



PROYECTO

PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA

Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

SEPARATA INAGA

Término Municipal de Fraga (Huesca)



En Zaragoza, marzo 2021

ÍNDICE

TABLA RESUMEN	2
1. ANTECEDENTES.....	4
2. OBJETO.....	5
3. DATOS DEL PROMOTOR	5
4. UBICACIÓN	5
5. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN.....	6
6. PFV FRAGA	8
6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	8
6.2. OBRA CIVIL.....	8
6.2.1. VIALES DEL PARQUE FOTOVOLTAICO	8
6.2.2. ZANJAS PARA EL CABLEADO	10
6.2.3. ARQUETAS.....	12
6.2.4. HITOS DE SEÑALIZACIÓN.....	12
7. INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN	12
7.1. CENTRO DE ENTREGA FRAGA	12
7.2. LÍNEA DE EVACUACIÓN CENTRO DE ENTREGA FRAGA – SET FRAGA 25 kV... 13	
7.2.1. CABLE AISLADO DE POTENCIA	13
7.2.2. TERMINACIONES.....	14
7.2.3. EMPALMES.....	14
7.2.4. PARARRAYOS.....	14
7.2.5. PUESTAS A TIERRA	14
7.2.6. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA	15
7.2.7. CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS EN LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN.....	15
8. PLANIFICACIÓN	16
9. CONCLUSIÓN.....	17
CERTIFICADO AYUNTAMIENTO DE FRAGA.....	18
PLANOS	19

TABLA RESUMEN

Tabla 1: Resumen Parque Fotovoltaico Fraga

PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA	
Datos generales	
Promotor	PUYLAMPA SOLAR SL B-99.524.027
Término municipal del PFV	Fraga (Huesca)
Capacidad de acceso	10 MW
Potencia inversores (a 25°C)	11,6 MVA
Potencia total módulos fotovoltaicos	13 MWp
Superficie de paneles instalada	67.770 m ²
Superficie poligonal del PFV	48,1 ha
Superficie vallada del PFV	27,2 ha
Perímetro del vallado del PFV	2,3 km
Ratio ha/MWp	2,19
Radiación	
Índice de radiación MEDIO DIARIO del PFV	4,697 kWh/m ² /día
Índice de radiación ANUAL de la planta en (<i>dato medio diario x 365 días</i>)	1.714,6 kWh/m ²
Producción energía	
Estimación de la energía eléctrica producida anual	25.842 MWh/año
Producción específica	1.988 kWh/kWp/año
Horas solares equivalentes	2.542 kWh/kW/año
Performance ratio	84,93 %
Datos técnicos	
Número de módulos 385 Wp	33.768
Seguidor solar 1 eje para 84 módulos (2V42)	402
Cajas de conexiones (switch box)	50
Inversor 116 kVA (a 25°C)	100
Centros de transformación 2.800 kVA (a 40°C)	2
Centros de transformación 3.150 kVA (a 40°C)	2

CENTRO DE ENTREGA PFV FRAGA 25 kV	
Tipo	Prefabricado en superficie con aparamenta GIS
Tensión nominal	25 kV _{ef}
Tensión asignada	36 kV _{ef}
Frecuencia nominal	50 Hz
Celdas	
<ul style="list-style-type: none"> - 2 Celdas de línea con interruptor-seccionador para llegada/salida de línea de cliente. - 1 Celda de medida y cuadro de medida. - 1 Celda de protección con interruptor automático y protecciones. 	

LÍNEA SUBTERRÁNEA DE 25 kV CENTRO DE ENTREGA PFV FRAGA – SET FRAGA	
Tensión nominal	25 kV
Tensión más elevada	36 kV
Factor de potencia (cos φ)	0,95
Categoría	Tercera
Frecuencia	50 Hz
Categoría	A
Nº de circuitos	2
Cable	2 x (RHZ1 18/30 kV 3 x 1 x 400 Al)
Longitud	5.330 m

1. ANTECEDENTES

La sociedad PUYLAMP SOLAR S.L. es la promotora del Parque Fotovoltaico (PFV) FRAGA.

La sociedad anteriormente mencionada solicitó punto de conexión para el PFV Fraga obteniendo acceso favorable en barras de 25 kV de la SET Fraga por parte de E-Distribución Redes Digitales, S.L.U. con fecha 21 de agosto de 2018.

Con fecha 11 de marzo de 2019, se ha recibido por parte de E-Distribución Redes Digitales, S.L.U. las Condiciones Técnico – Económicas para la conexión del PFV Fraga en la SET Fraga 25 kV.

Posteriormente E-Distribución Redes Digitales, S.L.U. solicitó a Red Eléctrica de España aceptabilidad, desde la perspectiva de la red de transporte, para el Proyecto del PFV FRAGA, recibiendo respuesta favorable a la misma con fecha 20 de marzo de 2020.

Con fecha de 20 de mayo de 2020, la sociedad PUYLAMP SOLAR, S.L. depositó aval en cumplimiento del artículo 66 bis del RD 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, para la tramitación de las solicitudes de acceso a la Red de Distribución.

Con fecha 30 de enero de 2019, la sociedad PUYLAMP SOLAR solicitó la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada del PFV Fraga y sus infraestructuras de evacuación ante el INAGA mediante solicitud telemática, obteniendo el número de expediente INAGA/500201/01/2019/00671.

Con fecha de 16 de noviembre de 2020, la sociedad PUYLAMP SOLAR, S.L. presentó ante el Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial el Anteproyecto del PFV Fraga con número de visado VD03672-20A, con el objeto de obtener la Autorización Administrativa Previa (número de expediente AT-207/2020).

Con fecha 15 de febrero de 2021, se recibe la resolución del INAGA en la que se somete al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinario el Proyecto de planta solar fotovoltaica denominada “Fraga y sus infraestructuras de evacuación”.

En base a lo anterior, se redacta el proyecto del Parque Fotovoltaico Fraga y su infraestructura de evacuación.

2. OBJETO

El objeto de la presente separata es informar al INAGA de las actuaciones del parque fotovoltaico FRAGA y su infraestructura de evacuación.

3. DATOS DEL PROMOTOR

- Titular: **PUYLAMPA SOLAR SL**
- CIF: B-99.524.027
- Domicilio a efectos de notificaciones: C/ Argualas nº40, 1ª planta, D, CP 50.012 Zaragoza
- Teléfono: 876 712 891
- Correo electrónico: info@atalaya.eu y tramitaciones@forestalia.com

4. UBICACIÓN

El PFV FRAGA está ubicado a 368 metros sobre el nivel del mar en el término municipal de Fraga, en la provincia de Huesca.

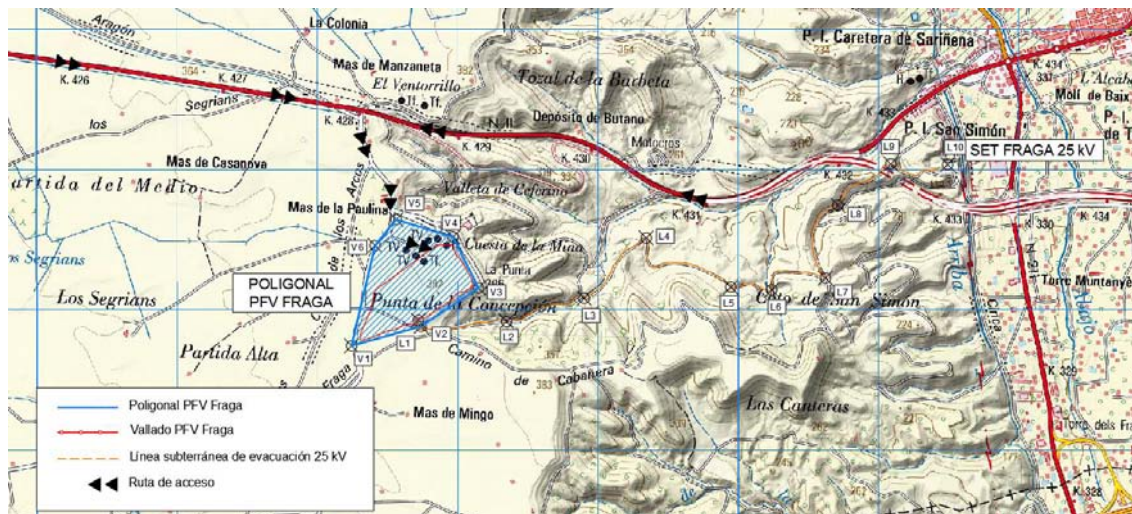


Ilustración 1: Poligonal y vallado del PFV

En la Tabla 2 se recogen las dimensiones generales del parque.

