

Obra:

**PROYECTO LINEA MEDIA TENSION
11/15 kV
“PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI”**

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
SABIÑÁNIGO
(PROVINCIA DE HUESCA)

Documento:

**SEPARATA ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF) RED
CONVENCIONAL**


Titular:



Autor:



JUNIO 2024

| | | |
|--|---|-----------------------|
|  | <p>PROYECTO LINEA MEDIA TENSION 11/15 kV "PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI" SABIÑÁNIGO (HUESCA)</p> | <p>JUNIO 2024</p> |
|--|---|-----------------------|

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

DOCUMENTO Nº2: PLANOS



PROYECTO LINEA MEDIA TENSIÓN 11/15 kV
"PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI"
SABIÑÁNIGO (HUESCA)

JUNIO
2024

DOCUMENTO N°1

MEMORIA

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. ANTECEDENTES Y OBJETO | 2 |
| 2. DESCRIPCIÓN GENERAL | 8 |
| 3. NORMATIVA APLICABLE..... | 9 |
| 4. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES..... | 11 |
| 5. DESCRIPCIÓN DE LA LINEA. | 20 |
| 5.1 TRAZADO DE LA LINEA subterránea media tensión 11/15 kv. | 20 |
| 5.2 AFECCIONES POR EL PASO DE LA LINEA | 22 |
| 5.3 AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES | 24 |
| 6. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN..... | 25 |
| 6.1 CARACTERISTICAS GENERALES..... | 25 |
| 6.2 INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA | 29 |
| 8.AFECCIONES..... | 44 |
| 9. CONCLUSIÓN: | 46 |

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 7, S.L., en adelante ENERLAND, es una sociedad dedicada entre otras actividades, a la promoción, construcción y operación de plantas de generación eléctrica mediante aprovechamiento de energías renovables.

Datos del Promotor:

CIF: B99531790

C/Bilbilis 18, Nave A04

50197-Zaragoza (España)

ENERLAND planea la construcción de un conjunto de plantas fotovoltaicas, denominado Parque Fotovoltaico Sabiñánigo en el término municipal de Sabiñánigo (Huesca), con una potencia pico instalada de 49,9525 MWp, y una potencia nominal de 38,95 MWn. De los cuáles forma parte el “PFV Sabiñánigo V”.

En fecha 4 de diciembre de 2020 **ENERLAND** solicitó ante el Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Huesca la Autorización Administrativa Previa y de Construcción del proyecto “PFV Sabiñánigo II y V”, con su correspondiente línea de evacuación de media tensión 11/15 kV en el término municipal de Sabiñánigo con número de expediente AT-237/2020.

Inicialmente, el proyecto parque fotovoltaico Sabiñánigo, según características de los puntos de conexión concedidos por Endesa y Energías de Aragón I, constaba de tres líneas de evacuación, evacuando las 6 plantas fotovoltaicas agrupadas de dos en dos, según la tabla adjunta. Tramitándose como tres proyectos fotovoltaicos con su correspondiente línea de evacuación.

- “PFV Sabiñánigo I y IV”.
- “PFV Sabiñánigo II y V”.
- “PFV Sabiñánigo III y VI”.

| Línea evacuación | Planta | Potencia pico instalada (kWp) | Potencia nominal (kWn) | Punto de conexión |
|------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|---|
| 1 | Sabiñánigo I y IV | 17.473,04 | 13.650 | SE SABIÑÁNIGO EDE (15kV) |
| 2 | Sabiñánigo II y V | 17.473,04 | 13.650 | SE SABIÑÁNIGO ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 (11kV) |
| 3 | Sabiñánigo III y VI | 15.006,42 | 11.650 | SE SABIÑÁNIGO ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 (11kV) |
| TOTAL | | 49.952,50 | 38.950,00 | |

En fecha 15-01-21 **ENERLAND** recibió el Condicionado Técnico Económico de Endesa para las plantas fotovoltaicas Sabiñánigo I y Sabiñánigo IV, en los cuales se indicaba que estas plantas evacuaban la energía generada de forma conjunta, siendo necesario hacer una línea de evacuación única para el conjunto de las dos plantas.

En fecha 30-04-21 **ENERLAND** recibió los Condicionados Técnico Económicos de Energías de Aragón I para las plantas fotovoltaicas Sabiñánigo II, Sabiñánigo III, Sabiñánigo V y Sabiñánigo VI, en los cuales se indicaba que estas plantas evacuaban la energía generada de forma independiente, siendo necesario hacer una línea de evacuación independiente para cada planta.

ENERLAND recibió un requerimiento por parte del Servicio Provincial de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial de Huesca, en el que indicaban que el número de proyectos fotovoltaicos presentados (3) no coincidía con el número de avales presentados (6), uno por cada punto de conexión.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, y a las especificaciones de los Condicionados Técnico Económicos de Endesa y Energías de Aragón I, **ENERLAND** ha optado por realizar 6 proyectos independientes para las plantas fotovoltaicas en función del punto y la potencia de evacuación, quedando diseñados de la siguiente forma:

EnerlandGroup [General]

| Línea evacuación | Planta | Potencia pico instalada (kWp) | Potencia nominal (kWn) | Punto de conexión |
|------------------|----------------|-------------------------------|------------------------|---|
| 1 | Sabiñánigo I | 9.962,94 | 7.650,00 | SE SABIÑÁNIGO EDE (15kV) |
| | Sabiñánigo IV | 7.510,10 | 6.000,00 | SE SABIÑÁNIGO EDE (15kV) |
| 2 | Sabiñánigo II | 9.962,94 | 7.650,00 | SE SABIÑÁNIGO ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 (11kV) |
| 3 | Sabiñánigo III | 9.962,94 | 7.650,00 | SE SABIÑÁNIGO ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 (11kV) |
| 4 | Sabiñánigo V | 7.510,10 | 6.000,00 | SE SABIÑÁNIGO ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 (11kV) |
| 5 | Sabiñánigo VI | 5.043,48 | 4.000,00 | SE SABIÑÁNIGO ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 (11kV) |
| TOTAL | | 49.952,50 | 38.950,00 | |

En fecha 13-10-23 se publicó en el BOA la Resolución del 7 y 8 de agosto de 2023 respectivamente, del INAGA en el cual se formula la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de la Línea de evacuación de los proyectos de los PFV “Sabiñánigo V” y “Sabiñánigo VI” con referencia al número de expediente en industria de AT-85/2021 y en el INAGA de 500806/01L/2021/12554, y AT-86/2021 y en el INAGA 500806/01L/2021/12553. En el cual, en la Declaración de Impacto Ambiental, en las condiciones generales, en el Artículo 2 se expone lo siguiente:

El trazado de la línea subterránea de evacuación de la PFV “Sabiñánigo V”, compartida con la PFV “Sabiñánigo VI”, además de estar compactada en un mismo trazado subterráneo con la totalidad de las líneas de evacuación de las PFVs Sabiñánigo, deberán evitar discurrir por

EnerlandGroup [General]

el interior del núcleo de Cartirana, debido a las potenciales afecciones a los vecinos, y a las infraestructuras urbanas, debiendo proyectarse un nuevo trazado por el exterior del núcleo urbano, todo ello en cumplimiento de lo que pudiera determinar al respecto el Ayuntamiento de Sabiñánigo.

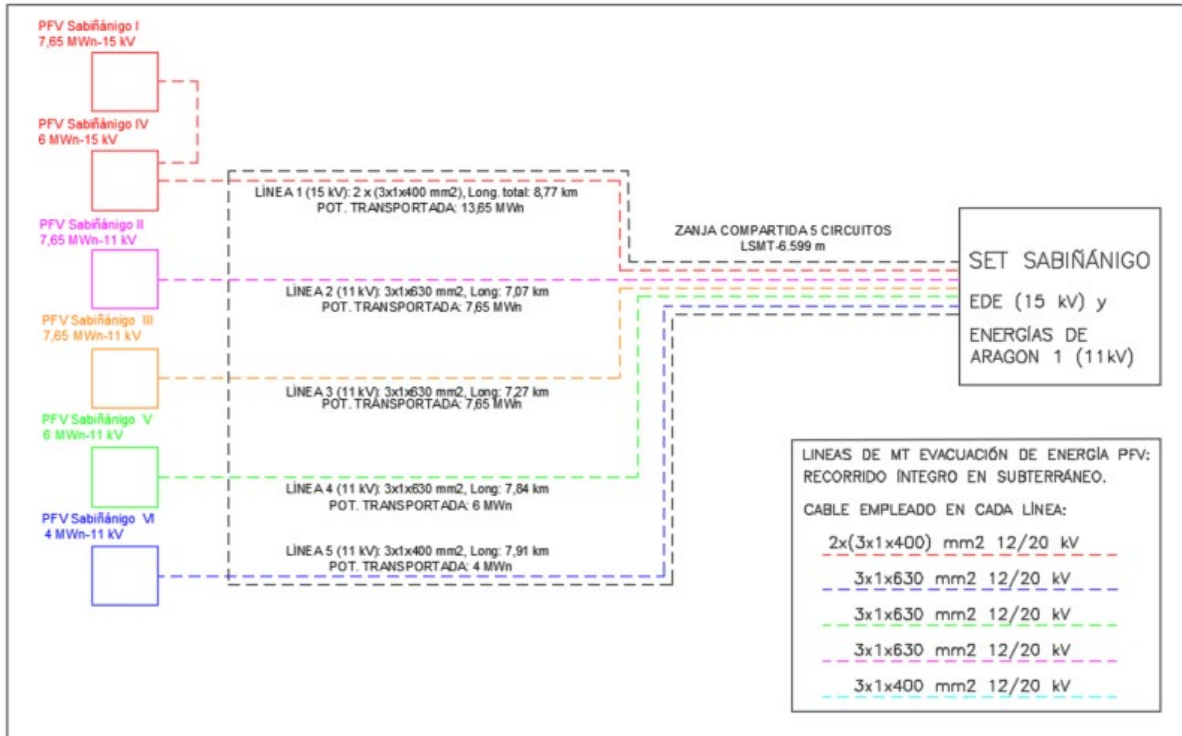
En fecha 18-10-23 se publicó en el BOA la Resolución de 7 de Agosto de 2023, del INAGA en el cual se formula la DIA de la Línea de evacuación de los proyectos de los PFV “Sabiñánigo I” y “Sabiñánigo IV” con referencia al número de expediente en industria de AT-87/2021 y en el INAGA de INAGA/500806/01L/2021/12632. En el cual, en la Declaración de Impacto Ambiental, en las condiciones generales, en el Artículo 2 se expone lo siguiente:

Considerando que el impacto visual y paisajístico puede alcanzar valores significativos y elevados teniendo en cuenta la ubicación de proyecto entre la autovía A-23, la N-330 y la línea ferroviaria Zaragoza - Canfranc, muy próxima a núcleos de población, con importantes usos turísticos en el territorio, con presencia de avifauna amenazada (especies incluidas como “en peligro de extinción” en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón), próximo a un Área de Interés Geológico de Aragón, y con elevados efectos sinérgicos de las instalaciones sobre el medio y sobre la población, el diseño de la línea eléctrica debería modificarse a un trazado conjunto y totalmente subterráneo en toda su longitud, tal y como se diseña el trazado entre el apoyo n.º 9 y la SET Sabiñánigo y que en su recorrido deberá evitar discurrir por el interior del núcleo urbano de Cartirana, por las posibles afecciones a los vecinos y a las infraestructuras urbanas, de acuerdo con lo que pudiera determinar el Ayuntamiento de Sabiñánigo.

Las plantas de generación propiedad del promotor anteriormente mencionado, precisan para la evacuación de su energía de la construcción de cinco líneas de media tensión, ya que el “PFV Sabiñánigo I” y el “PFV Sabiñánigo IV” compartirán la línea de evacuación por especificaciones de Endesa, siendo, por tanto, un único circuito.

El trazado de las líneas de evacuación compartirá la infraestructura de evacuación subterránea, desde el punto de unificación de las zanjas en la parcela perteneciente al “PFV Sabiñánigo II” hasta la SET Sabiñánigo.

