

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA “PSFV PALILLOS ENERGY”

ADENDA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Carmona y Alcalá de Guadaira (Sevilla)

INDICE GENERAL

Código de documento: I-24-012

Revisión	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
00	12/2024	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.	EDICIÓN INICIAL

INGENIERÍA, ESTUDIOS Y SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37.853, Folio 30, Hoja M-674192,
Inscripción 1ª, provista del CIF: B-88126529.

De todo lo expuesto en la presente **ADENDA A PROYECTO DE EJECUCIÓN**, mediante el desarrollo de la memoria y documentos gráficos detallados a continuación, el Técnico que suscribe entiende disponer de los elementos de juicio necesarios para que la instalación cumpla con todos los preceptos legales y técnicos, para su ejecución y puesta en funcionamiento, previas las oportunas comprobaciones y verificaciones.

IE SOLUCIONES TÉCNICAS, es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a IE SOLUCIONES TÉCNICAS. El acceso a este documento no supondrá en forma alguna, licencia para su reproducción total o parcial, modificación o distribución que, en todo caso, estarán prohibidas salvo previo y expreso consentimiento por escrito de IE SOLUCIONES TÉCNICAS. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento. INGENIERÍA, ESTUDIOS Y SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37.853, Folio 30, Hoja M-674192, Inscripción 1ª, provista del CIF: B-88126529.

Sirva la siguiente **DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL TÉCNICO COMPETENTE AUTOR DE TRABAJOS PROFESIONALES** para declarar bajo mi responsabilidad que:

1. Poseo la titulación indicada.
2. Estoy dado de alta en el colegio profesional indicado.
3. No estoy inhabilitado para el ejercicio de la profesión.
4. IE SOLUCIONES TÉCNICAS dispone de póliza vigente del seguro de responsabilidad civil obligatorio, que avala todos los trabajos realizados por los técnicos a su servicio.

Adicionalmente, manifiesto que, las instalaciones que componen este proyecto han sido diseñadas con una disposición de equipos tanto electromecánicos como de medida para poder cumplir su finalidad de forma independiente y con autonomía funcional para la producción de energía eléctrica, respecto a cualquier otra instalación no integrada el proyecto.

Sevilla, Diciembre de 2024
Fdo: D^a. M.^a Carmen Rubio Rodríguez
Ingeniera Industrial
Colegiada nº 4.601 (C.O.I.I.A.O.C.)

DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL/DE LA TÉCNICO/A COMPETENTE AUTOR/A DE TRABAJOS PROFESIONALES

Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas por la que se establece el modelo de declaración responsable del técnico competente autor de trabajos profesionales presentados en los procedimientos administrativos en materia de industria, energía y minas

1 IDENTIFICACIÓN DEL/DE LA TÉCNICO/A COMPETENTE AUTOR/A DEL TRABAJO PROFESIONAL									
NOMBRE Y APELLIDOS: Mª CARMEN RUBIO RODRIGUEZ								NIF/NIE: 14328271F	
DOMICILIO A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN:									
TIPO DE VÍA CALLE		NOMBRE DE LA VÍA JOSÉ DE LA CÁMARA							
KM EN LA VÍA	NÚMERO 5	ESCALERA	PLANTA 3	LETRA B	BLOQUE	PORTAL	PUERTA		
PAÍS ESPAÑA		PROVINCIA SEVILLA		MUNICIPIO SEVILLA				C. POSTAL: 41018	
TITULACIÓN: INGENIERO INDUSTRIAL						ESPECIALIDAD			
UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID									
COLEGIO PROFESIONAL AL QUE PERTENECE: COLEGIO OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES ANDALUCIA OCCIDENTAL							Nº DE COLEGIADO/A: 4601		

2 DATOS DEL TRABAJO PROFESIONAL									
TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO PROFESIONAL: ADENDA A PROYECTO TDE EJECUCIÓN									
TÍTULO DEL DOCUMENTO TÉCNICO PRESENTADO ANTE ESTA ADMINISTRACIÓN: PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PSFV PALILLOS ENERGY"									
FECHA DE ELABORACIÓN DEL TRABAJO: ENERO 2025									

3 DECLARACIÓN RESPONSABLE									
El/La abajo firmante, cuyos datos identificativos constan en el apartado 1, DECLARA bajo su responsabilidad que, en la fecha de elaboración y firma del documento técnico cuyos datos se indican en el apartado 2.									
<ol style="list-style-type: none"> Estaba en posesión de la titulación indicada en el apartado 1. Dicha titulación le otorgaba competencia legal suficiente para la elaboración del trabajo profesional indicado en el apartado 2. Se encontraba colegiado/a con el número y en el colegio profesional indicados en el apartado 1. No se encontraba inhabilitado para el ejercicio de la profesión. Conoce la responsabilidad civil derivada del trabajo profesional indicado en el apartado 2. El trabajo profesional indicado en el apartado 2 se ha ejecutado conforme a la normativa vigente de aplicación al mismo. 									
En SEVILLA a 31 de ENERO de 2025									
Fdo.: Dª. Mª CARMEN RUBIO RODRIGUEZ									

ILMO/A. SR/A. DELEGADO/A TERRITORIAL DE LA CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO EN Sevilla

PROTECCIÓN DE DATOS

Los datos de carácter personal contenidos en este impreso podrán ser incluidos en un fichero para su tratamiento por este órgano administrativo como titular responsable del fichero, en el uso de las funciones propias que tiene atribuidas y en el ámbito de sus competencias. Asimismo, se le informa de la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de Protección de Datos de carácter Personal (BOE nº 298, de 14/12/1999)



002050

CONTENIDO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. MEMORIA DE CÁLCULOS
3. PRESUPUESTO
4. PLANOS
5. ANEXO: RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA “PSFV PALILLOS ENERGY”

ADENDA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Carmona y Alcalá de Guadaira (Sevilla)

MEMORIA DESCRIPTIVA

Código de documento: I-24-012

Revisión	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
00	12/2024	P.G.G.	A.P.M.	C.R.R.	EDICIÓN INICIAL

INGENIERÍA, ESTUDIOS Y SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37.853, Folio 30, Hoja M-674192,
Inscripción 1ª, provista del CIF: B-88126529.

CONTENIDO

1	ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA ADENDA	3
2	PARTICIPANTES DEL PROYECTO.....	4
2.1	PROMOTOR.....	4
2.2	INGENIERÍA.....	4
3	DESARROLLO DEL PROYECTO.....	5
3.1	PLANTA DE GENERACIÓN	5
3.2	DESCRIPCIÓN DE LA EVACUACIÓN.....	5
4	LÍNEA DE EVACUACIÓN.....	6
4.1	DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO SUBTERRÁNEO.....	6
4.2	CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR.....	6
4.3	COORDENADAS DE LOS VÉRTICES.....	7
4.4	DISTANCIAS DE SEGURIDAD, CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.....	8
4.5	CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA.....	9
4.5.1	TUBOS DE POLIETILENO.....	10
4.5.2	ARQUETAS.....	10
4.5.3	EMPALMES.....	10
4.6	TIPO DE CONEXIÓN PARA PUESTA A TIERRA.....	11
4.7	PERFORACIONES DIRIGIDAS.....	13
5	RELACIÓN DE CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.....	14
5.1	LÍNEA SUBTERRÁNEA.....	14
6	ORGANISMOS AFECTADOS.....	15
7	CONCLUSIÓN.....	16

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA ADENDA

Este documento hace referencia al Proyecto de Ejecución PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PSFV PALILLOS ENERGY", que fue redactado por IESOLUCIONES TÉCNICAS y la Ingeniera Industrial Carmen Rubio Rodríguez, colegiada nº 4601, del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Andalucía Occidental.

En Octubre de 2024 se recibió una comunicación por parte del CLIENTE donde se informaba que el Ayuntamiento de Alcalá de Guadaíra había solicitado la modificación del trazado ya que este se encontraba dentro de una zona del plan de urbanismo.

En base a esta circunstancia, ha sido necesario redactar la presente adenda con objeto de reflejar los cambios siguientes, respecto al proyecto original:

- Modificación del trazado aéreo (objeto de otro proyecto)
- Modificación del trazado subterráneo
- Cambios catastrales

Estos cambios, quedan recogidos en los apartados, planos y documentación que conforman el presente documento.

Aquellos apartados y documentos no incluidos en la presente adenda no sufren modificaciones respecto a los del proyecto original.

2 PARTICIPANTES DEL PROYECTO.

2.1 PROMOTOR.

- Nombre:..... BENBROS PV, SL
- CIF:B-72596711
- Dirección:..... C/ Castelló 128, 5ªplanta, Madrid, C.P. 28006

2.2 INGENIERÍA.

- Nombre:.....INGENIERÍA, ESTUDIOS Y SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L.U
- CIF:B-88126529
- Dirección:..... C/José de la Cámara nº5, 3ºB, 41018 Sevilla (Sevilla)

3 DESARROLLO DEL PROYECTO.

3.1 PLANTA DE GENERACIÓN

La PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA “PSFV PALILLOS ENERGY” de 5,906 MWp y 5 MWn, consistirá en la construcción de una planta de generación con módulos fotovoltaicos de tecnología cristalina y seguidores.

El centro geométrico de la instalación es el siguiente:

COORDENADA X	COORDENADA Y
253724,68	4144272,86

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA EVACUACIÓN.

La línea de media tensión 15 kV tiene como punto de origen el centro de transformación de la PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA “PSFV PALILLOS ENERGY” y como punto de conexión la Subestación Palillos, propiedad de E-Distribución.

Tendrá un tramo aéreo que será compartido con la PSFV POLO ENERGY, formando este parte de otro proyecto. Se especifica a continuación la configuración de la evacuación y qué metros que sí se tramitan en este proyecto.

PSFV PALILLOS ENERGY – SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)

- Tramo 1 subterráneo: PSFV PALILLOS ENERGY – Apoyo 03 PAS: 325,6 metros lineales (Objeto de este proyecto)
- Tramo 2 aéreo: APOYO 03 PAS – APOYO 40 PAS: 8838,8 metros lineales (**Objeto de otro proyecto**)
- Tramo 3 subterráneo: APOYO 40 PAS – SET PALILLOS (E – DISTRIBUCIÓN): 1945,16 metros lineales (Objeto de este proyecto)

La longitud total de la línea será de 11,10 kilómetros.

El trazado objeto de este proyecto discurre por los términos municipales de Carmona y Alcalá de Guadaira, en la provincia de Sevilla.

4 LÍNEA DE EVACUACIÓN.

4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO SUBTERRÁNEO.

Estas son las características generales de la línea subterránea:

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia (Hz).....	50
Tensión nominal (kV).....	15
Nº de circuitos.....	1
Número de cables por fase	1
Tipo de cable.....	AL XLPE 1x400
Potencia de diseño (MW):.....	5
Provincias afectadas	Sevilla

TRAMO 1

PSFV PALILLOS ENERGY-Apoyo 03 PAS	325,6 metros
---	--------------

TRAMO 3

APOYO 40 PAS – SET PALILLOS.....	1945,16 metros
----------------------------------	----------------

4.2 CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR

El conductor de media tensión que se empleará en los tramos subterráneos de la línea de evacuación tendrá las siguientes características generales:

- Designación: AL RH5Z1 (S)
- Tensión nominal: 12/20 kV
- Material conductor:..... Aluminio clase 2, según UNE 60228
- Aislamiento:..... XLPE
- Pantalla:..... Cinta longitudinal de aluminio
- Cubierta exterior: Poliolefina libre de halógenos
- Temperatura máxima del conductor en servicio permanente: 90°C
- Sistema de conexión de la pantalla Cross Bonding

El centro de transformación se conectará a la LAT aérea, mediante una línea a 15 kV, conductores unipolares de aluminio tipo AI RH5Z1, de sección 400 mm².

4.3 COORDENADAS DE LOS VÉRTICES.

TRAMO 1: CENTRO DE TRANSFORMACIÓN PSFV PALILLOS-AP03 LMT ÁREA COMPARTIDA CON PSFV

POLO ENERGY (OBJETO DE OTRO PROYECTO)

TRAMO 1 (SUBTERRANEO)		
VÉRTICES	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
1	253696,59	4144259,05
2	253690,73	4144260,48
3	253681,49	4144262,27
4	253541,44	4144275,55
5	253529,07	4144275,36
6	253525,45	4144281,98
7	253525,09	4144352,53
8	253516,54	4144399,04
9	253506,46	4144429,11

TRAMO 3: AP40 LMT ÁREA COMPARTIDA CON PSFV POLO ENERGY (OBJETO DE OTRO PROYECTO)-SET

PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)

TRAMO 3 (SUBTERRÁNEO)		
VÉRTICES	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
V10	247235,5157	4140448,6432
V11	247223,4696	4140445,9422
V12	247230,5310	4140407,3446
V13	247233,7870	4140388,9035
V14	247237,9722	4140365,2004
V15	247185,1493	4140373,2445
V16	247137,5634	4140380,1796
V17	246835,3798	4140413,6651
V18	246806,1423	4140419,9724
V19	246773,9864	4140430,7267
V20	246677,9177	4140471,3395
V21	246639,0415	4140373,9468
V22	246602,7885	4140288,9713
V23	246523,2464	4140121,3692
V24	246457,2972	4140161,5637
V25	246457,2972	4140161,5637
V26	246391,2765	4140193,6873
V27	246300,1366	4140228,1167

TRAMO 3 (SUBTERRÁNEO)		
VÉRTICES	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
V28	246237,0678	4140250,6144
V29	246198,6679	4140265,2074
V30	246104,8848	4140308,9039
V31	246044,5744	4140332,2416
V32	245863,7305	4140403,3588
V33	245858,9862	4140390,2411
V34	245825,8977	4140300,2197
V35	245772,9267	4140320,8703
V36	245776,3276	4140329,2592

4.4 DISTANCIAS DE SEGURIDAD, CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.

En el trazado de la línea subterránea se prevén cruzamientos con caminos y carreteras.

Para ellos se deberá prestar atención a lo indicado en el apartado 5 de la ITC-LAT 06, tal y como se muestra a continuación:

INSTALACIÓN AFECTADA	TIPO DE AFECCIÓN	CONDICIONES
Cables de energía eléctrica: Líneas de BT y AT	Cruce	≥ 25 cm entre cables de energía eléctrica. Siempre que sea posible se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión.
	Paralelismo	≥ 25 cm entre cables de energía eléctrica.
Cables de comunicación	Cruce	≥ 20 cm entre cables de energía eléctrica y telecomunicaciones. Distancia del punto de cruce al empalme ≥ 1 m
	Paralelismo	≥ 20 cm entre cables de energía eléctrica y cables de telecomunicaciones
Agua	Cruce	≥ 20 cm entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua. Empalmes y juntas ≥ 1 m del punto de cruce.
	Paralelismo	≥ 20 cm entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua. Empalmes y juntas ≥ 1 m del punto de cruce. Distancia mínima ≥ 20 cm en proyección de horizontal Entre arterias importantes de agua y cables eléctricos ≥ 1 m. La canalización de agua por debajo del nivel de los cables eléctricos.
Gas	Cruce	Será función de la presión de la instalación y de la existencia o no de protección suplementaria.

INSTALACIÓN AFECTADA	TIPO DE AFECCIÓN	CONDICIONES
		En el caso más desfavorable ≥ 40 cm. Empalmes y juntas ≥ 1 m.
	Paralelismo	Será función de la presión de la instalación y de la existencia o no de protección suplementaria. En el caso más desfavorable ≥ 40 cm. Empalmes y juntas ≥ 1 m.
Saneario de pluviales y fecales	Cruce	Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas
	Paralelismo	-
Viales	Cruce	Canalización entubada hormigonada ≥ 1 m desde la parte superior del tubo a la rasante del terreno. Siempre que sea posible cruce perpendicular al eje del vial.
	Paralelismo	-
<ol style="list-style-type: none"> 1. En los paralelismo se procurará evitar que los cables eléctricos queden en el mismo plano vertical que el servicio afectado. 2. Deberán tenerse en cuenta los condicionantes de cada Ayuntamiento, así como las condiciones establecidas por cada organismo afectado. 		

4.5 CARACTERÍSTICAS DE LA ZANJA

La canalización de la línea subterránea se realizará en dos tipos de secciones diferentes. Para terreno rústico, se realizará una zanja donde se colocarán los conductores directamente enterrados. Este tipo de instalación se realizará en general en zonas de baja concurrencia (montes, zonas no labradas, etcétera). El fondo de la zanja estará en terreno firme, evitando corrimientos en profundidad que someterían a los cables a esfuerzos cortantes. Se añadirán placas PE de protección mecánica.

En las zanjas donde la concurrencia sea mayor los cables irán instalados en un tubo. Antes de depositar el tubo debe colocarse un lecho de arena o tierra vegetal tamizada. Las primeras capas de tierra por encima del tubo deben estar exentas de piedras o de cascotes.

Debe compactarse adecuadamente el terreno en varios niveles, con lo que indirectamente se logra además evitar hundimientos futuros.

Para los cruzamientos con viales, canales, etcétera, se realizará una canalización hormigonada donde los conductores irán entubados. Esta forma de instalación resulta más conveniente en cuanto a protección mecánica de los cables de potencia en cualquier tipo de terreno. El empleo de una disposición entubada en una matriz de hormigón ofrece un entorno estable y homogéneo frente a las características del terreno

circundante. Mejora la resistividad, en cuanto a comportamiento del cable ante sobrecargas se refiere, e impide el desecamiento rápido del terreno.

4.5.1 TUBOS DE POLIETILENO.

Las características técnicas del tubo de polietileno son (diámetros conforme planos):

- Tipo de material: PE (Polietileno)
- Tipo de construcción: Doble pared (Interior lisa, exterior corrugado)
- Resistencia a la compresión: 450 N.
- Resistencia al impacto: Tipo N (uso normal).
- Color: Rojo
- Marcas en el tubo: Indeleble. Indicando nombre o marca del fabricante designación, año de fabricación, lote y Norma UNE EN 50086-2-4.

Nota: tanto las canalizaciones entubadas como las directamente enterradas, se realizarán siguiendo las indicaciones de las instrucciones técnicas complementarias (ITC-LAT) del RD 223/08 e instrucciones técnicas complementarias (ITC-BT) del RD 842/02, según corresponda.

4.5.2 ARQUETAS.

Aunque de manera general (excepto CC, instalaciones interiores...) el método de instalación será directamente enterrado, para pasos de carretera y entradas/salidas a centros de transformación se utilizarán arquetas prefabricadas de hormigón según UNE-EN124 B126 o de material plástico de características adecuadas.

4.5.3 EMPALMES.

En aquellos casos en los que la longitud de la línea subterránea obligue a unir distintos tramos de conductores subterráneos, estos se conectarán por medio de empalmes termorretráctiles que se instala encima de los dos extremos de cable para asegurar la continuidad del aislamiento principal.

El empalme se realizará con el enfrentamiento de ambos cables, por lo que serán precisos dos conos deflectores opuestos de control del campo y un recubrimiento para la reducción de dicho campo. Finalmente será necesario un revestimiento conductivo de la superficie del empalme. Estos empalmes se realizarán en las arquetas de tipo 2 definidas en los planos.

El empalme debe poseer buenas características eléctricas y térmicas, siendo capaz de soportar los ciclos de calentamiento y las contracciones/expansiones de los cables. Por ello, se recomiendan los materiales de goma de silicona o EPR.

Por encima del a semiconductor externa debe instalarse un dispositivo para evitar cualquier propagación del agua en el empalme.