Tabla 2: Dimensiones PFV FRAGA

Dimensiones PFV	
Superficie poligonal del PFV	48,1 ha
Superficie vallada del PFV	27,2 ha
Perímetro del vallado del PFV	2,3 km

5. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

La instalación del PFV Fraga y su línea de evacuación afecta al INAGA de las siguientes maneras:

- Cordel de los Arcos: cruzamiento con vial de acceso existente en las coordenadas ETRS UTM 31N X: 272.411; Y: 4.599.010.
- Monte de Utilidad Pública HU0429: Partidas Alta, Baja y de en Medio: cruzamiento de la LSMT
- Monte de Utilidad Pública HU3138: San Simón: cruzamiento de la LSMT

El acceso al PFV utiliza el camino existente 53-9002, por lo que no habrá nuevas afecciones al Cordel de Los Arcos.

Es importante mencionar que el Ayuntamiento de Fraga indicó que las parcelas en las que se implanta el PFV son de titularidad privada y por lo tanto no forman parte del MUP HU0429 (adjunto al final de este documento).

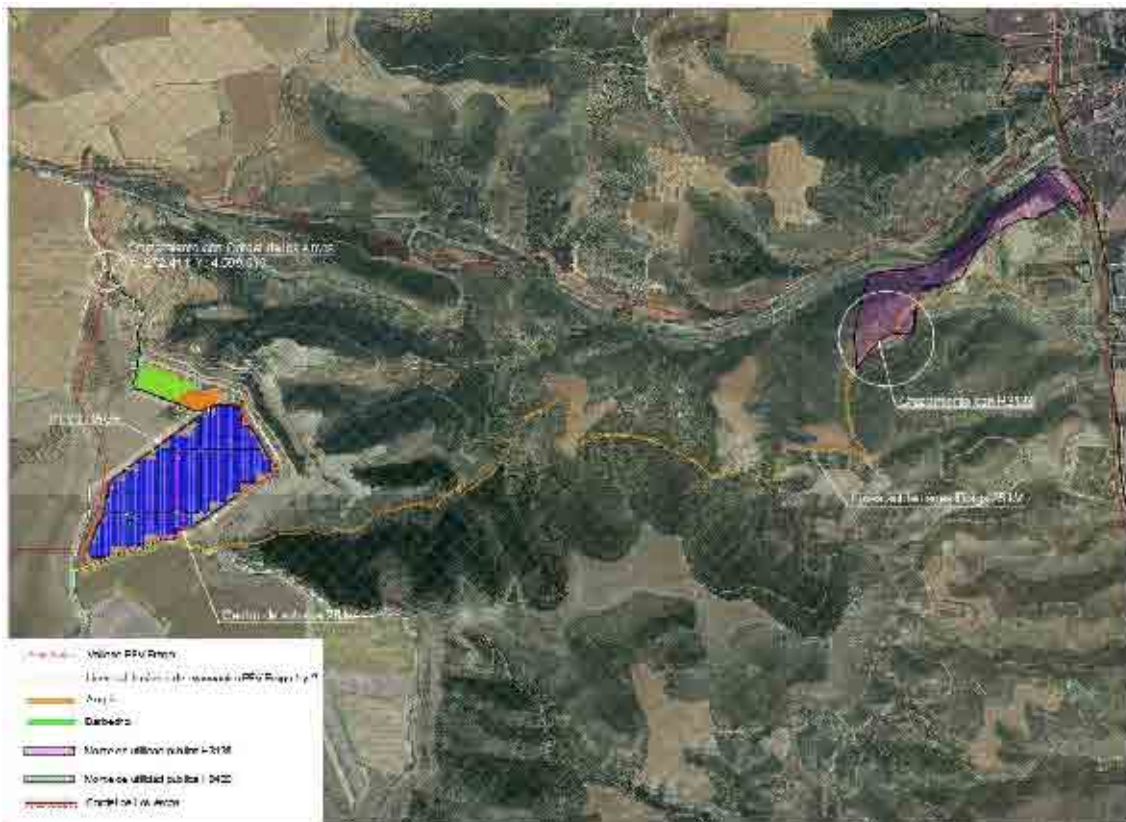


Ilustración 2: Afección

El tipo de zanja queda definida en los siguientes apartados de este documento y en los planos.

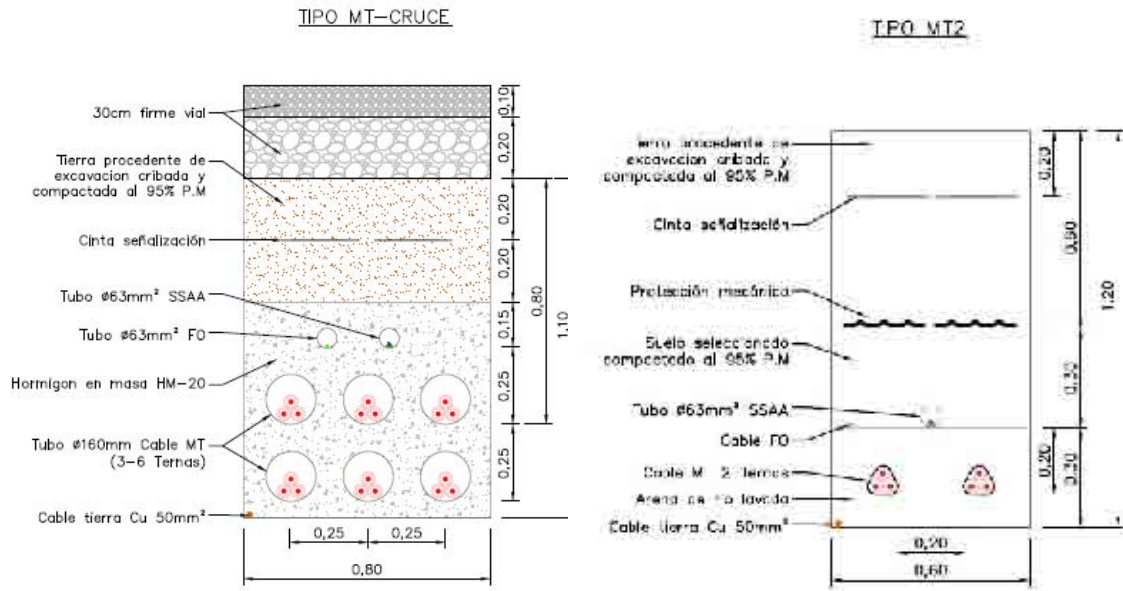


Ilustración 3: Zanjas MT

6. PFV FRAGA

6.1. 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 33.768 módulos fotovoltaicos de silicio monocristalino de 385 Wp, 402 seguidores fotovoltaicos a un eje de 84 módulos con pitch de 12 metros, 100 inversores de 116 kVA (a 25°C) y 50 cajas de seccionamiento. El PFV se compone de 4 centros de transformación conectados en un circuito eléctrico hasta el Centro de Entrega mediante una red subterránea de 25 kV. Desde allí, partirá la línea subterránea de evacuación, que comparte zanja con la línea de evacuación del PFV Fraga 2, hasta el punto de conexión en la SET FRAGA 25 kV, propiedad de E-DISTRIBUCIÓN.

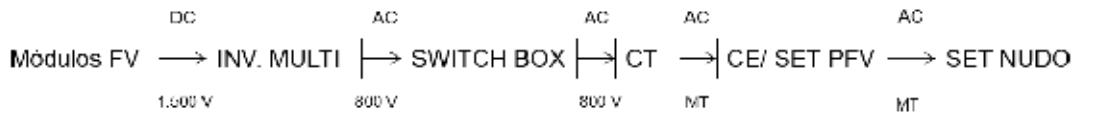


Ilustración 4: Esquema general de conexión de un parque fotovoltaico.

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 objeto del presente documento.

6.2.1. 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.

Como características más importantes de los viales del parque hay que señalar el hecho de que se cumple con las especificaciones mínimas necesarias con un aprovechamiento máximo de los viales existentes, por lo que la afección resultante es la menor posible.

6.2.1.1. Vial de acceso

El proyecto contempla la adecuación de los caminos existentes en los tramos en los que no tengan los requisitos mínimos necesarios para la circulación de vehículos de montaje y mantenimiento de los componentes fotovoltaicos.

Los caminos tendrán las siguientes características:

- Anchura del vial: 5 m
- Sección de firme formada por dos capas: 10 cm de espesor de base y 20 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 10 m.
- Talud de desmote 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 30 cm.

