



PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.

Avenida de Bruselas 13, 1ª D, Alcobendas, 28108 (Madrid)

ANEXO I

AL

PROYECTO DE EJECUCIÓN

DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Situación

(Cádiz - España)



GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS S.L.

C/ Maestro Serrano, nº9, 1º, Oficina 4. 04004-Almería

Tfno. 950.044.569

e-mail: info@solutio-ingenieria.com

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO 1 - MEMORIA DESCRIPTIVA

DOCUMENTO 2 - ANEJOS

DOCUMENTO 3 - MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

DOCUMENTO 4 - PLANOS



IG-50

Powered by

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCION DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN
30 KV "PSF SANCHO II" – "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

DOCUMENTO I

MEMORIA

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES Y OBJETO.....	2
2	TITULAR.....	2
3	AUTOR DEL ANEXO.....	2
4	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA.....	3
4.1	DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO.....	3
4.2	ORGANISMOS AFECTADOS.....	4
4.3	DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA.....	4
4.4	ESQUEMA DE CONEXIÓN.....	5
4.4.1	<i>LISTADO DE MATERIALES.....</i>	<i>5</i>
4.5	DESCRIPCIÓN, COMPOSICIÓN Y DIMENSIONES DEL CABLE.....	5
4.6	ACCESORIOS.....	6
4.6.1	<i>Terminales.....</i>	<i>6</i>
4.6.2	<i>Empalmes.....</i>	<i>7</i>
4.7	CABLES DE FIBRA ÓPTICA.....	8
4.8	CABLES DE PUESTA A TIERRA.....	9
4.9	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA CIVIL.....	9
4.9.1	<i>Características De La Zanja.....</i>	<i>9</i>
4.9.2	<i>Características de las arquetas de ayuda al tendido.....</i>	<i>10</i>
4.9.3	<i>Señalización exterior de las canalizaciones.....</i>	<i>11</i>
5	RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	11
6	CONCLUSIONES.....	11

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

1 ANTECEDENTES Y OBJETO

Inicialmente se redactó El "PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" – "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ" de fecha Noviembre de 2020 redactado por D. Juan José Gazquez González, colegiado nº 845, del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería y D. Guillermo Berbel Castillo, colegiado nº15152 del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos.

Debido a la incompatibilidad urbanística de la línea en el T.M. de San Roque, informado mediante Informe de Compatibilidad Urbanística emitido por el Ayuntamiento de San Roque, se ha buscado nueva ubicación del punto de conexión en la línea 66 KV Casares - Las Mesas (en apoyo nº 31) (el proyecto de abertura de línea y subestación de seccionamiento a ceder a la compañía distribuidora serán objetos de otros proyectos).

Es por tanto objeto de este "ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" – "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ" tiene por objeto definir las modificaciones anteriormente mencionadas respecto al proyecto inicial.

Estas modificaciones se resumen, en un nuevo trazado de la línea que afecta a la totalidad de la misma y pasando a ser en su totalidad subterránea.

2 TITULAR

El titular de la instalación que se proyecta no ha cambiado respecto al proyecto inicial y continúa siendo:

Nombre de la sociedad:	GEOLISOL B S.L.
C.I.F.:	B-88300447
Dirección:	Avenida de Bruselas 13, 1ª D
C.P. y Localidad:	28.108 Alcobendas (Madrid)

3 AUTOR DEL ANEXO

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

Los autores del proyecto son D. Juan José Gazquez González, colegiado nº 845, del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería y D. Guillermo Berbel Castillo, colegiado nº15152 del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos.

4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA

- Sistema Corriente alterna trifásica
- Frecuencia50 Hz
- Tensión nominal..... 30 kV
- Tensión más elevada..... 36 kV
- Origen de la línea de alta tensión.....PSF SANCHO II
- Final de la línea de alta tensión SET PSF SANCHO II
- Categoría 3ª
- Categoría en respecto al nivel de aislamiento..... A
- Longitud 9.656,32 metros
- Número de circuitos1
- Tipo de conductor subt.....1x630mm² Al HEPRZ1 18/30 KV + H25
- Número de conductores por fase1
- Conexión de pantallas.....Conexión rígida a tierra
- Tipo de canalización.....tubular
- Temperatura máxima conductor 105 °C
- Potencia máxima admisible por circuito en régimen per.....30,55 MVA
- Número de cables de tierra de fibra óptica1

4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

La línea eléctrica objeto del presente proyecto tiene su origen en el Centro de Entrega PSF SANCHO II situada en el TM de San Martin del Tesorillo (Cádiz), desde donde discurre 4.127,59 m, continúa la línea por el T.M. de Casares (Málaga) 622,80 m, continuando por el T.M. de Manilva (Málaga) 4869,75 m y finalizando en el T.M. de San Roque (Cádiz) por donde discurre 36,18 m para finalizar en la Subestación PSF Sancho II en barras de 30 KV.

La longitud total de la línea es de 9.656,32 m.

4.2 ORGANISMOS AFECTADOS

- AYUNTAMIENTO DE SAN MARTÍN DEL TESORILLO (CÁDIZ)
- AYUNTAMIENTO DE CASARES (MÁLAGA)
- AYUNTAMIENTO DE MANILVA (MÁLAGA)
- AYUNTAMIENTO DE SAN ROQUE (CÁDIZ)
- DOMINIO PÚBLICO HIRAUICO. CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE. DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MEDITERRÁNEO.
- CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE. VIAS PECUARIAS.
- E-DISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES, S.L.U (ENDESA)
- RED ELECTRICA DE ESPAÑA (REE)
- DIPUTACIÓN DE CÁDIZ. OBRAS PÚBLICAS Y VIVIENDAS. SERVICIO DE CARRETERAS
- CONSEJERIA DE FOMENTO, INFRAESTRUCTURAS Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. RED AUTONÓMICA DE CARRETERAS DE ANDALUCÍA.

4.3 DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LA LÍNEA SUBTERRÁNEA

Las fases estarán dispuestas al tresbolillo, y todos los cables irán por el interior de un tubo de polietileno de doble capa de 315 mm de diámetro, quedando todos los tubos embebidos en un prisma de hormigón.

La profundidad de la zanja a realizar para el soterramiento de la línea subterránea de alta tensión, salvo cruzamientos con otras canalizaciones que obliguen a variar la profundidad de la línea, será de 1 metro.

La anchura de la zanja será de 0,40 m.

4.4 ESQUEMA DE CONEXIÓN

4.4.1 LISTADO DE MATERIALES

La lista principal de los materiales que componen la instalación son los siguientes:

- Cable aislado de potencia Al 1x630 mm² para circuitos de 36 kV.
- Terminales, que serán de interior termorretráctiles para conexión en e centro de entrega en y en la subestación.

4.5 DESCRIPCIÓN, COMPOSICIÓN Y DIMENSIONES DEL CABLE

El cable utilizado tendrá conductores de aluminio y estarán aislados con materiales adecuados a las condiciones de instalación y explotación, se ajustará a lo indicado en la Norma UNE HD 620 y/o Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y su instrucción técnica complementaria ITC 06:

Cables de 1x400mm² Al RH5Z1 18/30 KV + H25

- Conductor: Aluminio compacto, sección circular, clase 2 UNE-EN 60228.
- Pantalla sobre el conductor: Capa de mezcla semiconductora aplicada por extrusión.
- Aislamiento: Mezcla a base de etileno propileno de alto módulo (HEPR).
- Pantalla sobre el aislamiento: Una capa de mezcla semiconductora pelable no metálica aplicada por extrusión, asociada a una corona de alambres y contraespira de cobre.
- Cubierta: Compuesto termoplástico a base de poliolefina y sin contenido de componentes clorados u otros contaminantes. Se consideran dos tipos de cubierta normal DMZ1.

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

Tipo constructivo	Tensión Nominal (kV)	Sección Conductor (mm²)	Sección pantalla (mm²)
HEPRZ1	18/30	630	25

Temperatura máxima en servicio permanente: 105°C

Temperatura máxima en cortocircuito (t < 5s): 250°C

4.6 ACCESORIOS

Los empalmes, terminales y derivaciones, se elegirán de acuerdo a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los terminales deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.).

4.6.1 Terminales

Los terminales se instalarán en los extremos de los cables para garantizar la unión eléctrica con otras partes de una red y mantener el aislamiento hasta el punto de conexión.

Con carácter general, tendrán condiciones adecuadas para adaptarse totalmente al aislamiento del cable sobre el que se instalan, evitando oclusiones de aire que garanticen un cierre estanco, aun cuando el cable esté curvado.

Terminales de interior

Se emplearán terminales de cable adecuados para prestar servicio en instalaciones protegidas de la intemperie.

Los terminales enchufables apantallados aislados del tipo acodado conexión atornillada, se acoplan a las funciones de línea de las celdas prefabricadas con dieléctrico SF6 en el interior de los Centros de Transformación, a través de las superficies de acoplamiento indicadas en las normas UNE EN 50180 y UNE EN 50181, respectivamente. En el caso excepcional de que se quiera dar continuidad a los cables de entrada-salida de

las celdas de línea (mediante interconexión de los terminales) o se quieran conectar dos cables por cada una de las fases, se deberán de utilizar terminales enchufables apantallados aislados del tipo en T conexión atornillada.

4.6.2 Empalmes

Se realizarán empalmes en caso necesario garantizando la conexión entre los cables para formar un circuito continuo.

Con carácter general el control de gradiente de campo y la reconstitución del aislamiento, pantallas y cubiertas se realizarán de acuerdo en la técnica de fabricación correspondiente al diseño.

En los empalmes no se admitirá que el aislamiento y la cubierta estén formados por cintas o materiales cuya forma y dimensiones dependan de la habilidad del operario, salvo en aquellos en los que sea preciso la utilización de cintas como soporte básico para reconstituir el aislamiento. Además solo se aceptarán éstas como elementos de sellado, cierre o relleno, debiendo ser de características autosoldables.

Tendrán condiciones adecuadas para adaptarse totalmente al aislamiento del cable sobre el que se instalan, debiendo sellar totalmente tanto el cable como el conductor.

El manguito de unión cumplirá con la norma UNE 21021, efectuándose el engastado de las piezas metálicas mediante compresión por punzonado profundo escalonado o compresión circular hexagonal.

La unión de pantalla se realiza mediante una trenza de cobre estañado y sendos muelles de presión constante, suministrados con el kit de empalme.

La tensión asignada para empalmes será de 18/30 kV para líneas de hasta 36 kV.

La elección de los empalmes se realizará en función de los conductores.

4.7 CABLES DE FIBRA ÓPTICA

Las comunicaciones a implementar en líneas con cable subterráneo se basarán siempre en fibra óptica tendida conjuntamente con el cable. Las líneas con cable subterráneo no pueden soportar comunicaciones mediante ondas portadoras a causa de la elevada capacidad de este tipo de cables.

En el caso de que la línea con cable subterráneo corresponda a un soterramiento parcial de línea aérea y dicha línea disponga de fibra óptica, se deberá conectar a la fibra óptica de la instalación subterránea. Las soldaduras entre los distintos tramos de fibra (aéreo y subterráneo) deberán ubicarse en dispositivos registrables. Se dejará un sobrante de cable óptico de unos 10 m. El cable quedará enrollado, en posición horizontal y sujeto a la primera base con los extremos sellados.

En el caso de que la línea aérea no disponga de fibra óptica, si el soterramiento implicara la pérdida de comunicaciones mediante onda portadora, se conectarán los dos extremos de la totalidad de la línea (aéreo+subterránea) mediante fibra óptica.

El cable de fibra óptica está formado por un material dieléctrico ignífugo y con protección anti-roedores.

Estará compuesto por una cubierta interior de material termoplástico y dieléctrico, sobre la que se dispondrá una protección antirroedores dieléctrica. Sobre el conjunto así formado se extruirá una cubierta exterior de material termoplástico e ignífuga.

En el interior de la primera cubierta se alojará el núcleo óptico formado por un elemento central dieléctrico resistente, por tubos holgados (alojan las fibras ópticas holgadas), en cuyo interior se dispondrá un gel antihumedad de densidad y viscosidad adecuadas y compatible con las fibras ópticas.

Todo el conjunto irá envuelto por unas cintas de sujeción.

Las Características mecánicas y eléctricas del cable se muestran en la siguiente Tabla:

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

Número de fibras	48
Diámetro exterior del cable (mm)	≤ 18
Resistencia a la tracción máxima (daN)	≥ 1.000
Masa (kg/km)	≤ 300
Radio de curvatura (mm)	≤ 300
Disposición de tubos	4 tubos de 12 fibras
Humedad relativa	Mínima: 65% hasta 55°C
Margen de Temperatura	-20°C a +70°C
Tipos de Fibra (norma de referencia)	Monomodo convencional (ITU-T G.652.D)

La fibra óptica deberá garantizarse para una vida media > 25 años y para una temperatura máxima continua en servicio de 90° C siendo esta temperatura constante alrededor de todo el conductor.

4.8 CABLES DE PUESTA A TIERRA

Se conectarán a tierra las pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos y en puntos intermedios. Esto garantiza que no existan grandes tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

4.9 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA CIVIL

4.9.1 Características De La Zanja

En la zanja las fases estarán dispuestas en triángulo o al tresbolillo por el interior de un tubo de polietileno de doble capa, quedando todos los tubos embebidos en un prisma de hormigón que sirve de protección a los tubos y provoca que éstos estén rodeados de un medio de propiedades de disipación térmica definidas y estables en el tiempo.

El tubo de polietileno de doble capa (exterior corrugada e interior lisa) que se dispone para los cables de potencia tendrá un diámetro de 315 mm.

También se instalará un tubo liso de polietileno de alta densidad de 63 mm de diámetro para la colocación de los cables de comunicaciones de fibra óptica.

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

Los tubos de polietileno de doble capa tendrán una resistencia a compresión tipo 450 N y una resistencia al impacto Normal, según norma UNE-EN 50086-2-4.

La profundidad de la zanja a realizar para el soterramiento de la línea subterránea de alta tensión, salvo cruzamientos con otras canalizaciones que obliguen a variar la profundidad de la línea, será de 1 metro. Esta profundidad permite realizar la zanja sin necesidad de entibar en terrenos coherentes y sin sollicitación.

La anchura de la zanja será de 0,4 m.

Los tubos irán colocados sobre una solera de hormigón HM-20 de 5 cm de espesor. Tras colocar los tubos se rellena de hormigón hasta 5 cm por encima de la superior de los mismos.

El relleno con tierras se realizará con un mínimo grado de compactación del 95% Proctor Modificado.

La cinta de señalización, según norma ETU 205A, que servirá para advertir de la presencia de cables de alta tensión, se colocará a unos 20 cm por encima del prisma de hormigón que protege los tubos.

En el documento plano se indican las características de cada tipo de zanja.

4.9.2 Características de las arquetas de ayuda al tendido

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

Una vez que se hayan tendido los cables se dará continuidad a las canalizaciones en las arquetas, y se recubrirán de una capa de hormigón de forma que quede al mismo nivel que el resto de la zanja.

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

4.9.3 Señalización exterior de las canalizaciones

Se realizará la señalización exterior de la canalización, colocando hitos a lo largo del tendido a una distancia máxima de 50 metros entre ellos y teniendo la precaución que desde cualquiera se vea, al menos, el anterior y posterior. También se señalarán los cambios de sentido.

5 RESUMEN DE PRESUPUESTO

El presupuesto del presente proyecto asciende a la cantidad de DOS MILLONES SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (2.069.138,43 €).

