

Obra:

**LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA
ELÉCTRICA DE LA PLANTA
FOTOVOLTAICA “PLAZA II”**

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ZARAGOZA
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)

Documento:

**SEPARATA DE AFECCIÓN A:
AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA (AESA)**

Titular:



Autor:



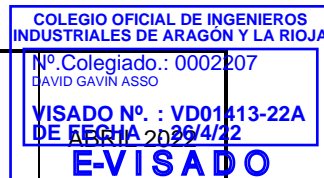
Abril de 2022

ÍNDICE DE LA SEPARATA

| | |
|---|-----------|
| MEMORIA | 3 |
| 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO | 4 |
| 2.- PETICIONARIO | 9 |
| 3.- NORMATIVA APLICABLE | 10 |
| 4.- DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN | 11 |
| 5.- EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES | 12 |
| 6.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES..... | 14 |
| 7.- LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN | 17 |
| 7.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES | 17 |
| 7.2.- TRAZADO DE LA LÍNEA AÉREA | 18 |
| 7.2.1.-TRAMO AÉREO 3 | 18 |
| 7.2.2.-TRAMO AÉREO 4 | 19 |
| 7.2.3.-TRAMO AÉREO 7 | 20 |
| 7.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES..... | 21 |
| 7.3.1.-CONDUCTOR | 21 |
| 7.3.2.-CABLE DE FIBRA ÓPTICA (OPGW) | 21 |
| 7.3.3.-APOYOS..... | 22 |
| 7.3.4.-CADENAS DE AISLAMIENTO | 24 |
| 7.3.5.-ACCESORIOS..... | 25 |
| 7.3.6.-CIMENTACIONES..... | 25 |
| 7.3.7.-PUESTA A TIERRA..... | 26 |
| 7.3.8.-SEÑALIZACIÓN | 26 |
| 8.- CONCLUSIONES..... | 27 |
| ANEXO I: FORMULARIO DE SOLICITUD PARA LA TRAMITACIÓN DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS..... | 28 |
| ANEXO II: PLANTILLA DE COORDENADAS..... | 29 |



PROYECTO MODIFICADO II
LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”



PLANOS30

- 1.- SITUACIÓN
- 2.- EMPLAZAMIENTO
- 3.- PLANTA GENERAL
- 4.- PLANTA – PERFIL
 - 4.1.- TRAMO ENTRE APOYO Nº 1 Y APOYO Nº 6
 - 4.2.- TRAMO ENTRE APOYO Nº 6 Y APOYO Nº 11
 - 4.3.- TRAMO ENTRE APOYO Nº 12 Y APOYO Nº 16
 - 4.4.- TRAMO ENTRE APOYO Nº 16 Y APOYO Nº 20
- 5.- APOYOS TIPO
 - 5.1.- SERIE CÓNDOR INTERNACIONAL – ARMADO 3C ESPECIAL (IMEDEXSA)
 - 5.2.- SERIE CÓNDOR INTERNACIONAL – ARMADO 3C ESPECIAL PAS (APOYO Nº1) (IMEDEXSA)
 - 5.3.- SERIE CÓNDOR INTERNACIONAL – ARMADO 3C ESPECIAL PAS (APOYO Nº7) (IMEDEXSA)
 - 5.4.- SERIE ÁGUILA REAL – ARMADO N4772 (IMEDEXSA)
 - 5.5.- SERIE HALCÓN REAL – ARMADO N4773 (IMEDEXSA)
 - 5.6.- SERIE CÓNDOR - ARMADO DC2 FL PAS (IMEDEXSA)
 - 5.7.- SERIE CÓNDOR - ARMADO S1222 (IMEDEXSA)
 - 5.8.- SERIE ÁGUILA REAL – ARMADO S1772 (IMEDEXSA)
 - 5.9.- SERIE HALCÓN – ARMADO S2992 y SERIE HALCÓN REAL – ARMADO S1772 (IMEDEXSA)
 - 5.10.- SERIE CÓNDOR - ARMADO SC3 FL PAS (IMEDEXSA)


Zaragoza, Abril de 2022

El Ingeniero Industrial al Servicio de SATEL

David Gavín Asso

Colegiado Nº2207 C.O.I.I.A.R.

MEMORIA

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº Colegiado.: 0002207</p> <p>DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº : VD01413-22A</p> <p>DE FECHA 2020/4/22</p> <p>E-VISADO</p> |
| | | |

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO


ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5, S.L., en adelante ENERLAND, es una sociedad dedicada entre otras actividades, a la promoción, construcción y operación de plantas de generación eléctrica mediante el aprovechamiento de energías renovables.

ENERLAND proyecta la construcción de los **Parques Fotovoltaicos “Plaza I” y “Plaza II”** en el Término Municipal de Zaragoza, en la provincia de Zaragoza.

Del estudio de la actual infraestructura eléctrica, de las necesidades energéticas (potencia a evacuar), de la ubicación de las subestaciones receptoras, la orografía del terreno y de los condicionantes medioambientales, se ha optado por un sistema de evacuación independiente a las centrales fotovoltaicas “Plaza I” y “Plaza II”.

El **PFV PLAZA I** objeto de otro proyecto, estará diseñado por un conjunto de seguidores, con 3 agrupaciones de 26 módulos fotovoltaicos en horizontal cada uno, con la siguiente configuración (3Hx13) x 2, lo que hace un total de 78 módulos por seguidor. El total del parque son 52.338 paneles fotovoltaicos de 450 Wp agrupados en 671 seguidores, obteniendo una potencia instalada de 23,552 MWp (siendo 23,56 MWp la máxima permitida). El parque cuenta, además, con 105 inversores de 225 kW que estarán limitados para garantizar una potencia nominal de 21 MWn en el punto de inyección.

El **PFV PLAZA II** objeto de otro proyecto, estará diseñado por un conjunto de seguidores, con 3 agrupaciones de 26 o 27 módulos fotovoltaicos en horizontal cada uno, con la siguiente configuración (3Hx13) x 2, lo que hace un total de 78 o 81 módulos por seguidor. El total del parque son 40.494 paneles fotovoltaicos de 450 Wp agrupados en 519 seguidores, obteniendo una potencia pico instalada de 18,222 MWp (siendo 18,23 MWp la máxima permitida). El parque cuenta,

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº Colegiado.: 0002207</p> <p>DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº : VD01413-22A</p> <p>DE AERÍA 2020/4/22</p> <p>E-VISADO</p> |
| | | |

además, con 76 inversores de 225 kW que estarán limitados para garantizar una potencia nominal de 15 MWn en el punto de inyección


El conjunto de los dos Parques Fotovoltaicos “Plaza I” y “Plaza II” constará de una potencia total a instalar de 41,774 MWp y una potencia de evacuación 36 MW.

La evacuación de la energía generada en la central fotovoltaica “Plaza I”, que ENERLAND pretende construir en la zona, se realiza mediante una línea de 132 kV desde la Subestación “Plaza I”, a la que llega la citada central, hasta la Subestación “Valdeconsejo”, cuya titularidad corresponde a EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, ubicada en el término municipal de Cuarte de Huerva, en la provincia de Zaragoza.

La evacuación de la energía generada en la central fotovoltaica “Plaza II”, que ENERLAND pretende construir en la zona, se realiza mediante una línea de 132 kV desde la subestación “Plaza II”, a la que llega la citada central, hasta la Subestación “La Paz”, cuya titularidad corresponde a EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, ubicada en el término municipal de Zaragoza, en la provincia de Zaragoza.

En mayo de 2020 se redactó el proyecto “Línea Aéreo-Subterránea 132 kV para evacuación de energía de la planta fotovoltaica “Plaza I”, en los Términos Municipales de Zaragoza y Cuarte de Huerva, provincia de Zaragoza, suscrito por el Ingeniero Industrial D. David Gavín Asso, colegiado nº2207 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja. Con fecha 5 de mayo de 2020, fue visado en dicho colegio oficial con el número VD01257-20A.


En mayo de 2020 se redactó el proyecto “Línea Aéreo-Subterránea 132 kV para evacuación de energía de la planta fotovoltaica “Plaza II”, en el Término Municipal de Zaragoza, provincia de Zaragoza, suscrito por el Ingeniero Industrial D. David Gavín Asso, colegiado nº2207 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja. Con fecha 5 de mayo de 2020, fue visado en dicho colegio oficial con el número VD01260-20A.

| | | |
|---|--|--|
|  | PROYECTO MODIFICADO II LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II” | COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA N.º Colegiado.: 0002207 DAVID GAVÍN ASSO VISADO N.º : VD01413-22A DE AERÍA 2020/4/22 E-VISADO |
| | | |

En mayo de 2021 se redactó el Anexo al proyecto “Línea Aéreo-Subterránea 132 kV para evacuación de energía de la planta fotovoltaica “Plaza I”, con motivo del cambio de trazado del tramo aéreo 1 de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 132 kV de S.E.T. “Plaza I” a S.E.T. “Valdeconsejo” entre los apoyos N°14 y N°16 propuesto por el propietario de la finca afectada con referencia catastral 50900A10500007 y la modificación del tramo subterráneo 3 de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 132 kV de S.E.T. “Plaza I” a S.E.T. “Valdeconsejo” a su llegada a la subestación “Valdeconsejo”, solicitado por el Ayuntamiento de Cuarte de Huerva. El Anexo al proyecto “Línea Aéreo-Subterránea 132 kV para evacuación de energía de la planta fotovoltaica “Plaza I” fue suscrito por el Ingeniero Industrial D. David Gavín Asso, colegiado n°2207 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, con fecha 19 de mayo de 2021 y visado con el número VD01620-21A en dicho colegio oficial.

En junio de 2021, con motivo del cambio de trazado del tramo aéreo 4 de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 132 kV de S.E.T. “Plaza II” a S.E.T. “La Paz” propuesto por el propietario de la finca afectada con referencia catastral 50900A08800044 y como consecuencia de ello la modificación del tramo subterráneo 3 de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 132 kV de S.E.T. “Plaza II” a S.E.T. “La Paz”, se redacta el Anexo al proyecto. Los cambios en la Línea Aéreo-Subterránea objeto del anexo son:

- Nueva variante entre los apoyos T-14 y T-16 del tramo aéreo 1 de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 132 kV de S.E.T. “Plaza II” a S.E.T. “La Paz”.
- La longitud del tramo subterráneo 2 y 3 de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 132 kV de S.E.T. “Plaza II” a S.E.T. “La Paz” se ha reducido en longitud, de tal modo que el sistema de puesta a tierra “Cross-Bonding” con dos cámaras de empalme pasa a “Mid-Point” con una cámara de empalme.
- Nuevo tramo subterráneo 3 simple circuito de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 132 kV de S.E.T. “Plaza II” a S.E.T. “La Paz”.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <div> <div> COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA </div> <div> Nº Colegiado.: 0002207 DAVID GAVÍN ASSO </div> <div> VISADO Nº : VD01413-22A DE AERÍA 2020/4/22 </div> <div> E-VISADO </div> </div> |
|---|---|--|

- Nuevo tramo aéreo 4 simple circuito de la Línea Eléctrica de Alta Tensión 132 kV de S.E.T. “Plaza II” a S.E.T. “La Paz”.


El Anexo al proyecto “Línea Aéreo-Subterránea 132 kV para evacuación de energía de la planta fotovoltaica “Plaza II” fue suscrito por el Ingeniero Industrial D. David Gavín Asso, colegiado nº2207 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, con fecha 4 de junio de 2021 y visado con el número VD01844-21A en dicho colegio oficial.

En julio de 2021, se reciben indicaciones del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA) acerca de la no viabilidad del trazado aéreo de proyecto por afección sobre zona de vegetación inventariada como HIC prioritario.

Se redacta el proyecto modificado recogiendo la sustitución del trazado aéreo de la Línea de Alta Tensión 132 kV de S.E.T. “Plaza II” a S.E.T. “La Paz” en su tramo inicial, por un trazado totalmente soterrado por o junto a los caminos existentes al norte de las vías del ferrocarril (ADIF) para evitar afecciones sobre la zona de vegetación natural inventariada como HIC prioritario, las especies de aves esteparias más sensibles y eliminar el riesgo de colisión y electrocución de la avifauna sobre el tendido eléctrico aéreo, que fue suscrito por el Ingeniero Industrial D. David Gavín Asso, colegiado nº2207 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, con fecha 28 de septiembre de 2021 y visado con el número VD03374-21A en dicho colegio oficial.

En enero de 2022, se recibe el Informe Técnico del Consejo Provincial de Urbanismo de Zaragoza, en el que se indica que el trazado de la línea de evacuación es incompatible con el Suelo No Urbanizable Especial de Terrenos sujetos a protecciones sectoriales y complementarias con la categoría sustantiva de Protección del Sistema de Comunicaciones en Infraestructura SNU ES (SCI).

El presente proyecto modificado II recoge la sustitución del trazado soterrado por o junto a los caminos existentes al norte de las vías del ferrocarril (ADIF) en la parte inicial de la línea por un trazado subterráneo y aéreo en la zona del sur de

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº Colegiado.: 0002207 DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº. : VD01413-22A DE FECHA 2022/4/22</p> <p>E-VISADO</p> |
|---|---|---|

las vías del ferrocarril, tratando de afectar lo menos posible a la categoría de suelo SNU ES (SCI).

Los cambios en la Línea Aéreo-Subterránea objeto del proyecto modificado II son:

- Variante aéreo-subterránea desde S.E.T. “Plaza II” hasta apoyo nº1 del proyecto modificado (nº7 en proyecto actual).


La infraestructura de evacuación de la central fotovoltaica “Plaza I” y la de la central fotovoltaica “Plaza II”, se comparte durante buena parte de su trazado, en concreto en los tramos 2, 3, 4 y 5, para minimizar las instalaciones eléctricas necesarias y en consecuencia la afección medioambiental generada.

Además se diseña el trazado del tramo subterráneo y del tramo aéreo iniciales, tramos 2 y 3, compartido con la Línea Aéreo - Subterránea 15 kV para evacuación de energía eléctrica de la planta fotovoltaica “Santa Eugenia”.

El trazado compartido lo componen tramos aéreos y tramos subterráneos. El presupuesto de la instalación de los apoyos, de la ejecución de la zanja, las cámaras de empalme y las perforaciones horizontales dirigidas del tramo compartido se repercute en cada proyecto de forma proporcional a la potencia que evacúan. La relación de bienes afectados por la instalación de la infraestructura compartida queda recogida en cada uno de los proyectos indicándose cuales son las parcelas por las que transcurre el tramo compartido.

El objeto de este proyecto modificado II es la construcción de las instalaciones necesarias para evacuar la energía eléctrica generada por el parque fotovoltaico “Plaza II”, desde la S.E.T “Plaza II” a la S.E.T. “La Paz”.

Del estudio de la infraestructura eléctrica existente y ubicación de las citadas instalaciones, de las necesidades energéticas (potencia a evacuar), de las instalaciones eléctricas existentes y/o en proyecto, de la orografía y características del terreno, la solución más adecuada es la construcción de una Línea Aéreo-Subterránea a la Tensión nominal de 132 kV con origen en la S.E.T. “Plaza II” y final en S.E.T. “La Paz”, en el T.M. de Zaragoza.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº.Colegiado.: 0002207</p> <p>DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº. : VD01413-22A</p> <p>DE FECHA 2022/4/22</p> <p>E-VISADO</p> |
| | | |

Con la presente separata se pretende describir las características básicas de la línea eléctrica en la parte de su trazado que afecta a **AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA (AESA)**, siempre de acuerdo con lo que señalan los vigentes Reglamentos que se refieren a este tipo de instalaciones.

2.- PETICIONARIO


Se redacta el presente proyecto a petición de:

ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5 S.L.

CIF B99526147

C/ BÍLBILIS 18, NAVE A04, 18


50197 Zaragoza.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº Colegiado.: 0002207 DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº. : VD01413-22A DE FECHA 2026/4/22</p> <p>E-VISADO</p> |
|---|---|---|

3.- NORMATIVA APLICABLE

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta todas y cada una de las especificaciones siguientes:

- 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.
- 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.
- Ley del Sector Eléctrico (Ley 24/2013, 26 Diciembre).
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre (B.O.E. 27/12/00), por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Normas técnicas particulares de la Compañía Suministradora.
- Proyecto tipo y recomendaciones UNESA, normas DIN y UNE.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen las medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión con objeto de proteger la avifauna.
- Decreto 34/2005, de 8 de Febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establecen las normas de carácter técnico para las instalaciones eléctricas con objeto de proteger la avifauna.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Normas de Seguridad e Higiene en el trabajo, y la legislación referente a maquinaria.
- Cualquier otra ley, norma o reglamento señalado al efecto por las autoridades locales o nacionales competentes.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº.Colegiado.: 0002207 DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº. : VD01413-22A DE FECHA 2022/04/22</p> <p>E-VISADO</p> |
|---|---|--|

4.- DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

En los anexos se indican las coordenadas de ubicación de cada uno de los apoyos del tramo aéreo de la línea, así como su altura hasta punta de cúpula.

No se describen los elementos de la Línea Subterránea Alta Tensión en proyecto, ya que AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA (AESA), no resulta afectado por esta parte de la instalación.

5.- EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

La Línea Aéreo - Subterránea de Alta Tensión DC 132 kV de S.E.T “Plaza II” a S.E.T “La Paz”, objeto del presente proyecto, está formada por ocho tramos, dos aéreos y seis subterráneos.

A continuación se presenta una tabla en la que se presentan los diferentes tramos en los que está constituida la Línea:

| TRAMO | TRAZADO | | LONGITUD (m) | TÉRMINO MUNICIPAL |
|-------------------------|--|--------|--------------|-------------------|
| SUBTERRÁNEO 1 | S.E.T. “PLAZA II” - INICIO TRAMO CANALIZACIÓN 3C | | 45 | Zaragoza |
| SUBTERRÁNEO 2 | TRAMO CANALIZACIÓN 3C HASTA APOYO Nº1 PAS | | 3.150 | Zaragoza |
| TOTAL TRAMO SUBTERRÁNEO | | | 3.195 m | |
| TRAMO | ALINEACIÓN | APOYOS | LONGITUD (m) | TÉRMINO MUNICIPAL |
| AÉREO 3 | 1 | 1 – 5 | 1.096,98 | Zaragoza |
| | 2 | 5 – 6 | 265,12 | Zaragoza |
| AÉREO 3 y 4 | 3 | 6 – 9 | 797,41 | Zaragoza |
| AÉREO 4 | 4 | 9 – 11 | 409,45 | Zaragoza |
| TOTAL TRAMO AÉREO | | | 2.568,96 m | |
| TRAMO | TRAZADO | | LONGITUD (m) | TÉRMINO MUNICIPAL |
| SUBTERRÁNEO 5 | APOYO Nº11 PAS -FIN TRAMO CANALIZACIÓN 2C | | 1.512 | Zaragoza |
| SUBTERRÁNEO 6 | FIN TRAMO CANALIZACIÓN 2C - APOYO Nº12 PAS | | 294 | Zaragoza |
| TOTAL TRAMO SUBTERRÁNEO | | | 1.806 m | |




PROYECTO MODIFICADO II
LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”



| TRAMO | ALINEACIÓN | APOYOS | LONGITUD (m) | TÉRMINO MUNICIPAL |
|-------------------------|----------------------------------|---------|--------------|-------------------|
| AÉREO 7 | 1 | 6 – 9 | 902,76 | Zaragoza |
| | 2 | 9 – 10 | 395,41 | Zaragoza |
| | 3 | 10 – 12 | 393,02 | Zaragoza |
| | 4 | 12 – 13 | 247,74 | Zaragoza |
| | 5 | 13 – 14 | 180,48 | Zaragoza |
| TOTAL TRAMO AÉREO | | | 2.119,41 m | |
| TRAMO | TRAZADO | | LONGITUD (m) | TÉRMINO MUNICIPAL |
| SUBTERRÁNEO 8 | APOYO Nº20 PAS – S.E.T. “LA PAZ” | | 390 | Zaragoza |
| TOTAL TRAMO SUBTERRÁNEO | | | 390 m | |

Las cotas del terreno en el trazado de la línea varían aproximadamente entre 363 m sobre el nivel del mar en las inmediaciones del apoyo nº3 y los 284 m en las inmediaciones del apoyo Nº20, siendo la cota de más altitud los 363 m en el apoyo Nº 3. Por tanto, al no exceder los 500 m de altitud, y según el vigente Reglamento de Líneas de Alta Tensión, se deberá considerar a efectos de cálculo la Zona A.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº Colegiado.: 0002207 DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº. : VD01413-22A DE REG. Nº. : 26/04/2022</p> <p>E-VISADO</p> |
|---|---|---|

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES


El origen de la Línea Aéreo - Subterránea en proyecto será el pórtico de la Subestación “Plaza II”, objeto de otro proyecto. Tras los primeros metros en trazado subterráneo de zanja de un circuito de salida de la subestación, discurrirá mediante una Línea Subterránea triple circuito bajo zanja tubular hormigonada conjuntamente con la citada línea 132 kV “Plaza I - Valdeconsejo” y con la Línea Aéreo - Subterránea 15 kV para evacuación de energía eléctrica de la planta fotovoltaica “Santa Eugenia”. Discurrirá por o junto a los caminos existentes en dirección sureste durante 3.150 m hasta el apoyo nº1 donde comienza el tramo aéreo.

Los tramos 3 y 4 aéreos transcurren a lo largo de 4 alineaciones y 11 apoyos hasta la conversión aéreo-subterránea a instalar en el apoyo Nº 11. En su primer tramo el trazado es compartido con la línea “Plaza I - Valdeconsejo” y con la Línea Aéreo - Subterránea 15 kV para evacuación de energía eléctrica de la planta fotovoltaica “Santa Eugenia”. En el apoyo nº7 la Línea Aéreo - Subterránea 15 kV realiza conversión aéreo-subterránea y continúa en subterráneo en dirección norte. A partir del apoyo nº7, la línea aérea continúa en configuración de doble circuito hasta la conversión aéreo-subterránea a instalar en el apoyo Nº 11. Este tramo de trazado es compartido con la línea “Plaza I - Valdeconsejo”.