La cubierta exterior del empalme debe asegurar la protección mecánica del cuerpo del empalme, constituir una barrera radial de estanqueidad que facilite la reconstrucción del aislamiento y proporcionar un aislamiento eléctrico equivalente al de la cubierta del cable.

4.6 TIPO DE CONEXIÓN PARA PUESTA A TIERRA.

Se utilizará como método de puesta a tierra el cruzamiento de pantallas (cross bonding)

El *cross bonding* consiste esencialmente en la distribución de las pantallas de cable en secciones elementales, llamadas secciones menores, y cruzando las pantallas de tal manera que se neutralice la totalidad del voltaje inducido en tres secciones consecutivas. Tres secciones menores juntas conforman una sección mayor.

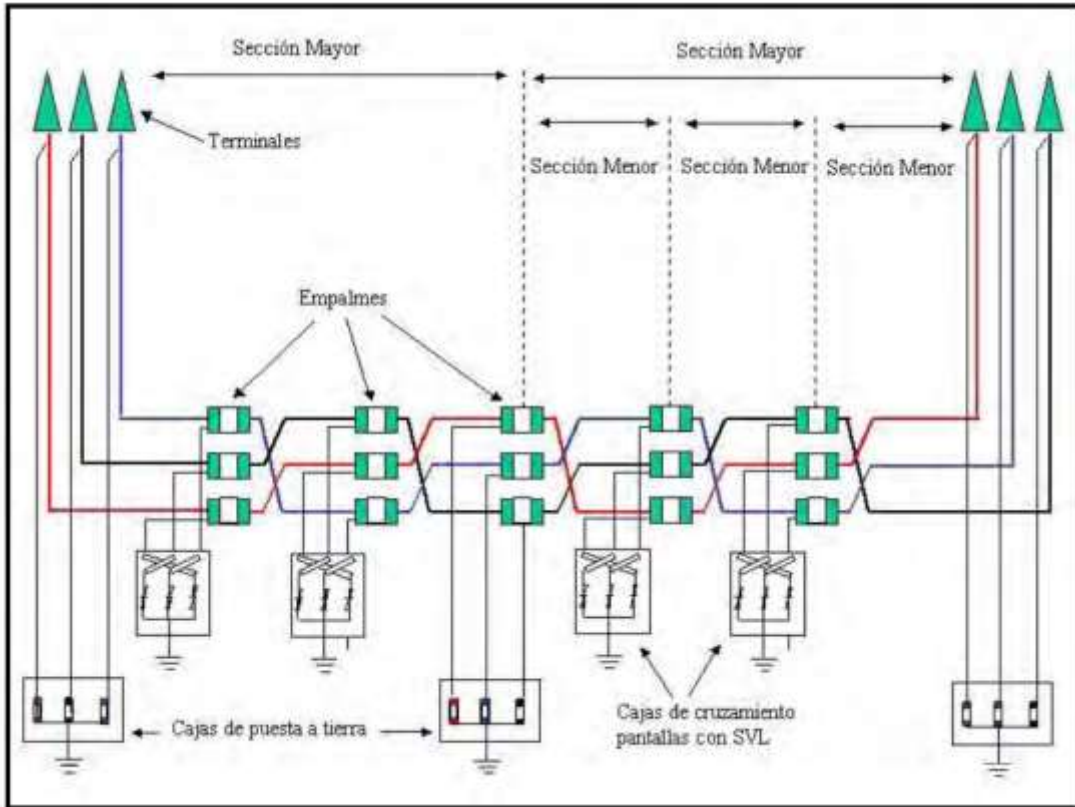
En un sistema de cruzamiento de pantallas, la ruta se divide en grupos de tres longitudes iguales, lo que asegura que el sistema quede eléctricamente equilibrado, con las pantallas puestas a tierra en los dos extremos de cada sección mayor pero no en todos los otros puntos. De esta manera se induce una tensión entre la pantalla y tierra, pero se eliminan las corrientes inducidas

Las tres pantallas conectadas en serie están asociadas a conductores de diferentes fases y cuando los cables están dispuestos al tresbolillo, sus intensidades, y por lo tanto las tensiones inducidas en las pantallas, tienen la misma magnitud, pero con un desplazamiento de 120° . El resultado global es que el voltaje inducido resultante y la corriente inducida resultante en las tres pantallas es cero.

Este tipo de conexión no requiere un cable de continuidad de tierra.

Con esta conexión de pantallas se puede incrementar considerablemente la intensidad admisible del circuito, particularmente para conductores de sección muy grande. Este sistema se puede aplicar a longitudes grandes.

No obstante, en los puntos donde se conecten las pantallas y esta conexión sea accesible, las tensiones inducidas no podrán superar los 65 voltios.



Del centro de seccionamiento hasta la subestación de la compañía distribuidora se instalará una puesta a tierra tipo single point.

4.7 PERFORACIONES DIRIGIDAS

Para los cruces subterráneos bajo las carreteras, se empleará la técnica de perforación dirigida.

Su ventaja más importante es que no alteran el medio físico, evitándose la rotura de pavimentos, movimientos de tierras, construcción de la propia excavación, etc., por lo que las molestias vecinales y de tráfico son mínimas.

Estas técnicas están particularmente indicadas en cruces de vías públicas, carreteras, ferrocarriles, ríos, etc., donde no sea posible abrir zanjas

Las perforaciones se realizarán empleando tubería de polietileno de alta densidad. Dentro de esta tubería se colocarán los tubos de polietileno por los que se introducirán los cables. Una vez colocados los tubos, se hormigonará la entrada de la tubería, con un pequeño dado, con el fin de impedir la entrada de humedad en el tubo.

Para el empleo de estas técnicas será necesario conocer de antemano el emplazamiento de las instalaciones subterráneas existentes en la zona y de disponer de espacio suficiente para situar los hoyos de ataque de los extremos, así como la maquinaria y medios auxiliares precisos. Antes de realizar los trabajos de perforación, se realizará un estudio del terreno mediante geo-radar para localizar los servicios que pudieran verse afectados, y evitar interferencias.

5 RELACIÓN DE CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.

5.1 LÍNEA SUBTERRÁNEA.

RESUMEN DE CRUZAMIENTOS DEL TRAMO SUBTERRÁNEO			
Vinicial	Vfinal	Cruzamientos	Organismos afectados
V16	V18	LAT 66 kV ALCORES-POLO 2	E-Distribución Redes Digitales
V16	V18	LAT 66 kV ALCORES-POLO1	E-Distribución Redes Digitales
V16	V18	LAT 66 KV ALCRES-ALGON	E-Distribución Redes Digitales
V16	V18	LAT 66 kV ALCORES-ASPALDIL-GORALT	E-Distribución Redes Digitales
V20	V21	Carretera A-8026	Consejería de Fomento, articulación del Territorio y Vivienda
V28	V29	LAT 15 KV LÍNEA YESERA - SET ALCORES	E-Distribución Redes Digitales
V28	V29	LAT 15 KV LÍNEA DOLORES - SET ALCORES	E-Distribución Redes Digitales
V28	V29	LAT 132 KV ALCAGUAD-ALCORES	E-Distribución Redes Digitales
V32	V33	Ferrocarril SEC-FCA. Alcala de Guadaira (desmantelamiento)	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira/ Administrador de infraestructuras ferroviarias (ADIF)

RESUMEN DE PARALELISMOS DEL TRAMO SUBTERRÁNEO			
Vinicial	Vfinal	Paralelismos	Organismos afectados
V5	V9	Vereda de la vibora	Delegación territorial de sostenibilidad, medio ambiente y economía azul en sevilla
V14	V20	Carretera A-8026	Consejería de Fomento, articulación del Territorio y Vivienda
V20	V23	SE-40, Carretera SEV- Mairena	Ministerio de transporte y movilidad sostenible. Dirección general de Carreteras.
V23	V32	Ferrocarril SEC-FCA. Alcala de Guadaira (desmantelamiento)	Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira/ Administrador de infraestructuras ferroviarias (ADIF)
V33	V34	LAT 66 kV	E-distribución redes digitales

El tramo compartido en aéreo es objeto de otro proyecto y por lo tanto se recogen en este las correspondientes modificaciones acordes a las indicaciones del Ayuntamiento.

6 ORGANISMOS AFECTADOS.

Los organismos que se verán afectados por la modificación del trazado, objeto de esta Adenda, son los nombrados a continuación:

- **Excelentísimo Ayuntamiento de Alcalá de Guadaira**, ya que línea discurre por el término municipal.
- **Consejería De Fomento, Articulación Del Territorio y Vivienda (Junta de Andalucía)**, ya que la línea realiza cruzamientos con carreteras autonómicas.
- **Ministerio de transporte y movilidad sostenible. Dirección general de Carreteras**, ya que la línea discurre paralela a la SE-40.
- **E-Distribución**, ya que la línea aérea discurre por tramos cercanos a apoyos, pese a que no afectan a estos

7 CONCLUSIÓN.

Considerando expuestas en esta memoria del ADENDA A PROYECTO DE EJECUCIÓN de la **PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PSFV PALILLOS ENERGY"** y su evacuación, todas las razones que justifican la construcción de la misma, se espera sea concedida **la Autorización Administrativa de Previa y de Construcción, así como la Declaración, en concreto, de Utilidad Pública**, a efecto de imposición de servidumbres para el paso de la línea a través de los terrenos afectados por las obras de acuerdo con la ley 24/2013 de 26 de diciembre del Sector Eléctrico.

Planta Solar Fotovoltaica "PSFV PALILLOS ENERGY"

ADENDA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Carmona y Alcalá de Guadaira (Sevilla)

CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS LÍNEA SUBTERRÁNEA

Código de documento: I-24-012

Revisión	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
00	12/2024	P.G.G.	A.P.M.	C.R.R.	EDICIÓN INICIAL

INGENIERÍA, ESTUDIOS Y SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37.853, Folio 30, Hoja M-674192,
Inscripción 1ª, provista del CIF: B-88126529.

CONTENIDO

1.	LÍNEA SUBTERRÁNEA.....	3
1.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	3
1.2	CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR.....	3
2.1	INTENSIDADES NOMINALES Y DE DISEÑO.....	4
2.2	DIMENSIONADO.....	4
2.2.1	Condiciones de Instalación.	4
2.3	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE	4
2.3.1	Corriente máxima admisible.	4
2.3.2	Estudio de pérdida de potencia:.....	7
2.4	CAÍDA MÁXIMA DE TENSIÓN.	8
2.5	INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO MÁXIMA ADMISIBLE EN LOS CIRCUITOS.	8
2.6	RESULTADOS DE CÁLCULO.....	10

1. LÍNEA SUBTERRÁNEA

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia (Hz).....	50
Tensión nominal (kV).....	15
Nº de circuitos.....	1
Número de cables por fase	1
Tipo de cable.....	AL XLPE 1x400
Potencia de diseño (MW):.....	5
Provincias afectadas	Sevilla

TRAMO 1

PSFV PALILLOS ENERGY-Apoyo 03 PAS 325,6 metros

TRAMO 3

APOYO 40 PAS – SET PALILLOS.....1945,16 metros

1.2 CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR

El conductor de media tensión que se empleará en los tramos subterráneos de la línea de evacuación tendrá las siguientes características generales:

- Designación: AL RH5Z1 (S)
- Tensión nominal: 12/20 kV
- Material conductor:..... Aluminio clase 2, según UNE 60228
- Aislamiento:.....XLPE
- Pantalla:..... Cinta longitudinal de aluminio
- Cubierta exterior: Poliolefina libre de halógenos
- Temperatura máxima del conductor en servicio permanente: 90°C
- Sistema de conexión de la pantalla Cross Bonding

2.1 INTENSIDADES NOMINALES Y DE DISEÑO.

Las intensidades nominales vendrán dadas por las potencias activas máxima de los inversores aguas arriba. Se obtienen con la siguiente expresión, para un sistema trifásico:

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi}$$

Siendo:

- P_n : Potencia nominal en kW
- U_n : Tensión nominal de la red en kV
- $\cos\varphi$: Factor de potencia

2.2 DIMENSIONADO.

2.2.1 Condiciones de Instalación.

Se concibe la red de media tensión con una única terna. Toda la instalación de MT se considera directamente enterrada, salvo en los tramos donde existan cruzamientos de viales, zona urbana o por acera o calzada, que se instalará bajo tubo protegido con hormigón

2.3 INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE

Se considera para el cálculo de la corriente máxima y la tensión nominal de la planta (15 kV).

$$I_b = \frac{S_{max}}{\sqrt{3} \cdot V}$$

2.3.1 Corriente máxima admisible.

La intensidad máxima admisible se calcula siguiendo las directrices del Reglamento de Alta tensión, ITC-LAT-06:

TABLA VIII bis
Intensidad máxima admisible (A), en servicio permanente, para cables aislados con XLPE (Vortalene) con armadura.

Sección nominal mm ²	Tensión nominal					
	(Temperatura máxima en el conductor 90 °C)					
	1,8/3 kV a 18/30 kV					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Conductores de Cu						
10	-	-	-	-	-	-
16	115	105	100	94	100	92
25	150	140	130	120	125	115
35	180	165	155	140	150	140
50	210	200	180	165	180	165
70	265	250	225	200	220	200
95	315	300	260	235	260	235
120	360	340	295	265	295	270
150	405	385	325	295	330	300
185	460	440	360	330	370	340
240	530	510	410	375	425	395
300	600	580	450	410	480	445
400	680	-	495	450	-	-
500	775	-	540	505	-	-
630	885	-	585	545	-	-
Conductores de Al						
16	88	80	80	72	76	70
25	110	105	100	92	95	90
35	135	130	120	110	115	105
50	160	155	140	130	140	125
70	200	190	175	155	170	150
95	240	225	205	185	200	180
120	275	260	230	210	225	205
150	310	295	255	235	250	230
185	355	335	290	265	285	255
240	415	390	330	300	325	295
300	470	455	365	335	375	345
400	540	-	410	375	-	-
500	620	-	455	425	-	-
630	710	-	505	470	-	-

(1) Tres cables unipolares agrupados, instalados al aire.
 (2) Un cable trifásico, instalado al aire, protegido del sol.
 (3) Tres cables unipolares agrupados, enterrados a 1 m de profundidad.
 (4) Tres cables unipolares bajo tubo, enterrados a 1 m de profundidad.
 (5) Un cable trifásico, enterrado a 1 m. de profundidad.
 (6) Un cable trifásico bajo tubo, enterrado a 1 m de profundidad

Temperatura del terreno °C: 25
 Temperatura del aire °C: 40
 Resistividad térmica terreno K·m/W: 1.5
 Temperatura del conductor en °C: 90

A esta intensidad máxima se le aplican los siguientes coeficientes reductores según las condiciones de la instalación.

- **F_R**: Factor de corrección para resistividad térmica del terreno distinta de 1.5 K·m/W)
- **F_D**: Factor de corrección por distancia entre ternos o cables tripolares (Considerando que se instala un tubo para circuito de reserva)
- **F_P**: Factores de corrección para profundidades de la instalación distintas de 1 m

No se aplicarán coeficientes de temperatura del terreno ni del aire al estar ya considerados
 T_{terreno}=25°C y T_{aire}=40°C

RESISTIVIDAD DEL TERRENO

Tipo de instalación	Sección del conductor mm ²	Resistividad térmica del terreno, K.m/W						
		0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	2,5	3
Cables directamente enterrados	25	1,25	1,20	1,16	1,00	0,89	0,81	0,75
	35	1,25	1,21	1,16	1,00	0,89	0,81	0,75
	50	1,26	1,21	1,16	1,00	0,89	0,81	0,74
	70	1,27	1,22	1,17	1,00	0,89	0,81	0,74
	95	1,28	1,22	1,18	1,00	0,89	0,80	0,74
	120	1,28	1,22	1,18	1,00	0,88	0,80	0,74
	150	1,28	1,23	1,18	1,00	0,88	0,80	0,74
	185	1,29	1,23	1,18	1,00	0,88	0,80	0,74
	240	1,29	1,23	1,18	1,00	0,88	0,80	0,73
	300	1,30	1,24	1,19	1,00	0,88	0,80	0,73
400	1,30	1,24	1,19	1,00	0,88	0,79	0,73	
Cables en interior de tubos enterrados	25	1,12	1,10	1,08	1,00	0,93	0,88	0,83
	35	1,13	1,11	1,09	1,00	0,93	0,88	0,83
	50	1,13	1,11	1,09	1,00	0,93	0,87	0,83
	70	1,13	1,11	1,09	1,00	0,93	0,87	0,82
	95	1,14	1,12	1,09	1,00	0,93	0,87	0,82
	120	1,14	1,12	1,10	1,00	0,93	0,87	0,82
	150	1,14	1,12	1,10	1,00	0,93	0,87	0,82
	185	1,14	1,12	1,10	1,00	0,93	0,87	0,82
	240	1,15	1,12	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
	300	1,15	1,13	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
400	1,16	1,13	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81	

Tabla 1 RAL-ITC-LAT-06, tabla 8 (Factor de corrección para resistividad térmica del terreno distinta de 1.5 K*m/W)

$$F_R = 0,9$$

CORRECCIÓN POR DISTANCIA ENTRE CIRCUITOS

F_D: Factor de corrección por distancia entre ternos o cables tripolares (Considerando que se instala un tubo para circuito de reserva).

Tipo de instalación	Separación de los ternos	Factor de corrección								
		Número de ternos de la zanja								
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cables directamente enterrados	En contacto (d=0 cm)	0,76	0,65	0,58	0,53	0,50	0,47	0,45	0,43	0,42
	d = 0,2 m	0,82	0,73	0,68	0,64	0,61	0,59	0,57	0,56	0,55
	d = 0,4 m	0,86	0,78	0,75	0,72	0,70	0,68	0,67	0,66	0,65
	d = 0,6 m	0,88	0,82	0,79	0,77	0,76	0,74	0,74	0,73	-
	d = 0,8 m	0,90	0,85	0,83	0,81	0,80	0,79	-	-	-
Cables bajo tubo	En contacto (d=0 cm)	0,80	0,70	0,64	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,49
	d = 0,2 m	0,83	0,75	0,70	0,67	0,64	0,62	0,60	0,59	0,58
	d = 0,4 m	0,87	0,80	0,77	0,74	0,72	0,71	0,70	0,69	0,68
	d = 0,6 m	0,89	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	-
	d = 0,8 m	0,90	0,86	0,84	0,82	0,81	-	-	-	-

Tabla 2: RAL-ITC-LAT-06 Tabla 10 (Factor de corrección por distancia entre ternos o cables tripolares)

$$F_D = 0,83$$

CORRECCIÓN POR PROFUNDIDAS DISTINTAS A 1

F_P: Factores de corrección para profundidades de la instalación distintas de 1 m.

Profundidad (m)	Cables enterrados de sección		Cables bajo tubo de sección	
	≤185 mm ²	>185 mm ²	≤185 mm ²	>185 mm ²
0,50	1,06	1,09	1,06	1,08
0,60	1,04	1,07	1,04	1,06
0,80	1,02	1,03	1,02	1,03
1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1,25	0,98	0,98	0,98	0,98
1,50	0,97	0,96	0,97	0,96
1,75	0,96	0,94	0,96	0,95
2,00	0,95	0,93	0,95	0,94
2,50	0,93	0,91	0,93	0,92
3,00	0,92	0,89	0,92	0,91

Tabla 3: RAT-ITC-LAT-06-Tabla 11 (Factores de corrección para profundidades de la instalación distintas de 1 m)

$$F = 0,96$$

Por tanto, la intensidad máxima admisible para el cable de MT en el caso más desfavorable será de:

Cable 400 mm² (evacuación, enterrado bajo tubo a 1m de profundidad; Un circuito + 1 RESERVA)

$$I_{max} = F_R \cdot F_D \cdot F_P \cdot I_{max} = 0,9 \cdot 0,83 \cdot 0,96 \cdot 375 = 268,92 > 222,85 A$$

El conductor será válido por criterio térmico, ya que la intensidad máxima admisible es superior a la intensidad del circuito.