6 CONCLUSIONES.

Una vez descrito y justificado lo que consideramos que será la Instalación eléctrica, con relación a los elementos que en el intervienen y de conformidad con las disposiciones que regulan dicha materia, damos por finalizada esta Memoria.

SOLUTIO GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS, S.L., la eleva a la consideración de los Organismos Competentes para su aprobación, quedando a la disposición de los mismos para cuantas aclaraciones estimen oportunas.

En Almería, Noviembre de 2021



Fdo.: Juan José Gázquez González
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 845



Fdo.: Guillermo Berbel Castillo
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 1515



IG-50

Powered by

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCION DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN
30 KV "PSF SANCHO II" – "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

DOCUMENTO II ANEJOS

ÍNDICE

ANEJO 01: CÁLCULOS

ANEJO 02: PLAN DE DESMANTELAMIENTO

ANEJO 01

CÁLCULOS

ÍNDICE

1	CÁLCULOS ELÉCTRICOS.....	2
1.1	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR	2
1.2	REACTANCIA DEL CONDUCTOR	3
1.3	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE PARA EL CABLE EN SERVICIO PERMANENTE	4
1.4	INTENSIDAD A LA POTENCIA MÁXIMA DE USO DE LA LÍNEA	8
1.5	POTENCIA MÁXIMA A TRANSPORTAR:	9
1.6	CAÍDA DE TENSIÓN	10
1.7	PÉRDIDA DE POTENCIA	10
1.8	INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO ADMISIBLES EN LOS CONDUCTORES	11
1.9	INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO ADMISIBLES EN LAS PANTALLAS	12

1 CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Se empleará conductor aislado de aluminio HEPRZ1 18/30 KV 1x630mm² Al y pantalla 25 mm² Cu

Con las siguientes características:

Sección	Tensión Nominal	Resistencia Máx. a 105°C	Reactancia por fase al tresbolillo	Capacidad
mm ²	kV	Ω /km	Ω /km	μ F/km
630	18/30	0,062	0,096	0,443

Temperatura máxima en servicio permanente: 105°C

Temperatura máxima en cortocircuito (t < 5s): 250°C

1.1 RESISTENCIA DEL CONDUCTOR

La resistencia total de la línea se determina conocida la resistencia por unidad de longitud RL y de la longitud de la línea:

$$R = R_{\theta} \times L$$

Donde:

- R_{θ} = Resistencia del conductor por unidad de longitud, en C.A. a la temperatura de θ °C, en Ω/km
- L = Longitud de la línea en km.

De la tabla de características del conductor anterior obtenemos que la Resistencia es de $R_{105} = 0,062$ (ohm/km) para un conductor por fase, como en nuestro caso tenemos 1 conductor por fase la Resistencia será:

$$R_{90(1 \text{ coconductor})} = R_{90(1 \text{ coconductor})} / n^{\circ} \text{ conductores} = 0,062 / 1 \text{ } \Omega/\text{km}$$

Por tanto nuestra resistencia será:

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

$$R_{90(3 \text{ coconductores})} = 0,062 \Omega/\text{km}$$

Siendo $L = 9,656 \text{ km}$

$$R = R_{105(1 \text{ conductor})} \cdot L = 0,062 \cdot 9,656 = 0,599 \Omega$$

1.2 REACTANCIA DEL CONDUCTOR

La reactancia kilométrica de la línea se calcula según la expresión:

$$X = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$$

y sustituyendo en ella el coeficiente de autoinducción L por su valor:

$$L = \left(K + 4,605 \cdot \log \frac{2 \cdot D_m}{d} \right) \cdot 10^{-4} \text{ (H/Km)}$$

Se llega a:

$$X = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot \left(K + 4,605 \cdot \log \frac{2 \cdot D_m}{d} \right) \cdot 10^{-4}$$

Donde:

- X = Reactancia [Ω/km]
- f = Frecuencia de la red [Hz]
- D_m = Separación media geométrica entre conductores [mm]
- d = Diámetro del conductor [mm]
- K = constante que toma el valor 0,64 para conductores con 15 alambres cableados, y 0,55 para conductores con 30 alambres cableados

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

De la tabla de características del conductor anterior obtenemos que la Reactancia es de 0,096 (ohm/km) para un conductor por fase, como en nuestro caso tenemos 1 conductor por fase la Reactancia será:

$$X_{(1 \text{ coonductor})} = X_{(1 \text{ coonductor})} / n^{\circ} \text{ conductores} = 0,096 / 1$$

Por tanto nuestra reactancia será:

$$X_{(1 \text{ coonductor})} = 0,096 \Omega / \text{km}$$

Siendo L= 9,656 km la reactancia de la línea es de

$$X = X_{(1 \text{ coonductor})} \cdot L = 0,096 \cdot 9,656 = 0,93 \Omega$$

1.3 INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE PARA EL CABLE EN SERVICIO PERMANENTE

Para cada instalación, dependiendo de sus características, configuración, condiciones de funcionamiento, tipo de aislamiento, etc., se justificará y calculará la intensidad máxima permanente del conductor, con el fin de no superar la temperatura máxima asignada del mismo. Según se establece en la ITC-LAT-6, el aumento de temperatura provocado por la circulación de la intensidad calculada, no debe dar lugar a una temperatura en el conductor superior a la prescrita en la siguiente tabla.

Tipo de aislamiento	Condiciones	
	Servicio permanente θ_s	Cortocircuito $t \leq 5s$ θ_{cc}
Etileno Propileno de alto módulo (HEPR)	105	> 250

Las intensidades máximas admisibles están calculadas en función de las condiciones siguientes:

- Si los cables son unipolares irán dispuestos en haz.
- Enterrados a una profundidad de 1 m en terrenos de resistividad térmica de 1,5 K.m/W.

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

- c) Temperatura máxima en el conductor 105° C.
- d) Temperatura del terreno 25° C.
- e) \varnothing int tubo > 1,5 x \varnothing equiv terna cables.

Las intensidades máximas permanentes admisibles del conductor, en A, en función del tipo de instalación antes descrito, se indican en la siguiente tabla:

Sección (mm ²)	Tipo de aislamiento
	HEPR
630	588

En el caso en que no se cumplan las condiciones descritas anteriormente, la intensidad admisible deberá corregirse teniendo en cuenta cada una de las magnitudes de la instalación real que difieran de aquellas. Las condiciones a considerar para la corrección del valor de la intensidad admisible son las siguientes:

- Temperatura del terreno
- Agrupación de los circuitos
- Resistividad térmica del terreno
- Profundidad de la instalación

Tras la aplicación de los diferentes factores correctores, debe cumplirse que el aumento de temperatura provocado por la circulación de la intensidad calculada no dé lugar a una temperatura, en el conductor, superior a la prescrita en la tabla anterior.

Factor relativo a cables enterrados bajo tubo en terrenos cuya temperatura sea distinta de 25°C (Fct)

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

En la tabla siguiente se indican los factores de corrección F, de la Intensidad admisible para temperaturas del terreno distintas de 25°C, en función de la temperatura máxima asignada al conductor.

Temperatura °C, en servicio permanente, θ_s	Temperatura del terreno, en °C, θ_t								
	10	15	20	25	30	35	40	45	50
105	1,11	1,07	1,04	1	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

El factor de corrección para otras temperaturas del terreno distintas de las tablas será

$$Fct = \sqrt{\frac{\theta_s - \theta_t}{\theta_s - 25}}$$

Factor relativo a agrupación de circuitos (Fca):

En el caso de que la LSMT se componga de una agrupación de tubos, la intensidad admisible dependerá del tipo de agrupación empleado y variará para cada cable o terna según esté colocado en un tubo central o periférico. Cada caso deberá estudiarse individualmente por el proyectista. Además se tendrán en cuenta los coeficientes aplicables en función de la temperatura y resistividad térmica del terreno y profundidad de la instalación. Para ternas de cable enterradas en una zanja en el interior de tubos, se aplicarán los coeficientes indicados en la Tabla siguiente.

Circuitos en tubulares soterrados (un circuito trifásico por tubo) Tubos dispuestos en plano horizontal			
Circuitos agrupados	Distancias entre tubos en mm		
	Contacto	200	400
2	0,8	0,83	0,87
3	0,7	0,75	0,8
4	0,64	0,7	0,77

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.
Factor relativo a Resistividad Térmica del terreno (F_{cr}):

Cables instalados en tubos, un circuito por tubo, enterrados en terrenos de resistividad térmica distinta de 1,5 K·m/W.

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 en interior de tubos enterrados	630	1,17	1,14	1,11	1,00	0,92	0,86	0,81

La resistividad térmica del terreno en función de su naturaleza y humedad viene dado en la Tabla siguiente.

Resistividad térmica del terreno (K m/W)	Naturaleza del terreno y grado de humedad
0,40	Inundado
0,50	Muy húmedo
0,70	Húmedo
0,85	Poco húmedo
1,00	Seco
1,20	Arcilloso muy seco
1,50	Arenoso muy seco
2,00	De piedra arenisca
2,50	De piedra caliza
3,00	De piedra granítica

Factor relativo a la Profundidad de la instalación (F_{cp}):

Cables instalados en tubos a distintas profundidades

Profundidad (m)	En tubular con sección	
	<= 185 mm ²	> 185 mm ²
0,50	1,06	1,08
0,60	1,04	1,06
0,80	1,02	1,03
1,00	1,00	1,00
1,25	0,98	0,98
1,50	0,97	0,96
1,75	0,96	0,95
2,00	0,95	0,94
2,50	0,93	0,92
3,00	0,92	0,91

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

En base a los factores expuestos, la intensidad admisible permanente del conductor se calculará por la siguiente expresión:

$$I_{adm} = I \cdot Fct \cdot Fcrt \cdot Fca \cdot Fcp$$

Donde:

- I_{adm} Intensidad máxima admisible en servicio permanente, en A.
- I Intensidad del conductor sin coeficientes de corrección, en A.
- Fct Factor de corrección debido a la temperatura del terreno.
- $Fcrt$ Factor de corrección debido a la resistividad del terreno.
- Fca Factor de corrección debido a la agrupación de circuitos.
- Fcp Factor de corrección debido a la profundidad de soterramiento.

Por tanto la intensidad admisible del conductor es de:

$$I_{adm} = 588 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 588 \text{ A}$$

1.4 INTENSIDAD A LA POTENCIA MÁXIMA DE USO DE LA LÍNEA

La potencia máxima que discurrirá por la línea será de 23 MW con un factor de potencia de 0,95.

Siendo:

$$P = \sqrt{3} * V * \cos \varphi * I;$$

La intensidad máxima que tendremos será de:

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

$$I = 465,93 \text{ A}$$

1.5 POTENCIA MÁXIMA A TRANSPORTAR:

La máxima potencia que se puede transportar por esta línea, atendiendo al tipo de conductor usado con factor de potencia 0,8 es de:

$$P_{\text{máx}} = \sqrt{3} * V * \cos \varphi * I_{\text{máx}} ; S_{\text{máx}} = \sqrt{3} * V * I_{\text{máx}}$$

Siendo:

- P = Potencia en kW (activa).
- S = Potencia en KVA (aparente).

- V = tensión en kV.
- $\cos \varphi$ = Factor de potencia .
- $I_{\text{máx}}$ = Intensidad máxima admisible en servicio permanente.

Entonces:

$$P_{\text{máx}} = \sqrt{3} * 0,8 * 30 \text{ kV} * 588 \text{ A} = 24.442,7 \text{ kW}$$

$$S_{\text{máx}} = \sqrt{3} * 30 \text{ kV} * 588 \text{ A} = 30.553,38 \text{ kVA}$$

Como ya hemos indicado anteriormente la máxima potencia que transportará nuestra línea es de 23 MW con un factor de potencia de 0,95, por debajo de la máxima que admite el conductor.

1.6 CAÍDA DE TENSIÓN

La caída de tensión se define por la siguiente fórmula:

$$U = \sqrt{3} \times I \times L (Rac \cos \phi + X \sin \phi) \text{ en voltios}$$

- U (v) = Caída de tensión
- I (A) = Intensidad
- L (km) = longitud de la línea
- Rac = Resistencia del conductor en corriente alterna Ω/km a la temperatura de servicio.
- X = Reactancia a frecuencia 50 HZ en Ω/km
- $\cos \phi$ = Factor de potencia

$$\Delta U = 1,732 \times 588 \times 9,656 (0,062 \times 0,95 + 0,096 \times 0,3122)$$

$$\Delta U = 873,94 \text{ V}$$

$$\Delta U(\%) = 2,91 \%$$

1.7 PÉRDIDA DE POTENCIA

El valor de la potencia perdida en el transporte viene determinado por la expresión:

$$P = 3 \cdot L \cdot Rac \cdot I^2$$

Donde:

- P = pérdidas de potencia [W]
- R = resistencia del conductor [Ω/km]
- L = longitud de la línea [km]
- I = intensidad de la línea [A]

Teniendo en cuenta que la máxima potencia que va a ser transportada por la línea es la máxima potencia de la planta solar fotovoltaica 23 MWp

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

La intensidad máxima que tendremos será de:

$$I = 465,93 \text{ A}$$

$$\Delta P = 3 \times 9,656 \times 0,062 \times 465,93^2$$

$$\Delta P = 389,9 \text{ KW}$$

$$\Delta P(\%) = 1,695 \%$$

Por todo lo indicado, se demuestra que el conductor seleccionado de 630 mm² HEPRZ1 (con 1 conductor por fase) con aislamiento de etileno propileno de alto módulo HEPR, cumple con los requisitos de cálculo, a efectos de transportar la potencia de la planta fotovoltaica.

1.8 INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO ADMISIBLES EN LOS CONDUCTORES

La intensidad de cortocircuito máxima admisible en los conductores es la intensidad que no provoca ninguna disminución de las características de aislamiento de los conductores, incluso después de un número elevado de cortocircuitos.

A efectos del cálculo se admite que el calentamiento de los conductores se realiza en un sistema adiabático, es decir, que todo el calor desprendido durante el proceso es absorbido por el propio conductor.

El cálculo se realiza siguiendo el procedimiento y mediante las expresiones establecidas en la Norma UNE 21 192, así como las indicaciones recogidas en la Norma UNE 211435.

Las intensidades que se indican en la siguiente tabla, en kA, corresponden a una temperatura final alcanzada por el conductor de 250 °C, máxima asignada al mismo en un cortocircuito de duración máxima 5 segundos, e inicial de 105 °C en régimen permanente.

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

Sección del conductor mm ²	Duración del cortocircuito (s)									
	0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
630	177,0	125,4	102,0	79,4	72,5	56,1	46,0	36,7	35,3	32,1

1.9 INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO ADMISIBLES EN LAS PANTALLAS

La intensidad de cortocircuito admisible en la pantalla de aluminio se ha calculado siguiendo la guía de la norma UNE 211003 y el método descrito en la norma UNE 21192. Se tiene en cuenta que la pantalla de Al es de 0,3 mm de espesor, con una temperatura inicial de 85 °C y una temperatura final de la pantalla de 180 °C. En la tabla 11 se indican las intensidades máximas de cortocircuito admisibles (kA) por la pantalla de los cables seleccionados, para diferentes tiempos de duración del cortocircuito.

