MEMORIA DESCRIPTIVA

DATOS PRINCIPALES
TÍTULO: MEMORIA DESCRIPTIVA
PROYECTO: PLANTA FV y LÍNEA EVACUACIÓN “MIGASOL CONIL” CONIL DE LA FRONTERA (CADIZ)
CLIENTE: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONTRATISTA PRINCIPAL: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONSULTOR INGENIERÍA: MARTA ROMERO DEL POZO

CÓD. DOCUMENTO:	MEM-MD-MC
SUMINISTRADOR:	N/A
REVISIÓN:	02
FECHA:	04/05/2026

DOCUMENTO REALIZADO POR:	Julio Pérez Lema
DOCUMENTO REVISADO POR:	Marta Romero del Pozo
DOCUMENTO APROBADO POR:	Marina Conil SFV, S.L.

REVISIÓN	FECHA	CONTROL DE CAMBIOS	REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
00	15/03/2024	Versión Inicial	JPL	MRP	MC
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	MC
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	MC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Contenido

1 ANTECEDENTES 5

2 MODIFICACIONES DEL PROYECTO 5

2.1 Modificación del trazado de la línea subterránea de evacuación de 20kV. 6

2.2 Modificación de distancia entre módulos FV 6

3 OBJETO 7

4 TITULAR DE LA INSTALACIÓN 8

5 NORMATIVA LEGAL APLICABLE 9

5.1 Normativa de aplicación a producción eléctrica 9

5.2 Instalaciones fotovoltaicas 9

5.3 Normativa de aplicación a obra civil y estructuras 10

5.4 Instalaciones de baja tensión 10

5.5 Seguridad industrial y prevención de riesgos laborales 10

5.6 Línea de evacuación e instalaciones de alta tensión 11

5.7 Normativa ambiental, urbanística y territorial 11

5.8 Normas relacionadas en la ITC-RAT-02 11

5.9 Normas relacionadas en la ITC-LAT-02 13

5.10 Normas particulares de la compañía distribuidora 13

6 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA 13

6.1 EMPLAZAMIENTO 13

6.2 ACCESIBILIDAD 17

6.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO 18

6.4 AFECCIONES 19

6.4.1 Aguas 19

6.4.2 Redes Eléctricas 20

6.4.3 Carreteras. Autovía A-48 21

6.4.4 Áreas protegidas 22

6.5 CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA 23

7 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO 24

7.1 DATOS PRINCIPALES DEL PROYECTO 24

7.2 EQUIPOS PRINCIPALES 27

7.2.1 Módulo fotovoltaico 27

7.2.2 Inversor 28

7.2.3 Estructura soporte o tracker 30

7.2.4 Centros de transformación (PCS) 32

7.3 SISTEMA ELECTRICO 34

7.3.1 Cableado solar de corriente continua 34

7.3.2 Cableado de baja tensión de corriente alterna 35

7.3.3 Cableado de Media tensión 35

7.3.4 Zanjas y canalizaciones 36

7.3.5 Protecciones eléctricas 37

7.3.6 Puesta a tierra de la instalación 38

7.4 SISTEMA DE CONTROL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA 38

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

7.4.1 Sistema de control principal 38
7.4.2 Estaciones Meteorológicas 40
7.5 INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA 41
7.6 OBRA CIVIL 42
7.6.1 Acondicionamiento del terreno 42
7.6.2 Drenaje 43
7.6.3 Diseño de viales 43
7.6.4 Cimentaciones 43
7.6.5 Canalizaciones 44
7.6.6 Vallado perimetral 45
7.6.7 Edificio de Operación y Mantenimiento 46
8 LÍNEA SUBTERRÉANEA DE EVACUACIÓN DE MEDIA TENSIÓN. 47
8.1 OBJETO 47
8.2 PROGRAMAS DE CÁLCULO 47
8.3 EMPLAZAMIENTO 47
8.3.1 Localización 47
8.3.2 Trazado 48
8.4 Listado de parcelas afectadas 49
8.5 Relación de cruzamientos y paralelismos 49
8.6 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN 20 KV 50
8.6.1 Características generales 50
8.6.2 Apertura y cierre de zanjas 50
8.6.3 Cruzamiento con Arroyo, Rio, Acequia y Canal 51
8.6.4 Cruzamientos con Líneas Eléctricas 52
8.6.5 Paralelismo y Proximidad con otras Líneas Eléctricas 52
8.6.6 Arquetas de tendido 52
8.7 Conexión de pantallas 53
8.8 Estudio de campos magnéticos en la proximidad de instalaciones de alta tensión 54
8.9 Materiales 54
8.9.1 Conductor eléctrico 54
9 CONCLUSIÓN 55
10 PLAZO DE EJECUCIÓN 57
11 PRESUPUESTO 58
12 ANEXOS 59
- **ANEXO Nº I. FICHA TECNICA DEL PROYECTO 59**
- **ANEXO Nº II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES 59**
- **ANEXO Nº III. CÁLCULOS ELÉCTRICOS 59**
- **ANEXO Nº IV. ESTUDIO DE CAMPOS MAGNÉTICOS EN PROXIMIDAD DE LA INSTALACIÓN 59**
- **ANEXO Nº V. SIMULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN 59**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº E202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- ANEXO Nº VII. GESTIÓN DE RESIDUOS **59**
- ANEXO Nº VIII. PLANOS..... **59**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

1 ANTECEDENTES

Con fecha 24 de septiembre de 2024, la sociedad mercantil MARINA CONIL SFV, S.L., con CIF B72447220, solicita la Autorización Administrativa Previa, la Autorización Administrativa de Construcción y la Declaración, en concreto, de Utilidad Pública (AT-15872/24) para la implantación de la instalación de generación de energía eléctrica mediante tecnología fotovoltaica denominada MIGASOL CONIL, de potencia 2,50 MWn, así como de la línea subterránea de evacuación, ubicada en el término municipal de Conil de la Frontera.

Con fecha 25 de octubre de 2025 se recibe un traslado de alegaciones remitido por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Dirección General de Carreteras), en el que se indica que, en caso de no justificarse el reconocimiento de la utilidad pública de la instalación eléctrica, “se debe modificar el trazado de la línea de evacuación de la PSFV, de tal manera que se produzca la menor afección posible a los terrenos expropiados por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Igualmente, se deberá proyectar fuera de la zona de servidumbre de la autovía y lo más alejado posible de la misma, siempre y cuando no se presente justificación de la imposibilidad de situarla fuera de dicha zona”.

Por tanto, se ha modificado el recorrido de la LSMT, de manera que ya no se ocupa la zona de servidumbre y se minimiza la afección a los terrenos expropiados por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Dicha modificación del trazado afecta a una nueva parcela, que será incluida en la RBDA.

Con fecha 28/07/2025 se recibe un traslado de alegaciones remitido por Red Eléctrica de España, S.A., en el que se indica que: “En cuanto a la planta solar fotovoltaica, Red Eléctrica presenta oposición a la misma al no cumplir las distancias requeridas en el Real Decreto 1955/2000 respecto a la línea eléctrica de 220 kV Puerto Real–El Zumajo 1, propiedad de Red Eléctrica y afectada por el proyecto”.

A raíz de ello, se ha procedido a modificar la distribución de los paneles fotovoltaicos, el centro de transformación y el edificio de O&M, con el fin de cumplir las distancias reglamentarias exigidas. Se mantienen, no obstante, la poligonal de vallado, los accesos, los caminos, las distancias a arroyos, la potencia instalada, el número de módulos fotovoltaicos, los inversores y el resto de las características principales del proyecto

El propósito final de todas las instalaciones es la producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica que posee dicha zona, con el consiguiente ahorro de otras fuentes de energía no renovables.

Este proyecto contribuirá a una mayor difusión de la energía solar fotovoltaica de forma que este tipo de energía esté cada vez más extendida, para que se puedan conseguir los objetivos dentro del Pacto Verde Europeo y así poder llegar al 32% de cuota de energías renovables en el año 2030.

2 MODIFICACIONES DEL PROYECTO

Las modificaciones introducidas afectan principalmente a:

- ✓ Trazado de la línea subterránea de evacuación: La línea pasa de 933m a 1.001m de longitud.
- ✓ Distancias entre módulos FV: Se pasa de un pitch de 11m a 1
- ✓ Cambio de ubicación de edifico de O&M y PCS (Centro de tr ación): Debido al cambio de distancia entre módulos FV se varia ligeramente la ubicación de estos elementos.

El resto de parámetros queda inalterado (vallado, potencias, inversores,)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

A continuación, se pasa a describir brevemente las principales modificaciones del proyecto.

2.1 Modificación del trazado de la línea subterránea de evacuación de 20kV.

En la siguiente imagen se representa en color rojo el nuevo trazado, y en color ver el antiguo. La LSMT pasa a tener de 933m a 1001m de longitud.

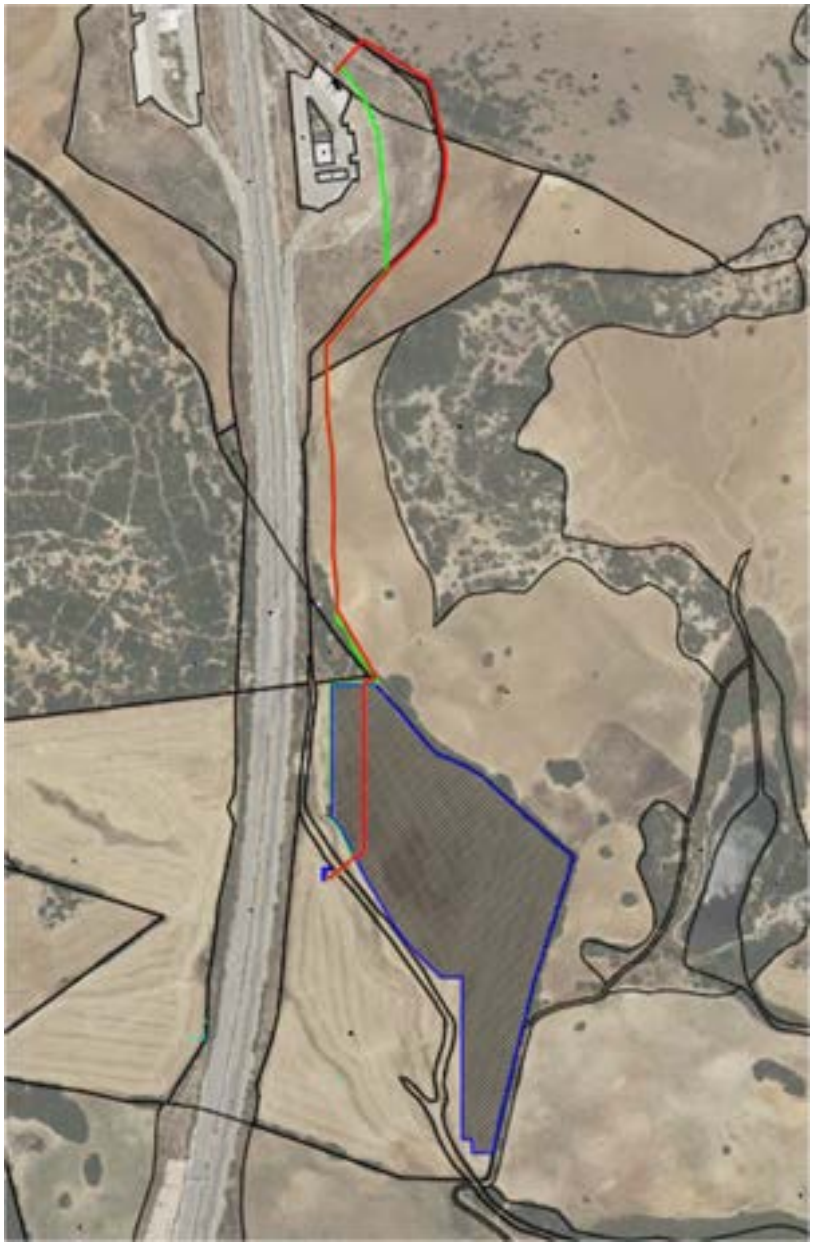


Imagen 1.Modificacion trazado LSMT

2.2 Modificación de distancia entre módulos FV.

Se pasa de una distancia entre seguidores (pitch) de 11m a 10m, lo que se modifica también la ubicación del edificio de O&M y PCS (Centro de transformación). En la siguiente imagen se representa en color rojo la nueva distribución, y en color ver la antiguo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: E202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Imagen 2. Modificación distribución módulos FV, PCS y Edificio O&M

3 OBJETO

El objeto del presente proyecto es el de exponer ante los Organismos Competentes que las instalaciones que se describen y justifican, reúnen las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa.

La planta fotovoltaica irá ubicada en una parcela rústica de 60.730 m2 de cual la superficie de vallado ocupará 51.443 m^2.

Los módulos se instalarán sobre seguidores con seguimiento a un eje orientadas en dirección norte-sur, la energía generada en corriente continua a 1500V se transformará [illegible] a través de los inversores a 800V, y se elevará a hasta 20kV en el PCS (Power Center Station / [illegible] de Transformación), desde este partirá una línea de media tensión hasta el CPM (Centro de Proteccion y Medida) ubicado al suroeste de la PSFV (donde se alojará el contador de energía), a partir de este centro partirá la LSMT (línea

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col.Nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Subterránea de Evacuación en Media Tensión) hasta el punto de conexión con la red eléctrica existente, este punto de conexión será en el "CT AUTOVÍA" propiedad de la compañía distribuidora eléctrica.

Dicha línea de evacuación será compartida con la *PSFV Elecon Conil* (la *PSFV Elecon Conil* no es objeto de este proyecto).

Como resultado del análisis de las diferentes alternativas, se ha incluido la solución elegida para la planta fotovoltaica en esta memoria.

Son objeto del presente proyecto los siguientes elementos correspondientes a la planta fotovoltaica "Migasol Conil":

Infraestructura Eléctrica

- Módulos Fotovoltaicos.
- Conexión eléctrica de los módulos, adecuación de la corriente y conexión con la red eléctrica.
- Inversores multistring.
- Power Conversion Station (PCS) o centro de transformación.
- Red de tierras de la planta fotovoltaica.
- Red de Media Tensión interior de la planta Fotovoltaica
- Centro de protección y medida (CPM)
- Línea Subterránea de Media Tensión entre la planta y el Centro de Seccionamiento de la Compañía Distribuidora (Electra Conilense S.L.U). Esta línea será compartida con la *PSFV Elecon Conil* (la *PSFV Elecon Conil* no es objeto de la presente memoria).

Infraestructura de Obra Civil

- Accesos y adecuación de la superficie.
- Caminos de acceso.
- Caminos interiores.
- Estructura soporte de seguimiento E-O, mediante hincas.
- Canalizaciones de baja y media tensión y arquetas.
- Excavación para cimentación de centro de transformación, centro de protección y medida, y edificio de O&M.
- Vallado perimetral del emplazamiento.
- Cimentaciones del sistema de seguridad
- Edificio de O&M.

El proyecto incluye la redacción de las separatas a los organismos cuyas instalaciones son afectadas por el mismo:

- Separata Ayuntamiento de Conil de la Frontera.
- Separata Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate.
- Separata Ministerio de Transportes. Movilidad y Agenda Urbana (carreteras).
- Separata Red Eléctrica Española (REE)

4 TITULAR DE LA INSTALACIÓN

La sociedad promotora titular de la instalación es:

Nombre: MARINA CONIL SFV, S.L.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- Domicilio: C/El Gastor nº 5, 11140, Conil de la Frontera.
- C.I.F. B-72447220

Considerándose la anterior como dirección a efectos de notificaciones.

