COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJ/
Nº. Colegiado.: 0003420
ISABEL DEL CAMPO PALACIOS
VISADO Nº.: VD00836-25A
DE FECHA: 04/03/2025

E-VISADO

ANEXO A
VD05583-23A



ADENDA AL PROYECTO MODIFICADO PARQUE FOTOVOLTAICO TEJERÍAS Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

SEPARATA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

Término Municipal de Alba (Teruel)



Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG01077-25 y VISADO electrónico VD00836-25A de 04/03/2025. CSV = FVCKNOPTF05PCTQX verificable en https://coiiar.e-gestion.es

Adenda al Proyecto Modificado PFV Tejerías y su infraestructura de evacuación Separata – Confederación Hidrográfica del Ebro



ÍNDICE

TΑ	BLA	RESUMEN	 3
1	AN	TECEDENTES	 6
2	ОВ	JETO	 7
3	DA	TOS DEL PROMOTOR	 7
4	DE	SCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN	 8
5	PA	RQUE FOTOVOLTAICO TEJERÍAS	 9
		UBICACIÓN	
;	5.2	DESCRIPCIÓN GENERAL	 10
	5.3	OBRA CIVIL	 10
6 FC		RAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN DE ENERGÍA I	
7	PL	ANIFICACIÓN	 13
8	CO	NCLUSIÓN	 14
9	ĺNГ	DICE DE PLANOS	 15



TABLA RESUMEN

Tabla 1: Resumen PFV TEJERÍAS

PARQUE FOTOVOLTAICO TEJERÍAS				
Datos generales				
Promotor	DESARROLLOS DEL TORRAJICO SL, CIF B-10775476			
Término municipal del PFV	Alba (Teruel)			
Capacidad de acceso	1,0 MW			
Potencia inversores (a 25°C)	1,125 MW			
Potencia total módulos fotovoltaicos	1,3 MWp			
Superficie vallada del PFV	3,11 ha			
Ratio ha/MWp	2,39			
Radiación				
Índice de radiación MEDIO DIARIO del PFV	4,62 kWh/m²/día			
Índice de radiación ANUAL de la planta en <i>(dato medio diario x 365 días)</i>	1.688 kWh/m²			
Producción ene	rgía			
Estimación de la energía eléctrica producida anual (MWh/año) 2.568,43				
Producción específica (kWh/kWp/año)	1.976			
Performance ratio	86,36 %			
Datos técnicos				
Módulos fotovoltaicos bifaciales de 570 Wp	2.280			
Seguidor solar 1 eje para 1 cadena (1V30)	34			
Seguidor solar 1 eje para 2 cadenas (1V60)	21			
Inversor fotovoltaico	9 x 125 kW (a 25°C)			
Centro de transformación	1 x 1,25 MVA			
Controlador de planta fotovoltaica	1			



Tabla 2: Resumen Línea subterránea de PFV a Centro de seccionamiento

LÍNEA SUBTERRÁNEA 20 kV DE PFV A CENTRO DE SECCIONAMIENTO			
Tensión nominal	20 kV		
Tensión más elevada	24 kV		
Factor de potencia (cos φ)	0,95		
Frecuencia	50 Hz		
Categoría	A		
Nº de circuitos	1		
Cable	RHZ1 XLPE 3x1x240 mm ² Al 12/20 kV		
Longitud de zanja:	270 m		
Longitud de cable por circuito:	275 m		
Terminales Centro de Entrega	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	20 kV _{ef}	
Tensión asignada	24 kV _{ef}	
Frecuencia nominal	50 Hz	
Puestas a tierra	1 Puesta a tierra de protección (masas)	

Celdas

- 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 EDistribución (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.