Aislamiento	Sección mm ²	Duración en segundos								
		0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
HEPR	16	6,08	4,38	3,58	2,87	2,12	1,72	1,59	1,41	1,32

En Almería, Noviembre de 2021



Fdo.: Juan José Gázquez González
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 845



Fdo.: Guillermo Berbel Castillo
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 15152



IG-50

Powered by

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCION DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN
30 KV "PSF SANCHO II" – "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

ANEJO 02

PLAN DE DESMANTELAMIENTO

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	OBJETO Y ANTECEDENTES DE DESMANTELAMIENTO	2
1.2	NORMATIVA DE APLICACIÓN	4
2	EMPLAZAMIENTO	5
3	TITULAR DE LA INSTALACIÓN	5
4	CARÁCTERÍSTICAS GENERALES	6
5	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE DESMANTELAMIENTO.	6
5.1	DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA DE AT	7
5.2	DESMONTAJE DE LOS CONDUCTORES.....	7
5.3	ELIMINACIÓN DE CIMENTACIONES	7
5.4	RESTAURACIÓN FINAL.....	8
5.5	RECICLADO Y RESÍDUOS NO RECICLABLES O TÓXICOS	8
6	PLAN DE DESMANTELAMIENTO	9
7	PRESUPUESTO	10
8	CONCLUSIONES	14

1 INTRODUCCIÓN

La última fase del proyecto, una vez finalizada la vida útil de la planta solar, es la de abandono. En esta etapa se realizan los trabajos de desmantelamiento, tratamiento de residuos y adaptación del terreno al medio.

El presente estudio de desmantelamiento y restitución se redacta según lo especificado en la nueva disposición adicional séptima de la Ley 7/2002 de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía; incorporada por la Ley 18/2003, de 29 de diciembre.

Esta disposición establece que, las autorizaciones presentadas ante la Consejería competente en materia de energía para los actos de construcción o instalación de infraestructuras, servicios, dotaciones o equipamiento vinculados a la generación mediante fuentes energéticas renovables(incluido su transporte y distribución eléctrica) deben incluir las condiciones para el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 6 del artículo 52 de la LOUA, entre ellas la prestación de garantía por una cuantía igual al importe de los gastos de restitución de los terrenos a su estado original para lo que se deberá presentar proyecto de desmantelamiento y restitución.

1.1 OBJETO Y ANTECEDENTES DE DESMANTELAMIENTO

Se redacta el presente estudio de desmantelamiento y restitución en cumplimiento de la nueva disposición adicional séptima de la Ley 7/2002 de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía; incorporada por la Ley 18/2003, de 29 de diciembre en su Capítulo XV, Artículo 164 donde se indica textualmente que:

“En las autorizaciones de dichas actuaciones (instalación de infraestructuras, servicios, dotaciones o equipamientos vinculados a la generación mediante fuentes energéticas renovables, incluido su transporte y distribución eléctrica) a otorgar por la Consejería competente en materia de energía, se incluirán las condiciones para el cumplimiento del apartado 6 del artículo 52 (Ley 7/2002, de Ordenación Urbanística de Andalucía), entre ellas la necesaria prestación de garantía por una cuantía igual al importe

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

de los gastos de restitución de los terrenos a su estado original para lo que se deberá presentar proyecto de desmantelamiento y restitución."

Así mismo será de aplicación lo dispuesto en el punto 4 del artículo 12 de la Ley 2/2007, de 27 de Marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía donde se expone:

"En el marco de la correspondiente planificación energética en vigor, a las actuaciones de construcción o instalación de infraestructuras, servicios, dotaciones o equipamientos vinculados a la generación mediante fuentes energéticas renovables, incluidos su transporte y distribución, no les será de aplicación lo referente a la prestación de garantía previsto en el artículo 52.4 de la Ley 7/2002, de 17 de Diciembre. No obstante, en la resolución de aprobación del proyecto de ejecución y desmantelamiento a otorgar por la Consejería competente en materia de energía se incluirá el importe de la garantía necesaria para la restauración de las condiciones ambientales y paisajísticas de los terrenos y de su entorno inmediato, en cumplimiento esto último de lo dispuesto en el artículo 52.6 de la Ley 7/2002, de 17 de Diciembre."

Se redacta siguiendo lo especificado en la Ley 7/2002, Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía, en concreto en la modificación de dicha ley incorporada mediante la Ley 18/2003. En ella se añadió una nueva disposición aparecida en BOJA de 31 de Diciembre de 2003 según la que se establece que, durante el periodo de vigencia del Plan Energético de Andalucía 2003-2006, las autorizaciones para los actos de construcción o instalación de infraestructuras, servicios, dotaciones o equipamiento vinculados a la generación mediante fuentes energéticas renovables, será necesario presentar ante la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico un proyecto desmantelamiento y restitución de los terrenos.

Con posterioridad, se publica la instrucción 4/2004 de la Dirección General de Urbanismo en relación con los informes a emitir por la Consejería de Obras Públicas sobre la implantación de Parques eólicos en Andalucía, previstos en la disposición adicional séptima de la ley de Ordenación Urbanística de Andalucía.

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

En esta instrucción, que consideramos también de aplicación en los proyectos de parques solares fotovoltaicos, se menciona la autorización que debe emitir la Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológico, donde deben incluirse las condiciones para el cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 6 del artículo 52, entre ellas la 107 prestación de garantía por una cuantía igual al importe de los gastos de restitución de los terrenos a su estado original.

Así pues, el objeto de este apartado es el de establecer las condiciones necesarias para llevar a cabo la ejecución de los trabajos de desmantelamiento y restauración de la línea de alta tensión.

Por otra parte, se valorarán dichos trabajos para fijar la cuantía que sirva de aval para asegurar los gastos de restitución de los terrenos a su estado original.

1.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN

La normativa de aplicación a tener en cuenta en este documento de desmantelamiento en orden cronológico es la siguiente:

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden de 12 de julio de 2002, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento a emplear en la recogida de residuos peligrosos en pequeñas cantidades.
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Ley 2/2007, del 27 de Marzo, de fomento de las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética de Andalucía.

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. • Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

2 EMPLAZAMIENTO

La línea eléctrica objeto del presente proyecto tiene su origen en el Centro de Entrega PSF SANCHO II situada en el TM de San Martín del Tesorillo (Cádiz), desde donde discurre 4.127,59 m, continúa la línea por el T.M. de Casares (Málaga) 622,80 m, continuando por el T.M. de Manilva (Málaga) 4.869,75 m y finalizando en el T.M. de San Roque (Cádiz) por donde discurre 36,18 m para finalizar en la Subestación PSF Sancho II en barras de 30 KV.

La longitud total de la línea es de 9.656,32 m.

3 TITULAR DE LA INSTALACIÓN

El titular de la instalación que se proyecta es:

Nombre de la sociedad:	GEOLISOL B S.L.
C.I.F.:	B-88300447
Dirección:	Avenida de Bruselas 13, 1ª D
C.P. y Localidad:	28.108 Alcobendas (Madrid)

4 CARÁCTERÍSTICAS GENERALES

- Sistema Corriente alterna trifásica
- Frecuencia50 Hz
- Tensión nominal..... 30 kV
- Tensión más elevada..... 36 kV
- Origen de la línea de alta tensión.....PSF SANCHO II
- Final de la línea de alta tensión SET PSF SANCHO II
- Categoría 3ª
- Categoría en respecto al nivel de aislamiento.....A
- Longitud9.656,32 metros
- Número de circuitos1
- Tipo de conductor subtr.....1x630mm² Al HEPRZ1 18/30 KV + H25
- Número de conductores por fase1
- Conexión de pantallas.....Conexión rígida a tierra
- Tipo de canalización.....tubular
- Temperatura máxima conductor 105 °C
- Potencia máxima admisible por circuito en régimen per30,55 MVA
- Número de cables de tierra de fibra óptica1

5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE DESMANTELAMIENTO.

Desde el punto de vista de estudio de desmantelamiento, esta instalación se compone de los siguientes elementos:

- Puesta a tierra
- Conductor enterrado

Para ejecutar el desmantelamiento de la instalación, se ha de ejecutar las siguientes obras:

- Retirada de los conductores
- Demolición de las cimentaciones
- Restauración final, vegetal y paisajística.

5.1 DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA DE AT

Una vez finalizada la actividad de generación y antes de proceder al desmantelamiento de las instalaciones, se procederá al desconexión de línea de alta tensión. Esta desconexión se realizará en las siguientes fases:

- o Aperturar las líneas en los centros de seccionamiento para dejar sin servicio la Planta fotovoltaica
- o Retirar conductores enterrados

5.2 DESMONTAJE DE LOS CONDUCTORES

Se procederá a la desconexión de los conductores. Los conductores se quitarán de la estructura soporte y se almacenarán en zona segura para su traslado.

Los conductores se entregarán a un gestor autorizado de residuos eléctricos y electrónicos y el cobre será tratado como corresponde a cada residuo según su clasificación.

Los residuos metálicos se transportarán en camiones a vertederos autorizados o a otro emplazamiento para su posterior reciclado/reutilización.

5.3 ELIMINACIÓN DE CIMENTACIONES

Las cimentaciones serán demolidas mediante martillo neumático hasta que quede reducida a escombros.

Los elementos metálicos serán depositados en plantas de reciclaje y los escombros generados serán trasladados a la planta de reciclado de escombros y restos de obra.

5.4 RESTAURACIÓN FINAL

La fase final de restauración del medio contemplará los siguientes trabajos:

- Relleno y compactado de los huecos en el terreno con terreno natural que dejan los siguientes elementos:
- Se prevé habilitar el terreno contemplándose la posibilidad de un aporte de tierra vegetal en determinadas zonas más afectadas, aunque no se estima estrictamente necesario, y su posterior arado para conseguir uniformidad y un aireado del suelo. Aunque debido a un crecimiento de la presión urbanística y de infraestructuras de la zona estos usos pueden variar.

5.5 RECICLADO Y RESÍDUOS NO RECICLABLES O TÓXICOS

Debemos tener en cuenta la posible reutilización de los elementos y materiales resultantes del desmantelamiento de la planta solar fotovoltaica.

En primer lugar, aclarar que durante el desmantelamiento de la instalación no se generarán residuos tóxicos o peligrosos.

Los componentes de la instalación eléctrica del parque, serán trasladados a centros donde se reciclarán sus componentes para su reutilización.

Los elementos susceptibles a ser reciclados, se reciclarán, siendo materias primas para la elaboración de nuevos componente y acero, respectivamente.

El proceso de reciclaje y su posterior uso, puede cambiar en el futuro, debido a los posibles avances tecnológicos.

En resumen, los residuos que se generarán en el proceso de desmantelamiento y restitución agrupados según la lista incluida en el Reglamento de Residuos de Andalucía son:

- Capítulo 16: Residuos no especificados en otro capítulo de la lista

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

- o 16 01 17 Metales férreos, como las estructuras soporte de los módulos fotovoltaicos, el vallado perimetral, etc. se transportarán a planta de reciclado de chatarras férreas.
 - o 6 01 19 Plástico, como los tubos de PVC de las conducciones subterráneas, etc. se entregarán a gestor autorizado de residuos plásticos para su valorización.
 - o 16 01 20 Vidrio, como por ejemplo el que llevan los módulos fotovoltaicos en su superficie que se transportaran a planta de reciclado.
 - o Residuos de equipos eléctricos y electrónicos, como fusibles, cajas de conexión, cables eléctricos, inversor... se entregarán a gestor autorizado para el reciclado o valorización de residuos eléctricos y electrónicos.
- Capítulo 17: Residuos de la Construcción y demolición.
- o 17 01 07 Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que no contienen sustancias peligrosas, como por ejemplo los resultantes de la demolición de las casetas y las cimentaciones, se transportarán a planta de reciclado de escombros inertes y restos de obra.
 - o 17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 (Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas), se transportarán a una central de reciclado autorizada donde se reciclarán y recuperarán los metales o de compuestos metálicos.

6 PLAN DE DESMANTELAMIENTO

El periodo estimado para el desmantelamiento total de la línea eléctrica es de 4 meses con los siguientes trabajos y tiempos no simultáneos.

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

- 1 mes-> Retirada de conductores.
- 2 meses-> Eliminación de cimentaciones y retirada
- 1 mes-> Restauración.

7 PRESUPUESTO

En este apartado se dará un presupuesto estimado a fin de fijar la fianza que avale el desmantelamiento puesto que se trata de una instalación fotovoltaica en suelo.

Este presupuesto se dividirá en varios capítulos como se muestra en la tabla siguiente obtenida:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 T.M. SAN MARTIN DEL TESORILLO									
SUBCAPÍTULO 01.01 DESMANTELAMIENTO LINEA SUBTERRANEA									
01.01.01	DESMANTELAMIENTO DE CONDUCTORES								
	Desinstalado de conductores, retirada y almacenamiento para su posterior transporte a planta de tratamiento o valorización de residuos	1	4.127,59				4.127,59		
							4.127,59	1,56	6.439,04
01.01.02	DEMOLICION DE CANALIZACIONES								
	Eliminación masiva de las canalizaciones mediante martillo neumático hasta que queden reducidas a escombros. Se incluye la retirada de dichos escombros y la carga, incluyendo transporte a planta de tratamiento de escombros y restos de obras.	1	4.127,59				4.127,59		
							4.127,59	2,65	10.938,11
01.01.03	RESTITUCION DE TERRENO								
		1	4.127,59				4.127,59		
							4.127,59	2,85	11.763,63
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 DESMANTELAMIENTO LINEA								29.140,78
	TOTAL CAPÍTULO 01 T.M. SAN MARTIN DEL TESORILLO.....								29.140,78

ANEJO 02: PLAN DE DESMANTELAMIENTO

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 T.M. CASARES									
SUBCAPÍTULO 02.01 DESMANTELAMIENTO LINEA SUBTERRANEA									
02.01.01	DESMANTELAMIENTO DE CONDUCTORES Desinstalado de conductores, retirada y almacenamiento para su posterior transporte a planta de tratamiento o valorización de residuos	1	622,80			622,80			
							622,80	1,56	971,57
02.01.02	DEMOLICION DE CANALIZACIONES Eliminación masiva de las canalizaciones mediante martillo neumático hasta que queden reducidas a escombros. Se incluye la retirada de dichos escombros y la carga, incluyendo transporte a planta de tratamiento de escombros y restos de obras.	1	622,80			622,80			
							622,80	2,65	1.650,42
02.01.03	RESTITUCION DE TERRENO	1	622,80			622,80			
							622,80	2,85	1.774,98
									4.396,97
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 DESMANTELAMIENTO LINEA								4.396,97
	TOTAL CAPÍTULO 02 T.M. CASARES								4.396,97



PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS S.L.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 T.M. MANILVA									
SUBCAPÍTULO 03.01 DESMANTELAMIENTO LINEA SUBTERRANEA									
03.01.01	DESMANTELAMIENTO DE CONDUCTORES								
	Desinstalado de conductores, retirada y almacenamiento para su posterior transporte a planta de tratamiento o valorización de residuos								
		1	4.869,75			4.869,75			
							4.869,75	1,56	7.596,81
03.01.02	DEMOLICION DE CANALIZACIONES								
	Eliminación masiva de las canalizaciones mediante martillo neumático hasta que queden reducidas a escombros. Se incluye la retirada de dichos escombros y la carga, incluyendo transporte a planta de tratamiento de escombros y restos de obras.								
		1	4.869,75			4.869,75			
							4.869,75	2,65	12.904,84
03.01.03	RESTITUCION DE TERRENO								
		1	4.869,75			4.869,75			
							4.869,75	2,85	13.878,79
									34.380,44
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 DESMANTELAMIENTO LINEA								34.380,44
	TOTAL CAPÍTULO 03 T.M. MANILVA								34.380,44

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 T.M. SAN ROQUE									
SUBCAPÍTULO 04.01 DESMANTELAMIENTO LINEA SUBTERRANEA									
04.01.01	DESMANTELAMIENTO DE CONDUCTORES Desinstalado de conductores, retirada y almacenamiento para su posterior transporte a planta de tratamiento o valorización de residuos	1	36,18			36,18			
							36,18	1,56	56,44
04.01.02	DEMOLICION DE CANALIZACIONES Eliminación masiva de las canalizaciones mediante martillo neumático hasta que queden reducidas a escombros. Se incluye la retirada de dichos escombros y la carga, incluyendo transporte a planta de tratamiento de escombros y restos de obras.	1	36,18			36,18			
							36,18	2,65	95,88
04.01.03	RESTITUCION DE TERRENO	1	36,18			36,18			
							36,18	2,85	103,11
TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 DESMANTELAMIENTO LINEA									255,43
TOTAL CAPÍTULO 04 T.M. SAN ROQUE									255,43
TOTAL									68.173,62

RESUMEN DE PRESUPUESTO



CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	T.M. SAN MARTIN DEL TESORILLO.....	29.140,78	42,74
2	T.M. CASARES.....	4.396,97	6,45
3	T.M. MANILVA.....	34.380,44	50,43
4	T.M. SAN ROQUE.....	255,43	0,37
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		68.173,62	
		68.173,62	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		68.173,62	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

8 CONCLUSIONES

Con lo anteriormente expuesto y los documentos que se acompañan, esperamos que el presente proyecto merezca la Superior aprobación de los Organismos interesados en el mismo, a fin de que puedan llevarse a cabo las obras de Desmantelamiento de la Línea de Alta Tensión proyectada.

