



ADENDA AL PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

SEPARATA INAGA

Término Municipal de Fraga (Huesca)



En Zaragoza, noviembre de 2022

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. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN..... | 8 |
| 6.1. PFV FRAGA..... | 8 |
| 6.2. CENTRO DE ENTREGA FRAGA..... | 8 |
| 6.3. LÍNEA DE EVACUACIÓN CENTRO DE ENTREGA FRAGA – SET FRAGA 25 kV..... | 8 |
| 6.3.1. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN..... | 8 |
| 6.3.2. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO..... | 9 |
| 6.3.3. CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA | 10 |
| 7. PLANIFICACIÓN | 13 |
| 8. CONCLUSIÓN..... | 14 |
| CERTIFICADO AYUNTAMIENTO DE FRAGA..... | 15 |
| PLANOS | 16 |



ADENDA AL PROYECTO
PFV FRAGA Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN
SEPARATA – INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado.: 0002474
PEDRO MACHIN ITURRIA
AVISADO Nº.: VD04542-22A
DE FECHA : 2/12/22
EVISADO

ANEXO A
VD01648-21A

TABLA RESUMEN

Tabla 1: Resumen Parque Fotovoltaico Fraga

| PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA | |
|---|----------------------------------|
| Datos generales | |
| Promotor | PUYLAMP 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 |

| | | | |
|---|---|--|--|
|  | ADENDA AL PROYECTO PFV FRAGA Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN SEPARATA – INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL |  | COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA N.º Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO N.º.: VD04542-22A DE FECHA : 2/12/22 E-VISADO |
| | ANEXO A VD01648-21A | | |

| CENTRO DE ENTREGA PFV FRAGA 25 kV | |
|---|--|
| Tipo | Prefabricado en superficie con aparatación 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 1 – SET FRAGA | | |
| | Proyecto AA (junio 2021) | ADENDA (noviembre 2022) |
| Tensión nominal | 25 kV | |
| Tensión más elevada | 36 kV | |
| Factor de potencia (cos j) | 0,95 | |
| Categoría | Tercera | |
| Frecuencia | 50 Hz | |
| Categoría | A | |
| Nº de circuitos | 1 | |
| Cable | RHZ1 18/30 kV 3 x 1 x 400 Al | |
| Longitud de línea | 5.330 m | 6.195 m |
| Longitud de zanja | | 5.896 m |

| | | |
|---|---|---|
|  | ADENDA AL PROYECTO PFV FRAGA Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN SEPARATA – INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL |  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA N.º Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA VISADO N.º : VD04542-22A DE FECHA : 2/12/22 E-VISADO </div> |
| | | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> ANEXO A VD01648-21A </div> |

1. ANTECEDENTES

La sociedad PUYLAMPÁ SOLAR S.L. es la promotora del Parque Fotovoltaico (PFV) FRAGA y su infraestructura de evacuación en el T.M. de Fraga.

Con fecha 11 de marzo de 2019, se recibió 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 2019.

Con fecha 30 de enero de 2019, la sociedad PUYLAMPÁ 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 PUYLAMPÁ 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 y la admisión a trámite de la instalación (número de expediente AT-207/2020).

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

Con fecha de 21 de mayo de 2021, se elaboró el proyecto “PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN”, visado con número VD01648-21A, con el objeto de obtener la Autorización administrativa de construcción.

El Ayuntamiento de Fraga emitió informe de compatibilidad urbanística para la línea de evacuación, indicando que el trazado de la misma no es compatible urbanísticamente por afectar a zona tipo V, según el Plan General de Ordenación Urbana de la ciudad de Fraga. En concreto, se afecta a la parcela 45 del polígono 54, catalogada como

SNUz ESPECIAL TIPO V – Áreas de Interés Natural, por lo que es necesario desafectarla.

De forma adicional, se modificará el trazado de la línea subterránea de evacuación para realizar entrada en la SET “Fraga” de la forma solicitada por E-Distribución.

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.

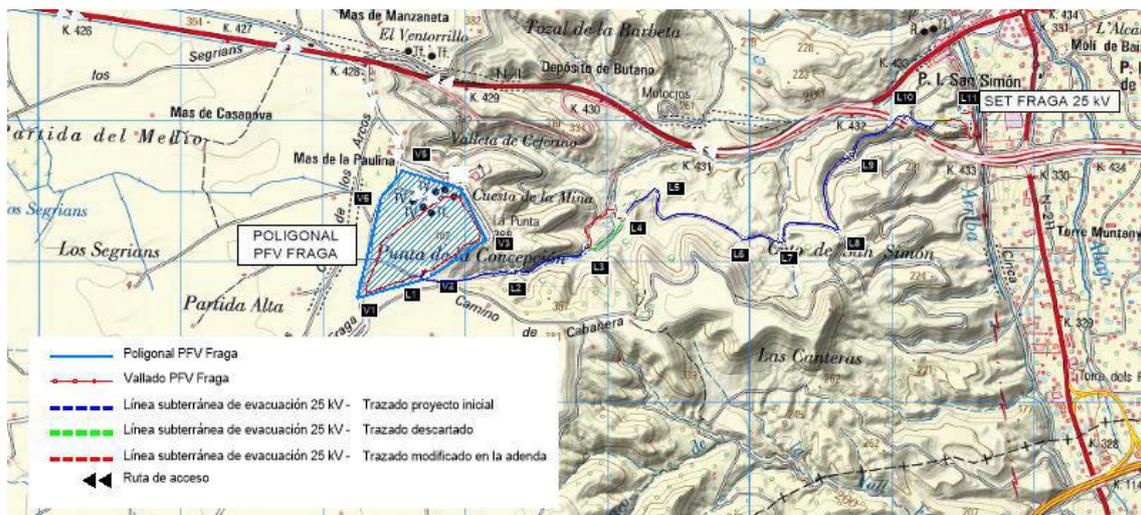


Ilustración 1: Poligonal y vallado del PFV

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:

- 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).