6.2.1.2. Viales interiores

Los viales interiores del parque fotovoltaico partirán desde los puntos de acceso al recinto. Se construirán caminos principales que llegarán a los Centros de Transformación así como viales perimetrales que se conectarán con los caminos principales.

Tendrán las siguientes características:

- Anchura del vial: 4 m

- Sección de firme formada por dos capas: 10 cm de espesor de base y 20 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 10 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).

6.2.1.3. Drenaje

Para la evacuación de las aguas de escorrentía se dispone de dos tipos de drenaje: drenaje longitudinal y drenaje transversal.

Para el tipo de drenaje longitudinal, se han previsto cunetas laterales de tipo “V” a ambos márgenes de los viales con la sección y dimensiones adecuadas.

El tipo de drenaje transversal se utilizará en los puntos bajos de los viales interiores en los que se puedan producir acumulaciones de agua, instalando en esos puntos obras de fábrica y/o vados hormigonados que faciliten la evacuación del agua.

6.2.2. 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.

El trazado de las zanjas se ha diseñado tratando que sea lo más rectilíneo posible y respetando los radios de curvatura mínimos de cada uno de los cables utilizados.

Las canalizaciones principales se dispondrán junto a los caminos de servicio, tratando de minimizar el número de cruces así como la afeción 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
- Zanja para cruces

Para ver las diferentes zanjas tipo consultar el documento Planos.

6.2.2.1. Zanja en tierra

La zanja en tierra se caracteriza porque los cables se disponen enterrados directamente en el terreno, sobre un lecho de arena lavada de río. Las dimensiones de la zanja atenderán al número de cables a instalar.

Los cables se tienden sobre una capa base de unos 10 cm de espesor, y encima de ellos irá otra capa de arena hasta completar un mínimo de 30 cm. Sobre ésta se coloca transversalmente una protección mecánica (ladrillos, rasillas, cerámicas de PPC, etc.).

Posteriormente se rellenará la zanja con una capa de espesor variable de material seleccionado y se terminará de rellenar con tierras procedentes de la excavación, colocando a 25-35 cm de la superficie la cinta de señalización que advierta de la existencia de cables eléctricos.

6.2.2.2. Zanjas para cruces

Las canalizaciones en cruces serán entubadas y estarán constituidas por tubos de material sintético y amagnético, hormigonados, de suficiente resistencia mecánica y debidamente enterrados en la zanja.

El diámetro interior de los tubos para el tendido de los cables será de 160 ó 200 mm en función de la sección de conductor, debiendo permitir la sustitución del cable averiado.

Estas canalizaciones deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

Las zanjas se excavarán según las dimensiones indicadas en planos, atendiendo al número de cables a instalar. Sus paredes serán verticales, proveyéndose entibaciones en los casos que la naturaleza del terreno lo haga necesario. Los cables entubados irán protegidos por una capa de hormigón de HM-20 de espesor variable en función de los conductores tendidos.

El resto de la zanja se rellenará con tierras procedentes de la excavación, con el mismo material que existía en ella antes de su apertura, colocando a 25-35 cm de la superficie la cinta de señalización que advierta de la existencia de cables eléctricos.

En los casos de cruces de cauces subterráneos mediante tuberías, la generatriz superior de ésta deberá quedar al menos 1,5 m por debajo del lecho del cauce en barrancos y cauces de pequeña entidad.

6.2.3. ARQUETAS

Las arquetas serán prefabricadas o de ladrillo sin fondo para favorecer la filtración de agua. En la arqueta, los tubos quedarán como mínimo a 25 cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se sellarán con material expansible, yeso o mortero ignífugo de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas ciegas se rellenarán con arena. Por encima de la capa de arena se rellenará con tierra cribada compactada hasta la altura que se precise en función del acabado superficial que le corresponda.

En todos los casos, deberá estudiarse por el proyectista el número de arquetas y su distribución, en base a las características del cable y, sobre todo, al trazado, cruces, obstáculos, cambios de dirección, etc., que serán realmente los que determinarán las necesidades para hacer posible el adecuado tendido del cable.

6.2.4. HITOS DE SEÑALIZACIÓN

Para identificar el trazado de la red subterránea de media tensión fuera del parque fotovoltaico se colocarán hitos de señalización de hormigón prefabricados cada 50 m y en los cambios de dirección.

En estos hitos de señalización se indicará en la parte superior una referencia que advierta de la existencia de cables eléctricos.

7. INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

7.1. CENTRO DE ENTREGA FRAGA

El presente proyecto contempla la construcción de un Centro de Entrega (CE) que recoja la energía generada en el PFV, la cuantifique y la evacue a través de la línea de 25 kV.

El CE es una caseta prefabricada que incluye toda la aparamenta necesaria, se ubica en el exterior del recinto vallado siendo accesible y encontrándose debidamente señalizado. Se facilitará el acceso libre, directo y permanente a dicho CE a E-DISTRIBUCIÓN, como empresa propietaria de la distribución de energía de la zona.

7.2. LÍNEA DE EVACUACIÓN CENTRO DE ENTREGA FRAGA – SET FRAGA 25 kV

Desde el Centro de Entrega del PFV FRAGA se evacúa la energía generada en el PFV Fraga mediante una Línea Subterránea de Media Tensión de 25 kV hasta la SET FRAGA de E-DISTRIBUCIÓN. Esta LSMT comparte zanja y trazado con la LSMT del PFV Fraga 2, instalación ubicada en las cercanías.

La instalación proyectada se trata de una línea de tercera categoría, en la que el suministro se realizará bajo tensión alterna trifásica de 25 kV de tensión nominal a una frecuencia de 50 Hz.

La longitud aproximada desde el Centro de Entrega hasta la SET FRAGA es de 5.330 metros, ocupando caminos públicos existentes y lindes de parcelas.

Los conductores a utilizar serán de aluminio del tipo Al RH5Z1 18 / 30 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de policloruro de vinilo, entubados en el terreno.

Tabla 3. Cálculos circuito de media tensión de CE a SET

Circuito	Tramo	Potencia Acumulada MW	Intensidad Acumulada A	Long km	Nº Ternas	Sección mm ²	I _{max} A	Caída tensión %	Pérdida potencia % kW
LSMT PFV FRAGA	CE- SET	11,60	273,4	5,58	1	400	344,5	1,26%	1,08% 124,98

Se puede ver que tanto las pérdidas de potencia como la máxima caída de tensión son inferiores a los límites establecidos.

7.2.1. CABLE AISLADO DE POTENCIA

Los cables a utilizar en la red subterránea de media tensión serán cables subterráneos unipolares de aluminio, con aislamiento seco termoestable (polietileno reticulado XLPE), con pantalla semiconductor sobre conductor y sobre aislamiento y con pantalla metálica de aluminio.

Se ajustarán a lo indicado en las normas UNE-HD 620-10E, UNE 211620 y en la ITC-LAT 06 del RLAT.

El circuito de la línea subterránea de media tensión se compondrá de una terna de tres conductores unipolares y de las características que se indican en la siguiente tabla:

Características	Valores
Nivel de aislamiento	18/30 (kV)
Naturaleza del conductor	Aluminio
Sección del conductor	400 mm ²
Aislamiento seco termoestable XLPE	
Pantalla semiconductor sobre conductor y aislamiento, y con pantalla metálica de Al	

7.2.2. TERMINACIONES

Las terminaciones serán adecuadas al tipo de conductor empleado en cada caso. Existen dos tipos de terminaciones para las líneas de Media Tensión:

- Terminaciones convencionales contráctiles o enfilables en frío, tanto de exterior como de interior: se utilizarán estas terminaciones para la conexión a instalaciones existentes con celdas de aislamiento al aire o en las conversiones aéreo-subterráneas. Estas terminaciones serán acordes a las normas UNE 211027, UNE HD 629-1 y UNE EN 61442.
- Conectores separables: se utilizarán para instalaciones con celdas de corte y aislamiento en SF6. Serán acordes a las normas UNE-HD629-1 y UNE-EN 61442.

7.2.3. EMPALMES

Los empalmes serán adecuados para el tipo de conductores empleados y aptos igualmente para la tensión de servicio.

En general se utilizarán siempre empalmes contráctiles en frío, tomando como referencia las normas UNE: UNE211027, UNE-HD629-1 y UNE-EN 61442.

En aquellos casos en los que requiera el uso de otro tipo de empalmes (cables de distintas tecnologías, etc.) será necesario el acuerdo previo con la compañía distribuidora.

7.2.4. PARARRAYOS

Los pararrayos se ajustarán a la norma UNE-EN 60099.

