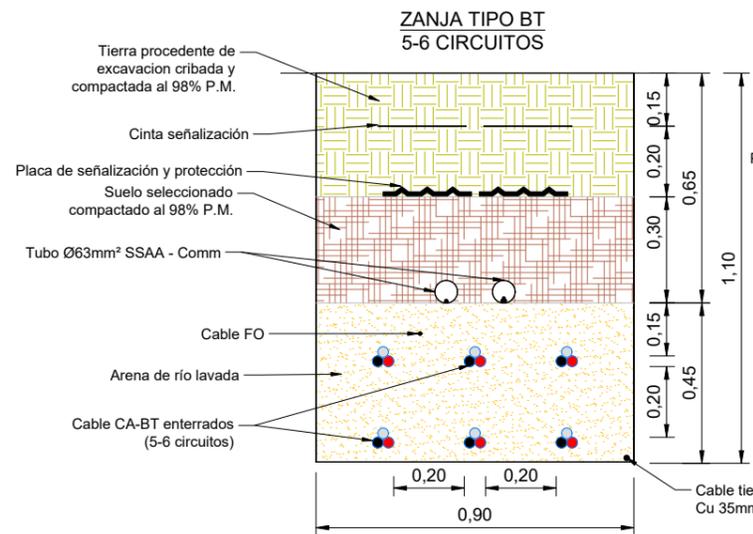
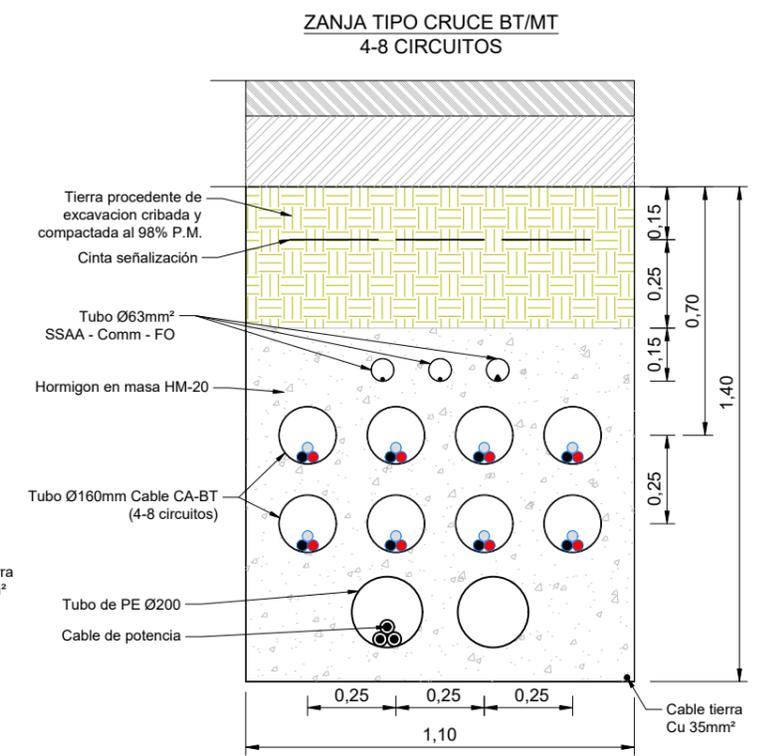
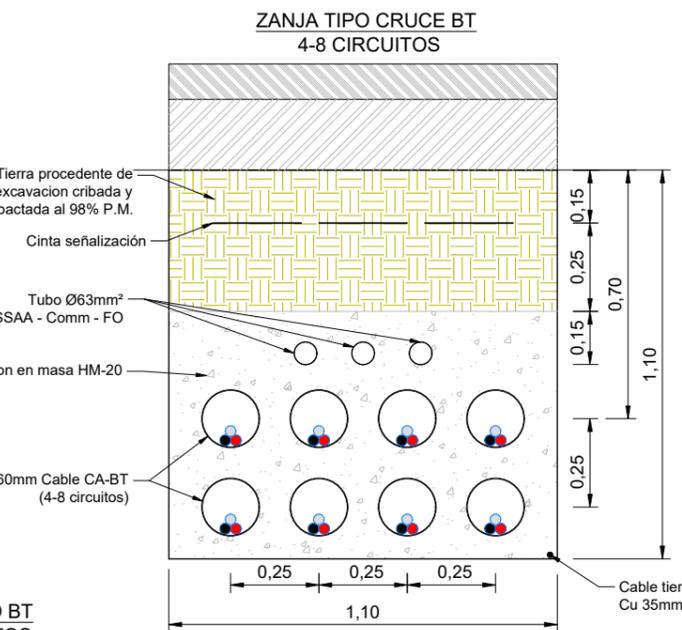
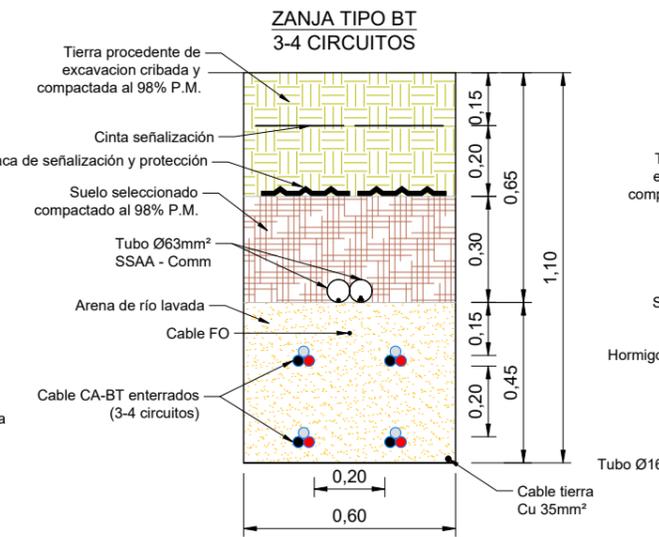
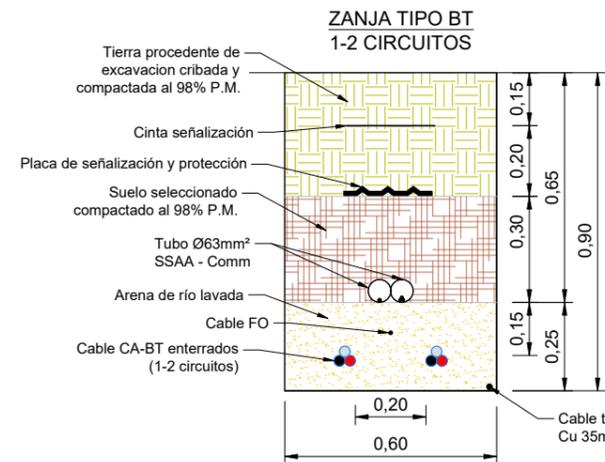
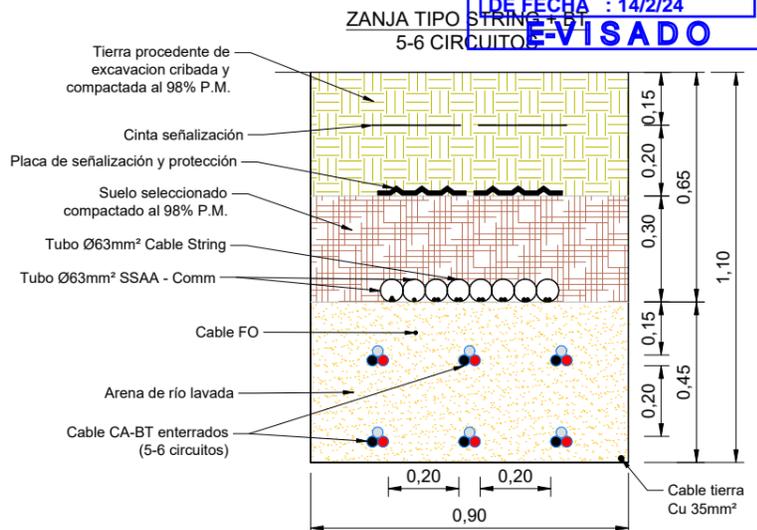
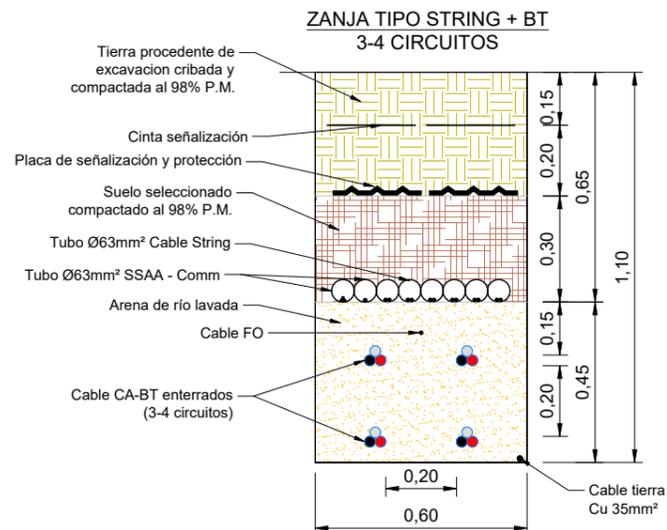