6 PLANTAS FV Y 5 LINEAS SUBTERRANEAS DE MEDIA TENSION



En el cuadro siguiente se muestran las plantas productoras cuya evacuación es objeto de este proyecto y sus principales características:

| PLANTA | POTENCIA (MWn) | TENSION (kV) | Nº EXPEDIENTE | PROMOTOR | CIF | PUNTO DE CONEXIÓN |
|----------------------------|----------------|--------------|---------------|-----------------------------------|-----------|---|
| PFV SABIÑÁNIGO I | 7,65 | 15 kV | AT-81/2021 | ENERLAND GENERACION SOLAR 7, S.L. | B99531790 | SET SABIÑÁNIGO EDE 15 kV |
| PFV SABIÑÁNIGO II | 7,65 | 11 kV | AT-82/2021 | ENERLAND GENERACION SOLAR 7, S.L. | B99531790 | SET SABIÑÁNIGO ENERGÍAS DE ARAGÓN 11 kV |
| PFV SABIÑÁNIGO III | 7,65 | 11 kV | AT-83/2021 | ENERLAND GENERACION SOLAR 7, S.L. | B99531790 | SET SABIÑÁNIGO ENERGÍAS DE ARAGÓN 11 kV |
| PFV SABIÑÁNIGO IV | 6 | 15 kV | AT-84/2021 | ENERLAND GENERACION SOLAR 7, S.L. | B99531790 | SET SABIÑÁNIGO EDE 15 kV |
| PFV SABIÑÁNIGO V | 6 | 11 kV | AT-85/2021 | ENERLAND GENERACION SOLAR 7, S.L. | B99531790 | SET SABIÑÁNIGO ENERGÍAS DE ARAGÓN 11 kV |
| PFV SABIÑÁNIGO VI | 4 | 11 kV | AT-86/2021 | ENERLAND GENERACION SOLAR 7, S.L. | B99531790 | SET SABIÑÁNIGO ENERGÍAS DE ARAGÓN 11 kV |
| LSMT PFV SABIÑÁNIGO I y IV | 13,65 | 15 kV | AT-87/2021 | ENERLAND GENERACION SOLAR 7, S.L. | B99531790 | SET SABIÑÁNIGO EDE 15 kV |

El objeto de esta separata es describir la afección de toda la línea de evacuación compartida de los parques fotovoltaicos Sabiñánigo sobre la red ferroviaria convencional, siempre cumpliendo lo que determine el vigente Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (Real Decreto 223/2008, de 15 de Febrero).

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

Desde los centros de transformación de cada parque fotovoltaico, saldrán las líneas de evacuación en media tensión de manera individual por sus respectivas zanjas. En el caso de los "PFV Sabiñánigo I y IV" una línea conjunta saldrá desde el CT-4, con una longitud de unos 2.169 metros. En el caso del "PFV Sabiñánigo II" constará de una línea de evacuación desde el CT-2, con una longitud unos 471 metros, en el caso del "PFV Sabiñánigo III" desde el CT-3 una línea con una longitud de unos 663 metros. Para el "PFV Sabiñánigo V" la línea de evacuación desde el CT-5 tendrá una longitud de unos 1.324,25 metros, y la línea de evacuación del "PFV Sabiñánigo VI" tendrá desde el CT-6 una longitud de unos 1.297 metros. El final de todas estas líneas individuales será el punto de unificación de zanjas en la parcela perteneciente al "PFV Sabiñánigo II", tras el cual pasarán a compartir zanja y trazado.

El origen de la Línea subterránea de Media Tensión 11/15 kV "PFV Sabiñánigo I, II, III, IV, V, VI" será el punto de unificación de zanjas dentro de la parcela del "PFV Sabiñánigo II", donde llega la energía generada por los "PFV Sabiñánigo I, II, III, IV, V, VI" a través de una línea de media tensión interna del parque. Desde este punto, y a través de una zanja subterránea compartida, de unos 6.600 metros en la que irán entubados de forma independiente los cinco circuitos procedentes de los "PFV Sabiñánigo I y IV" "PFV Sabiñánigo II" "PFV Sabiñánigo III" "PFV Sabiñánigo V", y "PFV Sabiñánigo VI" alcanzará la SET Sabiñánigo destino de los circuitos de las líneas de Media Tensión. Todas las instalaciones se ubican en el T.M. de Sabiñánigo, provincia de Huesca.

Con el presente proyecto se pretende establecer las características a las que tendrá que ajustarse la instalación, teniendo presentes criterios de seguridad, calidad de servicio, técnicos, estéticos, medioambientales, económicos y de explotación de las instalaciones, siendo su objeto la tramitación oficial de la línea en proyecto, en cuanto a Autorización Administrativa de Construcción.

3. NORMATIVA APLICABLE

Para la elaboración del presente proyecto se han tenido en cuenta los reglamentos, normas e instrucciones técnicas siguientes en su edición vigente:

- Normalización Nacional (Normas UNE)
- Recomendaciones UNESA.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
- Real Decreto 1110/2007 de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Instrucción de hormigón estructural, R.D. 1247/2008, de 18 de julio (EHE-08).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- O.C. 300/89 P y P, de 20 de marzo, sobre "Señalizaciones de Obras" y consideraciones sobre "Limpieza y Terminación de las obras".
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. Mº Trabajo de 09-03-1971) en sus partes no derogadas.
- Normas y Recomendaciones de la Compañía Suministradora en general.
- Normativa DB SE-AE Acciones en la edificación.
- Normativa DB SE-A Acero.
- Normativa DB SE Seguridad Estructural.
- Real Decreto 1.955/2.000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Normalización Nacional. Normas UNE y especificaciones técnicas de obligado cumplimiento según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 02.
- Ley 10/1996, de 18 de marzo sobre Expropiación Forzosa y sanciones en materia de instalaciones eléctricas y Reglamento para su aplicación, aprobado por Decreto 2619/1996 de 20 de octubre.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

4. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

La línea subterránea de media tensión discurrirá por los Términos Municipales que a continuación se citan:

| |
|--------------------------|
| TERMINO MUNICIPAL |
| <i>Sabiñánigo</i> |

| 1 - LSMT 15 kV PFV SABIÑÁNIGO I, IV | | |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| PUNTO UNIFICACIÓN ZANJAS | | |
| COORDENADAS ETRS89 HUSO 30 | | |
| Nº VERTICE | COORDENADA X | COORDENADA Y |
| TRAMO SUBTERRANEO | | |
| V01 | 712153 | 4712684 |
| V02 | 712223 | 4712682 |
| V03 | 712357 | 4712642 |
| V04 | 712363 | 4712644 |
| V05 | 712369 | 4712653 |
| V06 | 712370 | 4712670 |
| V07 | 712362 | 4712696 |
| V08 | 712343 | 4712959 |
| V09 | 712349 | 4712965 |
| V10 | 712428 | 4712936 |
| V11 | 712779 | 4712763 |
| V12 | 712919 | 4712646 |
| V13 | 712949 | 4712631 |
| V14 | 713047 | 4712618 |
| V15 | 713194 | 4712634 |
| V16 | 713231 | 4712634 |
| V17 | 713264 | 4712614 |
| V18 | 713270 | 4712590 |
| V19 | 713364 | 4712537 |
| V20 | 713364 | 4712505 |
| V21 | 713391 | 4712494 |
| V22 | 713407 | 4712409 |

| | | |
|-----|--------|---------|
| V23 | 713470 | 4712346 |
| V24 | 713577 | 4712326 |
| V25 | 713694 | 4712295 |

| 2 - LSMT 11 kV PFV SABIÑÁNIGO II PUNTO UNIFICACIÓN ZANJAS | | |
|--|--------------|--------------|
| COORDENADAS ETRS89 HUSO 30 | | |
| Nº VERTICE | COORDENADA X | COORDENADA Y |
| TRAMO SUBTERRANEO | | |
| V01 | 713299 | 4712470 |
| V02 | 713299 | 4712465 |
| V03 | 713394 | 4712447 |
| V04 | 713402 | 4712404 |
| V05 | 713467 | 4712339 |
| V06 | 713488 | 4712332 |
| V07 | 713504 | 4712332 |
| V08 | 713577 | 4712318 |
| V09 | 713650 | 4712291 |
| V10 | 713679 | 4712291 |
| V11 | 713694 | 4712295 |

| 3 - LSMT 11 kV PFV SABIÑÁNIGO III PUNTO UNIFICACIÓN ZANJAS | | |
|---|--------------|--------------|
| COORDENADAS ETRS89 HUSO 30 | | |
| Nº VERTICE | COORDENADA X | COORDENADA Y |
| TRAMO SUBTERRANEO | | |
| V01 | 713551 | 4712848 |
| V02 | 713551 | 4712814 |
| V03 | 713733 | 4712680 |
| V04 | 713733 | 4712594 |
| V05 | 713721 | 4712460 |
| V06 | 713708 | 4712428 |
| V07 | 713689 | 4712408 |
| V08 | 713671 | 4712367 |
| V09 | 713690 | 4712302 |

| | | |
|-----|--------|---------|
| V10 | 713694 | 4712295 |
|-----|--------|---------|

| 4 - LSMT 11 kV PFV SABIÑANIGO V PUNTO UNIFICACIÓN ZANJAS | | |
|---|---------------------|---------------------|
| COORDENADAS ETRS89 HUSO 30 | | |
| Nº VERTICE | COORDENADA X | COORDENADA Y |
| TRAMO SUBTERRANEO | | |
| V01 | 712616 | 4712655 |
| V02 | 712616 | 4712652 |
| V03 | 712815 | 4712652 |
| V04 | 712846 | 4712707 |
| V05 | 712918 | 4712645 |
| V06 | 712949 | 4712629 |
| V07 | 713047 | 4712617 |
| V08 | 713184 | 4712632 |
| V09 | 713229 | 4712631 |
| V10 | 713261 | 4712613 |
| V11 | 713266 | 4712588 |
| V12 | 713360 | 4712534 |
| V13 | 713360 | 4712502 |
| V14 | 713387 | 4712492 |
| V15 | 713405 | 4712406 |
| V16 | 713469 | 4712343 |
| V17 | 713577 | 4712322 |
| V18 | 713650 | 4712295 |
| V19 | 713694 | 4712295 |

| 5 - LSMT 11 kV PFV SABIÑÁNIGO VI | | |
|----------------------------------|--------------|--------------|
| PUNTO UNIFICACIÓN ZANJAS | | |
| COORDENADAS ETRS89 HUSO 30 | | |
| Nº VERTICE | COORDENADA X | COORDENADA Y |
| TRAMO SUBTERRANEO | | |
| V01 | 713022 | 4713152 |
| V02 | 713022 | 4713172 |
| V03 | 713110 | 4713133 |
| V04 | 713209 | 4713084 |
| V05 | 713250 | 4713064 |
| V06 | 713288 | 4712926 |
| V07 | 713324 | 4712908 |
| V08 | 713452 | 4712808 |
| V09 | 713452 | 4712771 |
| V10 | 713530 | 4712716 |
| V11 | 713625 | 4712672 |
| V12 | 713729 | 4712607 |
| V13 | 713729 | 4712593 |
| V14 | 713717 | 4712461 |
| V15 | 713703 | 4712431 |
| V16 | 713684 | 4712412 |
| V17 | 713666 | 4712368 |
| V18 | 713684 | 4712302 |
| V19 | 713694 | 4712295 |

Las líneas subterráneas de media tensión en el tramo en el cual comparten zanja discurrirán por los Términos Municipales que a continuación se citan:

| |
|--------------------------|
| TERMINO MUNICIPAL |
| <i>Sabiñánigo</i> |

En la siguiente tabla se muestran los vértices del tramo subterráneo de las líneas (desde el tramo común donde comienza la zanja compartida anteriormente especificado).