Se comprobarán los factores de corrección en la fase constructiva, una vez se tengan los considerables informes.

2.3.2 Estudio de pérdida de potencia:

El cálculo de pérdida de potencia debe ser justificado para líneas subterráneas o aéreas de hasta 30 kV, según lo indicado en la ITC-LAT-09. Ya que nuestra línea de MT se incluye dentro de este grupo, a continuación, se muestra la justificación de dicho cálculo:

Circuitos Centro de Transformación-SET (trifásica)

$$P(\text{Pérdidas}) = 3 \cdot R_{90} \cdot I^2$$

$$R_{90} = \rho_{90} \cdot L/S$$

$$\% P = \frac{P}{P_L}$$

Siendo:

- L = Longitud del circuito (m)
- I = Corriente (A)
- S = Sección del cable (mm^2)
- R_{90} = Resistencia del cable a $90^{\circ}C$ (Ω)
- ρ_{90} = Resistividad del cable a $90^{\circ}C$
- %P= Porcentaje de pérdida de potencia
- P_L = Perdida de potencia de la línea

2.4 CAÍDA MÁXIMA DE TENSIÓN.

La caída de tensión en una línea trifásica viene dada por la siguiente expresión:

$$\Delta U\% = 100 \cdot \frac{I_n \cdot L \cdot (R_{ca} \cdot \cos\varphi + X \cdot \text{sen}\varphi)}{U_n}$$

Siendo:

- $\Delta U\%$: Caída de tensión en %
- I_n : Corriente nominal en A
- L : Longitud de la línea en km
- R_{ca} : Resistencia en corriente alterna de la línea por unidad de longitud a la temperatura máxima del conductor, en Ω/km . Dada por los fabricantes de cables
- X : Reactancia de la línea por unidad de longitud en Ω/km . Dada por los fabricantes de cables
- $\text{sen}\varphi$: Seno del ángulo correspondiente al factor de potencia
- U_n : Tensión nominal en V

Criterio aceptación	Pérdidas máximas	Pérdidas medias
Circuitos MT	0,71%	0,71%

2.5 INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO MÁXIMA ADMISIBLE EN LOS CIRCUITOS.

Según el RAT-ITC-LAT-06, la intensidad máxima admisible en cortocircuito se puede calcular con la fórmula:

$$\frac{I_{cc}}{S} = \frac{K}{\sqrt{t_{cc}}}$$

K coincide con el valor de densidad de corriente tabulado para $t_{cc} = 1$ s, para los distintos tipos de aislamiento.

Tipo de aislamiento	$\Delta\theta^*$ (K)	Duración del cortocircuito, t_{cc} , en segundos									
		0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
PVC:											
sección $\leq 300 \text{ mm}^2$	90	240	170	138	107	98	76	62	53	48	43
sección $> 300 \text{ mm}^2$	70	215	152	124	96	87	68	55	48	43	39
XLPE, EPR y HEPR	160	298	211	172	133	122	94	77	66	59	54
HEPR $U_0/U \leq 18/30 \text{ kV}$	145	281	199	162	126	115	89	73	63	56	51

* $\Delta\theta$ es la diferencia entre la temperatura de servicio permanente y la temperatura de cortocircuito.

RAT-ITC-LAT-06 Tabla 26 (Densidad máxima admisible de corriente de cortocircuito, en A/mm^2 , para conductores de aluminio)

Suponiendo un tiempo de despeje de falta de 1 s (coordinación de protecciones de subestación, selección conservadora):

$$K = 94 \text{ A/mm}^2$$

Para el conductor de menor sección seleccionado:

$$I_{cc,max} = \frac{94 \cdot 400}{\sqrt{1}} = 37,6 \text{ kA} \gg I_{cc} = 25,01 \text{ kA}$$

El conductor será válido por criterio de cortocircuito, si la intensidad admisible en cortocircuito es superior a la corriente de cortocircuito máxima esperada en la línea.

Como se puede comprobar en los cálculos, el circuito quedaría limitado a 400 mm^2 para cumplir con los criterios de cortocircuito.

2.6 RESULTADOS DE CÁLCULO

DATOS INSTALACIÓN												
CIRCUITO	Desde	Hasta	Tensión	Snom (kVA)	Recorrido (m)	Longitud (m)	Potencia del Circuito (kW)	Sección (mm ²)	Factor de Potencia	Intensidad (A)	R (Ohm)	X (Ohm)
CIRCUITO 1	CT1	LAT-APOYO 3	15000	5263	325,60	325,60	5000	400	0,95	213,24	0,032478	0,033537
CIRCUITO 1	LAT-APOYO 40	SET	15000	5263	1945,00	1945,00	5000	400	0,95	213,24	0,194009	0,200335

CAIDA DE TENSIÓN			INTENSIDAD MAXIMA ADMISIBLE								CORTOCIRCUITO				
Caída de Tensión (V)	Caída de Tensión en el tramo (%)	Caída de Tensión Acumulada (%)	I Máx Adm conductor	FC Temp. Terreno	FC Temp. Aire	FC Profundidad instalación	FC Resis. del Terre.	FC Agrupación	FC TOTAL	I Adm (A)	I Adm (A)/Ib(A)	tcc (s)	Icc	K (A/mm ²) RAT-ICT-LAT-06 tabla 26	Scc
15,26	0,10%	0,10%	375,00	1,00	1,00	0,96	0,90	0,83	0,72	268,92	1,26	1,00	25000,00	94,00	265,96
91,18	0,61%	0,71%	375,00	1,00	1,00	0,96	0,90	0,83	0,72	268,92	1,26	1,00	25000,00	94,00	265,96

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA “PSFV PALILLOS ENERGY”

ADENDA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Carmona y Alcalá de Guadaira (Sevilla)

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

Código de documento: I-24-012

Revisión	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
00	12/2024	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.	EDICIÓN INICIAL

INGENIERÍA, ESTUDIOS Y SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37.853, Folio 30, Hoja M-674192,
Inscripción 1ª, provista del CIF: B-88126529.

CONTENIDO

1	PRESUPUESTO.....	3
2	CARMONA (SEVILLA).....	3
2.1	PSFV.....	3
2.1.1	INGENIERÍA.....	3
2.1.2	APROVISIONAMIENTO	5
2.1.3	CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	8
2.1.4	PREVENCIÓN DE RIESGO LABORALES.....	12
2.1.5	RESUMEN PRESUPUESTO	13
2.2	LÍNEA DE EVACUACIÓN.....	14
3	ALCALÁ DE GUADAIRA (SEVILLA)	15
3.1	LÍNEA DE EVACUACIÓN.....	15

1 PRESUPUESTO

El presupuesto del presente proyecto incluye las partidas necesarias para el diseño y ejecución del proyecto. En este presupuesto, no se incluyen otros costes incurridos para la final realización de la instalación, como son los costes de terrenos, licencias y tasas, costes financieros y de gestión y administración.

2 CARMONA (SEVILLA)

2.1 PSFV

2.1.1 INGENIERÍA

01. PROYECTO EJECUTIVO				16.805,00 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Documentación, permisos y tramitación	h	500,0	33,61 €	16.805,00 €

02. LISTA DE DOCUMENTOS GENERALES				7.394,20 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Lista de documentos	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de situación	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Layout general	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Bases de diseño	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
ET Unidades paquete	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Dossier final de documentación	h	80,0	33,61 €	2.688,80 €

03. LISTA DE DOCUMENTOS ELÉCTRICOS				25.543,60 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Bases de diseño eléctrica	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Lista de equipos	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Esquema de MT	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Esquema de BT	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Esquema de SSAA	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Esquema de filosofía de PAT	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Diseño fotovoltaica (PVSyst, dimensionamiento de Strings...)	h	80,0	33,61 €	2.688,80 €
ET y HHDD Paneles FV	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
BoQ Paneles FV	h	20,0	33,61 €	672,20 €
ET y HHDD Inversores	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
BoQ Inversores	h	20,0	33,61 €	672,20 €
ET y HHDD Centros de transformación	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
BoQ Centros de transformación	h	20,0	33,61 €	672,20 €

Cálculo de cables BT CC, BT CA y MT	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
ET y HHDD Cables BT CC, BT CA, MT y FO	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
BoQ Cables BT CC, BT CA, MT y FO	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Cálculo de PAT	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
ET y HHDD Sistema de PAT	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Cálculo de iluminación	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
ET y HHDD iluminación y tomas de corriente	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
BoQ Sistema de iluminación y tomas de corriente	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Esquemas de control y cableado	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
ET de montaje eléctrico	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €

04. LISTA DE DOCUMENTOS INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL				9.410,80 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Bases de diseño de instrumentación y control	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Plano filosofía de instrumentación y control	h	20,0	33,61 €	672,20 €
ET y HHDD Instrumentación y control	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
ET y HHDD Sistema Anti-intrusismo	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
BoQ Sistema Anti-intrusismo	h	20,0	33,61 €	672,20 €
BoQ instrumentación y control	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Lista de instrumentos	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Lista de señales	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Lista de cables	h	20,0	33,61 €	672,20 €
ET de montaje instrumentación y control	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €

05. LISTA DE DOCUMENTOS CIVIL				22.182,60 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Bases de diseño de civil	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Plano de implantación	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de cimentación de estructura fija	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de vallado	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Cálculo de movimiento de tierras	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Plano de perfil longitudinal	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de perfil transversal	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Cálculo de levantamiento topográfico	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Cálculo de drenajes	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Plano de drenajes	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Cálculo de Estructura estructura fija	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
ET y HHDD Estructura estructura fija	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
BoQ Estructura estructura fija	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Cálculo de bancada de centro de transformación	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Cálculo bancada edificio de control	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €

Cálculo bancada edificio de almacen	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Plano de zanjas	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de detalle de zanjas	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de arquetas	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de abastecimiento de agua y saneamiento	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Cálculo cimentación báculo CCTV	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
ET de montaje civil	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €

06. LISTA DE DOCUMENTOS MECÁNICOS				15.460,60 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Plano detalle montaje paneles en estructura y cajas de empalme	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano montaje inversor	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de montaje centro de transformación	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de red de tierras inferiores	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de detalle de pat de conexiones de equipos	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de detalle piezas de pat	h	20,0	33,61 €	672,20 €
BoQ Sistema de PAT	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de conectores	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de Báculos para sistema CCTV	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Plano de montaje alumbrado	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Diseño de sistema contra incendio	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Plano filosofía sistema contra incendio	h	20,0	33,61 €	672,20 €
ET y HHDD Sistema contra incendio	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
BoQ Sistema contra incendio	h	20,0	33,61 €	672,20 €
Cálculo HVAC edificio de control	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
ET y HHDD Edificio de control	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €
Plano de montaje de edificio de control	h	20,0	33,61 €	672,20 €
ET de montaje mecánico	h	40,0	33,61 €	1.344,40 €

TOTAL Ingeniería	96.796,80 €
-------------------------	--------------------

2.1.2 APROVISIONAMIENTO

01. MÓDULOS				836.205,88 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Suministro y transporte de módulos fotovoltaicos JA SOLAR de 625Wp Bifacial o similar	Ud	9.450,00	88,49 €	836.205,88 €

02. ESTRUCTURA				399.071,75 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PSFV PALILLOS ENERGY"

Suministro y transporte de seguidor 1Vx54. Incluso perfiles de hincado y bandejas portacables	Ud	175,00	2.280,41 €	399.071,75 €
---	----	--------	------------	--------------

03. INVERSORES				205.000,00 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Suministro y transporte de inversores tipo Huawei SUN2000-215KTL-H1 o similar	Ud	25,00	8.200,00 €	205.000,00 €

04. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN				88.000,00 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Suministro y transporte de centros de transformación Huawei STS-6000K-H1 de 6800 kVA o similar, con cuadro BT, transformador elevador y conjunto celdas MT con sistema de SSAA	Ud	1,00	88.000,00 €	88.000,00 €

05. CABLES Y PAT				49.210,39 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Suministro y transporte de conectores Multicontact MC4 o similar	m	1.540,00	0,79 €	1.216,60 €
Suministro y transporte de cable solar ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5/1,5kVcc 1x6 mm2 Cu (Rojo/negro)	m	14.490,00	0,42 €	6.088,24 €
Suministro y transporte de cable solar ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5/1,5kVcc 1x10 mm2 Cu (Rojo/negro)	m	9.660,00	0,42 €	4.058,82 €
Suministro y transporte de cable Al XZ1(S) 1x300mm2 0,6/1kV para circuitos de BT de c.a. Incluso p.p. de terminales y empalmes	m	6.900,00	4,00 €	27.600,00 €
Suministro y transporte de cable Al RH5Z1 1x400mm2 12/20kV para circuitos de MT. Incluso p.p. de conectores y empalmes	m	1.173,00	4,65 €	5.454,45 €
Suministro y transporte de cable de fibra óptica de 8 fibras tipo multimodo 50/125 OM2 interior/exterior, estructura interior multitubo (estructura ajustada) con cubierta LSZH	m	1.899,00	0,68 €	1.292,60 €
Suministro y transporte de cable de puesta a tierra de Cu desnudo de 1x35 mm2. Incluso p.p. de soldaduras aluminotérmicas	m	7.082,00	0,45 €	3.186,90 €
Suministro y transporte de cable de puesta a tierra para centros de transformación y seccionamiento de Cu desnudo de 1x50 mm2. Incluso p.p. de soldaduras aluminotérmicas	m	51,00	0,70 €	35,70 €
Suministro y transporte de latiguillos de unión de equipos a tierra de RV-K de 1x16 mm2. Incluso p.p. de terminales	m	25,00	0,75 €	18,75 €
Suministro y transporte de latiguillos de unión equipotencial de H07V-K de 1x6 mm2 amarillo/verde. Incluso p.p. de terminales	m	262,50	0,26 €	68,25 €

Suministro y transporte de picas de tierra de acero cobreado de 14mm de diámetro y 2m de longitud. Incluso p.p. de terminales y soldaduras aluminotérmicas	m	33,00	5,76 €	190,08 €
--	---	-------	--------	----------

06. EQUIPOS ELECTRICOS VARIOS				40.773,11 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Suministro y transporte de armario Power Plant Controller	Ud	1,00	21.008,40 €	21.008,40 €
Suministro y transporte de arquetas prefabricadas de hormigón para sistema de BT y CCTV	Ud	56,00	117,65 €	6.588,24 €
Suministro y transporte de arquetas prefabricadas de hormigón para sistema de MT	Ud	39,00	268,91 €	10.487,39 €
Suministro y transporte de equipos menores y pequeño material	Ud	1,00	2.689,08 €	2.689,08 €

07. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y ANTI-INTRUSISMO				203.907,38 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Suministro y transporte de equipos para monitorización, compuesto por armarios en CT y Centro Control, estaciones de trabajo y servidor, SCADA con licencias y SAIs	Ud	1,00	74.081,65 €	74.081,65 €
Suministro y transporte de equipos para detección de intrusismo, compuesto por cámaras térmicas perimetrales y domo, sistema de registro y análisis de video y SAIs	Ud	1,00	121.705,56 €	121.705,56 €
Suministro y transporte de estación meteorológica avanzada	Ud	1,00	8.120,17 €	8.120,17 €

08. EDIFICIO DE CONTROL				16.806,72 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Suministro y transporte y posicionamiento de edificio de control (12 metros): sala de control (para albergar SCADA, Power plant controller, Comunicación, cuadro BT, UPS, Ordenadores, HVAC, CCTV), oficina y aseo.	Ud	1,00	16.806,72 €	16.806,72 €

09. EDIFICIO DE ALMACEN				2.521,01 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Suministro y transporte y posicionamiento de contenedor de 12 metros para almacen, equipado con cuadro BT, iluminación y tomas de corriente.	Ud	1,00	2.521,01 €	2.521,01 €

TOTAL Aprovisionamiento				1.841.496,24 €
--------------------------------	--	--	--	-----------------------

2.1.3 CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

01. MÓDULOS				16.676,47 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Instalación de módulos fotovoltaicos JA SOLAR de 625Wp Bifacial o similar	Ud	9.450,00	1,76 €	16.676,47 €

02. ESTRUCTURA				88.200,00 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Instalación de seguidor 1Vx54. Incluso perfiles de hincado y bandejas portacables	Ud	175,00	504,00 €	88.200,00 €

03. INVERSORES				8.400,00 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Instalación de inversores tipo Huawei SUN2000-215KTL-H1 o similar	Ud	25,00	336,00 €	8.400,00 €

04. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN				289,00 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Instalación de centros de transformación Huawei STS-6000K-H1 de 6800 kVA o similar, con cuadro BT, transformador elevador y conjunto celdas MT con sistema de SSAA	Ud	1,00	289,00 €	289,00 €

06. CABLES Y PAT				25.245,93 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Instalación de conectores Multicontact MC4 o similar	m	1.540,00	0,59 €	905,88 €
Instalación de cable solar ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5/1,5kVcc 1x6 mm2 Cu (Rojo/negro)	m	14.490,00	0,29 €	4.261,76 €
Instalación de cable solar ZZ-F/H1Z2Z2-K 1,5/1,5kVcc 1x10 mm2 Cu (Rojo/negro)	m	9.660,00	0,29 €	2.841,18 €
Instalación de cable Al XZ1(S) 1x300mm2 0,6/1kV para circuitos de BT de c.a. Incluso p.p. de terminales y empalmes	m	6.900,00	0,70 €	4.830,00 €
Instalación de cable Al RH5Z1 1x400mm2 12/20kV para circuitos de MT. Incluso p.p. de conectores y empalmes	m	1.173,00	0,80 €	938,40 €
Instalación de cable de fibra óptica de 8 fibras tipo multimodo 50/125 OM2 interior/exterior, estructura interior multitubo (estructura ajustada) con cubierta LSZH	m	1.899,00	3,50 €	6.646,50 €
Instalación de cable de puesta a tierra de Cu desnudo de 1x35 mm2. Incluso p.p. de soldaduras aluminotérmicas	m	7.082,00	0,59 €	4.165,88 €

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PSFV PALILLOS ENERGY"

Instalación de cable de puesta a tierra para centros de transformación y seccionamiento de Cu desnudo de 1x50 mm2. Incluso p.p. de soldaduras aluminotérmicas	m	51,00	0,59 €	30,00 €
Instalación de latiguillos de unión de equipos a tierra de RV-K de 1x16 mm2. Incluso p.p. de terminales	m	25,00	0,70 €	17,50 €
Instalación de latiguillos de unión equipotencial de H07V-K de 1x6 mm2 amarillo/verde. Incluso p.p. de terminales	m	262,50	1,76 €	463,24 €
Instalación de picas de tierra de acero cobreado de 14mm de diámetro y 2m de longitud. Incluso p.p. de terminales y soldaduras aluminotérmicas	m	33,00	4,41 €	145,59 €

07. EQUIPOS ELECTRICOS VARIOS				5.100,71 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Instalación de armario Power Plant Controller	Ud	1,00	336,00 €	336,00 €
Instalación de arquetas prefabricadas de hormigón para sistema de BT y CCTV	Ud	56,00	35,29 €	1.976,47 €
Instalación de arquetas prefabricadas de hormigón para sistema de MT	Ud	39,00	35,29 €	1.376,47 €
Instalación de equipos menores y pequeño material	Ud	1,00	1.411,76 €	1.411,76 €

08. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN Y ANTI-INTRUSISMO				25.976,47 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Instalación de orización, compuesto por armarios en CT y Centro Control, estaciones de trabajo y servidor, SCADA con licencias y SAIs	Ud	1,00	14.823,53 €	14.823,53 €
Instalación de ción de intrusismo, compuesto por cámaras térmicas perimetrales y domo, sistema de registro y análisis de vídeo y SAIs	Ud	1,00	10.588,24 €	10.588,24 €
Instalación de transporte de estación meteorológica avanzada	Ud	1,00	564,71 €	564,71 €

09. EDIFICIO DE CONTROL				366,39 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Instalación y posicionamiento de edificio de control (12 metros): sala de control (para albergar SCADA, Power plant controller, Comunicación, cuadro BT, UPS, Ordenadores, HVAC, CCTV), oficina y aseo.	Ud	1,00	366,39 €	366,39 €

10. EDIFICIO DE ALMACEN				366,39 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Instalación y posicionamiento de contenedor de 12 metros para almacen, equipado con cuadro BT, iluminación y tomas de corriente.	Ud	1,00	366,39 €	366,39 €

11. ADECUACIÓN DE TERRENO				15.387,31 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Desbroce de maleza y plantas. Limpieza superficial del terreno.	m ²	34.833,53	0,38 €	13.172,34 €
Retirada de capa vegetal de los tramos que componen los viales, 4m de ancho hasta 0,40m de profundidad máxima	m ³	736,00	2,69 €	1.979,16 €
Retirada de capa vegetal de implantación de centros de transformación, con dimensiones de actuación de 67,45m ² hasta 0,40m de profundidad máxima	m ³	26,98	2,69 €	72,55 €
Retirada de capa vegetal de implantación de edificio de control 79,75m ² hasta 0,40m de profundidad máxima	m ³	31,90	2,69 €	85,78 €
Retirada de capa vegetal de implantación de edificio almacén 72,03m ² hasta 0,40m de profundidad máxima	m ³	28,81	2,69 €	77,48 €

12. TRABAJOS OBRA CIVIL				79.518,50 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Movimiento de tierras para formación de viales con sección media de 4m ² . Incluso restitución de material compactado para formación de la plataforma del vial	ml	460,00	2,69 €	1.236,97 €
Formación de vial, reposición de material compactable del propio material que el terreno natural, compactación y formación de cuneta de forma triangular a ambos lados del camino	ml	460,00	21,85 €	10.050,42 €
Metro lineal de excavación de zanjas para instalaciones de BT , MT Y CCTV realizado por medios mecánicos. Incluso unidad de humectación por m ³ de compactación, Suministro y formación de la matriz de tubos, colocación de red de tierra, capa de arena, cintas de señalización y bandas de protección. Restitución de material extraído después de ejecución de la instalación, compactado en tandadas de 25cm	ml	4.099,00	2,98 €	12.228,11 €
Excavación en pozo para ejecución de arqueta. Incluso unidad de humectación por m ³ de compactación, formación de la matriz de tubos, colocación de red de tierra. Restitución de material extraído después de ejecución de la instalación, compactado en tandadas de 25cm	Ud	95,00	107,73 €	10.234,45 €
Excavación de terreno para ubicación de edificio prefabricado y ejecución de las puestas a tierra exteriores del edificio.	Ud	1,00	1.590,00 €	1.590,00 €
Instalación de arquetas prefabricadas de hormigón para sistema de BT	Ud	56,00	16,00 €	896,00 €

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "PSFV PALILLOS ENERGY"

Instalación de arquetas prefabricadas de hormigón para sistema de MT	Ud	39,00	18,00 €	702,00 €
Cimentación para edificio de control y almacén conformado por zapata corrida de hormigón de limpieza HM25, hormigón armado HA25/14/B/II. Incluso parte proporcional excavación en zanja y pozo, colocación de estructuras, atado, conexión red de tierra, vertido del hormigón, vibrado. Terminado con relleno de entibaciones con material del propio terreno compactado	Ud	2,00	8.294,12 €	16.588,24 €
Cimentación para plataformas de centros de transformación conformado por losa de hormigón de canto 25, hormigón de limpieza HM25, hormigón armado HA25/14/B/II. Incluso parte proporcional excavación colocación de estructuras, atado, conexión red de tierra, vertido del hormigón, vibrado. Terminado con relleno de entibaciones con material del propio terreno compactado	Ud	1,00	4.374,92 €	4.374,92 €
Cimentación para plataformas de centros de seccionamiento conformado por losa de hormigón de canto 25, hormigón de limpieza HM25, hormigón armado HA25/14/B/II. Incluso parte proporcional excavación colocación de estructuras, atado, conexión red de tierra, vertido del hormigón, vibrado. Terminado con relleno de entibaciones con material del propio terreno compactado	Ud	0,00	5.206,15 €	0,00 €
Instalación y montaje de edificio prefabricado para sala de control, Incluso instalaciones, depósito de agua, equipo auxiliar eléctrico, etcétera	Ud	1,00	10.215,13 €	10.215,13 €
Suministro y formación de vallado perimetral con malla cinética en alambra galvanizado de simple torsión, apertura de pozos de cimentación, hormigonado y ejecución del vallado. Incluso formación de puertas de acceso de 4m de anchura conformada por doble hoja.	ml	1.459,00	7,82 €	11.402,27 €

13. TRABAJOS MECÁNICOS & CIMENTACIONES DE ESTRUCTURAS				13.825,00 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Hincado de perfil soporte de estructuras por medios mecánicos según manual y supervisión del fabricante	Ud	857,50	7,82 €	6.701,47 €
Predrilling previo al hincado de perfil soporte de estructuras por medios mecánicos según manual y supervisión del fabricante	Ud	367,50	15,88 €	5.836,76 €
Pullout test para verificación de cimentación	Ud	61,25	21,01 €	1.286,76 €

TOTAL Construcción	279.352,17 €
---------------------------	---------------------

2.1.4 PREVENCIÓN DE RIESGO LABORALES

01. PRIMEROS AUXILIOS				64,32 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Botiquín de obra con todos los componentes para primeros auxilios, en caja metálica con cierre e inscripción exterior, instalado en caseta de obra	Ud	2,00	32,16 €	64,32 €

02. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL				8.641,80 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Casco de seguridad homologado	Ud	80	2,57 €	205,60 €
Par de botas de cuero de seguridad	Ud	80	35,74 €	2.859,20 €
Par de guantes con aislamiento eléctrico homologado	Ud	65	7,04 €	457,60 €
Protector auditivo antiruido	Ud	80	12,11 €	968,80 €
Gafas antipolvo y antiimpacto, homologadas	Ud	80	18,49 €	1.479,20 €
Chaleco reflectante con bandas de señalización homologado	Ud	80	12,28 €	982,40 €
Ud cinturón de seguridad doble cierre, homologado, s/ NTR MT-13, 21 y 22	Ud	60	28,15 €	1.689,00 €

03. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA				6.510,40 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Reconocimiento médico obligatorio para todo el personal de la obra, por facultativo autorizado	Ud	80	67,00 €	5.360,00 €
Formación en seguridad e higiene en el trabajo	Ud	80	14,38 €	1.150,40 €

04. SEÑALIZACIÓN				412,80 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Placas Identificativas de Peligros y Señalización	Ud	30	13,76 €	412,80 €

05. INSTALACIÓN PROVISIONAL DE SERVICIOS EN OBRA				5.624,19 €
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (€)	Precio TOTAL (€)
Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico,	Ud	9	624,91 €	5.624,19 €

ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante				
--	--	--	--	--

TOTAL PRL	21.253,51 €
------------------	--------------------

2.1.5 RESUMEN PRESUPUESTO

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PALILLO ENERGY	IMPORTE €
TOTAL Ingeniería	96.796,80
TOTAL Aprovisionamiento	1.841.496,24
TOTAL Construcción	279.352,17
TOTAL PRL	21.253,51

Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	2.238.898,71
--	---------------------

BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	134.333,92
GASTOS GENERALES (13%)	291.056,83

Presupuesto de Contrata (PC)	2.664.289,47
-------------------------------------	---------------------

I.V.A. (21%)	559.500,79
---------------------	-------------------

Presupuesto Total con IVA (PT)	3.223.790,26
---------------------------------------	---------------------

LÍNEA DE EVACUACIÓN-TÉRMINO MUNICIPAL DE CARMONA

OBRA CIVIL LÍNEA SUBTERRÁNEA			
Concepto	Uds.	Importe unitario	Importe Total
Mtrs. Canalización subterránea ejecutada según detalles del proyecto, incluyendo parte proporcional de arquetas, tubos, placas de protección, excavación, relleno, compactación y señalización.	325,6	98,00 €	31.908,80 €
TOTAL OBRA CIVIL LÍNEA SUBTERRÁNEA			31.908,80 €

MATERIALES LÍNEA SUBTERRÁNEA			
Concepto	Uds.	Importe unitario	Importe Total
Ud. Suministro de juego de terminales de interior para cable unipolar subterráneo con conductor de aluminio de 400 mm ² de sección para conexionado de línea a celda	1	890,00 €	890,00 €
Uds. Suministro de autoválvulas de óxido de zinc con aislador polimérico	3	296,00 €	888,00 €
Uds. Suministro de juego de terminales unipolares de exterior termo-retráctil para cable subterráneo con conductor de aluminio de 400 mm ²	1	980,00 €	980,00 €
Uds. Suministro de protección mecánica de acero galvanizado hasta una altura de 2,5 metros sobre la cimentación y abrazaderas de fijación del cable en apoyo de conversión aéreo-subterránea	1	120,00 €	120,00 €
Mtrs. Suministro de cable unipolar subterráneo de alta tensión XLPE con conductor de aluminio de 400 mm ² de sección	977	21,00 €	20.512,80 €
TOTAL MATERIALES LÍNEA SUBTERRÁNEA			23.390,80 €

MONTAJE LÍNEA SUBTERRÁNEA			
Concepto	Uds.	Importe unitario	Importe Total
Ud. Montaje de juego de terminales de interior para cable unipolar subterráneo con conductor de aluminio de 400 mm ² de sección para conexionado de línea a celda	1	156,00 €	156,00 €
Mtrs. Tendido de cable unipolar subterráneo XLPE con conductor de aluminio de 400 mm ² de sección	977	3,50 €	3.418,80 €
Uds. Montaje juego de terminales unipolares de exterior termo-retráctil para cable subterráneo con conductor de aluminio de 400 mm ²	1	252,00 €	252,00 €
Uds. Montaje de autoválvulas de óxido de zinc con aislador polimérico, incluyendo el montaje de los forros aislantes en los puentes de conexión para la protección de avifauna	3	170,00 €	510,00 €
Uds. Montaje de protección mecánica de acero galvanizado hasta una altura de 2,5 metros sobre la cimentación y abrazaderas de fijación del cable en apoyo de conversión aéreo-subterránea	1	98,00 €	98,00 €
TOTAL MONTAJE LÍNEA SUBTERRÁNEA			4.434,80 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN		CARMONA
TOTAL PRESUPUESTO		59.734,40 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		59.734,40 €
GASTOS GENERALES (13%)		7.765,47 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)		3.584,06 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (SIN IVA)		71.083,94 €
IVA (21%)		14.927,63 €
TOTAL PRESUPUESTO IVA INCLUIDO		86.011,56 €

LÍNEA DE EVACUACIÓN-TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ DE GUADAIRA

OBRA CIVIL LÍNEA SUBTERRÁNEA			
Concepto	Uds.	Importe unitario	Importe Total
Perforación dirigida	55	650,00 €	35.750,00 €
Mtrs. Canalización subterránea ejecutada según detalles del proyecto, incluyendo parte proporcional de arquetas, tubos, placas de protección, excavación, relleno, compactación y señalización.	1890,16	108,00 €	204.137,28 €
TOTAL OBRA CIVIL LÍNEA SUBTERRÁNEA			239.887,28 €

MATERIALES LÍNEA SUBTERRÁNEA			
Concepto	Uds.	Importe unitario	Importe Total
Uds. Suministro de autoválvulas de óxido de zinc con aislador polimérico	3	296,00 €	888,00 €
Uds. Suministro de protección mecánica de acero galvanizado hasta una altura de 2,5 metros sobre la cimentación y abrazaderas de fijación del cable en apoyo de conversión aéreo-subterránea	1	120,00 €	120,00 €
Uds. Suministro de juego de terminales unipolares de exterior termo-retráctil para cable subterráneo con conductor de aluminio de 400 mm ²	1	980,00 €	980,00 €
Mtrs. Suministro de cable unipolar subterráneo de alta tensión XLPE con conductor de aluminio de 400 mm ² de sección	5835	21,00 €	122.545,08 €
Uds. Suministro de juego de empalmes para cable subterráneo con conductor de aluminio de 400 mm ²	7	874,00 €	6.118,00 €
Uds. Suministro de caja tripolar para puesta a tierra directa	3	2.700,00 €	8.100,00 €
Uds. Suministro de caja tripolar de puesta a tierra para cruce de pantallas con descargadores	4	3.620,00 €	14.480,00 €
Uds. Suministro de material para puesta a tierra exterior de las pantallas.	7	350,00 €	2.450,00 €
Ud. Suministro de juego de terminales de interior para cable unipolar subterráneo con conductor de aluminio de 400 mm ² de sección para conexionado de línea a celda	3	890,00 €	2.670,00 €
TOTAL MATERIALES LÍNEA SUBTERRÁNEA			155.681,08 €

MONTAJE LÍNEA SUBTERRÁNEA			
Concepto	Uds.	Importe unitario	Importe Total
Uds. Montaje de autoválvulas de óxido de zinc con aislador polimérico, incluyendo el montaje de los forros aislantes en los puentes de conexión para la protección de avifauna	3	170,00 €	510,00 €
Uds. Montaje de protección mecánica de acero galvanizado hasta una altura de 2,5 metros sobre la cimentación y abrazaderas de fijación del cable en apoyo de conversión aéreo-subterránea	1	98,00 €	98,00 €
Uds. Montaje juego de terminales unipolares de exterior termo-retráctil para cable subterráneo con conductor de aluminio de 400 mm ²	1	252,00 €	252,00 €
Mtrs. Tendido de cable unipolar subterráneo XLPE con conductor de aluminio de 400 mm ² de sección	5835	3,50 €	20.424,18 €
Uds. Montaje de juego de empalmes para cable subterráneo con conductor de aluminio de 400 mm ²	7	326,00 €	2.282,00 €
Uds. Montaje de caja para puesta a tierra directa	3	430,00 €	1.290,00 €
Uds. Montaje de caja tripolar subterránea para conexión de las pantallas al conductor de tierra	4	470,00 €	1.880,00 €
Ud. Montaje de juego de terminales de interior para cable unipolar subterráneo con conductor de aluminio de 400 mm ² de sección para conexionado de línea a celda	3	156,00 €	468,00 €
TOTAL MONTAJE LÍNEA SUBTERRÁNEA			27.204,18 €

LÍNEA DE EVACUACIÓN-TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCALÁ DE GUADAIRA

OBRA CIVIL DE CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA			
Concepto	Uds.	Importe unitario	Importe Total
m3. Excavación de terreno para ubicación de edificio prefabricado y ejecución de las puestas a tierra exteriores del edificio.	1	1.590,00 €	1.590,00 €
TOTAL OBRA CIVIL DE CENTRO DE CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA			1.590,00 €

MATERIALES DE CENTRO DE CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA			
Concepto	Uds.	Importe unitario	Importe Total
Ud. Suministro de edificio prefabricado de hormigón con separación.	1	55.300,00 €	55.300,00 €
Uds. Suministro de material para la puesta a tierra exterior de los herrajes del centro de Protección y medida.	1	260,00 €	260,00 €
TOTAL MATERIALES DE CENTRO DE CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA			55.560,00 €

MONTAJE DE CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA			
Concepto	Uds.	Importe unitario	Importe Total
Ud. Instalación de edificio prefabricado para centro de Protección y medida	1	1.632,00 €	1.632,00 €
Uds. Montaje de la puesta a tierra exterior de los herrajes del centro de Protección y medida.	1	158,00 €	158,00 €
TOTAL MONTAJE DE CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA			1.790,00 €

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN		ALCALÁ DE GUADAIRA
TOTAL PRESUPUESTO		481.712,54 €
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		481.712,54 €
GASTOS GENERALES (13%)		62.622,63 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)		28.902,75 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (SIN IVA)		573.237,92 €
IVA (21%)		120.379,96 €
TOTAL PRESUPUESTO IVA INCLUIDO		693.617,89 €

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA “PSFV PALILLOS ENERGY”

ADENDA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Carmona y Alcalá de Guadaira (Sevilla)

LISTADO DE PLANOS

Código de documento: I-24-012

Revisión	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
00	12/2024	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.	EDICIÓN INICIAL

INGENIERÍA, ESTUDIOS Y SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37.853, Folio 30, Hoja M-674192, Inscripción 1ª, provista del CIF: B-88126529.