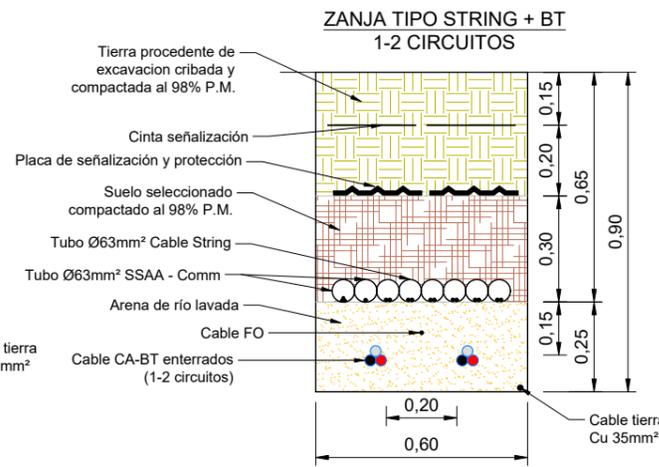
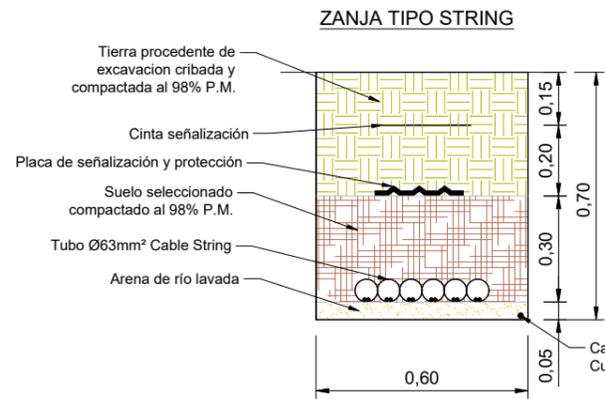
<b>YEQUERA SOLAR 3 SL</b> PROYECTO <b>PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA</b> TÍTULO <b>PLANTA GENERAL</b>		1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 Isabel del Campo Palacios Ingeniera Industrial Colegiada n.º 3420 al servicio de la empresa 
		FECHA	NOV. 2023	NOV. 2023	
NOMBRE	JCB	APS			
PLANO N	HOJA	ESCALA			
		3		1: 5.000	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG00710-24 y VISADO electrónico VD00586-24A de 14/02/2024. CSV = FVTSDPQBA9IAPGPL verificable en https://coliar.e-gestion.es