| LSMT 11/15 kV PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI SET SABIÑÁNIGO /ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 | | |
|--|--------------|--------------|
| COORDENADAS ETRS89 HUSO 30 | | |
| Nº VERTICE | COORDENADA X | COORDENADA Y |
| TRAMO SUBTERRANEO | | |
| V01 | 713694 | 4712295 |
| V02 | 713707 | 4712289 |
| V03 | 713717 | 4712239 |
| V04 | 713730 | 4712230 |
| V05 | 713745 | 4712228 |
| V06 | 713765 | 4712247 |
| V07 | 713765 | 4712310 |
| V08 | 713771 | 4712324 |
| V09 | 713808 | 4712361 |
| V10 | 713847 | 4712382 |
| V11 | 713920 | 4712368 |
| V12 | 714004 | 4712387 |
| V13 | 714013 | 4712367 |
| V14 | 714008 | 4712303 |
| V15 | 714016 | 4712292 |
| V16 | 714321 | 4712431 |
| V17 | 714416 | 4712445 |
| V18 | 714470 | 4712444 |
| V19 | 714487 | 4712449 |
| V20 | 714564 | 4712493 |
| V21 | 714597 | 4712479 |
| V22 | 714641 | 4712432 |
| V23 | 714696 | 4712403 |
| V24 | 714714 | 4712402 |
| V25 | 714739 | 4712412 |
| V26 | 714747 | 4712422 |
| V27 | 714758 | 4712455 |
| V28 | 714838 | 4712555 |
| V29 | 714996 | 4712628 |
| V30 | 715120 | 4712653 |
| V31 | 715138 | 4712651 |

| LSMT 11/15 kV PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI SET SABIÑÁNIGO /ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 | | |
|--|--------------|--------------|
| COORDENADAS ETRS89 HUSO 30 | | |
| Nº VERTICE | COORDENADA X | COORDENADA Y |
| V32 | 715172 | 4712636 |
| V33 | 715210 | 4712642 |
| V34 | 715233 | 4712631 |
| V35 | 715241 | 4712611 |
| V36 | 715241 | 4712581 |
| V37 | 715227 | 4712517 |
| V38 | 715237 | 4712506 |
| V39 | 715196 | 4712294 |
| V40 | 715201 | 4712262 |
| V41 | 715217 | 4712220 |
| V42 | 715304 | 4712240 |
| V43 | 715319 | 4712278 |
| V44 | 715337 | 4712293 |
| V45 | 715352 | 4712291 |
| V46 | 715399 | 4712266 |
| V47 | 715418 | 4712244 |
| V48 | 715453 | 4712252 |
| V49 | 715485 | 4712276 |
| V50 | 715535 | 4712335 |
| V51 | 715581 | 4712367 |
| V52 | 715602 | 4712416 |
| V53 | 715631 | 4712428 |
| V54 | 715680 | 4712426 |
| V55 | 715722 | 4712453 |
| V56 | 715735 | 4712453 |
| V57 | 715745 | 4712444 |
| V58 | 715774 | 4712403 |
| V59 | 715818 | 4712394 |
| V60 | 715863 | 4712393 |
| V61 | 715892 | 4712385 |
| V62 | 715903 | 4712379 |
| V63 | 715940 | 4712314 |

| LSMT 11/15 kV PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI SET SABIÑÁNIGO /ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 | | |
|--|--------------|--------------|
| COORDENADAS ETRS89 HUSO 30 | | |
| Nº VERTICE | COORDENADA X | COORDENADA Y |
| V64 | 715946 | 4712283 |
| V65 | 715943 | 4712231 |
| V66 | 716013 | 4712093 |
| V67 | 716041 | 4712073 |
| V68 | 716072 | 4712077 |
| V69 | 716133 | 4712041 |
| V70 | 716177 | 4712007 |
| V71 | 716550 | 4711666 |
| V72 | 716643 | 4711571 |
| V73 | 716649 | 4711568 |
| V74 | 716703 | 4711601 |
| V75 | 716699 | 4711625 |
| V76 | 716666 | 4711675 |
| V77 | 716661 | 4711694 |
| V78 | 716663 | 4711707 |
| V79 | 716670 | 4711716 |
| V80 | 716680 | 4711719 |
| V81 | 716722 | 4711711 |
| V82 | 716773 | 4711693 |
| V83 | 716793 | 4711685 |
| V84 | 716830 | 4711658 |
| V85 | 716858 | 4711633 |
| V86 | 717246 | 4711170 |
| V87 | 717266 | 4711160 |
| V88 | 717386 | 4711021 |
| V89 | 717444 | 4710969 |
| V90 | 717458 | 4710925 |
| V91 | 717373 | 4710777 |
| V92 | 717170 | 4710504 |
| V93 | 717158 | 4710498 |
| V94 | 717101 | 4710433 |
| V95 | 717023 | 4710427 |

| LSMT 11/15 kV PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI SET SABIÑÁNIGO /ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 | | |
|--|--------------|--------------|
| COORDENADAS ETRS89 HUSO 30 | | |
| Nº VERTICE | COORDENADA X | COORDENADA Y |
| V96 | 716964 | 4710487 |
| V97 | 716966 | 4710513 |
| V98 | 717006 | 4710551 |
| V99 | 717000 | 4710556 |
| V100 | 716703 | 4711601 |
| V101 | 716699 | 4711625 |
| V102 | 716666 | 4711675 |
| V103 | 716661 | 4711694 |
| V104 | 716663 | 4711707 |
| V105 | 716670 | 4711716 |
| V106 | 716680 | 4711719 |
| V107 | 716722 | 4711711 |
| V108 | 716773 | 4711693 |
| V109 | 716793 | 4711685 |
| V110 | 716830 | 4711658 |
| V111 | 716858 | 4711633 |
| V112 | 717246 | 4711170 |
| V113 | 717266 | 4711160 |
| V114 | 717386 | 4711021 |
| V115 | 717422 | 4710986 |
| V116 | 717444 | 4710969 |
| V117 | 717458 | 4710930 |
| V118 | 717458 | 4710925 |
| V119 | 717373 | 4710777 |
| V120 | 717170 | 4710504 |
| V121 | 717158 | 4710498 |
| V122 | 717101 | 4710433 |
| V123 | 717072 | 4710434 |
| V124 | 717054 | 4710429 |
| V125 | 717023 | 4710427 |
| V126 | 716964 | 4710487 |
| V127 | 716966 | 4710513 |

| LSMT 11/15 kV PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI SET SABIÑÁNIGO /ENERGÍAS DE ARAGÓN 1 | | |
|--|--------------|--------------|
| COORDENADAS ETRS89 HUSO 30 | | |
| Nº VERTICE | COORDENADA X | COORDENADA Y |
| V128 | 717006 | 4710551 |
| V129 | 717000 | 4710556 |

5. DESCRIPCIÓN DE LA LINEA.

5.1 TRAZADO DE LA LINEA SUBTERRÁNEA MEDIA TENSION 11/15 KV.

El origen del trazado común de las Líneas de Media Tensión 11/15 kV "PFV Sabiñánigo I, II, III, IV, V, VI" serán los CT-4, CT-2, CT-3, CT-5, CT-6. Desde este punto las líneas de evacuación irán de forma subterránea en circuitos independientes, pero compartiendo infraestructura (zanja) cuando se considere óptimo o necesario, hasta el punto de unificación de zanjas en la parcela perteneciente al "PFV Sabiñánigo II". Todo el recorrido de las líneas se ubica en el término municipal de Sabiñánigo. Las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30 de los puntos anteriormente mencionados son:

| Vértice | Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30 | |
|--------------------------|--------------------------------|-----------|
| | X | Y |
| CT-4 | 712.153 | 4.712.684 |
| CT-2 | 713.299 | 4.712.470 |
| CT-3 | 713.551 | 4.712.848 |
| CT-5 | 712.616 | 4.712.655 |
| CT-6 | 713.022 | 4.713.152 |
| Punto unificación Zanjas | 713.694 | 4.712.295 |

El origen del trazado común de las Líneas de Media Tensión 11/15 kV “PFV Sabiñánigo I, II, III, IV, V, VI” será el punto de unificación de líneas en la parcela perteneciente al “PFV Sabiñánigo II”. Desde este punto las líneas de evacuación irán de forma subterránea en circuitos independientes, pero compartiendo infraestructura (zanja) hasta la SET Sabiñánigo propiedad de ENDESA y ENERGÍAS DE ARAGON I. Todo el recorrido de las líneas se ubica en el término municipal de Sabiñánigo. Las coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30 de los puntos anteriormente mencionados son:

| Vértice | Coordenadas UTM ETRS89 Huso 30 |
|--------------------------|--------------------------------|
| Punto unificación Zanjas | X= 713.694 Y= 4.712.295 |
| SET Sabiñánigo | X= 717.000 Y= 4.710.556 |

5.2 AFECCIONES POR EL PASO DE LA LINEA

En el trazado individual de las líneas de evacuación subterráneas de media tensión 11/15 kV hasta el punto de unificación de zanjas se verán afectados los siguientes organismos o entidades bien por cruzamientos o paralelismos.

| Nº LÍNEA | Nº VÉRTICE | AFECCIÓN / ORGANISMO |
|----------|------------|-----------------------|
| 1 | V04-V05 | BCO. ESPUÉNDOLAS /CHE |
| | V11-V12 | BCO. BORRES /CHE |
| | V16-V17 | GASEODUCTO / ENAGAS |
| 4 | V04-V05 | BCO. BORRES /CHE |
| | V09-V10 | GASEODUCTO / ENAGAS |
| 5 | V04-V05 | GASEODUCTO / ENAGAS |

Así mismo en el trazado común de las líneas subterránea de media tensión 11/15 kV se verán afectados los siguientes organismos o entidades, bien por cruzamientos o paralelismos:

| Nº VÉRTICE | AFECCIÓN / ORGANISMO |
|---------------|--|
| V10-V11 | BCO. ASUAR /CHE |
| V14-V15 | LAMT 15kV / ENDESA |
| V26-V27 | CARRETERA N-330a 632,5 A / MINISTERIO DE FOMENTO |
| V26-V27 | LINEA TELEFÓNICA |
| V27-V28 | LAMT 30kV / ENDESA |
| V30-V31 | LAMT 45kV / ENDESA |
| V33-V34 | BCO. PIPIRIGALLO /CHE |
| V54-V55 | CARRETERA / AYTO DE SABIÑÁNIGO |
| V86-V93 | COLADA DE ISÍN / INAGA |
| V97-V98 | LAMT 15kV / ENDESA |
| V99-V100 | LINEA TELEFONICA |
| V104-V105 | LAMT 15kV / ENDESA |
| V104-V105 | GASEODUCTO / ENAGAS |
| V111-V112 | 2 x LAAT 132kV / ENDESA |
| V112-V113 | LAAT 132kV / ENDESA |
| V118-V119 | LAAT 220kV / ENDESA |
| V119-V120 | LAMT 15kV / ENDESA |
| V121-V122 | LAMT 15kV / ENDESA |
| V122-V123 | GASEODUCTO / ENAGAS |
| V117-V120 | CAÑADA REAL DEL VALLE DE TENA / INAGA |

5.3 AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Las medidas a tomar con respecto a terrenos serán:

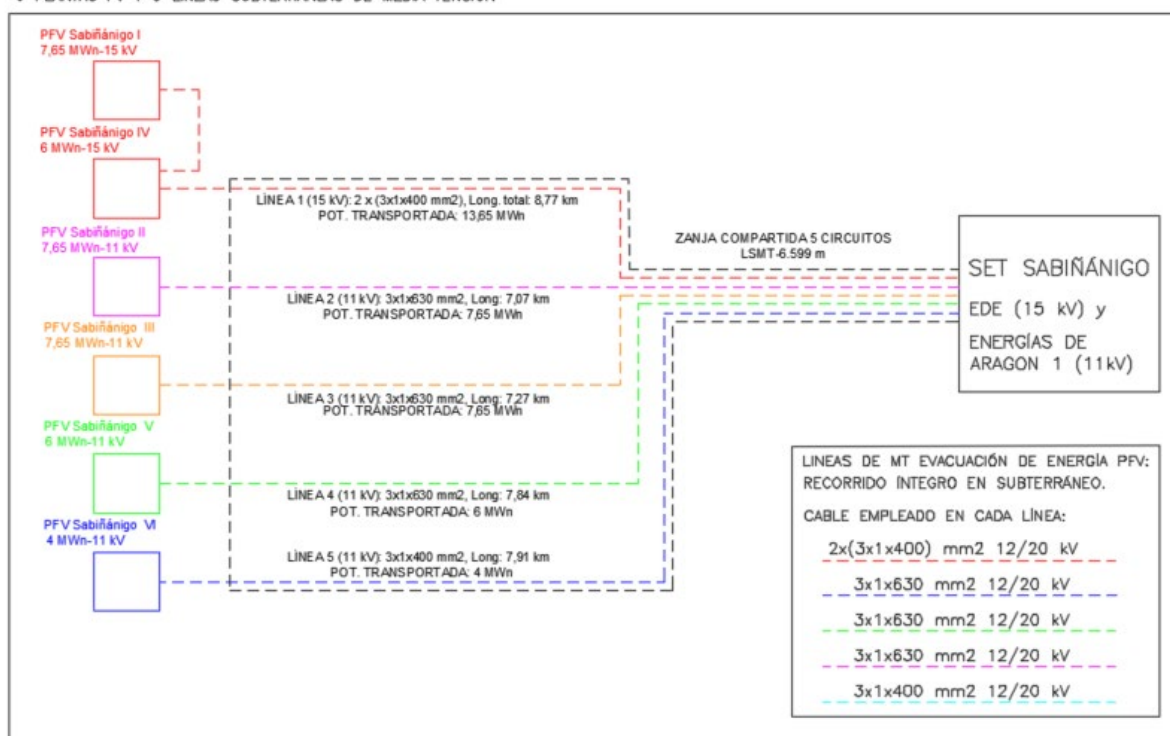
- Todos los movimientos de tierra se ejecutarán con riguroso respeto a la vegetación natural, evitando afectar a las comunidades vegetales de las laderas. Todo el trazado de la línea subterránea discurrirá por caminos, tratando de afectar lo menos posible al entorno.
- Se aprovecharán al máximo los caminos existentes para la construcción y el montaje de la línea.

6. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

A continuación, se muestran las características de la línea de media tensión 11/15 kV “PFV Sabiñánigo I, II, III, IV, V, VI”, junto con los circuitos con los que comparte infraestructura de evacuación (zanja) en cada tramo. Se describen las características de todos los circuitos, y se muestra una imagen aclaratoria de los tipos de zanjas.

6 PLANTAS FV Y 5 LINEAS SUBTERRANEAS DE MEDIA TENSION



-Zanja número 1: desde el CT-4 hasta el punto de unificación de zanjas perteneciente a la parcela del “PFV Sabiñánigo II”.

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Tensión nominal | 15 kV |
| Nº de circuitos | 1 circuito doble |
| Longitud de la zanja número 1 | 2,169 km |

| | |
|--|---|
| Conductores por circuito parte subterránea | Circuito 1: Seis cables 12/20 kV XLPE 400 mm ² |
|--|---|

-Zanja número 2: desde el CT-2 hasta el punto de unificación de zanjas perteneciente a la parcela del “PFV Sabiñánigo II”.

| | |
|--|---|
| Tensión nominal | 11 kV |
| Nº de circuitos | 1 circuito |
| Longitud de la zanja número 2 | 0,471 km |
| Conductores por circuito parte subterránea | Circuito 1: Tres cables 12/20 kV XLPE 630 mm ² |

-Zanja número 3: desde el CT-3 hasta el punto de unificación de zanjas perteneciente a la parcela del “PFV Sabiñánigo II”.

| | |
|--|---|
| Tensión nominal | 11 kV |
| Nº de circuitos | 1 circuito |
| Longitud de la zanja número 3 | 0,663 km |
| Conductores por circuito parte subterránea | Circuito 1: Tres cables 12/20 kV XLPE 630 mm ² |

-Zanja número 4: desde el CT-5 hasta el punto de unificación de zanjas perteneciente a la parcela del “PFV Sabiñánigo II”.

| | |
|-------------------------------|------------|
| Tensión nominal | 11 kV |
| Nº de circuitos | 1 circuito |
| Longitud de la zanja número 4 | 1,324 km |

| | |
|--|---|
| Conductores por circuito parte subterránea | Circuito 1: Tres cables 12/20 kV XLPE 630 mm ² |
|--|---|

-Zanja número 5: desde el CT-6 hasta el punto de unificación de zanjas perteneciente a la parcela del “PFV Sabiñánigo II”.

| | |
|--|---|
| Tensión nominal | 11 kV |
| Nº de circuitos | 1 circuito |
| Longitud de la zanja número 5 | 1,297 km |
| Conductores por circuito parte subterránea | Circuito 1: Tres cables 12/20 kV XLPE 630 mm ² |

| LÍNEA | TIPO DE ZANJA | | | | (m) totales |
|------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | - | 1.108,73 | 691,02* | 370,21* | 2.169,96 |
| 2 | 101,29 | - | - | 370,21* | 471,50 |
| 3 | 323,30 | 340,60* | - | - | 663,90 |
| 4 | 263,02 | - | 691,02* | 370,21* | 1.324,25 |
| 5 | 957,28 | 340,60* | - | - | 1.297,88 |
| Total (m) | 1.644,89 | 1.449,33 | 691,02 | 370,21 | |

-Zanja número 6: desde el punto de unificación de zanjas V01 de la LSMT hasta la SET Sabiñánigo, propiedad de Endesa y Energías de Aragón I.

| | |
|-------------------------------|---|
| Tensión nominal | 1 circuito de 15 kV y 4 circuitos de 11kV |
| Nº de circuitos | 1 circuito de 15 kV y 4 circuitos de 11kV |
| Longitud de la zanja número 6 | 6,6 km |



**PROYECTO LINEA MEDIA TENSION 11/15
kV "PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI"
SABIÑÁNIGO (HUESCA)**

JUNIO
2024

| | |
|---|---|
| Conductores por circuito parte subterránea | Circuito 1: Seis cables 12/20 kV XLPE 400 mm ² Circuito 2: Tres cables 12/20 kV XLPE 630 mm ² Circuito 3: Tres cables 12/20 kV XLPE 630 mm ² Circuito 4: Tres cables 12/20 kV XLPE 630 mm ² Circuito 5: Tres cables 12/20 kV XLPE 400 mm ² |
|---|---|

6.2 INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA

Tipos de Zanjas

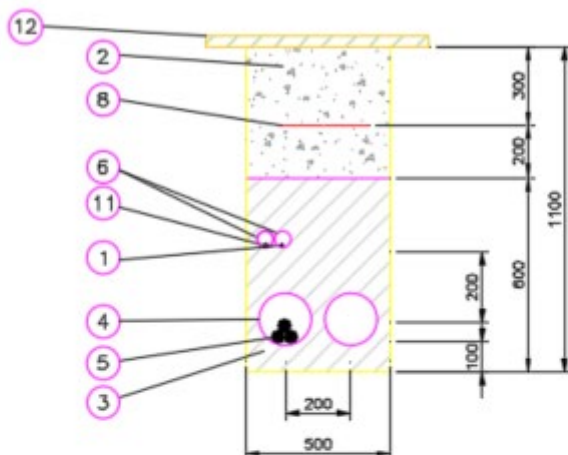
- **Zanja número 1:** 1.644 metros totales

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,5 m y 1,1 m de profundidad, en la que se colocarán 2 tubos de Polietileno de doble pared de 200 mm de diámetro para alojar un circuito y habiendo otro de reserva. Para la realización de la línea subterránea se seguirán las Especificaciones Técnicas Particulares Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

En el fondo de la zanja se colocará una solera de limpieza de 0,10 m de espesor de hormigón HM-20, sobre la que se colocarán los tubos dispuestos por planos. Estos tubos se taparán en su totalidad mediante hormigón HM-20.

Posteriormente se rellenará la zanja con material seleccionado de excavación con tongadas de 20 cm. En toda la extensión de la zanja se colocará una malla de señalización, tal y cómo se muestra en el siguiente esquema. Finalmente se restituirá el terreno a su estado original, sea este: tierra de cultivo, pavimento o cualquier otro.

LSMT 11kV–TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI
ZANJA PARA UN CIRCUITO MEDIA TENSIÓN



| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN TIERRA |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO $\varnothing_{ext.}$ 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm A ² 12/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO $\varnothing_{ext.}$ 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm ² Cu |
| Marca | Denominacion |

Sección tipo zanja

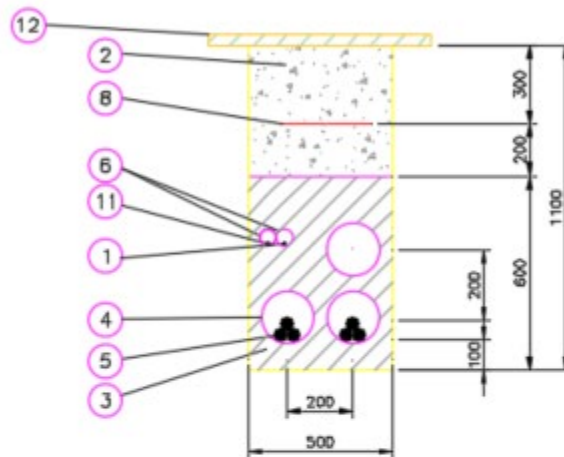
- **Zanja número 2:** 1.449 metros totales

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,5 m y 1,1 m de profundidad, en la que se colocarán 3 tubos de Polietileno de doble pared de 200 mm de diámetro para alojar dos circuitos o un circuito doble y habiendo otro de reserva. Para la realización de la línea subterránea se seguirán las Especificaciones Técnicas Particulares Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

En el fondo de la zanja se colocará una solera de limpieza de 0,10 m de espesor de hormigón HM-20, sobre la que se colocarán los tubos dispuestos por planos. Estos tubos se taparán en su totalidad mediante hormigón HM-20.

Posteriormente se rellenará la zanja con material seleccionado de excavación con tongadas de 20 cm. En toda la extensión de la zanja se colocará una malla de señalización, tal y cómo se muestra en el siguiente esquema. Finalmente se restituirá el terreno a su estado original, sea este: tierra de cultivo, pavimento o cualquier otro.

LSMT 11kV–TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI
ZANJA PARA UN CIRCUITO DOBLE MEDIA TENSIÓN
O PARA DOS CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN



| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN TIERRA |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm A ² 12/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm ² Cu |
| Marco | Denominación |

Sección tipo zanja

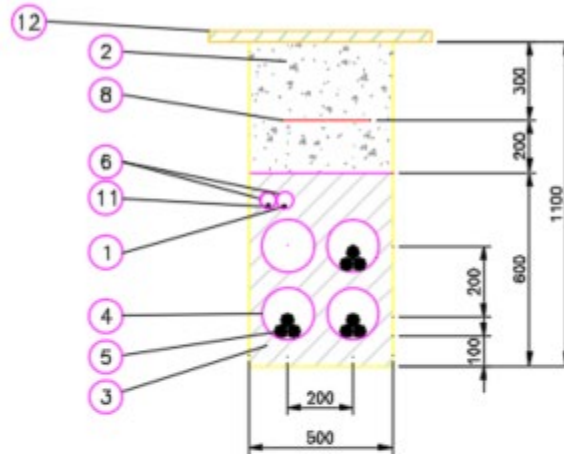
- **Zanja número 3:** 691 metros totales

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,5 m y 1,1 m de profundidad, en la que se colocarán 4 tubos de Polietileno de doble pared de 200 mm de diámetro para alojar tres circuitos o un circuito más un circuito doble y habiendo otro de reserva. Para la realización de la línea subterránea se seguirán las Especificaciones Técnicas Particulares Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

En el fondo de la zanja se colocará una solera de limpieza de 0,10 m de espesor de hormigón HM-20, sobre la que se colocarán los tubos dispuestos por planos. Estos tubos se taparán en su totalidad mediante hormigón HM-20.

Posteriormente se rellenará la zanja con material seleccionado de excavación con tongadas de 20 cm. En toda la extensión de la zanja se colocará una malla de señalización, tal y cómo se muestra en el siguiente esquema. Finalmente se restituirá el terreno a su estado original, sea este: tierra de cultivo, pavimento o cualquier otro.

LSMT 11kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI
ZANJA PARA TRES CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN



| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN TIERRA |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO \varnothing ext. 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm A ² 12/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO \varnothing ext. 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm ² Cu |
| Marca | Denominación |

Sección tipo zanja

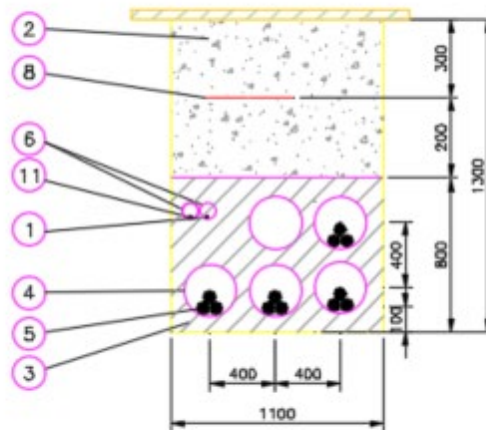
- **Zanja número 4:** 370 metros totales

La zanja tendrá una anchura mínima de 1,1 m y 1,3 m de profundidad, en la que se colocarán 5 tubos de Polietileno de doble pared de 200 mm de diámetro para alojar 4 circuitos o dos circuitos más un circuito doble y habiendo otro de reserva. Para la realización de la línea subterránea se seguirán las Especificaciones Técnicas Particulares Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

En el fondo de la zanja se colocará una solera de limpieza de 0,10 m de espesor de hormigón HM-20, sobre la que se colocarán los tubos dispuestos por planos. Estos tubos se taparán en su totalidad mediante hormigón HM-20.