La persona de contacto es:

- Julio Pérez Lema

5 NORMATIVA LEGAL APLICABLE

Para la elaboración del presente proyecto se ha tenido en cuenta toda la normativa y reglamentación aplicable a este tipo de sistemas de aprovechamiento de fuentes de energía de origen renovable, así como la normativa general de aplicación en este tipo de proyectos y todas las actualizaciones que les afecten.

5.1 Normativa de aplicación a producción eléctrica

- ✓ Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- ✓ Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- ✓ Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- ✓ Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y otros ámbitos para la reactivación económica.
- ✓ Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.
- ✓ Circular 1/2021, de la CNMC, por la que se establece la metodología y condiciones del acceso y de la conexión a las redes de transporte y distribución de las instalaciones de producción de energía eléctrica.
- ✓ Normas particulares y especificaciones técnicas de la compañía distribuidora.

5.2 Instalaciones fotovoltaicas

- ✓ Instrucción de 21 de enero de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre el procedimiento de puesta en servicio de instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.
- ✓ Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Fotovoltaicas Conectadas a Red del IDAE.
- ✓ Orden de 26 de marzo de 2007, por la que se aprueban [illegible] cificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.
- ✓ Reglamento Unificado de Puntos de Medida del Sistema Eléctrico, aprobado mediante Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto.
- ✓ ITC-FV 01 a 11 aplicables.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- ✓ Normas UNE, UNE-EN e IEC aplicables a módulos fotovoltaicos, inversores, estructuras, protecciones y sistemas de monitorización.

5.3 Normativa de aplicación a obra civil y estructuras

- ✓ Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- ✓ Documentos Básicos del CTE que resulten de aplicación.
- ✓ Código Estructural, de 29 de junio.
- ✓ Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- ✓ Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- ✓ PG-3. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.
- ✓ Eurocódigos estructurales UNE-EN 1990 a UNE-EN 1999.
- ✓ Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC “Trazado”.
- ✓ Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC “Drenaje superficial”.
- ✓ Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC “Secciones de firme”.
- ✓ Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC “Señalización vertical”.

5.4 Instalaciones de baja tensión

- ✓ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, de 2 de agosto, y sus ITC-BT.
- ✓ Normas UNE y UNE-EN de aplicación.
- ✓ UNE 211435:2011. Guía para la selección de cables eléctricos de tensión asignada superior o igual a 0,6/1 kV.
- ✓ Normas particulares de la compañía distribuidora.

5.5 Seguridad industrial y prevención de riesgos laborales

- ✓ Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- ✓ Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ✓ Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- ✓ Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones r para la protección frente al riesgo eléctrico.
- ✓ Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre lugares de trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autor(es)
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- ✓ Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, relativo a equipos de protección individual.
- ✓ Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.
- ✓ UNE-EN ISO 7010 sobre señalización de seguridad.

5.6 Línea de evacuación e instalaciones de alta tensión

- ✓ Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, y sus ITC-RAT 01 a 23.
- ✓ Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, de 15 de febrero, y sus ITC-LAT 01 a 09.
- ✓ Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre.
- ✓ Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, relativo a la protección de la avifauna contra colisión y electrocución en líneas eléctricas AT.
- ✓ Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, sobre protección del dominio público radioeléctrico y restricciones a emisiones radioeléctricas.
- ✓ Recomendaciones y normas técnicas de UNESA y de la compañía distribuidora.

5.7 Normativa ambiental, urbanística y territorial

- ✓ Ley 21/2013, de 9 de diciembre.
- ✓ Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía (GICA).
- ✓ Decreto-ley 2/2020, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva en Andalucía.
- ✓ Ley 7/2021 (LISTA).
- ✓ Reglamento General de la LISTA.
- ✓ Planeamiento urbanístico municipal vigente (PGOU de Conil de la Frontera).
- ✓ Ordenanzas municipales de aplicación.
- ✓ Legislación sectorial en materia de aguas, vías pecuarias, carreteras, patrimonio histórico y medio ambiente.

5.8 Normas relacionadas en la ITC-RAT-02

Generalidades

- ✓ UNE-EN 60071-1. Coordinación de aislamiento. Parte 1: Definiciones, principios y reglas.
- ✓ UNE-EN IEC 60071-2. Coordinación de aislamiento. Parte 2: Guía de aplicación.
- ✓ UNE-EN 60060-1. Técnicas de ensayo de alta tensión.
- ✓ UNE-EN 60529. Grados de protección proporcionados por la [illegible]entes (Código IP).
- ✓ UNE-EN 62262. Grados de protección contra impactos mecá[illegible]:ernos (Código IK).

Aparamenta de alta tensión

- ✓ UNE-EN 62271-1. Especificaciones comunes para aparamenta de alta tensión.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- ✓ UNE-EN 62271-200. Aparamenta bajo envolvente metálica para tensiones asignadas hasta 52 kV.
- ✓ UNE-EN 62271-202. Centros de transformación prefabricados AT/BT.
- ✓ UNE-EN IEC 62271-100. Interruptores automáticos de corriente alterna.
- ✓ UNE-EN IEC 62271-102. Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra.

Transformadores

- ✓ UNE-EN 60076-1. Transformadores de potencia. Generalidades.
- ✓ UNE-EN 60076-3. Niveles de aislamiento y ensayos dieléctricos.
- ✓ UNE-EN IEC 60076-11. Transformadores de tipo seco.
- ✓ UNE-EN 50588-1. Transformadores de media potencia.

Cables y accesorios

- ✓ UNE-EN 60228. Conductores de cables aislados.
- ✓ UNE 211620. Cables de distribución con aislamiento XLPE hasta 36 kV.
- ✓ UNE 211027. Empalmes y terminaciones para redes subterráneas MT.
- ✓ UNE 211028. Conectores separables apantallados enchufables.
- ✓ UNE 211006. Ensayos previos a la puesta en servicio de cables de AT.

Centros de transformación

- ✓ UNE-EN 62271-202. Centros de transformación prefabricados.
- ✓ Especificaciones particulares aprobadas de la compañía distribuidora.

Puestas a tierra y protecciones

- ✓ UNE-EN 50522. Puestas a tierra de instalaciones eléctricas AT superiores a 1 kV.
- ✓ UNE 21186. Medida y control de puestas a tierra.

Evidencia de cumplimiento

El diseño, cálculo, fabricación, montaje y ensayos de los equipos que integran la instalación proyectada se realizarán conforme a las normas anteriormente indicadas, acreditándose su cumplimiento mediante:

- ✓ certificados de fabricante,
- ✓ fichas técnicas,
- ✓ marcado CE,
- ✓ protocolos de ensayo,
- ✓ certificados de conformidad,
- ✓ y documentación técnica aportada por los suministradores de equipos y materiales.

Asimismo, serán de aplicación las especificaciones particulares aprobadas de la compañía distribuidora y de los titulares de infraestructuras afectadas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

5.9 Normas relacionadas en la ITC-LAT-02

Generalidades

- ✓ UNE-EN IEC 60071-1. Coordinación de aislamiento.
- ✓ UNE-EN IEC 60071-2. Guía de aplicación para coordinación de aislamiento.
- ✓ UNE-EN 60060-1. Ensayos de alta tensión.
- ✓ UNE-EN 60060-2. Sistemas de medida en ensayos de alta tensión.
- ✓ UNE-EN 60529. Grados de protección IP.

Cables y conductores

- ✓ UNE 21144. Cálculo de intensidad admisible de cables eléctricos.
- ✓ UNE-EN 60228. Conductores de cables aislados.
- ✓ UNE 211620. Cables de distribución MT con aislamiento XLPE.
- ✓ UNE 211027. Empalmes y terminaciones MT.
- ✓ UNE 211028. Conectores separables apantallados.
- ✓ UNE 211006. Ensayos previos de puesta en servicio de cables AT.

Aparamenta y protecciones

- ✓ UNE-EN IEC 62271-100. Interruptores automáticos de corriente alterna.
- ✓ UNE-EN IEC 62271-102. Seccionadores y seccionadores de puesta a tierra.
- ✓ UNE-EN 60282-1. Fusibles limitadores de corriente de alta tensión.

Pararrayos y aislamiento

- ✓ UNE-EN 60099-4. Pararrayos de óxido metálico sin explosores.
- ✓ UNE-EN 61109. Aisladores compuestos para líneas aéreas AT.
- ✓ UNE-EN 62217. Aisladores poliméricos para uso interior y exterior.

5.10 Normas particulares de la compañía distribuidora

- ✓ Normas particulares, especificaciones técnicas y criterios de diseño de la compañía distribuidora con punto de conexión otorgado.
- ✓ En el ámbito de Electra Conilense S.L., serán de aplicación las especificaciones técnicas equivalentes adoptadas de e-distribución Redes Digitales, S.L.U. para líneas subterráneas de media tensión, centros de transformación y condiciones de conexión a red.

6 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

6.1 EMPLAZAMIENTO

La planta fotovoltaica definida en el presente proyecto se encuentra situada en el término municipal de Conil de la Frontera, provincia de Cádiz. Los datos de ubicación del emplazamiento son:

- Comunidad Autónoma: Andalucía

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- Provincia: Cádiz
- Municipio: Conil de la Frontera
- Localización: Polígono 20 Parcela 226. ALGARROBILLO. CONIL DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
- Superficie ocupada por el vallado: 51.443m2
- Delimitado y definido por sus coordenadas del centro geométrico:
    - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225781,1610
    - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021789,2523

En la siguiente imagen, se muestra la ubicación del proyecto con respecto a la región:

Imagen 3. Ubicación planta fotovoltaica general

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Imagen 4. Ubicación planta fotovoltaica general

Las coordenadas del vallado son las que se muestran a continuación:

COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P01	225662,9806	4022007,72
P02	225706,2885	4022007,72
P03	225715,2424	4021997,774
P04	225731,0454	4021980,213
P05	225750,3736	4021956,516
P06	225761,9089	4021943,502
P07	225769,2686	4021937,448
P08	225777,8333	4021934,49
P09	225800,3071	4021924,164
P10	225814,0938	4021914,788
P11	225825,4652	4021904,443
P12	225856,6145	4021876,584
P13	225904,0511	40[illegible]7
P14	225881,9508	40[illegible]38
P15	225863,5605	4021708,226
P16	225856,6025	4021679,635
P17	225852,4236	4021662,857

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P18	225846,3721	4021638,581
P19	225829,7998	4021568,29
P20	225823,3609	4021540,031
P21	225802,7058	4021540,031
P22	225802,7058	4021553,704
P23	225793,012	4021553,704
P24	225793,012	4021715,618
P25	225771,7159	4021715,618
P26	225740,4435	4021746,523
P27	225725,3586	4021766,642
P28	225694,3733	4021818,636
P29	225671,6031	4021866,003
P30	225662,9806	4021875,501

Tabla 1. Coordenadas puntos vallado planta fotovoltaica

Las coordenadas que definen el vallado se pueden apreciar en la siguiente imagen.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

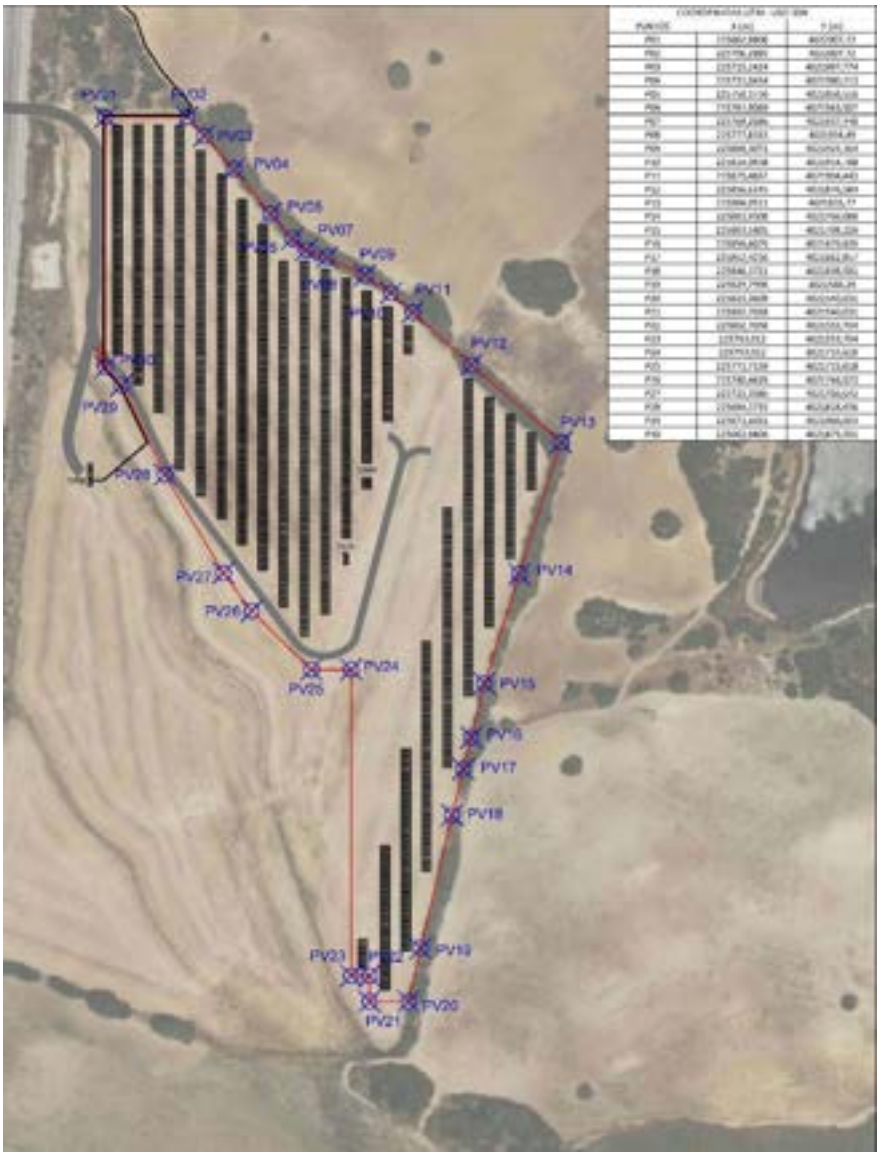


Imagen 5. Coordenadas puntos vallado planta fotovoltaica

La planta se ubicará en una única parcela de 60.730 m2 con referencia catastral: 11014A020002260000BU.

6.2 ACCESIBILIDAD

Para acceder a la PSFV Migasol Conil, se compartirá el acceso con el parque fotovoltaico *PSFV Elecon Conil* (no es objeto del presente proyecto). Ambos proyectos se encuentran en la misma zona y se ha llegado a un acuerdo entre los promotores de los parques para compartir dicho acceso.

Se propone el siguiente itinerario de acceso a la instalación, a través de la autovía A-48 tomando la salida 26. Una vez llegamos a la rotonda (carretera A-2232) tomaremos la p alida, accediendo al camino existente (junto a la parcela 11014A020001370000BY) que nos ll la planta fotovoltaica tras recorrerlo 1800m.

El acceso a la planta vendrá definido por las coordenadas:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225662.9806
- UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021881.5006

Imagen 6. Accesibilidad planta fotovoltaica

6.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

Para la selección del emplazamiento se han seguido los siguiente criterios técnicos y medioambientales:

Recurso Solar: El emplazamiento considerado tiene un alto nivel d ón directa. Las velocidades máximas del viento se encuentran dentro de los niveles aceptables. E e temperatura ambiente es moderado, lo que favorece la eficiencia de los módulos.