7.2.5. PUESTAS A TIERRA

Las pantallas metálicas de los cables de Media Tensión se conectarán a tierra en cada uno de sus extremos.

7.2.6. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

Las zanjas tendrán por objeto alojar la línea subterránea de media tensión, el conductor de puesta a tierra y la red de comunicaciones.

El trazado de la zanja se ha diseñado tratando que sea lo más rectilíneo posible y respetando los radios de curvatura mínimos de cada uno de los cables utilizados.

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.

Las zanjas tipo han quedado descritas en el apartado 6.2.2 del presente documento.

7.2.7. CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS EN LA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN

Los cables subterráneos deberán cumplir los requisitos señalados en el apartado 5 de la ITC-LAT 06 del RLAT, las correspondientes Especificaciones Particulares de la compañía distribuidora aprobadas por la Administración y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración o empresas de servicios, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de MT.

8. PLANIFICACIÓN

Descripción	MES 1		MES 2		MES 3		MES 4		MES 5		MES 6	
	SEMANA 1-2	SEMANA 3-4	SEMANA 5-6	SEMANA 7-8	SEMANA 9-10	SEMANA 11-12	SEMANA 13-14	SEMANA 15-16	SEMANA 17-18	SEMANA 19-20	SEMANA 21-22	SEMANA 23-24
INICIO DE OBRAS												
OBRA CIVIL												
Repintes												
Caminos												
Hincado de placas												
Apertura zanjas												
Acondicionamiento zanjas												
Cierre de zanjas												
Restauración												
OBRA ELÉCTRICA												
Acopio												
Tendido												
Conexonado												
MONTAJE PARQUE												
Montaje												
Acabado final												
SUBESTACIÓN / CENTRO DE ENTREGA												
Obra civil												
Acopio de materiales												
Montaje eléctrico mecánico												
Puesta en marcha												
LÍNEA DE EVACUACIÓN												
Obra civil												
Tendido de conductores												
Conexonado												
Puesta en marcha												
TENSIÓN DISPONIBLE												
PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS												
Puesta en marcha												
Fase de pruebas												
FUNCIONAMIENTO COMERCIAL DEL PARQUE												

9. CONCLUSIÓN

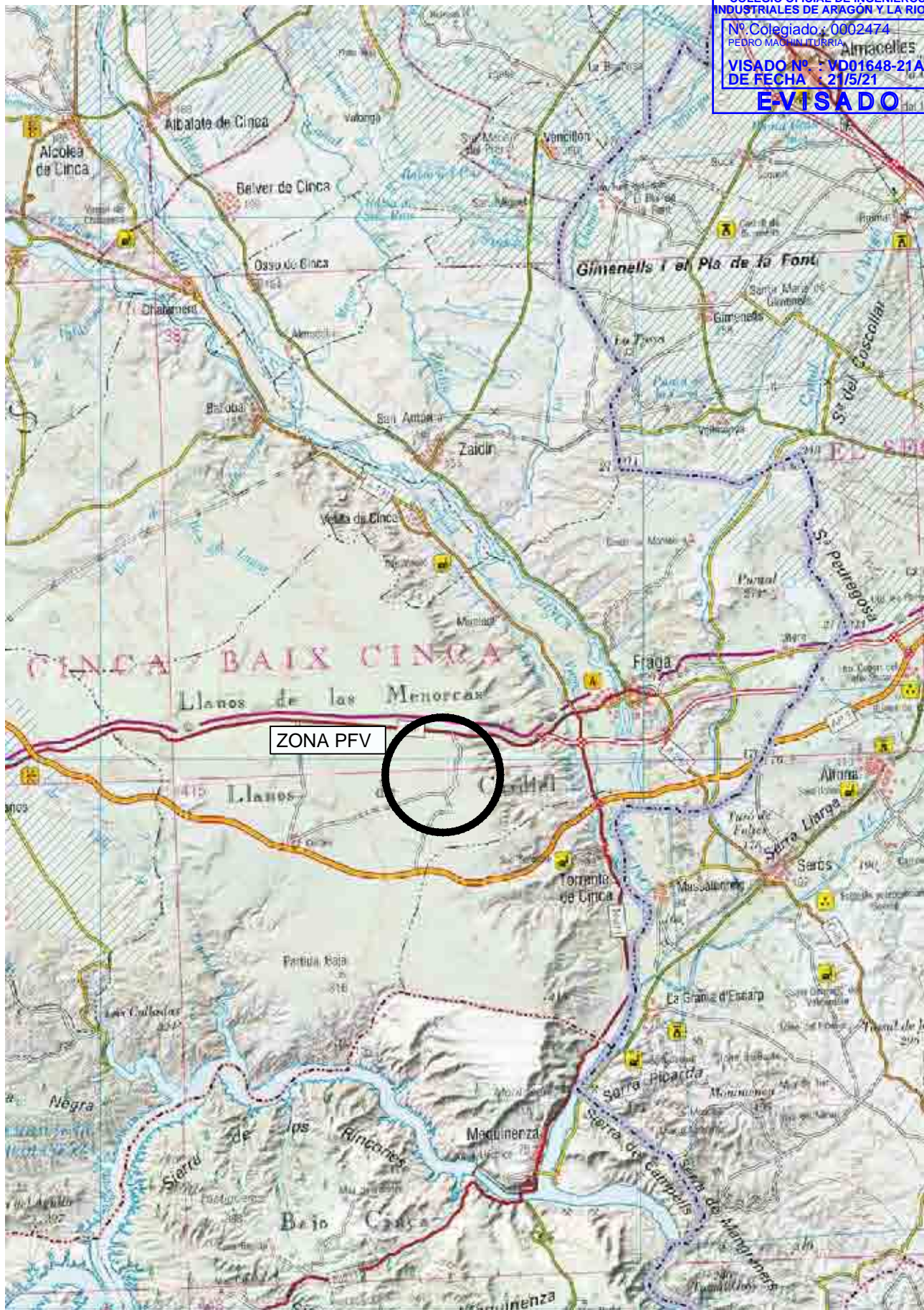
Con la presente separata, se entiende haber descrito adecuadamente las diferentes afecciones del parque fotovoltaico FRAGA y su infraestructura de evacuación que afectan al INAGA, sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas.



Zaragoza, marzo 2021
Fdo. Pedro Machín Iturria
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 2.474
COIAR

PLANOS

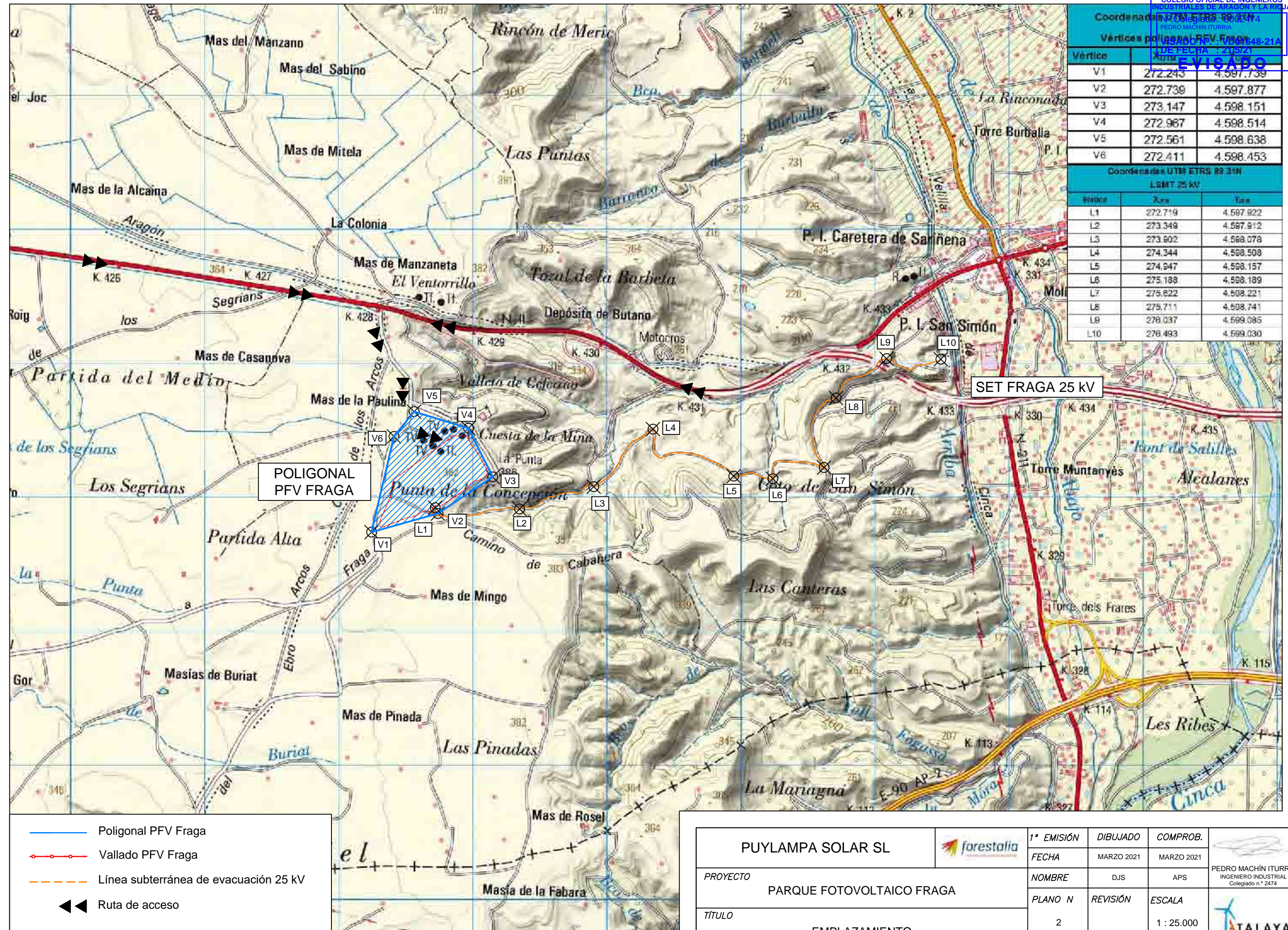
- 1 Situación
- 2 Emplazamiento
- 3 Planta general
5. Viales del PFV
6. Viales sección tipo
8. Afección INAGA
10. Zanjas tipo MT



