



PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.
Avenida de Bruselas 13, 1ª D, Alcobendas, 28108 (Madrid)

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCION DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PSF SANCHO II PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. DE SAN MARTÍN DEL TESORILLO (CÁDIZ)

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SANCHO II

Situación

T.M. de San Martín del Tesorillo
(Cádiz-España)



GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS S.L.

*C/ Maestro Serrano, nº9, 1º, Oficina4. 04004-Almería
Tfno. 950.044.569
e-mail: info@solutio-ingeniería.com*



IG-50
Powered by

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCION DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PSF SANCHO II
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. SAN MARTÍN DEL TESORILLO (CÁDIZ)

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

ÍNDICE

DOCUMENTO 1: MEMORIA DESCRIPTIVA

DOCUMENTO 2: PLANOS



IG-50

Powered by

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCION DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PSF SANCHO II
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. SAN MARTÍN DEL TESORILLO(CÁDIZ)

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

DOCUMENTO I MEMORIA



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	TITULAR.....	4
3	AUTOR DEL ANEXO I.....	4
4	REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES	4
5	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	6
6	CONCLUSIONES.....	9

1 INTRODUCCIÓN

Inicialmente se redactó el “**PROYECTO DE EJECUCION DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PSF SANCHO II PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. SAN MARTÍN DEL TESORILLO (CÁDIZ)**” de fecha octubre de 2020 realizado 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.

La central estará formada por **39.988 módulos** fotovoltaicos, módulos fotovoltaicos con una potencia de 575 Wp cada uno. Esto nos da una potencia pico de la planta de **23 MWp**.

El punto de conexión se otorgó inicialmente en la LÍNEA 66 KV CASARES – LAS MESAS, lo que supone la construcción de una subestación con parte particular y con parte de la compañía de distribución eléctrica de 25 MVA, 30/66 Kv, situada junto a la línea 66KV CASARES – LAS MESAS, propiedad de EDE, que permita realizar la conexión entre la planta proyectada y la línea 66KV CASARES – LAS MESAS. Toda la infraestructura de conexión (subestación particular/pública 30/66 kV y LAT 30 kV desde el centro de entrega de la planta a la subestación) queda excluida del presente proyecto y serán objeto de proyecto aparte.

Debido a motivos de incompatibilidad urbanística del Ayuntamiento de San Roque con las líneas eléctricas de 30kv y 66kv, así como de la subestación, se ha tenido que modificar la ubicación del punto de apertura de la línea de E-distribución (Endesa) de 66 kV Casares -Las Mesas cambiando por tanto, el trazado de toda la línea de 66kv, de la línea de 30 kv y la ubicación de la subestación de seccionamiento y transformación 30/66 kV PSF Sancho II.

El cambio de trazado de la línea de 30 kv afecta a la instalación de media tensión de la planta definida en el Anejo 3, ya que la ubicación del centro de entrega desde donde comienza esta línea ha cambiado.



Es por tanto objeto de este “ANEXO I AL PROYECTO DE **EJECUCION DE INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA PSF SANCHO II PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. SAN MARTÍN DEL TESORILLO (CÁDIZ)** definir las modificaciones en la instalación de la media tensión de la planta solar respecto al proyecto inicial.

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.
CIF	B-88300447
Dirección:	Avenida de Bruselas 13, 1º D
C.P. y Localidad	28.108 Alcobendas (Madrid)

3 AUTOR DEL ANEXO I

Los autores del anexo al proyecto son D. Juan José Gázquez González, colegiado nº 845, del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Almería y D. Guillermo Berbel Castillo, colegiado nº15.152 del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos Canales y Puertos.

4 REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES

En la redacción del presente anexo al proyecto, así como en la ejecución de las instalaciones que conlleva, se tendrán en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- Real Decreto 1.955/2.000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional.



- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Recomendaciones UNESA.
- Normalización Nacional. Normas UNE y especificaciones técnicas de obligado cumplimiento según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 02.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.



- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Decreto 178/2006, de 10 de octubre, de la Junta de Andalucía, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Real Decreto 187/2016, 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Normas UNE y cualquier otra reglamentación nacional, autonómica o local vigente que fuera de aplicación.