En Almería, Noviembre de 2021



Fdo.: Juan José Gázquez González
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 845



Fdo.: Guillermo Berbel Castillo
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 15152



IG-50

Powered by

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF
SANCHO II" – "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

DOCUMENTO III MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 T.M. SAN MARTÍN									
SUBCAPÍTULO 01.01 TRAMO SUBTERRÁNEO									
APARTADO 01.01.01 OBRA CIVIL									
01.01.01.01	m3 APERTURA ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO Apertura de zanja en terrenos de consistencia media por medios mecánicos con aporte a caballera. Incluye el entibado de la zanja, vallado y protección de la zona de trabajo, así como la protección de otros servicios existente.se para el relleno, la obra permanecerá debidamente vallada y protegida. En zonas donde existieran indicios de restos arqueológicos, ser realizará a mano.	1	4.127,59	0,40	1,00	1.651,04			
							1.651,04	12,36	20.406,85
01.01.01.02	ML INSTALACIÓN TUBO POLIETILENO Suministro y Colocación de 2 de tubos de polietileno corrugado de doble pared formado por tubo de polietileno corrugado de 315 mm de diámetro para conductores eléctricos, 1 tubos de 63 mm de diámetro para instalación de fibra óptica. Incluye comprobación posterior al hormigonado, limpieza interior para eliminación de residuos de la excavación u hormigonado, obturación temporal del tubo hasta la realización del tendido del cable y la parte proporcional de bridas de poliamida para la agrupación de tubos si fuese necesario.	1	4.127,59			4.127,59			
							4.127,59	8,25	34.052,62
01.01.01.03	ML INSTALACIÓN CINTA DE SEÑALIZACIÓN Colocación de cinta de señalización de cables subterráneos en interior de zanja. Incluye aportación de cinta.	1	4.127,59	1,00		4.127,59			
							4.127,59	0,24	990,62
01.01.01.04	M3 HORMIGON HM-20/P/25/I Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20/P/25/I, para hormigonado de tubos. Se incluye el vertido y vibrado del hormigón con los medios auxiliares necesarios, ensayo del hormigón en caso de exigencia por parte de la Dirección de la Obra, y parte proporcional del exceso de hormigon y posterior limpieza del tajo.	1	4.127,59	0,40	0,50	825,52			
							825,52	52,84	43.620,48
01.01.01.05	M3 RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA IGUAL O SUPERIOR AL 95% PM Relleno y compactado de la zanja con medios mecanicos en capas de 15cm, incluso riegos hasta la obtención de una compactación igual o superior al 95% del Proctor Modificado, a descontar el volumen de prisma de hormigón.	1	4.127,59	0,40	0,50	825,52			
							825,52	3,61	2.980,13
01.01.01.06	M3 APORTACIÓN TIERRA PARA COMPACTAR Relleno con suelo seleccionado sobre traza de la zanja procedente de préstamo, incluye el suministro y transporte hasta el tajo, vertido, nivelado, regado y compactado al 95% del Proctor Modificado.	1	4.127,59	0,40	0,15	247,66			
							247,66	11,21	2.776,27
TOTAL APARTADO 01.01.01 OBRA CIVIL.....									104.826,97

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 01.01.02 INSTALACIONES ALTA TENSION									
01.01.02.01	ML TENDIDO CABLE TELEMANDO FIBRA OPTICA BAJO TUBO Suministro y tendido de cable de fibra optica bajo tubo existnete segun procedimiento de fabricante, con los medios necesarios, incluso transporte de bobinas.	1	4.127,59			4.127,59			
							4.127,59	6,23	25.714,89
01.01.02.02	ML TENDIDO BAJO TUBO CABLE SUBTERRANEO Suministro y tendido de conductor unipolar HEPRZ1 18/30 KV + H25 1X630MM2 AL bajo tubo de polietileno corrugado. El tendido se realizará siguiendo el procedimiento del fabricantes, sobre tuberías limpias, asegurandose la no existencia de cantos vivos ni aristas. No se realizará el tendido a temperaturas inferiores a 0°C. Estan incluidos todos lo medios y materiales necesarios para la realización del tendido.	3	4.127,59			12.382,77			
							12.382,77	60,14	744.699,99
01.01.02.03	UD CONFECCIÓN TERMINAL INT. TERMORRETRACTIL Confección de terminal termorretractil para cable, realizado según instrucciones generales de empalmes y terminals según instrucciones particulares facilitadas por el fabricante. Incluye todos los trabajos y materiales auxiliares para la correcta confección del terminal.	3				3,00			
							3,00	263,11	789,33
									771.204,01
									876.030,98
SUBCAPÍTULO 01.02 SEGURIDAD Y SALUD									
01.02.01	SEGURIDAD Y SALUD UD. Suministro de material para seguridad y salud en la realizacion de las fases de trabajo: Se incluye - Material de asignacion personal - Material de asignacion colectiva - Formacion + Medicina preventiva Tal y como se detalla y valora en el Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto.	1				1,00			
							1,00	5.507,70	5.507,70
									5.507,70



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.03 GESTION DE RESIDUOS									
01.03.01	GESTION DE RESIDUOS								
	Partida alzada a justificar para la correcta gestión de los residuos derivados de la construcción y embalajes, así como su tratamiento en vertederos y/o gestores autorizados.								
							1,00	870,90	870,90
							TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 GESTION DE RESIDUOS		870,90
	TOTAL CAPÍTULO 01 T.M. SAN MARTÍN.....								882.409,58

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 T.M. CASARES									
SUBCAPÍTULO 02.01 TRAMO SUBTERRÁNEO									
APARTADO 02.01.01 OBRA CIVIL									
02.01.01.01	m3 APERTURA ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO								
	Apertura de zanja en terrenos de consistencia media por medios mecánicos con aporte a caballera. Incluye el entibado de la zanja, vallado y protección de la zona de trabajo, así como la protección de otros servicios existente.se para el relleno, la obra permanecerá debidamente vallada y protegida. En zonas donde existieran indicios de restos arqueológicos, ser realizará a mano.	1	622,80	0,40	1,00		249,12		
							249,12	12,36	3.079,12
02.01.01.02	ML INSTALACIÓN TUBO POLIETILENO								
	Suministro y Colocación de 2 de tubos de polietileno corrugado de doble pared formado por tubo de polietileno corrugado de 315 mm de diámetro para conductores eléctricos, 1 tubos de 63 mm de diámetro para instalación de fibra óptica. Incluye comprobación posterior al hormigonado, limpieza interior para eliminación de residuos de la excavación u hormigonado, obturación temporal del tubo hasta la realización del tendido del cable y la parte proporcional de bridas de poliamida para la agrupación de tubos si fuese necesario.	2	622,80				1.245,60		
							1.245,60	8,25	10.276,20
02.01.01.03	ML INSTALACIÓN CINTA DE SEÑALIZACIÓN								
	Colocación de cinta de señalización de cables subterráneos en interior de zanja. Incluye aportación de cinta.	1	622,80	1,00			622,80		
							622,80	0,24	149,47
02.01.01.04	M3 HORMIGON HM-20/P/25/I								
	Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20/P/25/I, para hormigonado de tubos. Se incluye el vertido y vibrado del hormigón con los medios auxiliares necesarios, ensayo del hormigón en caso de exigencia por parte de la Dirección de la Obra, y parte proporcional del exceso de hormigon y posterior limpieza del tajo.	1	622,80	0,40	0,50		124,56		
							124,56	52,84	6.581,75
02.01.01.05	M3 RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA IGUAL O SUPERIOR AL 95% PM								
	Relleno y compactado de la zanja con medios mecanicos en capas de 15cm, incluso riegos hasta la obtención de una compactación igual o superior al 95% del Proctor Modificado, a descontar el volumen de prisma de hormigón.	1	622,80	0,40	0,50		124,56		
							124,56	3,61	449,66
02.01.01.06	M3 APORTACIÓN TIERRA PARA COMPACTAR								
	Relleno con suelo seleccionado sobre traza de la zanja procedente de préstamo, incluye el suministro y transporte hasta el tajo, vertido, nivelado, regado y compactado al 95% del Proctor Modificado.	1	622,80	0,40	0,15		37,37		
							37,37	11,21	418,92
	TOTAL APARTADO 02.01.01 OBRA CIVIL.....								20.955,12

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 02.01.02 INSTALACIONES ALTA TENSION									
02.01.02.01	ML TENDIDO CABLE TELEMANDO FIBRA OPTICA BAJO TUBO Suministro y tendido de cable de fibra optica bajo tubo existnete segun procedimiento de fabricante, con los medios necesarios, incluso transporte de bobinas.	1	622,80			622,80			
							622,80	6,23	3.880,04
02.01.02.02	ML TENDIDO BAJO TUBO CABLE SUBTERRANEO Suministro y tendido de conductor unipolar HEPRZ1 18/30 KV + H25 1X630MM2 AL bajo tubo de polietileno corrugado. El tendido se realizará siguiendo el procedimiento del fabricantes, sobre tuberías limpias, asegurandose la no existencia de cantos vivos ni aristas. No se realizará el tendido a temperaturas inferiores a 0°C. Estan incluidos todos lo medios y materiales necesarios para la realización del tendido.	3	622,80			1.868,40			
							1.868,40	60,14	112.365,58
	TOTAL APARTADO 02.01.02 INSTALACIONES ALTA TENSION...								116.245,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 TRAMO SUBTERRÁNEO.....								137.200,74
SUBCAPÍTULO 02.02 SEGURIDAD Y SALUD									
02.02.01	SEGURIDAD Y SALUD UD. Suministro de material para seguridad y salud en la realización de las fases de trabajo: Se incluye - Material de asignacion personal - Material de asignacion colectiva - Formacion + Medicina preventiva Tal y como se detalla y valora en el Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto.	1				1,00			
							1,00	830,99	830,99
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 SEGURIDAD Y SALUD.....								830,99



GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS S.L.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 02.03 GESTION DE RESIDUOS									
02.03.01	GESTION DE RESIDUOS								
	Partida alzada a justificar para la correcta gestión de los residuos derivados de la construcción y embalajes, así como su tratamiento en vertederos y/o gestores autorizados.								
							1,00	131,40	131,40
							TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 GESTION DE RESIDUOS		131,40
	TOTAL CAPÍTULO 02 T.M. CASARES.....								138.163,13

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 T.M. MANILVA									
SUBCAPÍTULO 03.01 TRAMO SUBTERRÁNEO									
APARTADO 03.01.01 OBRA CIVIL									
03.01.01.01	m3 APERTURA ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO Apertura de zanja en terrenos de consistencia media por medios mecánicos con aporte a caballera. Incluye el entibado de la zanja, vallado y protección de la zona de trabajo, así como la protección de otros servicios existente.se para el relleno, la obra permanecerá debidamente vallada y protegida. En zonas donde existieran indicios de restos arqueológicos, ser realizará a mano.	1	4.869,75	0,40	1,00	1.947,90			
							1.947,90	12,36	24.076,04
03.01.01.02	ML INSTALACIÓN TUBO POLIETILENO Suministro y Colocación de 2 de tubos de polietileno corrugado de doble pared formado por tubo de polietileno corrugado de 315 mm de diámetro para conductores eléctricos, 1 tubos de 63 mm de diámetro para instalación de fibra óptica. Incluye comprobación posterior al hormigonado, limpieza interior para eliminación de residuos de la excavación u hormigonado, obturación temporal del tubo hasta la realización del tendido del cable y la parte proporcional de bridas de poliamida para la agrupación de tubos si fuese necesario.	1	4.869,75			4.869,75			
							4.869,75	8,25	40.175,44
03.01.01.03	ML INSTALACIÓN CINTA DE SEÑALIZACIÓN Colocación de cinta de señalización de cables subterráneos en interior de zanja. Incluye aportación de cinta.	1	4.869,75	1,00		4.869,75			
							4.869,75	0,24	1.168,74
03.01.01.04	M3 HORMIGON HM-20/P/25/I Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20/P/25/I, para hormigonado de tubos. Se incluye el vertido y vibrado del hormigón con los medios auxiliares necesarios, ensayo del hormigón en caso de exigencia por parte de la Dirección de la Obra, y parte proporcional del exceso de hormigon y posterior limpieza del tajo.	1	4.869,75	0,40	0,50	973,95			
							973,95	52,84	51.463,52
03.01.01.05	M3 RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA IGUAL O SUPERIOR AL 95% PM Relleno y compactado de la zanja con medios mecanicos en capas de 15cm, incluso riegos hasta la obtención de una compactación igual o superior al 95% del Proctor Modificado, a descontar el volumen de prisma de hormigón.	1	4.869,75	0,40	0,50	973,95			
							973,95	3,61	3.515,96
03.01.01.06	M3 APORTACIÓN TIERRA PARA COMPACTAR Relleno con suelo seleccionado sobre traza de la zanja procedente de préstamo, incluye el suministro y transporte hasta el tajo, vertido, nivelado, regado y compactado al 95% del Proctor Modificado.	1	4.869,75	0,40	0,15	292,19			
							292,19	11,21	3.275,45
TOTAL APARTADO 03.01.01 OBRA CIVIL.....									123.675,15



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 03.01.02 INSTALACIONES ALTA TENSION									
03.01.02.01	ML TENDIDO CABLE TELEMANDO FIBRA OPTICA BAJO TUBO Suministro y tendido de cable de fibra optica bajo tubo existnete segun procedimiento de fabricante, con los medios necesarios, incluso transporte de bobinas.	1	4.869,75			4.869,75			
							4.869,75	6,23	30.338,54
03.01.02.02	ML TENDIDO BAJO TUBO CABLE SUBTERRANEO Suministro y tendido de conductor unipolar HEPRZ1 18/30 KV + H25 1X630MM2 AL bajo tubo de polietileno corrugado. El tendido se realizará siguiendo el procedimiento del fabricantes, sobre tuberías limpias, asegurandose la no existencia de cantos vivos ni aristas. No se realizará el tendido a temperaturas inferiores a 0°C. Estan incluidos todos lo medios y materiales necesarios para la realización del tendido.	3	4.869,75			14.609,25			
							14.609,25	60,14	878.600,30
TOTAL APARTADO 03.01.02 INSTALACIONES ALTA TENSION									908.938,84
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 TRAMO SUBTERRÁNEO.....									1.032.613,99
SUBCAPÍTULO 03.02 SEGURIDAD Y SALUD									
03.02.01	SEGURIDAD Y SALUD UD. Suministro de material para seguridad y salud en la realización de las fases de trabajo: Se incluye - Material de asignacion personal - Material de asignacion colectiva - Formacion + Medicina preventiva Tal y como se detalla y valora en el Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto.	1				1,00			
							1,00	6.497,15	6.497,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 SEGURIDAD Y SALUD									6.497,15