Evacuación energética: El emplazamiento seleccionado estará próximo a infraestructuras eléctricas que permiten evacuar la energía producida por la planta.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Terreno: El emplazamiento elegido permite el uso de una superficie interior al vallado de la planta de 51.443 m^2. El terreno seleccionado tiene unas características geotécnicas adecuadas para asegurar la cimentación, pendientes compatibles con las instalaciones para el correcto funcionamiento de la planta y está exento de riesgos de inundaciones y riesgos de movimientos sísmicos.

Infraestructuras de acceso: La existencia de infraestructuras de accesos al emplazamiento facilitarán el transporte de componentes.

Medioambientales: La ubicación de la planta se ha realizado evitando la afección a los espacios protegidos, tanto por la legislación comunitaria, estatal o autonómica.

6.4 AFECCIONES

Se ha llevado a cabo una identificación de todas aquellas zonas, instalaciones o infraestructuras que gocen de una protección específica adicional, ya sea por tratarse de zonas de especial protección por su carácter natural, como de infraestructuras públicas o privadas preexistentes, aplicando en su caso todas aquellas determinaciones recogidas en la normativa específica y sectorial que por su ámbito y carácter sean de aplicación. El mencionado cumplimiento de la Legislación y Normativa sectorial o específica implicadas se hace sin perjuicio de la obtención de cuantas autorizaciones e informes favorables que fueran preceptivos al respecto.

6.4.1 Aguas

El proyecto PSFV Migasol Conil, se encuentra dentro de la superficie de afección de la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate. A través del portal, se puede observar que existe un pequeño Arroyo Innominado, que desemboca en el Río Salado. Dicho arroyo, transcurre por la zona suroeste del vallado de la planta.

Se realiza un estudio Hidrológico de este Arroyo para estudiar su posible afección. De esta manera podemos asegurar que no existe afección sobre nuestra implantación, como se puede apreciar a continuación.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Imagen 7. Afección Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate

6.4.2 Redes Eléctricas

Existe una línea aérea de transporte de energía eléctrica a 220 kV simple circuito ZUMAJO-PUERTO REAL que cruza la PSFV de norte a sur (tramo entre apoyos T-20 y T-21). El titular de dicha línea es Red Eléctrica de España.

En la configuración de la planta se ha tenido en cuenta las zonas de servidumbre para dicha línea.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Imagen 8. Afección REE. Línea 220 kV Zumajo-Puerto Real

6.4.3 Carreteras. Autovía A-48

La PSFV discurre en paralelo a la autovía A-48 cuya titularidad es el Ministerio de Transportes. Movilidad y Agenda Urbana (carreteras).

Se ha respetado la Zona de Limitación de la Edificabilidad siendo esta de 50m medidos desde la Arista Exterior de la Calzada hasta los módulos fotovoltaicos.

Para la ocupación de la Zona de Afección de la PSFV se solicitará autorización al Ministerio de Transportes. Movilidad y Agenda Urbana (carreteras), según artículo 32, punto 2 de la Ley de Carreteras.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO Electrónico SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Imagen 9. Afección Autovía A-48l

6.4.4 Áreas protegidas

Se ha hecho un estudio de las áreas protegidas en la parcela donde se ubica el proyecto y sus alrededores mediante el visor de SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de Identificación de Parcelas Agrícolas) para verificar que no albergan ninguna de las siguientes zonas especiales:

- ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves)
- Espacios naturales protegidos
- LIC (Lugar de Importancia Comunitaria)
- ZEC (Zonas Especiales de Conservación)
- IBAS Estas zonas especiales se agrupan en la capa Red Natura del visor.

Como puede apreciarse, los terrenos no incluyen ningún área especial de las mencionadas anteriormente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Imagen 10. Imagen de mapa Sigpac sobre la ubicación del proyecto

6.5 CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA

La instalación fotovoltaica objeto de este estudio será una instalación conectada a la red eléctrica. Entre todas las aplicaciones de la energía solar fotovoltaica, los sistemas de conexión a la red eléctrica son los que han experimentado una mayor expansión en los últimos años. Estos sistemas se caracterizan por su simplicidad constructiva, la generación de energía eléctrica de forma silenciosa y no contaminante, su larga duración, gran fiabilidad y poco mantenimiento.

El funcionamiento general es bastante simple:

Generación Eléctrica: El generador fotovoltaico (conjunto de módulos conectados eléctricamente entre sí se encarga de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una intensidad en corriente continua proporcional a la radiación solar incidente.

Adecuación de la Energía Generada: No es posible inyectar la energía producida por los módulos directamente en la red eléctrica, ya que previamente debe ser transformada a corriente alterna. Esta función es realizada por unos equipos llamados inversores o convertidores de corriente CC/CA, generando a su salida una corriente de la misma frecuencia y tensión que la red eléctrica, y por consiguiente, aptas para ser consumidas por cualquier usuario.

Conexión Eléctrica y Venta de la Energía Generada: Una vez transformada por los inversores y posteriormente por los centros de transformación en alta tensión (en su caso), toda la producción de la instalación será inyectada a la red de la Empresa Distribuidora (E.D.), con las ventajas económicas y medioambientales que esto supone. A partir de la publicación de la normativa de aplicación, cualquier

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: P202601277
Autores
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

productor de energía eléctrica mediante energía solar tiene el derecho de vender su producción al mercado eléctrico a un precio por kWh en función de las condiciones del mercado eléctrico en cada momento lo cual permite, en periodos razonables, amortizar la instalación.

Es necesario entonces contabilizar toda la energía eléctrica inyectada a la red mediante un contador de energía situado entre los equipos (inversor o centro de transformación) y la red de la E.D., lo más próximo posible a la misma. También es necesario instalar un contador de entrada de energía, o bien uno bidireccional, con el fin de contabilizar el posible consumo de la instalación, en los periodos de funcionamiento en modo de stand-by ó de no-radiación. Vemos a continuación un esquema simple de lo anteriormente explicado.

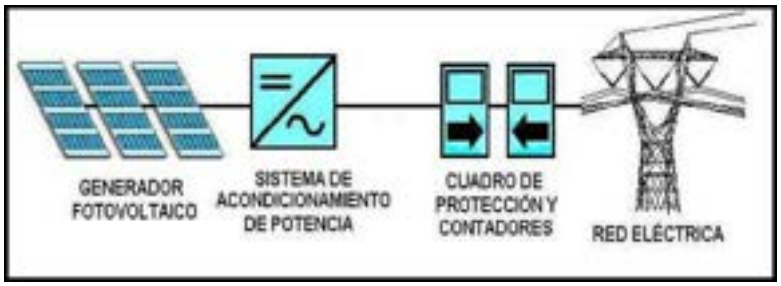


Imagen 11. Esquema simplificado instalación

Junto con los componentes principales, el sistema cuenta con otros como la estructura soporte de los módulos, los circuitos eléctricos en corriente continua y alterna, las protecciones eléctricas del campo solar, así como el sistema de control y medida del sistema.

7 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

7.1 DATOS PRINCIPALES DEL PROYECTO

El campo fotovoltaico estará constituido por un determinado número de ramas de módulos fotovoltaicos conectados en serie hasta alcanzar la tensión de trabajo del inversor de conexión a red elegido, y estas a su vez, conectadas en paralelo hasta alcanzar la intensidad de trabajo del mismo. Los módulos fotovoltaicos se situarán sobre una estructura soporte dotada de seguimiento solar a un eje con una inclinación variable este-oeste tal que maximice la captación solar disponible.

La potencia instalada del proyecto será de 3,068 MW, con una potencia nominal en el punto de interconexión de 2,50 MWca. Se realizará la instalación de 5.200 módulos de 590 W conectados en series de 26 unidades.

La corriente continua generada por los módulos a 1500 V se transforma y eleva a 20 kV en corriente alterna mediante 10 inversores de string distribuidos por la planta fotovoltaica y agrupados en 1 Power Conversion Station (PCS). La energía se evacúa mediante una línea subterránea de evacuación formada por un circuito de media tensión, hacia el centro de protección y medida ubicado al oeste de la planta, y desde este hasta el centro de seccionamiento de compañía “0094 CT AUTOVIA” existente.

Para la instalación de los módulos fotovoltaicos se ha previsto una [illegible]ra [illegible] seguimiento a 1 eje norte-sur, con giro este-oeste +/- 60º de acero galvanizado h[illegible] [illegible]rectamente al terreno. La configuración del seguidor es de 2 filas 2V26 o 2V13, es decir apta la instalación de 2 módulos en vertical y 52 o 26 a lo largo. En total tendremos 95 estructuras de 52 módulos y 10 de 26 módulos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: T202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA SOLAR MIGASOL CONIL	
POTENCIAS RESUMEN	
Potencia Pico de Planta	3,07 MWp
Potencia Nominal en Punto Interconexión	2,50 MW
Ratio DC / AC	1,23
Potencia Instalada módulos	3,07 MWp
Potencia Instalada Inversores	2,50 MW
Potencia Instalada Proyecto	**2,50 MW**
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	
Fabricante	JINKO
Modelo	TIGER NEO 72HL4 (V)
Tecnología	Monocristalino
Potencia Pico Módulos	590 Wp
Módulos / String	26
Nº de Strings / INV	20
Nº de Strings (total)	200
Nº de Módulos	5200
INVERSORES FOTOVOLTAICOS	
Fabricante	Huawei
Modelo	SUN2000-250KTL-H1
Potencia de inversor	250 kVA
Nº de Inversores	10
Nº de Centros de Transformación	1 CT
Total Potencia de Inversores	2,50 MVA
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA	
Fabricante	Soltec
Modelo	SF7
Fija / Seguidor	Horizontal Single-Axis
Configuración mesa	2V26 / 2V13
Inclinación	±60º
Azimuth	0º
Pitch [m]	10
Módulos / mesa	52 / 26
Nº de mesas (2V26)	95
Nº de mesas (2V13)	10

Tabla 2. Datos principales proyecto

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

CONFIGURACIÓN	
Bloque de potencia	**PCS**
Módulo (W)	590
Potencia nominal del Inversor (kWn)	250
Nº de módulos por String	26
Nº de estructuras (2V26)	95
Nº de estructuras (2V13)	10
Nº de Strings / INV	20
Nº de inversores (u) / PCS	10
Nº de Strings TOTALES	200
Módulos FV	5200

Tabla 3. Configuración eléctrica planta FV

La energía eléctrica generado por la planta FV será evacuada a través de una línea de evacuación de 20 kV que se conectará a el CENTRO DE SECCIONAMIENTO "0094 CT AUTOVÍA" propiedad de la empresa distribuidora Electra Conilense S.L., en la siguiente figura se muestra la interconexión:

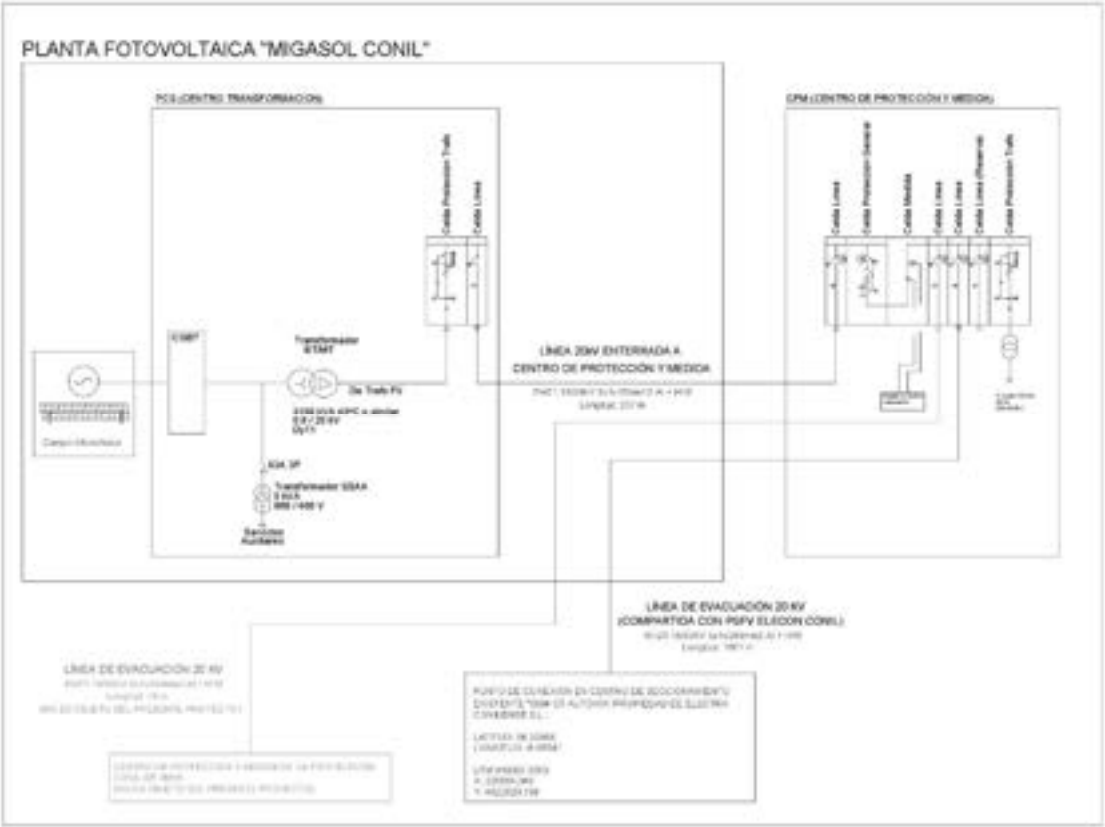


Imagen 2. Interconexión del sistema.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

7.2 EQUIPOS PRINCIPALES

7.2.1 Módulo fotovoltaico

El módulo fotovoltaico es el dispositivo encargado de transformar la radiación solar en electricidad. Está constituido por una asociación serie-paralelo de módulos que, a su vez, son el resultado de una agrupación serie-paralelo de células solares.

Las células están formadas por materiales semiconductores como el silicio. Al incidir la luz del sol sobre la superficie de la célula fotovoltaica, los fotones de la luz solar transmiten su energía a los electrones del material semiconductor, para así poder circular dentro del sólido. La tecnología fotovoltaica consigue que parte de estos electrones salgan al exterior del material semiconductor generándose así una corriente eléctrica capaz de circular por un circuito externo.

Se ha optado por módulos fotovoltaicos bifaciales o de doble caras. Estos paneles cuentan con células fotovoltaicas en ambas caras del panel, de manera que aprovechan la radiación solar directa y la reflejada. Esto se traduce en un incremento de producción de energía eléctrica.

La instalación se diseñará para un dimensionamiento óptimo, con lo que se consigue maximizar el rendimiento energético y minimizar el tiempo de amortización.