5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN

Tal y como se ha descrito anteriormente, se ha modificado la ubicación del centro de entrega. Dicha modificación hace necesario cambiar la distribución de las líneas subterráneas de media tensión que conectan los centros de transformación hasta dicho centro de entrega.

En este apartado se detallará la nueva distribución de líneas subterráneas de media tensión y se incluirán los cálculos actualizados, siendo el resto de características las mismas que las descritas en el proyecto.

La interconexión eléctrica entre los centros de transformación con el centro de entrega se realizará mediante dos líneas de MT a 30 kV repartidas de la siguiente manera:

- LMT01 - alimentará al CT-01, CT-02, CT-06, CT-07, hasta el centro de entrega.
- LMT02 - alimentará al CT-10, CT-08, CT-09, CT-03, CT-04 y CT-05, hasta el centro de entrega.



CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

Emplearemos las siguientes:

$$I = S \times 1000 / 1,732 \times U = \text{Amperios (A)}$$

$$e = 1.732 \times I [(L \times \text{Cos}j / k \times s \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}j / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

I = Intensidad en Amperios.

e = Caída de tensión en Voltios.

S = Potencia de cálculo en kVA.

U = Tensión de servicio en voltios.

s = Sección del conductor en mm².

L = Longitud de cálculo en metros.

K = Conductividad.

Cos j = Coseno de fi. Factor de potencia.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mW/m.

n = N° de conductores por fase.

Las características generales de la red son:

Tensión(V): 30000

C.d.t. máx.(%): 3

Cos j : 0,9

Canalización: Directamente enterrada

**IG-50**

Powered by

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.**LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN 01**

Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu (mΩ/m)	Designación	Polar.	I. Cálculo (A)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fci	C.d.t. (V)	C.d.t. (%)	Pérdida Potencia Activa (kW)	Icccs (A)
CT-01	CT-02	355	Al/0,15	RHZ1 18/30 H25	Unip	45,03	3x150	45,03	1,621	0,005	0,418	19.940,41
CT-02	CT-06	735	Al/0,15	RHZ1 18/30 H25	Unip	90,07	3x150	90,07	23,885	0,08	3,544	19.940,41
CT-06	CT-07	380	Al/0,15	RHZ1 18/30 H25	Unip	135,1	3x150	135,1	51,83	0,173	4,277	19.940,41
CT-07	CENTRO ENTREGA	20	Al/0,15	RHZ1 18/30 H25	Unip	180,13	3x150	180,13	58,468	0,195	0,42	19.940,41

LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN 02

Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu (mΩ/m)	Designación	Polar.	I. Cálculo (A)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fci	C.d.t. (V)	C.d.t. (%)	Pérdida Potencia Activa (kW)	Icccs (A)
CT-10	CT-08	465	Al/0,15	RHZ1 18/30 H25	Unip	45,03	3x150	260/1	67,328	0,224	0,548	19.940,41
CT-08	CT-09	255	Al/0,15	RHZ1 18/30 H25	Unip	90,07	3x150	260/1	75,276	0,251	1,23	19.940,41
CT-09	CT-03	170	Al/0,15	RHZ1 18/30 H25	Unip	135,1	3x150	260/1	86,621	0,289	1,913	19.940,41
CT-03	CT-04	140	Al/0,15	RHZ1 18/30 H25	Unip	180,13	3x150	260/1	96,581	0,322	2,943	19.940,41
CT-04	CT-05	75	Al/0,15	RHZ1 18/30 H25	Unip	225,17	3x150	260/1	106,276	0,354	2,615	19.940,41
CT-05	CENTRO ENTREGA	755	Al/0,15	RHZ1 18/30 H25	Unip	270,2	3x240	345/1	114,971	0,383	22,997	31.904,66



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.

Almería, Marzo 2022

Por SOLUTIO Gestión Integral de Proyectos S.L.

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Juan José Gázquez González

Col. 845

El Ingeniero de Caminos, C y P.