Posteriormente se rellenará la zanja con material seleccionado de excavación con tongadas de 20 cm. En toda la extensión de la zanja se colocará una malla de señalización, tal y cómo se muestra en el siguiente esquema. Finalmente se restituirá el terreno a su estado original, sea este: tierra de cultivo, pavimento o cualquier otro.

**LSMT 11kV–TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI
ZANJA PARA CUATRO CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN**



| | |
|-------|---|
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO \varnothing ext. 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm A ² 11/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO \varnothing ext. 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm ² Cu |
| Marca | Denominacion |

Sección tipo zanja

- **Zanja número 5:** Desde el punto de unificación de zanjas en la parcela del PFV “Sabiñánigo II” V01, hasta el vértice V93 en el camino situado en la parcela con Referencia Catastral: **22275L001090220000JB**.

Se realizará una zanja de aproximadamente 3.552 metros. La zanja tendrá una anchura mínima de 0,8 m y 1,5 m de profundidad, en la que se colocarán 6 tubos de Polietileno de doble pared de 200 mm de diámetro para alojar los cinco circuitos procedentes de los “PFV Sabiñánigo I, II, III, IV, V, VI” (objeto de otro proyecto), y habiendo otro de reserva. Para la realización de la línea subterránea se seguirán las Especificaciones Técnicas Particulares Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

En el fondo de la zanja se colocará una solera de limpieza de 0,10 m de espesor de hormigón HM-20, sobre la que se colocarán los tubos dispuestos por planos. Estos tubos se taparán en su totalidad mediante hormigón HM-20.

Posteriormente se rellenará la zanja con material seleccionado de excavación con tongadas de 20 cm. En toda la extensión de la zanja se colocará una malla de señalización, tal y cómo se muestra en el siguiente esquema. Finalmente se restituirá el terreno a su estado original, sea este: tierra de cultivo, pavimento o cualquier otro.

LAMT 11/15 kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I y IV. II,III,V,VI
ZANJA PARA SEIS CIRCUITOS MEDIA TENSION
EN ZONA DE TIERRA



| | |
|-------|--|
| 12 | REPOSICIÓN TIERRA |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO \varnothing ext. 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm Af 11/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO \varnothing ext. 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm ² Cu |
| Marca | D e n o m i n a c i o n |

Sección tipo zanja

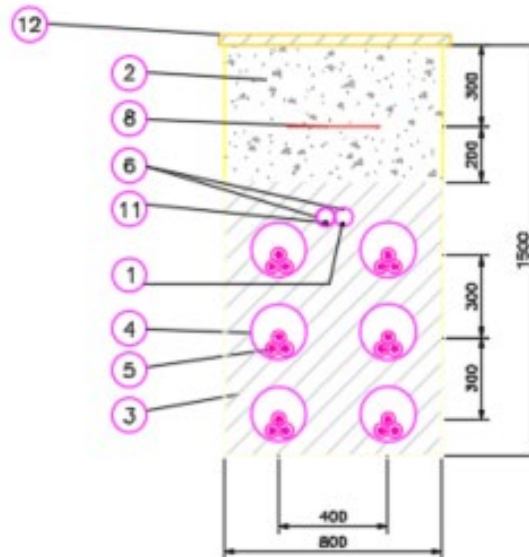
- **Zanja número 6:** Desde el vértice V93 en el camino situado en la parcela con Referencia Catastral: **22275L001090220000JB**, hasta el vértice 120 en el número 25 de la Calle Cañada Real Valle de Tena en el término municipal de Sabiñánigo

Se realizará una zanja de aproximadamente 2.745 metros. La zanja tendrá una anchura mínima de 0,8 m y 1,5 m de profundidad, en la que se colocarán 6 tubos de Polietileno de doble pared de 200 mm de diámetro para alojar los cinco circuitos procedentes de los “PFV Sabiñánigo I, II, III, IV, V, VI” (objeto de otro proyecto), y habiendo otro de reserva. Para la realización de la línea subterránea se seguirán las Especificaciones Técnicas Particulares Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

En el fondo de la zanja se colocará una solera de limpieza de 0,10 m de espesor de hormigón HM-20, sobre la que se colocarán los tubos dispuestos por planos. Estos tubos se taparán en su totalidad mediante hormigón HM-20.

Posteriormente se rellenará la zanja con material seleccionado de excavación con tongadas de 20 cm. En toda la extensión de la zanja se colocará una malla de señalización, tal y cómo se muestra en el siguiente esquema. Finalmente se restituirá el terreno a su estado original, sea este: tierra de cultivo, pavimento o cualquier otro.

LAMT 11/15 kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I y IV. II,III,V,VI
ZANJA PARA SEIS CIRCUITOS MEDIA TENSION
EN ZONA DE CARRETERA



| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN ASFALTO |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm A ² 11/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm ² Cu |
| Marca | Denominación |

Sección tipo zanja

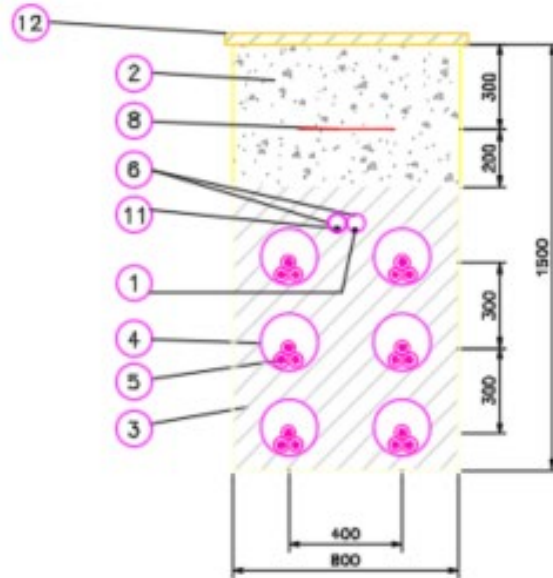
- **Zanja número 7:** Desde el vértice V120 en el camino situado en el número 25 de la Calle Cañada Real Valle de Tena en el término municipal de Sabiñánigo hasta el punto de conexión en la SET Sabiñánigo V129 en la parcela de Referencia Catastral **7007028YN1170N0001EU**.

Se realizará una zanja de aproximadamente 338 metros. La zanja tendrá una anchura mínima de 0,8 m y 1,5 m de profundidad, en la que se colocarán 6 tubos de Polietileno de doble pared de 200 mm de diámetro para alojar los cinco circuitos procedentes de los “PFV Sabiñánigo I, II, III, IV, V, VI” (objeto de otro proyecto), y habiendo otro de reserva. Para la realización de la línea subterránea se seguirán las Especificaciones Técnicas Particulares Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

En el fondo de la zanja se colocará una solera de limpieza de 0,10 m de espesor de hormigón HM-20, sobre la que se colocarán los tubos dispuestos por planos. Estos tubos se taparán en su totalidad mediante hormigón HM-20.

Posteriormente se rellenará la zanja con material seleccionado de excavación con tongadas de 20 cm. En toda la extensión de la zanja se colocará una malla de señalización, tal y cómo se muestra en el siguiente esquema. Finalmente se restituirá el terreno a su estado original, sea este: tierra de cultivo, pavimento o cualquier otro.

LAMT 11/15 kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I y IV, II,III,V,VI
 ZANJA PARA SEIS CIRCUITOS MEDIA TENSION
 EN ZONA DE PAVIMENTO



| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN PAVIMENTO |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO Øext. 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm A ² 11/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO Øext. 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm ² Cu |
| Marca | Denominación |

Sección tipo zanja

Arquetas

Al tratarse de una instalación en la que los cables van entubados en todo su recorrido, en los cambios de dirección se colocarán arquetas de ayuda para facilitar el tendido del cable. Las paredes de estas arquetas deberán entibarse de modo que no se produzcan desprendimientos que puedan perjudicar los trabajos de tendido del cable, y dispondrán de una solera de hormigón de 10 cm de espesor.

Una vez que se hayan tendido los cables se dará continuidad a las canalizaciones en las arquetas, y se recubrirán de una capa de hormigón de forma que quede al mismo nivel que el resto de la zanja. La dimensión vendrá determinada por el radio de giro que indique el fabricante.

Cable

El cable a tender en la zanja subterránea será cable unipolar de aluminio tipo HEPR 12/20 kV, aislamiento etileno propileno de alto gradiente, de sección 630 y 400 mm² Al, que cumple con las prescripciones correspondientes a cables subterráneos de Alta Tensión.

En función del circuito se emplearán las siguientes secciones:

-Circuito número 1 (PFV Sabiñánigo I y PFV Sabiñánigo IV): se emplearán dos ternas entubadas independientemente de sección 400 mm².

-Circuito número 2 (PFV Sabiñánigo II): se empleará una terna entubada independientemente de sección 630 mm².

-Circuito número 3 (PFV Sabiñánigo III): se empleará una terna entubada independientemente de sección 630 mm².

-Circuito número 4 (PFV Sabiñánigo V): se empleará una terna entubada independientemente de sección 630 mm².

-Circuito número 5 (PFV Sabiñánigo VI): se empleará una terna entubada independientemente de sección 400 mm².


A continuación, se muestran características de este cable:

Cables eléctricos:

- Características del cable: AL HEPRZ1 12/20 KV 3x1x400 mm² Al:
 - Aislamiento: HEPR 12/20 KV.
 - Sección: 400 mm².
 - Tipo de conductor: Aluminio.
 - Resistencia óhmica a 20° C: 0,008 Ω/km.
 - Reactancia: 0,096 Ω/km.

- Características del cable: AL HEPRZ1 12/20 KV 3x1x630 mm² Al:
 - Aislamiento: HEPR 12/20 KV.
 - Sección: 630 mm².
 - Tipo de conductor: Aluminio.
 - Resistencia óhmica a 20° C: 0,047 Ω/km.
 - Reactancia: 0,09 Ω/km.

- Condiciones de cálculo de la intensidad:
 - ❖ Temperatura máxima conductor: 105 °C.
 - ❖ Temperatura ambiente: 40°C.
 - ❖ Temperatura del terreno: 25°C.
 - ❖ Profundidad de instalación: 1,3 m.
 - ❖ Resistividad térmica del terreno: 1 k.m/W

| | | |
|---|---|-------------------|
|  | PROYECTO LINEA MEDIA TENSION 11/15 kV "PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI" SABIÑÁNIGO (HUESCA) | JUNIO 2024 |
|---|---|-------------------|

7. PLANIFICACIÓN

| | SEMANA1 | SEMANA2 | SEMANA3 | SEMANA4 | SEMANA5 | SEMANA6 | SEMANA7 | SEMANA8 | SEMANA9 | SEMANA 10 | SEMANA 11 | SEMANA 12 |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|--------------|--------------|
| IMPLANTACION EN OBRA | | | | | | | | | | | | |
| LLEGADA DE ANCLAJES Y PRIMEROS TRAMOS | | | | | | | | | | | | |
| EXCAVACION Y HORMIGONADO DE ANCLAJES | | | | | | | | | | | | |
| LLEGADA APOYOS A OBRA | | | | | | | | | | | | |
| MONTAJE E IZADO DE APOYOS | | | | | | | | | | | | |
| LLEGADA DE CABLE DESNUDO | | | | | | | | | | | | |
| LLEGADA DE CABLE OPGW | | | | | | | | | | | | |
| LLEGADA DE AISLADORES Y HERRAJES | | | | | | | | | | | | |
| LLEGADA DE CABLE AISLADO | | | | | | | | | | | | |
| EXCAVACION DE ZANJAS | | | | | | | | | | | | |
| TENDIDO DE CABLE | | | | | | | | | | | | |
| TENDIDO DE OPGW | | | | | | | | | | | | |
| TENDIDO DE CABLE AISLADO Y REMATES | | | | | | | | | | | | |
| COLOCACION DE PUESTA A TIERRA | | | | | | | | | | | | |
| COLOCACION DE AVIFAUNA Y REMATES | | | | | | | | | | | | |
| PRUEBAS Y ENERGIZACIÓN | | | | | | | | | | | | |

8.AFECCIONES.