Desde este apoyo de conversión Aéreo-Subterránea discurrirá a lo largo de 1.512 m de forma subterránea bajo zanja tubular hormigonada y canalización a realizar mediante perforación dirigida bajo autovía N-330 y río Huerva, conjuntamente con la citada línea “Plaza I - Valdeconsejo”, y un último tramo subterráneo de 294 m canalizado de forma independiente bajo zanja tubular hormigonada, hasta el apoyo nº6 donde comienza el tramo aéreo nº7.

El tramo aéreo nº7, transcurre 2.119,41 m a lo largo de 5 alineaciones y 15 apoyos hasta la conversión aéreo-subterránea a instalar en el apoyo Nº 20.

Desde este apoyo de conversión Aéreo-Subterránea discurrirá a lo largo de un último tramo subterráneo de 390 m canalizado de forma independiente bajo

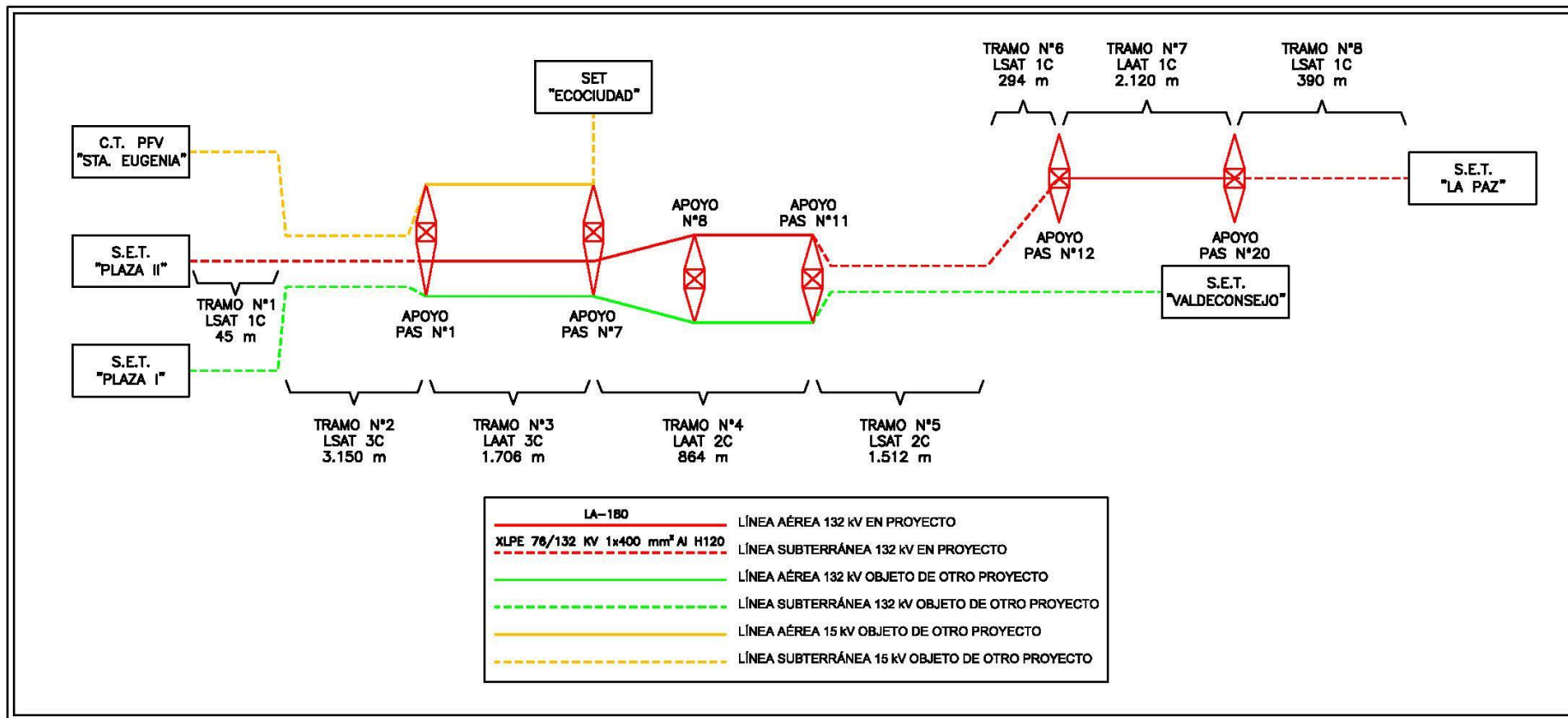
| | | |
|---|---|--|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº Colegiado.: 0002207 DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº. : VD01413-22A DE FECHA 2022/04/22</p> <p>E-VISADO</p> |
|---|---|--|

zanja tubular hormigonada. Se realiza cruce con prisma de hormigón superficial bajo pasos inferiores existentes de las líneas de ferrocarril Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza en su PK 306+980 y línea convencional Ramal CIM-La Cartuja en su PK 16-670 y de la Z-40 en su PK 24+700. Discurrirá hasta realizar entrada en edificio y donde el conductor conectará con posición 132 kV de SET “La Paz”, existente, ubicada en el término municipal de Zaragoza (Provincia de Zaragoza).

La longitud total de los tramos aéreos de la línea será 4.690 metros.

La longitud total de los tramos subterráneos de la línea será 5.391 metros.

A continuación se presenta un esquema de las instalaciones objeto del presente proyecto:



7.- LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN

7.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

| | |
|---|---|
| Tensión nominal | 132 kV |
| Tensión más elevada | 145 kV |
| Nº de circuitos | Tramos 3 y 4: diseño de la línea para 3 y 2 circuitos. Objeto de proyecto circuito Plaza II – La Paz Tramo 7: 1 circuito |
| Nº de conductores por fase | Uno |
| Potencia a transportar | Circuito Plaza II – La Paz: 15 MW |
| Disposición conductores | Tramo 3 y 4: Hexágono Tramo 7: Tresbolillo |
| Longitud total de la línea aérea: | Tramo 3-3C = 1.706 m Tramo 4-2C = 864 m Tramo 7-1C = 2.120 m |
| Zona de cálculo | A |
| Velocidad de viento máxima considerada | 120 km/h |
| Conductores por circuito | Tres, de aluminio y acero tipo LA-180 |
| Tense LA-180 a 15°C sin sobrecargas (% de la carga de rotura) | 18% - 1.173 daN (Zona A) |
| Cables de tierra | Uno, Cable compuesto OPGW 34F42Z |
| Tense OPGW a 15°C sin sobrecargas (% de la carga de rotura) | 15% - 825 daN (Zona A) |
| Aislamiento | Cadenas de 10 elementos U100BS en vidrio templado |
| Apoyos | Torres metálicas de celosía, del fabricante IMDEXSA pertenecientes a las Series: Tramo 3-3C: CÓNDOR INTERNACIONAL Tramos 4-2C y 7-1C: HALCÓN, HALCÓN REAL, ÁGUILA REAL Y CONDOR |

| | |
|-------------------------------|--|
| Tipo de cimentación de Apoyos | Monobloque (Serie HALCÓN y HALCÓN REAL Fraccionada 4 patas (Series CÓNDOR INTERNACIONAL, ÁGUILA REAL y CÓNDOR) |
| Puesta a tierra de Apoyos | Electrodo de difusión o anillo difusor |

7.2.- TRAZADO DE LA LÍNEA AÉREA

7.2.1.- TRAMO AÉREO 3

El tramo aéreo 3 de la Línea en proyecto es un tramo de triple circuito que discurrirá por el término municipal de Zaragoza y atraviesa en su recorrido los siguientes polígonos catastrales:

| Término Municipal | Polígonos Catastrales |
|-------------------|-----------------------|
| Zaragoza | 105 |

El trazado puede consultarse en los planos de Situación y Emplazamiento y está definido por el siguiente listado de coordenadas UTM (H30 - ETRS89):

- **Origen de la línea:** Apoyo N°1 de Conversión Aéreo – Subterránea..

| Pórtico | X _{UTM} | Y _{UTM} |
|-----------|------------------|------------------|
| Apoyo N°1 | 669.832 | 4.608.369 |

- **Vértices:**

| Vértice | X _{UTM} | Y _{UTM} |
|----------------|------------------|------------------|
| V1 (Apoyo N°5) | 670.922 | 4.608.495 |
| V2 (Apoyo N°6) | 671.161 | 4.608.609 |

- **Final del tramo aéreo 3 la línea:** Apoyo N°7, de Conversión Aéreo – Subterránea de Línea Aéreo - Subterránea 15 kV para evacuación de energía eléctrica de la planta fotovoltaica “Santa Eugenia”.

| Vértice | X _{UTM} | Y _{UTM} |
|-------------|------------------|------------------|
| (Apoyo N°7) | 671.501 | 4.608.562 |

7.2.2.- TRAMO AÉREO 4

El tramo aéreo 4 de la Línea en proyecto es un tramo de doble circuito que discurrirá por el término municipal de Zaragoza y atraviesa en su recorrido los siguientes polígonos catastrales:

| Término Municipal | Polígonos Catastrales |
|-------------------|-----------------------|
| Zaragoza | 105 |

El trazado puede consultarse en los planos de Situación y Emplazamiento y está definido por el siguiente listado de coordenadas UTM (H30 - ETRS89):

- **Origen del tramo 4 de la línea:** Apoyo N°7 de Conversión Aéreo – Subterránea de Línea Aéreo - Subterránea 15 kV para evacuación de energía eléctrica de la planta fotovoltaica “Santa Eugenia”.


| Vértice | X _{UTM} | Y _{UTM} |
|-------------|------------------|------------------|
| (Apoyo N°7) | 671.501 | 4.608.562 |

- **Vértices:**

| Vértice | X _{UTM} | Y _{UTM} |
|----------------|------------------|------------------|
| V3 (Apoyo N°9) | 671.951 | 4.608.499 |

- **Final del tramo aéreo 4 la línea:** Apoyo N°11, de Conversión Aéreo – Subterránea.

| Vértice | X _{UTM} | Y _{UTM} |
|--------------|------------------|------------------|
| (Apoyo N°11) | 672.352 | 4.608.419 |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº Colegiado.: 0002207 DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº.: VD01413-22A DE FECHA 2022/4/22</p> <p>E-VISADO</p> |
|---|---|--|

7.2.3.- TRAMO AÉREO 7

El tramo aéreo 7 de la Línea en proyecto es un tramo de simple circuito que discurrirá por el término municipal de Zaragoza y atraviesa en su recorrido los siguientes polígonos catastrales:

| Término Municipal | Polígonos Catastrales |
|-------------------|-----------------------|
| Zaragoza | 85 y 88 |

El trazado puede consultarse en los planos de Situación y Emplazamiento y está definido por el siguiente listado de coordenadas UTM (H30 - ETRS89):

- **Origen de la línea:** Apoyo N°12, de Conversión Aéreo – Subterránea.

| Vértice | X _{UTM} | Y _{UTM} |
|-----------------|------------------|------------------|
| V1 (Apoyo N°12) | 673.495 | 4.608.253 |

- **Vértices:**

| Vértice | X _{UTM} | Y _{UTM} |
|-----------------|------------------|------------------|
| V2 (Apoyo N°15) | 674.370 | 4.608.031 |
| V3 (Apoyo N°16) | 674.745 | 4.607.905 |
| V4 (Apoyo N°18) | 675.138 | 4.607.883 |
| V5 (Apoyo N°19) | 675.383 | 4.607.848 |

- **Final del tramo aéreo 7 la línea:** Apoyo N°20, de Conversión Aéreo – Subterránea

| Vértice | X _{UTM} | Y _{UTM} |
|-----------------|------------------|------------------|
| V6 (Apoyo N°20) | 675.563 | 4.607.833 |

7.3.- DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

7.3.1.- CONDUCTOR

Los conductores de fase a utilizar en la construcción de la línea serán de Aluminio-Acero del tipo 147-AL1/34-ST1A (LA-180), de acuerdo a la Norma UNE 21018, de las siguientes características:

- Denominación: 147-AL1/34-ST1A (LA-180)
- Composición:30 de 2,5 mm (Al) + 7 de 2,5 mm (Ac)
- Sección total:181,6 mm²
- Diámetro total:..... 17,5 mm
- Peso del cable: 0,676 kg/m
- Módulo de elasticidad:8.200 kg/mm²
- Coeficiente de dilatación lineal:..... 17,8 x 10⁻⁶ °C⁻¹
- Carga de rotura:..... 6.517 daN
- Resistencia eléctrica a 20°C:0,119 Ω/Km

7.3.2.- CABLE DE FIBRA ÓPTICA (OPGW)

Para el cable de tierra se proyecta instalar un cable compuesto, fibra-óptica, de las siguientes características:

- Denominación: OPGW 34F42Z
- Sección:78,9 mm²
- Diámetro: 13,40 mm
- Peso del cable: 0,425 kg/m
- Módulo de elasticidad:11.876 kg/mm²
- Coeficiente de dilatación lineal:..... 17,6 x 10⁻⁶ °C⁻¹
- Carga de rotura:..... 5.500 kg

7.3.3.- APOYOS

Los apoyos a utilizar en la construcción de la línea aérea serán del tipo metálicos de celosía, del fabricante IMEDEXSA, para el tramo de 3 circuitos de la serie CÓNDOR INTERNACIONAL y para los tramos de 2 y 1 circuitos de la series HALCÓN, HALCÓN REAL, ÁGUILA REAL y CÓNDOR.

Son de cimentación monobloque (HALCÓN y HALCÓN REAL) y fraccionada (CÓNDOR INTERNACIONAL, ÁGUILA REAL y CÓNDOR) y están contruidos con perfiles angulares galvanizados totalmente atornillados, con el cuerpo formado por tramos troncopiramidales de sección cuadrada, y la cabeza con tramos prismáticos rectos así mismo de sección cuadrada y de 1,00 m (HALCÓN REAL), 1,20 m (ÁGUILA REAL), 1,50 m (CÓNDOR), 1,50 (esfuerzo 7000 CÓNDOR INTERNACIONAL) y 1,80 m (esfuerzo 27000 CÓNDOR INTERNACIONAL) de anchura entre gramiles.

Todos los apoyos dispondrán de una cúpula para instalar el cable de guarda con fibra óptica por encima de los circuitos de energía, en el tramo de tres circuitos, los apoyos tendrán dos cúpulas para los dos cables de guarda.

En la siguiente tabla se expresa la ubicación de cada apoyo definida por sus coordenadas UTM (H30 ETRS89) así como los tipos de apoyo y características particulares en cada caso:

TRAMOS 3 Y 4

| Nº | POSICIÓN | | TIPO | ALTURA TIPO | ARMADO | FUNCIÓN |
|----|------------------|------------------|-----------|-------------|--------|---------|
| | X _{UTM} | Y _{UTM} | | | | |
| 1 | 669.832 | 4.608.369 | COI 33000 | 16 | 3C E | PL |
| 2 | 670.146 | 4.608.405 | COI 7000 | 33 | 3C E | AL/S |
| 3 | 670.460 | 4.608.441 | COI 27000 | 18 | 3C E | AL/AM |
| 4 | 670.701 | 4.608.469 | COI 7000 | 42 | 3C E | AL/S |
| 5 | 670.922 | 4.608.495 | COI 27000 | 42 | 3C E | AN/AM |
| 6 | 671.161 | 4.608.609 | COI 27000 | 27 | 3C E | AN/AM |
| 7 | 671.501 | 4.608.562 | COI 33000 | 24 | 3C E | AL/A |



PROYECTO MODIFICADO II
LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado.: 0002207
DAVID GAVÍN ASSO
VISADO Nº.: VD01413-22A
DE FECHA 2022/4/22
E-VISADO

| Nº | POSICIÓN | | TIPO | ALTURA TIPO | ARMADO | FUNCIÓN |
|----|------------------|------------------|--------------|----------------|--------|---------|
| | X _{UTM} | Y _{UTM} | | | | |
| 8 | 671.680 | 4.608.537 | AGR 12000 | 14 | N4772 | AL/AM |
| 9 | 671.951 | 4.608.499 | AGR 12000 | 14 | N4772 | AN/AM |
| 10 | 672.178 | 4.608.454 | HAR 5000 | 22 | N4773 | AL/S |
| 11 | 672.352 | 4.608.419 | CO-PAS 27000 | 15 | DC2 | FL |

TRAMO 7

| Nº | POSICIÓN | | TIPO | ALTURA TIPO | ARMADO | FUNCIÓN |
|----|------------------|------------------|--------------|----------------|--------|---------|
| | X _{UTM} | Y _{UTM} | | | | |
| 12 | 673.495 | 4.608.253 | CO-PAS 12000 | 18 | SC3 | PL |
| 13 | 673.664 | 4.608.210 | AGR 6000 | 20 | S1772 | AL/AM |
| 14 | 674.037 | 4.608.115 | HAR 5000 | 34 | S1772 | AL/S |
| 15 | 674.370 | 4.608.031 | CO 9000 | 39 | S1222 | AN/A |
| 16 | 674.745 | 4.607.905 | AGR 9000 | 16 | S1772 | AN/AM |
| 17 | 674.962 | 4.607.893 | HA 2000 | 19 | S2992 | AL/S |
| 18 | 675.138 | 4.607.883 | AGR 6000 | 16 | S1772 | AN/AM |
| 19 | 675.383 | 4.607.848 | AGR 6000 | 16 | S1772 | AN/AM |
| 20 | 675.563 | 4.607.833 | CO-PAS 12000 | 18 | SC3 | FL |

Siendo:

- PL: Principio de Línea
- AL/S: Alineación/Suspensión
- AL/A: Alineación/Anclaje
- AN/A: Ángulo/Anclaje
- AN/AM: Ángulo/Amarre
- FL: Final de Línea

7.3.4.- CADENAS DE AISLAMIENTO

Las cadenas de aislamiento estarán formadas por:


- **10 Aisladores** del tipo U 100 BS (CEI-305) de vidrio templado del tipo caperuza y vástago, con las siguientes características:
- Tipo de Aislador: U100BS
- Paso: 127 mm
- Norma de acoplamiento: 16A
- Línea de fuga por unidad: 315 mm
- Carga rotura mínima: 100 Kn
- Tensión a frecuencia industrial:
- De 1 min en seco: 70 kV
- De 1 min bajo lluvia: 40 kV
- Tensión al impulso de choque en seco: 100 kV

El nivel de aislamiento para la cadena de 10 elementos será:

$$10 \cdot \frac{315}{145} = 21,72 \text{ mm/kV}$$

Valor aceptable para la zona que atraviesa la línea, para la que se recomienda un nivel de aislamiento entre 16 y 20 mm/kV.

Para el tramo de tres circuitos, donde 2 circuitos de 132 kV comparten trazado con un circuito de 15 kV, según las indicaciones del Reglamento de Líneas de Alta Tensión, el circuito de 15 kV deberá cumplir el nivel de aislamiento y las distancias como si fuese un circuito de 132 kV, por lo que se instalarán las mismas cadenas de aislamiento para los 3 circuitos.

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº Colegiado.: 0002207 DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº.: VD01413-22A DE AERÍA 2022/4/22</p> <p>E-VISADO</p> |
|---|---|--|

- **Herrajes** de acero forjado y convenientemente galvanizados en caliente para su exposición a la intemperie, de acuerdo a la Norma UNE 207009.
- **Grapas de amarre** del tipo compresión compuestas por un manguito que se comprime contra el cable.
- **Grapas de suspensión** del tipo armadas, compuestas por un manguito de neopreno en contacto con el cable y varillas preformadas que suavizan el ángulo de salida del cable.

7.3.5.- ACCESORIOS

- **Antivibradores:** En los cables de fase se instalarán uno por conductor y vano hasta 500 metros y dos por conductor y vano en los mayores de 500 metros. Para el cable de tierra (OPGW) se instalarán dos por vano.
- **Salvapájaros:** Se instalarán salvapájaros de tipo espiral sobre el cable de tierra a lo largo de toda la línea. Estos dispositivos se instalarán con una cadencia de 10 metros, serán de un color vivo para mejorar su visibilidad, y con ellos se pretende reducir la mortalidad de aves en la línea por colisión.

7.3.6.- CIMENTACIONES

Las cimentaciones están representadas en el documento PLANOS.

Cimentación tipo monobloque

Las cimentaciones de los apoyos de las series HALCÓN y HALCÓN REAL serán del tipo monobloque prismático de sección cuadrada, calculadas según la fórmula de Sulzberger, internacionalmente aceptada.

Sus dimensiones serán aquellas que marca el fabricante para un terreno con coeficiente de compresibilidad $K=12 \text{ kg/cm}^3$. En el caso de coeficientes de compresibilidad menores, deberá procederse a recalcular estas cimentaciones.

Cimentación tipo fraccionada (cuatro patas)

Las cimentaciones de los apoyos de las series CÓNDOR INTERNACIONAL, ÁGUILA REAL y CÓNDOR serán del tipo “Pata de Elefante”, fraccionadas en cuatro bloques independientes y secciones circulares.

Sus dimensiones serán aquellas que marca el fabricante calculadas según el método del talud natural o ángulo de arrastre de tierras suponiendo un terreno normal (resistencia característica a compresión de 3 kg/cm² y ángulo de arranque de tierras de 30°). En el caso de tener otras características mecánicas, deberá procederse al recalcado de las zapatas.

7.3.7.- PUESTA A TIERRA


Las puestas a tierra de los apoyos se realizarán teniendo presente lo que al respecto se especifica en el apartado 7 de la ITC-LAT 07 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión (Febrero de 2008).

Todos los apoyos de la línea aérea de Alta Tensión serán NO FRECUENTADOS y su puesta a tierra se realizará por el siguiente método:

- **Electrodo de Difusión:** Se dispondrán picas de acero cobreado de 2 m de longitud y 14,6 mm de diámetro unidas mediante grapas de fijación y cable de cobre desnudo al montante del apoyo.
- **Anillo difusor:** Se realizará una puesta a tierra en anillo cerrado alrededor del apoyo, de forma que cada punto del mismo quede distanciado 1 m. como mínimo de las aristas del macizo de cimentación.

7.3.8.- SEÑALIZACIÓN

Todos los apoyos irán provistos de una placa de señalización en la que se indicará: el número del apoyo (correlativos), tensión de la Línea (132 kV), símbolo de peligro eléctrico y logotipo de la empresa.