En la siguiente tabla se resumen las principales características:

MODULO FOTOVOLTAICO	
Condiciones STC	
Fabricante	JINKO
Modelo	TIGER NEO 72HL4
Nº células	144
Potencia Módulo	590
Vmp modulo (*)	43,71
Imp modulo (*)	13,5
Voc modulo (*)	52,63
Isc modulo (*)	14,63
Vmax sistema	1500
dpmax/dT	-0,29
dVoc/dT	-0,25
dIsc/dT	0,045
TONC	45
Dimensiones (mm)	2278 x 1134 x 30
Peso (kg)	27

Tabla 4. Características generales modulo FV

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

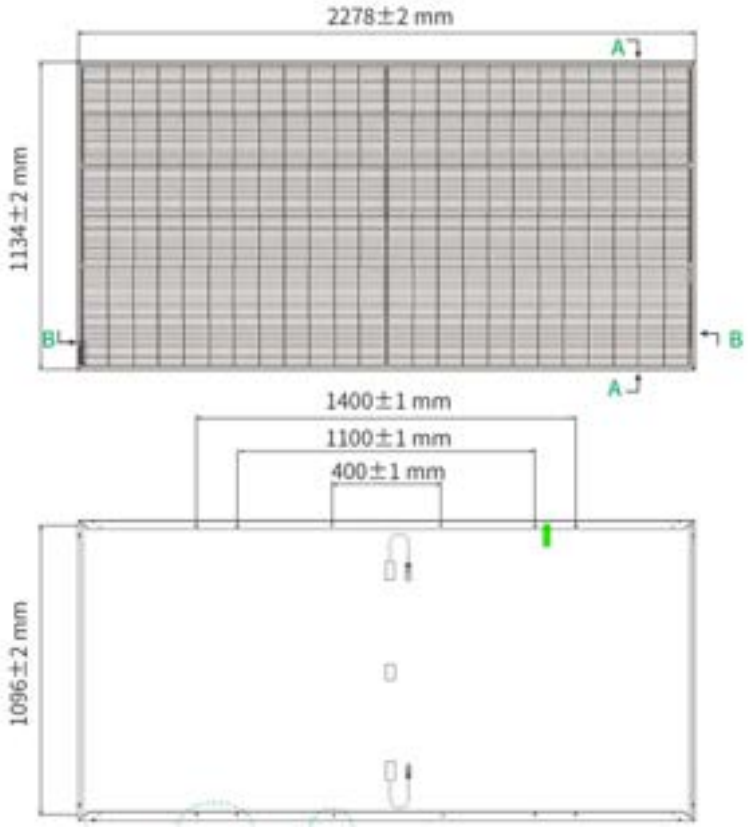


Imagen 3. Modulo FV Tiger Neo 72HL4 570-590 Watt

7.2.2 Inversor

El inversor de conexión a red tiene la misión de adaptar la tensión y la corriente procedente del campo fotovoltaico a las condiciones de funcionamiento de la red a la que se conecta la planta fotovoltaica.

Los inversores que se instalarán serán el modelo SUM2000-250KTL-H1 con potencia unitaria de 250 kW de la marca Huawei o de similares características. Los inversores cumplen con la normativa aplicable en referencia a reglamento de carácter eléctrico, disponiendo para su cumplimiento de todas las protecciones necesarias.

El inversor recibe tensión del campo solar a 1500 V en corriente continua y devuelve corriente alterna trifásica en 800 V. La potencia nominal de los equipos son 250 kWac.

La ubicación de los inversores se ha realizado de manera que se optimicen los recorridos de caminos, longitudes de circuitos y de zanjas eléctricas. Para más información y detalle sobre los inversores ver el pliego de condiciones y las especificaciones técnicas.

Las características eléctricas más significativas del inversor son las que se muestran a continuación:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

INVERSOR FOTOVOLTAICO	
Características del inversor	
Fabricante	Huawei
Modelo	SUN2000-250KTL-H1
ENTRADA	
Potencia nominal	250 kW
Vmin MPP	500 V
Vmax MPP	1500 V
Vmax	1500 V
Imax cc	65 A
SALIDA	
Vnom	800 V
Inom (25ºC)	180,5 A
Rendimiento europeo	98,80%
Distorsión armónica	<1%
Grado de protección	IP66
Dimensiones (m)	1,048 x 0,732 x 0,398
Peso (kg)	112

Tabla 5. Características generales inversor referencia

El inversor estará situado en una bancada exterior compacta o fijado a la propia estructura de los seguidores y serán del tipo intemperie (outdoor).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

7.2.3 Estructura soporte o tracker

El panel fotovoltaico será instalado sobre estructuras metálicas, principalmente de acero galvanizado. Los seguidores solares son estructuras articuladas y controlados por un posicionador georreferenciado que va variando su posición respecto a la dirección de la radiación solar directa para aumentar el número de horas/año de irradiación sobre paneles.

Estas estructuras conjugan varios paneles solares que se mueven al unísono, en dirección este-oeste (E-W) para seguidores a un solo eje, y además en dirección norte-sur (N-S) para seguidores a dos ejes. Están provistos de una transmisión mecánica que permite girar al unísono todos los ejes propios de cada panel a fin de modificar la orientación. Se dispone un motor que a través de una transmisión mecánica mueve el eje.

La tipología de seguidor que se instalará es de seguimiento solar a un eje horizontal con implementación de backtracking.

La configuración de cada seguidor consta de un motor que une y mueve solidariamente las dos filas. La separación entre los seguidores (pitch) en la instalación será de 11,00 m.

Para el presente proyecto, se ha considerado el modelo de Soltec o similar, con 2 tipos de configuraciones, 2V13 (26 módulos FV) y 2V26 (52 módulos FV).

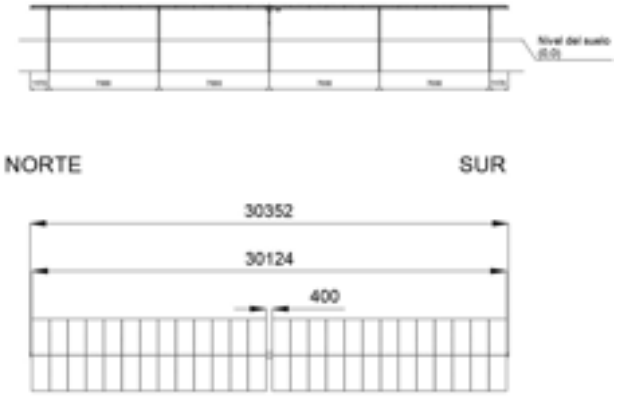


Imagen 4. Configuración seguidor horizontal 52 módulos (2V26)

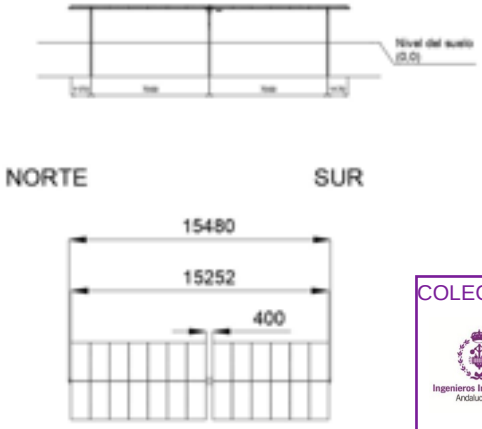


Imagen 5. Configuración seguidor horizontal 26 módulos (2V13)

Los datos principales son:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

SEGUIDOR	
características del seguidor	
Fabricante	Soltec
Modelo	SF7
Fija / seguidor	Single Axis-Tracker
Dirección del modulo	Vertical
Nº mesas / motor	1
Configuración de la mesa	2V26 o 2V13
Rotación	±60º
Azimut	0º
Nº strings / mesa	2 o 1
Pitch	11

Tabla 6. Características generales tracker de referencia

Las principales características de la estructura son:

- ✓ Perfecta adaptabilidad del sistema tanto a las dimensiones del terreno como a la geometría del panel e instalación eléctrica.
- ✓ Mínima obra civil debido a la mínima sección de los pilares.
- ✓ En cada obra se aporta un estudio energético con la ganancia del seguidor según la ubicación geográfica del mismo. Esta ganancia oscila para este tipo de seguidores entre un 28% y un 38%.
- ✓ Debido a la sencillez de sus elementos, se necesitan medios básicos a auxiliares para su montaje, facilitando así su manejo.
- ✓ El mantenimiento se reduce a la conservación de los rodamientos y revisión del conjunto motor-actuador lineal, ambos sistemas son extremadamente simples lo que reduce considerablemente las labores de mantenimiento.
- ✓ En el supuesto que se averíe el conjunto motor-actuador lineal, responsable del movimiento del seguidor, el sistema puede continuar produciendo electricidad como si fuese un sistema de estructura fijo.
- ✓ La durabilidad de estos elementos debido al tratamiento de acabado (galvanización en caliente según UNE EN-ISO 1461) tanto de la totalidad de los elementos como del 100% de la tornillería aseguran un excelente comportamiento a la intemperie aún en ambientes agresivos.

El sistema de backtracking evita la proyección de sombras de una fila del seguidor sobre otra, calculando el ángulo óptimo de giro en cada momento para evitar este fenómeno.

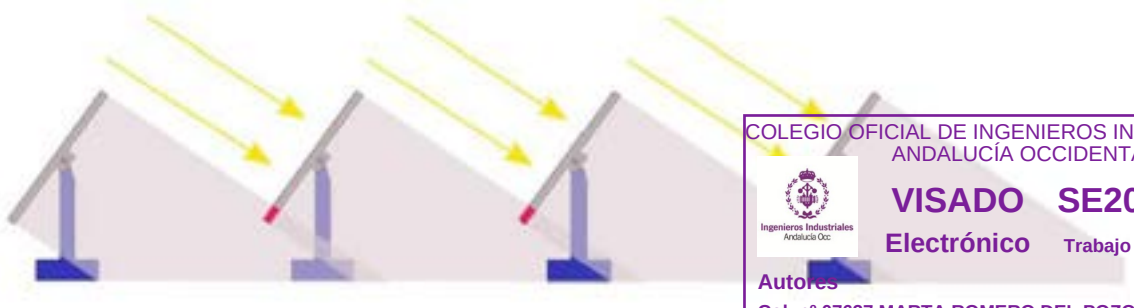


Imagen 6.. Seguidor sin backtracking, se produce sombreado

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

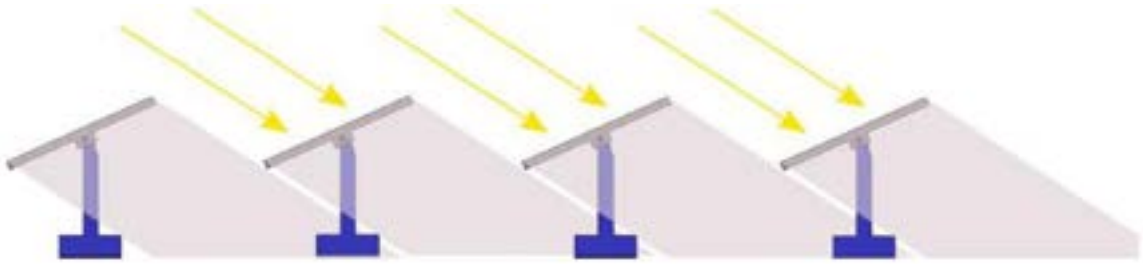


Imagen 7.. Seguidor con backtracking, se produce sombreado

Las investigaciones geotécnicas aún no se han realizado, por lo que la cimentación la estructura se podrá realizar mediante perfiles hincados en acero directamente sobre el terreno, calculados en base a las pruebas realizadas en terreno, o bien mediante un primer perforado del terreno y una posterior introducción de los perfiles mencionados.

7.2.4 Centros de transformación (PCS)

El centro de transformación transforma la energía eléctrica generada por la planta fotovoltaica de 800V a 20kV para la evacuación de la energía hasta el centro de entrega. Dicho centro incluirá toda la aparamenta de control y protección necesaria de acuerdo a la normativa vigente.

El Centro de Transformación objeto del presente proyecto será de tipo compacto o de obra civil prefabricada. Cuando sea de tipo compacto, será tipo contenedor hechos de acero galvanizado de alta resistencia, contando con todo el equipamiento de media tensión asociado a los inversores: celda de protección, transformador de potencia outdoor, cuba de aceite y filtro.

La solución compacta permite también la instalación de un armario de baja tensión para los servicios auxiliares necesarios en la planta fotovoltaica.

El Centro de Transformación de tipo compacto o prefabricado 0,8/20 kV de 1x3150 Kva, Dy11y11, a continuación, se presentan las características generales:

Imagen 8. Centro de transformación (PCS) STS-3000K-H1

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO Electrónico
SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN FOTOVOLTAICO	
Transformador	
Fabricante	Huawei
Modelo	STS-3000K-H1
Tipo	Inmerso en aceite
Potencia nominal	3150 KVA
Grupo de conexión	Dy11y11
Tensión BT/MT	0,8/20kV
Frecuencia	50 Hz
Tapp del transformador	+/- 2 x 2,5%
Eficiencia	99,51%
Tipo de refrigeración	ONAN
Impedancia	7% (+/-10%)
Clase de aislamiento	A
Celdas MT	
Clase de aislamiento	SF6
Rango de tensión	24 kV
Rango de intensidad	400A
Panel BT	
Especificaciones ACB	2500A/800Vac/3P; 1 piezas
Especificaciones MCCB	250A/800Vac/3P; 18 piezas
Datos generales	
Dimensiones (ancho x altura x profundidad)	6058x2896x2438 mm
Peso	< 15 Tn
Rango de temperatura de operación	-25 a 60ºC
Grado de protección	IP54

Tabla 7. Características generales PCS de referencia

Las celdas de Media Tensión empleadas en el proyecto serán del tipo modulares aisladas en SF6, con Tensión asignada Ur: 24 kV

- ✓ Corriente nominal barras: 400/630 A
- ✓ Corriente admisible corta duración 1seg: 16/20 kA
- ✓ Frecuencia asignada fr: 50/60 Hz
- ✓ Tensión de impulso tipo rayo: 125 kV
- ✓ Tensión ensayo a frecuencia industrial: 50 kV
- ✓ Corriente admisible valor de cresta: 40/50 kA

En el PCS (Power Center Station) dispondremos de una (1) celda d una (1) de protección con interruptor automático para el transformador. El conjunto compa eado tendrá las siguientes características principales:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº 1202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

En el CPM (Centro de Protección y Medida) dispondremos de tres (3) celdas de línea, una (1) celda de medida, una (1) celda de protección general y una (1) celda de protección con interruptor automático para el transformador de servicios auxiliares.

El contador de energía eléctrica será bidireccional.

Imagen 9. Celdas modulares de MT

7.3 SISTEMA ELECTRICO

En este apartado se describe las instalaciones eléctricas necesarias para el diseño de la planta fotovoltaica. Los principales elementos que componen la instalación son los siguientes:

- ✓ Cableado solar de corriente continua
- ✓ Cableado de baja tensión de corriente alterna
- ✓ Cableado de media tensión.

7.3.1 Cableado solar de corriente continua

El cableado de corriente continua corresponde a los circuitos que conectan los módulos fotovoltaicos con los inversores, es decir los strings. Estos cables serán de cobre del tipo RV-k 0,6/1 KV, presentarán secciones de 4mm^2 y de 6 mm^2, con aislamiento 1,8kVdc y específicos para este tipo de instalación.

La instalación de este cableado será al aire bajo los módulos fotovoltaicos, soportados con brida a la estructura metálica de los seguidores. La conexión entre las filas del mismo seguidor se realizará a través del eje de unión. Cuando tengan que conectar un seguidor con otro irán enterrados bajo tubo hasta los inversores.

El cable de CC está calculado para una caída de tensión máxima del 1% los respectivos circuitos que confluyen en el inversor. y una pérdida de potencia del 0,5%.

- **Tipo:** unipolar
- **Conductor:** Cobre Clase 5 estañado
- **Aislamiento:** Goma libre de halógenos o similar
- **Cubierta:** Goma o similar
- **Tensión U/ Um:** 1.5/ 1.8 kV
- **Temperatura máxima de funcionamiento:** 120ºC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- **Temperatura máxima de cortocircuito:** 250ºC

Imagen 20. Cable solar CC

7.3.2 Cableado de baja tensión de corriente alterna

El cableado de baja tensión en corriente alterna es el que conecta los inversores de string con los centros de transformación. Este cableado se instalará directamente enterrado en el terreno. Además, se alimentará en corriente alterna en baja tensión los servicios auxiliares conectados en cada power station a través de un transformador BT/BT.