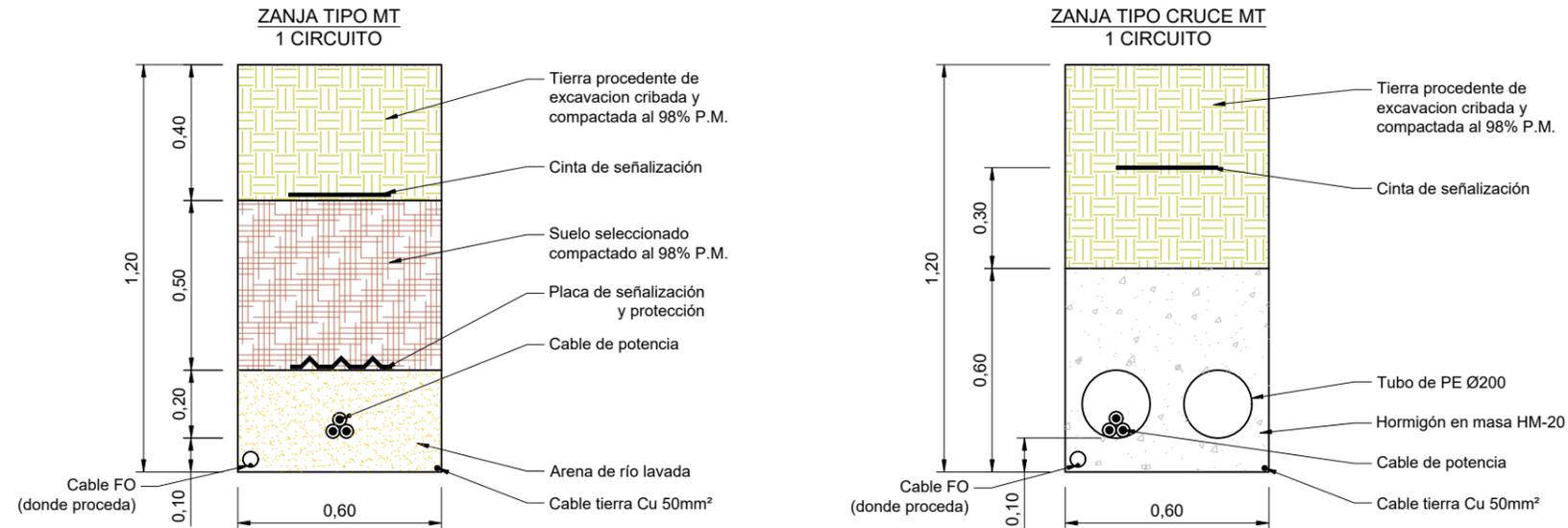
	LAMT existente ESTE_C2 15kV		Vallado PFV
	LSMT		LSMT E-S
	Seguidor con módulos fotovoltaicos		Puerta de acceso
	Power Station		Viales interiores
	Adecuación acceso		