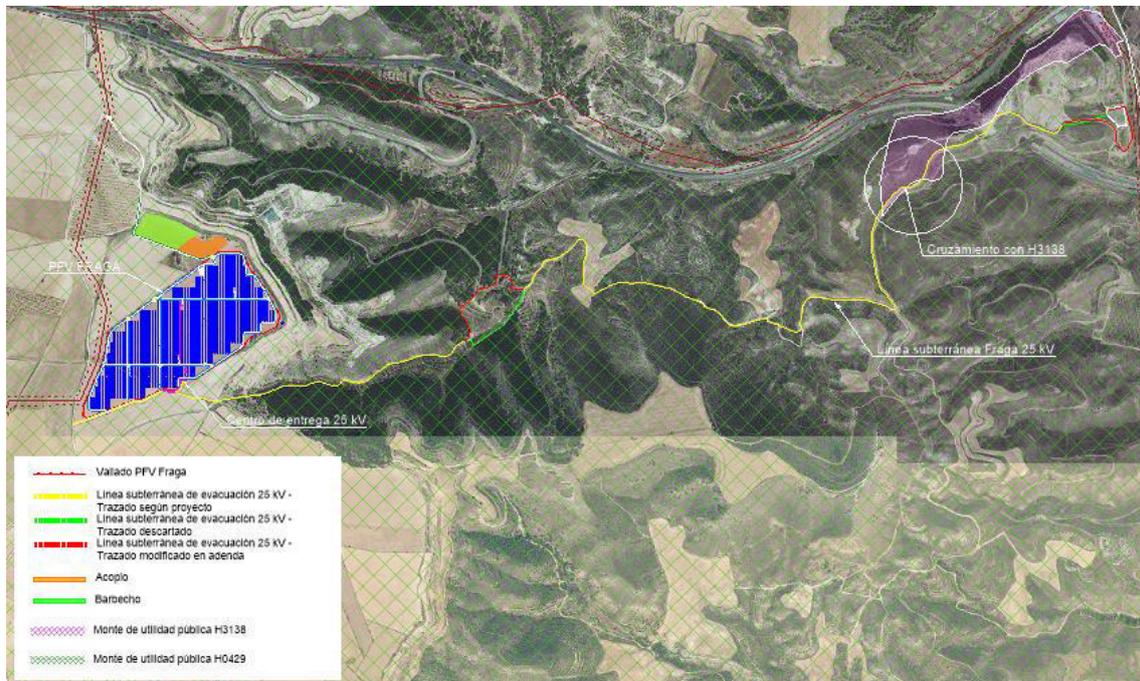
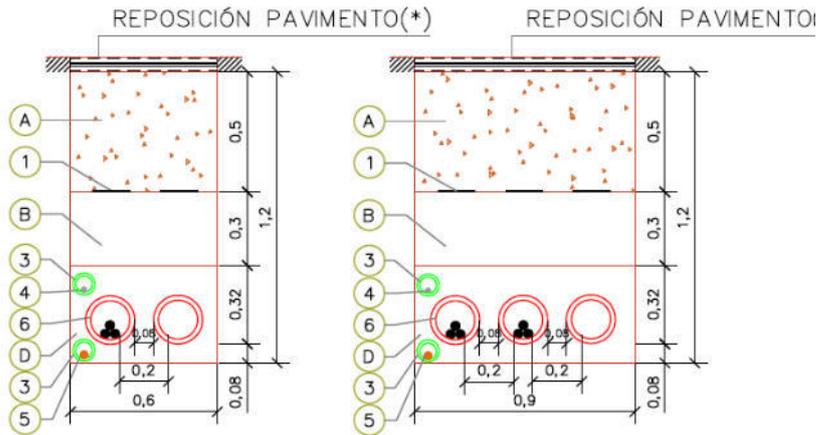


Ilustración 2: Afección

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

ZANJAS 18/30 KV CONDUCTOR ENTUBADO
 BAJO VIALES/CAMINOS O DRENAJES



LEYENDA

| Marca | Denominación |
|---|---|
| 1 | CINTA DE SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA |
| 2 | PLACA DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA |
| 3 | TUBO VERDE HDPE CORRUGADO DOBLE CAPA \varnothing 90mm |
| 4 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 5 | CABLE DE TIERRA CU DESNUDO MIN \varnothing 50mm |
|  | CABLE MT AL 18/30 KV |
|  | ABRAZADERAS DE CONDUCTORES TIPO UNEX (CADA 1.5M) |
| 6 | TUBO ROJO HDPE CORRUGADO DOBLE CAPA \varnothing 200mm |

| Marca | Denominación |
|-------|--|
| A | MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN (95%PM) |
| B | SUELO SELECCIONADO (95%PM) |
| C | ARENA DE RIO LAVADA |
| D | HORMIGÓN EN MASA HM-20 |
| E | TIERRA VEGETAL |

Ilustración 3: Zanjas MT

6. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN

6.1. PFV FRAGA

La única modificación que se realiza en el parque fotovoltaico “Fraga” es la actualización de los módulos fotovoltaicos a la tecnología bifacial, manteniendo la misma cantidad y potencia unitaria.

El resto de los elementos no sufren modificaciones en la presente adenda, por lo que sus características siguen siendo las mismas que las ya proyectadas; por tanto, estos elementos no se describen en este documento.

6.2. CENTRO DE ENTREGA FRAGA

El centro de entrega tampoco sufre modificaciones en la presente adenda, por lo que todas sus características pueden consultarse en el proyecto.