Para estos usos se empleará cable de aluminio clase II tipo XZ-1 con aislamiento 0,6/1 kV de secciones variables según memoria de cálculo, directamente enterrados depositados en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad mínima 0,7 - 1 metros.

El cable de BT está calculado para una caída de tensión máxima del 1,5% y una pérdida de potencia del 1%.

- **Tipo:** unipolar
- **Conductor:** Aluminio Clase 2
- **Aislamiento:** Polietileno reticulado, tipo XLPE
- **Cubierta:** Poliolefina termoplástica libre de halógenos
- **Tensión U/ Um:** 0.6/1 kV
- **Temperatura máxima de funcionamiento:** 90ºC
- **Temperatura máxima de cortocircuito:** 250ºC

Imagen 21. Cable de Baja Tensión CA

7.3.3 Cableado de Media tensión

La red de media tensión canalizada subterráneamente interconecta [illegible], el CPM.

Desde el CPM la línea de media tensión irá directamente al Centro de Seccionamiento existente "0094 CT AUTOVÍA", este tramo corresponde con la línea de evacuación que se verá más adelante.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

El cableado de media tensión se realizará con el cable Al RHZ1-OL 18/30 kV de secciones variables según memoria de cálculos, con aislamiento dieléctrico seco directamente enterrado, depositado en el fondo de zanjas tipo, sobre cama de arena, de profundidad media 1,2 m Las zanjas se repondrán compactando el terreno de manera apropiada. Las zanjas tipo se pueden ver en el plano PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones.

El cable de MT está calculado para una caída de tensión máxima del 1% en los respectivos circuitos que confluyen en el Centro de Seccionamiento y una pérdida de potencia máxima del 1% para el total de la planta.

- **Tipo:** unipolar
- **Conductor:** Aluminio Clase 2
- **Aislamiento:** XLPE o similar
- **Pantalla metálica:** Hilos de cobre trenzado
- **Cubierta exterior:** PVC o similar
- **Tensión U/ Um:** 18/30 (36) kV
- **Temperatura máxima de funcionamiento:** 90ºC
- **Temperatura máxima de cortocircuito:** 250ºC

Imagen 22. Cable de Media Tensión

7.3.4 Zanjas y canalizaciones

Las canalizaciones subterráneas tanto de baja tensión como de media tensión discurrirán paralelas a los caminos cuando discurran junto a ellos, o bien, por los espacios entre seguidores, de manera que en todo momento las canalizaciones queden accesibles. Los cables se alojarán directamente enterrados en las zanjas o entubados, a una profundidad mínima, medida hasta la parte inferior de los cables, de entre 0.7 y 1 metros.

Los tramos de zanja que discurran por la zona de servidumbre de la autovía A-48 se dispondrán de tal manera que la distancia a la parte superior de los tubos eléctricos sea superior a 1,0m.

En la zanja de evacuación de la MT se retirará antes de la excavaci[illegible]erra vegetal de las parcelas agrícolas a las que afecte, almacenándola, de forma separada al[illegible]e áridos, para su posterior reutilización en la restauración de la zanja.

Los cables se instalarán en cama de arena sobre la cual se colocarán los cables y se cubrirán también con arena para su protección. Sobre esta capa de arena se instalará una banda de protección con placas de

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

material plástico, sobre la cual se procederá a realizar el relleno del resto de la excavación con material seleccionado de la propia excavación, quitando los escombros y piedras. Este relleno se compactará por tongadas y se incluirá una banda de señalización plástica de presencia de cables eléctricos conforme a los planos.

En los tramos de cruce de viales, los cables se colocarán entubados bajo tubo de polietileno de Polietileno doble capa. Se colocarán arquetas en los extremos de los cruces, estas serán de hormigón con tapa resistente al paso de vehículos. Toda la canalización irá hormigonada con HM-20.

Cuando se produzca un cruzamiento con el curso de agua con la canalización de media tensión se instalará una capa de relleno tipo arena fina de 120 cm, además de protección mediante tubos de 200 mm embebidos en hormigón HM.20.

Todas las tipologías de zanjas previstas se detallan en el plano *PLN-MC_Detalle de canalizaciones*.

7.3.5 Protecciones eléctricas

7.3.5.1 *Protecciones sistema de corriente continua*

Las protecciones incluidas en el inversor de string son:

- ✓ Protección contra corriente inversa de DC.
- ✓ Protección contra cortocircuito de AC.
- ✓ Protección de corriente de fuga.
- ✓ Interruptor en el lado de CC.
- ✓ Protección contra sobretensiones tipo II.

7.3.5.2 *Protecciones sistema de corriente alterna*

Dentro de las cajas AC Combiner tendremos protección magnetotérmica de todas las líneas de entrada y la de salida.

El centro de transformación incluye las siguientes protecciones:

- ✓ Protección a la entrada de AC.
- ✓ Protección del transformador frente a la temperatura, nivel y presión del aceite.
- ✓ Relés de protección 50/51,50N/51N.
- ✓ Protección contra sobretensión en el lado de BT tipo II.

7.3.5.3 *Otras protecciones*

- **Protección galvániva (en el inversor)**

El aislamiento galvánico entre la red de distribución de baja tensión y el generador fotovoltaico se realizará mediante separación galvánica según lo estipulado en la ITC-BT-40 del REBT. A su vez, la seguridad para las personas viene garantizada por las protecciones que se relacionan a continuación.

- **Configuración flotante del generador fotovoltaico**

Los dos polos del generador están aislados de tierra. Al no existir un camino de retorno para la corriente, esta medida garantiza una protección total en caso de un primer defecto. En este caso la resistencia de

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

aislamiento R_{iso} entre generador y tierra anterior a la ocurrencia de una derivación debe ser tan alta como para limitar la corriente de derivación a un máximo de 100 mA. Esto es equivalente a que R_{iso} mayor o igual 1.25 Voc/100 mA.

- **Doble aislamiento**

Aislamiento Clase II en todos los componentes, esta medida de protección consiste en separar las partes accesibles de las instalaciones de sus partes activas, mediante un doble aislamiento o un aislamiento reforzado.

7.3.6 Puesta a tierra de la instalación

Su objeto, principalmente, es el delimitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

Todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección de continua como de la alterna, estarán conectadas a una única tierra, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Se realizará una instalación de puesta a tierra constituida por un cable de cobre desnudo de 35 mm2 sección. El cable desnudo, se enterrará a una profundidad no inferior a 0,8 m, para lo cual se aprovechará la red de zanjas diseñada para la conducción del cableado de BT o MT.

Todos los inversores y seguidores se conectarán equipotencialmente quedando una tierra equipotencial.

Para la conexión de los dispositivos al circuito de puesta a tierra, se dispondrá de bornas o elementos de conexión que garanticen una unión perfecta, teniendo en cuenta los esfuerzos dinámicos y térmicos que se producen en caso de cortocircuito. Para garantizar un buen contacto eléctrico con el electrodo, las conexiones se efectuarán por medio de piezas de empalme adecuadas: terminales bimetálicos, grapas de conexión atornilladas, elementos de compresión o soldadura aluminotérmica de alto punto de fusión.

Todas las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en el campo solar se unen a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, seguidores, etc.

La puesta a tierra de Media Tensión en un principio debería ser independiente de otras tierras, pero se justifica la unión con otras tierras por la cantidad de material de cobre enterrado que hay y la baja resistencia de puesta a tierra teórica que se consigue, de tal forma que se obtiene una red equipotencial de tierras.

7.4 SISTEMA DE CONTROL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

7.4.1 Sistema de control principal

Existirá un Sistema SCADA principal, que tendrá toda la información necesaria para la supervisión y control de cualquier subsistema de la Planta Fotovoltaica.

El objetivo es la centralización de toda la información significativa [illegible] control y seguimiento de la planta en un único centro de control que alberga las infraestructuras [illegible]s necesarios para presentar estos datos a unidades individuales y personas cualificadas, según sus distintos niveles de acceso. La planta estará diseñada como un sistema totalmente automatizado, sin requerir personal presente durante el funcionamiento normal.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

El Sistema SCADA, se encargará de recopilar y monitorizar todas las señales de la Planta Fotovoltaica, incluyendo monitorización, registro y almacenamiento de todas las señales y alarmas de las cabinas de inversores, Transformadores, Contadores, Trackers, señales de las Estaciones Meteorológicas, etc.

Se proveerá un Puesto de Control HMI para el SCADA, desde el que el operador puede monitorear y gestionar los elementos conectados al SCADA. El rendimiento de la interfaz hombre-máquina (HMI) debe ser adecuado para proporcionar una comprensión completa de la Planta Fotovoltaica con el fin de apoyar a los operadores y al personal de mantenimiento durante las condiciones de operación normales y de emergencia y, mediante servicios avanzados, para fines económicos, de rendimiento y seguimiento y análisis de diagnóstico.

Se requiere un Servidor redundante para el Sistema SCADA, que deberá estar diseñado para el intercambio de datos y comunicación con todos los subsistemas. Administrará toda la base de datos (en Tiempo Real e Histórica) de todas las señales de la Planta Fotovoltaica proporcionando actualización de datos, verificaciones de integridad de datos, tendencias, etc.

Los servidores deberán tener la capacidad de comunicarse al mismo tiempo con todos los clientes interesados en adquirir los datos locales. El Servidor ofrece servicios a múltiples Clientes al mismo tiempo, sin requerir que cada cliente espere a que los clientes anteriores terminen. Cada aplicación de servidor debe admitir la comunicación con al menos tres instancias de cliente diferentes. Esto significa que cada protocolo Cliente-Servidor puede comunicarse simultáneamente con un mínimo de tres clientes diferentes.

Estos datos incluyen datos de protección, datos de medición, datos de automatización, datos de control y datos de supervisión. Además, el modelo Cliente-Servidor recopilará y archivará datos históricos de todos los dispositivos, incluyendo el perfil del sistema, informes de funcionamiento, informes de registro de Secuencia de Eventos (SOE) e informes de producción de energía, que proporcionarán una imagen clara del rendimiento del sistema.

Se deberá incluir un Sistema de autenticación, autorización y seguridad en los equipos Servidor, al intercambiar datos con el equipo Cliente. Este control de acceso a los recursos de cada Servidor debe realizarse identificando a "Usuarios" que ingresan con un "Nombre de usuario" y una "Contraseña" válidos, antes de otorgar el acceso. El acceso del usuario tendrá una autorización limitada para realizar determinadas tareas o actividades según el perfil del usuario. Se proporcionarán diferentes perfiles de usuario para diferentes tareas y actividades que se pueden realizar en el sistema.

A nivel de campo, se instalarán Unidades Remotas Terminales (RTU), que recogerá todas las señales de Planta, y serán transmitidas al Sistema SCADA. Para ello, se creará una conexión en anillo de fibra óptica, mediante switches gestionados instalados en cada una de las RTU/PLC.

Junto con el suministro de las cabinas de inversores se incluirá un Power Plant Controller (PPC) completamente independiente del SCADA y basado en un sistema PLC de hardware/software. Su finalidad es la de coordinar todos los inversores de la planta, con el fin de administrar la potencia activa y reactiva entregada por la Planta Fotovoltaica a la red de transporte [illegible] manda del Operador de Red. Este equipo, deberá ser integrado en el Sistema SCADA.

Se instalará en la Planta Fotovoltaica un sistema de Trackers o Seguidores. El Sistema de Control de los seguidores estará compuesto principalmente por:

- Un controlador de tracker, basado en PLC, por cada seguidor.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- Dispositivos de comunicación en campo, que comunicarán con todos los controladores de trackers ubicados en campo, integrando sus señales, y transmitiéndolas a un nivel superior mediante un protocolo de comunicaciones adecuado.
- La comunicación entre los controladores de los trackers y los dispositivos de comunicación se podrá lograr a través de:
  - Bus de comunciaciones RS-485.
  - Comunicación inalámbrica Zigbee.

Se deberá garantizar el funcionamiento continuo de la planta, incluso durante cualquier actividad de mantenimiento, como puede ser la actualización o patching del software en cualquiera de los equipos del Sistema SCADA dentro del alcance de su suministro.

La arquitectura del Sistema SCADA se diseñará para minimizar la indisponibilidad y los fallos de todo el sistema de control causadas por fallos de un solo componente, junto con la segregación de hardware de los componentes relacionados.

Deberá garantizarse uniformidad en el modelo y fabricante de todos los equipos y dispositivos incluidos en el Sistema SCADA (servidor, switches, routers, PLC, etc.), con el fin de limitar las piezas de repuesto y facilitar las operaciones de mantenimiento y sustitución.

Todos los sistemas deben ser capaces de aceptar varias señales de entrada para su uso directo mientras previenen errores de ruido debido a interferencias de radiofrecuencia electromagnética o UHF, incluyendo equipos de comunicaciones portátiles o móviles, estaciones de radio cercanas, tormentas eléctricas, solenoides, relés o conductores que transportan fuertes corrientes.

Deberá haber una comunicación directa para el intercambio de señales entre la UCS del Centro de Proteccion y Medida y el Sistema SCADA, integrando la información recibida de los equipos de media tensión IEDs. Se incluirá la monitorización de los Contadores (Principal y Redundante) del CPM. Esta comunicación deberá hacerse con un cable de fibra óptica.

El diseño final y el montaje mecánico se someterán a la aprobación del Cliente.

7.4.2 Estaciones Meteorológicas

Para realizar las medidas de las condiciones reales de la instalación se instalará una estacion meteorológicas, formada por sensores para medir los siguientes parámetros:

- Irradiación en el plano horizontal.
- Irradiación en el plano de los módulos.
- Humedad relativa.
- Velocidad y dirección del viento.
- Precipitación.
- Presión atmosférica.
- Temperatura del módulo.
- Temperatura ambiente.

La estación meteorológica estará equipada con:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- ✓ Torre meteorológica compuesta por torreta y mástil. Soporte tubular superior ajustable a 1,5 m de longitud, pedestal para fijar o embutir en basamento de hormigón y otros accesorios de montaje.
- ✓ Armario situado en el mástil para la instalación de equipos.
- ✓ Datalogger. Unidad de Adquisición de Datos Sistema Datalogger de registro y transmisión de datos, con gran capacidad de almacenamiento y sistema de entradas - salidas analógicas/digitales. Contará de tener puerto para conexión modem GPRS, incluyendo todos los equipos necesarios para su conexión.
- ✓ Switch convertidor de FO.
- ✓ Juego de cables de interconexión para el enlace de los sensores a la estación, recarga externa y Comunicaciones.
- ✓ Dos células de referencia calibradas por cada plano de orientación de módulos.
- ✓ Un sensor de temperatura ambiente con protección anti-radiación y que favorezca la ventilación natural.
- ✓ Tres Sensores de temperatura de módulo.
- ✓ Piranómetro termoeléctrico de primera clase, situado en el plano horizontal.
- ✓ Sensor de temperatura y de humedad relativa del aire.
- ✓ Pluviómetro.
- ✓ Veleta y anemómetro.
- ✓ Barómetro.
- ✓ Sistema de alimentación ininterrumpida compuesto por un panel fotovoltaico y baterías recargables.