PROYECTO	YEQUERA SOLAR 3 SL			1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
	FECHA	NOV. 2023	NOV. 2023	NOMBRE	JCB	APS	
TÍTULO	PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA			PLANO N	HOJA	ESCALA	Isabel del Campo Palacios Ingeniera Industrial Colegiada n.º 3420 al servicio de la empresa 
	ORTOFOTO	4	1 : 5.000				

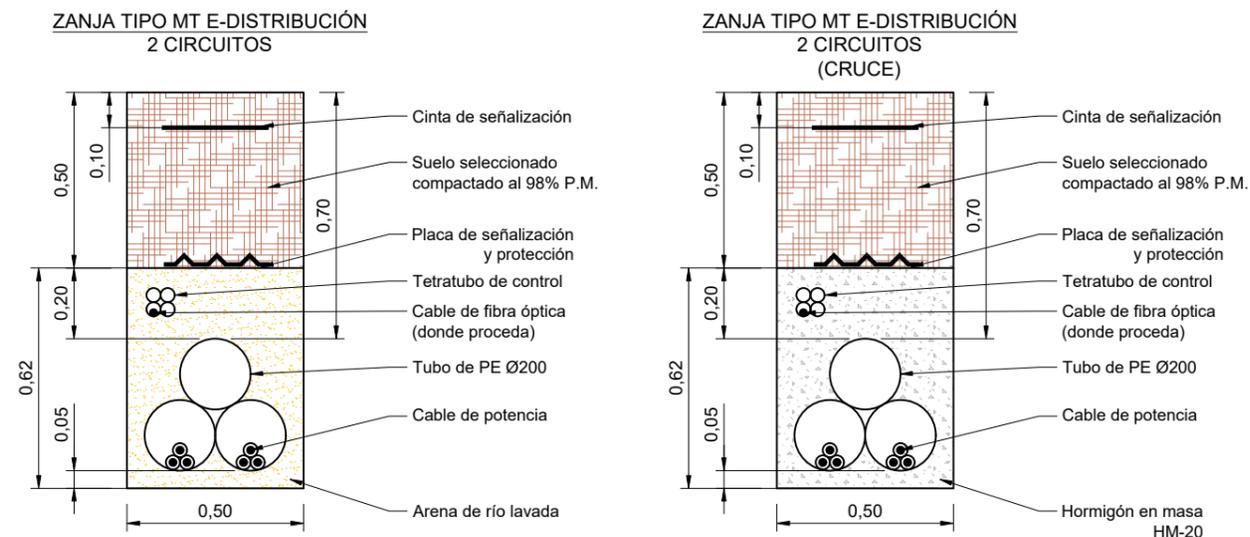


YEQUERA SOLAR 3 SL		1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 Isabel del Campo Palacios Ingeniera Industrial Colegiada n.º 3420 al servicio de la empresa 
PROYECTO		FECHA	NOV. 2023	NOV. 2023	
PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA		NOMBRE	JCB	APS	
TÍTULO		PLANO N	HOJA	ESCALA	
SECCIÓN TIPO ZANJAS DE BAJA TENSIÓN		5	1	1: 20	