En la siguiente tabla se da la relación de afecciones del tramo subterráneo de la línea objeto del presente documento con **ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF) RED CONVENCIONAL:**

| Nº AFECCIÓN | AFECCIÓN | TIPO DE AFECCIÓN | TIPO DE ZANJA |
|-------------|--|---|---------------|
| 1 | Paralelismo FF.CC. Zaragoza – Canfranc Red Convencional de PK 98.4 | Afección línea subterránea de media tensión del PFV SABIÑÁNIGO I y IV—Fuera de la zona de dominio público, y de la zona de no edificabilidad, pero dentro de la zona de protección. | 1 |
| 2 | Paralelismo FF.CC. Zaragoza –Canfranc Red Convencional de PK 97.4 | Afección línea subterránea de media tensión del PFV SABIÑÁNIGO I y IV, PFV SABIÑÁNIGO II, y PFV SABIÑÁNIGO V—Fuera de la zona de dominio público, y de la | 3 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | zona de no edificabilidad, pero dentro de la zona de protección. | |
| 3 | Paralelismo FF.CC. Zaragoza –Canfranc Red Convencional de PK 97 | Afección línea subterránea de media tensión del PFV SABIÑÁNIGO I y IV, PFV SABIÑÁNIGO II, y PFV SABIÑÁNIGO V, PFV SABIÑÁNIGO III y PFV SABIÑÁNIGO VI—Fuera de la zona de dominio público, pero dentro de la zona de no edificabilidad y de la zona de protección. | 7 |

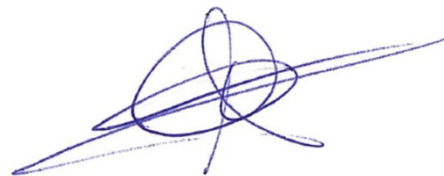
Tal y como se ha descrito en la separata adjunta, quedan perfectamente reflejadas las afecciones sobre la vía de ferrocarril Canfranc-Zaragoza entre los puntos kilométricos 98.4 y 96.4 relativo a las líneas de media tensión de los parques fotovoltaicos Sabiñánigo. Tal y como indica ADIF RED CONVENCIONAL, una vez obtenida la pertinente Autorización Administrativa Previa y de Construcción, se solicitará la pertinente autorización por esta dentro de la zona de protección de la citada vía.

9. CONCLUSIÓN:

Con lo expuesto y con los planos y documentos que se adjuntan consideramos suficientemente descrita la instalación de la línea eléctrica de media tensión 11/15 kV “PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI” que transcurre por el TM de Sabiñánigo (Huesca), y poder obtener los permisos necesarios por parte del ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS DE RED CONVENCIONAL (ADIF).

Zaragoza, junio de 2024

El Ingeniero Industrial al servicio de
ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 7, S.L.



José Ramón Martínez Trueba
Colegiado 7480 COITIAIAR



PROYECTO LINEA MEDIA TENSIÓN 11/15
kV "PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI"
SABIÑÁNIGO (HUESCA)

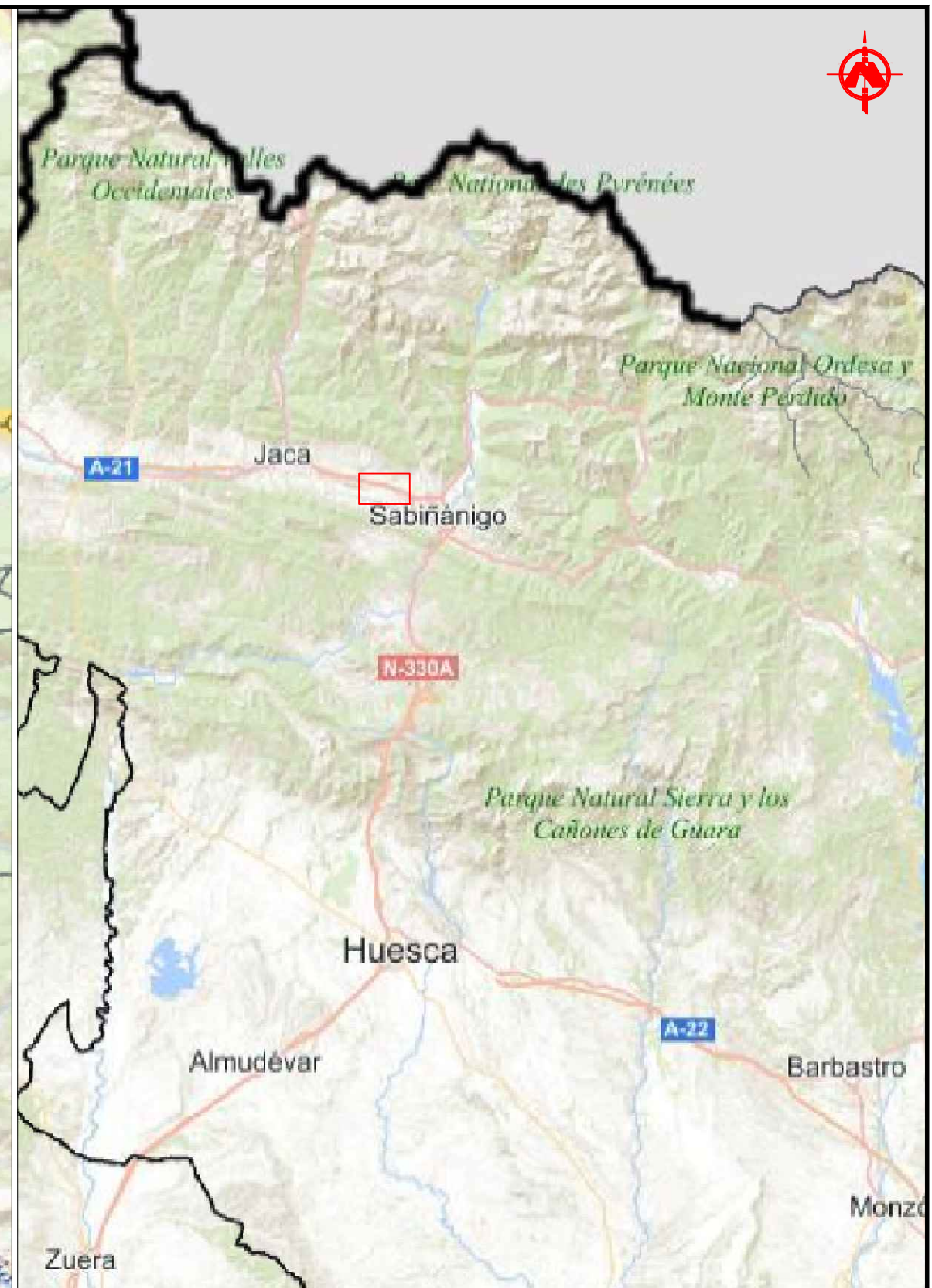
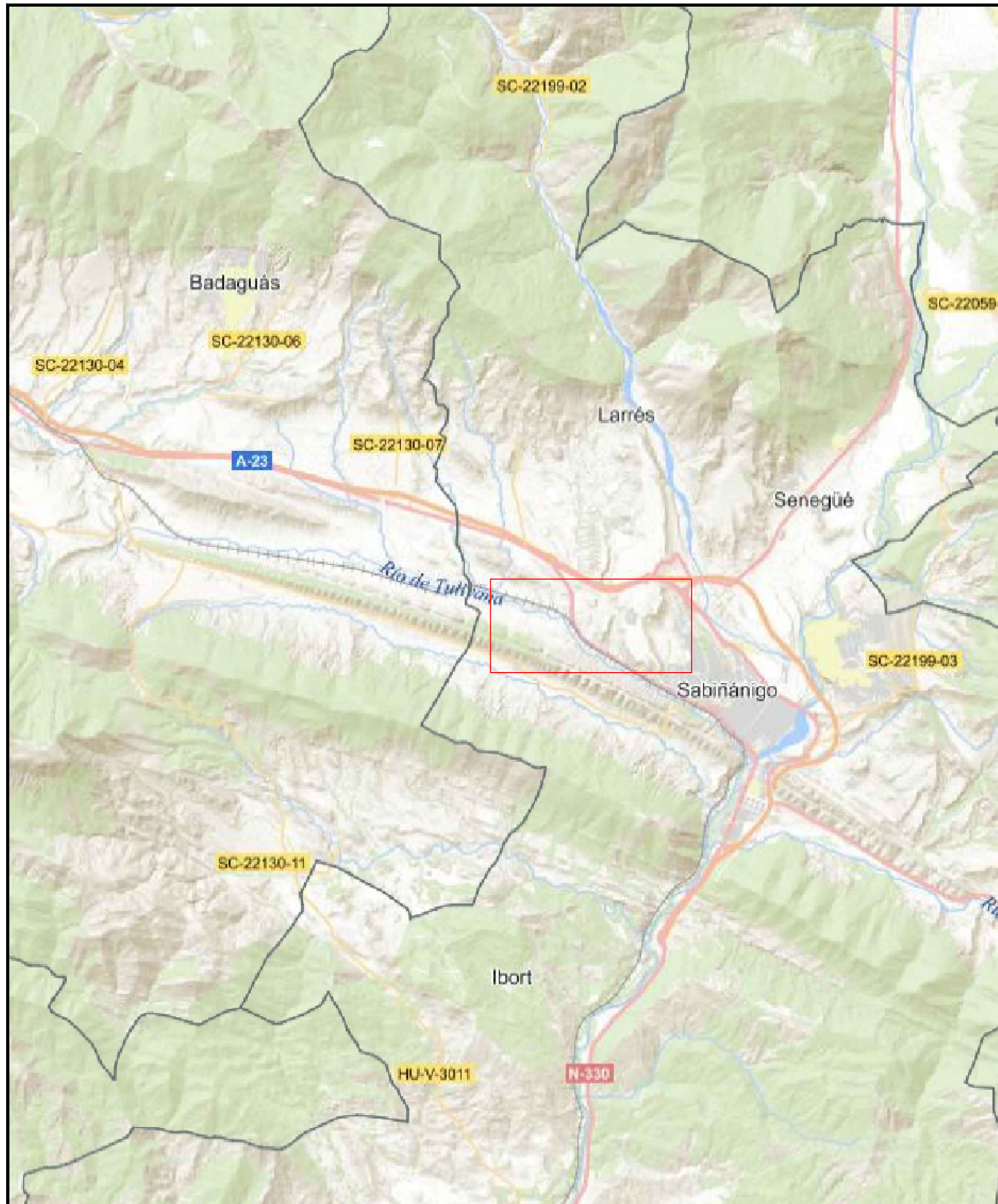
JUNIO
2024