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

6.3.1. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La línea subterránea discurrirá por el término municipal de Fraga, en la provincia de Huesca. El trazado queda definido por el siguiente listado de coordenadas UTM:

| COORDENADAS UTM LSMT 25 kV ETRS89 HUSO 31N | | |
|---|------------------|------------------|
| VÉRTICE | X _{UTM} | Y _{UTM} |
| L1 - Centro de Entrega | 272.728 | 4.597.926 |
| L2 | 273.349 | 4.597.912 |
| L3-Inicio tramo variante 1 | 273.867 | 4.598.096 |
| L4-Final tramo variante 1 | 274.105 | 4.598.303 |
| L5-Inicio tramo variante 2 | 274.129 | 4.598.323 |
| L6-Final tramo variante 2 | 274.185 | 4.598.411 |
| L7 | 274.344 | 4.598.508 |
| L8 | 274.947 | 4.598.158 |
| L9 | 275.239 | 4.598.138 |
| L10 | 275.622 | 4.598.221 |
| L11 | 275.711 | 4.598.741 |
| L12 | 276.088 | 4.599.034 |
| L13-Inicio tramo variante 3 | 276.306 | 4.598.986 |
| L14-SET Fraga | 276.495 | 4.599.043 |

6.3.2. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

Se proyecta modificar el trazado de la línea para evitar afectar a zona definida como tipo V en el Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Fraga. En concreto, se va a evitar la afección sobre la parcela 45 del polígono 54, que quedaba afectada por el proyecto original. Para esto, se proyectan dos pequeños tramos variantes.

De forma adicional, se modificará el trazado de la línea para adaptar la entrada en la SET Fraga a lo requerido por E-Distribución. Para ello, se proyecta un tercer tramo variante en las inmediaciones de la citada SET.

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.

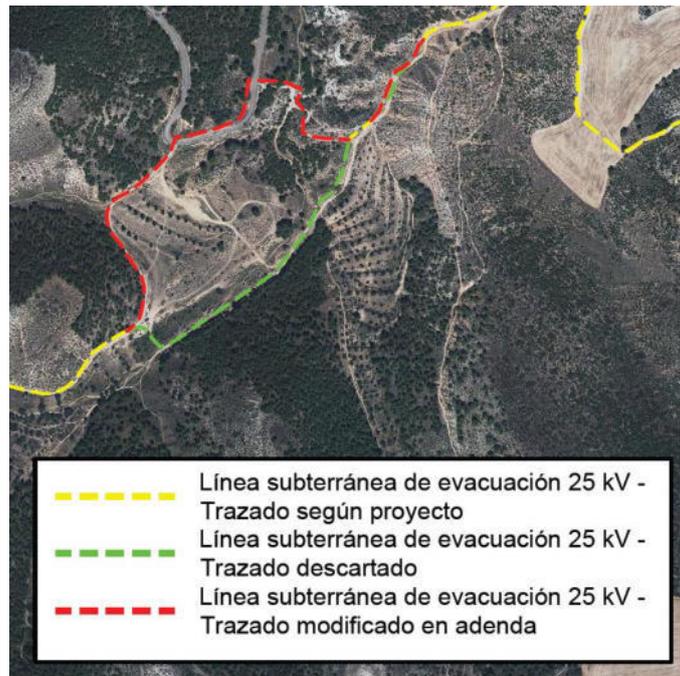


Ilustración: Tramos variantes 1 y 2.

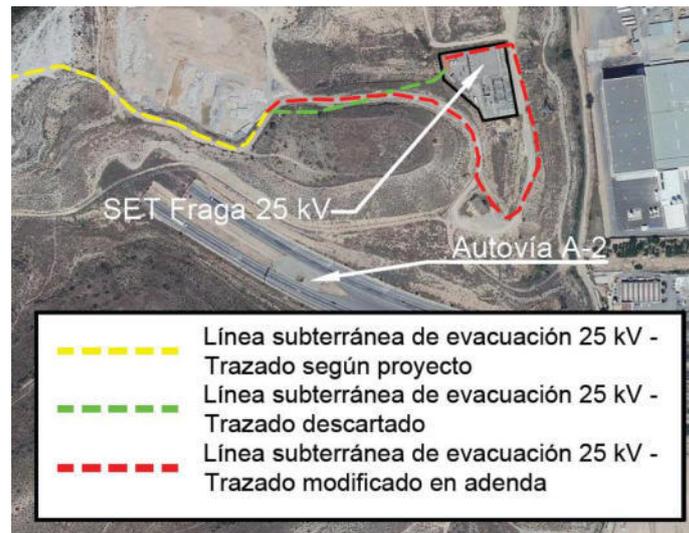


Ilustración: Tramo variante 3.

La longitud aproximada desde el Centro de Entrega hasta la SET FRAGA es de 5.896 metros, ocupando caminos públicos existentes y lindes de parcelas.

6.3.3. CARACTERÍSTICAS DE LA LÍNEA

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.

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. 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 % | Pérdida potencia kW |
|----------------|---------|--------------------------|---------------------------|------------|-----------|----------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| LSMT PFV FRAGA | CE- SET | 10 | 235,7 | 6,20 | 1 | 400 | 359,1 | 1,20% | 1,03% | 103,20 |

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

6.3.3.1. 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 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 | |

6.3.3.2. 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.

6.3.3.3. 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.

6.3.3.4. *PARARRAYOS*

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

6.3.3.5. *PUESTAS A TIERRA*

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

6.3.3.6. *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.

6.3.3.7. *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.