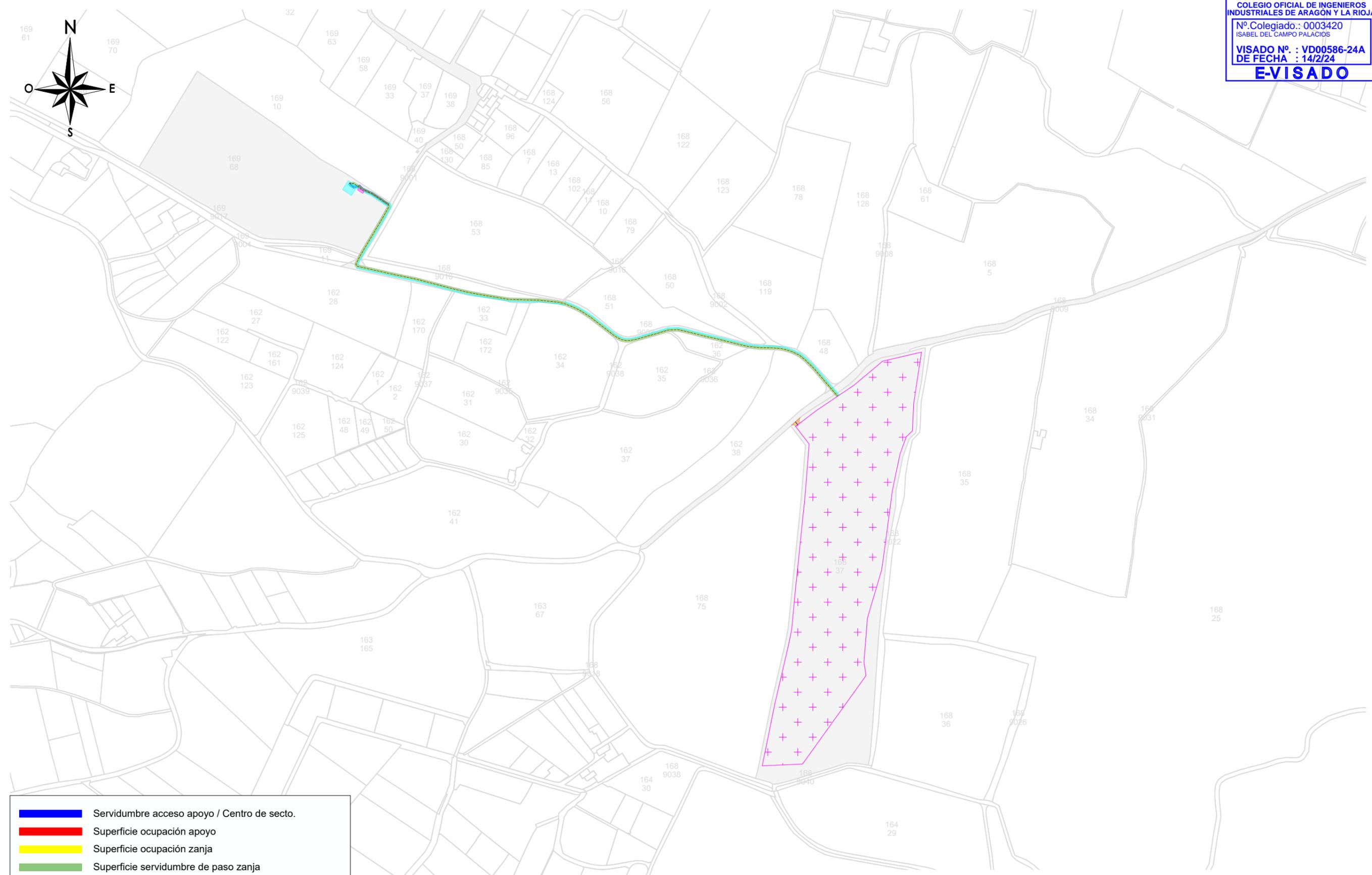
### ZANJAS PARA CANALIZACIONES DESDE PFV HASTA CENTRO DE SECCIONAMIENTO



### ZANJAS PARA CANALIZACIONES DE E-DISTRIBUCIÓN ENTRADA Y SALIDA A CENTRO DE SECCIONAMIENTO



YEQUERA SOLAR 3 SL	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 Isabel del Campo Palacios Ingeniera Industrial Colegiada n.º 3420 al servicio de la empresa
	FECHA	NOV. 2023	NOV. 2023	
PROYECTO	NOMBRE	JCB	APS	
PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA	PLANO N	HOJA	ESCALA	
TÍTULO	5	2	1: 20	
SECCIÓN TIPO ZANJAS DE MEDIA TENSIÓN				