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>PROYECTO MODIFICADO II</p> <p>LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 KV</p> <p>PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA</p> <p>DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA “PLAZA II”</p> | <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA</p> <p>Nº Colegiado.: 0002207 DAVID GAVÍN ASSO</p> <p>VISADO Nº. : VD01413-22A DE FECHA 2022/4/22</p> <p>E-VISADO</p> |
|---|---|---|

8.- CONCLUSIONES

Expuesto el objeto de la presente SEPARATA y considerando suficientes los datos en ella reseñados, la sociedad peticionaria espera que las afecciones descritas sean informadas favorablemente por **AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA (AESA)** y se otorguen las autorizaciones correspondientes para su construcción y puesta en servicio.

Zaragoza, Abril de 2022

El Ingeniero Industrial al Servicio de SATEL

David Gavín Asso

Colegiado N°2207 C.O.I.I.A.R.

ANEXO I:

**FORMULARIO DE SOLICITUD
PARA LA TRAMITACIÓN DE
SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS**



PROTECCIÓN DE DATOS.- A los efectos previstos en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre (B.O.E. del 14-12-1999), de Protección de Datos de Carácter Personal, se le informa que los datos consignados en el presente formulario serán incorporados al programa informático de gestión de expedientes de servidumbres aeronáuticas de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Respecto de los citados datos podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación y cancelación, en los términos previstos en la indicada Ley Orgánica 15/1999.

Rellene el formulario, imprima y firme el mismo antes de enviarlo. Los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios para la tramitación de la solicitud. En caso de no cumplimentar dichos campos, **no se tramitará la solicitud**.

Recuerde además que:

Los particulares y/o empresas interesadas en construir, instalar o plantar elementos en zonas afectadas por servidumbres aeronáuticas solo pueden hacerlo en el caso de que la licencia que emita la Administración con competencias urbanísticas (ayuntamiento normalmente) cuente con acuerdo favorable previo por parte de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). Por tanto, deben instar al ayuntamiento (o administración con competencias urbanísticas de que se trate) en el que se encuentre el elemento que pretenden construir, instalar o plantar a solicitar a AESA acuerdo previo favorable de autorización en materia de servidumbres aeronáuticas (Art. 30 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, modificado por el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril).

Por tanto, los organismos y administraciones competentes en materia de urbanismo, en el ejercicio de sus propias competencias para el otorgamiento de las correspondientes licencias, deberán solicitar a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el Acuerdo previo remitiendo **el formulario firmado y los planos asociados** a dichas actuaciones. Adicionalmente, las solicitudes de Acuerdo para actuaciones en zonas de servidumbres aeronáuticas incluidas en planes urbanísticos informados previamente con **carácter favorable** por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) del Ministerio de Fomento y **siempre que se haya previsto expresamente en dicho informe**, deberán aportar además, la **certificación acreditativa de las características de la actuación y de su inclusión y adecuación al planeamiento informado previamente con carácter favorable**, en la siguiente dirección:

Servidumbres Aeronáuticas
Agencia Estatal de Seguridad Aérea
Avenida General Perón, nº 40
Edificio Mapfre
28020 Madrid

o en la forma establecida en el Artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

Los plazos para la emisión del Acuerdo previo se establecen atendiendo a los siguientes casos:

CASO A: El plazo máximo para la emisión del Acuerdo para construir, instalar o plantar en zonas de servidumbre aeronáutica será de **SEIS MESES**, transcurridos los cuales se entenderá emitido en sentido desfavorable. En caso de construir, instalar o plantar en zonas fuera de servidumbre aeronáutica obstáculos mayores de 100 metros, dicho plazo máximo será de **TRES MESES**, transcurridos los cuales se entenderá emitido en sentido desfavorable.

CASO B: Para actuaciones en zonas de servidumbres aeronáuticas incluidas en planes urbanísticos informados previamente con **carácter favorable** por la Dirección General de Aviación Civil del Ministerio de Fomento y **siempre que se haya previsto expresamente en dicho informe**, posterior a la entrada en vigor del Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, con arreglo al Artículo 32 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas, modificado por el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, el plazo máximo para la emisión del Acuerdo será de **TRES MESES**, transcurridos los cuales se entenderá emitido en sentido favorable.

El transcurso del plazo máximo legal para la emisión y notificación del Acuerdo se podrá suspender en la forma establecida en el Artículo 22.1. apartados a) y d) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

NOTA: En caso de que la información facilitada o la documentación enviada haga referencia a una **mejora de solicitud** o de **expediente**, o a una solicitud relacionada con un expediente ya tramitado en la AESA, deberá indicar el número de solicitud o de expediente en la casilla situada encima de los datos del peticionario

1. Peticionario

Las administraciones públicas con competencias urbanísticas solicitarán a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el correspondiente Acuerdo para obtener la posible autorización en materia de servidumbres aeronáuticas. En la solicitud, deberán indicar el nombre del ayuntamiento (o administración con competencias urbanísticas), el nombre de la persona de contacto o representante del ayuntamiento (o administración con competencias urbanísticas) y los datos de contacto: dirección postal (vía, código postal, municipio y provincia), correo electrónico y número de teléfono. Asimismo, deberán indicar el interesado que ha llevado a cabo la instancia para la solicitud del mencionado Acuerdo.

2. Interesado

En caso de ser un **particular** rellene nombre, apellidos y DNI con ocho dígitos más la letra (complete con ceros a la izquierda si fuese necesario, p.e. 05216845X).

Indique además los datos de contacto: dirección postal (vía, código postal, municipio y provincia) donde desea que se le envíen las notificaciones, dirección de correo electrónico y número de teléfono.

En caso de ser una **empresa**, rellene el nombre de la empresa y el CIF, con la letra más 8 dígitos (p.e. A26845968) y además rellene los **datos del representante legal**, nombre, apellidos y DNI con ocho dígitos más la letra (complete con ceros a la izquierda si fuese necesario, p.e. 05216845X).

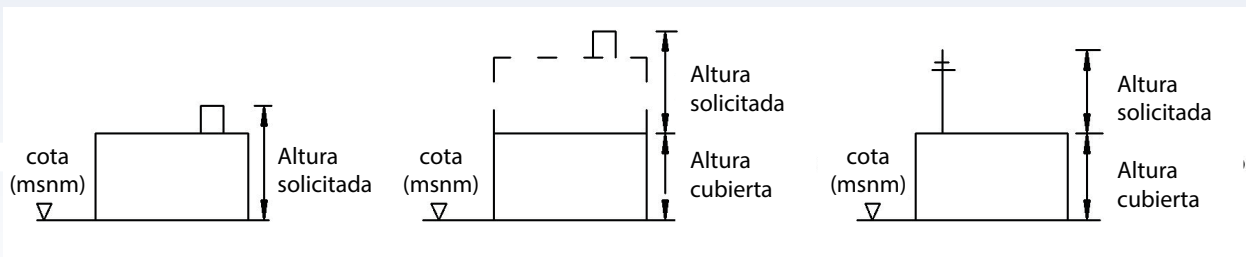
Indique además los datos de contacto: dirección postal (vía, código postal, municipio y provincia) donde desea que se le envíen las notificaciones, dirección de correo electrónico y número de teléfono, tanto de la empresa como del representante legal. En este caso es obligatorio presentar una **copia (fotocopia o escaneo) del poder notarial de representación**.

3. Tipo de actuación

Seleccione de la lista desplegable el uso de la construcción, instalación o plantación, escogiendo de la siguiente lista: Edificación; Nave; Antena; Instalación industrial; Parque eólico, Línea eléctrica. Si no fuese ninguno de estos, seleccione 'Otro', e indique a continuación el tipo de uso que dará a la construcción, instalación o plantación.

Asigne a cada uno de los elementos solicitados un nombre identificativo y rellene la fila asociada:

En **altura solicitada** indique la altura máxima que alcanzará la construcción, instalación o plantación que solicita, incluyendo cualquier elemento que sobresalga, como pararrayos, antenas, cajas de ascensores, etc. Indique además la **cota del terreno** sobre el que construirá o instalará el/los elemento/os, medida sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). En el caso de que se construya, instale o plante sobre algo ya edificado (p.e., una antena de telefonía sobre un edificio o sobre una torre), en **altura solicitada** indique únicamente la altura del elemento a construir, instalar o plantar e indique en **altura cubierta** el valor de la altura de la cubierta de dicho edificio o torre donde se ubicará el elemento.



En el caso de que la actuación contemple la construcción, instalación o plantación de más de doce elementos, incluya tantas hojas adicionales del formulario como precise para indicar las características de todas ellas.

4. Medios auxiliares

Seleccione de la lista desplegable el tipo de medios auxiliares que se utilizará durante la construcción, instalación o plantación de el/los elemento/os especificados en el apartado 3 escogiendo de la siguiente lista: Grúa móvil; Grúa torre. Si no fuese ninguno de estos, seleccione 'Otro', e indique a continuación el tipo de medio auxiliar. Si no se utilizarán medios auxiliares, indique 'no'.

Asigne a cada uno de los medios auxiliares solicitados un nombre identificativo y rellene la fila asociada.

En **altura solicitada** indique la altura máxima que alcanzará el medio auxiliar. Indique además la **cota del terreno** sobre el que usará o instalará el/los medio/os auxiliar/es, medida sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Asimismo, indique el radio de giro (medido en metros) de cada uno de los medios auxiliares y el tiempo de permanencia estimado de los mismos.

En el caso de que sea necesario el uso de más de cuatro medios auxiliares, incluya tantas hojas adicionales del formulario como precise para indicar las características de todos ellos.

5. Ubicación de la solicitud

En **Datum** deberá tener en cuenta que las coordenadas en ETRS89 son válidas para la Península, Baleares, Ceuta y Melilla, mientras que las coordenadas en REGCAN95 solo son válidas para Canarias.

Se indicará el **municipio** o municipios donde se ubicará la construcción, instalación o plantación solicitada.

Para cada una de las ubicaciones deberá rellenar:

- El **identificativo** de el/los elemento/s a construir, instalar o plantar y, en su caso, de los medios auxiliares a utilizar o instalar, de manera que dicho identificativo coincida con el indicado en los apartados 3 y 4;
- Las **coordenadas de ubicación**, bien utilizando coordenadas UTM (X:000.000,00; Y:0.000.000,00; Huso (28, 29, 30 ó 31)), bien utilizando coordenadas geográficas (Longitud: 000° 00' 00,00" E/O; Latitud: 00° 00' 00,00" N/S), pero nunca ambas.

Utilice tantas hojas adicionales como necesite para indicar la ubicación de todos los elementos contemplados.

6. Documentación necesaria

Toda la **documentación aportada** (tanto la obligatoria como la opcional), junto al formulario de solicitud, deberá presentarse en **forma digital**. Los planos deberán presentarse mediante archivos DWG (o formato equivalente) o, en su defecto, archivos PDF, grabados en un CD o en otro tipo de soporte digital.

Como documentación obligatoria se presentará un **plano de situación** a escala, indicando la forma en planta y orientación de la construcción, y un **plano acotado** de la construcción en **planta y alzado**.

Además, puede incluir otros documentos opcionales (consulte nuestra web para más información): estudio de apantallamiento, estudio de seguridad aeronáutico o descripción de los materiales de acabado de la construcción o instalación.



FORMULARIO DE SOLICITUD PARA LA TRAMITACIÓN DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS
Y OBSTÁCULOS MAYORES DE 100 METROS. EMPLAZAMIENTO POR COORDENADAS

Rellene el formulario, imprima y firme el mismo antes de enviarlo. Los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.

Si es una **mejora de solicitud o de expediente**, o una nueva solicitud relacionada con un expediente ya tramitado en la AESA, indicar el número de solicitud o de expediente.

Si la solicitud viene motivada por una **denuncia o una inspección**, indicar el código de la misma.

Estos datos deberán ser aportados por el Ayuntamiento o Administración Pública competente

1. Peticionario

Ayuntamiento o Admón. Pública competente*

Tipo de vía*

Vía*

Nº/Km*

C.P.*

Municipio*

Provincia*

Persona de
contacto o
Representante

Nombre*

Apellidos*

DNI*

Correo electrónico*

Teléfono*

2. Interesado

Nombre o Razón social* ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5 S.L.

Apellidos

DNI, CIF*

B99526147

Correo electrónico

Teléfono*

976068387

Teléfono 2

Representante

Nombre

Apellidos

DNI

Correo electrónico

Teléfono*

Teléfono 2

Datos de
contacto

Tipo de vía* Calle

Vía* Bilbilis

Nº/Km*
18

Portal
Nave

Esc.

Planta

Puerta

C.P. 50197

Municipio* Zaragoza

Provincia* Zaragoza

3. Tipo de actuación

Uso de la construcción
o instalación*

Identificativo

Cota
(m.s.n.m.)*

Altura
solicitada(m.)*

Altura
cubierta(m.)

Descripción de la actuación

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

PROYECTO MODIFICADO II
Línea aéreo-subterránea 132 kV
para evacuación de energía eléctrica
de la planta fotovoltaica "Plaza II".
Consta de 20 apoyos.



FORMULARIO DE SOLICITUD PARA LA TRAMITACIÓN DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS
Y OBSTÁCULOS MAYORES DE 100 METROS. EMPLAZAMIENTO POR COORDENADAS

Rellene el formulario, imprima y firme el mismo antes de enviarlo. Los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.

Si es una **mejora de solicitud o de expediente**, o una nueva solicitud relacionada con un expediente ya tramitado en la AESA, indicar el número de solicitud o de expediente.

Si la solicitud viene motivada por una **denuncia o una inspección**, indicar el código de la misma.

4. Medios Auxiliares

| | Medios auxiliares* | Identificativo | Cota (m.s.n.m.)* | Altura solicitada (m.)* | Radio de giro (m) | Tiempo de permanencia estimado |
|-------------------------------|--------------------|----------------|---------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 1. | No | | | | | |
| 2. | | | | | | |
| 3. | | | | | | |
| 4. | | | | | | |
| Descripción medios auxiliares | | | | | | |

5. Ubicación de la solicitud

| Municipio/s* | Zaragoza | Provincia* | Zaragoza | | | |
|--|-----------------|-----------------|----------|-----------|-------------------------|----------|
| La ubicación de la instalación o construcción solicitada deberá indicarse bien en coordenadas UTM bien en coordenadas geográficas, nunca en ambas. | | | | | | |
| Identificativo* | DATUM* | Coordenadas UTM | | | Coordenadas Geográficas | |
| | | Huso | UTM X* | UTM Y* | Longitud* | Latitud* |
| APOYO Nº1 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 669.832 | 4.608.369 | | |
| APOYO Nº2 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 670.146 | 4.608.405 | | |
| APOYO Nº3 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 670.460 | 4.608.441 | | |
| APOYO Nº4 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 670.701 | 4.608.469 | | |
| APOYO Nº5 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 670.922 | 4.608.495 | | |
| APOYO Nº6 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 671.161 | 4.608.609 | | |
| APOYO Nº7 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 671.501 | 4.608.562 | | |
| APOYO Nº8 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 671.680 | 4.608.537 | | |
| APOYO Nº9 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 671.951 | 4.608.499 | | |
| APOYO Nº10 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 672.178 | 4.608.454 | | |
| APOYO Nº11 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 672.352 | 4.608.419 | | |
| APOYO Nº12 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 673.495 | 4.608.253 | | |

6. Documentación asociada

| | | |
|----------------------------|---|----|
| Documentación obligatoria: | Plano(s) de situación a escala, indicando forma en planta y orientación de la construcción. Número de planos* | 4 |
| | Plano(s) acotado(s) de la planta y el alzado. Número de planos* | 10 |
| Documentación opcional: | Si se especifica representante, poder notarial o similar que le acredite | |
| | Otros (especificar) | |

Fecha
(dd/mm/aaaa)
11/04/22

Sello obligatorio del Ayuntamiento o de la Administración Pública con competencias urbanísticas



PROTECCIÓN DE DATOS.- A los efectos previstos en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre (B.O.E. del 14-12-1999), de Protección de Datos de Carácter Personal, se le informa que los datos consignados en el presente formulario serán incorporados al programa informático de gestión de expedientes de servidumbres aeronáuticas de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea. Respecto de los citados datos podrá ejercitar los derechos de acceso, rectificación y cancelación, en los términos previstos en la indicada Ley Orgánica 15/1999.

Rellene el formulario, imprima y firme el mismo antes de enviarlo. Los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios para la tramitación de la solicitud. En caso de no cumplimentar dichos campos, **no se tramitará la solicitud**.

Recuerde además que:

Los particulares y/o empresas interesadas en construir, instalar o plantar elementos en zonas afectadas por servidumbres aeronáuticas solo pueden hacerlo en el caso de que la licencia que emita la Administración con competencias urbanísticas (ayuntamiento normalmente) cuente con acuerdo favorable previo por parte de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA). Por tanto, deben instar al ayuntamiento (o administración con competencias urbanísticas de que se trate) en el que se encuentre el elemento que pretenden construir, instalar o plantar a solicitar a AESA acuerdo previo favorable de autorización en materia de servidumbres aeronáuticas (Art. 30 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, modificado por el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril).

Por tanto, los organismos y administraciones competentes en materia de urbanismo, en el ejercicio de sus propias competencias para el otorgamiento de las correspondientes licencias, deberán solicitar a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el Acuerdo previo remitiendo **el formulario firmado y los planos asociados** a dichas actuaciones. Adicionalmente, las solicitudes de Acuerdo para actuaciones en zonas de servidumbres aeronáuticas incluidas en planes urbanísticos informados previamente con **carácter favorable** por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC) del Ministerio de Fomento y **siempre que se haya previsto expresamente en dicho informe**, deberán aportar además, la **certificación acreditativa de las características de la actuación y de su inclusión y adecuación al planeamiento informado previamente con carácter favorable**, en la siguiente dirección:

Servidumbres Aeronáuticas
Agencia Estatal de Seguridad Aérea
Avenida General Perón, nº 40
Edificio Mapfre
28020 Madrid

o en la forma establecida en el Artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

Los plazos para la emisión del Acuerdo previo se establecen atendiendo a los siguientes casos:

CASO A: El plazo máximo para la emisión del Acuerdo para construir, instalar o plantar en zonas de servidumbre aeronáutica será de **SEIS MESES**, transcurridos los cuales se entenderá emitido en sentido desfavorable. En caso de construir, instalar o plantar en zonas fuera de servidumbre aeronáutica obstáculos mayores de 100 metros, dicho plazo máximo será de **TRES MESES**, transcurridos los cuales se entenderá emitido en sentido desfavorable.

CASO B: Para actuaciones en zonas de servidumbres aeronáuticas incluidas en planes urbanísticos informados previamente con **carácter favorable** por la Dirección General de Aviación Civil del Ministerio de Fomento y **siempre que se haya previsto expresamente en dicho informe**, posterior a la entrada en vigor del Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, con arreglo al Artículo 32 del Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de Servidumbres Aeronáuticas, modificado por el Real Decreto 297/2013, de 26 de abril, el plazo máximo para la emisión del Acuerdo será de **TRES MESES**, transcurridos los cuales se entenderá emitido en sentido favorable.

El transcurso del plazo máximo legal para la emisión y notificación del Acuerdo se podrá suspender en la forma establecida en el Artículo 22.1. apartados a) y d) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

NOTA: En caso de que la información facilitada o la documentación enviada haga referencia a una **mejora de solicitud** o de **expediente**, o a una solicitud relacionada con un expediente ya tramitado en la AESA, deberá indicar el número de solicitud o de expediente en la casilla situada encima de los datos del peticionario

1. Peticionario

Las administraciones públicas con competencias urbanísticas solicitarán a la Agencia Estatal de Seguridad Aérea el correspondiente Acuerdo para obtener la posible autorización en materia de servidumbres aeronáuticas. En la solicitud, deberán indicar el nombre del ayuntamiento (o administración con competencias urbanísticas), el nombre de la persona de contacto o representante del ayuntamiento (o administración con competencias urbanísticas) y los datos de contacto: dirección postal (vía, código postal, municipio y provincia), correo electrónico y número de teléfono. Asimismo, deberán indicar el interesado que ha llevado a cabo la instancia para la solicitud del mencionado Acuerdo.

2. Interesado

En caso de ser un **particular** rellene nombre, apellidos y DNI con ocho dígitos más la letra (complete con ceros a la izquierda si fuese necesario, p.e. 05216845X).

Indique además los datos de contacto: dirección postal (vía, código postal, municipio y provincia) donde desea que se le envíen las notificaciones, dirección de correo electrónico y número de teléfono.

En caso de ser una **empresa**, rellene el nombre de la empresa y el CIF, con la letra más 8 dígitos (p.e. A26845968) y además rellene los **datos del representante legal**, nombre, apellidos y DNI con ocho dígitos más la letra (complete con ceros a la izquierda si fuese necesario, p.e. 05216845X).

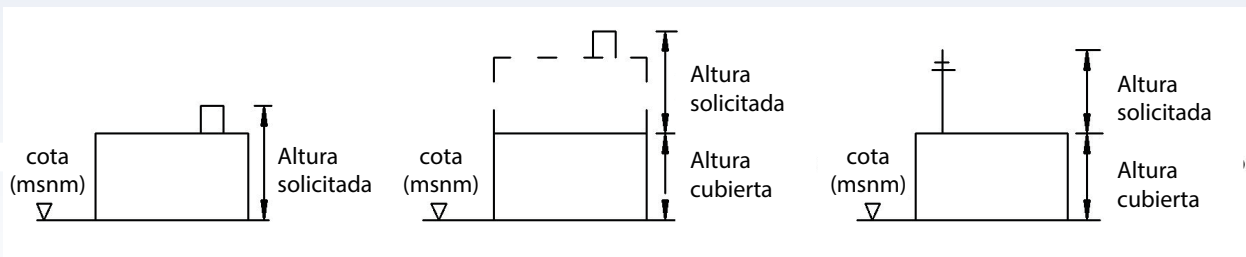
Indique además los datos de contacto: dirección postal (vía, código postal, municipio y provincia) donde desea que se le envíen las notificaciones, dirección de correo electrónico y número de teléfono, tanto de la empresa como del representante legal. En este caso es obligatorio presentar una **copia (fotocopia o escaneo) del poder notarial de representación**.

3. Tipo de actuación

Seleccione de la lista desplegable el uso de la construcción, instalación o plantación, escogiendo de la siguiente lista: Edificación; Nave; Antena; Instalación industrial; Parque eólico, Línea eléctrica. Si no fuese ninguno de estos, seleccione 'Otro', e indique a continuación el tipo de uso que dará a la construcción, instalación o plantación.