PUYLAMPA SOLAR SL 	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	MARZO 2021	MARZO 2021	
PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA	NOMBRE	DJS	APS	
TÍTULO SITUACIÓN	PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	
	1		1 : 200.000	

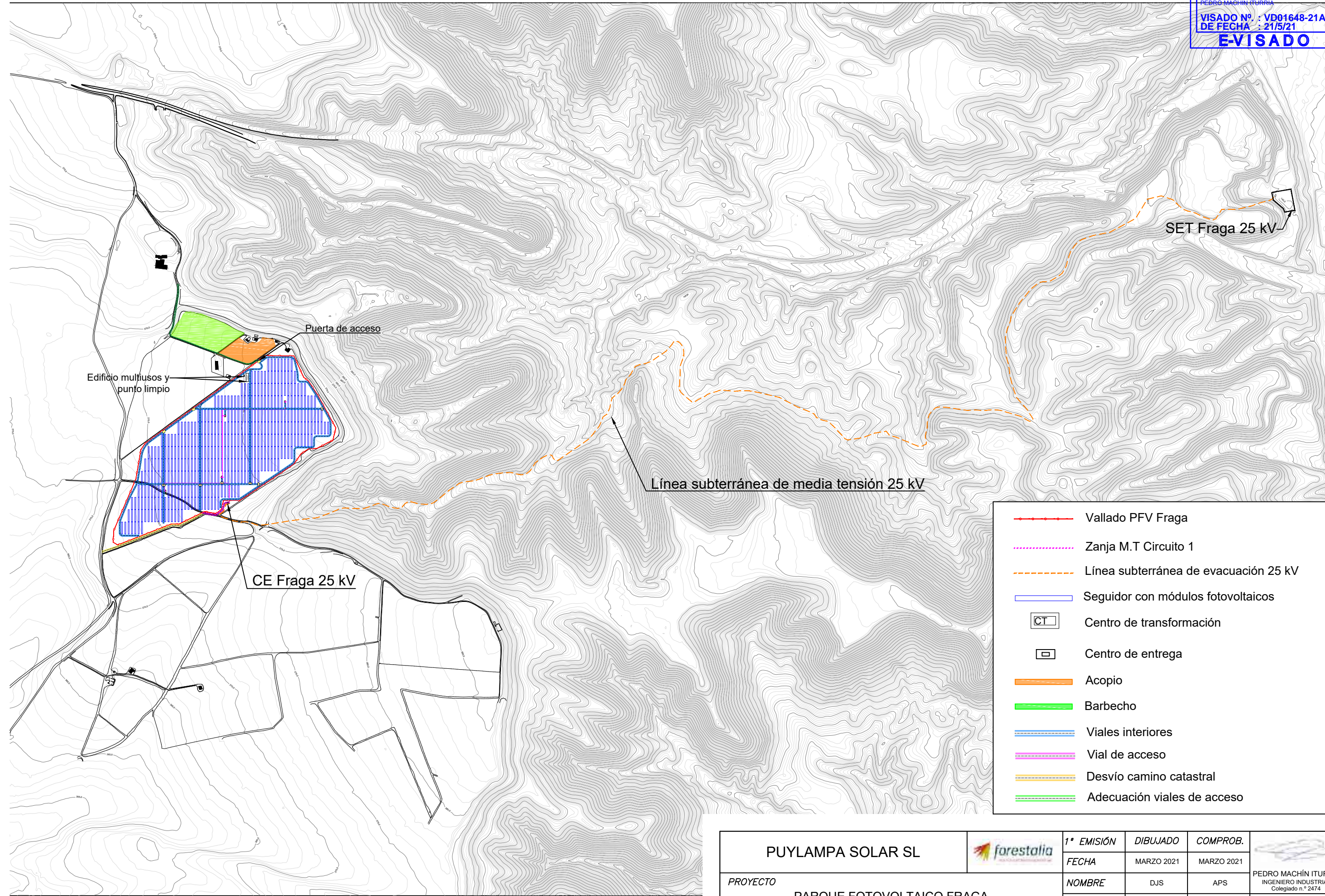
Coordenadas UTM ETRS 89 31N		
LSMT 25 kV		
Vértice	X(m)	Y(m)
V1	272.243	4.597.739
V2	272.739	4.597.877
V3	273.147	4.598.151
V4	272.967	4.598.514
V5	272.561	4.598.638
V6	272.411	4.598.453

Coordenadas UTM ETRS 89 31N		
LSMT 25 kV		
Vértice	X(m)	Y(m)
L1	272.719	4.597.922
L2	273.349	4.597.912
L3	273.902	4.598.078
L4	274.344	4.598.508
L5	274.947	4.598.157
L6	275.188	4.598.189
L7	275.622	4.598.221
L8	275.711	4.598.741
L9	276.037	4.599.085
L10	276.493	4.599.030