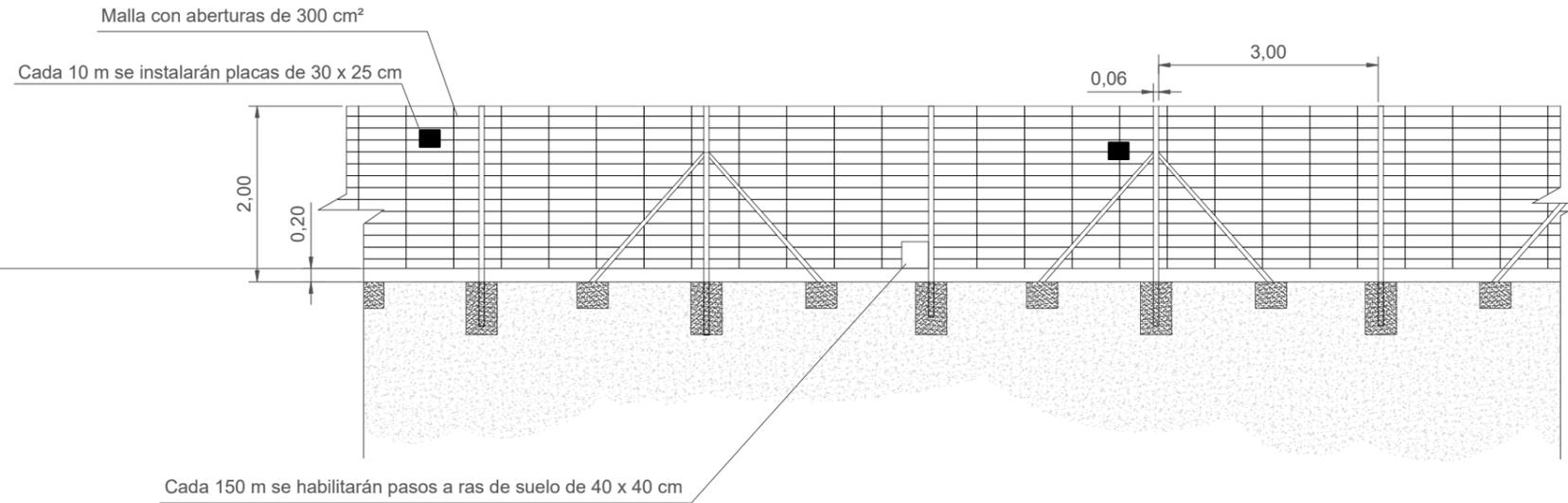


- Servidumbre acceso apoyo / Centro de secto.
- Superficie ocupación apoyo
- Superficie ocupación zanja
- Superficie servidumbre de paso zanja
- Superficie ocupación temporal
- Superficie ocupación viales
- Superficie ocupación vallado PFV
- Superficie centro de seccionamiento
- Parcelas afectadas

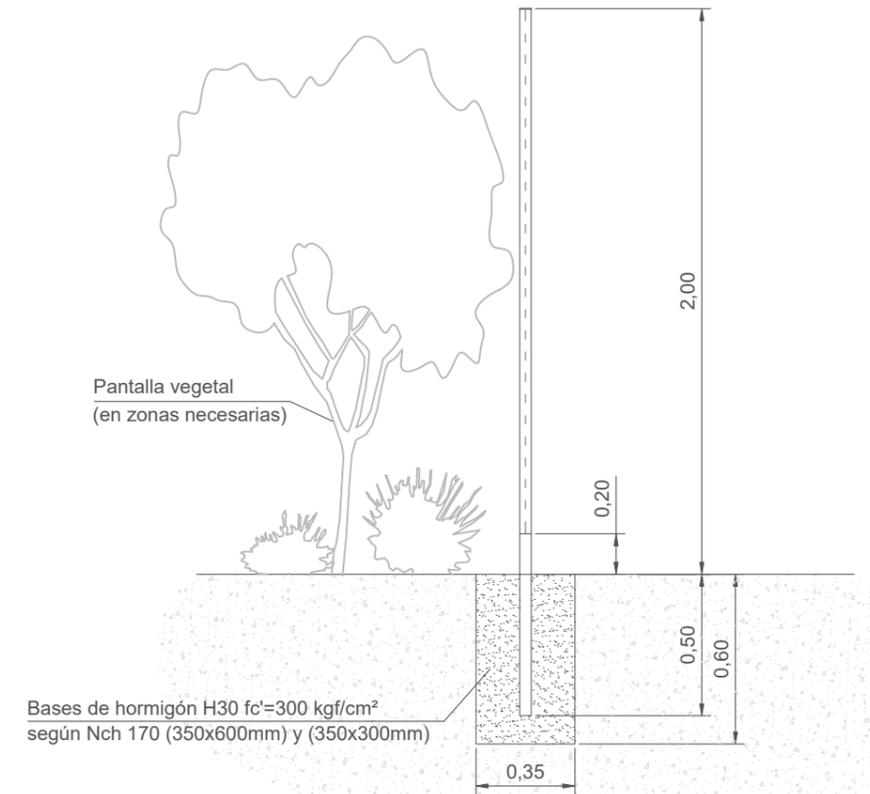
\* Catastro T.M. Zaragoza, actualizados en fecha 10/01/2023, según datos de la Sede Electrónica del Catastro.