Asigne a cada uno de los elementos solicitados un nombre identificativo y rellene la fila asociada:

En **altura solicitada** indique la altura máxima que alcanzará la construcción, instalación o plantación que solicita, incluyendo cualquier elemento que sobresalga, como pararrayos, antenas, cajas de ascensores, etc. Indique además la **cota del terreno** sobre el que construirá o instalará el/los elemento/os, medida sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). En el caso de que se construya, instale o plante sobre algo ya edificado (p.e., una antena de telefonía sobre un edificio o sobre una torre), en **altura solicitada** indique únicamente la altura del elemento a construir, instalar o plantar e indique en **altura cubierta** el valor de la altura de la cubierta de dicho edificio o torre donde se ubicará el elemento.



En el caso de que la actuación contemple la construcción, instalación o plantación de más de doce elementos, incluya tantas hojas adicionales del formulario como precise para indicar las características de todas ellas.



4. Medios auxiliares

Seleccione de la lista desplegable el tipo de medios auxiliares que se utilizará durante la construcción, instalación o plantación de el/los elemento/os especificados en el apartado 3 escogiendo de la siguiente lista: Grúa móvil; Grúa torre. Si no fuese ninguno de estos, seleccione 'Otro', e indique a continuación el tipo de medio auxiliar. Si no se utilizarán medios auxiliares, indique 'no'.

Asigne a cada uno de los medios auxiliares solicitados un nombre identificativo y rellene la fila asociada.

En **altura solicitada** indique la altura máxima que alcanzará el medio auxiliar. Indique además la **cota del terreno** sobre el que usará o instalará el/los medio/os auxiliar/es, medida sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). Asimismo, indique el radio de giro (medido en metros) de cada uno de los medios auxiliares y el tiempo de permanencia estimado de los mismos.

En el caso de que sea necesario el uso de más de cuatro medios auxiliares, incluya tantas hojas adicionales del formulario como precise para indicar las características de todos ellos.

5. Ubicación de la solicitud

En **Datum** deberá tener en cuenta que las coordenadas en ETRS89 son válidas para la Península, Baleares, Ceuta y Melilla, mientras que las coordenadas en REGCAN95 solo son válidas para Canarias.

Se indicará el **municipio** o municipios donde se ubicará la construcción, instalación o plantación solicitada.

Para cada una de las ubicaciones deberá rellenar:

- El **identificativo** de el/los elemento/s a construir, instalar o plantar y, en su caso, de los medios auxiliares a utilizar o instalar, de manera que dicho identificativo coincida con el indicado en los apartados 3 y 4;
- Las **coordenadas de ubicación**, bien utilizando coordenadas UTM (X:000.000,00; Y:0.000.000,00; Huso (28, 29, 30 ó 31)), bien utilizando coordenadas geográficas (Longitud: 000° 00' 00,00" E/O; Latitud: 00° 00' 00,00" N/S), pero nunca ambas.

Utilice tantas hojas adicionales como necesite para indicar la ubicación de todos los elementos contemplados.

6. Documentación necesaria

Toda la **documentación aportada** (tanto la obligatoria como la opcional), junto al formulario de solicitud, deberá presentarse en **forma digital**. Los planos deberán presentarse mediante archivos DWG (o formato equivalente) o, en su defecto, archivos PDF, grabados en un CD o en otro tipo de soporte digital.

Como documentación obligatoria se presentará un **plano de situación** a escala, indicando la forma en planta y orientación de la construcción, y un **plano acotado** de la construcción en **planta y alzado**.

Además, puede incluir otros documentos opcionales (consulte nuestra web para más información): estudio de apantallamiento, estudio de seguridad aeronáutico o descripción de los materiales de acabado de la construcción o instalación.



FORMULARIO DE SOLICITUD PARA LA TRAMITACIÓN DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS
Y OBSTÁCULOS MAYORES DE 100 METROS. EMPLAZAMIENTO POR COORDENADAS

Rellene el formulario, imprima y firme el mismo antes de enviarlo. Los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.

Si es una **mejora de solicitud o de expediente**, o una nueva solicitud relacionada con un expediente ya tramitado en la AESA, indicar el número de solicitud o de expediente.

Si la solicitud viene motivada por una **denuncia o una inspección**, indicar el código de la misma.

Estos datos deberán ser aportados por el Ayuntamiento o Administración Pública competente

1. Peticionario

Ayuntamiento o Admón. Pública competente*

Tipo de vía*

Vía*

Nº/Km*

C.P.*

Municipio*

Provincia*

Persona de
contacto o
Representante

Nombre*

Apellidos*

DNI*

Correo electrónico*

Teléfono*

2. Interesado

Nombre o Razón social* ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5 S.L.

Apellidos

DNI, CIF*

B99526147

Correo electrónico

Teléfono*

976068387

Teléfono 2

Representante

Nombre

Apellidos

DNI

Correo electrónico

Teléfono*

Teléfono 2

Datos de
contacto

Tipo de vía* Calle

Vía* Bilbilis

Nº/Km*
18

Portal
Nave

Esc.

Planta

Puerta

C.P. 50197

Municipio* Zaragoza

Provincia* Zaragoza

3. Tipo de actuación

Uso de la construcción
o instalación*

Identificativo

Cota
(m.s.n.m.)*

Altura
solicitada(m.)*

Altura
cubierta(m.)

Descripción de la actuación

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.

PROYECTO MODIFICADO
Línea aéreo-subterránea 132 kV
para evacuación de energía eléctrica
de la planta fotovoltaica "Plaza II".
Consta de 20 apoyos.



FORMULARIO DE SOLICITUD PARA LA TRAMITACIÓN DE SERVIDUMBRES AERONÁUTICAS
Y OBSTÁCULOS MAYORES DE 100 METROS. EMPLAZAMIENTO POR COORDENADAS

Rellene el formulario, imprima y firme el mismo antes de enviarlo. Los campos marcados con asterisco (*) son obligatorios.

Si es una **mejora de solicitud o de expediente**, o una nueva solicitud relacionada con un expediente ya tramitado en la AESA, indicar el número de solicitud o de expediente.

Si la solicitud viene motivada por una **denuncia o una inspección**, indicar el código de la misma.

4. Medios Auxiliares

| | Medios auxiliares* | Identificativo | Cota (m.s.n.m.)* | Altura solicitada (m.)* | Radio de giro (m) | Tiempo de permanencia estimado |
|----|--------------------|----------------|---------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 1. | No | | | | | |
| 2. | | | | | | |
| 3. | | | | | | |
| 4. | | | | | | |

Descripción medios auxiliares

5. Ubicación de la solicitud

Municipio/s* Zaragoza

Provincia* Zaragoza

La ubicación de la instalación o construcción solicitada deberá indicarse bien en coordenadas UTM bien en coordenadas geográficas, nunca en ambas.

| Identificativo* | DATUM* | Coordenadas UTM | | | Coordenadas Geográficas | |
|-----------------|-----------------|-----------------|---------|-----------|-------------------------|----------|
| | | Huso | UTM X* | UTM Y* | Longitud* | Latitud* |
| APOYO Nº13 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 673.664 | 4.608.210 | | |
| APOYO Nº14 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 674.037 | 4.608.115 | | |
| APOYO Nº15 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 674.370 | 4.608.031 | | |
| APOYO Nº16 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 674.745 | 4.607.905 | | |
| APOYO Nº17 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 674.962 | 4.607.893 | | |
| APOYO Nº18 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 675.138 | 4.607.883 | | |
| APOYO Nº19 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 675.383 | 4.607.848 | | |
| APOYO Nº20 | ETRS89/REGCAN95 | 30 | 675.563 | 4.607.833 | | |
| | ETRS89/REGCAN95 | | | | | |
| | ETRS89/REGCAN95 | | | | | |
| | ETRS89/REGCAN95 | | | | | |
| | ETRS89/REGCAN95 | | | | | |

6. Documentación asociada

Documentación obligatoria:

Plano(s) de situación a escala, indicando forma en planta y orientación de la construcción. Número de planos* 4

Plano(s) acotado(s) de la planta y el alzado. Número de planos* 10

Si se especifica representante, poder notarial o similar que le acredite

Documentación opcional:

Otros (especificar)

Fecha
(dd/mm/aaaa)

11/04/22

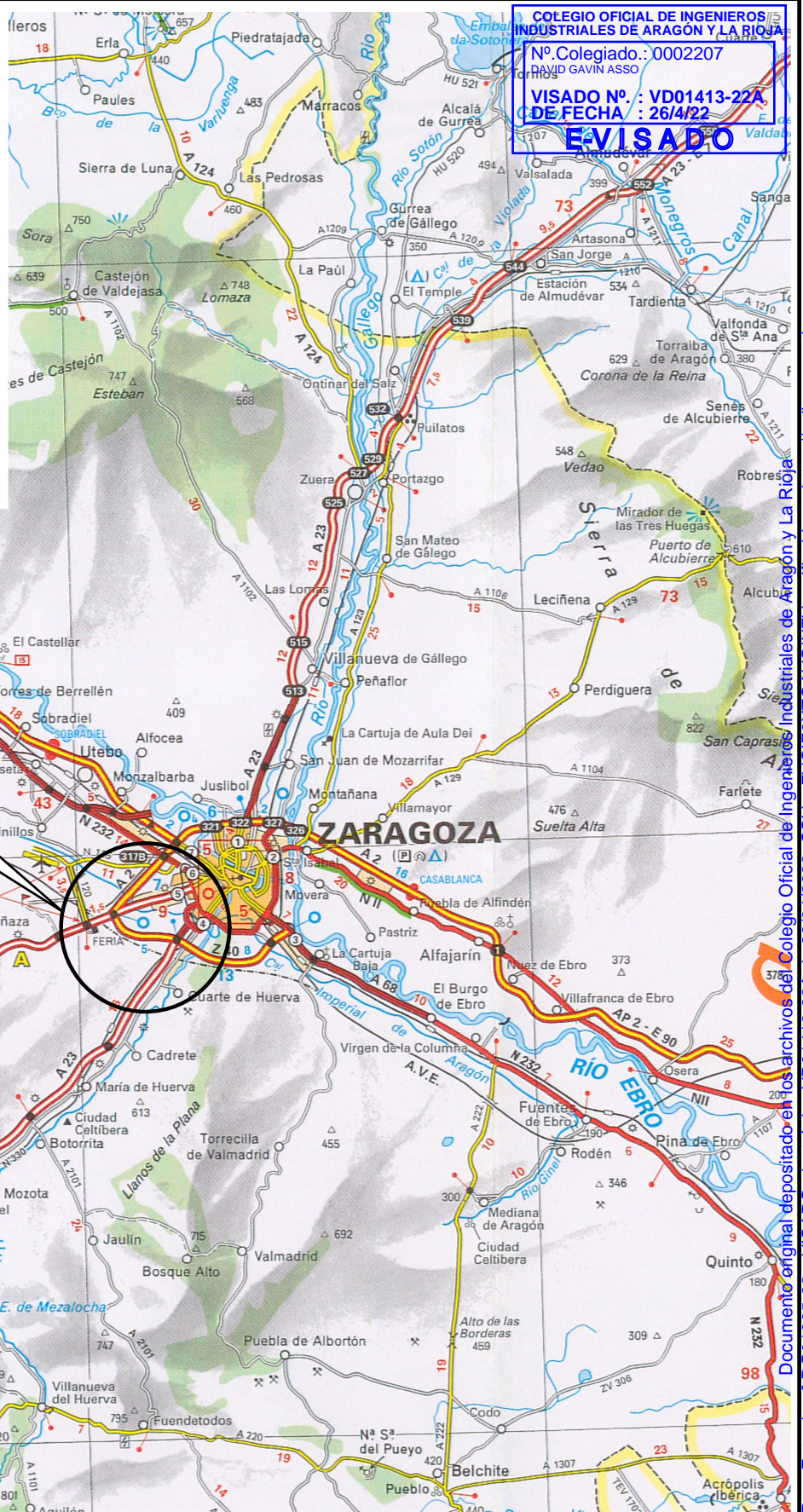
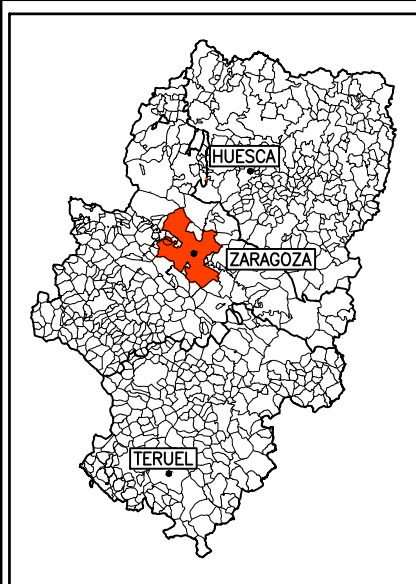
Sello obligatorio del Ayuntamiento o de la Administración Pública con competencias urbanísticas

ANEXO II:

PLANTILLA DE COORDENADAS

| Afección | ID elemento | Datum (ED50 / WGS84) | Huso | X | Y | grLat | mnLat | sgLat | sigLat | grLon | minLon | sgLon | sigLon | Cota (msnm) | Altura Solicitada (m) | Altura sobre Edificio (m) | Elevacion (msnm) | Balizamiento | Observaciones |
|----------|-------------|----------------------------|------|---------|-----------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|----------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------|--------------|---------------|
| | 1 | WGS84 | 30 | 669.832 | 4.608.369 | 41 | 36 | 32,300 | N | 00 | 57 | 42,499 | W | 330,63 | 30,50 | | 361,13 | | Nuevo apoyo |
| | 2 | WGS84 | 30 | 670.146 | 4.608.405 | 41 | 36 | 33,237 | N | 00 | 57 | 28,911 | W | 341,41 | 46,20 | | 387,61 | | Nuevo apoyo |
| | 3 | WGS84 | 30 | 670.460 | 4.608.441 | 41 | 36 | 34,175 | N | 00 | 57 | 15,324 | W | 362,51 | 32,30 | | 394,81 | | Nuevo apoyo |
| | 4 | WGS84 | 30 | 670.701 | 4.608.469 | 41 | 36 | 34,894 | N | 00 | 57 | 4,890 | W | 360,36 | 55,20 | | 415,56 | | Nuevo apoyo |
| | 5 | WGS84 | 30 | 670.922 | 4.608.495 | 41 | 36 | 35,553 | N | 00 | 56 | 55,319 | W | 330,90 | 56,30 | | 387,20 | | Nuevo apoyo |
| | 6 | WGS84 | 30 | 671.161 | 4.608.609 | 41 | 36 | 39,079 | N | 00 | 56 | 44,876 | W | 306,62 | 41,30 | | 347,92 | | Nuevo apoyo |
| | 7 | WGS84 | 30 | 671.501 | 4.608.562 | 41 | 36 | 37,281 | N | 00 | 56 | 30,240 | W | 318,52 | 38,30 | | 356,82 | | Nuevo apoyo |
| | 8 | WGS84 | 30 | 671.680 | 4.608.537 | 41 | 36 | 36,336 | N | 00 | 56 | 22,552 | W | 317,51 | 26,30 | | 343,81 | | Nuevo apoyo |
| | 9 | WGS84 | 30 | 671.951 | 4.608.499 | 41 | 36 | 34,902 | N | 00 | 56 | 10,888 | W | 300,90 | 26,30 | | 327,20 | | Nuevo apoyo |
| | 10 | WGS84 | 30 | 672.178 | 4.608.454 | 41 | 36 | 33,257 | N | 00 | 56 | 1,122 | W | 278,89 | 32,42 | | 311,31 | | Nuevo apoyo |
| | 11 | WGS84 | 30 | 672.352 | 4.608.419 | 41 | 36 | 31,996 | N | 00 | 55 | 53,633 | W | 268,07 | 29,40 | | 297,47 | | Nuevo apoyo |
| | 12 | WGS84 | 30 | 673.495 | 4.608.253 | 41 | 36 | 25,715 | N | 00 | 55 | 4,449 | W | 271,05 | 28,50 | | 299,55 | | Nuevo apoyo |
| | 13 | WGS84 | 30 | 673.664 | 4.608.210 | 41 | 36 | 24,200 | N | 00 | 54 | 57,239 | W | 305,19 | 28,80 | | 333,99 | | Nuevo apoyo |
| | 14 | WGS84 | 30 | 674.037 | 4.608.115 | 41 | 36 | 20,830 | N | 00 | 54 | 41,210 | W | 300,70 | 38,91 | | 339,61 | | Nuevo apoyo |
| | 15 | WGS84 | 30 | 674.370 | 4.608.031 | 41 | 36 | 17,822 | N | 00 | 54 | 26,906 | W | 305,92 | 51,00 | | 356,92 | | Nuevo apoyo |
| | 16 | WGS84 | 30 | 674.745 | 4.607.905 | 41 | 36 | 13,455 | N | 00 | 54 | 10,852 | W | 317,33 | 24,30 | | 341,63 | | Nuevo apoyo |
| | 17 | WGS84 | 30 | 674.962 | 4.607.893 | 41 | 36 | 12,887 | N | 00 | 54 | 1,509 | W | 313,55 | 24,58 | | 338,13 | | Nuevo apoyo |
| | 18 | WGS84 | 30 | 675.138 | 4.607.883 | 41 | 36 | 12,426 | N | 00 | 53 | 53,935 | W | 311,48 | 24,30 | | 335,78 | | Nuevo apoyo |
| | 19 | WGS84 | 30 | 675.383 | 4.607.848 | 41 | 36 | 11,113 | N | 00 | 53 | 43,380 | W | 311,72 | 24,30 | | 336,02 | | Nuevo apoyo |
| | 20 | WGS84 | 30 | 675.563 | 4.607.833 | 41 | 36 | 10,478 | N | 00 | 53 | 35,631 | W | 284,30 | 28,50 | | 312,80 | | Nuevo apoyo |

PLANOS



SITUACIÓN
DEL PROYECTO



ENERLAND



PROYECTO MODIFICADO II:

LÍNEA AÉREO - SUBTERRÁNEA 132 KV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

FECHA: ABRIL 2022

ESCALA: 1: 400.000

PLANO:

SITUACIÓN

PLANO N°. 1

HOJA: 1 DE 1



CENTRO DE TRANSFORMACIÓN "B"
FV SANTA EUGENIA
OBJETO DE OTRO PROYECTO

SET "PLAZA II"
OBJETO DE OTRO PROYECTO

SET "PLAZA I"
OBJETO DE OTRO PROYECTO

DEPURADORA PLAZA

A.V.E. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA

Z-40

A-120

T.M. DE ZARAGOZA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGON Y LA RIOJA

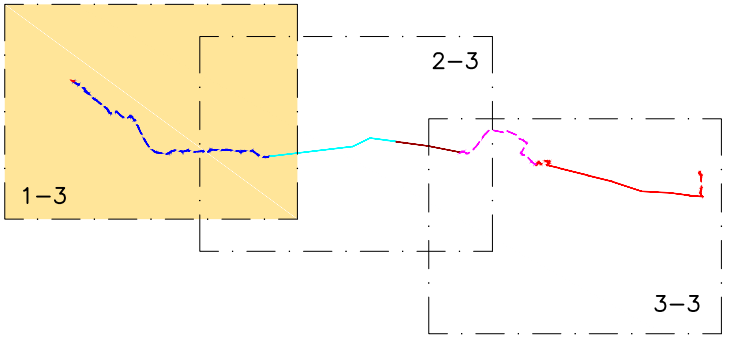
Nº Colegiado.: 0002207

DAVID GAVILASO

VISADO Nº.: VD01413-22A

DE FECHA.: 26/04/2022

EN VISADO



| LEYENDA | |
|---------|--|
| | LA-180 LÍNEA AÉREA 132/15 kV TRIPLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| | LA-180 LÍNEA AÉREA 132 kV DOBLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| | LA-180 LÍNEA AÉREA 132 kV SIMPLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| | APOYO EN PROYECTO |
| | LÍNEA AÉREA 132 kV SIMPLE CIRCUITO OBJETO DE OTRO PROYECTO |
| | 76/132(145) kV XLPE 1x400 mm² Al H120 LÍNEA SUBTERRÁNEA 132/15 kV TRAMO CANALIZACIÓN TRIPLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| | 76/132(145) kV XLPE 1x400 mm² Al H120 LÍNEA SUBTERRÁNEA 132 kV TRAMO CANALIZACIÓN DOBLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| | 76/132(145) kV XLPE 1x400 mm² Al H120 LÍNEA SUBTERRÁNEA 132 kV TRAMO CANALIZACIÓN SIMPLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| | LÍNEA SUBTERRÁNEA 132 kV TRAMO CANALIZACIÓN SIMPLE CIRCUITO OBJETO DE OTRO PROYECTO |
| | LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 kV TRAMO CANALIZACIÓN SIMPLE CIRCUITO OBJETO DE OTRO PROYECTO |
| | CÁMARA DE EMPALME EN PROYECTO |

APOYO T-1
CONVERSIÓN AÉREO-SUBTERRÁNEA



| | | | |
|-------------------------|--|-----------|------------|
| PROYECTO MODIFICADO II: | LÍNEA AÉREO - SUBTERRÁNEA 132 kV PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA) | FECHA: | ABRIL 2022 |
| | | ESCALA: | 1: 10.000 |
| | | PLANO N°: | 3 |
| | | HOJA: | 1 DE 3 |