1 PLANOS

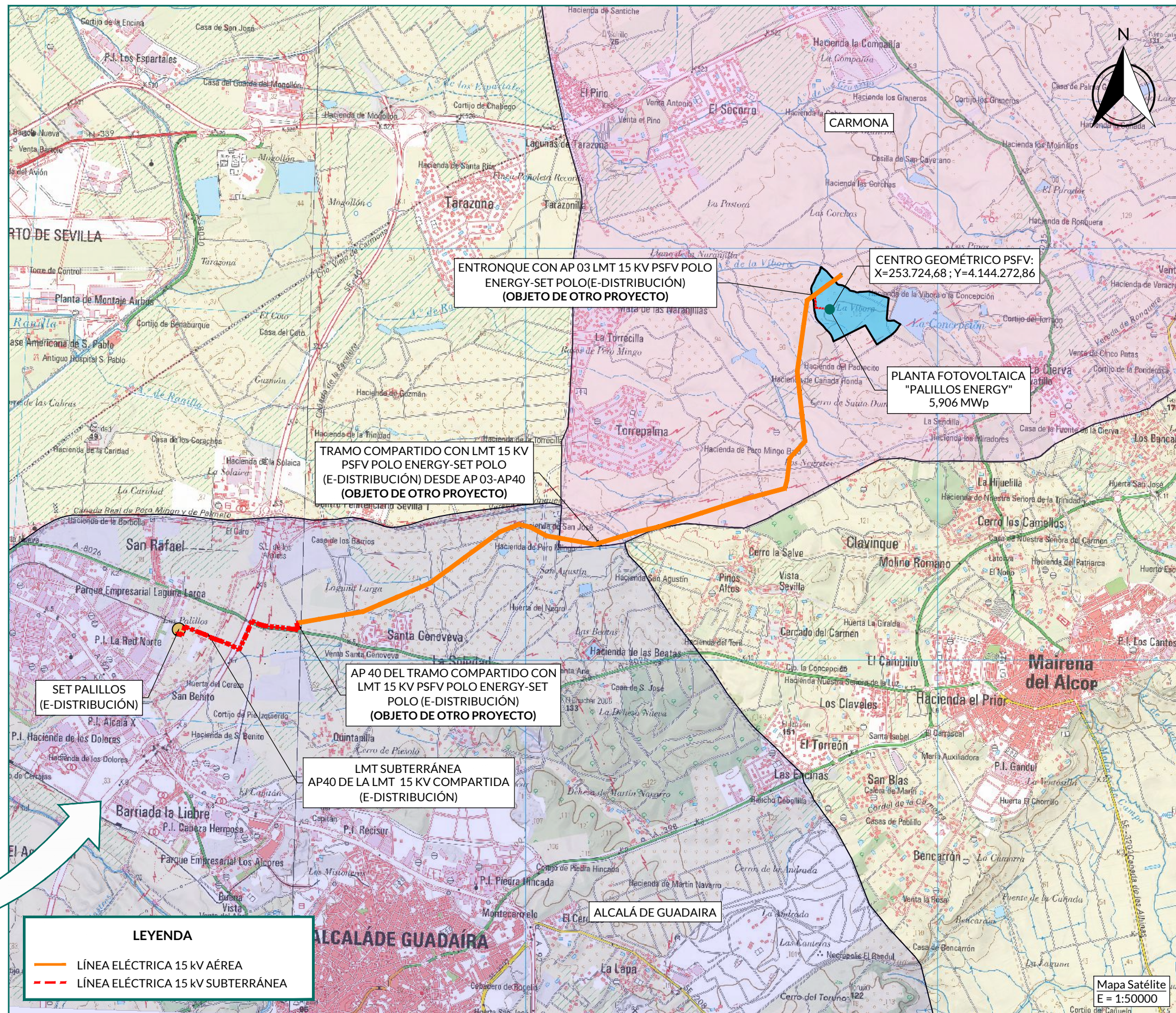
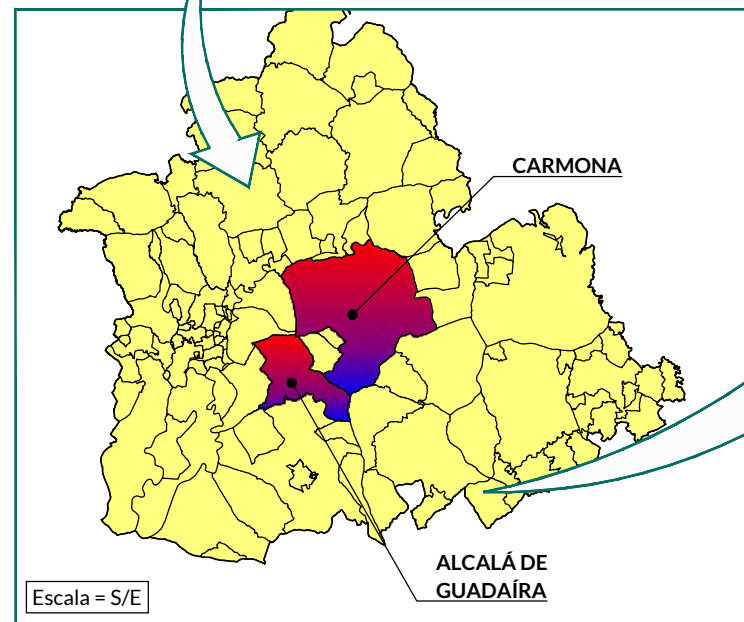
1.1 PLANOS GENERALES

I-24-012-CF-P-01	SITUACIÓN Y EMPLAMIENTO
------------------	-------------------------

1.2 PLANOS LÍNEA DE EVACUACIÓN

I-24-012-CL-P-01	PLANTA GENERAL
I-24-012-CL-P-02	PLANO CATASTRAL Y ACCESOS
I-24-012-CL-P-03	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
I-24-012-CL-P-04	DETALLES DE ZANJAS

IE SOLUCIONES TÉCNICAS, es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a IE SOLUCIONES TÉCNICAS. El acceso a este documento no supondrá en forma alguna, licencia para su reproducción total o parcial, modificación o distribución que, en todo caso, estarán prohibidas salvo previo y expreso consentimiento por escrito de IE SOLUCIONES TÉCNICAS. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L., inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37865, Folio 34, Sección 8, Hoja 674192, Inscripción 7, provista del CIF B-88126529

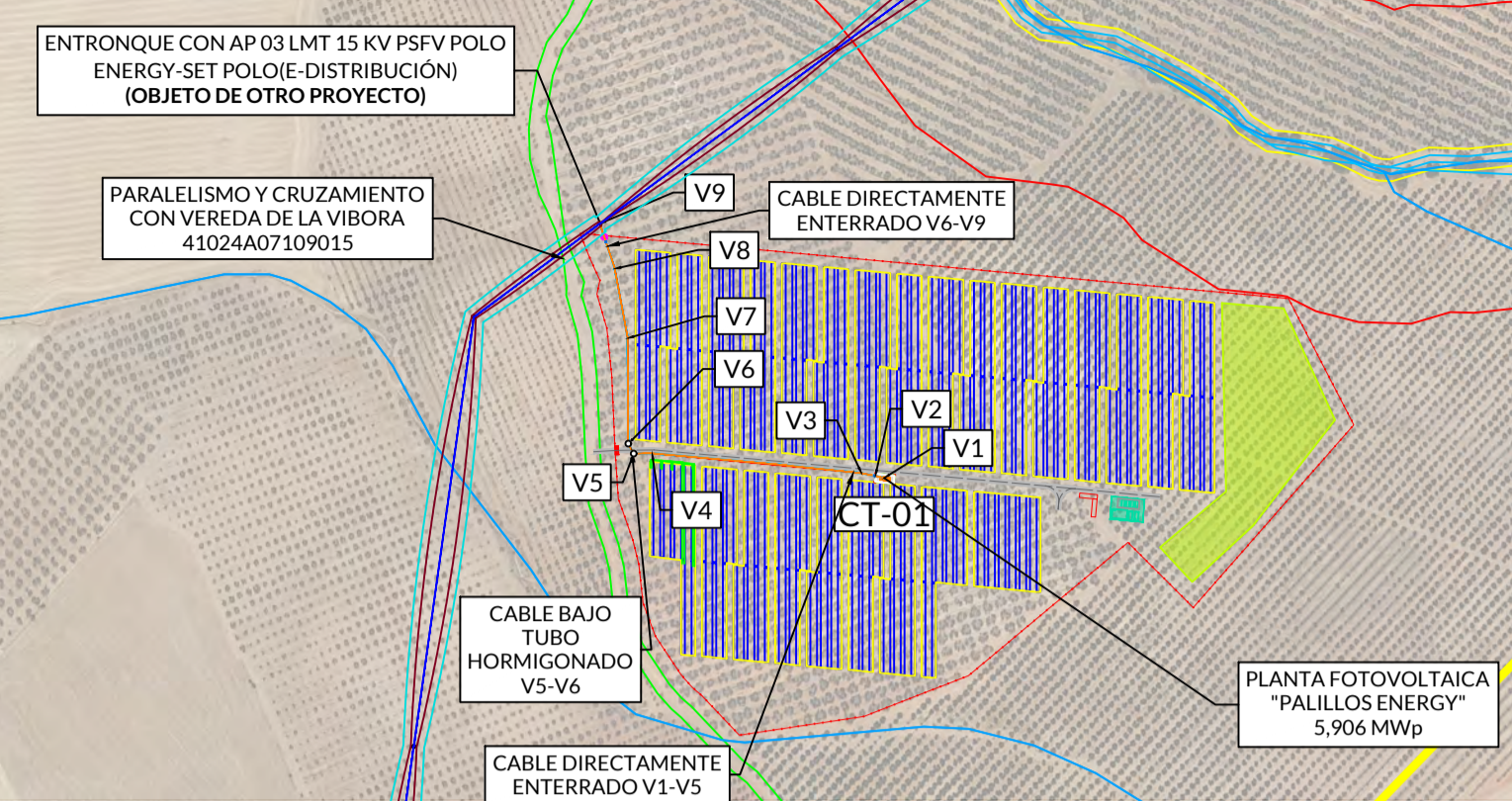
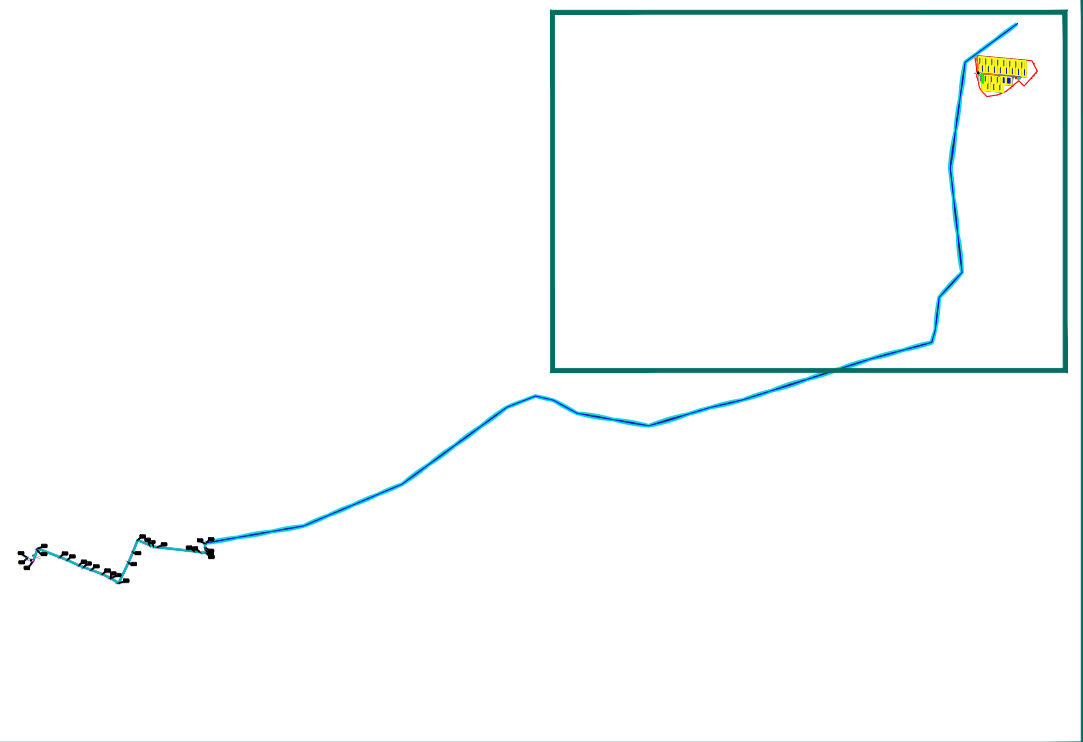


REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	12/24	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.

PROYECTO:	ADENDA A LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)	
DENOMINACIÓN:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
FICHERO:	Nº PLANO:	HOJANº:
I-24-012-CF-P-01	01	01 DE 01

SOLUCIONES TÉCNICAS

REVISIÓN:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	ORIGINAL:
VO	INDICADA		A3



TRAMO COMPARTIDO CON LMT 15 KV PSFV POLO ENERGY-SET POLO (E-DISTRIBUCIÓN) (OBJETO DE OTRO PROYECTO)

ENTRONQUE CON AP 03 LMT 15 KV PSFV POLO ENERGY-SET POLO (E-DISTRIBUCIÓN) (OBJETO DE OTRO PROYECTO)

PARALELISMO Y CRUZAMIENTO CON VEREDA DE LA VIBORA 4102407109015

PLANTA FOTOVOLTAICA "PALILLOS ENERGY" 5.906 MWp

LEYENDA AFECCIONES

LÍNEA ELÉCTRICAS

- LÍNEA MEDIA TENSIÓN
- LÍNEA 66 KV
- LÍNEA 132 KV
- LÍNEA 220 KV
- LÍNEA 400 KV

HIDROLOGÍA

- RÍOS, ARROYOS, ACEQUÍAS.
- ZONA DE SERVIDUMBRE (5 m)
- ZONA DE POLICIA

OTROS

- YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO
- ZONA URBANA
- PROTECCIÓN FORESTAL
- GASEODUCTO
- FERROCARRIL
- VÍA PECUARIA
- CARRETERA
- CAMINO

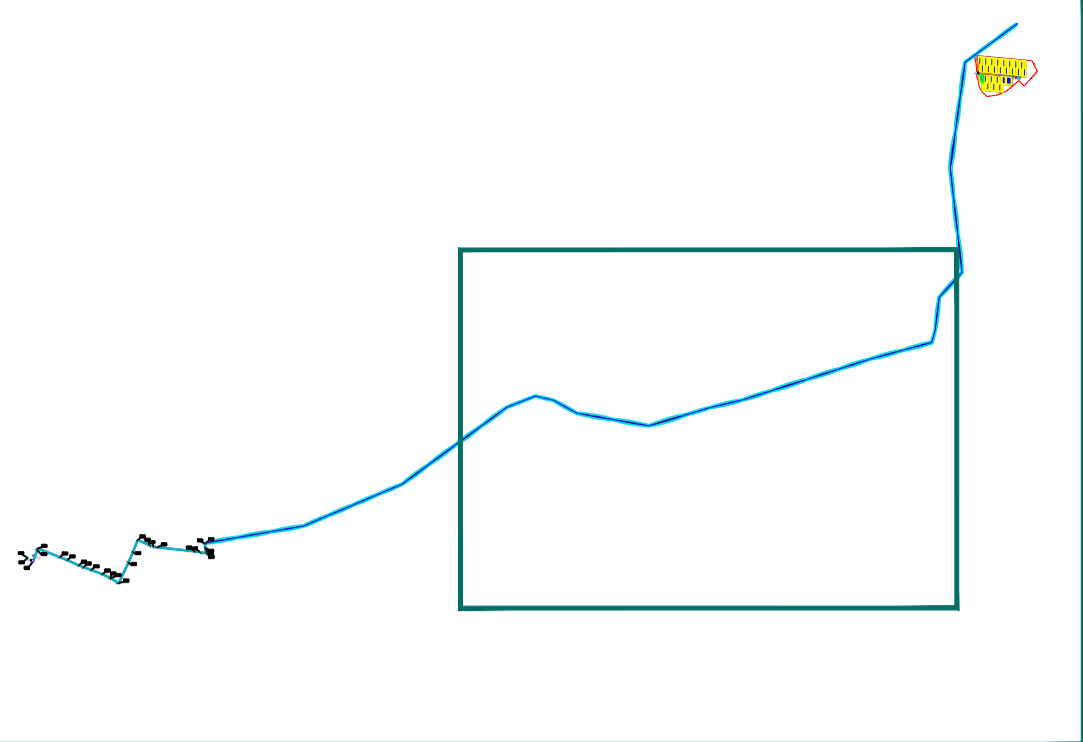
LEYENDA

- LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 KV
- LÍNEA AÉREA 15 KV
- APOYOS
- SOBREVUELO DE CONDUCTORES
- SOBREVUELO + DISTANCIA DE SEGURIDAD (+ 5 m)

00	12/2024	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
PROYECTO: ADENDA LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)						
DENOMINACIÓN: PLANTA GENERAL						
FICHERO: I-24-012-CL-P-01	Nº PLANO: 01	HOJA Nº: 01 DE 03	REVISIÓN: 0	ESCALA: 1:5.000	PROYECCIÓN: ORIGINAL	C.R.R. A3



E SOLUCIONES TÉCNICAS es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto no concedido permiso de copia o reproducción total o parcial. Cualquier uso no autorizado de este documento sin el consentimiento expreso de E SOLUCIONES TÉCNICAS, o E SOLUCIONES TÉCNICAS, no asumirá ninguna responsabilidad por cualquier uso no autorizado del contenido del presente documento.



TRAMO COMPARTIDO CON LMT 15 KV PSFV POLO ENERGY-SET POLO (E-DISTRIBUCIÓN) (OBJETO DE OTRO PROYECTO)

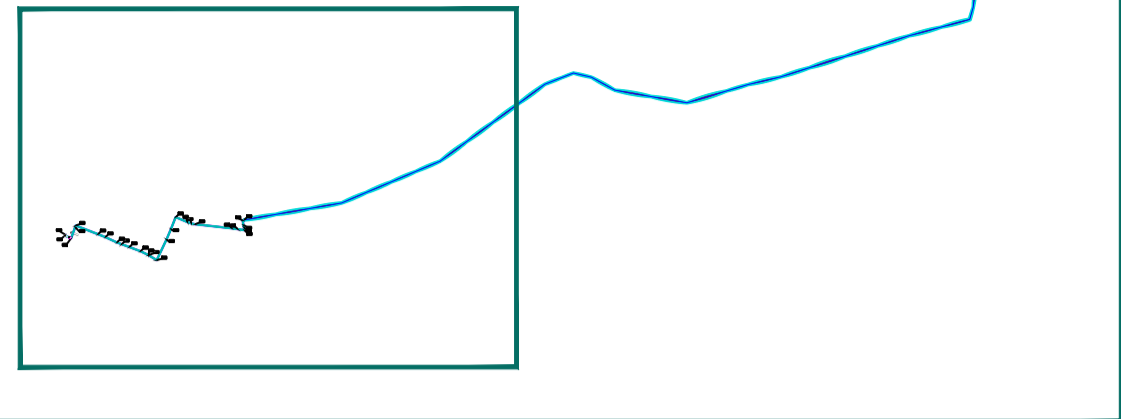
- LEYENDA AFECCIONES**
- LÍNEA ELÉCTRICAS**
- LÍNEA MEDIA TENSION
 - LÍNEA 66 KV
 - LÍNEA 132 KV
 - LÍNEA 220 KV
 - LÍNEA 400 KV
- HIDROLOGÍA**
- RÍOS, ARROYOS, ACEQUIAS.
 - ZONA DE SERVIDUMBRE (5 m)
 - ZONA DE POLICIA
- OTROS**
- YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO
 - ZONA URBANA
 - PROTECCIÓN FORESTAL
 - GASEODUCTO
 - FERROCARRIL
 - VÍA PECUARIA
 - CARRETERA
 - CAMINO

- LEYENDA**
- LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 KV
 - LÍNEA AÉREA 15 KV
 - APOYOS
 - SOBREVUELO DE CONDUCTORES
 - SOBREVUELO + DISTANCIA DE SEGURIDAD (+ 5 m)

00	12/2024	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
PROYECTO: ADENSA LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)						
DENOMINACIÓN: PLANTA GENERAL						
FICHERO: I-24-012-CL-P-01	Nº PLANO: 01	HOJA Nº: 02 DE 03	REVISIÓN: 0	ESCALA: 1:5.000	PROYECCIÓN: ORIGINAL	A3

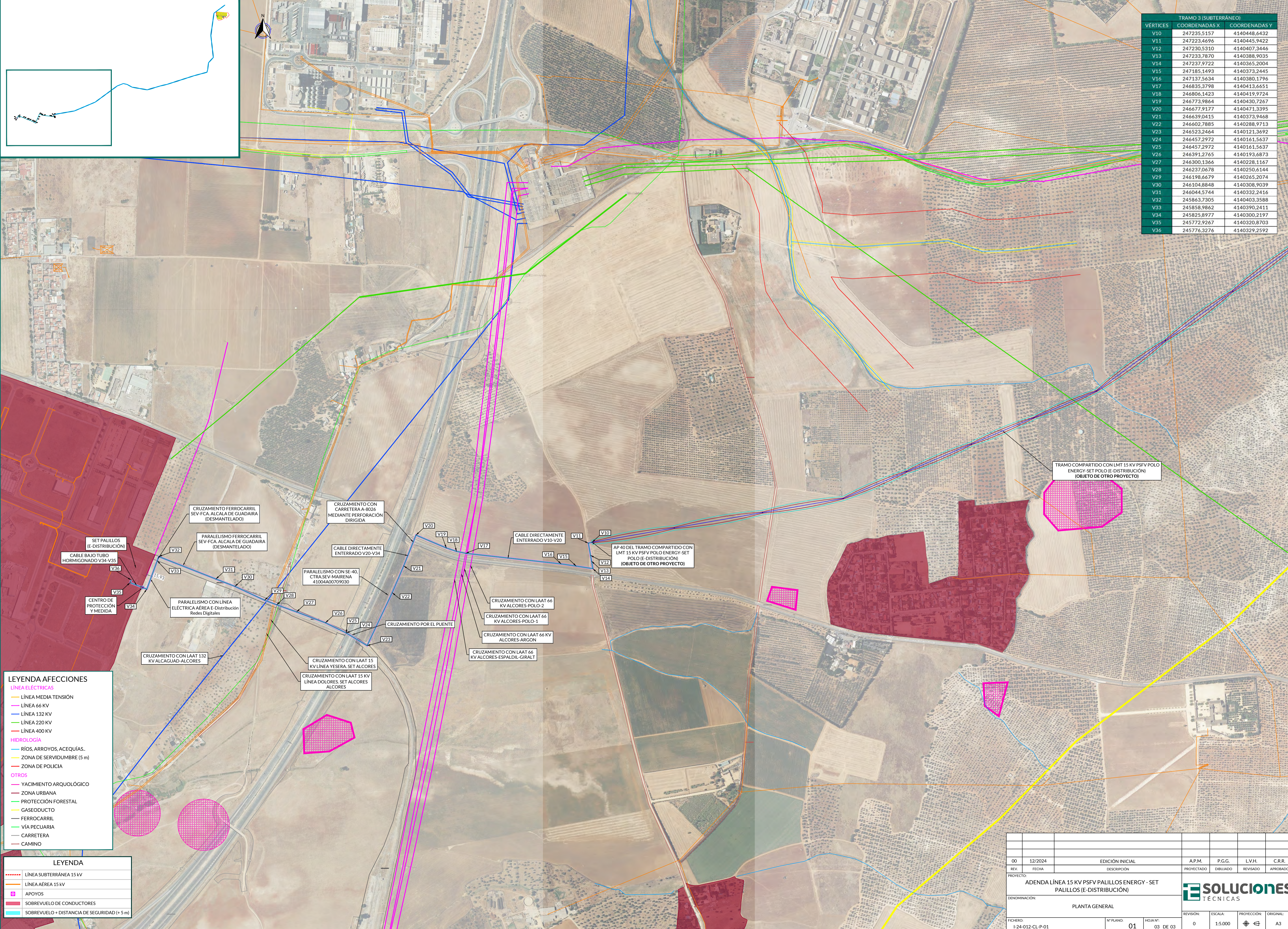


E SOLUCIONES TÉCNICAS es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y no se permite la explotación económica o la reproducción, total o parcial, en cualquier forma, física o digital, sin el consentimiento expreso de E SOLUCIONES TÉCNICAS. E SOLUCIONES TÉCNICAS, no asume ninguna responsabilidad por los daños o perjuicios que se ocasionen por el uso no autorizado del contenido del presente documento.