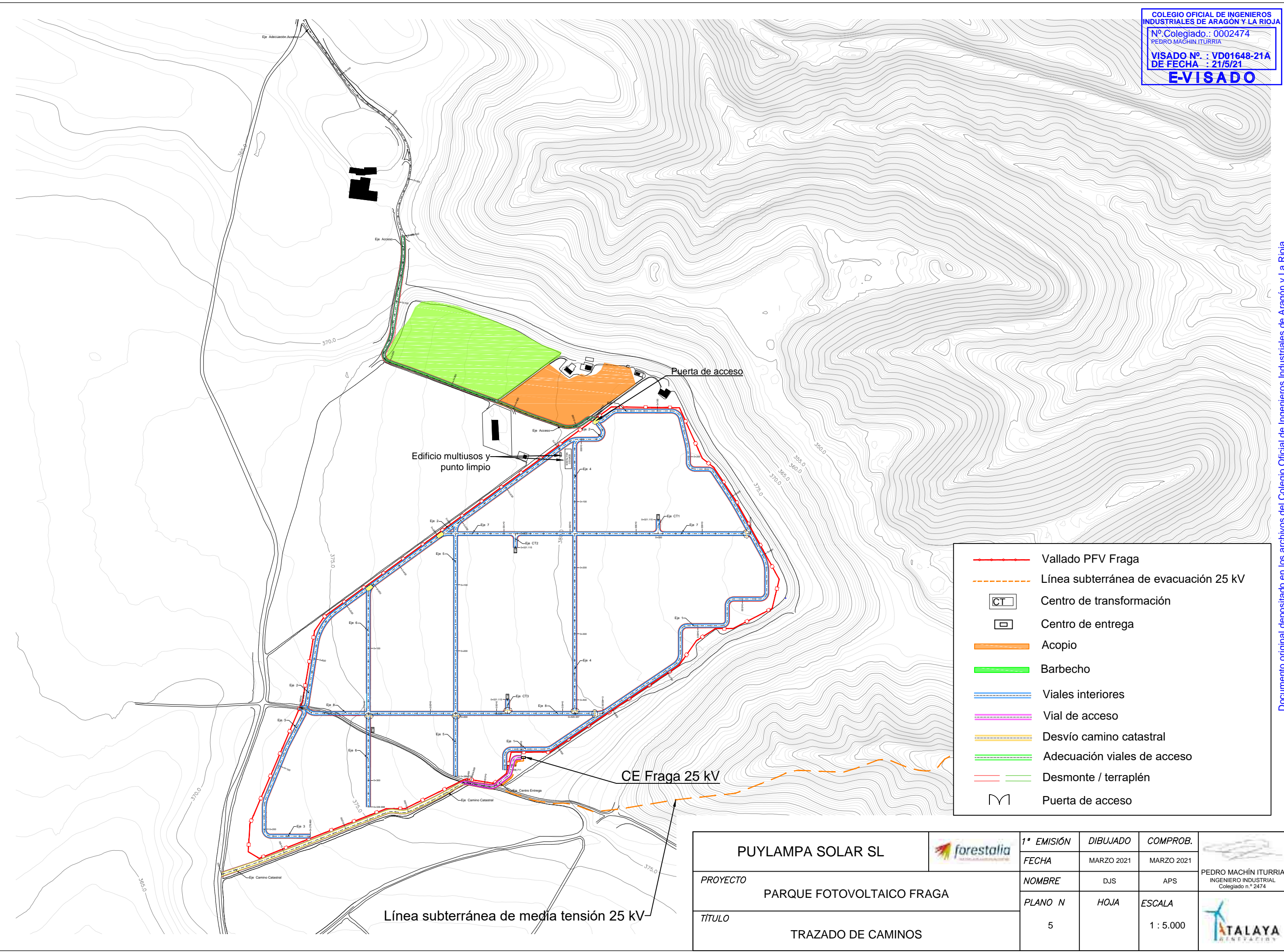
- Poligonal PFV Fraga
- Vallado PFV Fraga
- - - Línea subterránea de evacuación 25 kV
- ◄◄ Ruta de acceso

PUYLAMPA SOLAR SL 	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474				
	FECHA	MARZO 2021	MARZO 2021					
PROYECTO	PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA		NOMBRE	DJS	APS			
TÍTULO	EMPLAZAMIENTO		PLANO N	2	REVISIÓN	ESCALA	1 : 25.000	



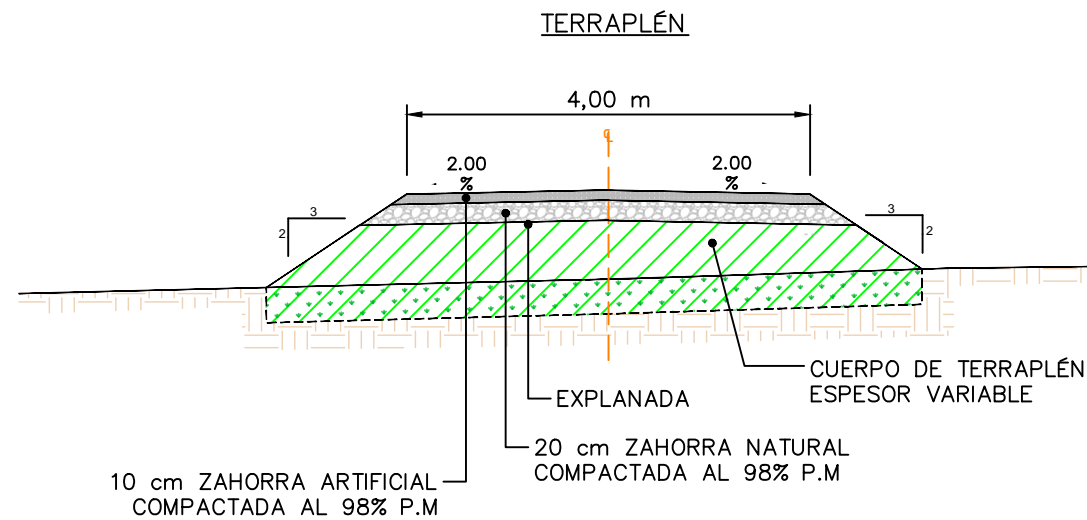
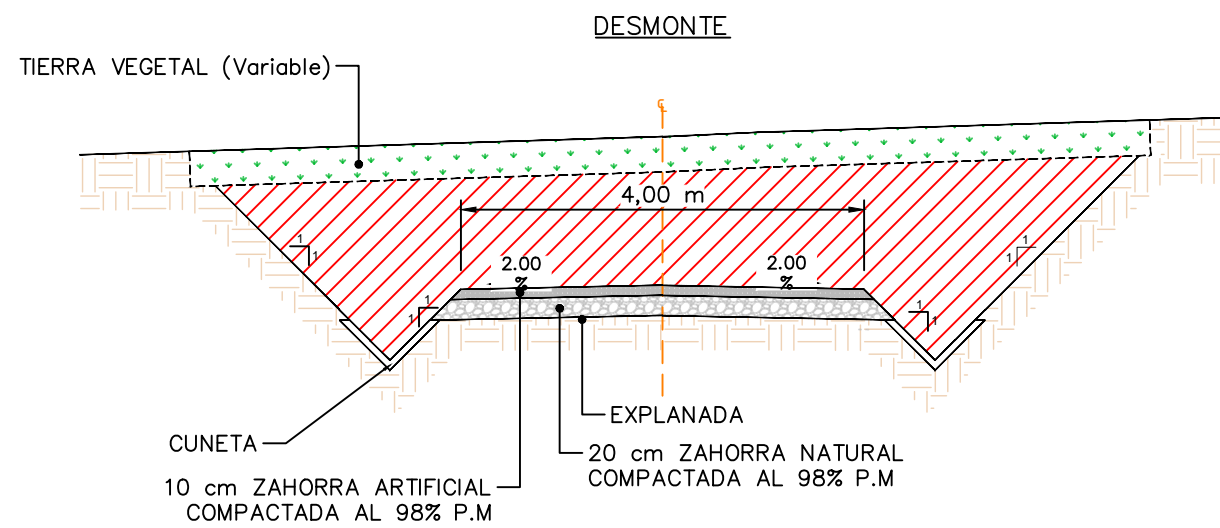
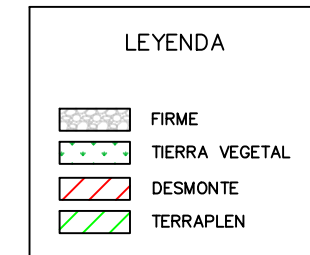
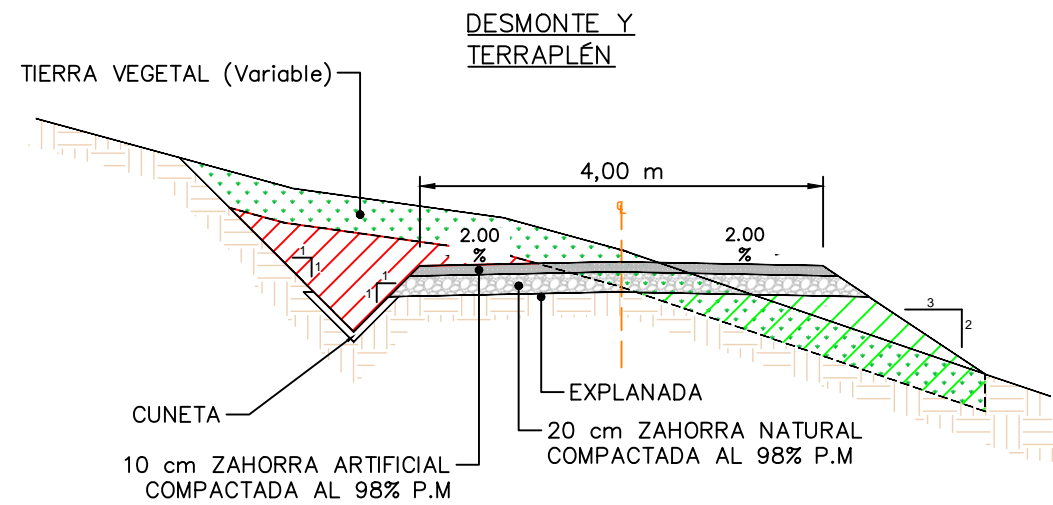
	Vallado PFV Fraga
	Zanja M.T Circuito 1
	Línea subterránea de evacuación 25 kV
	Seguidor con módulos fotovoltaicos
	Centro de transformación
	Centro de entrega
	Acopio
	Barbecho
	Viales interiores
	Vial de acceso
	Desvío camino catastral
	Adecuación viales de acceso