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.03 GESTION DE RESIDUOS									
03.03.01	GESTION DE RESIDUOS								
	Partida alzada a justificar para la correcta gestión de los residuos derivados de la construcción y embalajes, así como su tratamiento en vertederos y/o gestores autorizados.								
							1,00	1.027,36	1.027,36
							TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 GESTION DE RESIDUOS		1.027,36
	TOTAL CAPÍTULO 03 T.M. MANILVA.....								1.040.138,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 T.M. SAN ROQUE									
SUBCAPÍTULO 04.01 TRAMO SUBTERRÁNEO									
APARTADO 04.01.01 OBRA CIVIL									
04.01.01.01	m3 APERTURA ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO								
	Apertura de zanja en terrenos de consistencia media por medios mecánicos con aporte a caballera. Incluye el entibado de la zanja, vallado y protección de la zona de trabajo, así como la protección de otros servicios existente.se para el relleno, la obra permanecerá debidamente vallada y protegida. En zonas donde existieran indicios de restos arqueológicos, ser realizará a mano.	1	36,18	0,40	0,50	7,24			
							7,24	12,36	89,49
04.01.01.02	ML INSTALACIÓN TUBO POLIETILENO								
	Suministro y Colocación de 2 de tubos de polietileno corrugado de doble pared formado por tubo de polietileno corrugado de 315 mm de diámetro para conductores eléctricos, 1 tubos de 63 mm de diámetro para instalación de fibra óptica. Incluye comprobación posterior al hormigonado, limpieza interior para eliminación de residuos de la excavación u hormigonado, obturación temporal del tubo hasta la realización del tendido del cable y la parte proporcional de bridas de poliamida para la agrupación de tubos si fuese necesario.	1	36,18			36,18			
							36,18	8,25	298,49
04.01.01.03	ML INSTALACIÓN CINTA DE SEÑALIZACIÓN								
	Colocación de cinta de señalización de cables subterráneos en interior de zanja. Incluye aportación de cinta.	1	36,18			36,18			
							36,18	0,24	8,68
04.01.01.04	M3 HORMIGON HM-20/P/25/I								
	Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20/P/25/I, para hormigonado de tubos. Se incluye el vertido y vibrado del hormigón con los medios auxiliares necesarios, ensayo del hormigón en caso de exigencia por parte de la Dirección de la Obra, y parte proporcional del exceso de hormigon y posterior limpieza del tajo.	1	36,18	0,40	0,50	7,24			
							7,24	52,84	382,56
04.01.01.05	M3 RELLENO Y COMPACTADO DE TIERRA IGUAL O SUPERIOR AL 95% PM								
	Relleno y compactado de la zanja con medios mecanicos en capas de 15cm, incluso riegos hasta la obtención de una compactación igual o superior al 95% del Proctor Modificado, a descontar el volumen de prisma de hormigón.	1	36,18	0,40	0,50	7,24			
							7,24	3,61	26,14
04.01.01.06	M3 APORTACIÓN TIERRA PARA COMPACTAR								
	Relleno con suelo seleccionado sobre traza de la zanja procedente de préstamo, incluye el suministro y transporte hasta el tajo, vertido, nivelado, regado y compactado al 95% del Proctor Modificado.	1	36,18	0,40	0,15	2,17			
							2,17	11,21	24,33
TOTAL APARTADO 04.01.01 OBRA CIVIL.....									829,69

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 04.01.02 INSTALACIONES ALTA TENSION									
04.01.02.01	ML TENDIDO CABLE TELEMANDO FIBRA OPTICA BAJO TUBO Suministro y tendido de cable de fibra optica bajo tubo existnete segun procedimiento de fabricante, con los medios necesarios, incluso transporte de bobinas.	1	36,18			36,18			
							36,18	6,23	225,40
04.01.02.02	ML TENDIDO BAJO TUBO CABLE SUBTERRANEO Suministro y tendido de conductor unipolar HEPRZ1 18/30 KV + H25 1X630MM2 AL bajo tubo de polietileno corrugado. El tendido se realizará siguiendo el procedimiento del fabricantes, sobre tuberías limpias, asegurandose la no existencia de cantos vivos ni aristas. No se realizará el tendido a temperaturas inferiores a 0°C. Estan incluidos todos lo medios y materiales necesarios para la realización del tendido.	3	36,18			108,54			
							108,54	60,14	6.527,60
04.01.02.03	UD CONFECCIÓN TERMINAL INT. TERMORRETRACTIL Confección de terminal termorretractil para cable, realizado según instrucciones generales de empalmes y terminals según instrucciones particulares facilitadas por el fabricante. Incluye todos los trabajos y materiales auxiliares para la correcta confección del terminal.	3				3,00			
							3,00	263,11	789,33
	TOTAL APARTADO 04.01.02 INSTALACIONES ALTA TENSION...								7.542,33
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 TRAMO SUBTERRÁNEO.....								8.372,02
SUBCAPÍTULO 04.02 SEGURIDAD Y SALUD									
04.02.01	SEGURIDAD Y SALUD UD. Suministro de material para seguridad y salud en la realizacion de las fases de trabajo: Se incluye - Material de asignacion personal - Material de asignacion colectiva - Formacion + Medicina preventiva Tal y como se detalla y valora en el Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto.	1				1,00			
							1,00	47,66	47,66
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 SEGURIDAD Y SALUD.....								47,66



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 04.03 GESTION DE RESIDUOS									
04.03.01	GESTION DE RESIDUOS								
	Partida alzada a justificar para la correcta gestión de los residuos derivados de la construcción y embalajes, así como su tratamiento en vertederos y/o gestores autorizados.								
							1,00	7,54	7,54
							TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 GESTION DE RESIDUOS		7,54
	TOTAL CAPÍTULO 04 T.M. SAN ROQUE.....								8.427,22
	TOTAL.....								2.069.138,43

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	T.M. SAN MARTÍN.....	882.409,58	42,65
2	T.M. CASARES.....	138.163,13	6,68
3	T.M. MANILVA.....	1.040.138,50	50,27
4	T.M. SAN ROQUE.....	8.427,22	0,41
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	2.069.138,43	
		2.069.138,43	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	2.069.138,43	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

En Almería, Noviembre de 2021



Fdo.: Juan José Gázquez González
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº 845



Fdo.: Guillermo Berbel Castillo
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Colegiado nº 15152



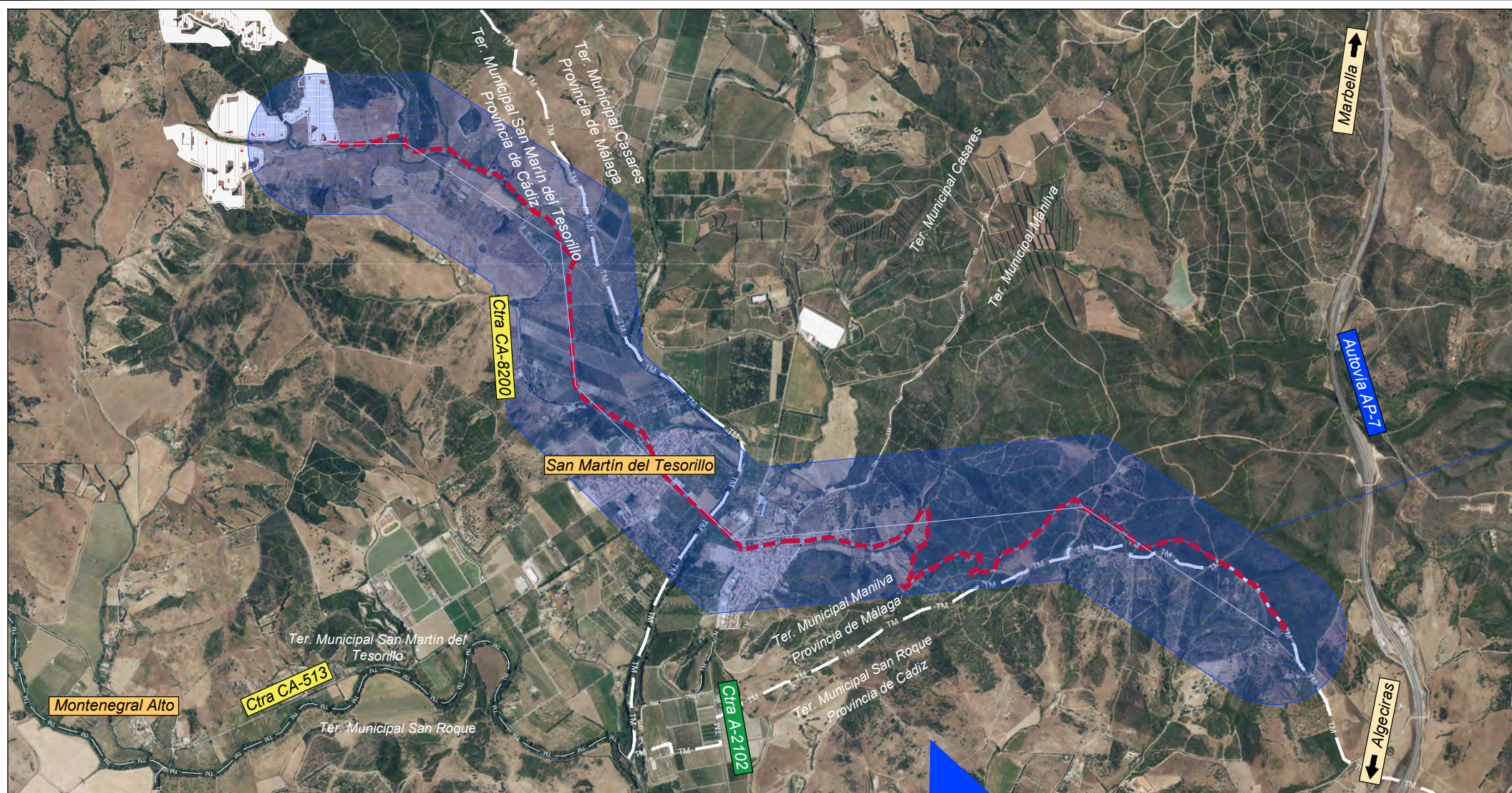
IG-50

Powered by

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCION DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN
30 KV "PSF SANCHO II" – "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