En la siguiente imagen se puede observar una estación meteorológica tipo:

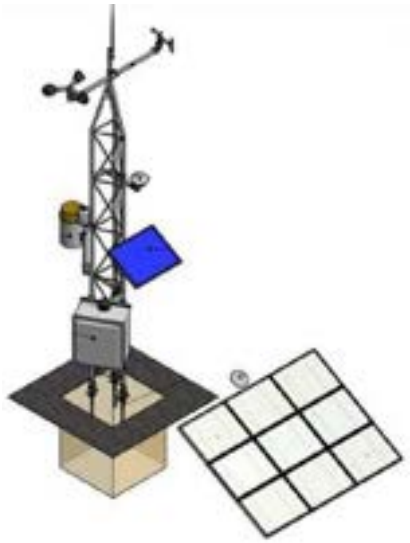


Imagen 23. Estación meteorológica

Las estaciones dispondrán de una conexión a la red de servicios auxi l edificio O&M

7.5 INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA

El sistema de seguridad contará con las tecnologías de vigilancia y detección necesarias para garantizar la seguridad de la ampliación de la subestación y su integración con el sistema de seguridad existente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores,
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

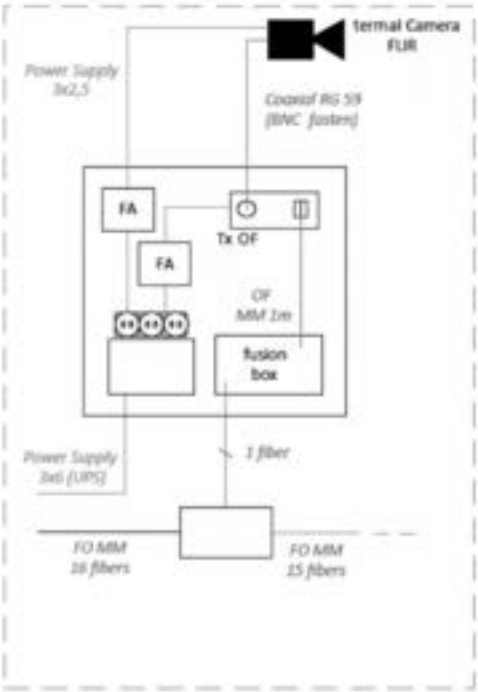


Imagen 10. Arquitectura de la conexión del sistema de seguridad

Estará permanentemente conectado al centro de control y comunicación de la subestación.

El sistema tendrá baterías o UPS que proporcionan un período establecido de funcionamiento ininterrumpido en caso de un fallo de energía.

El sistema constará de los siguientes elementos:

- Sistema de detección de video vigilancia
- Sistema de control de acceso
- Sistema de supervisión
- Sistema de integración

7.6 OBRA CIVIL

Las infraestructuras de obra civil necesarias para la implantación de la planta fotovoltaica se pueden resumir en las siguientes tareas:

- ✓ Preparación de la superficie,
- ✓ Cimentaciones de las estructuras de seguimiento y los centros de transformación,
- ✓ Canalizaciones de baja y media tensión,
- ✓ Vallado perimetral del emplazamiento,
- ✓ Caminos interiores y perimetral para garantizar acceso por parte del personal de mantenimiento.

7.6.1 Acondicionamiento del terreno

La suave topografía de las parcelas, destacando la planicie de los terrenos, permite un trazado en alzado prácticamente enrasado con el terreno, lo cual minimiza el movimiento de tierras.

Los trabajos de explanación consistirán en la limpieza de la zona de la parcela que se va a ocupar. Se retirarán todos los vallados y elementos existentes en la parcela, si los hubiese, así como la retirada

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

posibles arbustos o matojos que obstaculizase la implantación. En el resto, el hincado del seguidor se realizará directamente sin realizar trabajos previos en el terreno.

El seguidor soporta una pendiente máxima del 15%, por lo que se tendrán que realizar los movimientos de tierra necesarios para no superar esa pendiente en la zona de implantación de módulos.

Se establece una tolerancia de 5 cm para la altura máxima y mínima que debe tener el poste sobre el terreno, que se irá ajustando con la longitud de hincado en función de la topografía y de la longitud total del perfil seleccionado. En las zonas donde considerando la longitud mínima de empotramiento en el suelo y la longitud total del poste, no se cumplan las condiciones de altura máxima y mínima recomendadas, tendremos que ejecutar una pequeña nivelación del terreno, desmontando o rellenando en función de las necesidades del montaje y la orografía donde se ubican los postes.

Todo el volumen de tierras excavado en el desbroce, trabajos de movimiento de tierras, cimentaciones e implantación de los viales tendrá que ser transportado a un vertedero autorizado.

7.6.2 Drenaje

Un sistema de drenaje para la recogida de agua de lluvia se llevará a cabo mediante la ejecución de zanjas a lo largo de los caminos.

El sistema de drenaje se instalará junto a todas las carreteras en el lado que evita la caída de agua debido a las pendientes naturales del sitio.

La evacuación del agua de lluvia se llevará a cabo canalizándola fuera del sitio.

7.6.3 Diseño de viales

Las vías de acceso interno y los caminos del emplazamiento serán apropiados para las condiciones del emplazamiento, incluyendo la hidrología y la geotécnica.

Para la ejecución de los caminos se eliminará la capa de nivel 0 del terreno (tierra vegetal). Teniendo en cuenta que con el despeje inicial del campo se elimina una capa, la profundidad media de vaciado para la formación de carreteras será mayor.

Los pavimentos permeables flexibles consisten en material granular no ligado que se utilizará generalmente (es decir, agregados) y alternativamente se utilizarán materiales reciclados y/o materiales de uso local, cuando se permita, de forma rentable y apta para su uso.

En las carreteras internas se considerará un radio de giro mínimo para permitir el giro de un remolque de 19 metros y el despeje cuando sea necesario para los vehículos pesados durante la construcción y la operación. El ancho de la carretera cumplirá los requisitos de las normas aplicables a las carreteras no pavimentadas (aplicación fuera de las vías públicas).

7.6.4 Cimentaciones

Los cálculos de los cimientos se hacen en base al reconocimiento de [illegible] específicos en el documento de informe geotécnico y conforme al Código Técnico de las Edificac[illegible]). Es necesario que al inicio de las excavaciones y antes de proceder a la realización de la estructu[illegible] el técnico competente verifique visualmente o mediante los ensayos que juzgue [illegible] oportunidades, que el terreno de apoyo corresponde a las previsiones recogidas en el cálculo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
Electrónico Trabajo nº 202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Para ello se comprobará lo siguiente:

- La estratigrafía coincide con la estimada en este Estudio Geotécnico.
- La capa freática y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las determinadas en este estudio.
- La resistencia y la humedad del suelo que se encuentra a nivel de los cimientos coinciden con las definidas.
- No se detectan defectos obvios en historias como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc.
- No se detectan las corrientes subterráneas que pueden provocar el socavamiento o el arrastre.
- El agua y el suelo no son agresivos para los materiales de cimentación.

La cimentación de las estructuras será preferentemente atornillada o hincada en función de las características geotécnicas del terreno.

Las entradas y salidas de la PCS de los circuitos de baja y media tensión, las comunicaciones y la red de puesta a tierra se ejecutarán por aperturas reservadas para este fin en la cimentación.

Los circuitos de baja tensión en corriente alterna llegan a la PCS a través de zanjas directamente enterradas. Los circuitos se canalizarán desde la zanja correspondiente hasta la abertura de los cimientos, y desde allí se canalizarán a la PCS a través de la abertura reservada en el contenedor para acceder al piso técnico.

Los circuitos de media tensión y fibra óptica saldrán del contenedor por la parte central, donde se encuentran los equipos de comunicaciones y los armarios de media tensión. Las aberturas también se reservarán para este propósito.

7.6.5 Canalizaciones

Las canalizaciones subterráneas tanto de baja tensión como de media tensión discurrirán paralelas a los caminos cuando discurran junto a ellos, o bien, por los espacios entre seguidores, de manera que en todo momento las canalizaciones queden accesibles. Los cables se alojarán directamente enterrados en las zanjas, a una profundidad mínima, medida hasta la parte inferior de los cables, de 0,7 - 1 metros.

La superficie inferior de la zanja debe dejarse limpia y firme, y escalonada si es necesario. Todos los materiales sueltos se retiran del fondo y se rellenan los agujeros y grietas. Los sueltos o rocas y cualquier material que haya salido de las laderas son removidos.

En el caso de cruces con líneas eléctricas, agua, gas o cualquier otro tipo de elementos, el personal de asistencia a la excavación estará presente para evitar la rotura de los elementos del cruce. A la menor señal de la presencia de los elementos, se detendrá la excavación mecánica y se procederá a la excavación manual, siempre sin dañar los elementos del cruce.

En la instalación fotovoltaica se distinguirán las zanjas en función de 5 tipos de circuitos:

- Circuitos de generación BT.
- Circuitos de BT para servicios auxiliares.
- Circuitos de comunicación.
- Circuitos de MT.
- Circuitos de puesta a tierra.

Se puede dar el caso de que coexistan más de un tipo de zanja en el mismo tramo, creando así zanjas mixtas con distintos tipos de circuitos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Los cables se instalarán en cama de arena sobre la cual se colocarán los cables y se cubrirán también con arena para su protección. Sobre esta capa de arena se instalará una banda de protección con placas de material plástico, sobre la cual se procederá a realizar el relleno del resto de la excavación con material seleccionado de la propia excavación, quitando los escombros y piedras. Este relleno se compactará por tongadas y se incluirá una banda de señalización plástica de presencia de cables eléctricos conforme a los planos.

En los tramos de cruce de viales, los cables se colocarán entubados bajo tubo de polietileno de Polietileno doble capa. Se colocarán arquetas en los extremos de los cruces, estas serán de hormigón con tapa resistente al paso de vehículos. Toda la canalización irá hormigonada con HM-20.

7.6.6 Vallado perimetral

Se realizará un vallado perimetral de malla cinegética para la planta fotovoltaica. En el recinto quedarán encerrados todos los elementos descritos de las instalaciones.

El cerramiento está constituido por postes metálicos de tubería de acero reforzado y galvanizado de 48 mm de diámetro situados cada 3,00 m, embebida en dados de hormigón, sobre los que se fija, mediante tensores irreversibles galvanizados y pasadores de aletas del mismo material, la malla de 20x30x3.

Se montarán tornapuntas de fijación constituidas por tubo de acero reforzado y galvanizado de 42 mm de diámetro, cada 30 metros, así como en las esquinas y en los cambios de dirección del cerramiento, las cuales quedarán fijadas a los postes mediante patillas de fijación galvanizadas. La altura total del cerramiento será de 2,00 m.

El acceso a la planta fotovoltaica contará con 1 puerta de 5 metros montada sobre perfil de acero y malla de alta resistencia.

Completará el sistema de acceso una puerta de entrada de personal de las mismas características constructivas que la anterior, pero de apertura y cierre manual y de 1 metro de anchura.

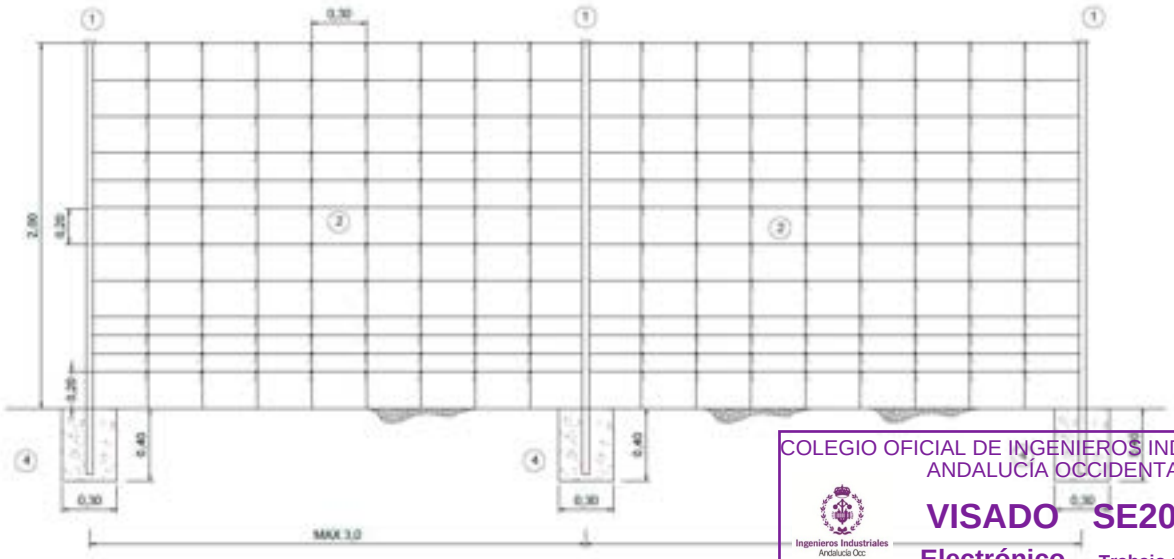


Imagen 11. Detalle ejemplo de vallado perimetral

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

En el plano PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta se especifican los detalles del cerramiento exterior de la planta.

7.6.7 Edificio de Operación y Mantenimiento

Se diseñará un Edificio de Control, Operación y Mantenimiento de la planta con una superficie en función de los MWp de la misma, serán módulos prefabricados.

Este dispondrá de una sala para las celdas de control y equipos y de un almacén para los diferentes elementos de instalación de la Planta Fotovoltaica. Podemos ver el diseño de esta construcción en el plano PLN-MC_Edificios O&M.

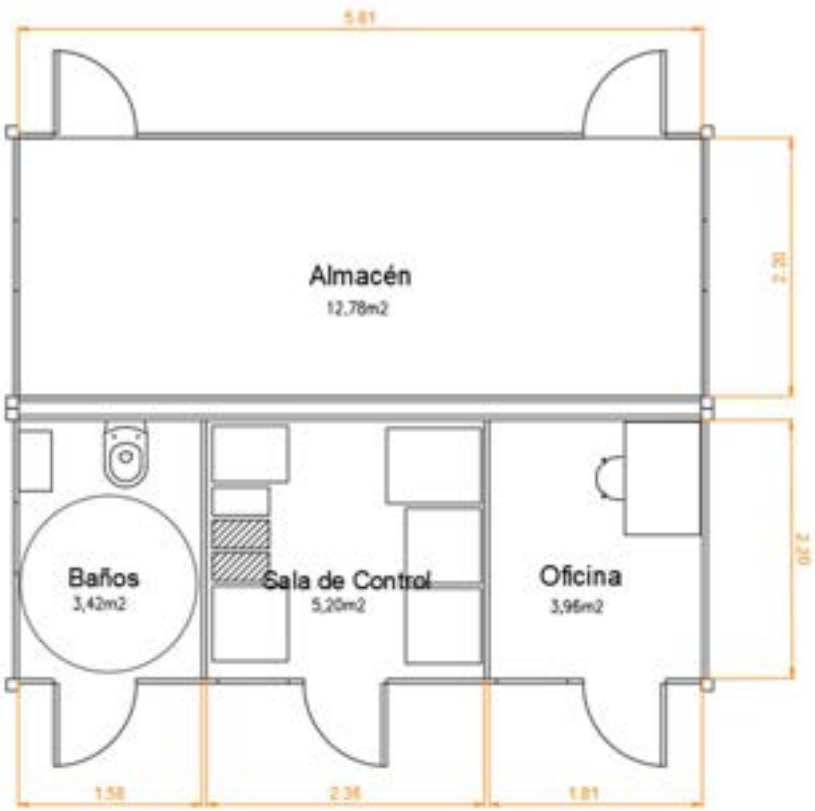


Imagen 12. Planta general Edificio O&M

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

8 LÍNEA SUBTERRÉANEA DE EVACUACIÓN DE MEDIA TENSIÓN.

8.1 OBJETO

El objeto de este apartado de la memoria es la de completar la descripción de la línea subterránea de evacuación de Media Tensión, 20 kV, formado por un circuito de conductores unipolares de tipo Al RHZ1-OL 18/30 kV de sección 240 mm^2.