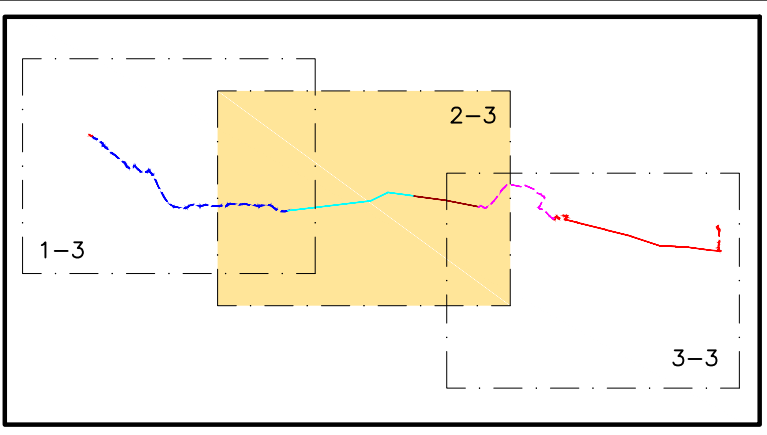
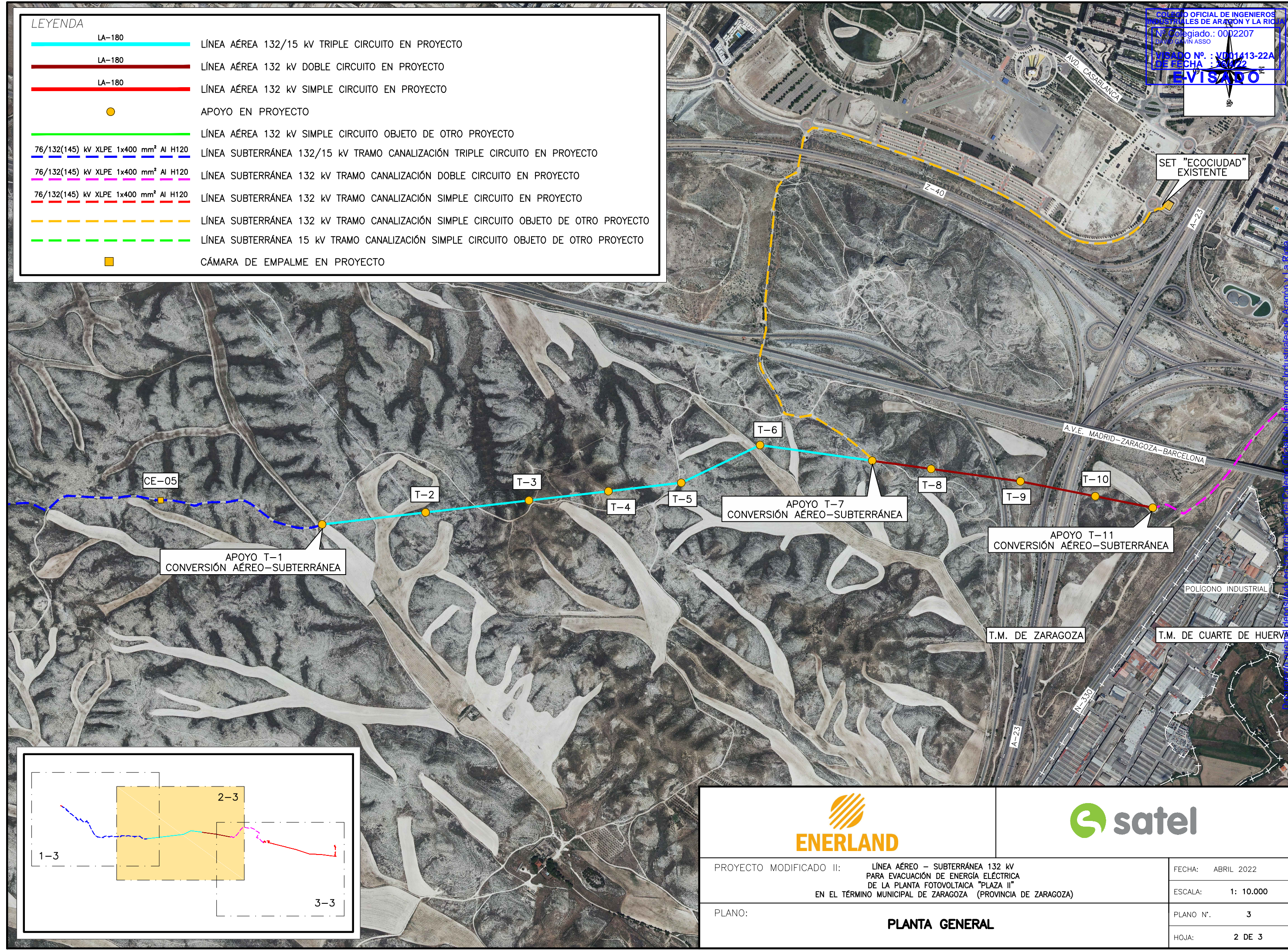
PLANTA GENERAL

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG01865-22 y VISADO electrónico VD01413-22A de 26/04/2022. CSV = FYCIE2KTGAVOIXZV verificable en https://coi.ar.e-gestion.es

LEYENDA

- LA-180 LÍNEA AÉREA 132/15 kV TRIPLE CIRCUITO EN PROYECTO
- LA-180 LÍNEA AÉREA 132 kV DOBLE CIRCUITO EN PROYECTO
- LA-180 LÍNEA AÉREA 132 kV SIMPLE CIRCUITO EN PROYECTO
- APOYO EN PROYECTO
- LÍNEA AÉREA 132 kV SIMPLE CIRCUITO OBJETO DE OTRO PROYECTO
- 76/132(145) kV XLPE 1x400 mm² Al H120 LÍNEA SUBTERRÁNEA 132/15 kV TRAMO CANALIZACIÓN TRIPLE CIRCUITO EN PROYECTO
- 76/132(145) kV XLPE 1x400 mm² Al H120 LÍNEA SUBTERRÁNEA 132 kV TRAMO CANALIZACIÓN DOBLE CIRCUITO EN PROYECTO
- 76/132(145) kV XLPE 1x400 mm² Al H120 LÍNEA SUBTERRÁNEA 132 kV TRAMO CANALIZACIÓN SIMPLE CIRCUITO EN PROYECTO
- LÍNEA SUBTERRÁNEA 132 kV TRAMO CANALIZACIÓN SIMPLE CIRCUITO OBJETO DE OTRO PROYECTO
- LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 kV TRAMO CANALIZACIÓN SIMPLE CIRCUITO OBJETO DE OTRO PROYECTO
- CÁMARA DE EMPALME EN PROYECTO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RICA
Nº Colegiado.: 0002207
FELIX GARCIA ASSO
VISTADO Nº.: VD01413-22A
DE FECHA.: 26/04/2022
EVISADO

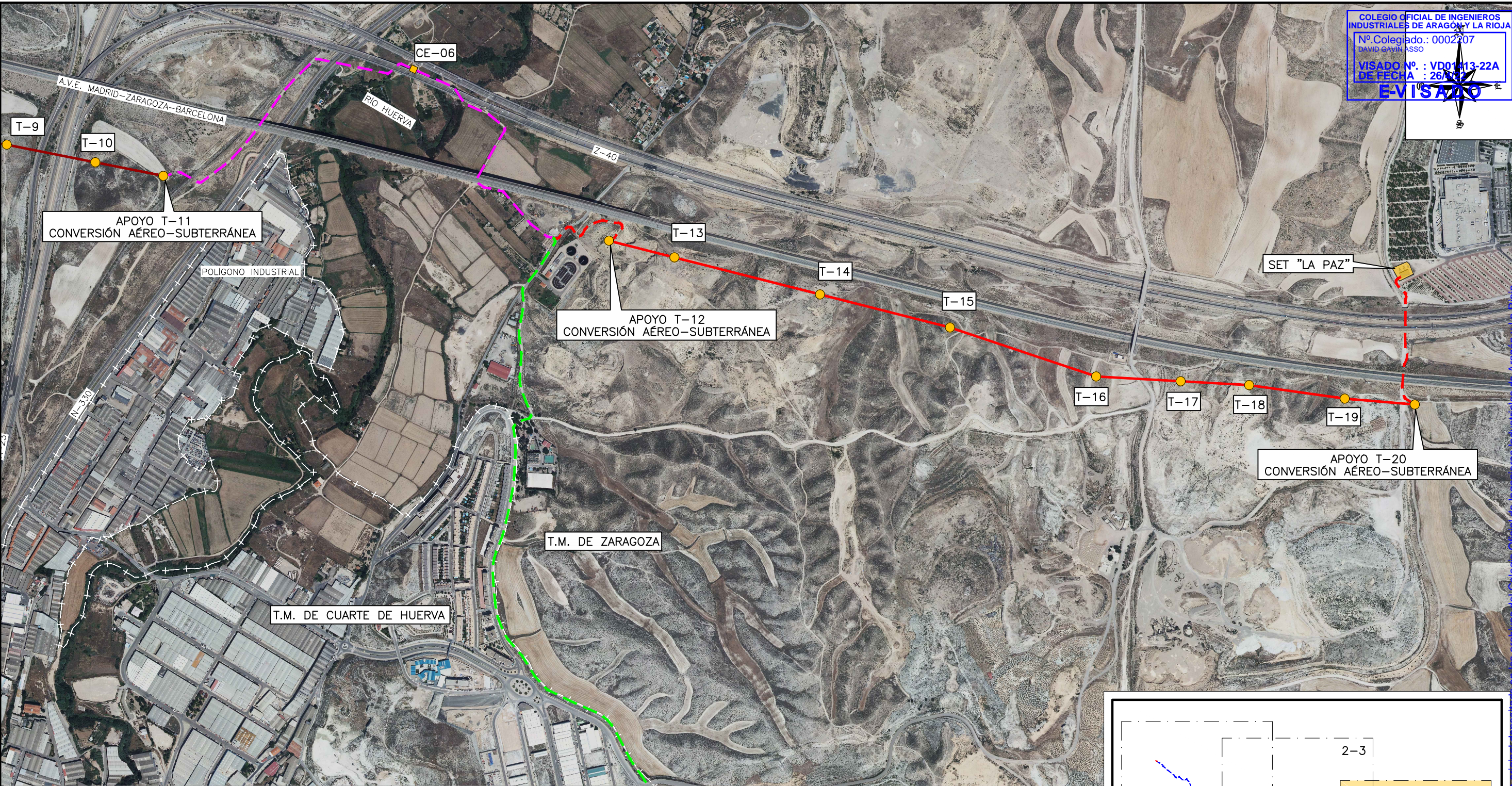


PROYECTO MODIFICADO II: LÍNEA AÉREO - SUBTERRÁNEA 132 kV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

PLANO: **PLANTA GENERAL**

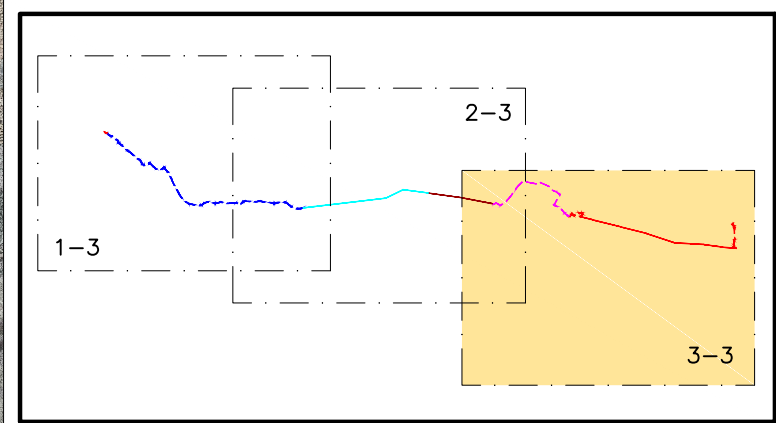
| | |
|-----------|------------|
| FECHA: | ABRIL 2022 |
| ESCALA: | 1: 10.000 |
| PLANO N°: | 3 |
| HOJA: | 2 DE 3 |

con Reg. Entrada nº RG01865-22 y VISTADO electrónico VD01413-22A de 26/04/2022. CSV = FYCIE2KTGAVOIXZV verificable en https://coilar.e-gestion.es



LEYENDA

| | |
|---------------------------------------|---|
| LA-180 | LÍNEA AÉREA 132/15 kV TRIPLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| LA-180 | LÍNEA AÉREA 132 kV DOBLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| LA-180 | LÍNEA AÉREA 132 kV SIMPLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| ● | APOYO EN PROYECTO |
| — | LÍNEA AÉREA 132 kV SIMPLE CIRCUITO OBJETO DE OTRO PROYECTO |
| 76/132(145) kV XLPE 1x400 mm² Al H120 | LÍNEA SUBTERRÁNEA 132/15 kV TRAMO CANALIZACIÓN TRIPLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| 76/132(145) kV XLPE 1x400 mm² Al H120 | LÍNEA SUBTERRÁNEA 132 kV TRAMO CANALIZACIÓN DOBLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| 76/132(145) kV XLPE 1x400 mm² Al H120 | LÍNEA SUBTERRÁNEA 132 kV TRAMO CANALIZACIÓN SIMPLE CIRCUITO EN PROYECTO |
| --- | LÍNEA SUBTERRÁNEA 132 kV TRAMO CANALIZACIÓN SIMPLE CIRCUITO OBJETO DE OTRO PROYECTO |
| --- | LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 kV TRAMO CANALIZACIÓN SIMPLE CIRCUITO OBJETO DE OTRO PROYECTO |
| ■ | CÁMARA DE EMPALME EN PROYECTO |



PROYECTO MODIFICADO II: LÍNEA AÉREO - SUBTERRÁNEA 132 kV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

PLANO: PLANTA GENERAL

FECHA: ABRIL 2022

ESCALA: 1: 10.000

PLANO N°. 3

HOJA: 3 DE 3

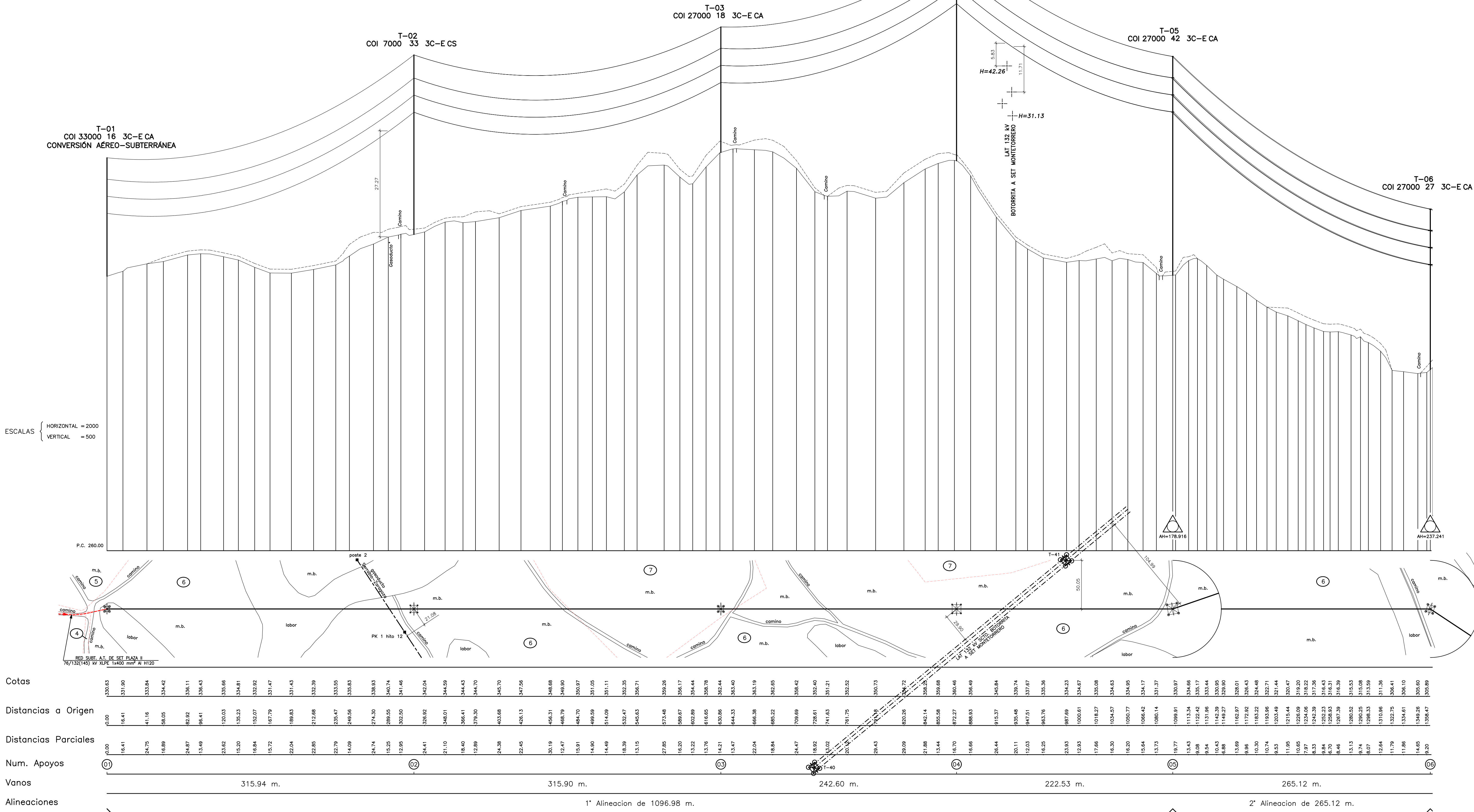
| SERIE Nº 1 | LA-180 | OPGW 34F422 |
|-----------------------------|------------|-------------|
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 316 | |
| Tense Mdx. (kg) (-5°C+V) | 1868 | 1533 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Mdx. (m) | 1483 50 °C | 1625 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 1932 | 2192 |

| SERIE Nº 2 | LA-180 | OPGW 34F422 |
|-----------------------------|------------|-------------|
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 233 | |
| Tense Mdx. (kg) (-5°C+V) | 1836 | 1451 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Mdx. (m) | 1369 50 °C | 1494 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 2050 | 2320 |

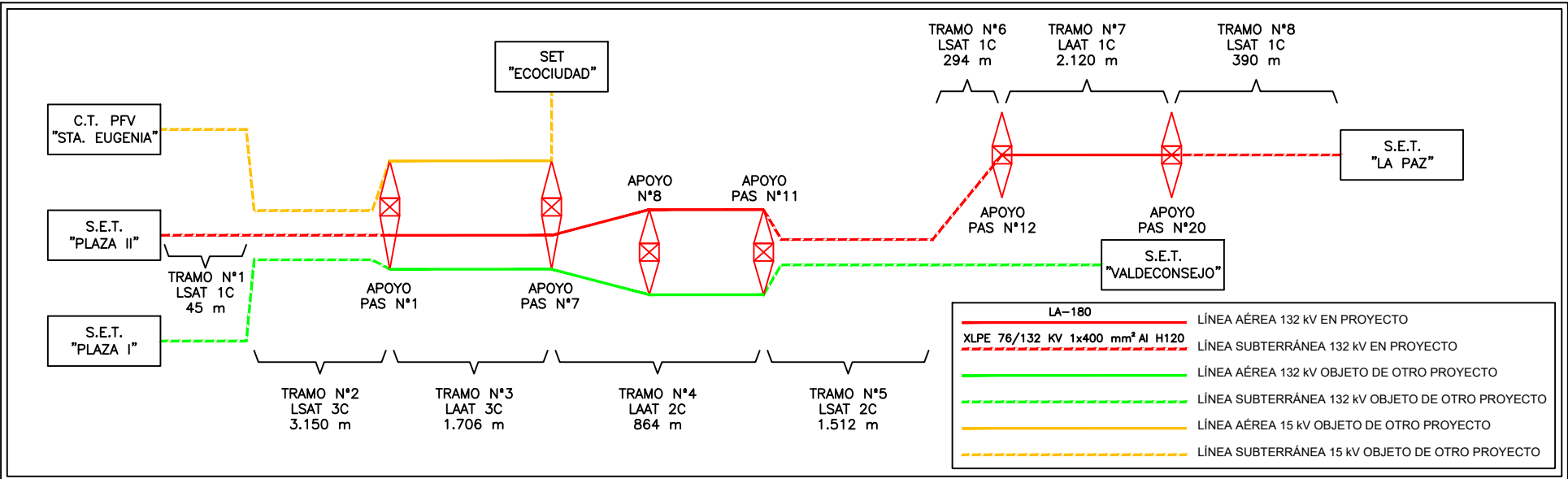
| SERIE Nº 3 | LA-180 | OPGW 34F422 |
|-----------------------------|------------|-------------|
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 265 | |
| Tense Mdx. (kg) (-5°C+V) | 1850 | 1486 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Mdx. (m) | 1420 50 °C | 1551 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 1996 | 2264 |

T.M. ZARAGOZA

$D_{fase-fase} = D_{add} + D_{pp} = 3,00 + 1,40 = 4,40m < 11,71m$
 $D_{fase-tierra} = D_{add} + D_{el} = 1,50 + 1,20 = 2,70m < 5,83m$



NOTAS
- TODOS LOS APOYOS PROYECTADOS SON NO FRECUENTADOS (NF) SEGÚN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.4.2 DE LA ITC-LAT 07 DEL RIAT 223/2008
- LOS APOYOS EN TRESBOLLO SE INSTALARÁN CON LA CRUCETA VUOLTA A LA IZQUIERDA DEL APOYO SEGÚN EL AVANCE DE LA LÍNEA.
- LÍMITE PARCELA