DOCUMENTO IV PLANOS

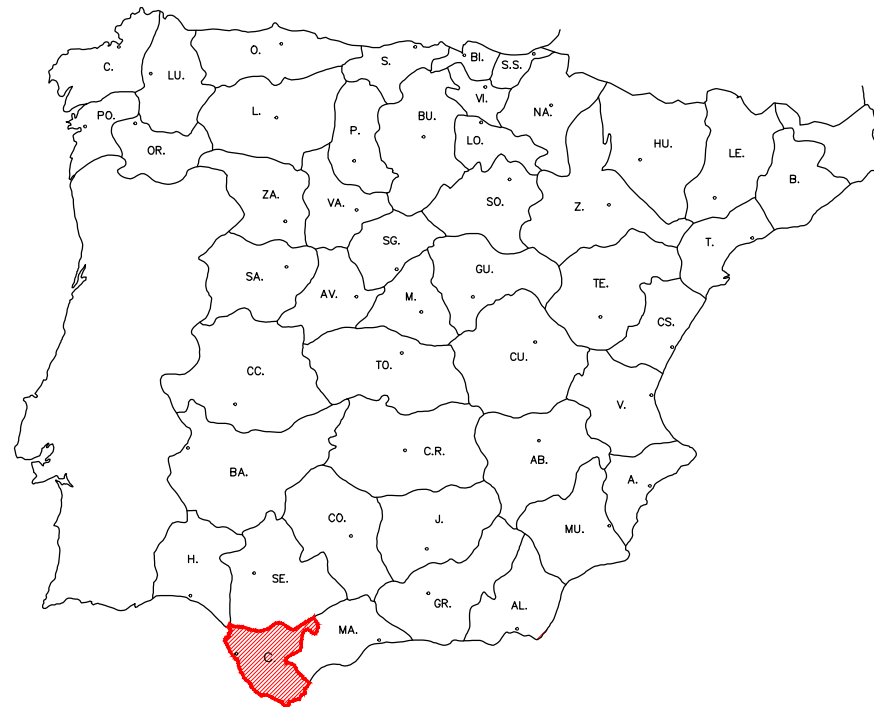


Emplazamiento
Escala: 1/35.000

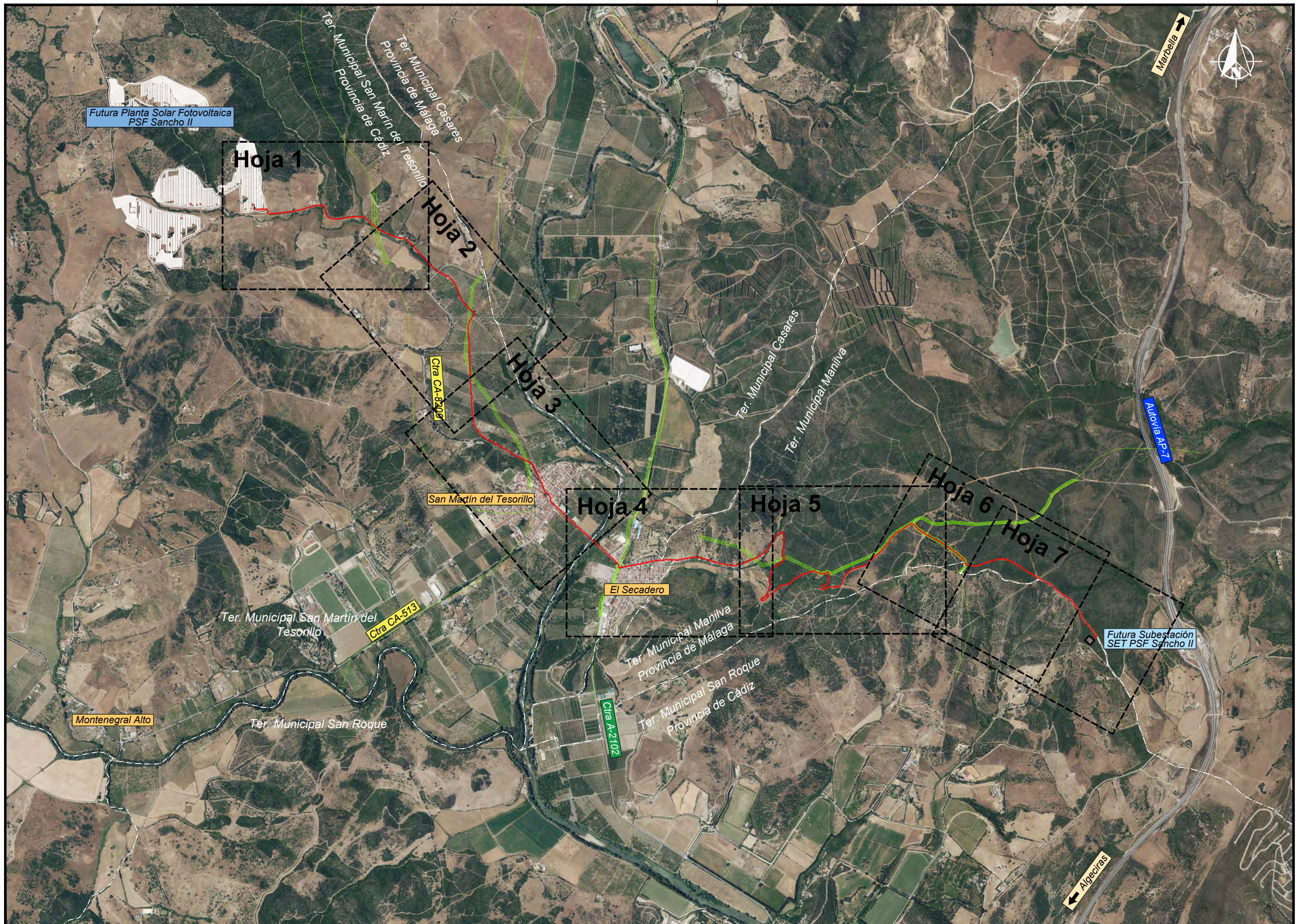
Localización

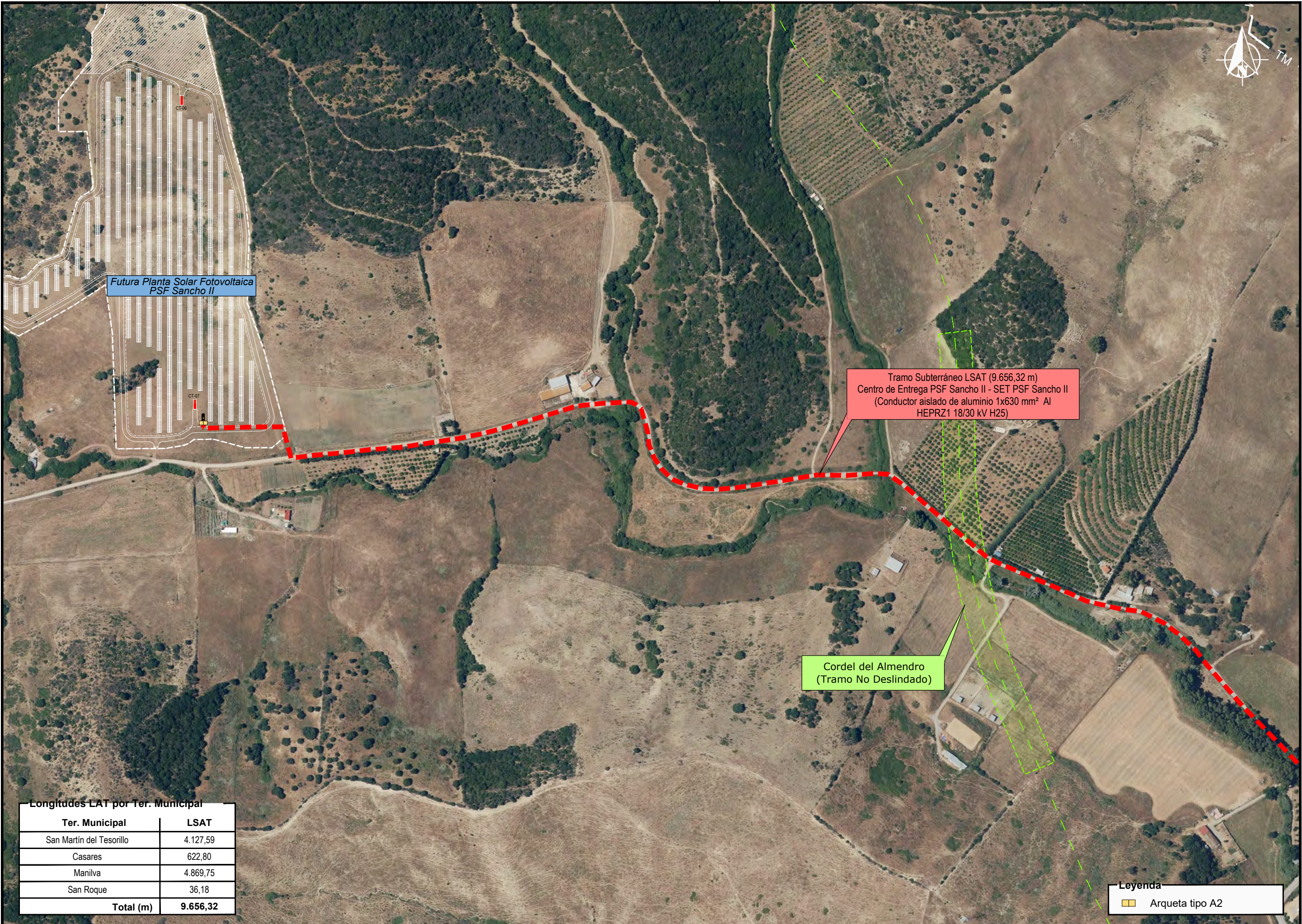
Provincia de Cádiz y Málaga
Sin Escala

Nacional
Escala: 1/5.000.000



Situación





Futura Planta Solar Fotovoltaica PSF Sancho II

Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
 Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
 (Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² Al
 HEPRZ1 18/30 kV H25)

Cordel del Almendro
 (Tramo No Deslindado)

Leyenda
 Arqueta tipo A2

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



JUAN JOSÉ GÁZQUEZ GONZÁLEZ
 Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado N° : 845

GUILLERMO BERBEL CASTILLO
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado N° : 15152

Promotor:
 IG-50
 Powered by A.S. Soluciones
GEOLISOL B, S.L.

Título:
 ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Plano de:
 Planta Ortofoto.
 Hoja 1

Escala: 1/4.000	Número: Hoja: 2 de 7
Fecha: Noviembre 2021	Referencia: 52_20 LAT 30 KV



Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
 Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
 (Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² AI
 HEPRZ1 18/30 kV H25)

Vereda de las Rosas de España
 (Tramo No Deslindado)

Ctra CA-8200

San Martín del Tesorillo

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



Vereda Vereda de la Cañada del Apartadero (Tramo Deslindado)

Vereda Vereda de la Cañada del Apartadero (Tramo No Deslindado)

Vereda del Sausal (Tramo Deslindado)

Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
(Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² Al
HEPRZ1 18/30 kV H25)

Ter. Municipal Manilva
Provincia de Málaga

Ter. Municipal San Roque
Provincia de Cádiz

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



JUAN JOSÉ GÁZQUEZ GONZÁLEZ
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado N° : 845

GUILLERMO BERBEL CASTILLO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado N° : 15152

Promotor:



GEOLISOL B, S.L.

Título:

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Plano de:

Planta Ortofoto.
Hoja 5

Escala:

1/4.000

Número:

2

Hoja:

6 de 7

Fecha:

Noviembre 2021

Referencia:

52_20 LAT 30 KV



Vereda Vereda de la Cañada del Apartadero (Tramo Deslindado)

Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
(Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² AI
HEPRZ1 18/30 kV H25)

Vereda del Sausal (Tramo Deslindado)

Ter. Municipal Manilva
Provincia de Málaga

Ter. Municipal San Roque
Provincia de Cádiz

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



JUAN JOSÉ GÁZQUEZ GONZÁLEZ
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº : 845

GUILLERMO BERBEL CASTILLO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº : 15152

Promotor:



GEOLISOL B, S.L.

Título: ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Plano de: Planta Ortofoto.
Hoja 6

Escala: 1/4.000
Fecha: Noviembre 2021

Número: 2
Hoja: 7 de 8
Referencia: 52_20 LAT 30 KV



Vereda Vereda de la Cañada del Apartadero (Tramo Deslindado)

Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
 Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
 (Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² Al
 HEPRZ1 18/30 kV H25)

Ter. Municipal Manilva
 Provincia de Málaga

Ter. Municipal San Roque
 Provincia de Cádiz

Futura Subestación
 SET PSF Sancho II

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



JUAN JOSÉ GÁZQUEZ GONZÁLEZ
 Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado N° : 845

GUILLERMO BERBEL CASTILLO
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado N° : 15152

Promotor:

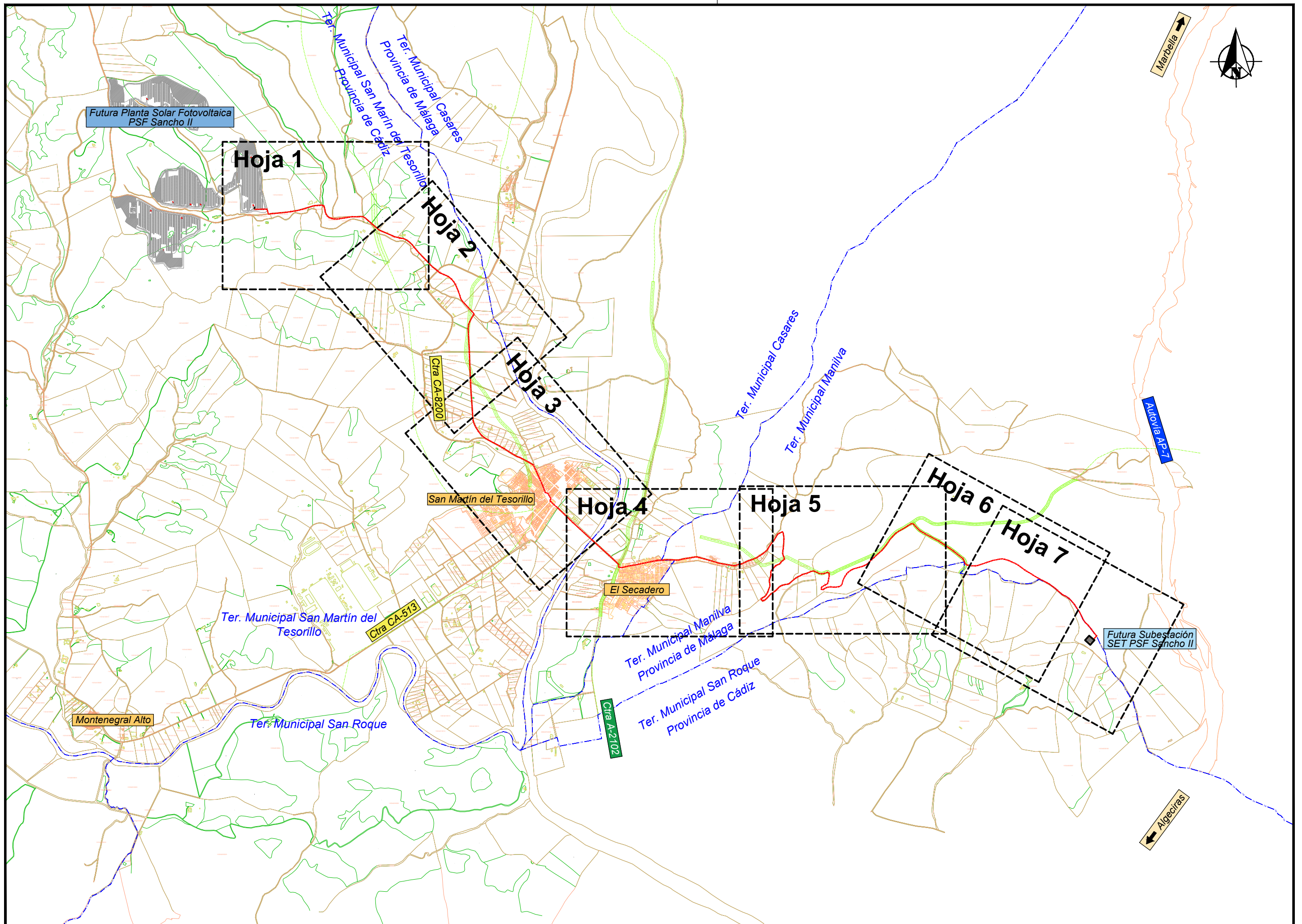


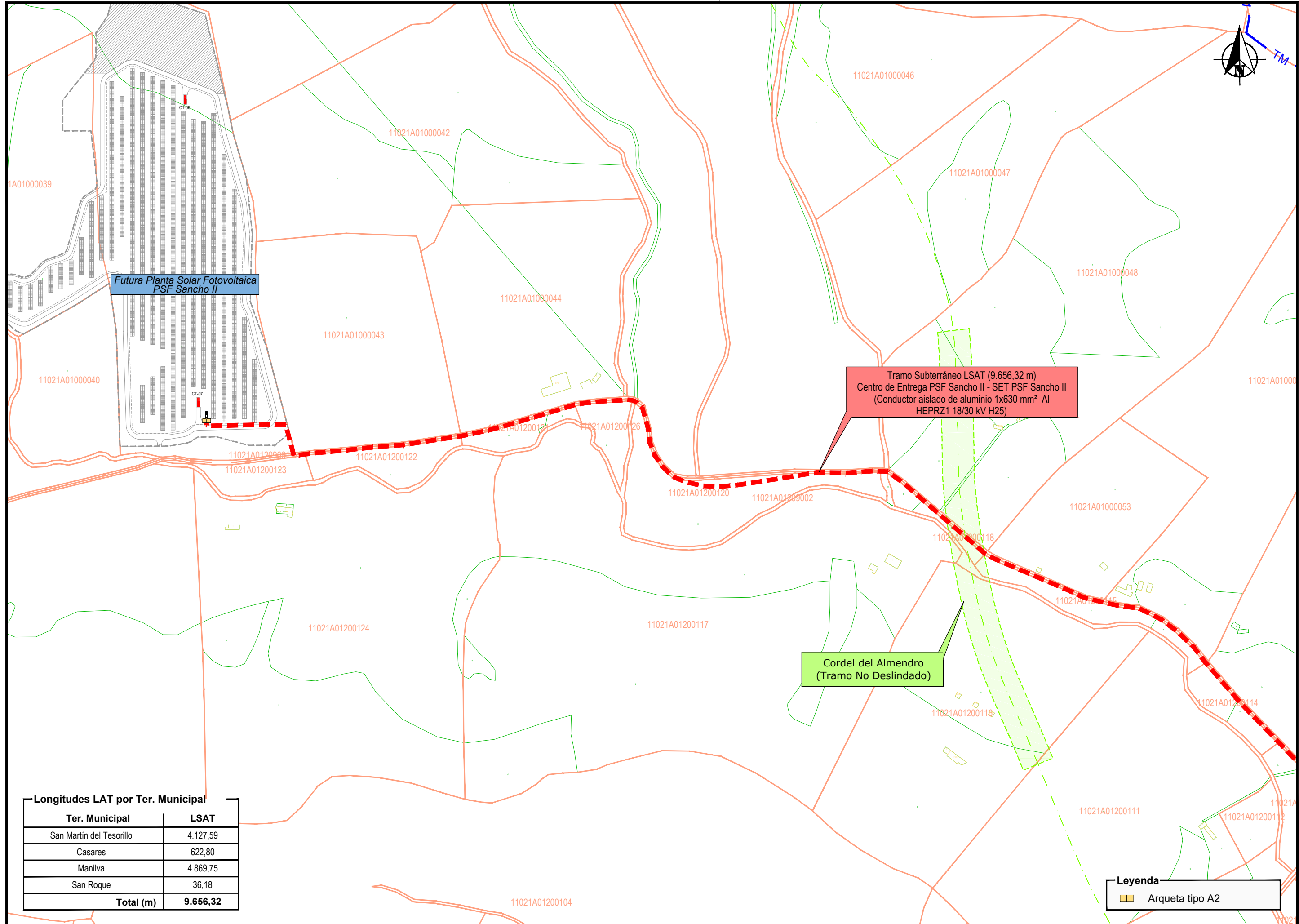
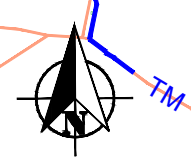
Título: ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Plano de: Planta Ortofoto.
 Hoja 7