PUYLAMPA SOLAR SL			1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.		
PROYECTO		PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA	FECHA	MARZO 2021	MARZO 2021		INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
TÍTULO		PLANTA GENERAL	NOMBRE	DJS	APS		
			PLANO N	HOJA	ESCALA		
			3	1 de 2	1 : 12.500		



	Vallado PFV Fraga
	Línea subterránea de evacuación 25 kV
	Centro de transformación
	Centro de entrega
	Acopio
	Barbecho
	Viales interiores
	Vial de acceso
	Desvío camino catastral
	Adecuación viales de acceso
	Desmonte / terraplén
	Puerta de acceso

PUYLAMPA SOLAR SL 	1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	 PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
	FECHA	MARZO 2021	MARZO 2021	
PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA	NOMBRE	DJS	APS	
	PLANO N	5	ESCALA	
TÍTULO TRAZADO DE CAMINOS				



NOTAS:

Explanada:

- Los materiales para el terraplén serán los correspondientes a los de uso en cada una de sus zonas teniendo en cuenta el artículo 330 del PG3.
- El nivel de explanada bajo el paquete de firme será como mínimo E1. ($5 \leq \text{CBR} < 10$)
- En ningún caso será apto para el terraplén el material marginal.
- El material de relleno se extenderá en tongadas de 30cm.
- El nivel de compactación se corresponderá con una densidad seca no inferior al 95% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

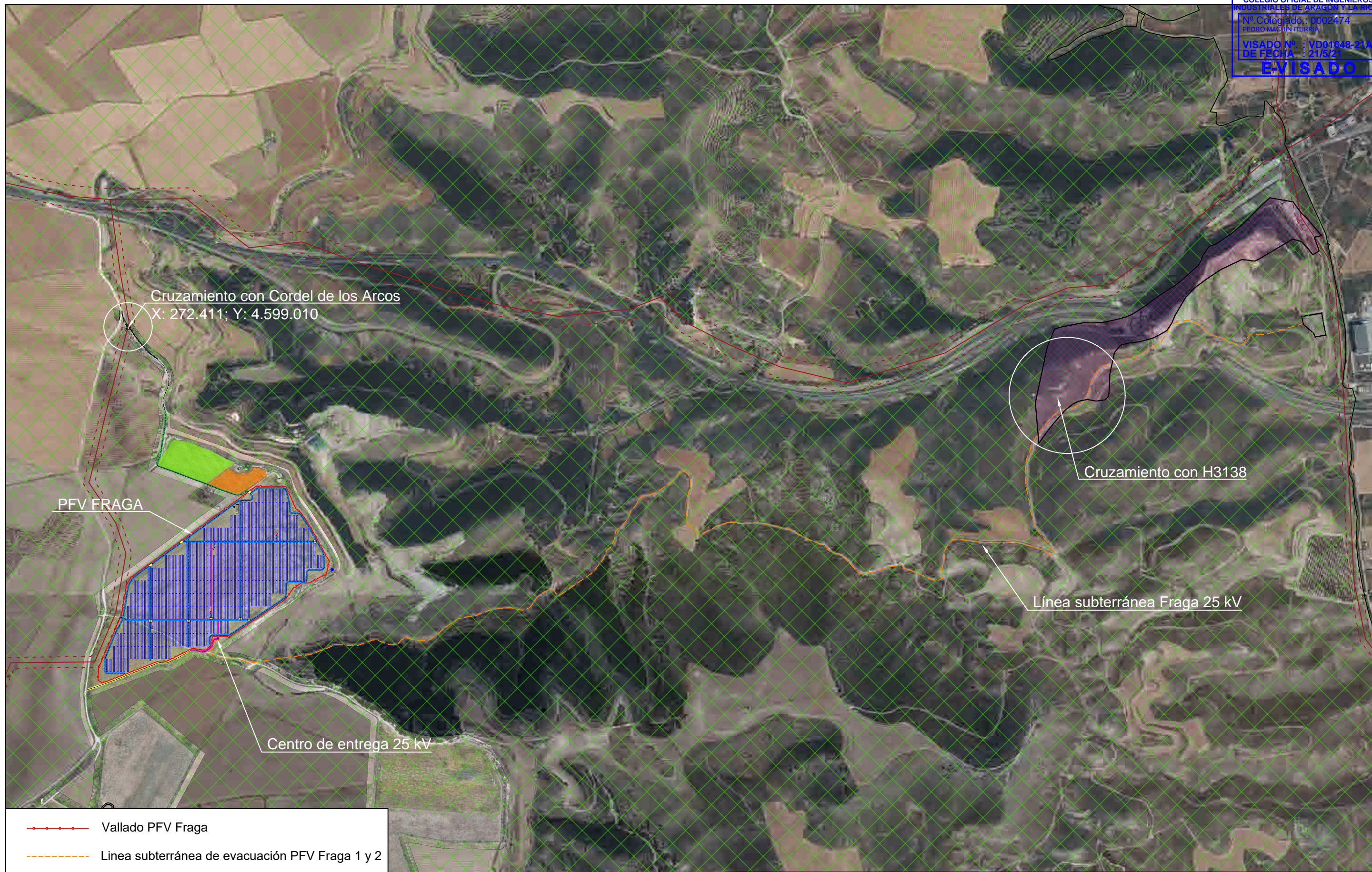
Firme:

- Las zhorras cumplirán las prescripciones que figuran en el artículo 510 del PG3.
- El nivel de compactación de las capas base y sub-base se corresponderá con una densidad seca no inferior al 98% de la máxima de referencia obtenida en el ensayo de Proctor Modificado.

Cunetas:

- El tipo y dimensiones de la cuneta podrán variar en función de los cálculos hidráulicos.
- Las cunetas con pendientes inferiores al 1% y superiores al 3% serán revestidas.

PUYLAMPA SOLAR SL		1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
		FECHA	MARZO 2021	MARZO 2021	
PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA		NOMBRE	DJS	APS	PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
		PLANO N	HOJA	ESCALA	
TÍTULO VIALES: SECCIÓN TIPO		6	1	1 : 75	









Cruzamiento con Cordel de los Arcos
 X: 272.411; Y: 4.599.010

PFV FRAGA

Centro de entrega 25 kV

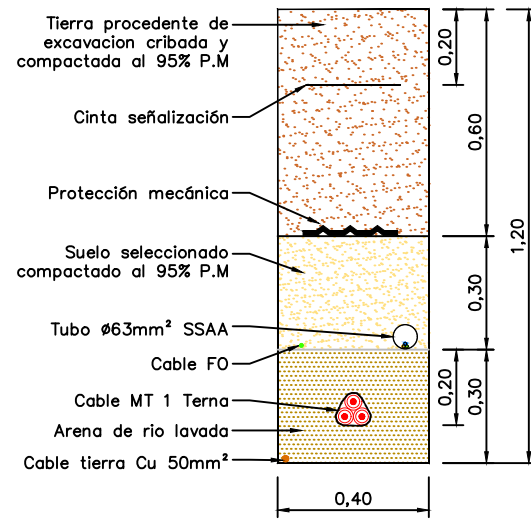
Cruzamiento con H3138

Línea subterránea Fraga 25 kV

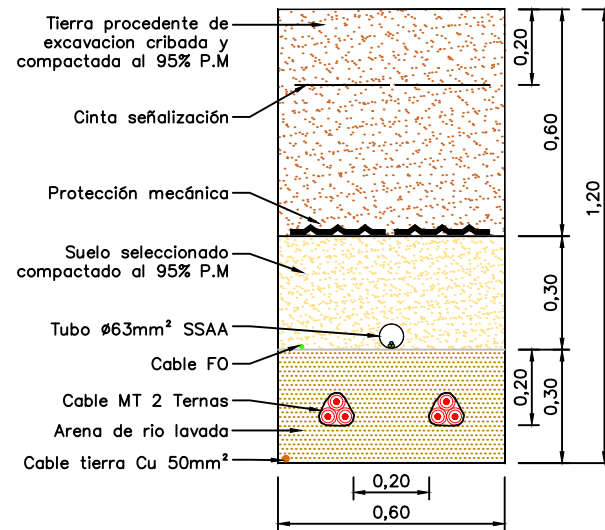
-  Vallado PFV Fraga
-  Línea subterránea de evacuación PFV Fraga 1 y 2
-  Acopio
-  Barbecho
-  Monte de utilidad pública H3138
-  Monte de utilidad pública H0429