PROYECTO MODIFICADO II: LÍNEA AEREA - SUBTERRANEA 132 kV PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

PLANO: PLANTA PERFIL

FECHA: ABRIL 2022
ESCALA: INDICADAS
PLANO Nº.: 4
HOJA: 1 DE 4

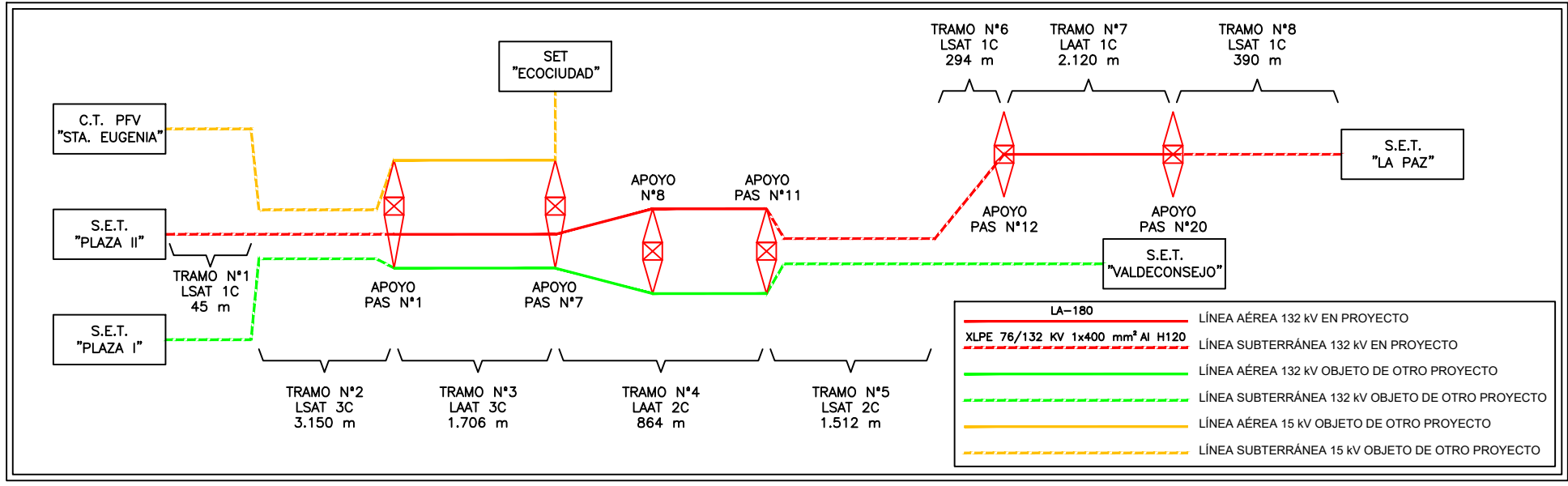
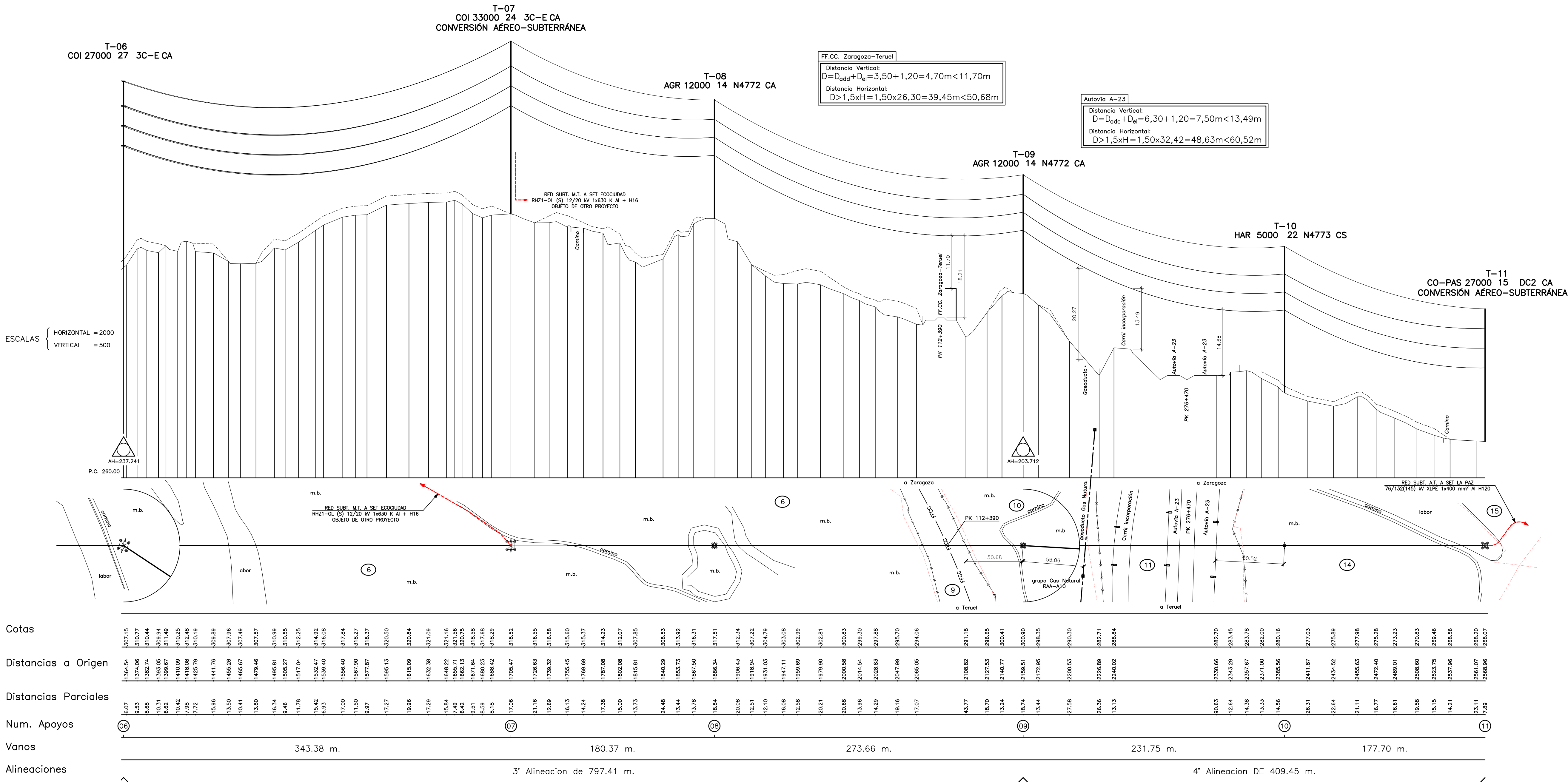
| | | |
|-----------------------------|------------|-------------|
| SERIE Nº 4 | LA-180 | OPOW 34F422 |
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 343 | |
| Tense Máx. (kg) (-5°C+V) | 1876 | 1555 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Máx. (m) | 1510 50 °C | 1656 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 1906 | 2162 |

| | | |
|-----------------------------|------------|-------------|
| SERIE Nº 5 | LA-180 | OPOW 34F422 |
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 180 | |
| Tense Máx. (kg) (-5°C+V) | 1807 | 1383 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Máx. (m) | 1257 50 °C | 1373 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 2166 | 2431 |

| | | |
|-----------------------------|------------|-------------|
| SERIE Nº 6 | LA-180 | OPOW 34F422 |
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 274 | |
| Tense Máx. (kg) (-5°C+V) | 1854 | 1495 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Máx. (m) | 1432 50 °C | 1566 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 1983 | 2250 |

| | | |
|-----------------------------|------------|-------------|
| SERIE Nº 7 | LA-180 | OPOW 34F422 |
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 210 | |
| Tense Máx. (kg) (-5°C+V) | 1824 | 1423 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Máx. (m) | 1325 50 °C | 1446 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 2096 | 2366 |

T.M. ZARAGOZA

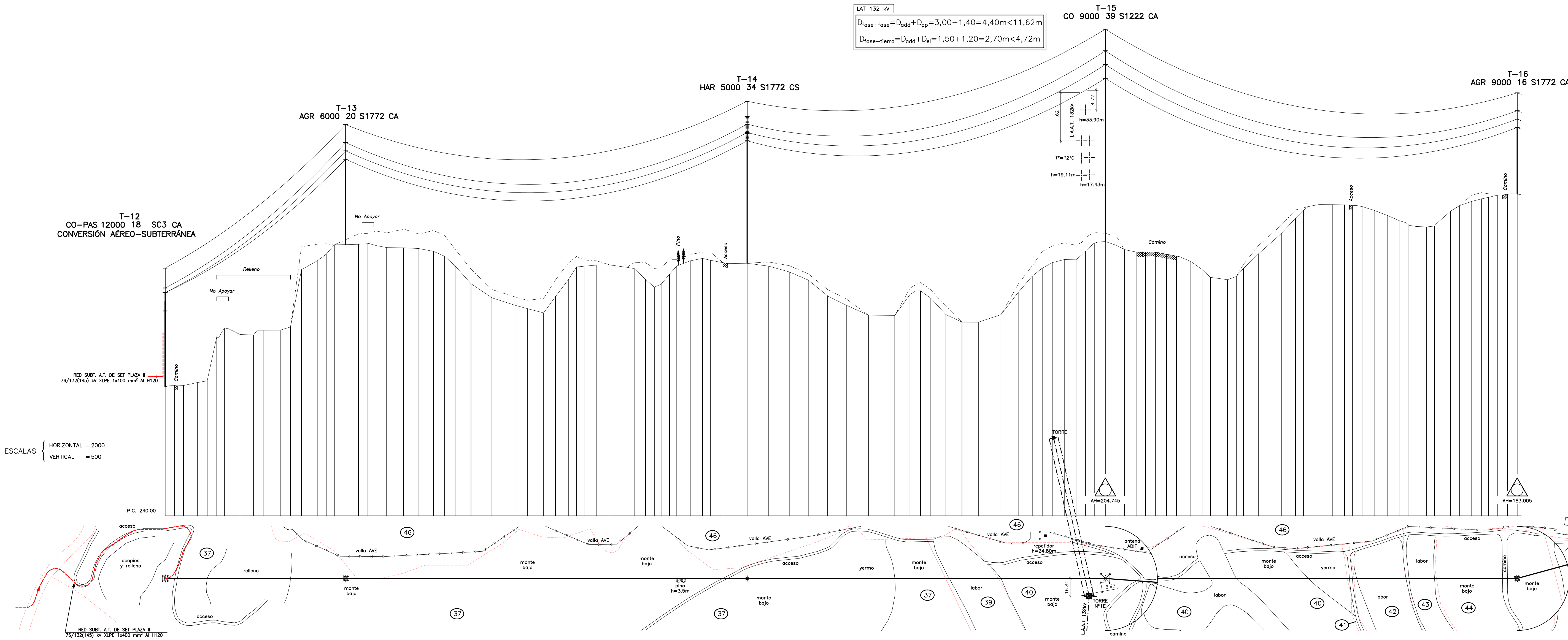


| SERIE Nº 1 | LA-180 | OPGW 34F422 |
|-----------------------------|------------|-------------|
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 173 | |
| Tense Mx. (kg) (-5°C+V) | 1802 | 1373 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Mx. (m) | 1239 50 °C | 1354 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 2183 | 2447 |

| SERIE Nº 2 | LA-180 | OPGW 34F422 |
|-----------------------------|------------|-------------|
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 366 | |
| Tense Mx. (kg) (-5°C+V) | 1882 | 1572 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Mx. (m) | 1530 50 °C | 1680 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 1887 | 2140 |

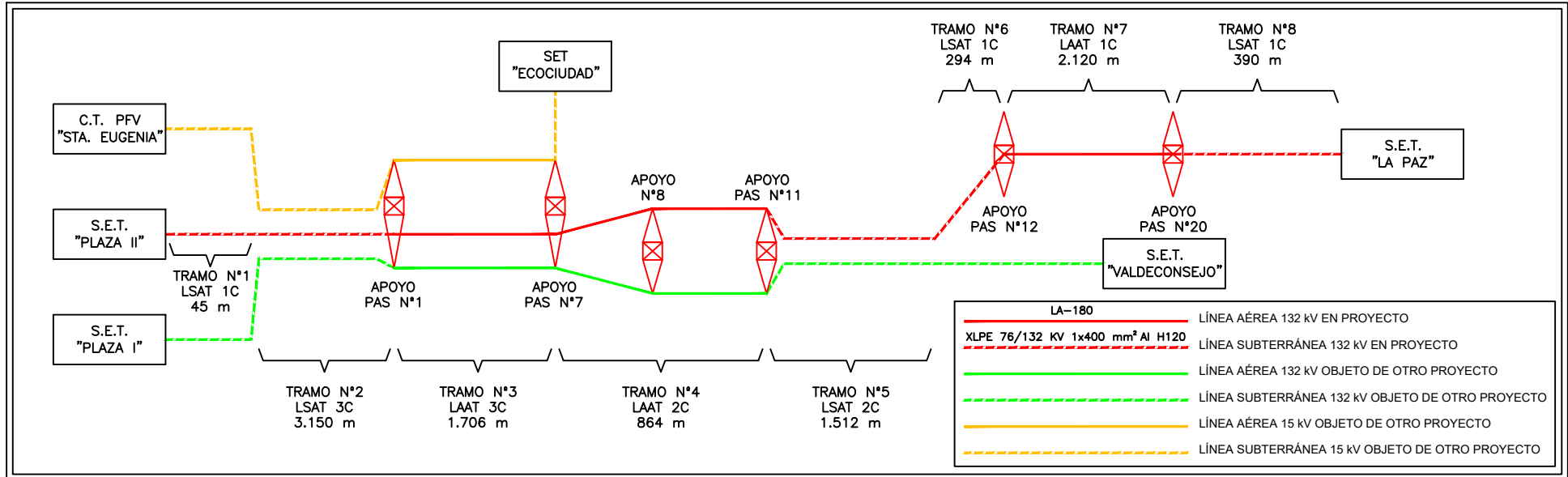
| SERIE Nº 3 | LA-180 | OPGW 34F422 |
|-----------------------------|------------|-------------|
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 395 | |
| Tense Mx. (kg) (-5°C+V) | 1888 | 1591 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Mx. (m) | 1552 50 °C | 1708 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 1868 | 2116 |

T.M. ZARAGOZA



| | |
|----------------------|--|
| Cotas | 271.05 271.32 271.34 272.04 272.45 283.05 285.17 283.60 283.48 284.62 284.64 285.40 289.17 301.28 302.88 305.13 305.26 305.40 304.96 304.47 304.42 304.22 303.57 302.38 300.08 295.79 282.40 250.62 259.80 288.78 292.70 286.74 299.82 299.59 300.27 300.29 289.72 299.43 286.83 294.95 295.68 300.06 301.32 301.87 301.43 300.83 300.70 300.00 286.63 286.67 282.87 280.57 286.23 288.18 293.20 293.20 284.07 282.30 282.30 288.38 286.56 286.55 286.35 283.08 283.08 297.61 299.53 300.84 301.59 301.54 303.02 305.06 305.92 304.96 303.96 303.38 303.38 302.88 302.42 301.12 299.20 297.31 286.76 287.50 289.44 303.00 307.85 311.51 313.44 314.80 314.78 314.74 314.52 314.33 313.35 312.14 310.87 309.82 309.54 309.43 309.63 313.18 314.56 315.56 316.17 317.04 317.24 317.33 |
| Distancias a Origen | 0.00 9.07 17.66 30.89 40.35 48.57 56.85 71.86 84.95 94.12 110.52 120.37 130.89 146.01 154.63 162.41 186.62 192.25 202.51 212.75 226.08 243.66 257.61 268.36 279.40 293.66 313.76 335.91 347.79 363.43 374.82 387.08 395.05 402.24 414.44 427.13 443.52 450.36 461.28 469.70 476.22 483.05 491.27 504.73 516.02 523.45 535.58 556.79 579.57 599.22 617.48 636.15 654.45 675.21 700.61 715.19 725.31 735.20 749.64 765.10 780.79 802.52 819.04 832.56 842.14 851.74 863.29 874.61 885.61 892.12 902.76 913.93 921.03 933.02 941.38 951.07 961.53 971.08 984.83 995.65 1003.65 1020.04 1028.46 1035.36 1049.99 1071.71 1085.31 1092.97 1107.86 1121.17 1132.47 1139.83 1149.22 1161.50 1173.95 1185.56 1194.27 1201.00 1211.26 1218.81 1224.07 1242.97 1254.59 1264.06 1270.07 1278.07 1288.92 1298.17 |
| Distancias Parciales | 0.00 9.07 13.22 9.46 8.28 15.02 13.08 9.18 16.40 9.85 10.53 15.12 8.62 7.78 33.21 6.68 7.81 10.23 16.23 14.68 13.94 10.76 10.04 15.25 20.11 22.15 11.88 15.64 11.38 12.27 7.96 7.19 12.20 12.89 16.39 6.84 10.92 8.42 6.53 7.05 7.00 13.46 11.29 7.43 12.13 23.21 20.78 19.64 18.26 18.67 18.30 20.76 25.40 14.57 10.12 9.89 14.44 15.46 15.70 21.72 16.53 13.51 9.59 9.59 11.56 11.31 9.00 8.51 10.64 11.17 7.10 12.00 8.35 9.70 10.46 9.55 13.75 10.82 8.00 16.39 8.44 6.93 14.61 21.72 7.66 14.89 13.31 7.46 9.29 12.28 12.45 11.60 8.71 6.73 10.26 7.55 15.26 8.91 11.62 9.47 8.50 9.85 9.25 |
| Num. Apoyos | 12 13 14 15 16 |
| Vanos | 173.37 m. 385.42 m. 343.97 m. 395.41 m. |
| Alineaciones | 1º Alineacion de 902.76 m. 2º Alineacion de 395.41 m. |

NOTAS
- TODOS LOS APOYOS PROYECTADOS SON NO FRECUENTADOS (NF) SEGUN SE ESTABLECE EN EL APARTADO 7.3.1.2 DE LA ITC-LAT 07 DEL R.DAT 223/2008
- LOS APOYOS EN TRESBOLLO SE INSTALARAN CON LA CRUCETA VIUDA A LA IZQUIERDA DEL APOYO SEGUN EL AVANCE DE LA LINEA.
- LIMITE PARCELA



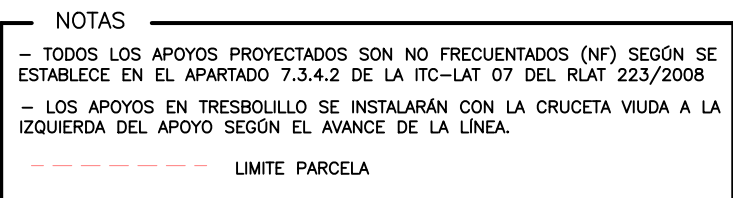
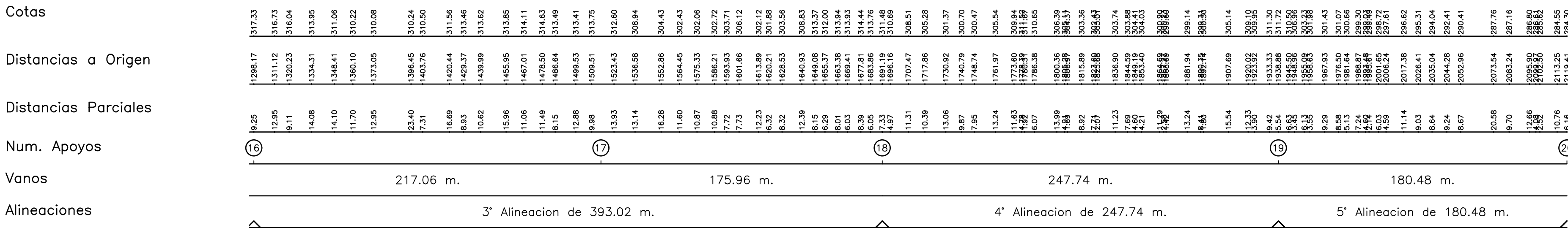
PROYECTO MODIFICADO II: LINEA AEREO - SUBTERRANEA 132 kV PARA INYUGACION DE ENERGIA ELECTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II" EN EL TERMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

PLANO: PLANTA PERFIL

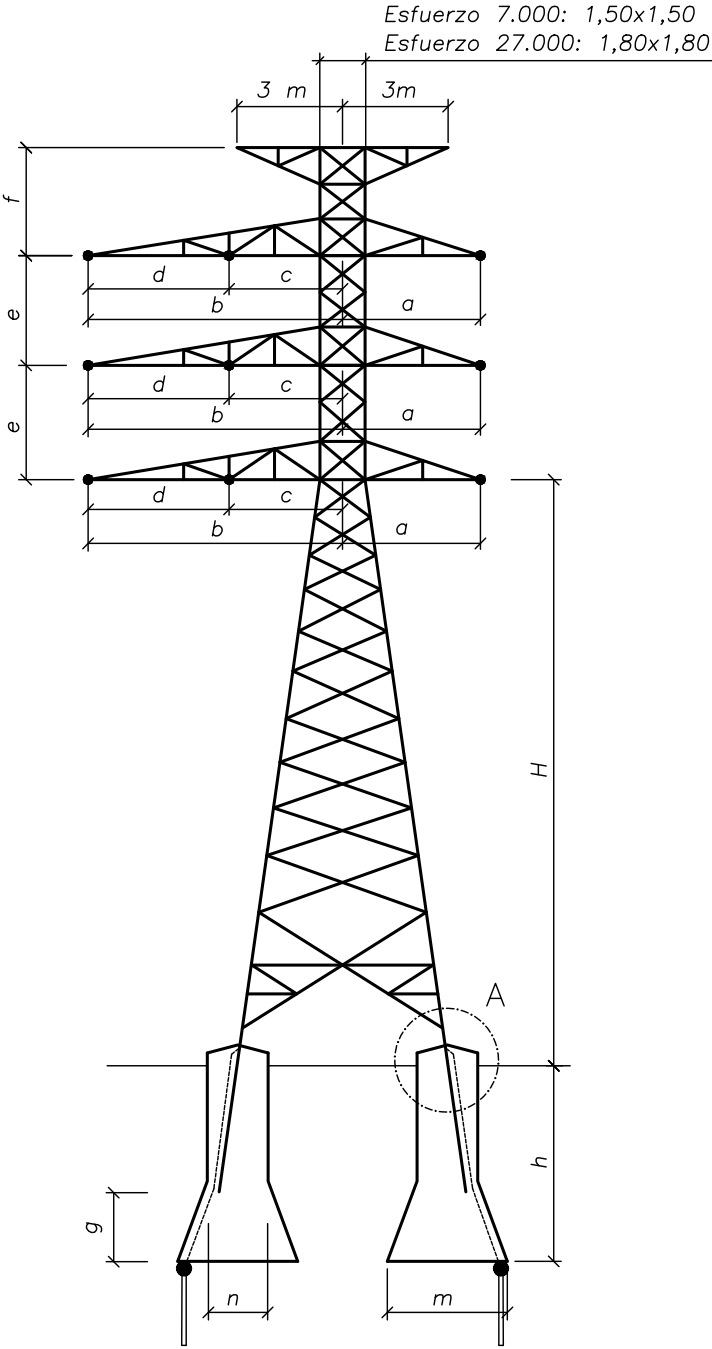
FECHA: ABRIL 2022
ESCALA: INDICADAS
PLANO N.: 4
HOJA: 3 DE 4

| | | |
|-----------------------------|------------|-------------|
| SERIE N° 6 | LA-180 | OPGW 34F42Z |
| ZONA | A | |
| Vano de Reg. (m) | 180 | |
| Tense Máx. (kg) (-5°C+V) | 1807 | 1383 |
| EDS % (15 °C) - Tense (Kg.) | 18% - 1173 | 15% - 825 |
| Parámetro Flecha Máx. (m) | 1257 50 °C | 1373 50 °C |
| Parámetro Flecha Mín. (m) | 2166 | 2431 |