Tabla 4: Resumen línea E/S

TRAMO SUBTERRÁNEO DE ENTRADA/SALIDA CS – LÍNEA 20 kV "ST_EULALIA"		
Categoría	A	
Nº de circuitos	2	
Cable	RH5Z1 XLPE 3x1x240 mm ² Al 12/20 kV	
Longitud de cable por circuito:	10 m	
Longitud de zanja:	30 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: Resumen sustitución apoyo

SUSTITUCIÓN DEL APOYO DE CONEXIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN			
Tensión nominal	20 kV		
Tensión más elevada	24 kV		
Factor de potencia (cos φ)	0,90		
Categoría	Tercera		
Frecuencia	50 Hz		
Longitud total de la línea (m)	349,64 m (reinstalar)		
Zona climática	В		
Nº de circuitos	1		
Velocidad de viento considerada	120 km/h		
Nº de conductores por fase	1		
Conductor	94-AL1/22-ST1A (LA-110)		
Temperatura máxima de tendido del conductor	50 °C		
Capacidad de transporte del conductor	9,92 MW		
Tipo de aislamiento	Composite		



1 ANTECEDENTES

La sociedad DESARROLLOS DEL TORRAJICO S.L. está promoviendo el Parque Fotovoltaico (PFV) TEJERÍAS, de 1 MW de capacidad de acceso y 1,125 MW de potencia instalada en el Término Municipal de Alba, provincia de Teruel.

Con fecha 17 de abril de 2023 se obtiene permiso de acceso y conexión para el PFV TEJERÍAS de 1 MW en la línea 20 kV ST_EULALIA de E-Distribución.

El 5 de septiembre de 2023 se presentó la solicitud de Autorización Administrativa Previa y de Construcción del Parque Fotovoltaico TEJERÍAS y su infraestructura de evacuación ante el Servicio Provincial de Teruel Sección de Energía Eléctrica. El proyecto con número de visado VD03770-23A y fecha 28/08/2023, fue admitido a trámite con número de expediente G-T-2023-025 y fecha 17 de octubre de 2023.

El 21 de diciembre de 2023, se presenta ante el Servicio Provincial de Teruel Sección de Energía Eléctrica, el Proyecto Modificado del PFV TEJERÍAS en el que se aumenta la potencia de inversores a 1,125 MW, para el cumplimiento del Código de Red (Orden TED/749/2020) y la Norma Técnica de Supervisión (NTS).

El 13 de mayo de 2024 el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental resolvió de forma favorable el procedimiento "20H - Informe relativo a tendidos eléctricos y protección avifauna fuera de RN 2000" del Parque Fotovoltaico Tejerías, con número de expediente INAGA/500306/20/2023/08076.

Tras negociaciones con los propietarios particulares afectados por el parque, finalmente se ha obtenido el permiso para ubicar el centro de seccionamiento en la parcela 10-39, desafectando la parcela 10-40. Además, durante el procedimiento de autorización por afecciones a la zona de policía de un barranco innominado, la CHE ha solicitado el retranqueo del vallado nº 2 para desafectar la zona de Dominio Público Hidráulico, expediente 2024-O-544.

La presente adenda al proyecto modificado se redacta para actualizar los cambios realizados en el Parque Fotovoltaico Tejerías por los motivos anteriormente comentados.



2 OBJETO

El objeto de la presente separata es comunicar a la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) las afecciones del Parque Fotovoltaico TEJERÍAS y su infraestructura de evacuación sobre el medio hídrico con la finalidad de obtener la autorización correspondiente.

3 DATOS DEL PROMOTOR

Titular: <u>DESARROLLOS DEL TORRAJICO SL</u>

- CIF: B-10775476

Domicilio a efectos de notificaciones: C/ Argualas nº40, 1ª planta, D, CP 50.012
 Zaragoza

- Teléfono: 876 712 891

Correo electrónico: info@atalaya.eu



4 DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

El Parque Fotovoltaico TEJERÍAS y su infraestructura de evacuación se ubican en terrenos cercanos a un barranco innominado perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Como se explica en mayor detalle en siguientes apartados, la energía generada en el parque fotovoltaico se recoge con un circuito subterráneo de media tensión (20 kV) de 275 m, que une el Centro de Transformación con el Centro de Seccionamiento de la línea ST_EULALIA 20 kV, punto de entrega final de la energía. Esta red subterránea será en régimen permanente, con corriente alterna trifásica, a 50 Hz de frecuencia y a la tensión nominal de 20 kV.

Aunque no existe ningún tipo de cruzamiento con el barranco, se afecta a la zona de policía del mismo y de ahí la necesidad de la presente separata para comunicar a la Confederación Hidrográfica del Ebro dicha afección.