Fdo.: Guillermo Berbel Castillo

Col. 15.152



IG-50

Powered by

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCION DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PSF SANCHO II
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. SAN MARTÍN DEL TESORILLO (CÁDIZ)

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

DOCUMENTO II PLANOS



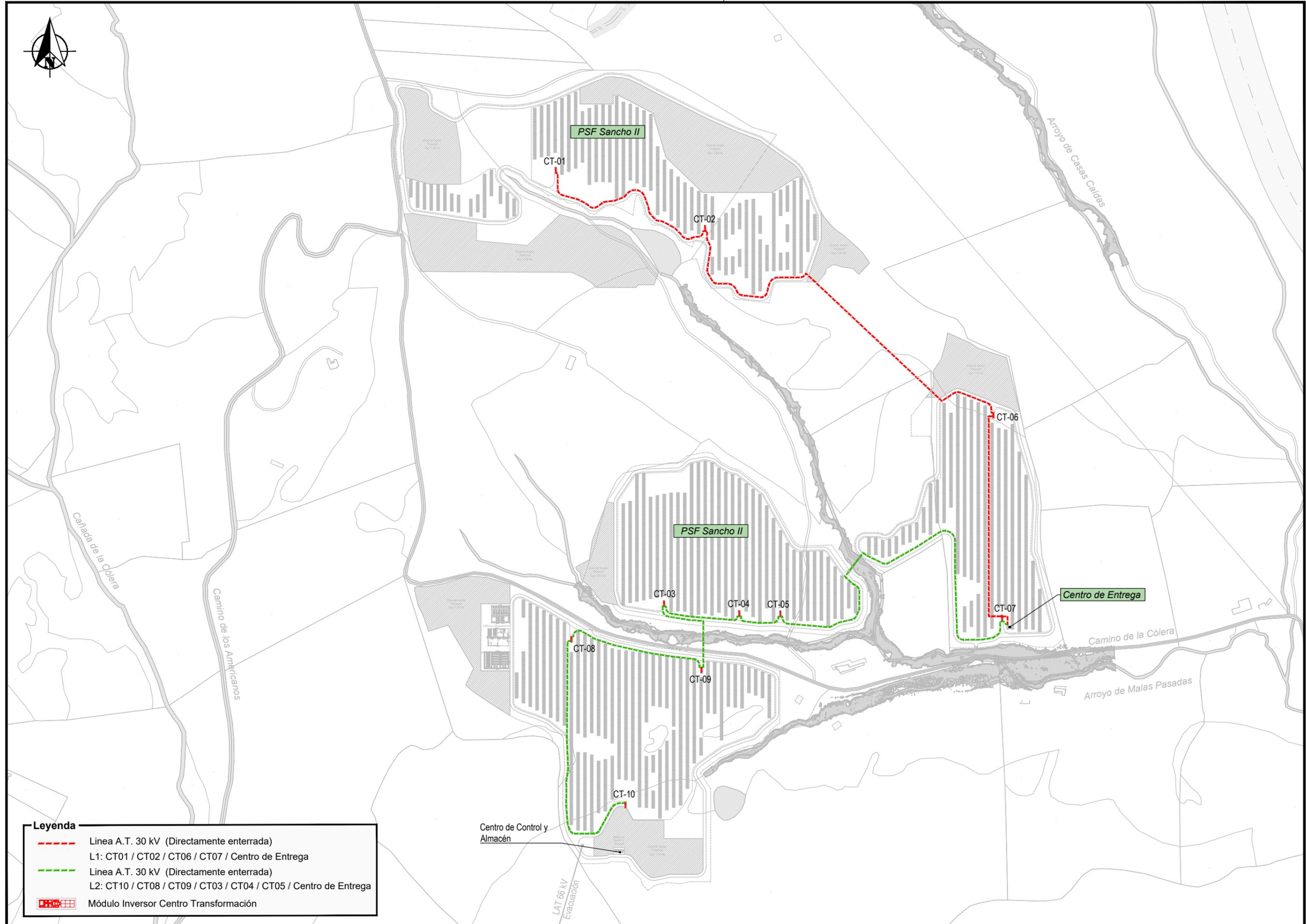
IG-50
Powered by

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCION DE PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA PSF SANCHO II
PARA LA CONEXIÓN A LA RED EN T.M. SAN MARTÍN DEL TESORILLO (CÁDIZ)

PROMOTOR: GEOLISOL B, S.L.U.