TRAMO 3 (SUBTERRÁNEO)		
VÉRTICES	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
V10	247235.5157	4140448.6432
V11	247233.4696	4140445.9422
V12	247230.5310	4140407.3446
V13	247233.7870	4140388.9035
V14	247237.9722	4140365.2004
V15	247185.1493	4140373.2445
V16	247137.5634	4140380.1796
V17	246835.3798	4140413.6651
V18	246806.1423	4140419.9724
V19	246773.9864	4140430.7267
V20	246677.9177	4140471.3395
V21	246639.0415	4140373.9468
V22	246602.7885	4140288.9713
V23	246523.2464	4140121.3692
V24	246457.2972	4140161.5637
V25	246457.2972	4140161.5637
V26	246391.2765	4140193.6873
V27	246300.1366	4140228.1167
V28	246237.0678	4140250.6144
V29	246198.6679	4140265.2074
V30	246104.8848	4140308.9039
V31	246044.5744	4140332.2416
V32	245863.7305	4140403.3588
V33	245858.9862	4140390.2411
V34	245825.8977	4140300.2197
V35	245772.9267	4140320.8703
V36	245776.3276	4140329.2592

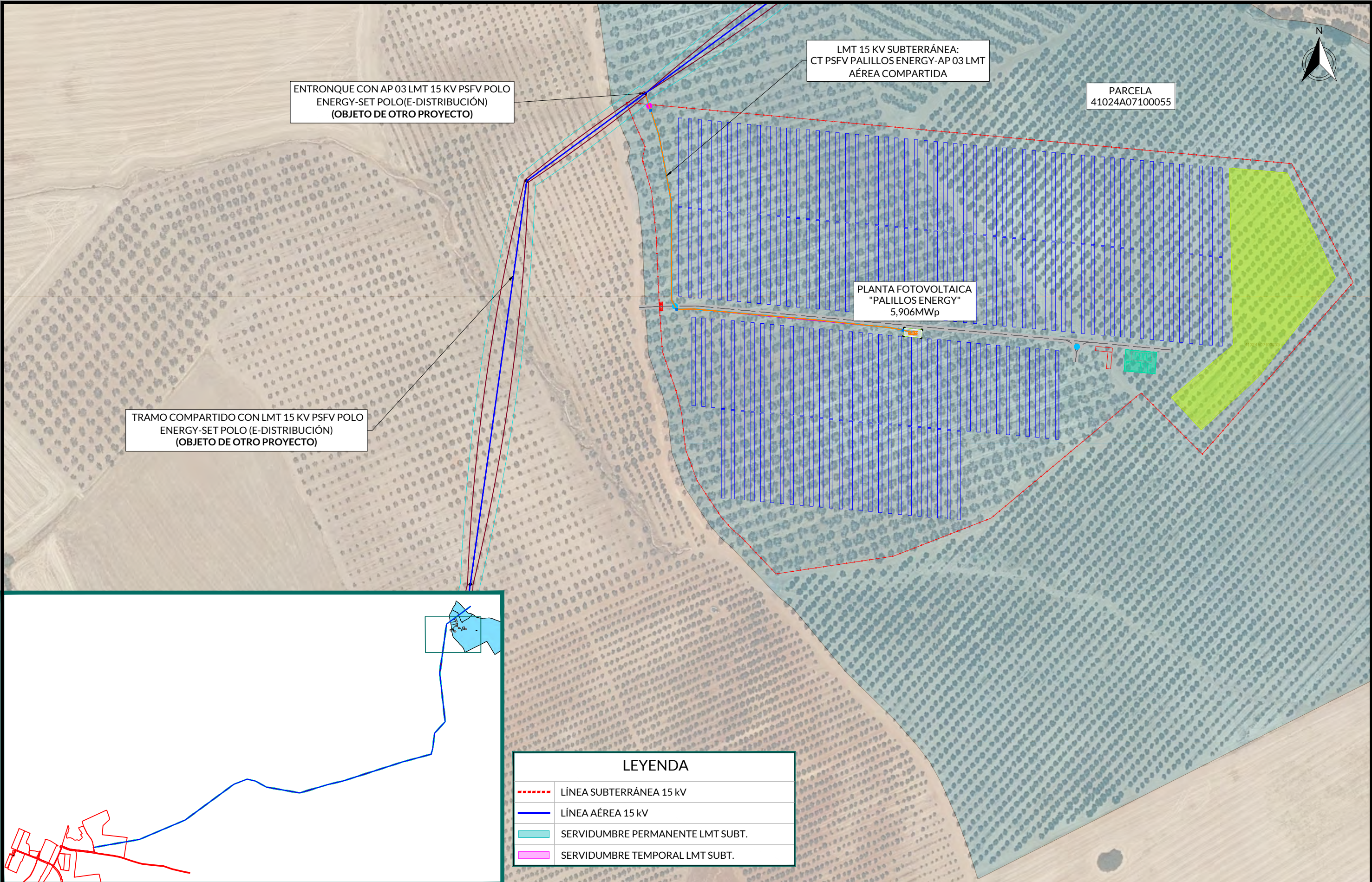
E/SOLUCIONES TÉCNICAS es el editor de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados por tanto se prohíbe expresamente su uso o reproducción total o parcial sin la autorización expresa de E/SOLUCIONES TÉCNICAS. E/SOLUCIONES TÉCNICAS, no asume ninguna responsabilidad por cualquier error u omisión que pudiera darse en el presente documento.



LEYENDA	
—	LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 KV
—	LÍNEA AÉREA 15 KV
—	APOYOS
—	SOBREVUELO DE CONDUCTORES
—	SOBREVUELO + DISTANCIA DE SEGURIDAD (+ 5 m)

00	12/2024	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DESBURJADO	REVISADO	APROBADO
PROYECTO: ADENSA LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY-SET (E-DISTRIBUCIÓN)			E/SOLUCIONES TÉCNICAS			
DENOMINACIÓN: PLANTA GENERAL			REVISIÓN: 0 ESCALA: 1:5.000 PROYECCIÓN: ORIGINAL			
FICHERO: I-24-012-CL-P-01		Nº PLANO: 01	HOJAS: 03 DE 03			

IE SOLUCIONES TÉCNICAS, es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a IE SOLUCIONES TÉCNICAS. El acceso a este documento no supondrá en forma alguna, licencia para su reproducción total o parcial, modificación o distribución que, en todo caso, estarán prohibidas salvo previo y expreso consentimiento por escrito de IE SOLUCIONES TÉCNICAS. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.
 IE SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37853, Folio 34, Sección 8, Hoja 674192, Inscripción 7, provista del CIF B-88126529



TRAMO COMPARTIDO CON LMT 15 KV PSFV POLO ENERGY-SET POLO (E-DISTRIBUCIÓN) (OBJETO DE OTRO PROYECTO)

ENTRONQUE CON AP 03 LMT 15 KV PSFV POLO ENERGY-SET POLO (E-DISTRIBUCIÓN) (OBJETO DE OTRO PROYECTO)

LMT 15 KV SUBTERRÁNEA: CT PSFV PALILLOS ENERGY-AP 03 LMT AÉREA COMPARTIDA

PARCELA 41024A07100055

PLANTA FOTOVOLTAICA "PALILLOS ENERGY" 5,906MWp

LEYENDA	
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 KV
	LÍNEA AÉREA 15 KV
	SERVIDUMBRE PERMANENTE LMT SUBT.
	SERVIDUMBRE TEMPORAL LMT SUBT.



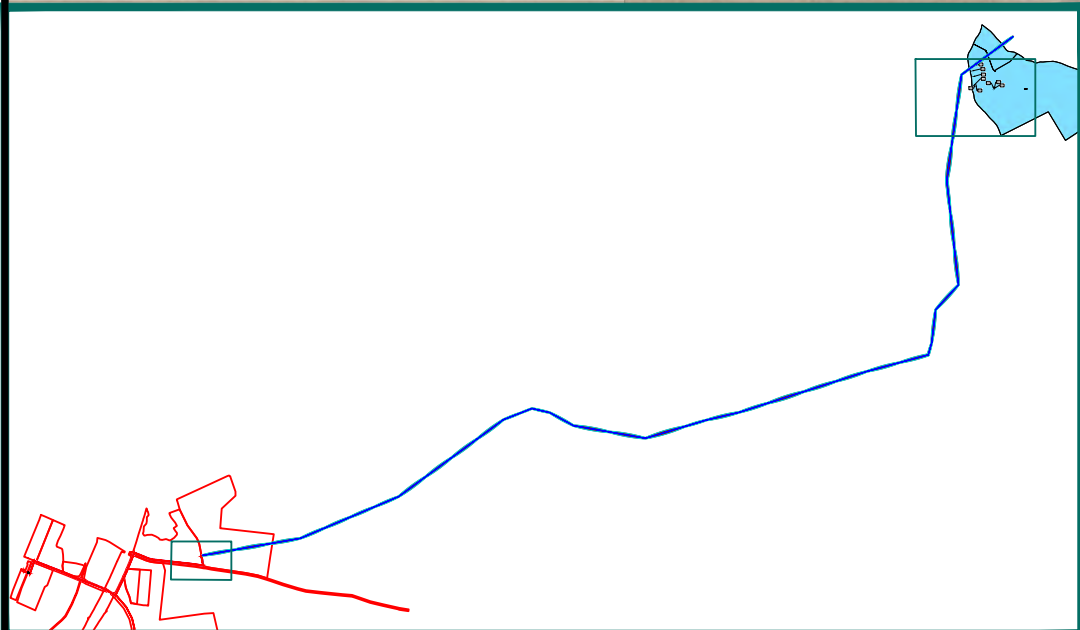
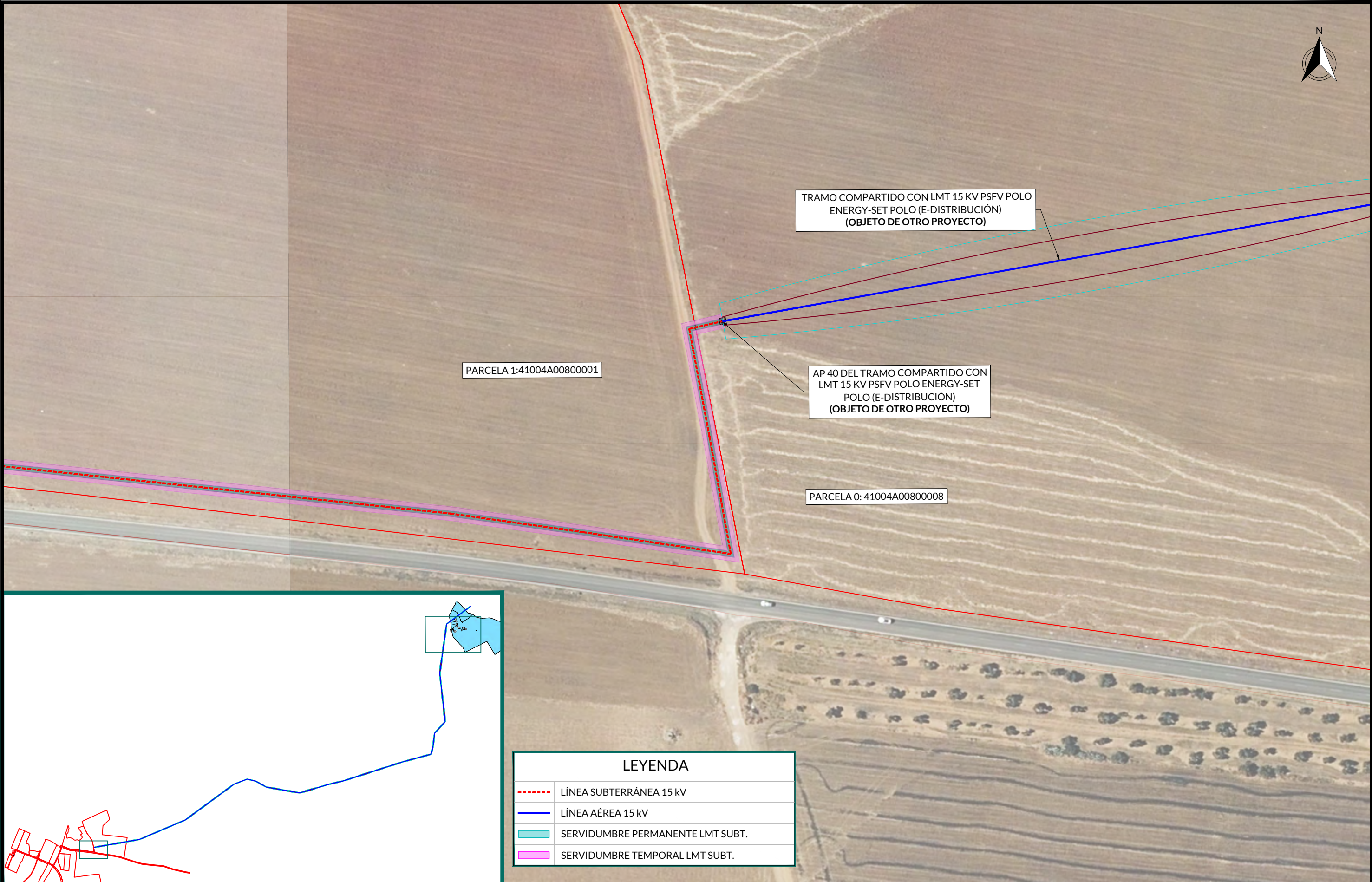
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	12/24	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.

PROYECTO:	ADENDA A LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)	
DENOMINACIÓN:	PLANO CATASTRAL	
FICHERO:	Nº PLANO:	HOJANº:
I-24-012-CL-P-02	02	01 DE 06

SOLUCIONES TÉCNICAS

REVISIÓN:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	ORIGINAL:
V0	1:2.500		A3

IE SOLUCIONES TÉCNICAS, es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a IE SOLUCIONES TÉCNICAS. El acceso a este documento no supondrá en forma alguna, licencia para su reproducción total o parcial, modificación o distribución que, en todo caso, estarán prohibidas salvo previo y expreso consentimiento por escrito de IE SOLUCIONES TÉCNICAS. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.
 IE SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37853, Folio 34, Sección 8, Hoja 674192, Inscripción 7, provista del CIF B-88126529



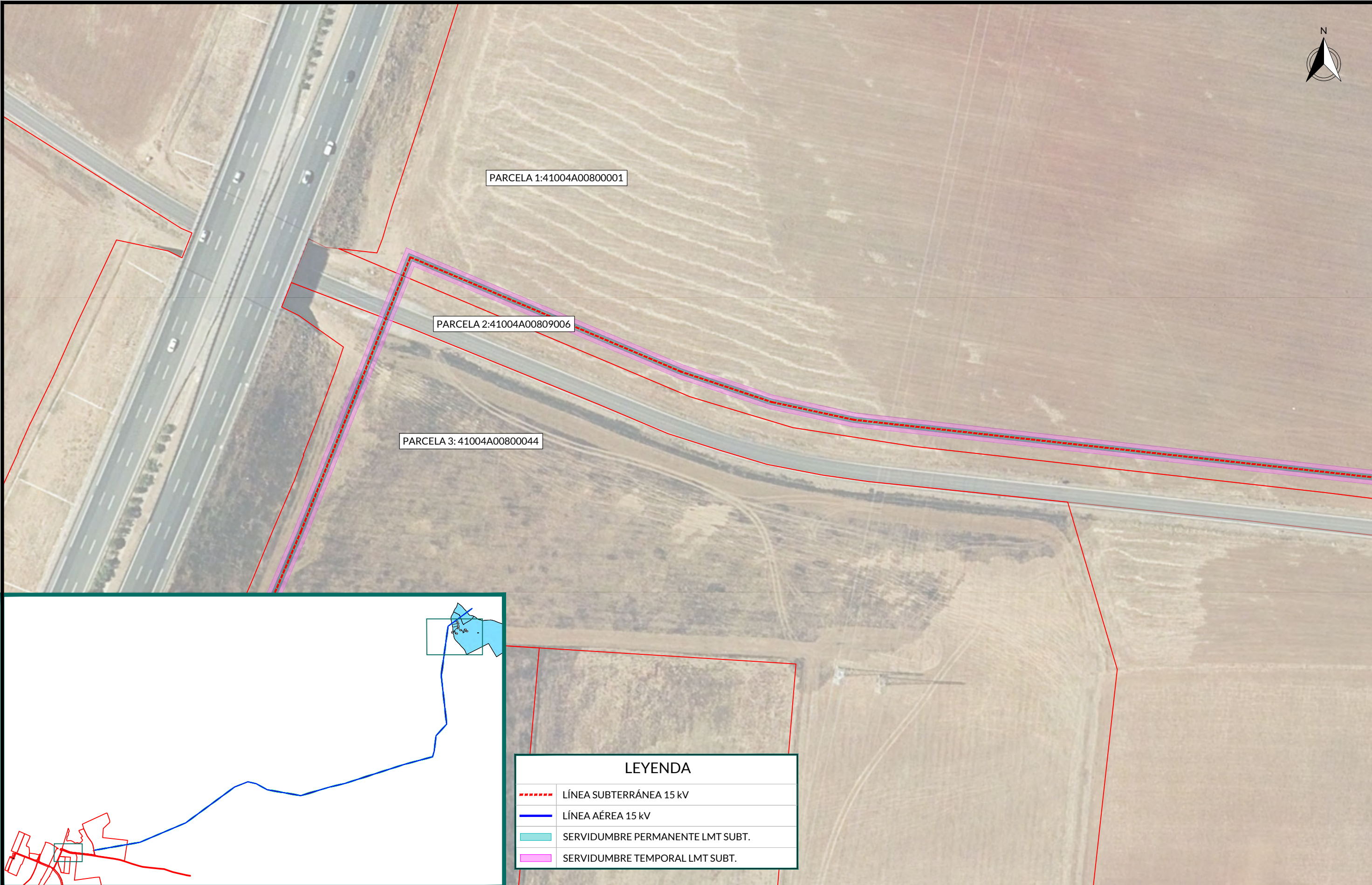
LEYENDA	
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 kV
	LÍNEA AÉREA 15 kV
	SERVIDUMBRE PERMANENTE LMT SUBT.
	SERVIDUMBRE TEMPORAL LMT SUBT.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	12/24	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.