DOCUMENTO N°2

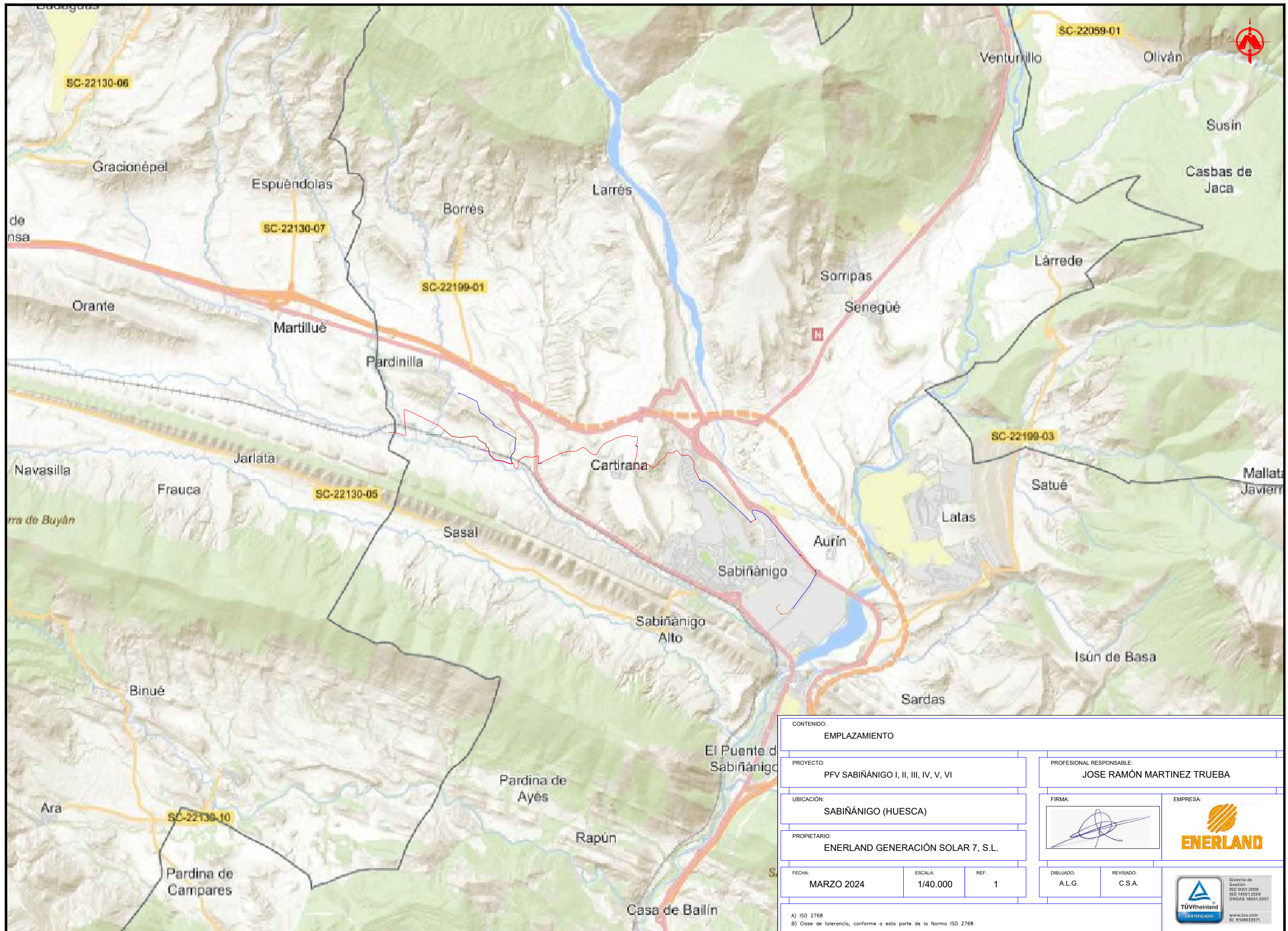
PLANOS



ÍNDICE PLANOS

1. SITUACIÓN
2. EMPLAZAMIENTO
3. LAYOUT GENERAL
4. VÉRTICES
5. ZANAJAS TIPO
6. AFECCION ADIF



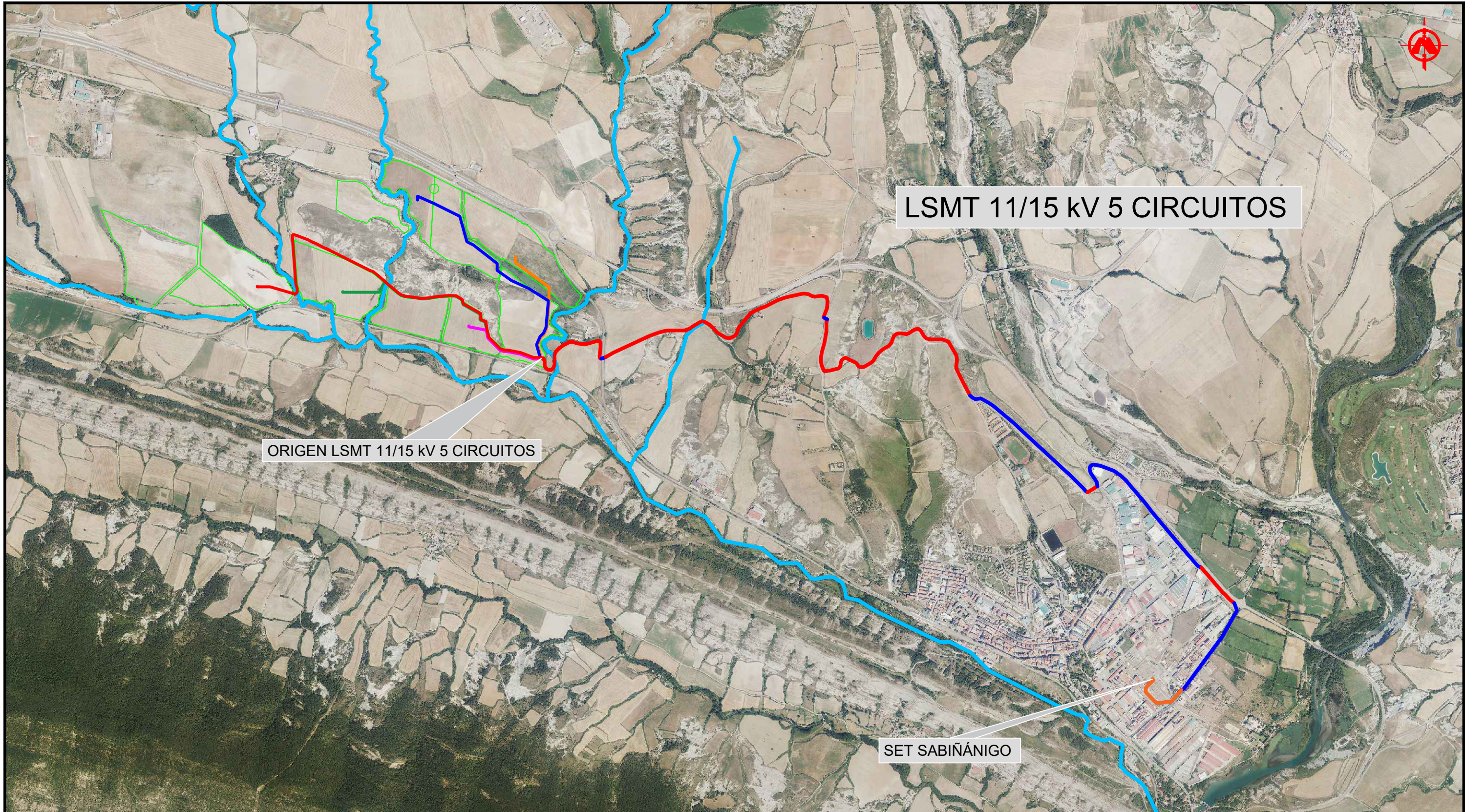
| | |
|---|---|
| CONTENIDO: SITUACION | |
| PROYECTO: PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI | PROFESIONAL RESPONSABLE: JOSE RAMÓN MARTINEZ TRUEBA |
| UBICACIÓN: SABIÑÁNIGO (HUESCA) | FIRMA:  |
| PROPIETARIO: ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 7, S.L. | EMPRESA:  |
| FECHA: MARZO 2024 | ESCALA: S/E |
| REF: 1 | DIBUJADO: A.L.G. |
| | REVISADO: C.S.A. |
|  <small>Sistema de Gestión ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 OHSAS 18001:2007 www.tuv.com ID: 310833571</small> | |
| <small>A) ISO 2768 B) Clase de tolerancia, conforme a esta parte de la Norma ISO 2768</small> | |



| | | | | |
|---|---------------------|-----------|---|--|
| CONTENIDO: EMPLAZAMIENTO | | | PROFESIONAL RESPONSABLE: JOSE RAMÓN MARTINEZ TRUEBA | |
| PROYECTO: PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI | | | FIRMA:  | |
| UBICACIÓN: SABIÑÁNIGO (HUESCA) | | | EMPRESA:  | |
| PROPIETARIO: ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 7, S.L. | | | DIBUJADO: A.L.G. | |
| FECHA: MARZO 2024 | ESCALA: 1/40.000 | REF: 1 | REVISADO: C.S.A. | |

A) ISO 2768
B) Clase de tolerancia, conforme a esta parte de la Norma ISO 2768




 Sistema de Gestión ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 OHSAS 18001:2007
www.tuv.com ID: 8109533571






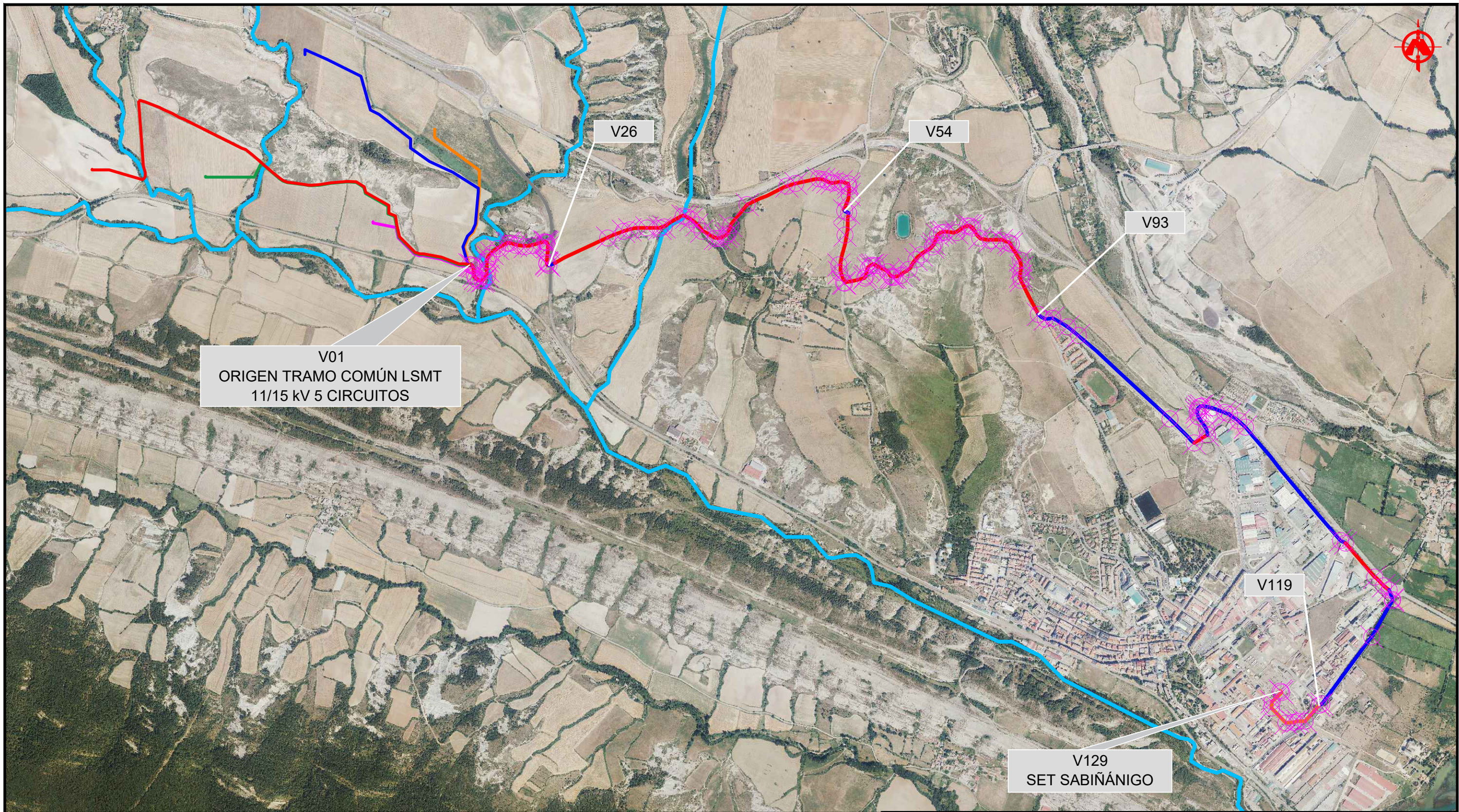
LSMT 11/15 kV 5 CIRCUITOS

ORIGEN LSMT 11/15 kV 5 CIRCUITOS

SET SABIÑÁNIGO

| | |
|---|---|
|  | LSMT 11/15 kV 5 CIRCUITOS EN TUBO HORMIGONADO BAJO TIERRA |
|  | LSMT 11/15 kV 5 CIRCUITOS EN TUBO HORMIGONADO BAJO TIERRA, RECUBRIMIENTO EN ASFALTO |
|  | LSMT 11/15 kV 5 CIRCUITOS EN TUBO HORMIGONADO BAJO TIERRA, RECUBRIMIENTO EN PAVIMENTO |

| | | |
|---|---------------------|---|
| CONTENIDO: LAYOUT GENERAL LSMT | | |
| PROYECTO: PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI | | PROFESIONAL RESPONSABLE: JOSE RAMÓN MARTINEZ TRUEBA |
| UBICACIÓN: SABIÑÁNIGO (HUESCA) | | FIRMA:  |
| PROPIETARIO: ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 7, S.L. | | EMPRESA:  |
| FECHA: MARZO 2024 | ESCALA: 1/20.000 | REF: 3 |
| DIBUJADO: A.L.G. | REVISADO: C.S.A. |  |
| <p>A) ISO 2768 B) Clase de tolerancia, conforme a esta parte de la Norma ISO 2768</p> | | |