Esta línea será compartida con la PSFV Elecon Conil (no objeto del presente proyecto), tendrá su origen en las celdas de media tensión de línea del CPM de la Planta Fotovoltaica "Migasol Conil", y su destino en la Celda de Media Tensión de línea en el Centro de Seccionamiento "0094-CT AUTOVÍA" de la Compañía Distribuidora Electra Conilense S.L. en el término municipal de Conil de Frontera (Cádiz), España.

La línea se proyecta en general como línea subterránea directamente enterrada, salvo los tramos donde por normativa se realice bajo tubo. La distancia que cubre la línea hasta llegar a la CS será aproximadamente de 1001m.

La traza de la línea afecta terrenos en el término municipal de Conil de Frontera y prácticamente toda la traza discurre por tierras de labor.

Además, dar cumplimiento al RD 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, en concreto al artículo 140 *"Utilidad pública"* y el artículo 143 *"Solicitud de Declaración de Utilidad Pública".*

Por este motivo la sociedad mercantil, MARINA CONIL SFV, S.L., tramitará ante la Consejería de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía la solicitud de declaración de utilidad pública de la Planta Fotovoltaica "Migasol Conil" y la Línea de Evacuación de 20 kV de la mencionada planta.

8.2 PROGRAMAS DE CÁLCULO

Para el correcto dimensionamiento y definición de las características técnicas de la línea de evacuación se han usado los diferentes softwares que se mencionan a continuación:

- Pvsyst
- Microsoft Excel
- Autocad Civil 2D/3D
- Google earth Pro

8.3 EMPLAZAMIENTO

8.3.1 Localización

La línea subterránea de Media Tensión servirá como evacuación de la energía producida en la planta fotovoltaica, y su destino será la Celda de Media Tensión de línea en [illegible] de Seccionamiento "0094-CT AUTOVÍA" en 20kV.

Las coordenadas ETRS-89, huso 30, del inicio y fin de la línea subterránea de media tensión proyectada de manera aproximada, indicarán la localización de la mencionada línea:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- Inicio de la canalización proyectada
  - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225656.1601
  - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021815.6255
- Fin de la canalización proyectada
  - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225665.5135
  - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4022620.0763

8.3.2 Trazado

La línea de media tensión se proyecta como línea subterránea directamente enterrada, salvo los tramos donde por normativa se realice bajo tubo. Estará formado por dos circuitos cuyos conductores unipolares son de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado, tipo Al RHZ1-OL 18/30 kV de sección 240 mm^2.

El trazado de la línea, que discurrirá en todo momento dentro del término municipal de Conil de la Frontera (Cádiz). Tendrá su origen en las celdas de media tensión de línea del CPM de la Planta Fotovoltaica "Migasol Conil", y su destino en la Celda de Media Tensión de línea en el centro de Seccionamiento "0094-CT AUTOVÍA", también situado en el término municipal de Conil de la Frontera.

A continuación, se muestran el trazado que sigue:

Imagen 13. Localización de Planta Fotovoltaica "Migasol Conil" y Linea de Evacuación 20 kV

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

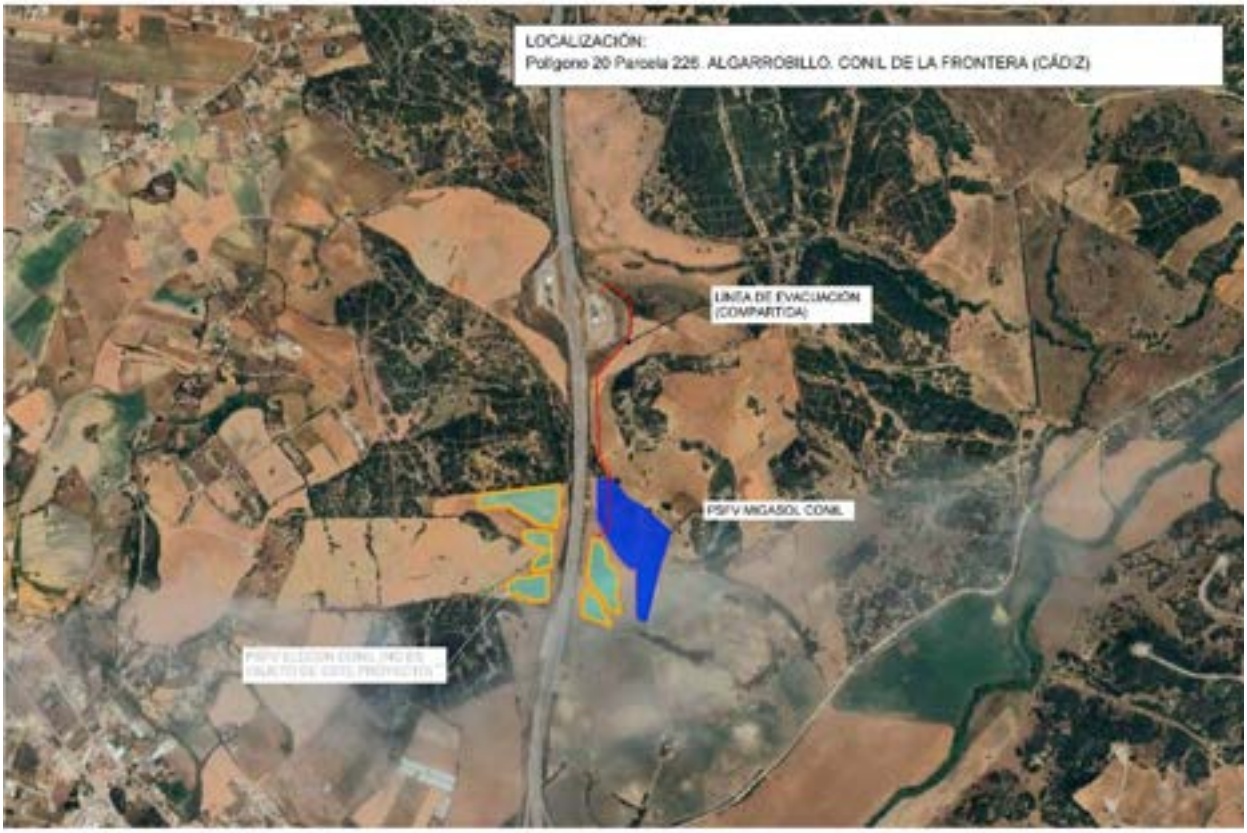


Imagen 14. Recorrido Línea de Evacuación Subterránea 20 kV

8.4 Listado de parcelas afectadas

A continuación, se muestra el listado de parcelas que afecta la línea eléctrica de evacuación de 20 kV:

Provincia	Término Municipal	Referencia Catastral	Polígono	Parcela
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020006120000BH	20	612
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020090180000BX	20	9018
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020001310000BZ	20	131
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020006230000BL	20	623
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020090650000BA	20	9065
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020001300000BS	20	130

Tabla 8. Parcelas afectadas por Línea de Evacuación de 20 kV.

8.5 Relación de cruzamientos y paralelismos

En el trazado de la línea subterránea de media tensión, objeto de este proyecto, presenta los siguientes cruzamientos y paralelismos:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- Paralelismos:

Número identificativo	Tipo de Afección	Nombre de Afección	Referencia Catastral	Polígono	Parcela	Cruzamiento/Paralelismo	ETRS89 (Uso 30)	
1	Hidrográfico	Arroyo	11014A020090180000BX	20	9018	Paralelismo con Arroyo Innominado	Tramo X: 225656.9806 a 225656.9806	Tramo Y: 4021870.3716 a 4022004.1740
2	Hidrográfico	Escorrentía	11014A020001310000BZ	20	131	Paralelismo con Escorrentía	Tramo X: 225699.7550 a 225717.7455	Tramo Y: 4022004.1740 a 4022422.8075
3	Red Eléctrica	Línea Aérea 220kV	11014A020001310000BZ	20	131	Paralelismo con Línea de Evacuación 20kV	Tramo X: 225699.7550 a 225665.5135	Tramo Y: 4022004.1740 a 4022620.0763
4	Carreteras	Autovía A-48	11014A020090650000BA	20	965	Paralelismo con Autovía A-48	Tramo X: 225699.7550 a 225717.7455	Tramo Y: 4022004.1740 a 4022422.8075

Tabla 9. *Paralelismos con Línea de Evacuación 20 kV*

- Cruzamientos:

Número identificativo	Tipo de Afección	Nombre de Afección	Referencia Catastral	Polígono	Parcela	Cruzamiento/Paralelismo	ETRS89 (Uso 30)	
1	Hidrográfico	Arroyo	11014A020090180000BX	20	9018	Cruzamiento con Arroyo Innominado	X: 225657.0731	Y: 4021866.3806

Tabla 10. *Cruzamientos con Línea de Evacuación 20 kV*

8.6 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN 20 KV

8.6.1 Características generales

Las características generales de la línea de evacuación a realizar son las que se describen a continuación:

- Categoría de la línea: 3ª
- Número de circuitos: 1
- Número de conductores por fase: 1
- Frecuencia: 50 Hz
- Factor de potencia: 0,95
- Clase de corriente: Alterna trifásica
- Longitud: 1001 metros (longitud del trazado)
- Tipo de instalación: Enterrado directamente / entubado
- Tensión nominal: 20 kV
- Máxima tensión de la red: 24 kV
- Potencia a transportar: 5,5 MW
- Potencia Cortocircuito: 500 MVA
- Conductores Circuito: 3x1x240 XLPE AL (18/30 kV) unipolares
- Término municipal afectado: Conil de la Frontera (Cádiz)

8.6.2 Apertura y cierre de zanjas

8.6.2.1 *Cruzamiento con Caminos*

A continuación, se van a describir los diferentes cruzamientos qu ieden dar con la diferente tipología de caminos que existen:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

8.6.2.2 *Cruzamiento Tipo C1. Camino sin tratamiento superficial*

Los cruzamientos de las líneas eléctricas subterráneas de MT con los caminos se realizarán perpendicularmente al eje de la vía de éstos, mediante zanjas reforzadas con tubos, según se detalla en el plano de zanjas que acompaña a este documento.

Una vez ejecutado el cruzamiento, se repondrá la superficie del camino de modo que éste quede como en su situación inicial.

8.6.2.3 *Cruzamiento Tipo C2. Camino asfaltado*

Los cruzamientos de las líneas eléctricas subterráneas de MT con los caminos asfaltados se realizarán perpendicularmente al eje de la vía de éstos, mediante zanjas reforzadas con tubos, según se detalla en el plano de zanjas que acompaña a este documento.

Una vez ejecutado el cruzamiento, se repondrá la superficie del camino de modo que éste quede como en su situación inicial.

8.6.3 Cruzamiento con Arroyo, Rio, Acequia y Canal

Los cruzamientos de las líneas eléctricas subterráneas de MT con cauces fluviales tipo arroyo, canal o acequia se realizará perpendicular al eje de éstos en la medida de los posible, ejecutando una canalización reforzada si es posible, según se describe en el plano de zanjas que acompaña a este documento.

En caso de imposibilidad de realizar la zanja reforzada, se usará máquinas tipo “topo” de tipo compacto.

Para minimizar los efectos de la erosión que pueda producirse por arrastre de las aguas, se mantendrá una distancia mínima de 1,5 m entre el lecho del cauce y la parte superior del prisma de hormigón que cubre los tubos de polietileno (en caso de canalización mediante zanjas) o de 1,5 m entre el lecho del cauce y la superior de la tubería por la que van los cables (en caso de que el cruce se realice mediante perforación subterránea dirigida). En los casos en que el lecho del cauce del río esté constituido por terrenos fangosos será necesario hacer un estudio de erosionabilidad del río para establecer la profundidad a la que debe de situarse la canalización.

En caso de que la canalización subterránea tenga grandes dificultades constructivas y además no sea posible el paso sobre puentes, se podrá canalizar la línea por una estructura resistente (viga/baden) que se ejecute expresamente para unir dos zonas aproximadamente al mismo nivel y así poder canalizar los cables de energía por ella.

En general, si se produce un cruzamiento con otros servicios, la profundidad de la zanja en este punto deberá ser tal que permita tender el cable por debajo de dichos servicios. Esto se establece como norma general que sólo podrá ser variada en algún caso concreto (normalmente se tratará de un servicio aislado y profundo, tipo pluviales o residuales, que permite pasar por encima). En todo momento, también en el plano vertical, se deberá respetar el radio mínimo que durante las operaciones del tendido permite el cable a canalizar, así como el radio de curvatura permitido para el tubo utilizado para la canalización. Debido a esto, la aparición de un servicio implica la corrección de la [illegible] del fondo de la zanja a uno y otro lado, a fin de conseguirlo. Aun respetando el radio de curvatu[illegible]ado, se deberá evitar hacer una zanja con continúas subidas y bajadas que podrían hacer inviable el tendido de los cables por el aumento de la tracción necesaria para realizarlo. En el plano de zanjas se puede observar con mayor detalle este tipo de cruzamientos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: E202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

8.6.4 Cruzamientos con Líneas Eléctricas

8.6.4.1 *Cruzamiento con Línea Eléctrica subterránea*

Los cruzamientos de las líneas eléctricas subterráneas de Media Tensión con líneas eléctricas subterráneas existentes se realizarán mediante tipo de tipo compacto, asegurando así una distancia mínima de 1 metro con la zanja existente.

8.6.4.2 *Cruzamiento con Línea Eléctrica aérea*

Por tratarse de línea subterránea no se produce un cruzamiento afectivo con líneas aéreas, si bien se tendrá en cuenta la proximidad mínima a respetar con los apoyos existentes y la servidumbre de la propia línea.

8.6.5 Paralelismo y Proximidad con otras Líneas Eléctricas

Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros cables de energía eléctrica, manteniendo entre ellos una distancia horizontal mínima de 0,50 m. Cuando no pueda respetarse dicha distancia de 0,50 metros, como protección se dispondrán chapas de acero de 10 mm de espesor entre ambas líneas. Estas chapas de acero quedarán embebidas dentro del prisma de hormigón que rellena los tubulares. La disposición de las chapas de acero será función de la posición de los otros cables, ya que la misión de dichas chapas será la de proteger al prisma de hormigón frente a posibles trabajos de excavación en la línea eléctrica cercana.

Asimismo, si la distancia entre los empalmes de una línea y los cables de la línea paralela es menor de 1,5 metros, también se dispondrá una protección suplementaria de chapas de acero a lo largo del paralelismo entre empalmes de una línea y la otra.

La distancia mínima de 0,50 m está marcada para casos de paralelismos muy cortos, pero para casos de paralelismos superiores a 15 m siempre habrá que tener en cuenta el efecto térmico producido por cada línea por si éste obligara a reducir la potencia transportada, efecto que no será necesario considerarlo si la distancia entre las líneas es superior a 2 metros.

8.6.6 Arquetas de tendido

Se instalarán las arquetas de ayuda necesarias, de acuerdo con la longitud, curvatura de los trazados y tensión máxima de tiro que soporta cada tipo de cable a tender.