PROYECTO:	ADENDA A LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)		
DENOMINACIÓN:	PLANO CATASTRAL		
FICHERO:	Nº PLANO:	HOJANº:	
I-24-012-CL-P-02	02	02 DE 06	

REVISIÓN:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	ORIGINAL:
V0	1:2.500		A3

IE SOLUCIONES TÉCNICAS, es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a IE SOLUCIONES TÉCNICAS. El acceso a este documento no supondrá en forma alguna, licencia para su reproducción total o parcial, modificación o distribución que, en todo caso, estarán prohibidas salvo previo y expreso consentimiento por escrito de IE SOLUCIONES TÉCNICAS. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37853, Folio 34, Sección 8, Hoja 674192, Inscripción 7, provista del CIF B-88126529



LEYENDA	
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 kV
	LÍNEA AÉREA 15 kV
	SERVIDUMBRE PERMANENTE LMT SUBT.
	SERVIDUMBRE TEMPORAL LMT SUBT.

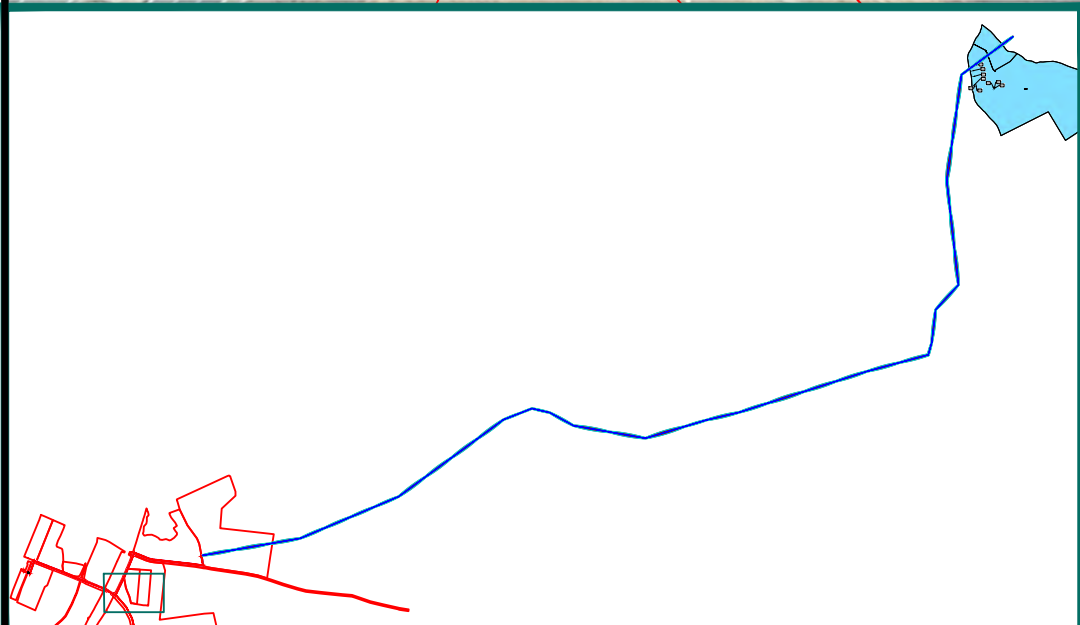
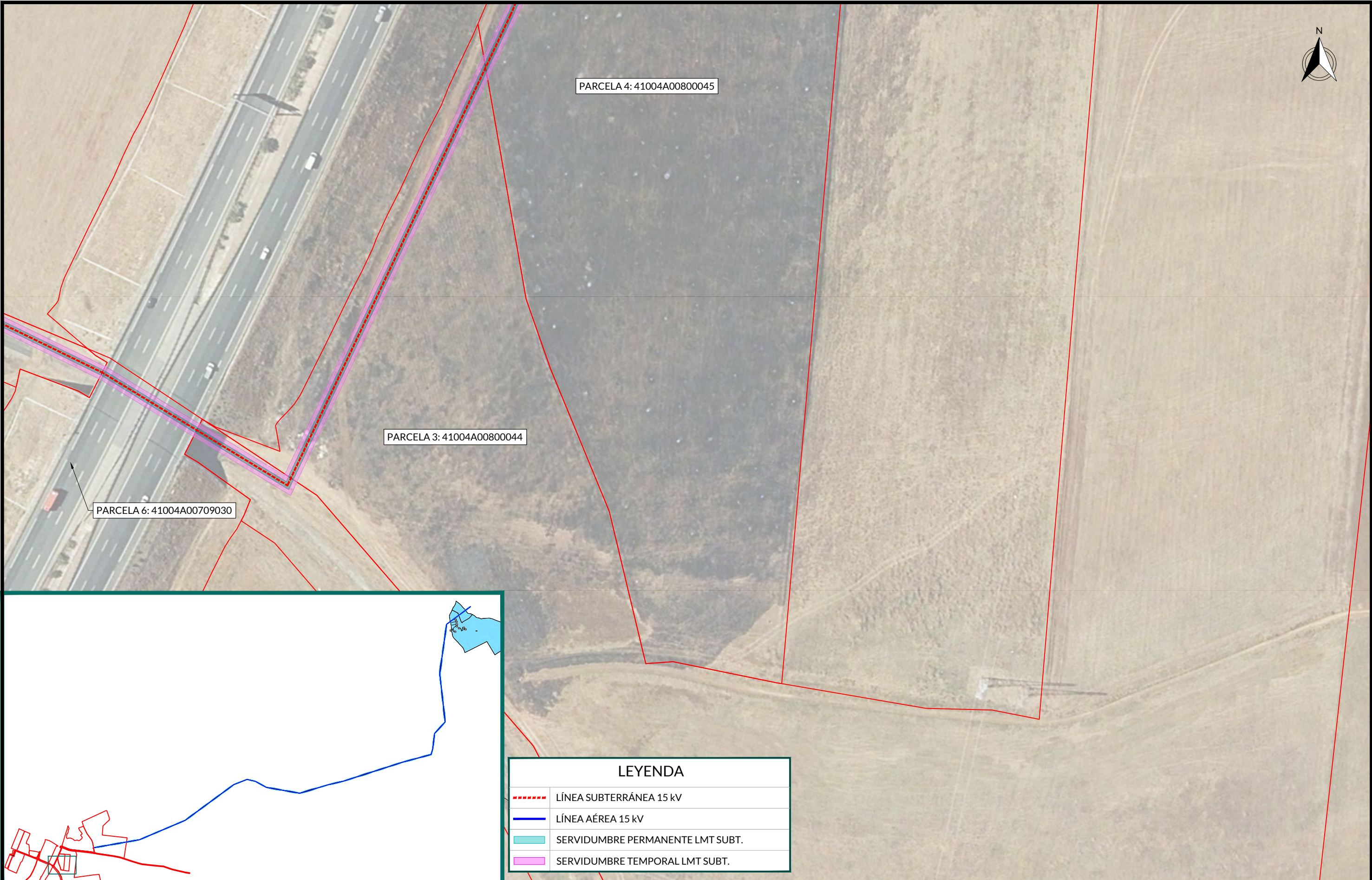
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	12/24	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.

PROYECTO:	ADENDA A LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)	
DENOMINACIÓN:	PLANO CATASTRAL	
FICHERO:	Nº PLANO:	HOJANº:
I-24-012-CL-P-02	02	03 DE 06



REVISIÓN:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	ORIGINAL:
V0	1:2.500		A3

IE SOLUCIONES TÉCNICAS, es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a IE SOLUCIONES TÉCNICAS. El acceso a este documento no supondrá en forma alguna, licencia para su reproducción total o parcial, modificación o distribución que, en todo caso, estarán prohibidas salvo previo y expreso consentimiento por escrito de IE SOLUCIONES TÉCNICAS. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.
 IE SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37853, Folio 34, Sección 8, Hoja 674192, Inscripción 7, provista del CIF B-88126529



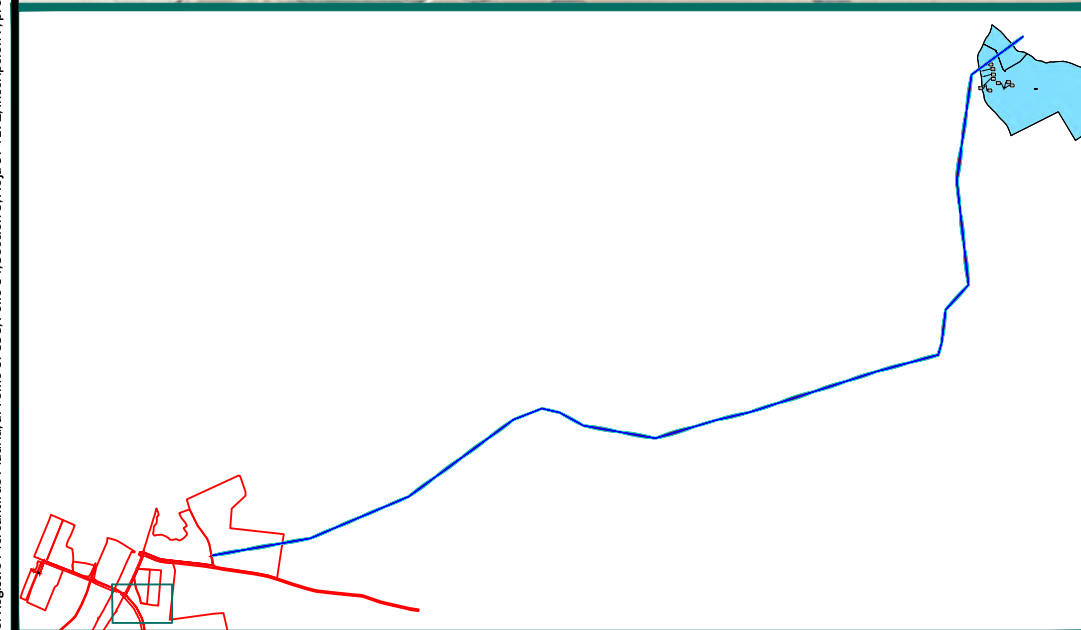
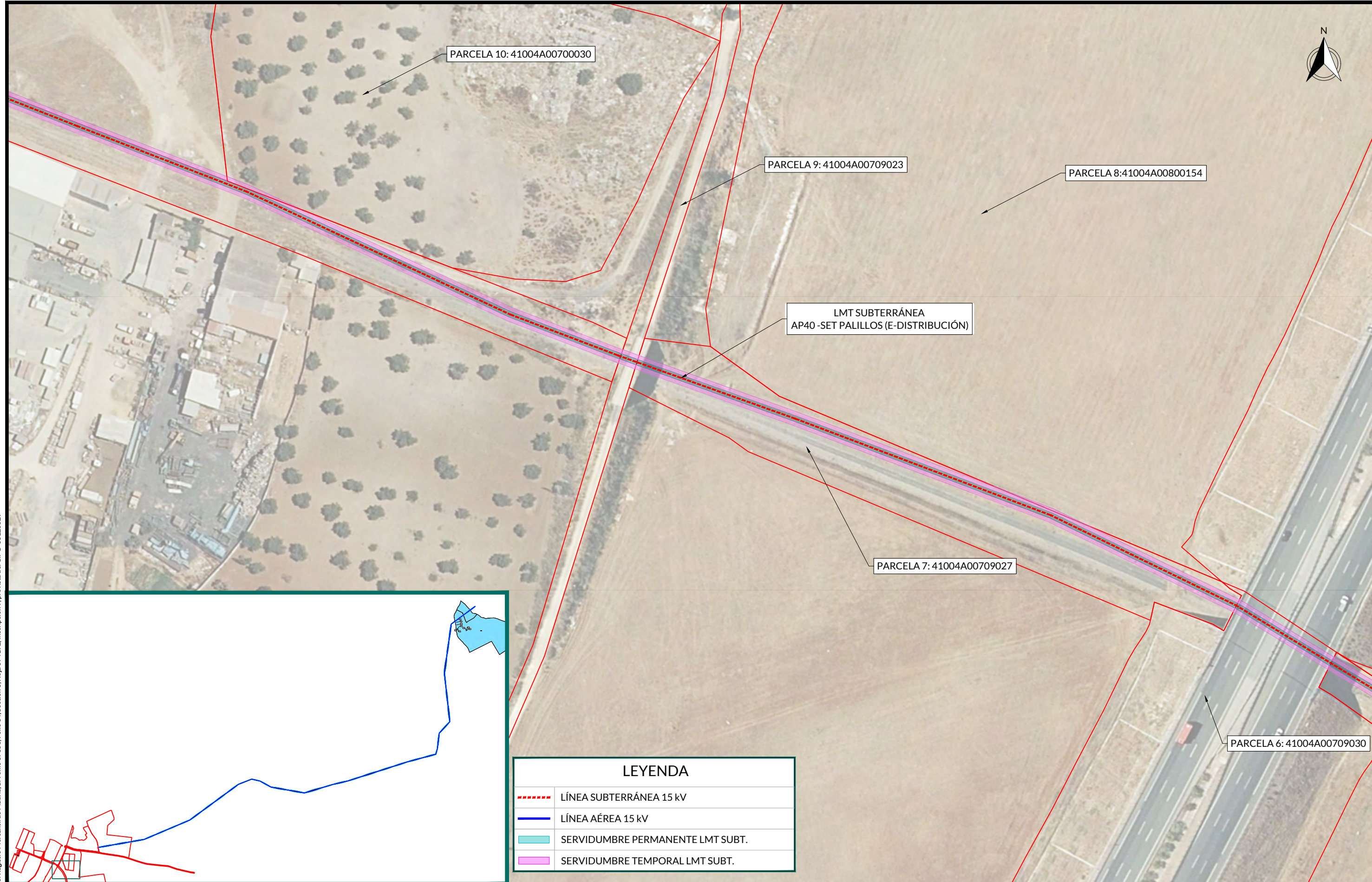
LEYENDA	
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 kV
	LÍNEA AÉREA 15 kV
	SERVIDUMBRE PERMANENTE LMT SUBT.
	SERVIDUMBRE TEMPORAL LMT SUBT.



REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	12/24	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.

PROYECTO: ADENDA A LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)	
DENOMINACIÓN: PLANO CATASTRAL	
FICHERO: I-24-012-CL-P-02	Nº PLANO: 02
HOJANº: 04 DE 06	

REVISIÓN: V0	ESCALA: 1:1.000
PROYECCIÓN: 	ORIGINAL: A3

IE SOLUCIONES TÉCNICAS, es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a IE SOLUCIONES TÉCNICAS. El acceso a este documento no supondrá en forma alguna, licencia para su reproducción total o parcial, modificación o distribución que, en todo caso, estarán prohibidas salvo previo y expreso consentimiento por escrito de IE SOLUCIONES TÉCNICAS. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.
 IE SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37853, Folio 34, Sección 8, Hoja 674192, Inscripción 7, provista del CIF B-88126529




LEYENDA	
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 kV
	LÍNEA AÉREA 15 kV
	SERVIDUMBRE PERMANENTE LMT SUBT.
	SERVIDUMBRE TEMPORAL LMT SUBT.

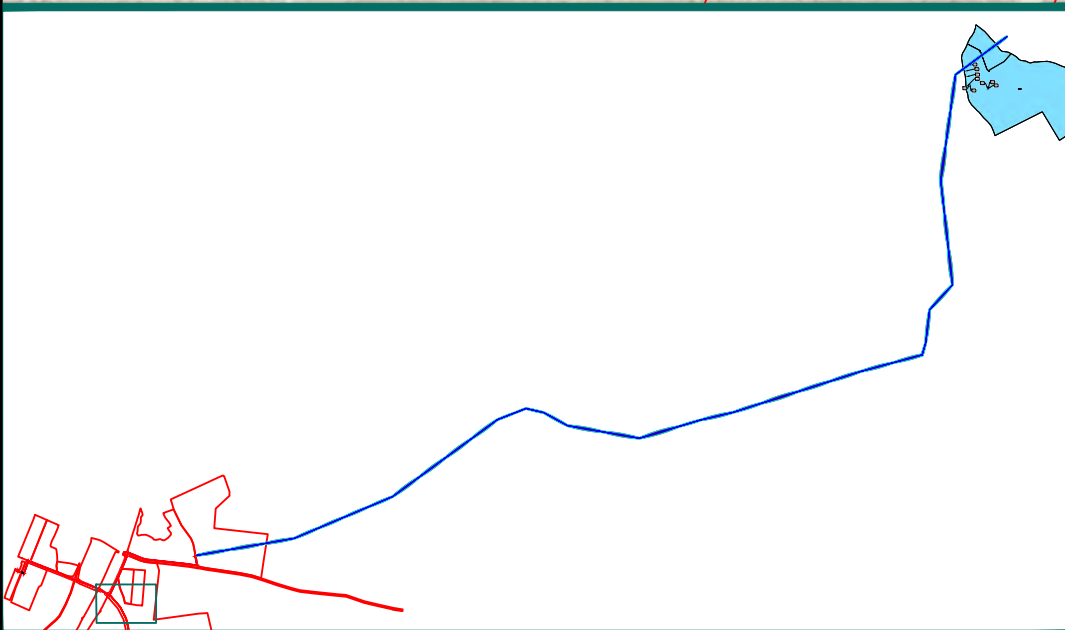
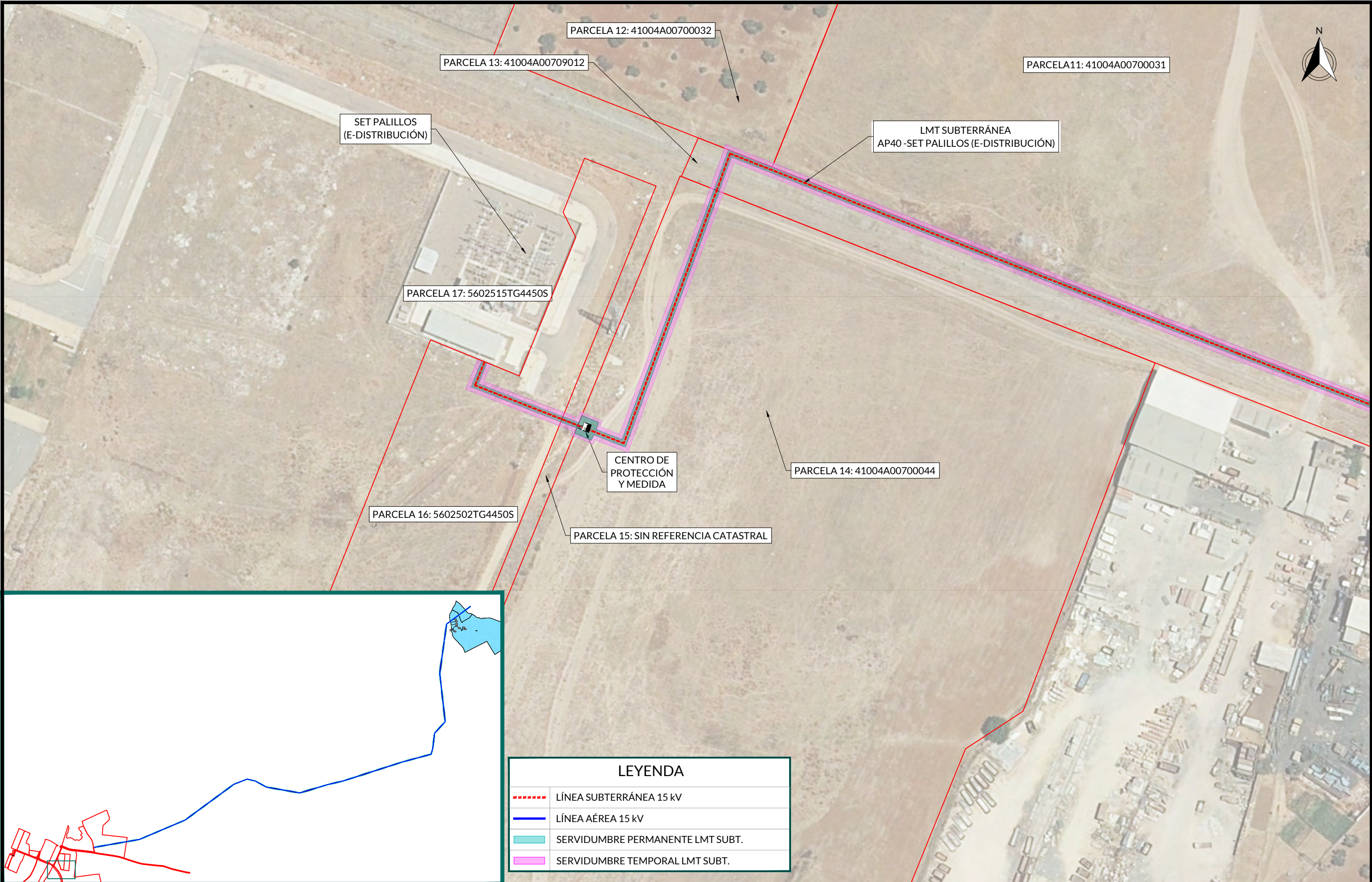
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	12/24	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.