7. 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 | | | | | | | | | | | | |
| Replanteos | | | | | | | | | | | | |
| Caminos | | | | | | | | | | | | |
| Hincado de placas | | | | | | | | | | | | |
| Apertura zanjas | | | | | | | | | | | | |
| Acondicionamiento zanjas | | | | | | | | | | | | |
| Cierre de zanjas | | | | | | | | | | | | |
| Restauración | | | | | | | | | | | | |
| OBRA ELECTRICA | | | | | | | | | | | | |
| Acopio | | | | | | | | | | | | |
| Tendido | | | | | | | | | | | | |
| Conexiónado | | | | | | | | | | | | |
| MONTAJE PARQUE | | | | | | | | | | | | |
| Montaje | | | | | | | | | | | | |
| Conexiónado eléctrico | | | | | | | | | | | | |
| Acabado final | | | | | | | | | | | | |
| SUBESTACIÓN / CENTRO DE ENTREGA | | | | | | | | | | | | |
| Obra civil | | | | | | | | | | | | |
| Acopio de materiales | | | | | | | | | | | | |
| Montaje electro mecánico | | | | | | | | | | | | |
| Puesta en marcha | | | | | | | | | | | | |
| LINEA DE EVACUACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| Obra civil | | | | | | | | | | | | |
| Tendido de conductores | | | | | | | | | | | | |
| Conexiónado | | | | | | | | | | | | |
| Puesta en marcha | | | | | | | | | | | | |
| TENSION DISPONIBLE | | | | | | | | | | | | |
| PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS | | | | | | | | | | | | |
| Puesta en marcha | | | | | | | | | | | | |
| Fase de pruebas | | | | | | | | | | | | |
| FUNCIONAMIENTO COMERCIAL DEL PARQUE | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p align="center">ADENDA AL PROYECTO PFV FRAGA Y SU INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN SEPARATA – INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL</p> |  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p align="center">COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº.Colegiado.: 0002474 PEDRO MACHIN ITURRIA</p> <p>AVISADO Nº. : VD04542-22A DE FECHA : 2/12/22</p> <p align="center">E-VISADO</p> </div> |
|---|---|--|

ANEXO A
VD01648-21A

8. 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.



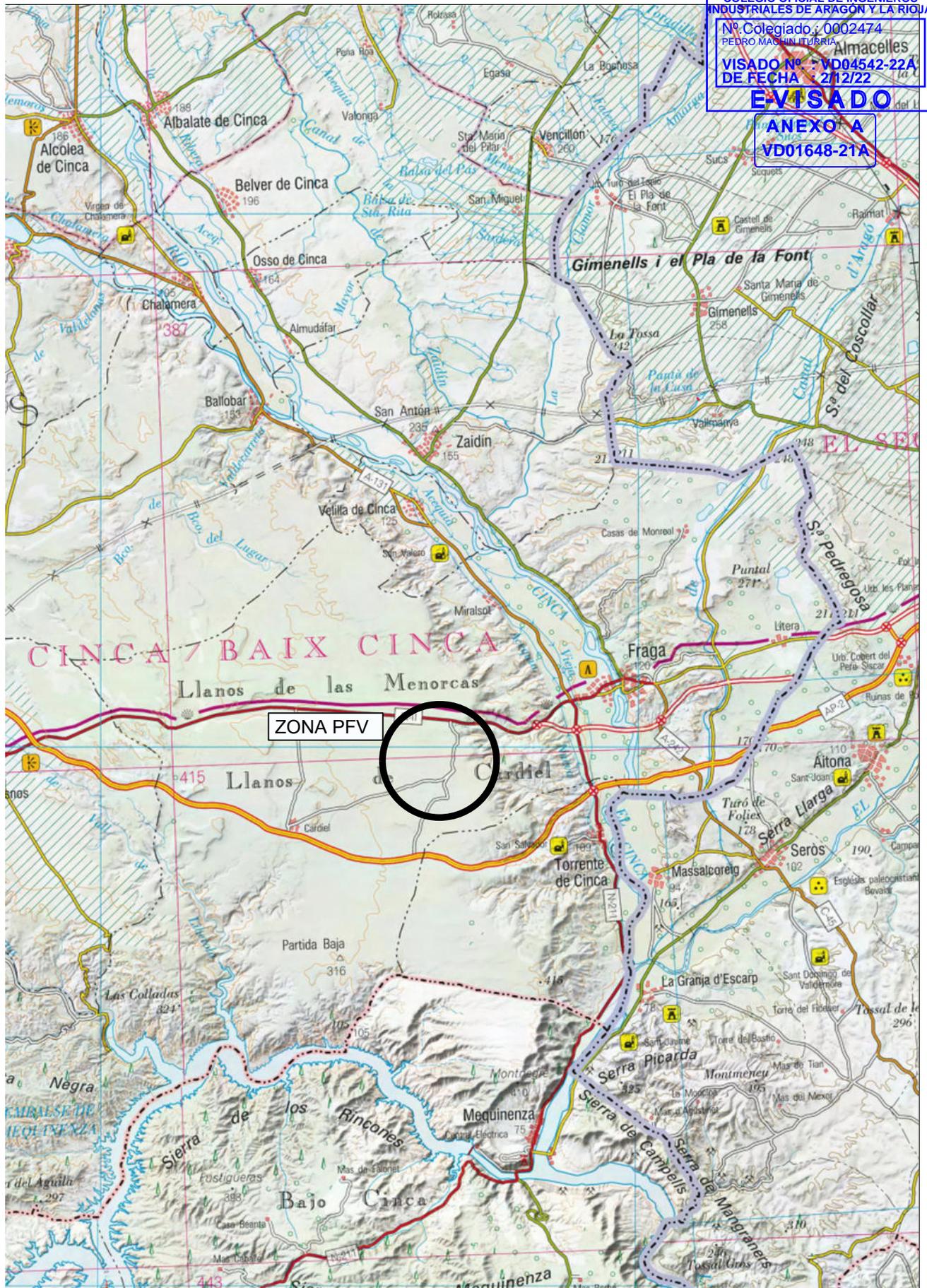
Zaragoza, noviembre de 2022
Fdo. Pedro Machín Iturria
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 2.474 COIAR