ÍNDICE

1. DISTRIBUCIÓN GENERAL MEDIA TENSIÓN
2. ESQUEMA UNIFILAR MEDIA TENSIÓN



Leyenda

	Línea A.T. 30 kV (Directamente enterrada) L1: CT01 / CT02 / CT06 / CT07 / Centro de Entrega
	Línea A.T. 30 kV (Directamente enterrada) L2: CT10 / CT08 / CT09 / CT03 / CT04 / CT05 / Centro de Entrega
	Módulo Inversor Centro Transformación



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
Reservado by IG-50

GEOLISOL B, S.L.

Título:

ANEXO I AL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA EN T.M. SAN MARTÍN DEL TESORILLO (CADIZ) PSF SANCHO II

Plano de:

Distribución General Líneas de Media Tensión

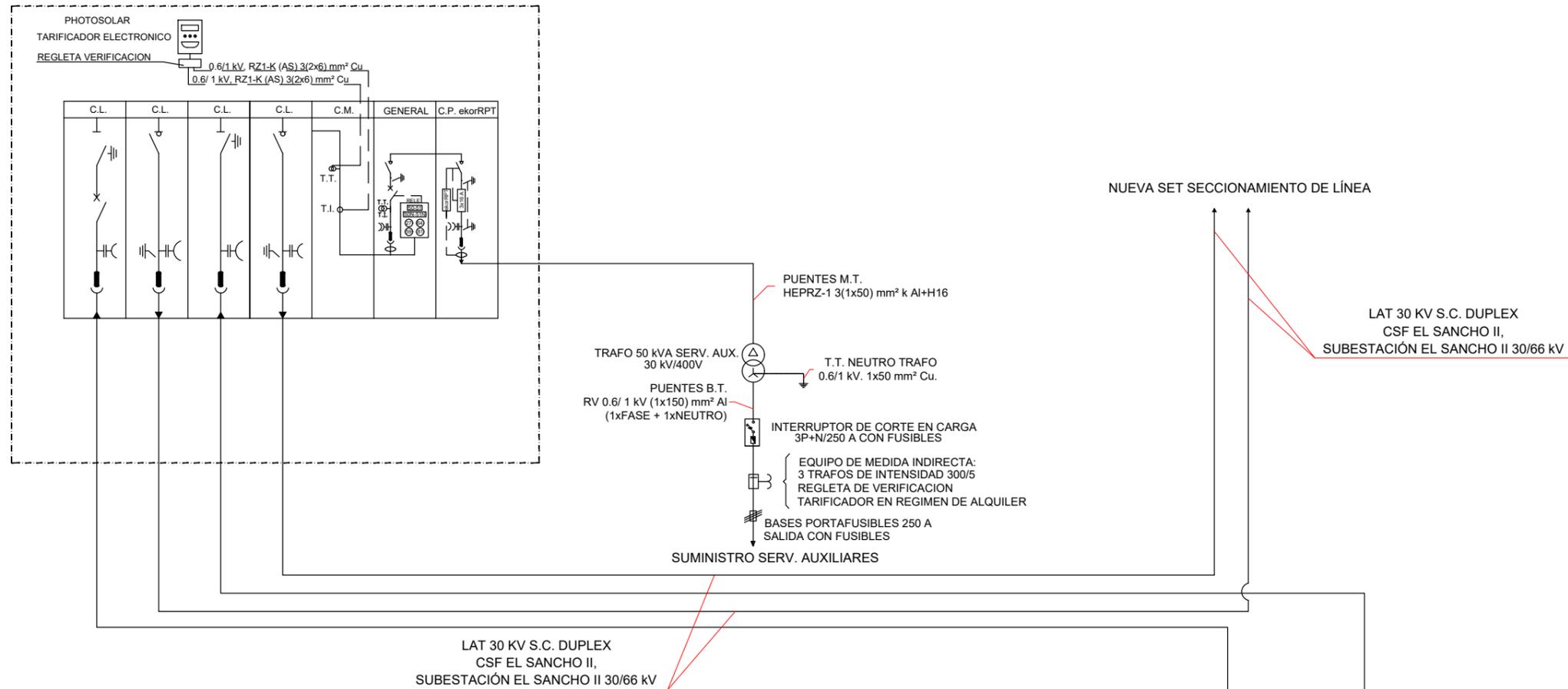
Escala:
1/6.000

Fecha:
Marzo 2022

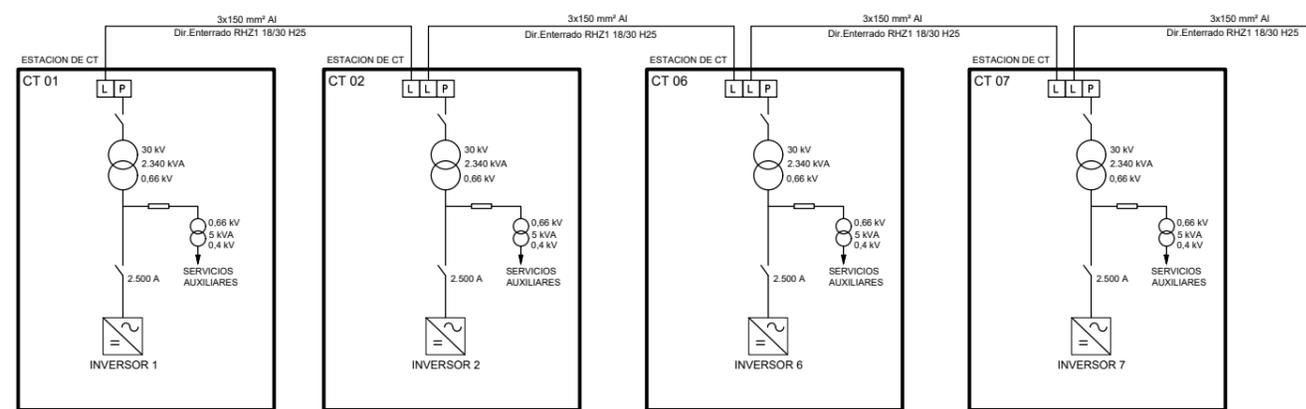
Número: Hoja:
1 1 de 1

Referencia:
52_20

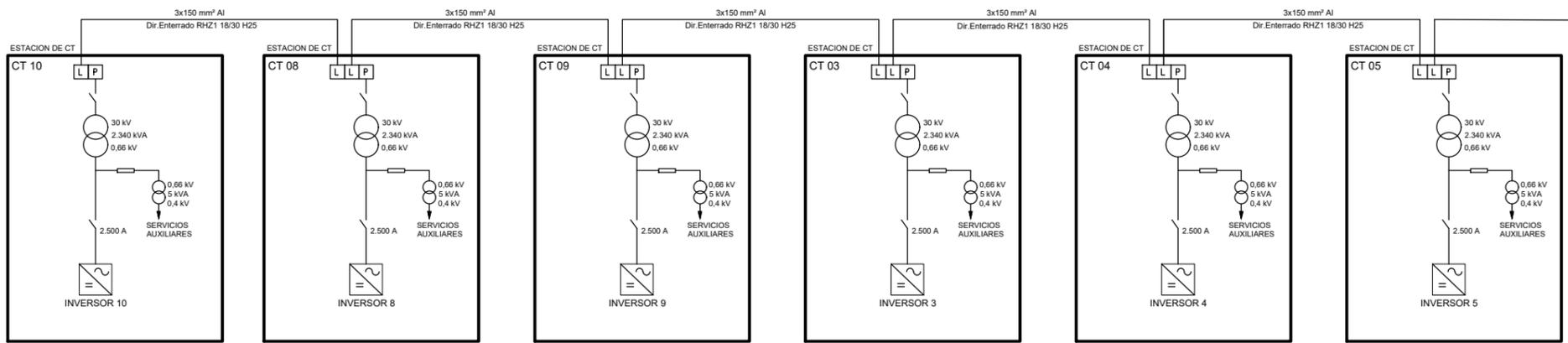
CENTRO DE ENTREGA



LINEA 1



LINEA 2



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 del 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