PROYECTO:	ADENDA A LÍNEA 15 kV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)		
DENOMINACIÓN:	PLANO CATASTRAL		
FICHERO:	Nº PLANO:	HOJANº:	
I-24-012-CL-P-02	02	05 DE 06	



REVISIÓN:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	ORIGINAL:
V0	1:1.000		A3

IE SOLUCIONES TÉCNICAS, es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a IE SOLUCIONES TÉCNICAS. El acceso a este documento no supondrá en forma alguna, licencia para su reproducción total o parcial, modificación o distribución que, en todo caso, estarán prohibidas salvo previo y expreso consentimiento por escrito de IE SOLUCIONES TÉCNICAS. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37853, Folio 34, Sección 8, Hoja 674192, Inscripción 7, provista del CIF B-88126529



LEYENDA	
	LÍNEA SUBTERRÁNEA 15 kV
	LÍNEA AÉREA 15 kV
	SERVIDUMBRE PERMANENTE LMT SUBT.
	SERVIDUMBRE TEMPORAL LMT SUBT.

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	12/24	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.

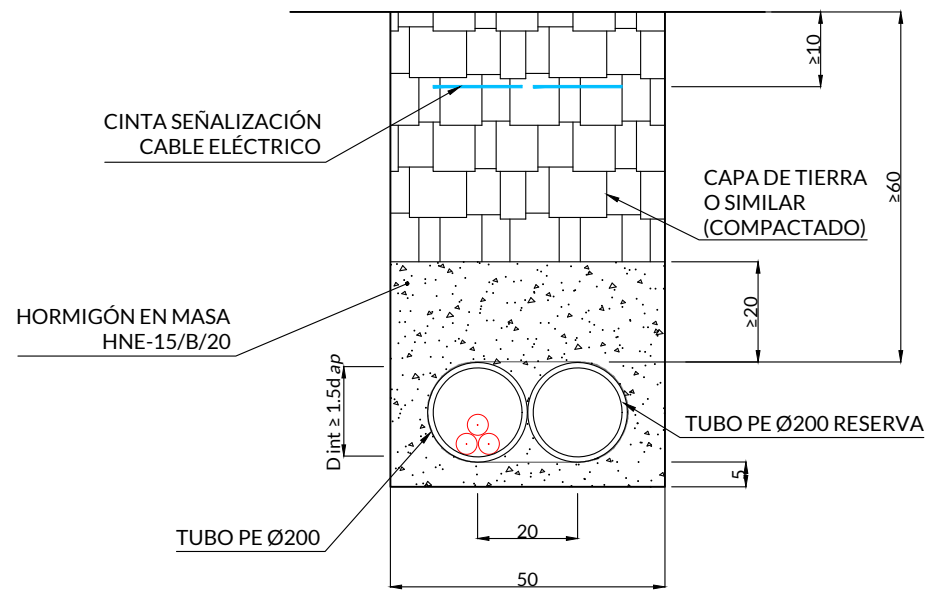
PROYECTO:	ADENDA A LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)		
DENOMINACIÓN:	PLANO CATASTRAL		
FICHERO:	Nº PLANO:	HOJANº:	
I-24-012-CL-P-02	02	06 DE 06	



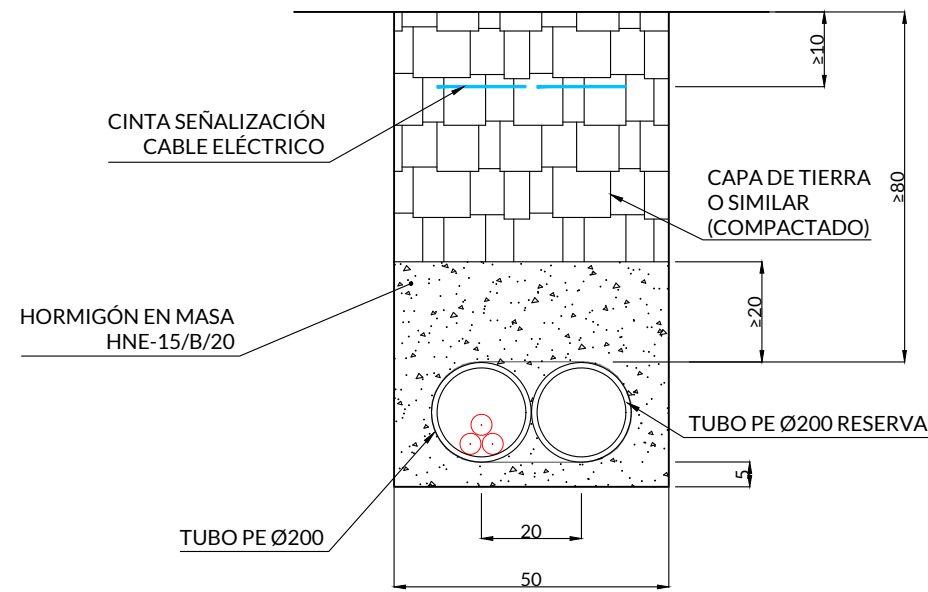
REVISIÓN:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	ORIGINAL:
V0	1:1.000		A3

LÍNEA DE EVACUACIÓN

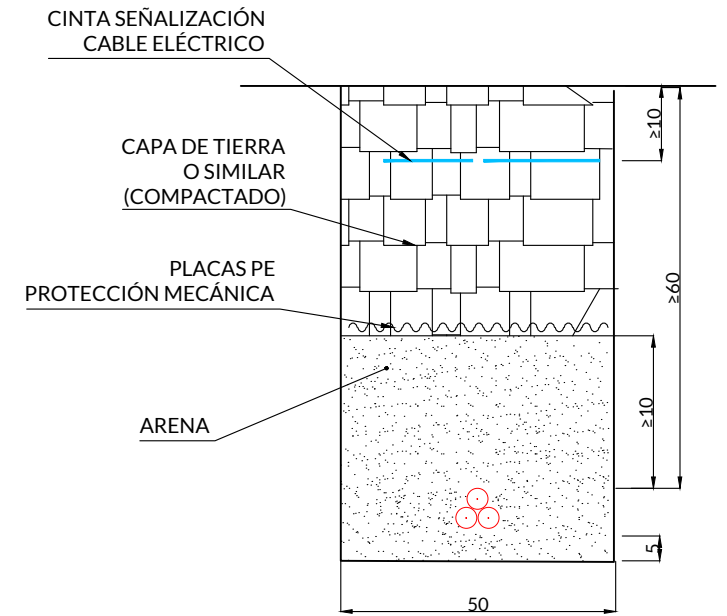
**1 CIRCUITO EN TIERRA O ACERA
(TUBO HORMIGONADO)**



**1 CIRCUITO CALZADA
(TUBO HORMIGONADO)**



**1 CIRCUITO EN TIERRA O ACERA
(Directamente enterrado)**



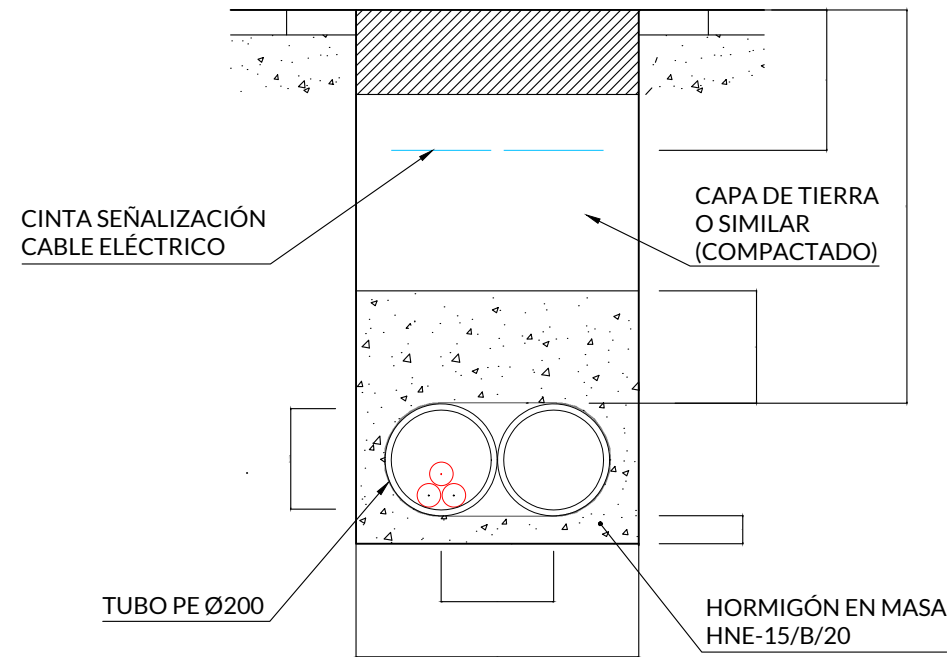
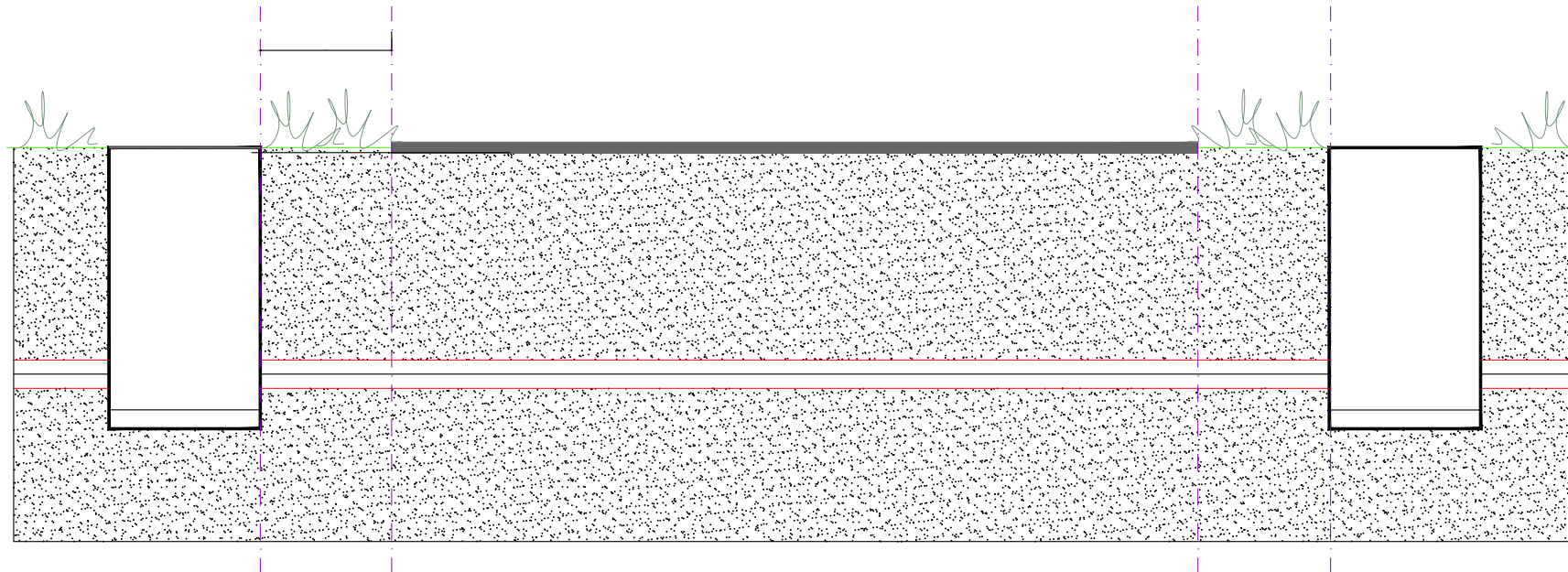
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	PROYECTO:
00	12/24	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.	ADENDA A LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)
							DENOMINACIÓN: DETALLE DE ZANJAS
							FICHERO: I-24-012-CL-P-04
							Nº PLANO: 04
							HOJANº: 01 DE 02



REVISIÓN:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	ORIGINAL:
V0	S/E		A3

IE SOLUCIONES TÉCNICAS, es el único titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a IE SOLUCIONES TÉCNICAS. El acceso a este documento no supondrá en forma alguna, licencia para su reproducción total o parcial, modificación o distribución que, en todo caso, estarán prohibidas salvo previo y expreso consentimiento por escrito de IE SOLUCIONES TÉCNICAS. IE SOLUCIONES TÉCNICAS, no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.
 IE SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L., inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37853, Folio 34, Sección 8, Hoja 674192, Inscripción 7, provista del CIF B-88126529

LÍNEA DE EVACUACIÓN



1 CIRCUITO EN CALZADA
(EN ACERA TUBO HORMIGONADO)

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	PROYECTO:
00	12/24	EDICIÓN INICIAL	A.P.M.	P.G.G.	L.V.H.	C.R.R.	ADENDA A LÍNEA 15 KV PSFV PALILLOS ENERGY - SET PALILLOS (E-DISTRIBUCIÓN)
							DENOMINACIÓN:
							DETALLE DE ZANJAS
							FICHERO:
							I-24-012-CL-P-04
							Nº PLANO:
							04
							HOJANº:
							02 DE 02

SOLUCIONES
TÉCNICAS

REVISIÓN:	ESCALA:	PROYECCIÓN:	ORIGINAL:
V0	S/E		A3

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA “PSFV PALILLOS ENERGY”

ADENDA A PROYECTO DE EJECUCIÓN

Carmona y Alcalá de Guadaira (Sevilla)

RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

Código de documento: I-24-012

Revisión	Fecha	Realizado	Comprobado	Aprobado	Descripción
00	12/2024	P.G.G.	A.P.M.	C.R.R.	EDICIÓN INICIAL

INGENIERÍA, ESTUDIOS Y SOLUCIONES TÉCNICAS, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, al Tomo 37.853, Folio 30, Hoja M-674192, Inscripción 1ª, provista del CIF: B-88126529.

CONTENIDO

1	RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS	3
1.1	TRAMO SUBTERRÁNEO	3

1 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

1.1 TRAMO SUBTERRÁNEO

En la siguiente tabla se muestran las afectaciones por la construcción de la línea subterránea de este proyecto.

Estas son debidas a la ubicación de arquetas, servidumbre permanente y servidumbre temporal

RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS POR LA LÍNEA MEDIA TENSIÓN TRAMO SOTERRADO Y CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA										
Nº de Finca según proyecto	Provincia	Término Municipal	Pol.	Par.	Referencia Catastral	Superficie Catastral (m ²)	Longitud de canalización (ml)	Servidumbre Permanente (m ²)	Servidumbre Temporal (m ²)	Naturaleza
0	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	008	0008	41004A00800008	323.686,00	10,02	20,04	31,15	C- Labor o Labradío secoano
1	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	008	0001	41004A00800001	136.085,00	665,10	1330,20	1994,21	C- Labor o Labradío secoano
2	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	008	9006	41004A00809006	32.340,00	16,41	32,81	49,22	VT Vía de comunicación de dominio público
3	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	008	0044	41004A00800044	220.460,00	281,14	562,28	843,42	C- Labor o Labradío secoano
4	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	A00	00045	41004A00800045	27,08	75,25	150,50	225,75	O- Olivos secoano
5	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	007	9011	41004A00709011	56.969,00	40,70	81,40	122,10	VT Vía de comunicación de dominio público
6	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	007	9030	41004A00709030	245.335,00	39,44	78,88	118,32	VT Vía de comunicación de dominio público
7	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	007	9027	41004A00709027	5.021,00	230,57	461,15	676,86	VT Vía de comunicación de dominio público
8	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	008	0154	41004A00800154	75.555,00	-	-	14,86	C- Labor o Labradío secoano
9	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	007	9023	41004A00709023	3.702,00	6,21	12,42	18,62	VT Vía de comunicación de dominio público
10	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	007	0030	41004A00700030	15.402,00	0,00	0,00	27,62	O- Olivos secoano
11	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	007	0031	41004A00700031	54.024,00	0,00	0,00	343,57	C- Labor o Labradío secoano
12	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	007	0032	41004A00700032	38.704,00	0,00	0,00	26,63	O- Olivos secoano
13	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	007	9012	41004A00709012	6.384,00	418,51	837,03	857,72	VT Vía de comunicación de dominio público
14	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	007	0044	41004A00700044	62.012,00	113,49	258,54	337,75	C- Labor o Labradío secoano
15	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	-	-	-	-	6,07	12,14	22,07	-
16	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	2TG	450S	5602502TG4450S	15,07	42,25	84,51	126,76	Urbano-Suelo sin edificar
17	SEVILLA	ALCALA DE GUADAIRA	5TG	450S	5602515TG4450S	2,98	-	-	-	Urbano-Suelo sin edificar