Afección	Distancia (m)
Proximidad vallado PFV con barranco innominado	6 (A límite de DPH)

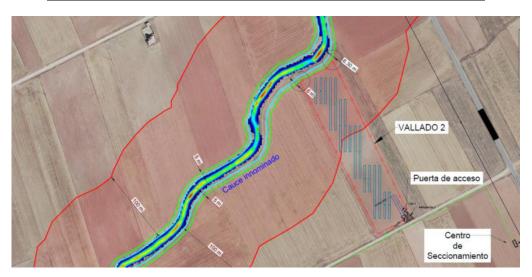


Ilustración 1. Afecciones a CHE



5 PARQUE FOTOVOLTAICO TEJERÍAS

5.1 UBICACIÓN

El parque fotovoltaico TEJERÍAS está ubicado a 995 metros sobre el nivel del mar en el término municipal de Alba, en la provincia de Teruel, como se puede observar en la siguiente ilustración.

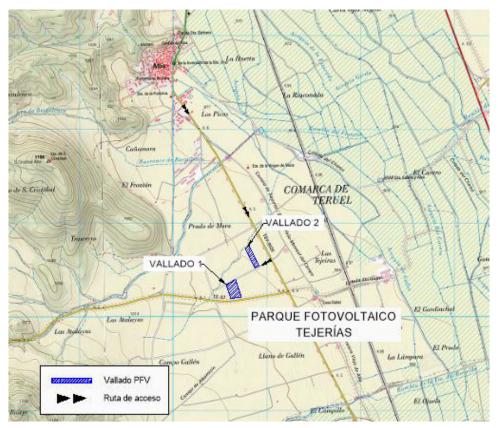


Ilustración: Vallado PFV

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

Tabla 6: Dimensiones PFV

Dimensiones PFV			
Superficie vallado PFV	3,11 ha		
Longitud del vallado del PFV	1.129 m		



ANEXO A VD05583-23A

Por otra parte, las coordenadas del vallado del PFV TEJERÍAS son las que refleja la tabla adjunta a continuación:

VALLADO PFV 1 Coordenadas UTM ETRS 89 30N			
Vértice	Хитм	Yuтм	
1	640.614	4.495.191	
2	640.565	4.495.339	
3	640.655	4.495.388	
4	640.669	4.495.385	
5	640.729	4.495.207	

VALLADO PFV 2 Coordenadas UTM ETRS 89 30N				
Vértice	Хитм	Yuтм		
1	640.807	4.495.738		
2	640.814	4.495.749		
3	640.914	4.495.548		
4	640.908	4.495.536		
5	640.874	4.495.519		
6	640.771	4.495.721		

5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL

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 2.280 módulos fotovoltaicos bifaciales de silicio monocristalino de 570 Wp, 21 seguidores fotovoltaicos a un eje con configuración 1V60 y 34 de 1V30, con pitch de 6,5 metros, 9 inversores fotovoltaicos de 125 kW a 25°C, agrupados en un Centro de Transformación (CT) de 1 MVA, conectado mediante un circuito subterráneo de media tensión hasta el Centro de Seccionamiento de nueva construcción de la línea de E-DISTRIBUCIÓN.



Ilustración 2: Esquema general de conexión del PFV

5.3 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 objeto del presente documento.

5.3.1 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.

5.3.2 VALLADO PERIMETRAL

Para disminuir el efecto barrera debido a la instalación de la planta fotovoltaica, y para permitir el paso de fauna, el vallado perimetral de la planta se ejecutará dejando un espacio libre desde el suelo de 20 cm y con malla cinegética. El vallado perimetral tendrá una altura de 2 m y carecerá de elementos cortantes o punzantes como alambres de espino o similar. Las puertas de acceso a la planta solar serán de dos hojas.



6 INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN DE ENERGÍA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO TEJERÍAS

Desde el Centro de Transformación del PFV se evacúa la energía mediante una Línea Subterránea de Media Tensión de 20 kV hasta el Centro de Seccionamiento (de futura instalación) de la Línea Aérea de Media Tensión ST_EULALIA 20 kV, punto de conexión concedido por E-DISTRIBUCIÓN.

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

- Centro de Seccionamiento de LAMT 20 kV.
- Línea subterránea de entrada y salida en el Centro de Seccionamiento hasta el apoyo 22 de la LAMT ST EULALIA 20 kV.
- Nuevo apoyo 22 de la LAMT ST_EULALIA 20 kV.