PLANOS

- 1 Situación
- 2 Emplazamiento
- 3 Afección INAGA
- 4 Zanjas tipo MT

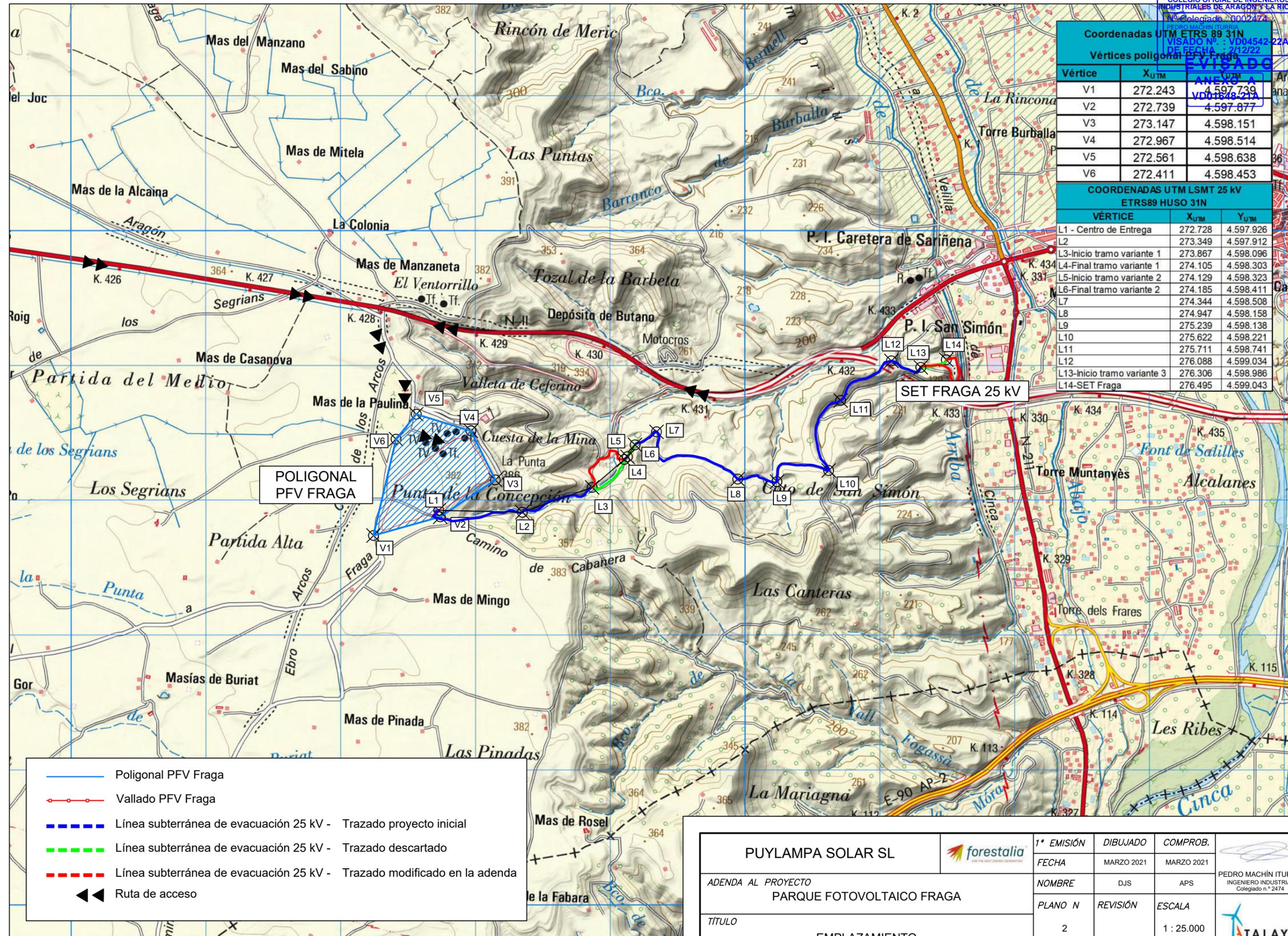
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 Nº Colegiado: 0002474
 PEDRO MACHÍN ITURRIA
 Almacelles
 VISADO Nº: VD04542-22A
 DE FECHA: 21/12/22
EVISADO

ANEXO A
 VD01648-21A



| | | | | | |
|---|---|------------|----------------|----------------|---|
| PUYLAMPA SOLAR SL |  | 1ª EMISIÓN | DIBUJADO | COMPROB. |  |
| | | FECHA | NOVIEMBRE 2022 | NOVIEMBRE 2022 | |
| ADENDA AL PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA | | NOMBRE | DLD | APS | PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474 |
| | | PLANO N | REVISIÓN | ESCALA | |
| TÍTULO | SITUACIÓN | 1 | | 1 : 200.000 |  |

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG06834-22 y VISADO electrónico VD04542-22A de 02/12/2022. CSV = FV5W1TUZHD79XN9E verificable en https://coi.ar.e-gestion.es