Escala: 1/4.000
 Fecha: Noviembre 2021

Número: 2
 Hoja: 8 de 8
 Referencia: 52_20 LAT 30 KV





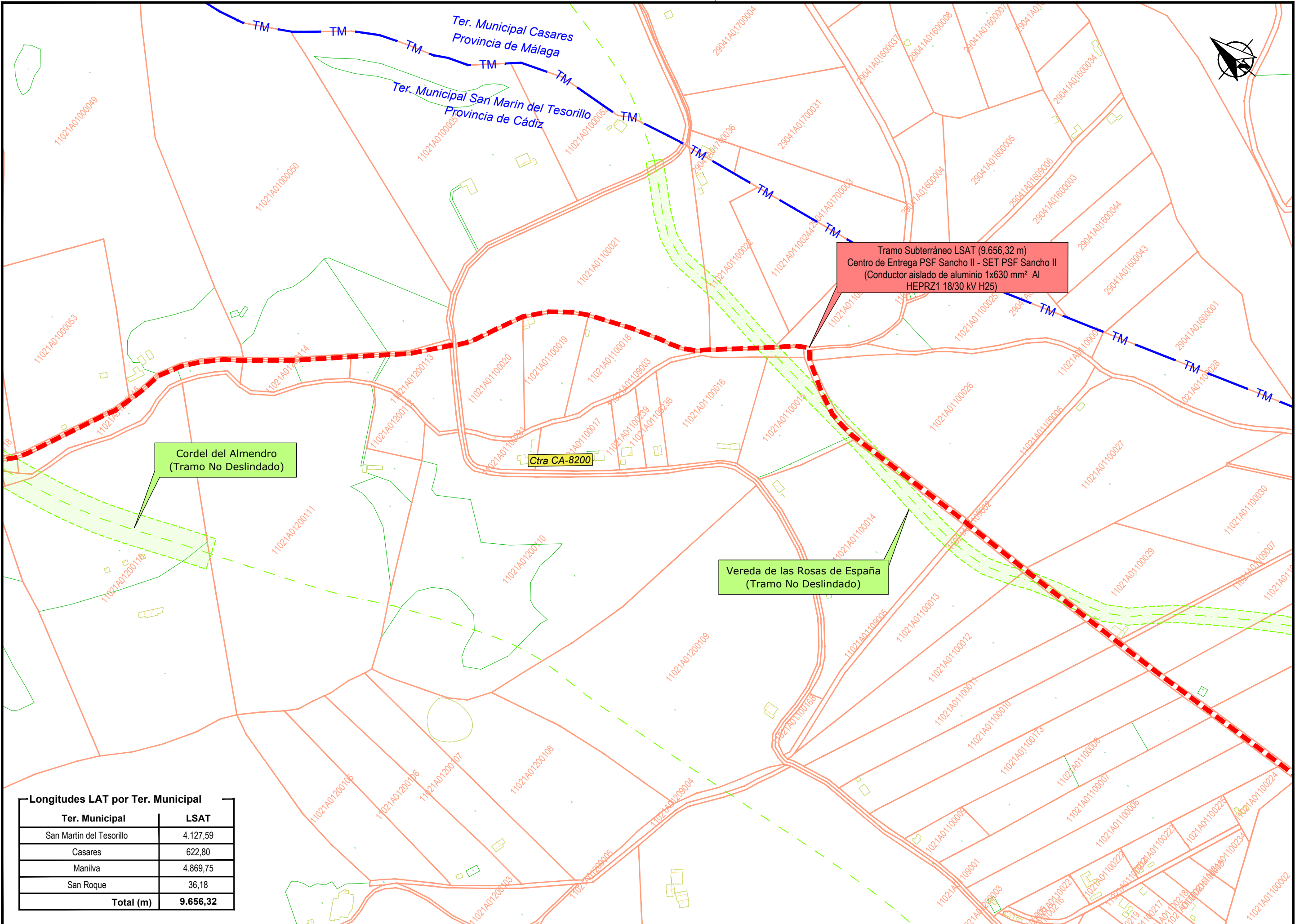
Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
 Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
 (Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² Al
 HEPRZ1 18/30 kV H25)

Cordel del Almendro
 (Tramo No Deslindado)

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32

Legenda
 Arqueta tipo A2



Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
 Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
 (Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² AI
 HEPRZ1 18/30 kV H25)

Cordel del Almendro
 (Tramo No Deslindado)

Vereda de las Rosas de España
 (Tramo No Deslindado)

Ctra CA-8200

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



JUAN JOSÉ GÁZQUEZ GONZÁLEZ
 Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado Nº: 845

GUILLERMO BERBEL CASTILLO
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado Nº: 15152

Promotor:



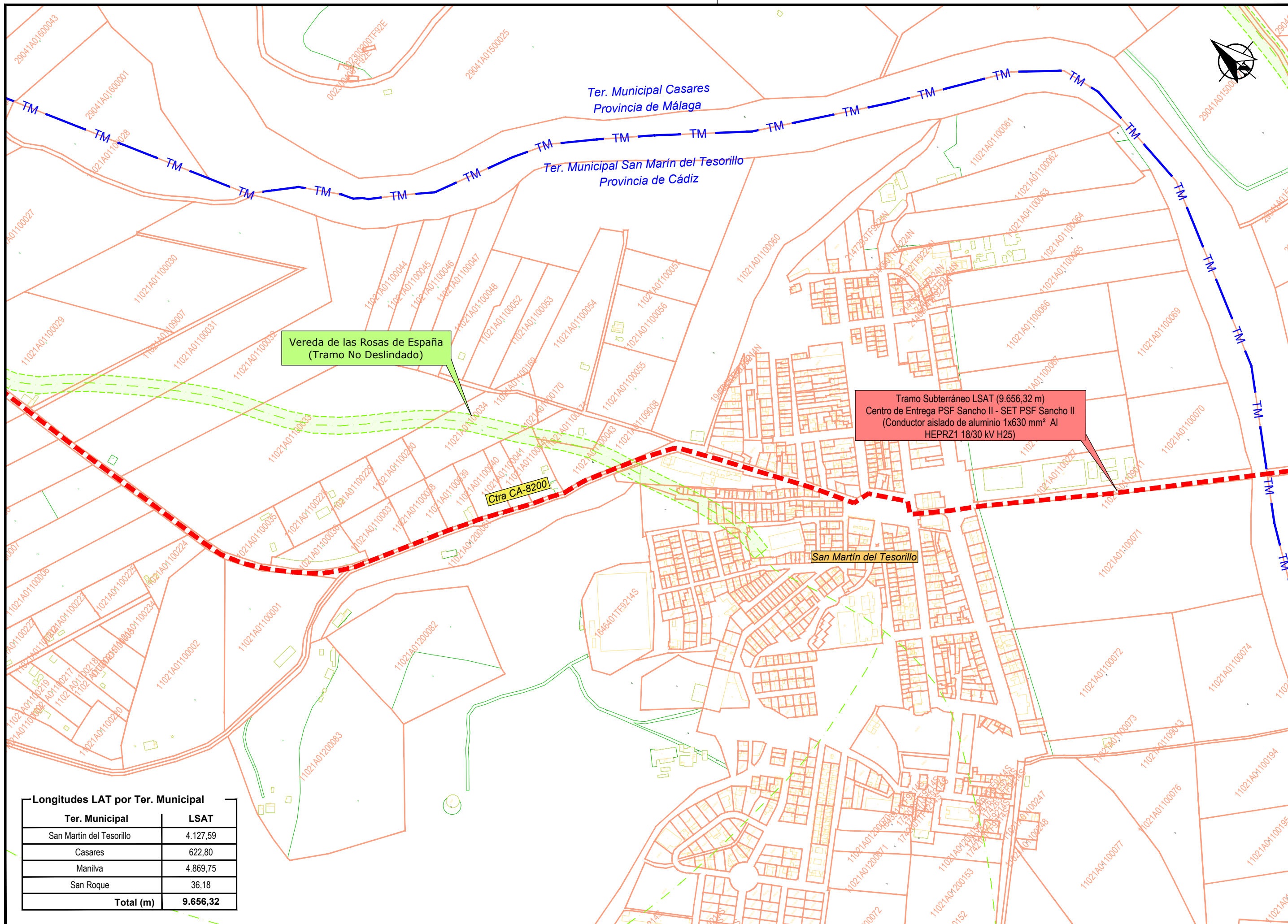
Powered by 

GEOLISOL B, S.L.

Título: ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Plano de: Planta Catastro. Hoja 2

Escala: 1/4.000	Número: 3	Hoja: 3 de 8
Fecha: Noviembre 2021	Referencia: 52_20 LAT 30 kV	



Vereda de las Rosas de España
(Tramo No Deslindado)

Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
(Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² Al
HEPRZ1 18/30 kV H25)

Ctra CA-8200

San Martín del Tesorillo

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



JUAN JOSÉ GÁZQUEZ GONZÁLEZ
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado N°: 845

GUILLERMO BERBEL CASTILLO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado N°: 15152

Promotor:



Título:

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Plano de:

Planta Catastro.
Hoja 3

Escala:

1/4.000

Fecha:

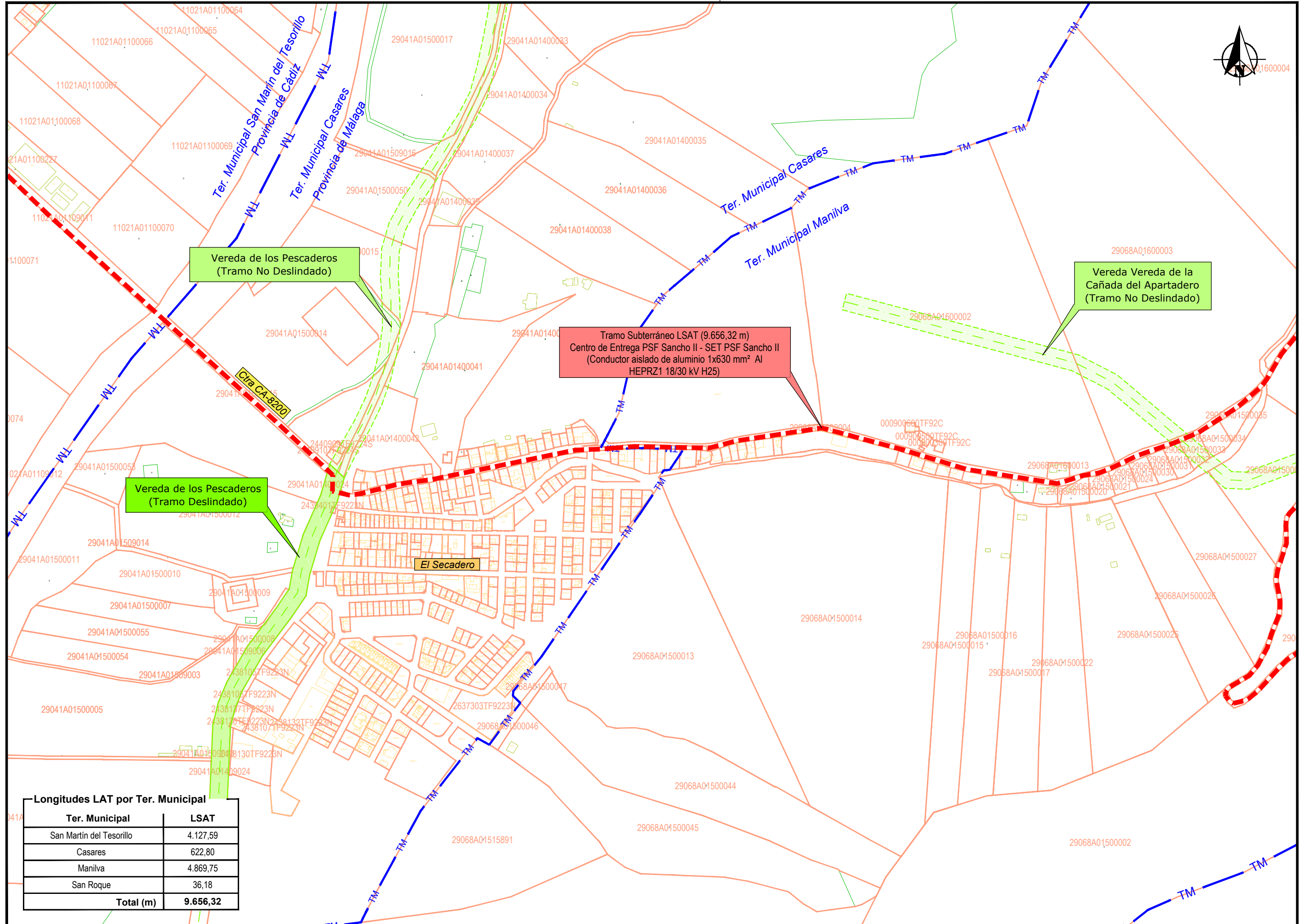
Noviembre 2021

Número: Hoja:

3 4 de 8

Referencia:

52_20 LAT 30 kV



Vereda de los Pescaderos
(Tramo Deslindado)

Vereda de los Pescaderos
(Tramo No Deslindado)

Vereda Vereda de la
Cañada del Apartadero
(Tramo No Deslindado)

Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
(Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² Al
HEPRZ1 18/30 kV H25)

Ctra CA-8200

El Secadero

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



JUAN JOSÉ GÁZQUEZ GONZÁLEZ
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº: 845

GUILLERMO BERBEL CASTILLO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº: 15152

Promotor:



GEOLISOL B, S.L.