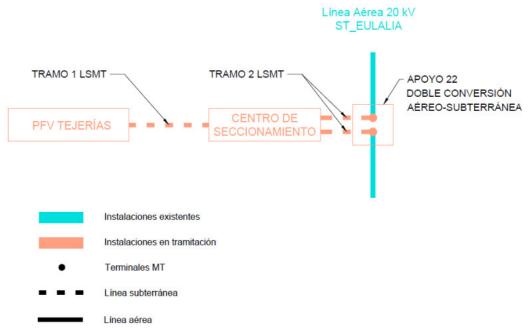


Ilustración: Infraestructuras de evacuación

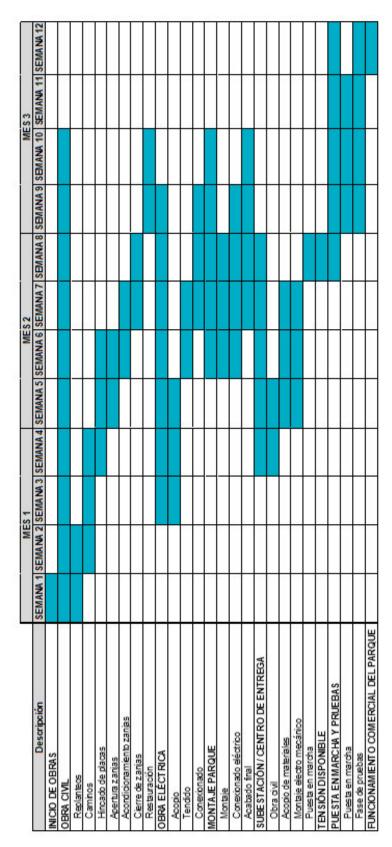
En cumplimiento de la disposición adicional primera del RD 1183/2020, el PFV dispondrá de un sistema de control, coordinado para todos los módulos de generación e instalaciones de almacenamiento que la integren, que impida que la potencia activa que éste pueda inyectar a la red supere su capacidad de acceso. Este control se realizará mediante el Power Plant Controler (PPC), ubicado en el centro de seccionamiento.

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG01077-25 y VISADO electrónico VD00836-25A de 04/03/2025. CSV = FVCKNOPTF05PCTQX verificable en https://coiiar.e-gestion.es

Adenda al Proyecto Modificado PFV Tejerías y su infraestructura de evacuación Separata – Confederación Hidrográfica del Ebro



7 PLANIFICACIÓN





8 CONCLUSIÓN

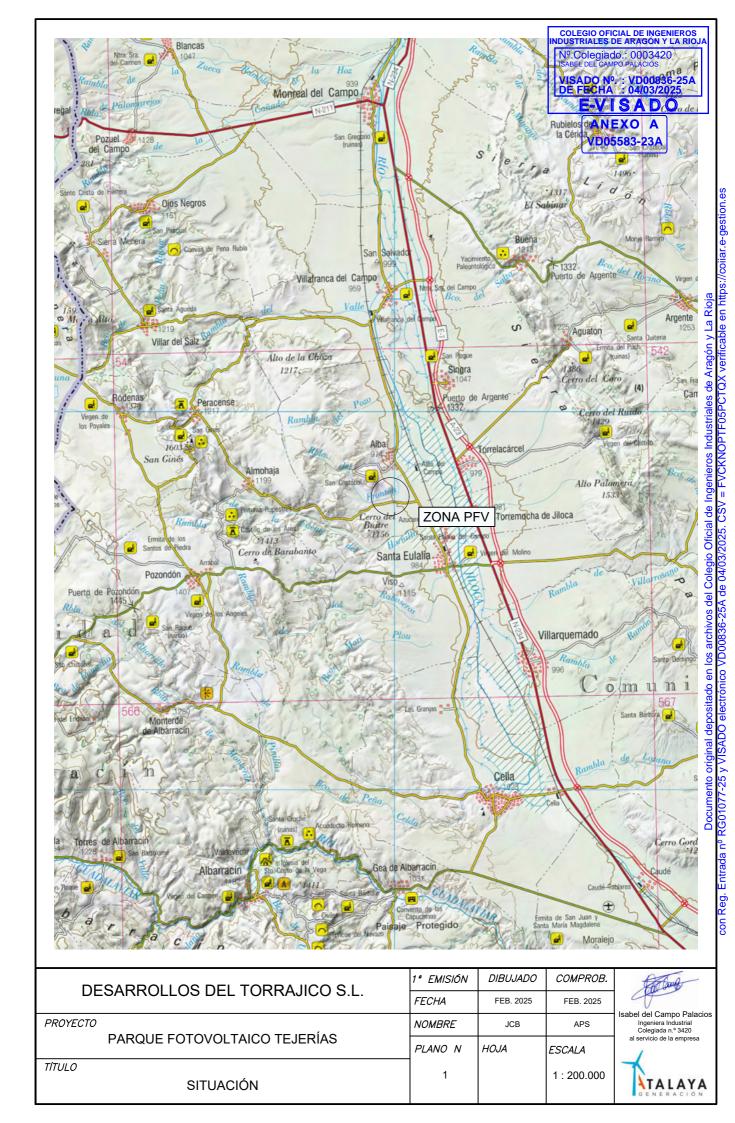
Con la presente separata, se entiende haber descrito adecuadamente las diferentes instalaciones del Parque Fotovoltaico TEJERÍAS y su infraestructura de evacuación que afectan a hidrología para tramitar su autorización ante la Confederación Hidrográfica del Ebro, sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas.