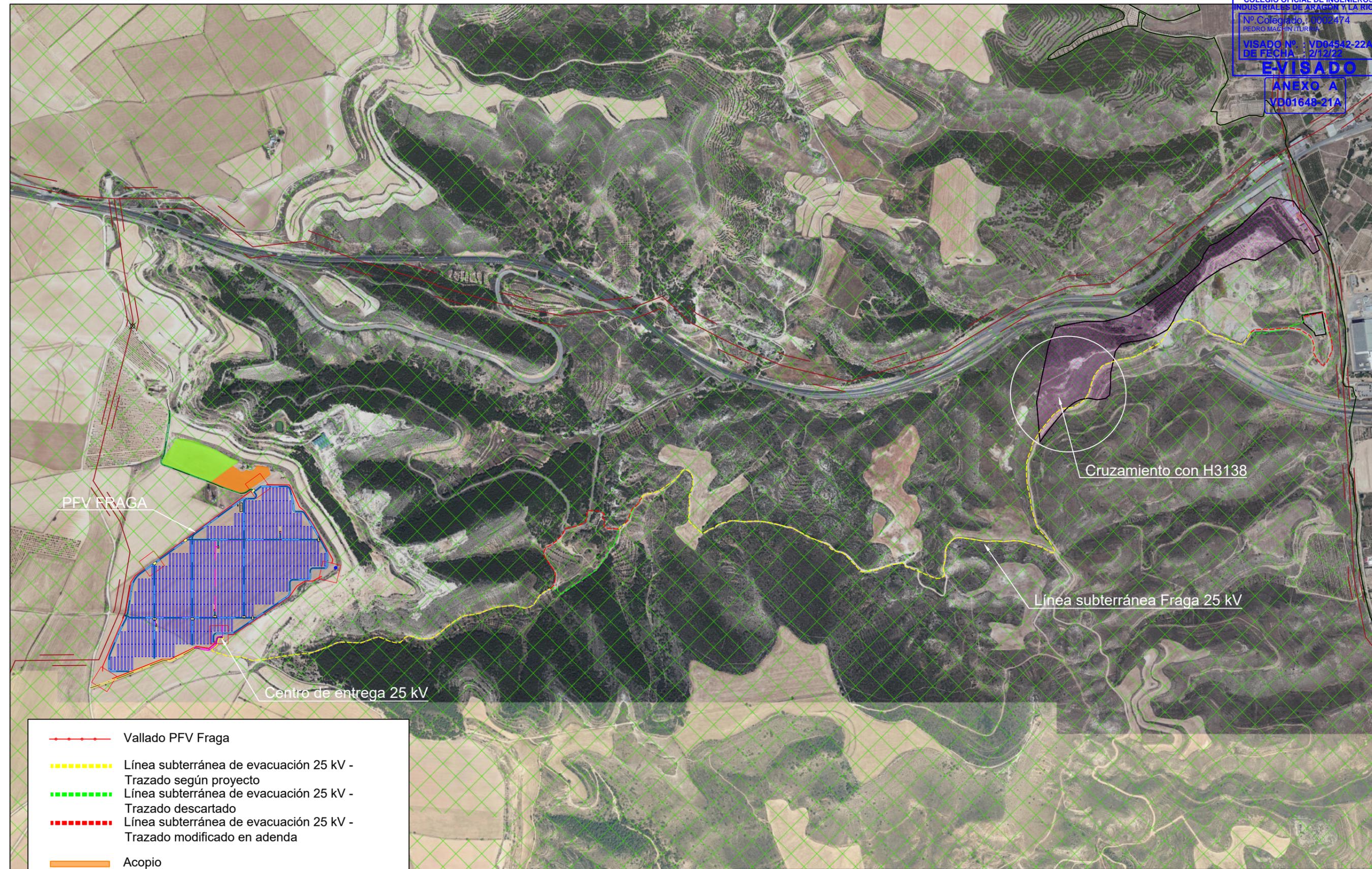


| Coordenadas UTM ETRS 89 31N | | |
|------------------------------|------------------|------------------|
| Vértices poligonal PFV Fraga | | |
| Vértice | X _{UTM} | Y _{UTM} |
| V1 | 272.243 | 4.597.739 |
| V2 | 272.739 | 4.597.877 |
| V3 | 273.147 | 4.598.151 |
| V4 | 272.967 | 4.598.514 |
| V5 | 272.561 | 4.598.638 |
| V6 | 272.411 | 4.598.453 |

| COORDENADAS UTM LSMT 25 kV ETRS89 HUSO 31N | | |
|---|------------------|------------------|
| VÉRTICE | X _{UTM} | Y _{UTM} |
| L1 - Centro de Entrega | 272.728 | 4.597.926 |
| L2 | 273.349 | 4.597.912 |
| L3-Inicio tramo variante 1 | 273.867 | 4.598.096 |
| L4-Final tramo variante 1 | 274.105 | 4.598.303 |
| L5-Inicio tramo variante 2 | 274.129 | 4.598.323 |
| L6-Final tramo variante 2 | 274.185 | 4.598.411 |
| L7 | 274.344 | 4.598.508 |
| L8 | 274.947 | 4.598.158 |
| L9 | 275.239 | 4.598.138 |
| L10 | 275.622 | 4.598.221 |
| L11 | 275.711 | 4.598.741 |
| L12 | 276.088 | 4.599.034 |
| L13-Inicio tramo variante 3 | 276.306 | 4.598.986 |
| L14-SET Fraga | 276.495 | 4.599.043 |

- Poligonal PFV Fraga
- Vallado PFV Fraga
- - - Línea subterránea de evacuación 25 kV - Trazado proyecto inicial
- - - Línea subterránea de evacuación 25 kV - Trazado descartado
- - - Línea subterránea de evacuación 25 kV - Trazado modificado en la adenda
- ◄◄ Ruta de acceso