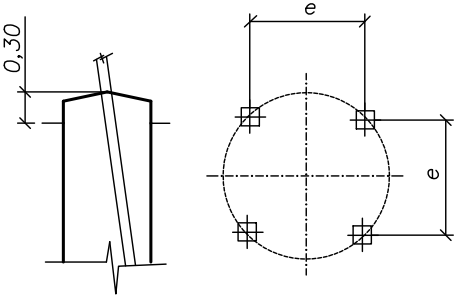
ESCALAS $\left\{ \begin{array}{l} \text{HORIZONTAL} = 2000 \\ \text{VERTICAL} = 500 \end{array} \right.$



APOYOS FABRICANTE IMEDEXSA
SÉRIE CÓNDOR INTERNACIONAL – ARMADO 3C ESPECIAL



DETALLE A



LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

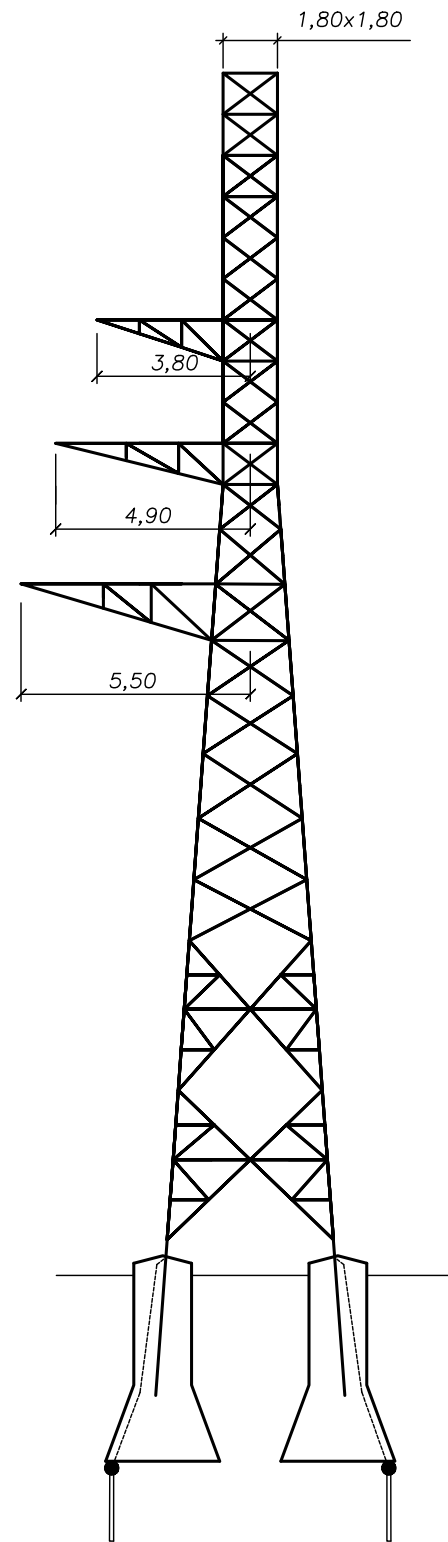
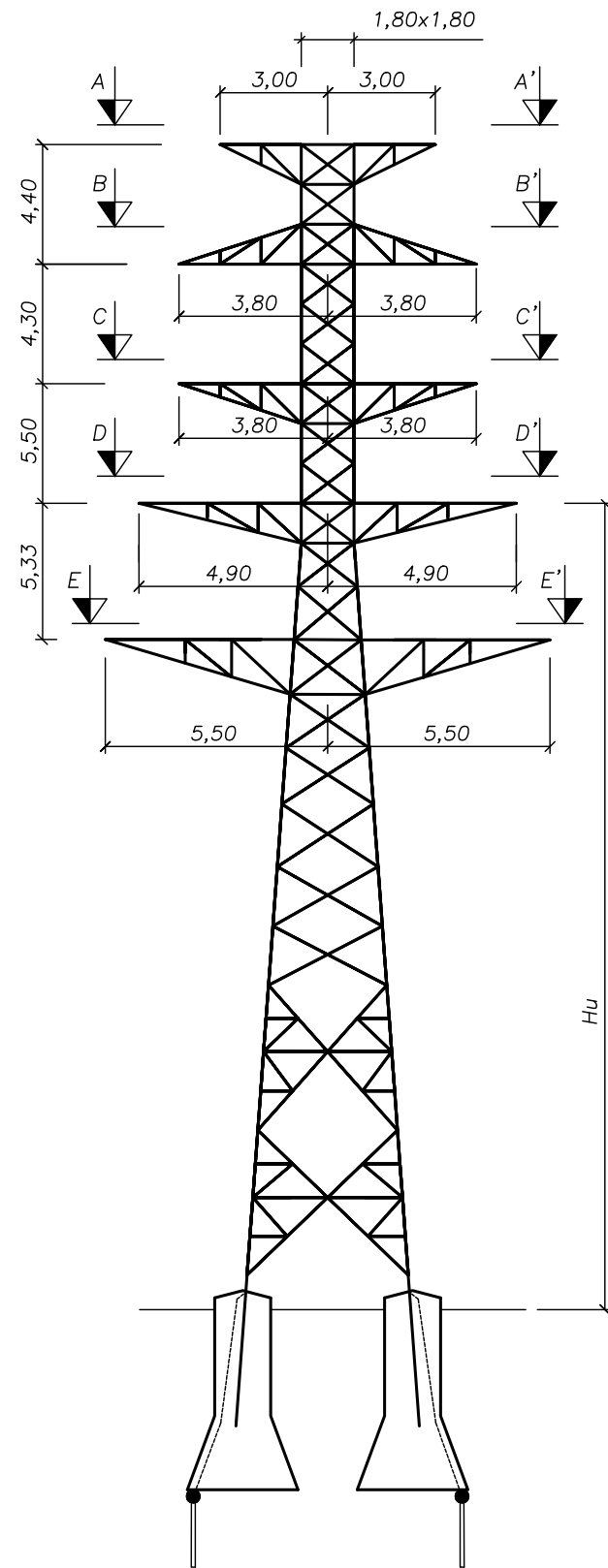
| SÉRIE CÓNDOR INTERNACIONAL 7000 – ARMADO 3C ESPECIAL | | | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------------|---------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| DIMENSIONES | | | | | | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN CIRCULAR CON CUEVA (EXCAVACIÓN) (2) | | | | | |
| a m | b m | c m | d m | e m | f m | | | e (m) | m (m) | n (m) | h (m) | g (m) | v (m ³) |
| 4,90 | 6,90 | 3,50 | 3,40 | 4,40 | 4,40 | 33,00 | 8.782 | 7,47 | 1,30 | 0,90 | 2,90 | 0,35 | 7,83 |
| 4,90 | 6,90 | 3,50 | 3,40 | 4,40 | 4,40 | 42,00 | 11.258 | 9,07 | 1,50 | 0,90 | 3,05 | 0,45 | 8,69 |

| SÉRIE CÓNDOR INTERNACIONAL 27000 – ARMADO 3C ESPECIAL | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------------|---------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| DIMENSIONES | | | | | | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN CIRCULAR CON CUEVA (EXCAVACIÓN) (2) | | | | | |
| a m | b m | c m | d m | e m | f m | | | e (m) | m (m) | n (m) | h (m) | g (m) | v (m ³) |
| 4,90 | 6,60 | 3,00 | 3,60 | 4,40 | 5,50 | 18,00 | 9.806 | 5,68 | 2,10 | 1,30 | 3,70 | 0,65 | 22,20 |
| 4,90 | 6,60 | 3,00 | 3,60 | 4,40 | 5,50 | 27,00 | 13.093 | 7,52 | 2,15 | 1,30 | 3,75 | 0,70 | 22,87 |
| 4,90 | 6,60 | 3,00 | 3,60 | 4,40 | 5,50 | 42,00 | 18.756 | 10,58 | 2,25 | 1,30 | 3,90 | 0,75 | 24,32 |

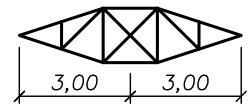
- (1) ALTURA ÚTIL, H , DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO
- (2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES HAN SIDO CALCULADAS CONSIDERANDO UN TERRENO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DE 3 Kg/cm² Y UN ÁNGULO DE ARRANQUE DE TIERRAS DE 30°

| | | | |
|-------------------------|--|---|-------------------|
| | | | |
| PROYECTO MODIFICADO II: | | LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 kV PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA) | FECHA: ABRIL 2022 |
| PLANO: | | APOYOS TIPO SERIE CÓNDOR INTERNACIONAL – ARMADO 3C ESPECIAL | ESCALA: S/E |
| | | | PLANO N°. 5 |
| | | | HOJA: 1 DE 10 |

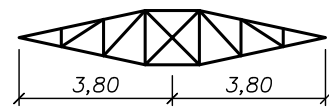
APOYOS FABRICANTE IMDEXSA
SÉRIE CÓNDROR INTERNACIONAL
ARMADO 3C ESPECIAL PAS – APOYO Nº1



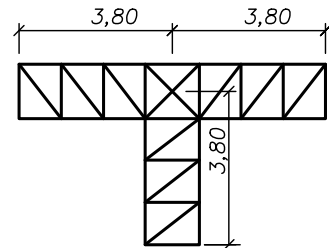
SECCIÓN A-A'



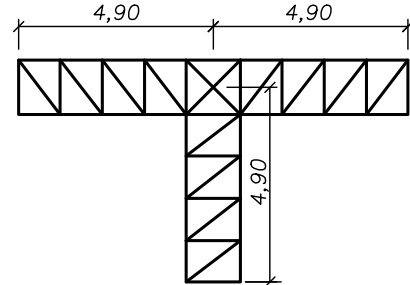
SECCIÓN B-B'



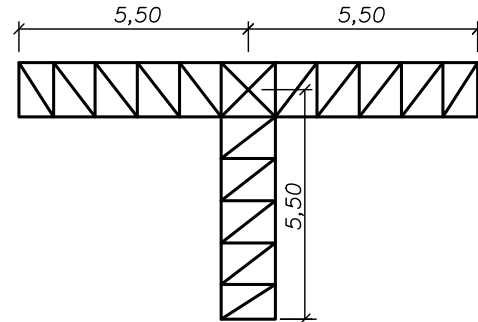
SECCIÓN C-C'



SECCIÓN D-D'



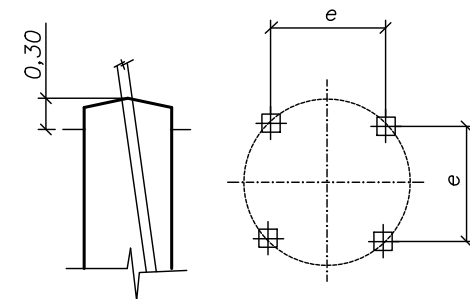
SECCIÓN E-E'



SÉRIE CÓNDROR INTERNACIONAL 33000 – ARMADO 3C ESPECIAL PAS

| ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN CIRCULAR CON CUEVA (EXCAVACIÓN) (2) | | | | | |
|---------------------------|---------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| | | e (m) | m (m) | n (m) | h (m) | g (m) | v (m ³) |
| 16,20 | 13.688 | 5,07 | 2,40 | 1,30 | 3,85 | 0,90 | 25,62 |

DETALLE A



LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

- (1) ALTURA ÚTIL, H , DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO
- (2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES HAN SIDO CALCULADAS CONSIDERANDO UN TERRENO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DE 3 Kg/cm² Y UN ÁNGULO DE ARRANQUE DE TIERRAS DE 30°



PROYECTO MODIFICADO II: LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 kV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

FECHA: ABRIL 2022

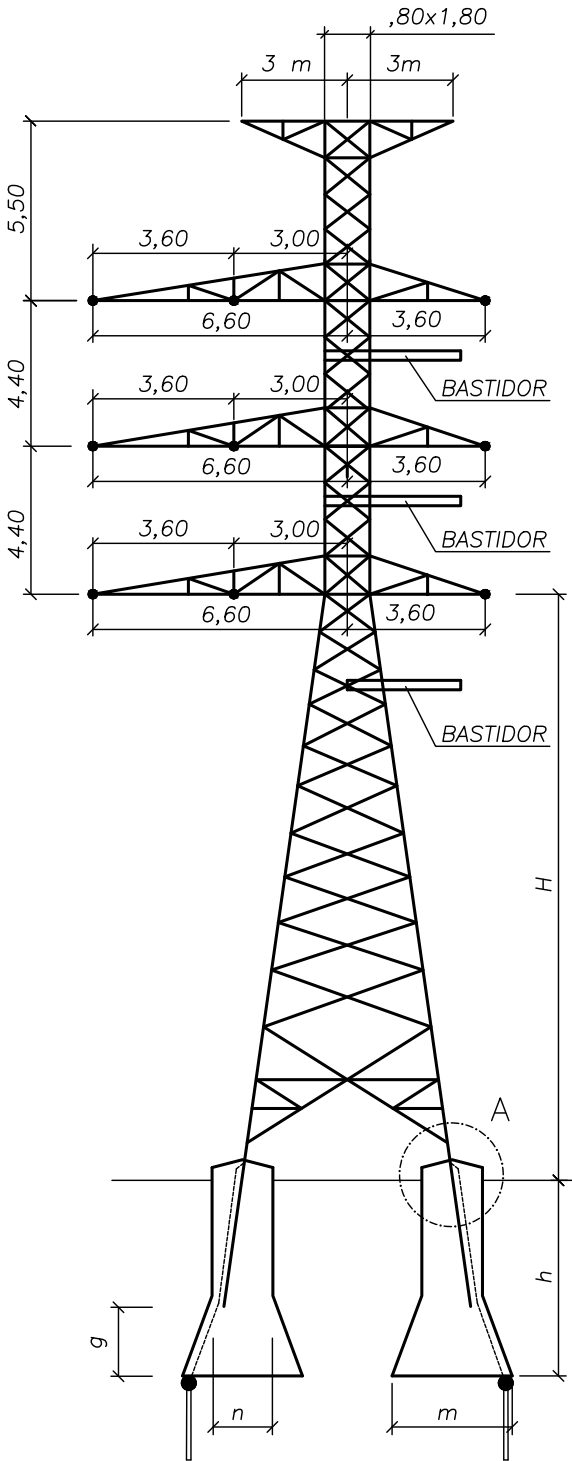
ESCALA: S/E

PLANO: APOYOS TIPO
SÉRIE CÓNDROR INTERNACIONAL – ARMADO 3C ESPECIAL PAS (APOYO Nº1)

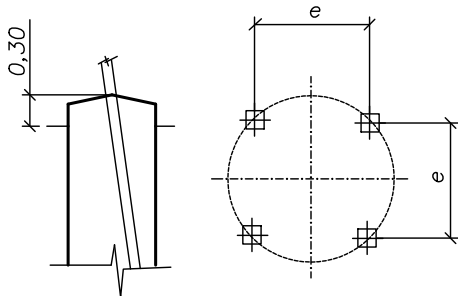
PLANO Nº. 5

HOJA: 2 DE 10

APOYOS FABRICANTE IMEDEXSA
SÉRIE CÓNDOR INTERNACIONAL
ARMADO 3C ESPECIAL PAS – APOYO N°7



DETALLE A



LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

| SÉRIE CÓNDOR INTERNACIONAL 33000 – ARMADO 3C ESPECIAL PAS | | | | | | | |
|---|------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN CIRCULAR CON CUEVA (EXCAVACIÓN) (2) | | | | | |
| | | e (m) | m (m) | n (m) | h (m) | g (m) | v (m ³) |
| 24,00 | 13.629 | 6,91 | 2,35 | 1,35 | 3,90 | 0,85 | 26,82 |

- (1) ALTURA ÚTIL, H , DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO
- (2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES HAN SIDO CALCULADAS CONSIDERANDO UN TERRENO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DE 3 Kg/cm² Y UN ÁNGULO DE ARRANQUE DE TIERRAS DE 30°

| | | | |
|-------------------------|--|---|-------------------|
| | | | |
| PROYECTO MODIFICADO II: | | LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 kV PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA) | FECHA: ABRIL 2022 |
| PLANO: | | APOYOS TIPO SERIE CÓNDOR INTERNACIONAL – ARMADO 3C ESPECIAL PAS (APOYO N°7) | ESCALA: S/E |
| | | | PLANO N°. 5 |
| | | | HOJA: 3 DE 10 |

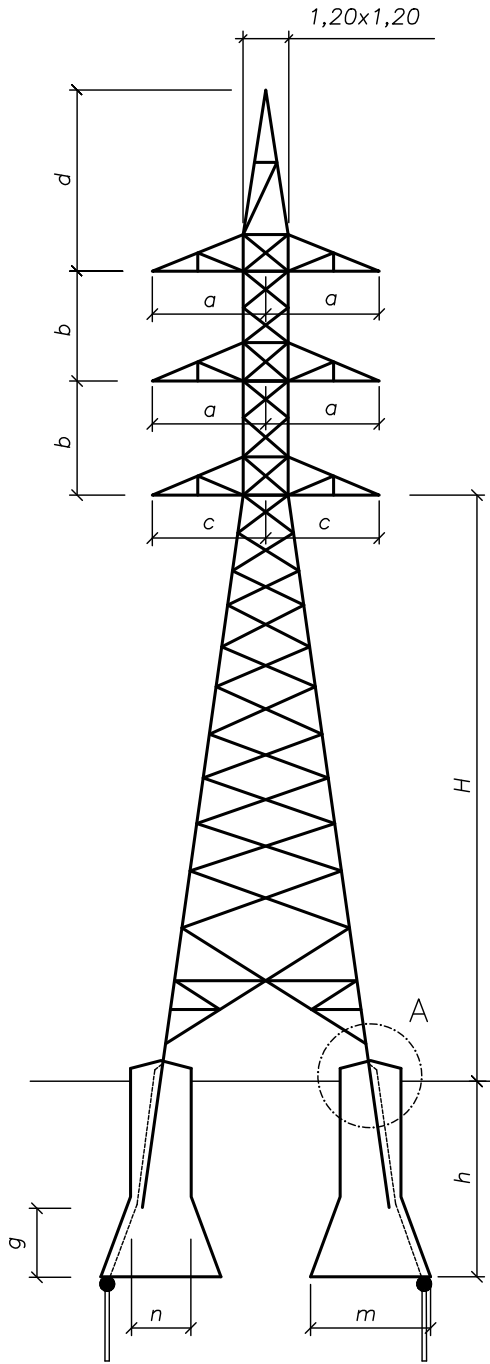
APOYOS FABRICANTE IMDEXSA
SÉRIE ÁGUILA REAL – ARMADO N4772

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

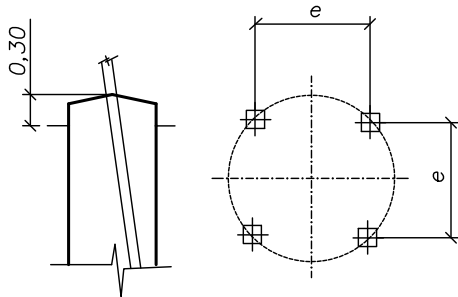
Nº Colegiado.: 0002207
DAVID GAVÍN ASSO

VISADO Nº. : VD01413-22A
DE FECHA : 26/4/22

E-VISADO



DETALLE A



LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

| SÉRIE ÁGUILA REAL 12000 – ARMADO N4772 | | | | | | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|------------------------------|---------------------|---|----------|----------|----------|----------|-----------|
| DIMENSIONES | | | | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN CIRCULAR CON CUEVA (EXCAVACIÓN) (2) | | | | | |
| a m | b m | c m | d m | | | e (m) | m (m) | n (m) | h (m) | g (m) | v (m³) |
| 3,10 | 4,00 | 3,10 | 4,30 | 14,00 | 3.357 | 3,23 | 1,75 | 1,10 | 2,95 | 0,55 | 12,68 |

- (1) ALTURA ÚTIL, H , DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO
- (2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES HAN SIDO CALCULADAS CONSIDERANDO UN TERRENO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DE 3 Kg/cm² Y UN ÁNGULO DE ARRANQUE DE TIERRAS DE 30°

PROYECTO MODIFICADO II: LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 kV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

FECHA: ABRIL 2022

PLANO:

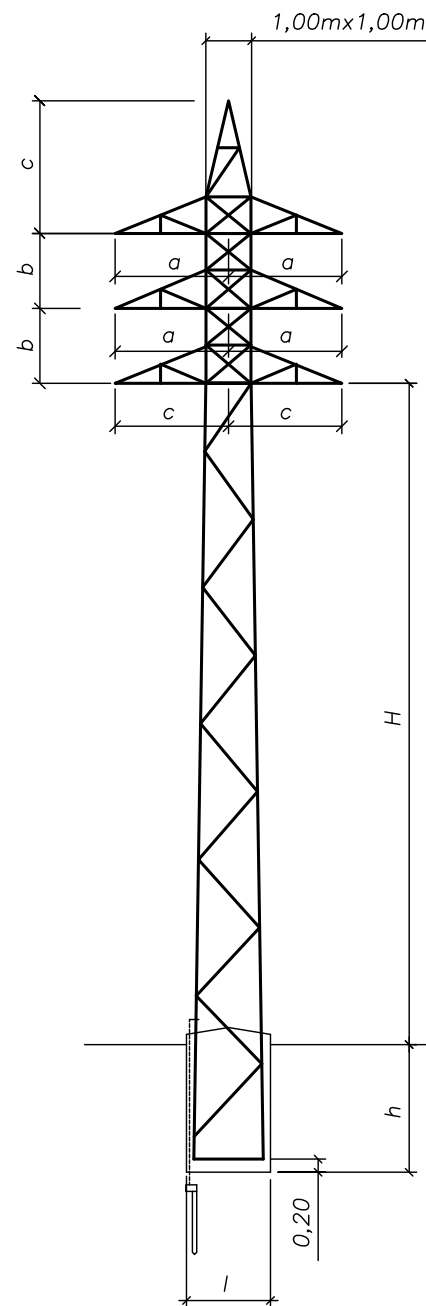
APOYOS TIPO
SERIE ÁGUILA REAL – ARMADO N4772