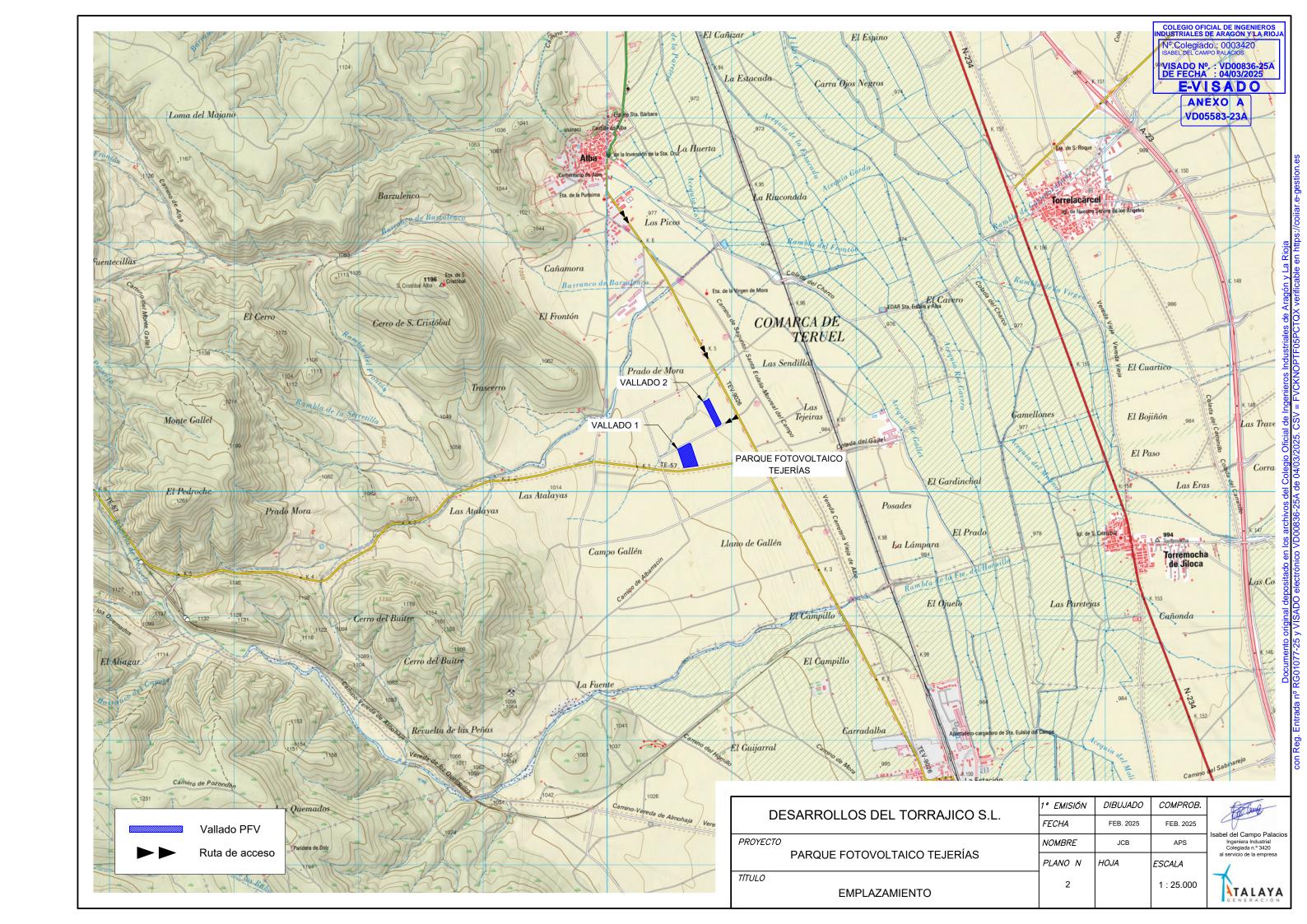
Zaragoza, febrero de 2025 Fdo. Isabel del Campo Palacios Ingeniera Industrial Colegiada Nº 3.420 COIIAR Al servicio de la empresa Atalaya Generación S.L.