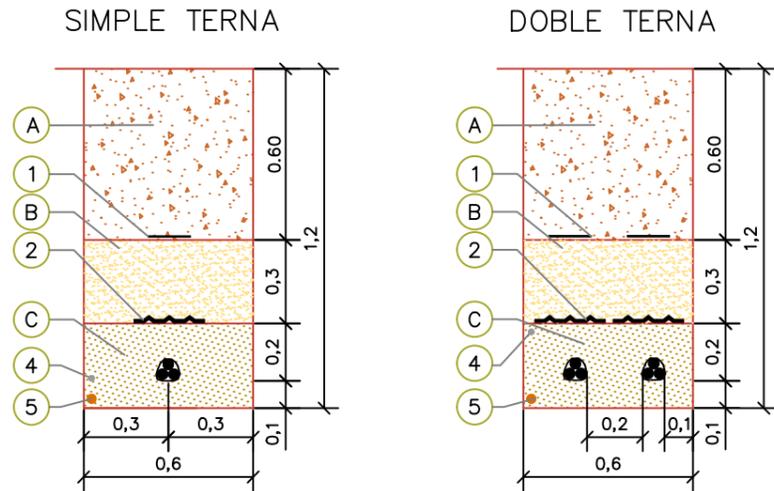
| | | | | | |
|---|--|------------|------------|----------------------------------|--|
| PUYLAMPA SOLAR SL | | 1ª EMISIÓN | DIBUJADO | COMPROB. | |
| | | FECHA | MARZO 2021 | MARZO 2021 | |
| ADENDA AL PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA | | NOMBRE | DJS | APS | |
| TÍTULO EMPLAZAMIENTO | | PLANO N | 2 | REVISIÓN ESCALA 1 : 25.000 | |



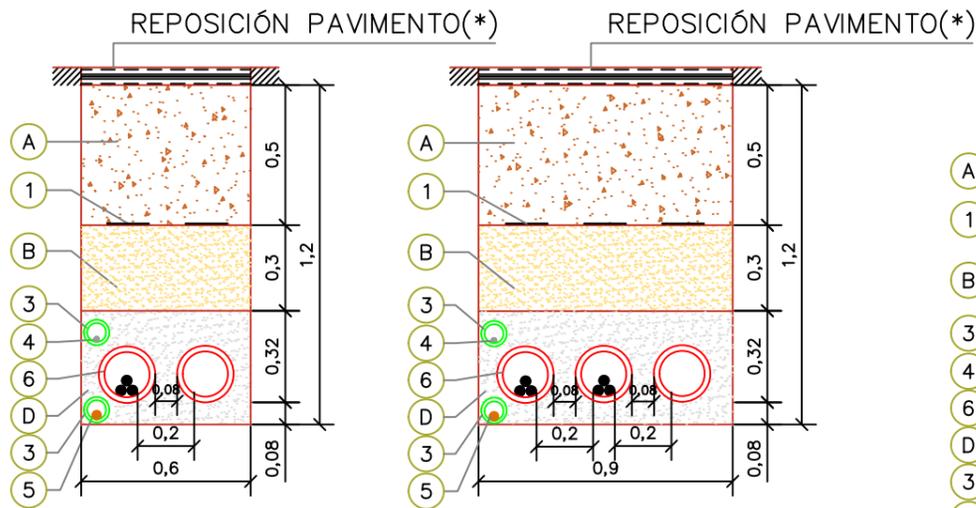
- Vallado PFV Fraga
- - - - - Línea subterránea de evacuación 25 kV - Trazado según proyecto
- - - - - Línea subterránea de evacuación 25 kV - Trazado descartado
- - - - - Línea subterránea de evacuación 25 kV - Trazado modificado en adenda
- ▬ Acopio
- ▬ Barbecho
- Monte de utilidad pública H3138
- Monte de utilidad pública H0429

| | | | | | | |
|---------------------------|--|--|------------|----------------|----------------|---|
| PUYLAMPA SOLAR S.L. | | | 1ª EMISIÓN | DIBUJADO | COMPROB. | |
| ADENDA AL PROYECTO | | | FECHA | NOVIEMBRE 2022 | NOVIEMBRE 2022 | |
| PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA | | | NOMBRE | DLD | APS | INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474 |
| TÍTULO | | | PLANO N | REVISIÓN | ESCALA | |
| AFECCIÓN INAGA | | | 8 | | 1 : 12.500 | |