PUYLAMPA SOLAR S.L.			1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.	
PROYECTO		PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA	FECHA	MARZO 2021	MARZO 2021	
TÍTULO		AFECCIÓN INAGA	NOMBRE	DJS	APS	
			PLANO N	REVISIÓN	ESCALA	

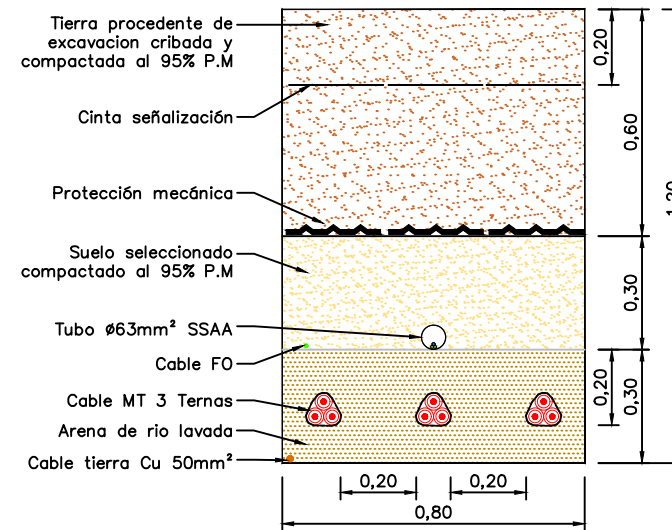
TIPO MT1



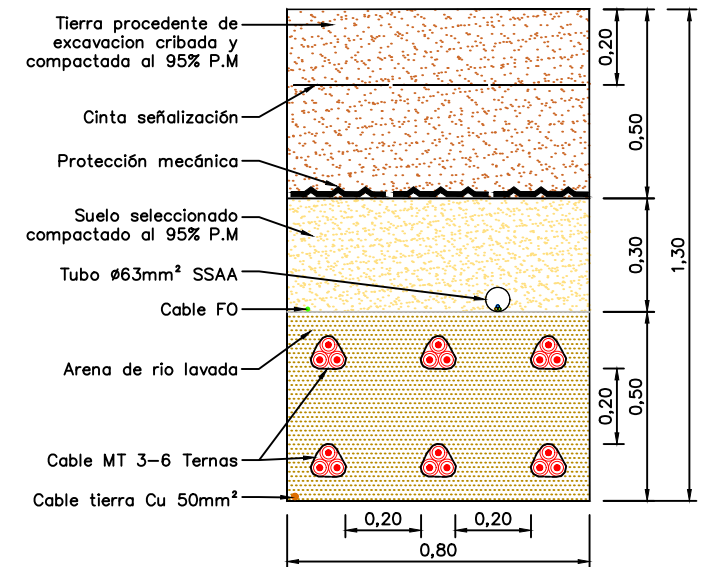
TIPO MT2



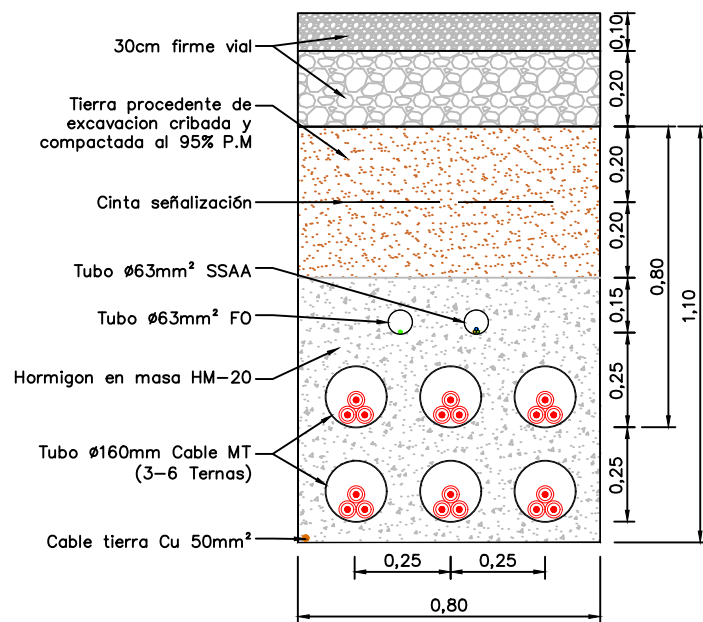
TIPO MT3



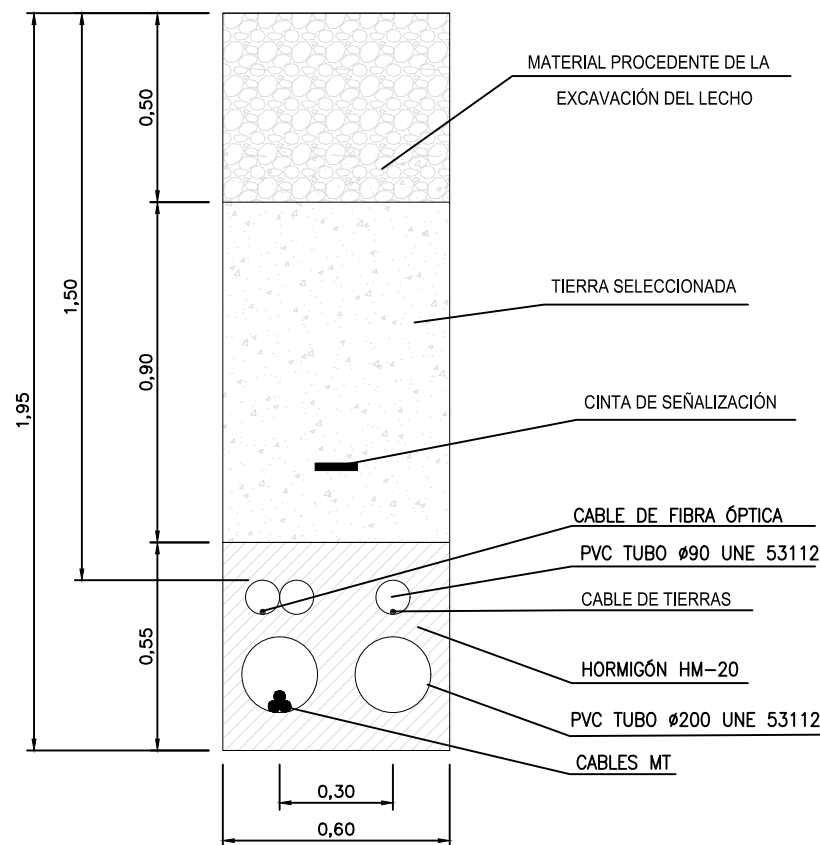
TIPO MT4



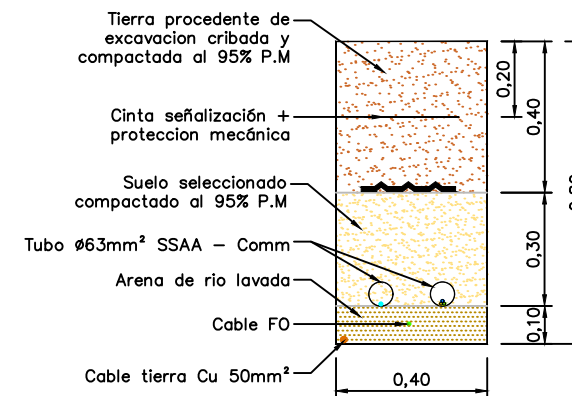
TIPO MT-CRUCES



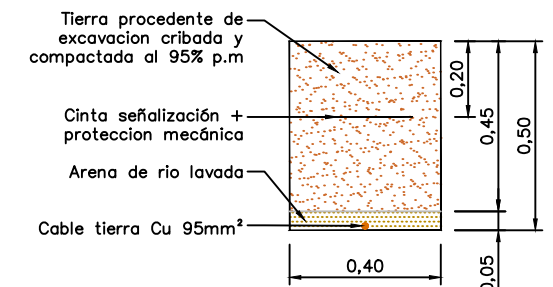
TIPO MT-CRUCES CON BARRANCOS



TIPO COMM



TIPO PAT



PUYLAMPA SOLAR S.L.			1ª EMISIÓN	DIBUJADO	COMPROB.		
PROYECTO		PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA	FECHA	MARZO 2021	MARZO 2021		INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474
TÍTULO		ZANJAS TIPO: DE MEDIA TENSIÓN	NOMBRE	DJS	APS		
			PLANO N	HOJA	ESCALA		