Título:

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Plano de:

Planta Catastro.
Hoja 4

Escala:

1/4.000

Fecha:

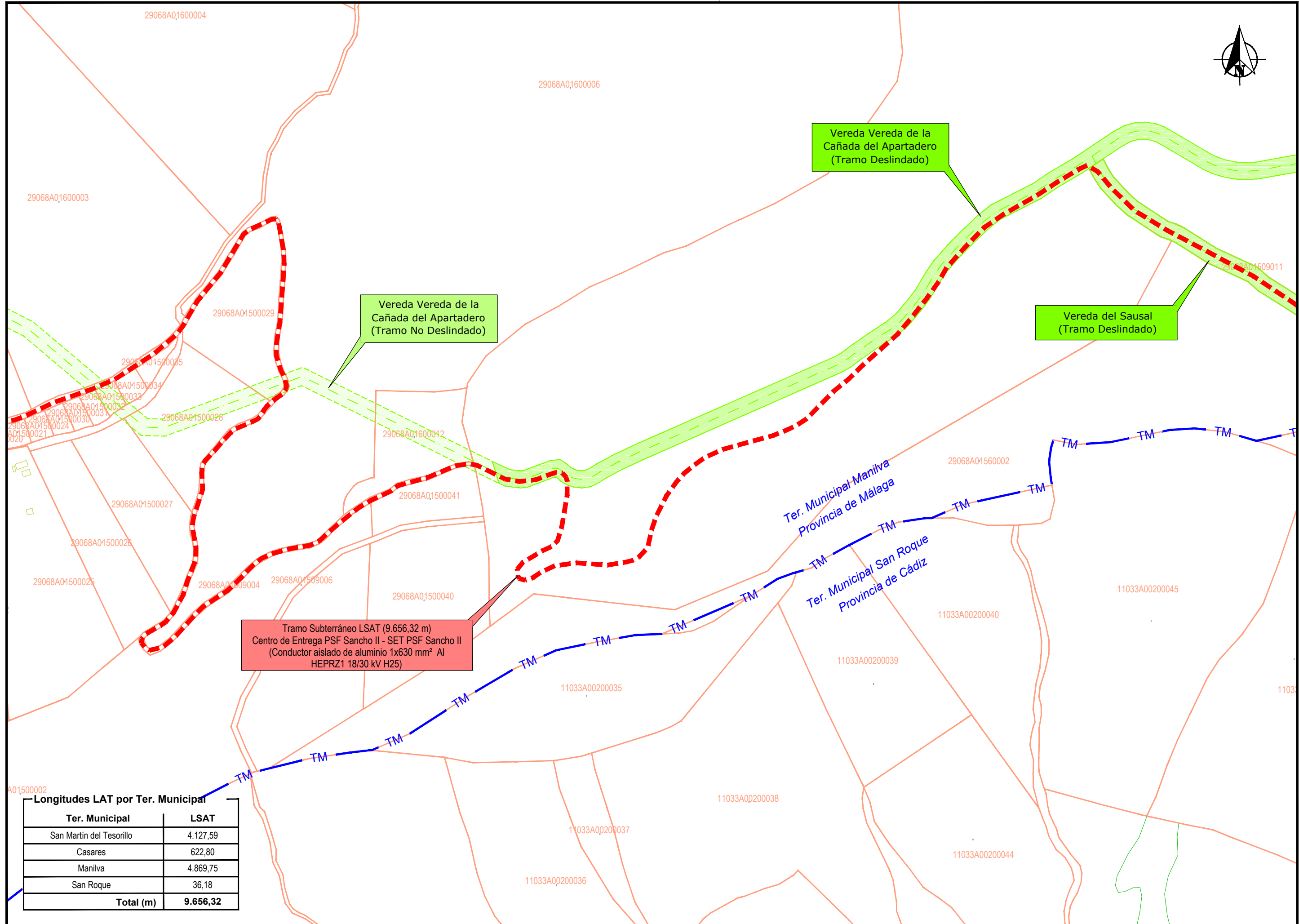
Noviembre 2021

Número: Hoja:

3 5 de 8

Referencia:

52_20 LAT 30 kV



Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
 Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
 (Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² Al
 HEPRZ1 18/30 kV H25)

Vereda Vereda de la
 Cañada del Apartadero
 (Tramo Deslindado)

Vereda Vereda de la
 Cañada del Apartadero
 (Tramo No Deslindado)

Vereda del Sausal
 (Tramo Deslindado)

Ter. Municipal Manilva
 Provincia de Málaga

Ter. Municipal San Roque
 Provincia de Cádiz

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



JUAN JOSÉ GÁZQUEZ GONZÁLEZ
 Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado Nº: 845

GUILLERMO BERBEL CASTILLO
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado Nº: 15152

Promotor:



GEOLISOL B, S.L.

Título:

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Plano de:

Planta Catastro.
 Hoja 5

Escala:

1/4.000

Número:

3

Hoja:

6 de 8

Fecha:

Noviembre 2021

Referencia:

52_20 LAT 30 KV



Vereda Vereda de la Cañada del Apartadero (Tramo Deslindado)

Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
(Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² AI
HEPRZ1 18/30 kV H25)

Vereda del Sausal (Tramo Deslindado)

Ter. Municipal Manilva
Provincia de Málaga

Ter. Municipal San Roque
Provincia de Cádiz

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



JUAN JOSÉ GÁZQUEZ GONZÁLEZ
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado Nº: 845

GUILLERMO BERBEL CASTILLO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado Nº: 15152

Promotor:



GEOLISOL B, S.L.

Título:

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSION 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Plano de:

Planta Catastro.
Hoja 6

Escala:
1/4.000

Fecha:
Noviembre 2021

Número: Hoja:
3 7 de 8

Referencia:
52_20 LAT 30 KV



Vereda Vereda de la Cañada del Apartadero (Tramo Deslindado)

Tramo Subterráneo LSAT (9.656,32 m)
 Centro de Entrega PSF Sancho II - SET PSF Sancho II
 (Conductor aislado de aluminio 1x630 mm² Al
 HEPRZ1 18/30 kV H25)

Autovía AP-7

Ter. Municipal Manilva
 Provincia de Málaga

Ter. Municipal San Roque
 Provincia de Cádiz

Futura Subestación
 SET PSF Sancho II

Longitudes LAT por Ter. Municipal

Ter. Municipal	LSAT
San Martín del Tesorillo	4.127,59
Casares	622,80
Manilva	4.869,75
San Roque	36,18
Total (m)	9.656,32



JUAN JOSÉ GÁZQUEZ GONZÁLEZ
 Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado N° : 845

GUILLERMO BERBEL CASTILLO
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado N° : 15152

Promotor:

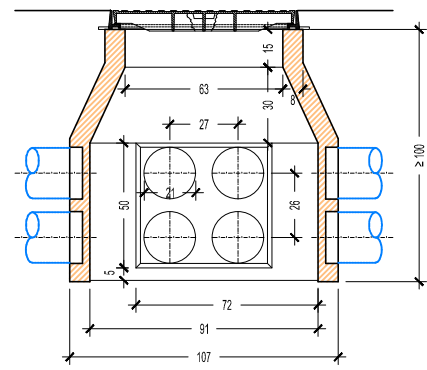


Título: ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN 30 KV "PSF SANCHO II" - "SET PSF SANCHO II" EN LA PROVINCIA DE CÁDIZ

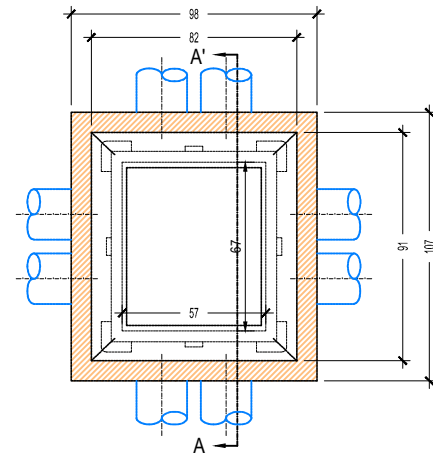
Plano de: Planta Catastro. Hoja 7

Escala: 1/4.000
 Fecha: Noviembre 2021

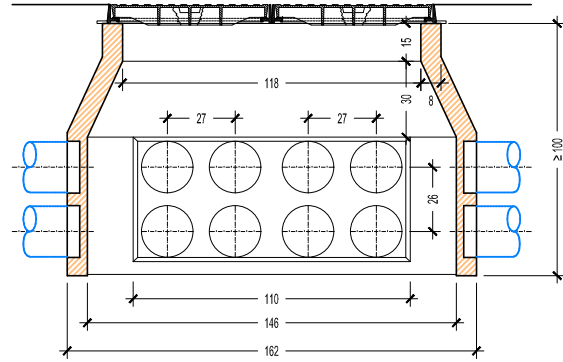
Número: 3
 Hoja: 8 de 8
 Referencia: 52_20 LAT 30 kV



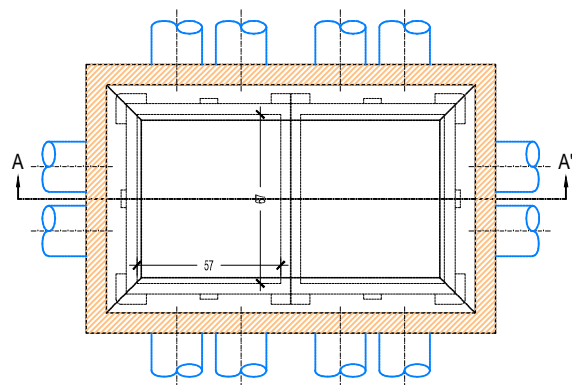
SECCIÓN A-A'



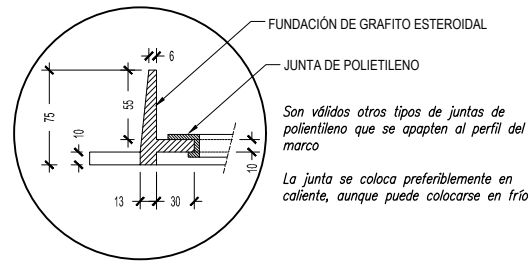
PLANTA
ARQUETA DE REGISTRO TIPO A1
(acotado en centímetros)



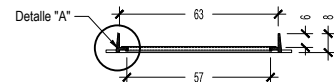
SECCIÓN B-B'



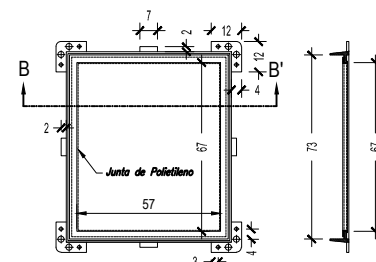
PLANTA
ARQUETA DE REGISTRO TIPO A2
(acotado en centímetros)



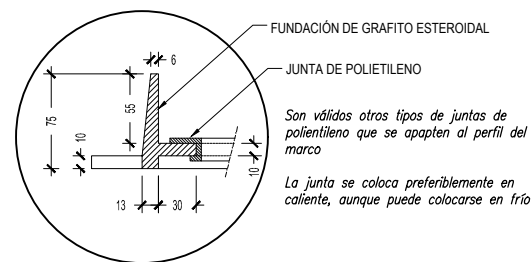
DETALLE "A"
(acotado en milímetros)



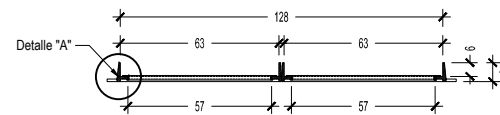
SECCIÓN B-B'



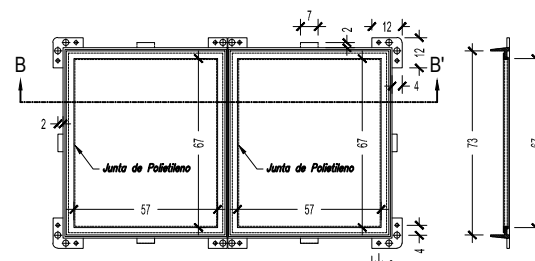
PLANTA
BASTIDOR TAPA DE ARQUETA
(acotado en centímetros)



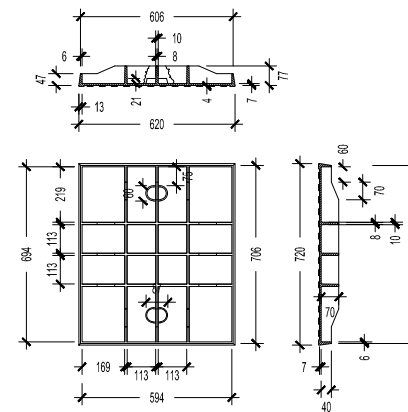
DETALLE "A"
(acotado en milímetros)



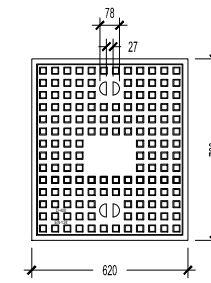
SECCIÓN B-B'



PLANTA
BASTIDOR TAPA DE ARQUETA
(acotado en centímetros)

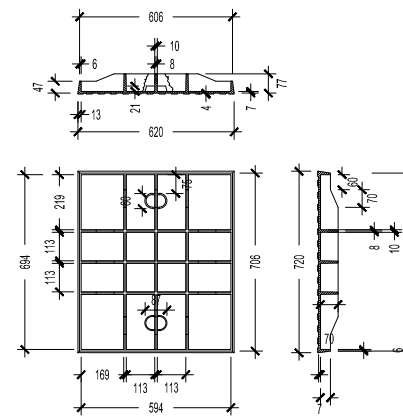


DETALLE ARMADURA DE TAPA

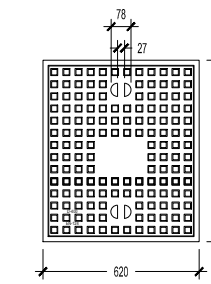


PLANTA
(vista exterior de tapa para Arqueta A1)

DETALLE DE TAPA
(acotado en milímetros)

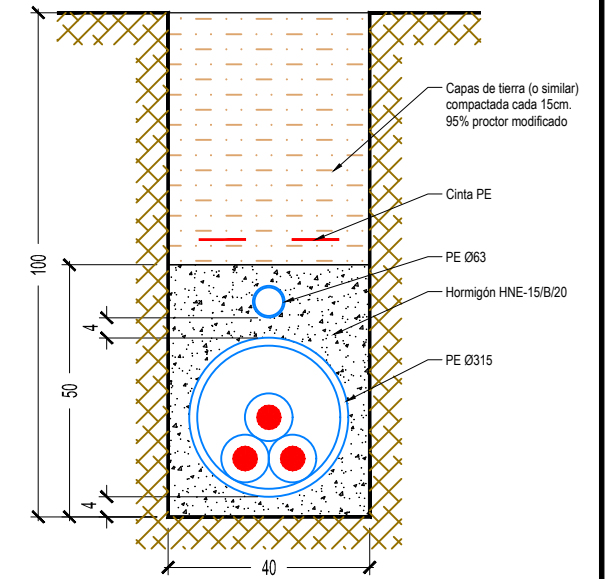


DETALLE ARMADURA DE TAPA

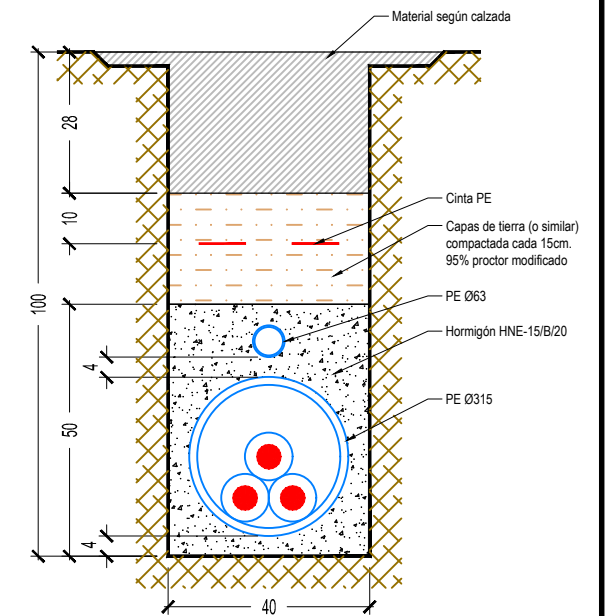


PLANTA
(vista exterior de tapa para Arqueta A1)
DETALLE DE TAPA
(acotado en milímetros)

ZANJA EN TIERRA
(acotado en centímetros)



ZANJA EN CALZADA
(acotado en centímetros)



HOJA DE CONTROL DE FIRMAS VISADO

El Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Almería ha realizado esta trámite administrativo siguiendo los procedimientos de los Sistemas de Gestión de calidad UNE-EN ISO 9001 y Medioambiental UNE-EN ISO 14001, comprobándose los siguientes puntos:

1. El Ingeniero está Colegiado.
2. El Ingeniero tiene titulación declarada.
3. No consta que el Ingeniero haya sido inhabilitado profesionalmente, ni judicialmente.
4. El Ingeniero ha declarado que tiene seguro de responsabilidad civil profesional.
5. El Ingeniero ha declarado estar dado de alta para el ejercicio de la profesión.
6. La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable.

DATOS DEL TRABAJO

Título

Dirección

Población

Provincia

N.I.F./D.N.I.

Cliente

Firma institución

Firma institución

Firma institución

Firma institución

VERIFICADOR: la validez puede COMPROBARSE en la web <https://cogitial.es/verificador>

** Colegiado que realiza el trámite*

COLEGIADOS

Nombre

Nombre

Número de colegiado

Número de colegiado

Nombre

Nombre

Número de colegiado

Número de colegiado