V01
ORIGEN TRAMO COMÚN LSMT
11/15 KV 5 CIRCUITOS

V26

V54

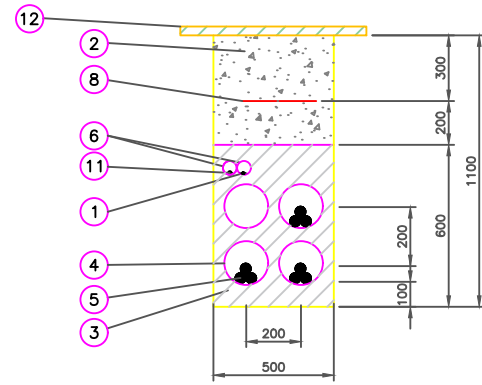
V93

V119

V129
SET SABIÑÁNIGO

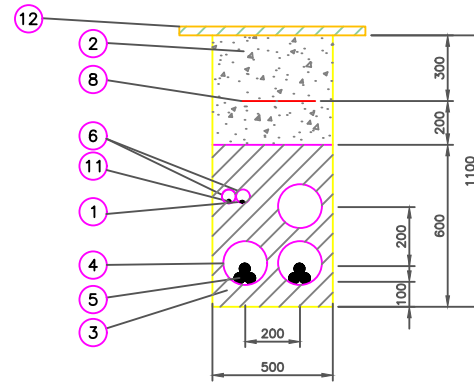
| | | | | |
|------|-----------------------------|---|---|--|
| V01 | X = 713.694 Y = 4.712.295 | ORIGEN LÍNEA COMÚN - ARQUETA UNIFICACIÓN DE ZANJAS | CONTENIDO: VÉRTICES RECORRIDO LSMT | |
| V26 | X = 714.747 Y = 4.712.422 | COMIENZO HINCA 1 | PROYECTO: PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI | PROFESIONAL RESPONSABLE: JOSE RAMÓN MARTINEZ TRUEBA |
| V54 | X = 715.680 Y = 4.712.426 | COMIENZO HINCA 2 | UBICACIÓN: SABIÑÁNIGO (HUESCA) | FIRMA: |
| V93 | X = 717.158 Y = 4.710.498 | FIN DE ZANJA COMÚN EN TIERRA | PROPIETARIO: ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 7, S.L. | EMPRESA: |
| V120 | X = 717.170 Y = 4.710.504 | FIN DE ZANJA COMÚN EN ASFALTO | FECHA: MARZO 2024 | DIBUJADO: A.L.G. |
| V129 | X = 717.000 Y = 4.710.556 | FIN DE LÍNEA - SET SABIÑÁNIGO ENDESA / ENERGÍAS DE ARAGÓN I | ESCALA: 1/15.000 | REVISADO: C.S.A. |
| | | | A) ISO 2768 B) Clase de tolerancia, conforme a esta parte de la Norma ISO 2768 | |
| | | | <small>Sistema de Gestión ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 OHSAS 18001:2007 www.tuv.com ID 9109833571</small> | |

LSMT 11kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI
ZANJA PARA TRES CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN



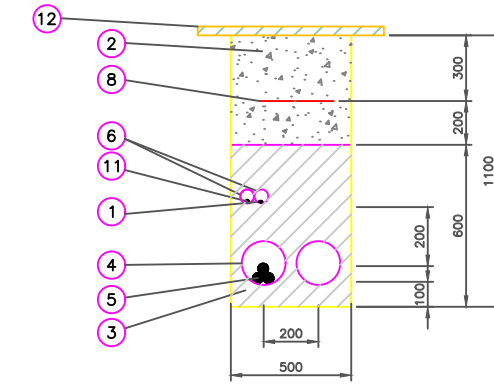
| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN TIERRA |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO Øext. 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm Af 12/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO Øext. 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm² Cu |
| Marca | Denominacion |

LSMT 11kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI
ZANJA PARA UN CIRCUITO DOBLE MEDIA TENSIÓN
O PARA DOS CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN



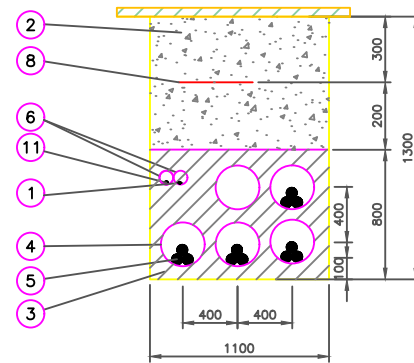
| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN TIERRA |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO Øext. 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm Af 12/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO Øext. 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm² Cu |
| Marca | Denominacion |

LSMT 11kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI
ZANJA PARA UN CIRCUITO MEDIA TENSION



| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN TIERRA |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO Øext. 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm Af 12/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO Øext. 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm² Cu |
| Marca | Denominacion |

LSMT 11kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI
ZANJA PARA CUATRO CIRCUITOS MEDIA TENSIÓN



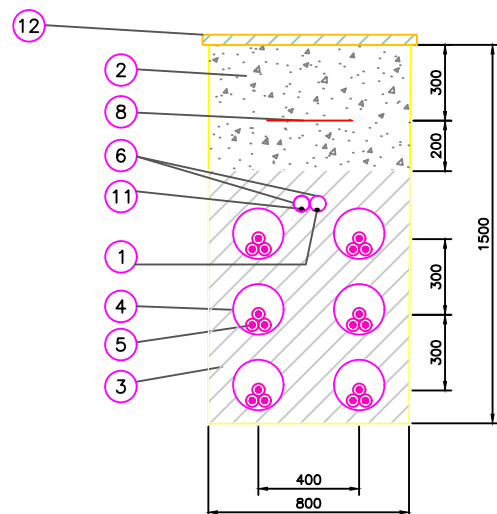
| | |
|-------|---|
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO Øext. 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm Af 11/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO Øext. 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm² Cu |
| Marca | Denominacion |



| | | |
|---|--|--------------|
| CONTENIDO: ZANJAS TIPO LSMT INDIVIDUALES | | |
| PROYECTO: PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI | PROFESIONAL RESPONSABLE: JOSE RAMÓN MARTINEZ TRUEBA | |
| UBICACIÓN: SABIÑÁNIGO (HUESCA) | FIRMA: | EMPRESA: |
| PROPIETARIO: ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 7, S.L. | | |
| FECHA: MARZO 2024 | ESCALA: S/E | REF.: 10 |
| DIBUJADO: A.L.G. | REVISADO: C.S.A. | |
| A) ISO 2768 B) Clase de tolerancia, conforme a esta parte de la Norma ISO 2768 | | |

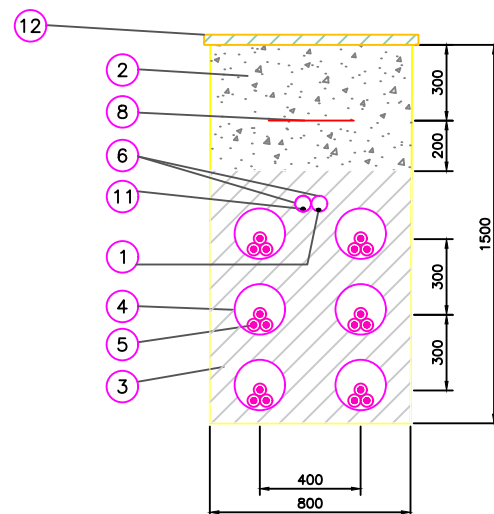


LAMT 11/15 kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I y IV, II,III,V,VI
ZANJA PARA SEIS CIRCUITOS MEDIA TENSION
EN ZONA DE TIERRA



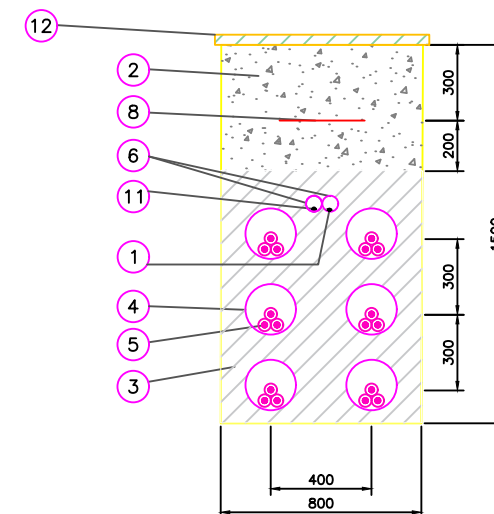
| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN TIERRA |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm Af 11/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm ² Cu |
| Marca | Denominacion |

LAMT 11/15 kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I y IV, II,III,V,VI
ZANJA PARA SEIS CIRCUITOS MEDIA TENSION
EN ZONA DE CARRETERA



| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN ASFALTO |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm Af 11/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm ² Cu |
| Marca | Denominacion |

LAMT 11/15 kV-TRAMO SUBTERRÁNEO PFV SABIÑÁNIGO I y IV, II,III,V,VI
ZANJA PARA SEIS CIRCUITOS MEDIA TENSION
EN ZONA DE PAVIMENTO



| | |
|-------|---|
| 12 | REPOSICIÓN PAVIMENTO |
| 11 | CABLE DE COMUNICACIONES |
| 10 | PLACAS PPC |
| 9 | ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA |
| 8 | MALLA DE SEÑALIZACION |
| 7 | ABRAZADERA TIPO UNEX (COLOCADA CADA 1.50 m) |
| 6 | TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 90 mm |
| 5 | CABLE XLPE 3x1x(400/630) mm Af 11/20 kV |
| 4 | TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 200 mm |
| 3 | HORMIGON EN MASA HM-20 |
| 2 | RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA |
| 1 | CABLE DE TIERRA DESNUDO 50 mm ² Cu |
| Marca | Denominacion |

| | | | |
|---|----------------|---|---------------------|
| CONTENIDO: ZANJAS TIPO LSMT 5 CIRCUITOS | | | |
| PROYECTO: PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI | | PROFESIONAL RESPONSABLE: JOSE RAMÓN MARTINEZ TRUEBA | |
| UBICACIÓN: SABIÑÁNIGO (HUESCA) | | FIRMA: | EMPRESA: |
| PROPIETARIO: ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 7, S.L. | | | |
| FECHA: MARZO 2024 | ESCALA: S/E | REF: 10 | DIBUJADO: A.L.G. |
| | | | REVISADO: C.S.A. |
| A) ISO 2768 B) Clase de tolerancia, conforme a esta parte de la Norma ISO 2768 | | | |
| | | | |
| | | Sistema de Gestión ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 OHSAS 18001:2007 www.enerland.com ID: 9109533571 | |



LSMT PFV SABIÑÁNIGO I y IV

LSMT PFV SABIÑÁNIGO VI

LSMT PFV SABIÑÁNIGO III

LSMT PFV SABIÑÁNIGO V

LSMT PFV SABIÑÁNIGO II

ORIGEN LSMT 11/15 KV 5 CIRCUITOS

| LEYENDA ZONAS DE PROTECCIÓN ADIF | |
|-------------------------------------|--|
| ARISTA EXTERIOR EXPLANACIÓN | |
| ZONA DOMINIO PÚBLICO (8 METROS) | |
| ZONA LÍMITE EDIFICACIÓN (50 METROS) | |
| ZONA PROTECCIÓN (70 METROS) | |

| | | | | |
|---|----------------|-----------|---|--|
| CONTENIDO: AFECCION ADIF RED CONVENCIONAL | | | PROFESIONAL RESPONSABLE: JOSE RAMÓN MARTINEZ TRUEBA | |
| PROYECTO: PFV SABIÑÁNIGO I, II, III, IV, V, VI | | | FIRMA: | |
| UBICACIÓN: SABIÑÁNIGO (HUESCA) | | | EMPRESA: | |
| PROPIETARIO: ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 7, S.L. | | | DIBUJADO: A.L.G. | |
| FECHA: JUNIO 2024 | ESCALA: S/E | REF: 8 | REVISADO: C.S.A. | |
| A) ISO 2768 B) Clase de tolerancia, conforme a esta parte de la Norma ISO 2768 | | | <small>Sistema de Gestión ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 OHSAS 18001:2007 www.tuv.com ID 9108633571</small> | |