<b>YEQUERA SOLAR 3 SL</b>	<b>1ª EMISIÓN</b>	<b>DIBUJADO</b>	<b>COMPROB.</b>	 Isabel del Campo Palacios Ingeniera Industrial Colegiada n.º 3420 al servicio de la empresa
	<b>FECHA</b>	NOV. 2023	NOV. 2023	
<b>PROYECTO</b>	<b>NOMBRE</b>	JCB	APS	
<b>PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA</b>	<b>PLANO N</b>	<b>HOJA</b>	<b>ESCALA</b>	
<b>TÍTULO</b>	6		1 : 5.000	
<b>PARCELARIO</b>				

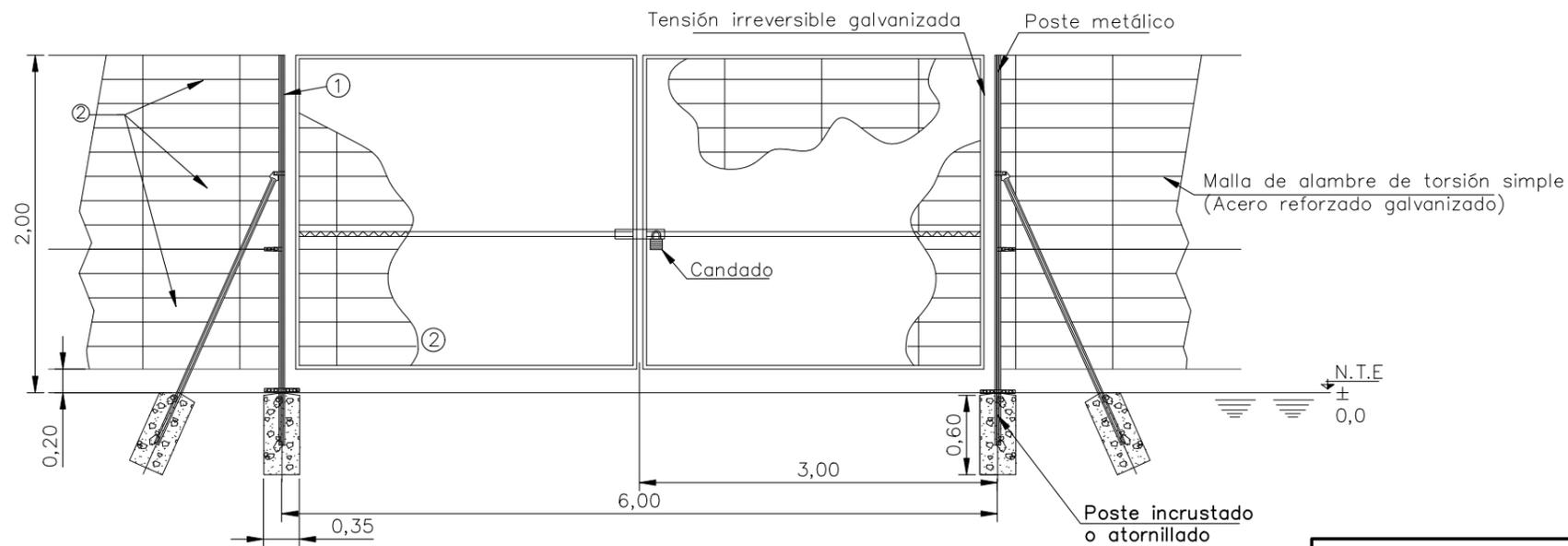
**DETALLE VALLADO PERIMETRAL**  
 (cotas en metros)



**SECCIÓN DEL VALLADO**  
 (cotas en metros)



**DETALLE PUERTA VALLADO**  
 (cotas en metros)



**NOTAS:**

1. ACERO GALVANIZADO HD O POSTE ATORNILLADO (SECCIONES HUECAS CUADRADAS O RECTANGULARES SEGÚN NORMA DE FABRICANTE)
  2. PANELES DE MALLA DE ALAMBRE DE ACERO SOLDADO (TIPO DE ALAMBRE: 4mm/5mm )
- COTAS EN METROS

<b>YEQUERA SOLAR 3 SL</b>	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.				
	FECHA	NOV. 2023	NOV. 2023				
PROYECTO	<b>PARQUE FOTOVOLTAICO VIOLETA</b>		NOMBRE	JCB	APS	Isabel del Campo Palacios Ingeniera Industrial Colegiada n.º 3420 al servicio de la empresa	
TÍTULO	<b>VALLADO</b>		PLANO N	7	HOJA		ESCALA