ESCALA: S/E

PLANO N°. 5

HOJA: 4 DE 10

APOYOS FABRICANTE IMEDEXSA
SÉRIE HALCÓN REAL
ARMADO N4773



LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

- (1) ALTURA ÚTIL, H , DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO
- (2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES SON LAS FACILITADAS POR EL FABRICANTE PARA UN TERRENO NORMAL, CON COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD $K=12 \text{ kg/cm}^3$

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº Colegiado.: 0002207
DAVID GAVÍN ASSO

VISADO Nº. : VD01413-22A
DE FECHA : 26/4/22

E-VISADO

| SÉRIE HALCÓN REAL 5000 – ARMADO N4773 | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------------------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|----------|-----------|
| DIMENSIONES | | | | COMPOSICIÓN FUSTE H m | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN (EXCAVACIÓN) (2) | | |
| a m | b m | c m | d m | | | | h (m) | l (m) | v (m³) |
| 3,10 | 4,00 | 3,10 | 4,30 | 22,00 | 20,12 | 3.017 | 2,46 | 1,96 | 9,45 |

PROYECTO MODIFICADO II:

LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 kV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

FECHA: ABRIL 2022

PLANO:

APOYOS TIPO
SERIE HALCÓN REAL – ARMADO N4773

ESCALA: S/E

PLANO N°. 5

HOJA: 5 DE 10

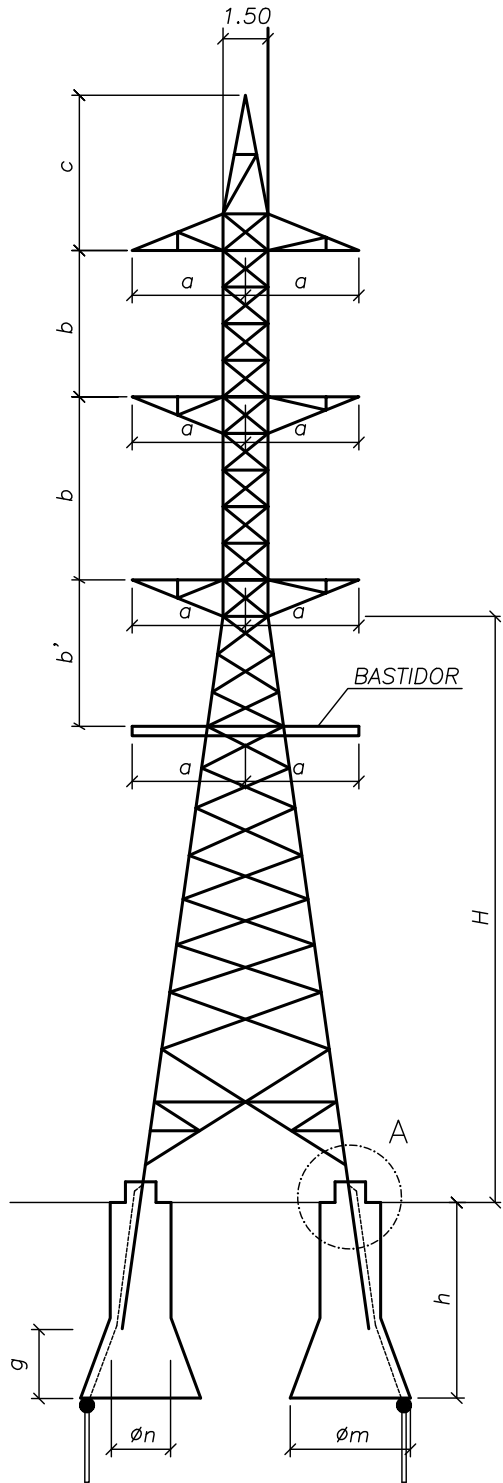
APOYOS FABRICANTE IMEDEXSA
SÉRIE CÓNDR – ARMADO DC2 FL PAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

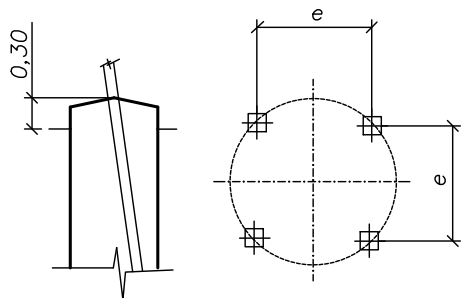
Nº Colegiado.: 0002207
DAVID GAVÍN ASSO

VISADO Nº. : VD01413-22A
DE FECHA : 26/4/22

E-VISADO



DETALLE A



LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

| SERIE CÓNDR 27000 ARMADO DC2 FL PAS | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------|---------|--------|------------------------------|---------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| DIMENSIONES | | | | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN CIRCULAR CON CUEVA (EXCAVACIÓN) (2) | | | | | |
| a m | b m | b' m | c m | | | e (m) | m (m) | n (m) | h (m) | g (m) | v (m ³) |
| 3,00 | 4,40 | 5,25 | 4,30 | 16,30 | 7.737 | 4,32 | 2,15 | 1,20 | 3,65 | 0,80 | 20,12 |

- (1) ALTURA ÚTIL, H , DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO
- (2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES HAN SIDO CALCULADAS CONSIDERANDO UN TERRENO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DE 3 Kg/cm² Y UN ÁNGULO DE ARRANQUE DE TIERRAS DE 30°

PROYECTO MODIFICADO II:

LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 kV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

FECHA: ABRIL 2022

PLANO:

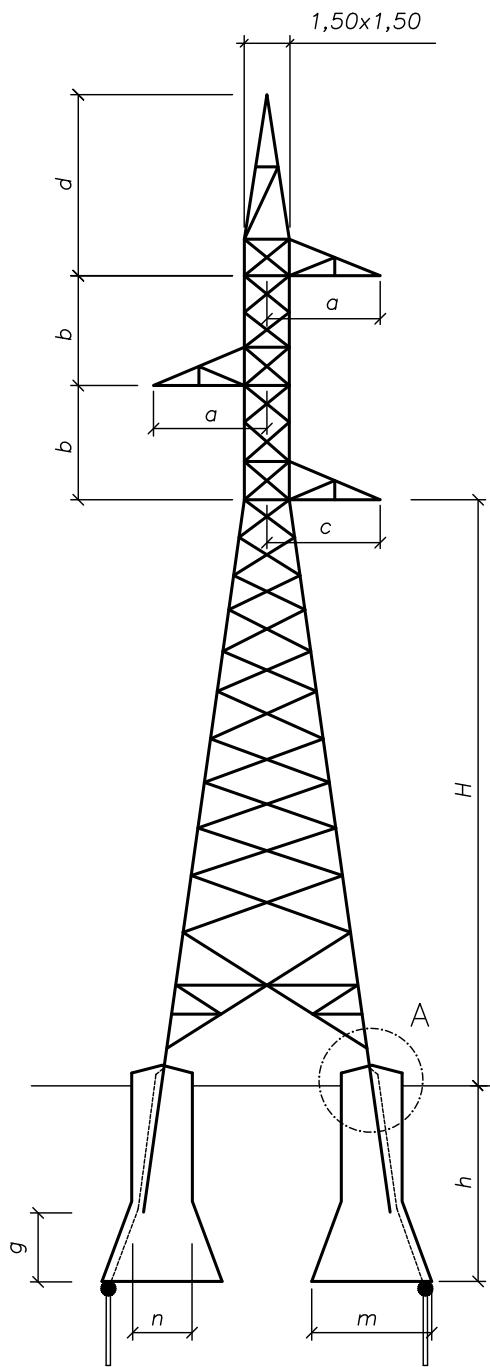
APOYOS TIPO
SERIE CÓNDR – ARMADO DC2 FL PAS

ESCALA: S/E

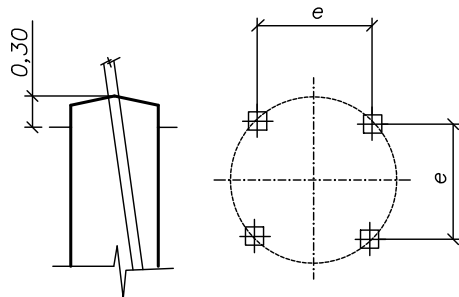
PLANO N°. 5

HOJA: 6 DE 10

APOYOS FABRICANTE IMEDEXSA
SÉRIE CÓNDOR – ARMADO S1222
EN PROYECTO



DETALLE A



LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

SÉRIE CÓNDOR 9000 – ARMADO S1222

| DIMENSIONES | | | | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN CIRCULAR CON CUEVA (EXCAVACIÓN) (2) | | | | | |
|-------------|----------|----------|----------|------------------------------|---------------------|---|------------|------------|------------|------------|--------------------------|
| a m | b m | c m | d m | | | e (m) | m (m) | n (m) | h (m) | g (m) | v (m ³) |
| 3,20 | 3,30 | 3,20 | 5,20 | 39,20 | 9.328 | 8,50 | 1,40 | 0,90 | 2,90 | 0,50 | 8,20 |

- (1) ALTURA ÚTIL, H , DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO
- (2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES HAN SIDO CALCULADAS CONSIDERANDO UN TERRENO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DE 3 Kg/cm² Y UN ÁNGULO DE ARRANQUE DE TIERRAS DE 30°



PROYECTO MODIFICADO II: LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 kV
PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II"
EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA)

FECHA: ABRIL 2022

ESCALA: S/E

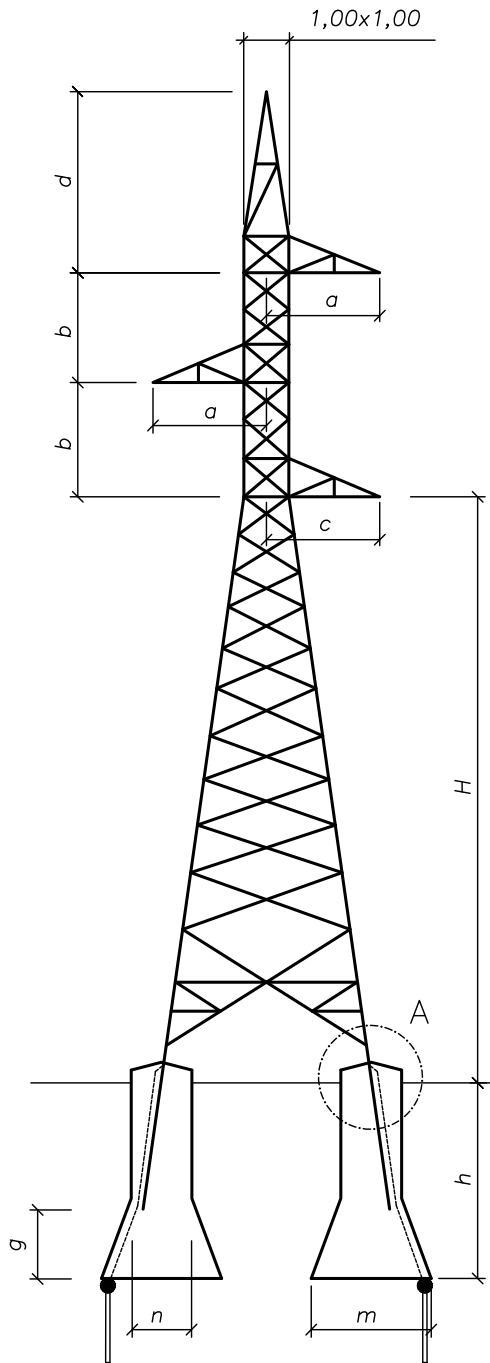
PLANO:

APOYOS TIPO
SERIE CÓNDOR – ARMADO S1222

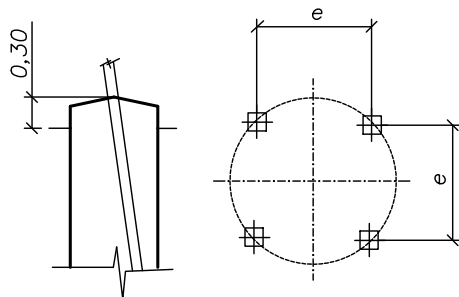
PLANO N°. 5

HOJA: 7 DE 10

APOYOS FABRICANTE IMDEXSA
SÉRIE ÁGUILA REAL – ARMADO S1772
EN PROYECTO



DETALLE A





LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

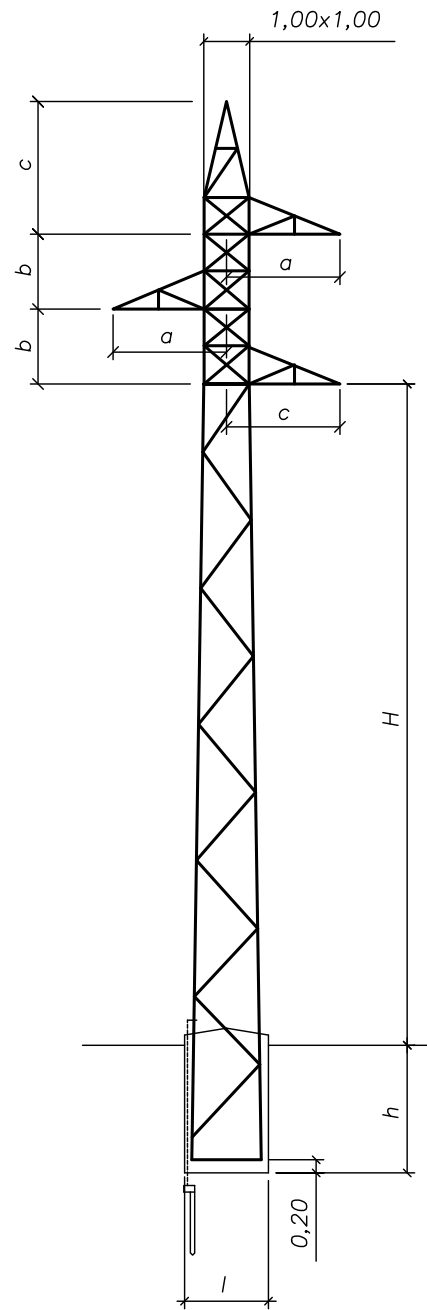
| SÉRIE ÁGUILA REAL 6000 – ARMADO S1772 | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|------------------------------|---------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| DIMENSIONES | | | | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN CIRCULAR CON CUEVA (EXCAVACIÓN) (2) | | | | | |
| a m | b m | c m | d m | | | e (m) | m (m) | n (m) | h (m) | g (m) | v (m ³) |
| 3,10 | 2,00 | 3,10 | 4,30 | 16,00 | 2.226 | 3,30 | 1,55 | 0,90 | 2,35 | 0,55 | 7,24 |
| 3,10 | 2,00 | 3,10 | 4,30 | 20,50 | 2.721 | 3,91 | 1,45 | 0,90 | 2,45 | 0,45 | 7,08 |

| SÉRIE ÁGUILA REAL 9000 – ARMADO S1772 | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|------------------------------|---------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| DIMENSIONES | | | | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN CIRCULAR CON CUEVA (EXCAVACIÓN) (2) | | | | | |
| a m | b m | c m | d m | | | e (m) | m (m) | n (m) | h (m) | g (m) | v (m ³) |
| 3,10 | 2,00 | 3,10 | 4,30 | 16,00 | 2.667 | 3,50 | 1,55 | 1,00 | 2,80 | 0,45 | 9,72 |

- (1) ALTURA ÚTIL, H , DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO
- (2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES HAN SIDO CALCULADAS CONSIDERANDO UN TERRENO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DE 3 Kg/cm² Y UN ÁNGULO DE ARRANQUE DE TIERRAS DE 30°

| | | | |
|---|--|---|-------------------|
|  | |  | |
| PROYECTO MODIFICADO II: | | LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 kV PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA) | FECHA: ABRIL 2022 |
| PLANO: | | APOYOS TIPO SERIE ÁGUILA REAL – ARMADO S1772 | ESCALA: S/E |
| | | | PLANO N°. 5 |
| | | | HOJA: 8 DE 10 |

APOYOS FABRICANTE IMDEXSA
SÉRIE HALCÓN – ARMADO S2992
SÉRIE HALCÓN REAL – ARMADO S1772
EN PROYECTO



LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

- (1) ALTURA ÚTIL, H , DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO
- (2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES SON LAS FACILITADAS POR EL FABRICANTE PARA UN TERRENO NORMAL, CON COEFICIENTE DE COMPRESIBILIDAD $K=12\text{ kg/cm}^3$

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº Colegiado.: 0002207
DAVID GAVÍN ASSO

VISADO Nº. : VD01413-22A
DE FECHA : 26/4/22

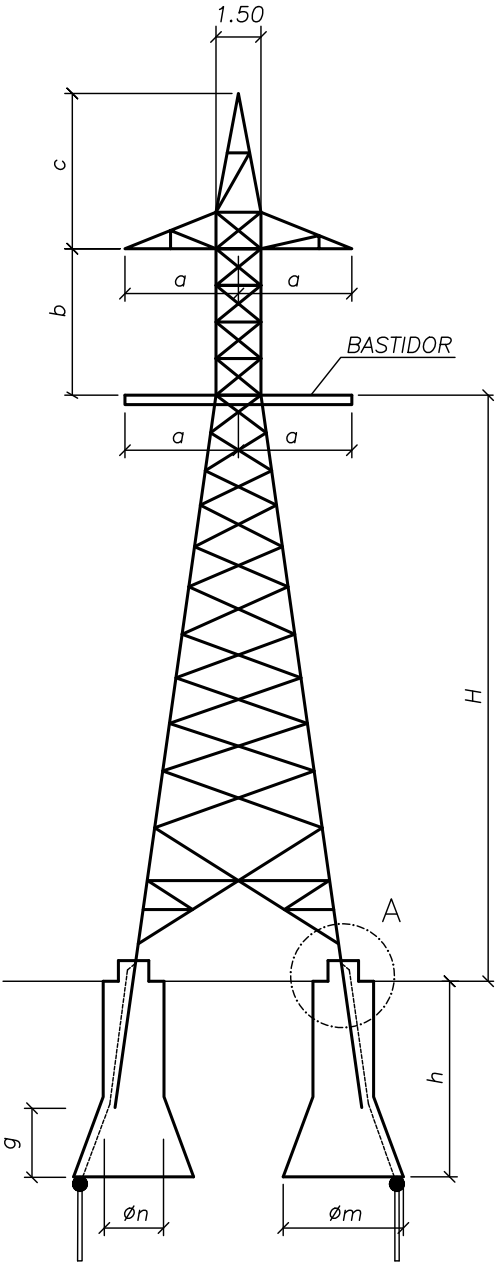
E-VISADO

| SÉRIE HALCÓN 2000 – ARMADO S2992 | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------|---------------------------|------------------|------------------------------|----------|-----------|
| DIMENSIONES | | | | COMPOSICIÓN FUSTE H m | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN (EXCAVACIÓN) (2) | | |
| a m | b m | c m | d m | | | | h (m) | l (m) | v (m³) |
| 2,90 | 2,00 | 2,90 | 3,40 | 19,00 | 17,18 | 1.582 | 1,92 | 1,81 | 6,29 |

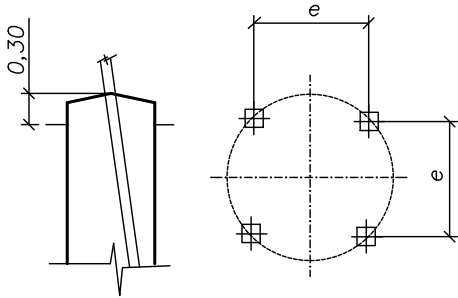
| SÉRIE HALCÓN REAL 5000 – ARMADO S1772 | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------|---------------------------|------------------|------------------------------|----------|-----------|
| DIMENSIONES | | | | COMPOSICIÓN FUSTE H m | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN (EXCAVACIÓN) (2) | | |
| a m | b m | c m | d m | | | | h (m) | l (m) | v (m³) |
| 3,10 | 2,00 | 3,10 | 3,70 | 34,00 | 31,21 | 4.013 | 2,59 | 2,40 | 14,92 |

| | | | |
|-------------------------|---|-----------|------------|
| PROYECTO MODIFICADO II: | LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 kV PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA) | FECHA: | ABRIL 2022 |
| | | ESCALA: | S/E |
| PLANO: | APOYOS TIPO SERIE HALCÓN – ARMADO S2992 Y SERIE HALCÓN REAL – ARMADO S1772 | PLANO N°. | 5 |
| | | HOJA: | 9 DE 10 |

APOYOS FABRICANTE IMEDEXSA
SÉRIE CÓNDOR – ARMADO SC3 FL PAS
EN PROYECTO



DETALLE A



LA REPRESENTACIÓN DE LOS DIBUJOS ES ESQUEMÁTICA
NO PRESUPONE DIMENSIONES NI NÚMERO DE ELEMENTOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Nº Colegiado.: 0002207
DAVID GAVÍN ASSO

VISADO Nº. : VD01413-22A
DE FECHA : 26/4/22

E-VISADO

| SERIE CÓNDOR 12000 ARMADO SC3 FL PAS | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------|--------|------------------------------|---------------------|---|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| DIMENSIONES | | | ALTURA ÚTIL H (1) m | PESO TOTAL Kg | CIMENTACIÓN CIRCULAR CON CUEVA (EXCAVACIÓN) (2) | | | | | |
| a m | b m | c m | | | e (m) | m (m) | n (m) | h (m) | g (m) | v (m ³) |
| 4,10 | 4,40 | 5,90 | 18,20 | 5.033 | 4,85 | 1,45 | 1,00 | 2,95 | 0,40 | 9,92 |

- (1) ALTURA ÚTIL, H , DESDE LA CRUCETA INFERIOR AL SUELO
- (2) LAS DIMENSIONES DE LAS CIMENTACIONES HAN SIDO CALCULADAS CONSIDERANDO UN TERRENO DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A COMPRESIÓN DE 3 Kg/cm² Y UN ÁNGULO DE ARRANQUE DE TIERRAS DE 30°

| | | | |
|-------------------------|---|-----------|------------|
| PROYECTO MODIFICADO II: | LÍNEA AÉREO – SUBTERRÁNEA 132 kV PARA EVACUACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "PLAZA II" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA (PROVINCIA DE ZARAGOZA) | FECHA: | ABRIL 2022 |
| | | ESCALA: | S/E |
| PLANO: | APOYOS TIPO SERIE CÓNDOR – ARMADO SC3 FL PAS | PLANO N°. | 5 |
| | | HOJA: | 10 DE 10 |