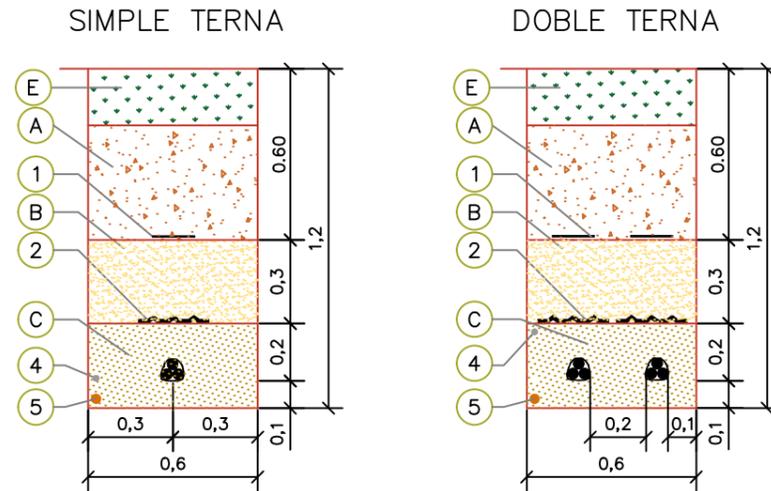
ZANJAS 18/30 KV CONDUCTOR DIRECTAMENTE ENTERRADO



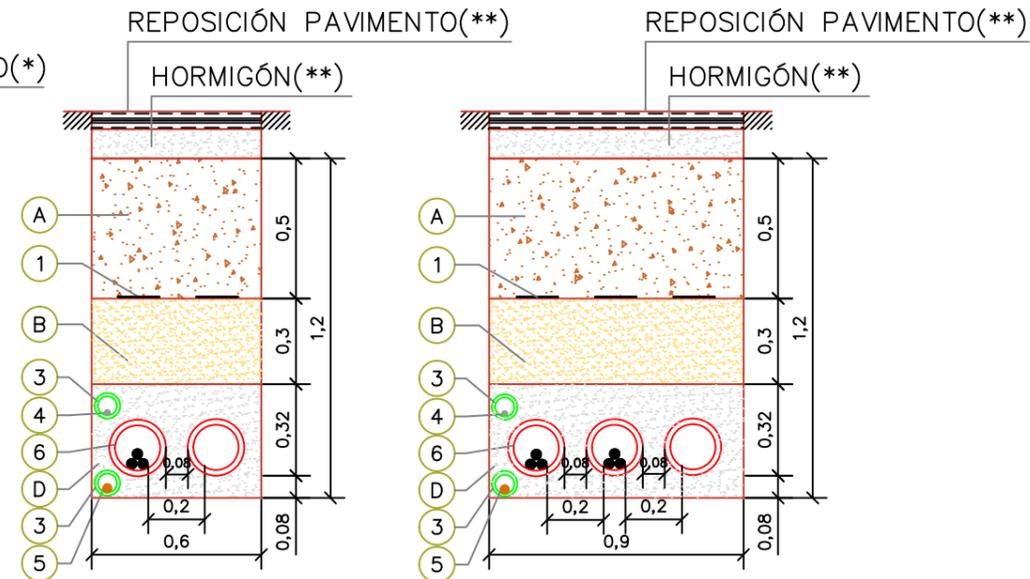
ZANJAS 18/30 KV CONDUCTOR ENTUBADO BAJO VIALES/CAMINOS O DRENAJES



ZANJAS 18/30 KV CONDUCTOR DIRECTAMENTE ENTERRADO EN TERRENO AGRICOLA



ZANJAS 18/30 KV CONDUCTOR ENTUBADO BAJO CALZADA O ACERA EN ZONA URBANA



NOTAS:

- PARA CONDUCTORES DE DIFERENTE NIVEL DE TENSIÓN SE UTILIZARÁ UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 25CM ENTRE CONDUCTORES, DE NO CUMPLIRSE LA DISTANCIA, SERÁ NECESARIO ENTUBAR CON TUBO HDPE CORRUGADO DOBLE CAPA ϕ 200mm.
- LA DISTANCIA MÍNIMA ENTRE LOS CABLES DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y LOS DE TELECOMUNICACIONES SERÁ DE 20CM, DE NO CUMPLIRSE LA DISTANCIA, SERÁ NECESARIO ENTUBAR CON TUBO HDPE CORRUGADO DOBLE CAPA ϕ 90mm.
- EL RADIO DE CURVATURA MÍNIMO SERÁ:
 - 20 VECES EL ϕ DEL CABLE DURANTE TENDIDO.
 - 15 VECES EL ϕ DEL CABLE INSTALADO.
- EN EL INTERIOR DE CADA TUBO DE LOS CABLES DE POTENCIA O COMUNICACIONES, TENDRÁ CUERDA GUÍA Y SE REALIZARÁ MANDRILADO.
- EN LA ZONA DE EMPALME, LA ZANJA SE EXCAVARÁ CON UN SOBRECANCHO Y PROFUNDIDAD SUFICIENTE PARA REALIZAR LOS TRABAJOS CON LA LIMPIEZA Y SEGURIDAD NECESARIA PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL EMPALME.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
 Nº Colegiado.: 0002474
 PEDRO MACHÍN ITURRIA
 VISADO Nº.: VD04542-22A
 DE FECHA.: 2/12/22
EVISADO

LEYENDA

| Marca | Denominación |
|-------|--|
| 1 | CINTA DE SEÑALIZACIÓN NORMALIZADA |
| 2 | PLACA DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN NORMARLIZADA |
| 3 | TUBO VERDE HDPE CORRUGADO DOBLE CAPA ϕ 90mm |
| 4 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 5 | CABLE DE TIERRA CU DESNUDO MIN ϕ 50mm |
| | CABLE MT AL 18/30 KV |
| | ABRAZADERAS DE CONDUCTORES TIPO UNEX (CADA 1.5M) |
| 6 | TUBO ROJO HDPE CORRUGADO DOBLE CAPA ϕ 200mm |

| Marca | Denominación |
|-------|--|
| A | MATERIAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN (95%PM) |
| B | SUELO SELECCIONADO (95%PM) |
| C | ARENA DE RIO LAVADA |
| D | HORMIGÓN EN MASA HM-20 |
| E | TIERRA VEGETAL |

- (*) REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE ACUERDO A LAS SECCIONES TIPO DEL PROYECTO O SEGÚN PAVIMENTO EXISTENTE.
- (**) REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO DE ACUERDO A LAS DISPOSICIONES MUNICIPALES Y ORGANISMOS AFECTADOS
- UNIDADES: COTAS EN METROS

| | | | | | | |
|---------------------------|--|-------------------------------|----------------|----------------|--|--|
| PUYLAMPA SOLAR S.L. | | 1ª EMISIÓN | DIBUJADO | COMPROB. | | |
| | | FECHA | NOVIEMBRE 2022 | NOVIEMBRE 2022 | | |
| ADENDA AL PROYECTO | | NOMBRE | DLD | APS | PEDRO MACHÍN ITURRIA INGENIERO INDUSTRIAL Colegiado n.º 2474 | |
| PARQUE FOTOVOLTAICO FRAGA | | PLANO N | HOJA | ESCALA | | |
| TÍTULO | | ZANJAS TIPO: DE MEDIA TENSIÓN | 06 | 1 | 1: 25 | |