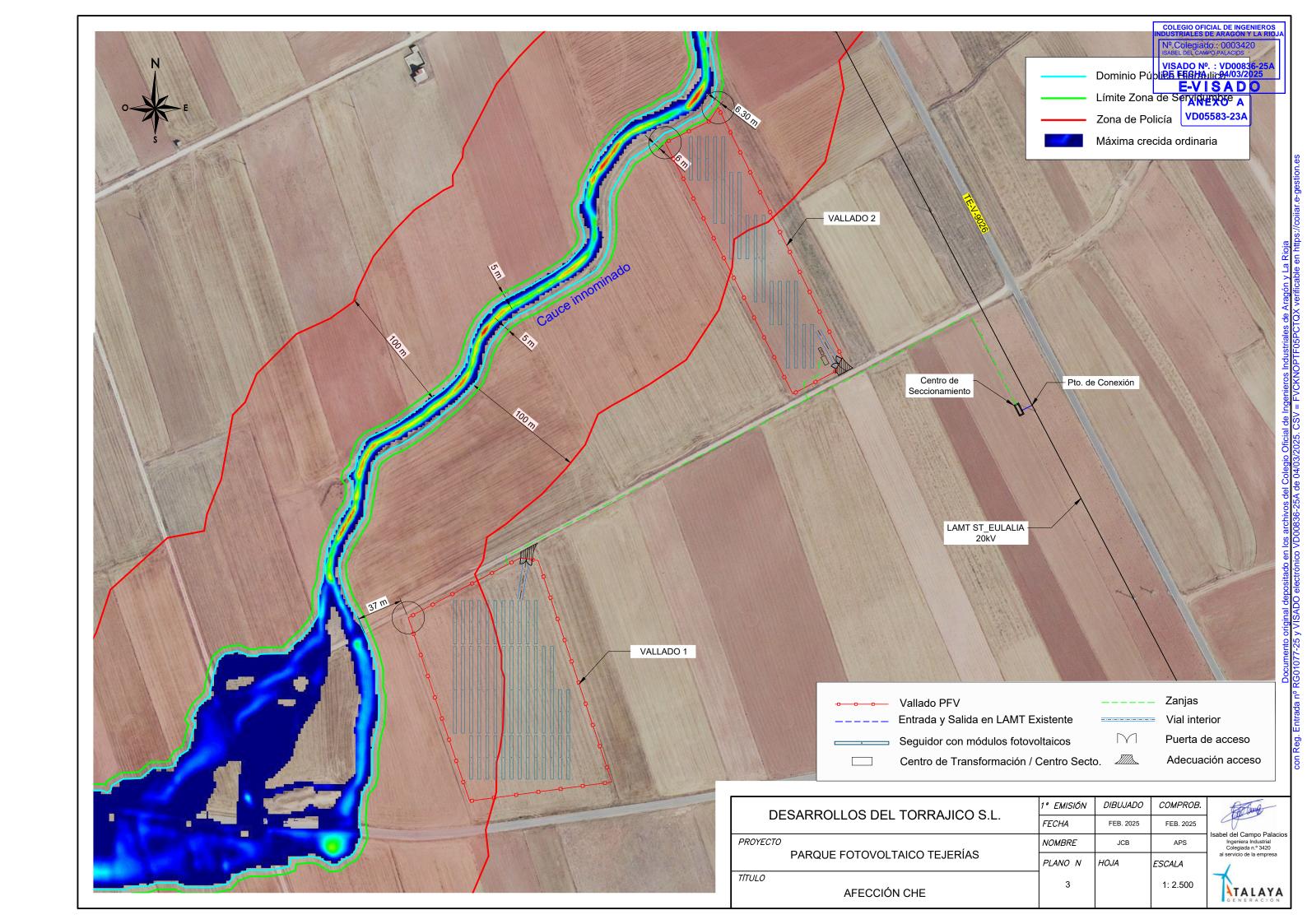


9 ÍNDICE DE PLANOS

- 1 Situación
- 2 Emplazamiento
- 3 Afecciones a CHE
- 4 Vallado







Nº.Colegiado.: 0003420 ISABEL DEL CAMPO PALACIOS

VISADO Nº. : VD00836-25A DE FECHA : 04/03/2025

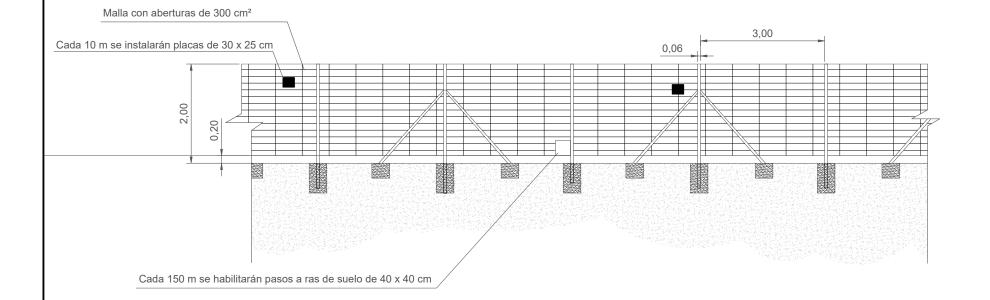
ANEXO A VD05583-23A

SECCIÓN DEL VALLADO

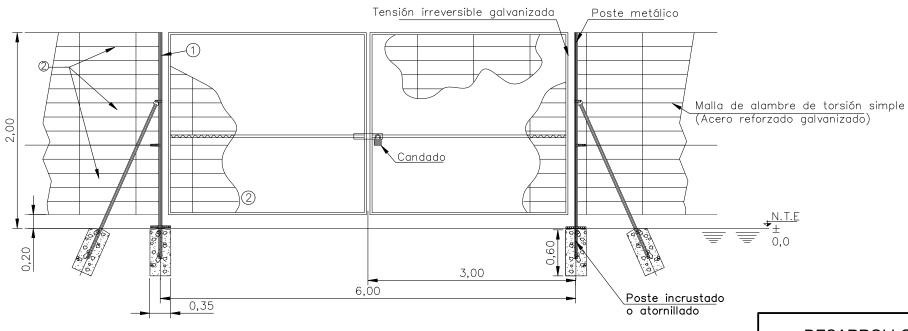
(cotas en metros)

DETALLE VALLADO PERIMETRAL

(cotas en metros)



DETALLE PUERTA VALLADO



Pantalla vegetal (en zonas necesarias) Bases de hormigón H30 fc'=300 kgf/cm² según Nch 170 (350x600mm) y (350x300mm)

NOTAS:

- 1. ACERO GALVANIZADO HD O POSTE ATORNILLADO (SECIONES 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

DESARROLLOS DEL TORRAJICO S.L.	1° EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
DESARROLLOS DEL TORRAJICO S.L.	FECHA	FEB. 2025	FEB. 2025	١.
PROYECTO	NOMBRE	JCB	APS	IS
PARQUE FOTOVOLTAICO TEJERÍAS	PLANO N	HOJA	ESCALA	
ΤΊΤυLΟ VALLADO	4		S/E	