Se considera que, en principio, utilizando una entregadora a la salida de la bobina de desarrollo del cable, antes de la entrada al tubo, y el cabrestante en el otro extremo, no habría necesidad de efectuar ninguna arqueta de ayuda intermedia para la ubicación de otra entregadora durante el tendido de los cables de potencia. Lo anterior viene condicionado a que en los posibles tramos en curva se respete un radio de curvatura de 50 veces el diámetro del cable.

En el caso en que no fuera factible conseguir el radio de curvatura indicado anteriormente se debe efectuar una arqueta de ayuda en la zona recta, antes del cambio de dirección, y ubicar en ella la entregadora correspondiente. En este caso, el radio de curvatura debería adoptar el cable (zona descubierta) durante las operaciones de tendido no debe ser inferior a 25 veces el diámetro exterior del cable.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº E202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Una vez finalizada la instalación de los cables, y si hubiera sido necesaria alguna arqueta de ayuda intermedia, en el citado tramo abierto los mismos deberán ser protegidos de manera similar a como va en el resto del trazado.

Se preverán también las arquetas de ayuda necesarias para el tendido de los cables de fibra óptica y control.

8.7 Conexión de pantallas

Desde el punto de vista de la seguridad de las personas, es conveniente la conexión a tierra de pantallas y armaduras de todas las fases en cada uno de los extremos y puntos intermedios. Esto garantiza que no existan tensiones inducidas en las cubiertas metálicas.

Además, para disminuir las pérdidas en la línea eléctrica y optimizar la capacidad de transporte, se suele adoptar algunos sistemas de conexión que reducen la intensidad de las corrientes inducidas en las pantallas. Estos sistemas implican conexiones particulares de las pantallas entre sí y a tierra y dan lugar a tensiones permanentes y sobretensiones transitorias en los circuitos de pantallas que deben ser considerados.

En una línea de corriente alterna, el conjunto formado por las pantallas y sus conexiones constituye un circuito secundario fuertemente acoplado con el circuito primario, formado por los conductores principales sometidos a tensión de la red. Por esta razón, pueden aparecer en el circuito de pantallas intensidades considerables durante el funcionamiento normal de la línea. Hay que tener en cuenta las pérdidas y calentamiento añadidos por esta causa y adoptar, en muchos casos, medidas para minimizarlas.

En este caso se escoge el sistema de conexión rígida a tierra ya en este sistema las pantallas están directamente unidas entre sí y a tierra en ambos extremos y, eventualmente, en algún punto intermedio, sin que exista interrupción alguna en su continuidad.

En la siguiente imagen se demuestra el caso general, en el que los dos extremos de la línea y eventualmente los puntos de empalme están conectados directamente a tierra.

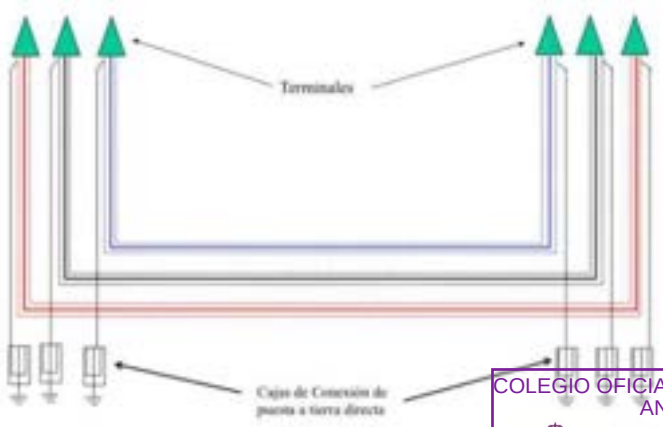


Imagen 15. Esquema de conexión rígida

En estos sistemas las pantallas de las tres fases se conectan directamente entre sí y a tierra para que, en todos los puntos de la línea, las tensiones de las pantallas entre sí y respecto a tierra se mantengan próximas a cero. No se adopta ninguna disposición para evitar la circulación de corrientes por las

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

pantallas en régimen permanente. Estas corrientes, inducidas por los conductores principales, originarán una producción adicional de calor, con la consiguiente disminución de la capacidad de transporte de la línea. Las pantallas deben unirse entre sí y a tierra en los dos extremos de la línea. Si es preciso, con objeto de limitar las tensiones de pantalla que podrían aparecer en caso de defecto en la propia línea, las pantallas se unirán entre sí en otros puntos, que también se pueden conectar a tierra.

8.8 Estudio de campos magnéticos en la proximidad de instalaciones de alta tensión

Según ITC-RAT-14, apartado 4.7, en el diseño de las instalaciones de alta tensión se adoptarán las medidas adecuadas para minimizar, en el exterior de las instalaciones de alta tensión, los campos electromagnéticos creados por la circulación de corriente a 50 Hz en los diferentes elementos de las instalaciones, especialmente cuando dichas instalaciones de Alta Tensión se encuentren ubicadas en el interior de edificios de otros usos. En nuestro caso se trata de una Línea Subterránea de Media Tensión.

Los cables de media tensión poseen una pantalla metálica que anula el campo eléctrico y disminuye el magnético. Además, son distribuidos en ternas, que es la configuración que genera menor campo magnético, al estar las fases más próximas entre sí, y por tanto compensarse el campo magnético generado por cada uno de los cables. El hecho de poner las pantallas de los cables a tierra en origen y destino (tipología end bonding) atenúa los posibles campos magnéticos que se producirían en los conductores.

En general, las instalaciones eléctricas funcionan a baja frecuencia (50 Hz), situándose la emisión de campos electromagnéticos dentro de los límites establecidos en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea (199/519/CE).

8.9 Materiales

8.9.1 Conductor eléctrico

Los cables serán unipolares, facilitando el manejo y operación de los mismos a la hora de realizar empalmes, tendidos, etc.

- Tipo: Unipolar
- Conductor: Aluminio clase 2
- Tensión U/Um: 18/30 (36) kV
- Sección nominal: 240 mm^2
- Aislamiento: XLPE o similar
- Designación genérica: AL RHZ1
- Diámetro conductor*: 22,6 mm
- Diámetro aislamiento: 40,0 mm
- Diámetro nominal exterior*: 49,6 mm
- Peso: 2575 kg/km
- Intensidad máxima admisible a 25°C: 610 A
- Reactancia inductiva: 0,108 Ω/km
- Capacidad: 0,272 µF/km
- Temperatura máxima de funcionamiento: 90°C
- Temperatura máxima de cortocircuito: 250°C

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

(*) Valores aproximados (sujetos a tolerancias propias de fabricación).

Imagen 30. Cable Media Tensión

9 CONCLUSIÓN

Con el presente documento, se entiende haber descrito adecuadamente las diferentes actuaciones a realizar para la obtención de las autorizaciones pertinentes tanto de la planta fotovoltaica Migasol Conil como su correspondiente Línea de Evacuación hasta el Centro de Seccionamiento correspondiente, sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE APLICACIÓN

Doña Marta Romero del Pozo, mayor de edad, de nacionalidad española, provisto de N.I.F. vigente número 44319259F, y domicilio a efectos de notificaciones en C/ El Gastor 5, 11140 Conil de la Frontera (Cádiz), con la titulación de Ingeniero Industrial, y colegiado con nº 7637 en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental por medio del presente escrito:

DECLARO BAJO MI RESPONSABILIDAD:

Que el presente proyecto cumple con la normativa de obligado cumplimiento que le es de aplicación, incluyendo el cumplimiento de la normativa que se establece en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de baja tensión y media tensión.

Sevilla, mayo de 2026

44319259F MARTA ROMERO (C:Q4170003J)

Firmado digitalmente por 44319259F MARTA ROMERO (C:Q4170003J)
Fecha: 2026.05.10 18:25:15 +02'00'

Marta Romero del Pozo

Colegiado N.º 7637. COIIAOC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

10 PLAZO DE EJECUCIÓN

A continuación, podemos ver el plazo de ejecución de la obra.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

	MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	**TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA**																
1.1	Industria - Solicitudes AAP y AAC																
1.2	Ayuntamiento - CA (Anexo II)																
1.3	Autorizaciones Sectoriales - Cruces, ocupación,…																
1.4	Ayuntamiento - Licencias de obras																
2	**INGENIERÍA DETALLE Y COMPRAS**																
2.1	Cierre equipos principales (modulos FV, inversores,…)																
2.2	Redacción de ingeniería de detalle																
2.3	Contratación EPC																
3	**CONSTRUCCIÓN**																
3.1	Obra civil																
3.2	Montaje mecánico																
3.3	Montaje eléctrico																
3.4	Sistema de seguridad																
3.5	Scada																
3.6	**PUESTA EN MARCHA**																
3.7	Puesta en marcha y pruebas																
3.8	Puesta en funcionamiento																

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

		1						2				3				4				5				6	
	SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	**INGENIERÍA FOTOVOLTAICA**																								
1.1	**INGENIERÍA FOTOVOLTAICA**																								
1.1.1	Estudio																								
1.1.2	Ingeniería de detalle																								
2	**COMPRAS Y LOGÍSTICA**																								
2.1	**COMPRAS Y LOGÍSTICA**																								
2.1.1	Compras y logística																								
3	**CONSTRUCCIÓN**																								
3.1	**OBRA CIVIL**																								
3.1.1	Instalación de faenas																								
3.1.2	Limpieza y nivelación																								
3.1.3	Drenajes																								
3.1.4	Caminos																								
3.1.5	Vallado perimetral																								
3.1.6	Zanjas BT																								
3.1.7	Zanjas MT																								
3.1.8	Cimentación centros de transformación																								
3.1.9	Restauración terrenos																								
3.2	**MONTAJE MECÁNICO**																								
3.2.1	Hincado de piles																								
3.2.2	Montaje de seguidores																								
3.2.3	Montaje módulos																								
3.3	**MONTAJE ELÉTRICO**																								
3.3.1	Instalación CT																								
3.3.2	Instalación inversores string																								
3.3.3	Conexionado módulos																								
3.3.4	Tendido y conexionado BT																								
3.3.5	Tendido y conexionado MT																								
3.3.6	Puesta en tensión																								
3,4	**SISTEMA DE SEGURIDAD**																								
3.4.1	Sistema de seguridad																								
3.5	**SCADA**																								
3.5.1	SCADA																								
3.6	**PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS**																								
3.6.1	Commissioning																								
3.7	**PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**																								

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación PROFESIONAL
11/5/2026
VISADO SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es/FVUAYWK4SCZX0JWE

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

11 PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

		TITULO DOCUMENTO	REV	CÓDIGO DOCUMENTO
		PRESUPUESTO	1	Presupuesto PV Migasol Conil

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

PROMOTOR	MARINA CONIL SFV, S.L.
PROYECTO / UBICACIÓN	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA MIGASOL CONIL
FECHA	04/05/2026

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

UNIDAD DE OBRA		MEDICION		IMPORTE	
		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (€)	TOTAL (€)
1	**OBRA CIVIL**				
1.1	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				
1.1.1	**Limpieza y nivelación del terreno**	5,42	Ha	402,57 €	2.181,[illegible]
1.1.2	**Desmonte**	80	m3	1,45 €	115,94 €
1.1.3	**Terraplenado**	80	m3	1,25 €	99,84 €
	TOTAL MOVIMIENTO DE TIERRAS				**2.397,71 €**
1.2	**DRENAJES**				
1.2.1	**Cuneta triangular sin revestir**	1.255	m	0,85 €	1.066,97 €
1.2.2	**Suministro e instalación de tubería de drenaje para el paso del curso natural del agua**	3	ud	1.167,94 €	3.503,81 €
	TOTAL DRENAJES				**4.564,78 €**
1.3	**VIALES INTERIORES**				
1.3.1	**Camino de acceso a planta de 4 metros de ancho, con espesor 20 cm de base más 20 cm de sub-base compactado al 98% PM.**	180	m	30,71 €	5.528,17 €
	TOTAL VIALES INTERIORES				**5.528,17 €**
1.4	**VIALES EXTERIORES**				
1.4.1	**Reparación del camino de acceso a planta de 6 metros de ancho, con espesor 20 cm de base más 20 cm de sub-base compactado al 98% PM.**	627	m	14,34 €	8.983,52 €
	TOTAL VIALES EXTERIORES				**8.983,52 €**
1.5	**MANTENIMIENTO CAMINOS**				
1.5.1	**Mantenimiento de camino durante la fase de construcción**	6	meses	1.973,25 €	12.036,84 €
	TOTAL MANTENIMIENTO DE CAMINOS				**12.036,84 €**
1.6	**HINCADO SEGUIDORES CAMPO SOLAR**				
1.6.1	**Hincado directo a 1,5 metros de profundidad**	504	ud	4,99 €	2.51[illegible]
	TOTAL HINCADO SEGUIDORES CAMPO SOLAR				**2.515,90 €**
1.7	**CIMENTACIÓN CENTRO TRANSFORMACIÓN/PROTECCIÓN Y MEDIDA**				
1.7.1	**Losa de cimentación para la instalación del centro de transformación, según especificaciones del proveedor**	2	ud	2.616,71 €	5.233,41 €
	TOTAL CIMENTACIÓN CENTRO TRANSFORMACIÓN/PROTECCIÓN Y MEDIDA				**5.233,41 €**
1.8	**EDIFICIOS**				
1.8.1	**Edifico O&M**	29	m2	250,00 €	7.200,00 €
	TOTAL EDIFICIOS				**7.200,00 €**
1.9	**VALLADO PERIMETRAL**				
1.9.1	**Suministro de cerramiento perimetral**	1.170	m	4,83 €	5.652,[illegible]
1.9.2	**Instalación de cerramiento perimetral**	1.170	m	[illegible]86 €	4.521,67 €
1.9.3	**Suministro y montaje de puerta de acceso**	1	ud	[illegible]50 €	704,50 €
	TOTAL VALLADO PERIMETRAL				**10.878,25 €**
	TOTAL OBRA CIVIL				**59.338,58 €**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5/2026
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FVUAYWK4SCZX0JWE
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

MEDICIONES Y PRESUPUESTO					
UNIDAD DE OBRA		MEDICION		IMPORTE	
		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (€)	TOTAL (€)
2	**INSTALACION DE BAJA TENSIÓN**				
2.1	**SUMINISTRO CABLEADO BT**				
2.1.1	**Cableado 1x6 mm^2 Cu solar**	8.740	m	0,38 €	3.321,28 €
2.1.2	**Cable BT 1x300 mm^2 XZ1 AL**	5.040	m	2,62 €	13.222,27 €
2.1.3	**Conectores y otros**	3	MWp	444,24 €	1.362,94 €
	TOTAL SUMINISTRO CABLEADO BT				**17.906,49 €**
2.2	**INSTALACIÓN CABLEADO BT**				
2.2.1	**Cableado 1x6 mm^2 Cu solar**	8.740	m	0,32 €	2.796,86 €
2.2.3	**Cable BT 1x300 mm^2 XZ1 AL**	5.040	m	1,22 €	6.173,94 €
2.2.4	**Conectores y otros**	3	MWp	316,92 €	972,30 €
	TOTAL INSTALACIÓN CABLEADO BT				**9.943**
2.3	**PUESTA A TIERRA**				
2.3.1	**Suministro e instalación con conductor desnudo de 35 mm^2**	1.920	m	2,37 €	4.550,40 €
2.3.2	**Suministro e instalación de conductor aislado de 35 mm^2**	100	m	3,10 €	310,11 €
2.3.3	**Grapas derivación de cable**	200	ud	6,96 €	1.391,87 €
2.3.4	**Picas de tierras**	14	ud	7,28 €	101,90 €
2.3.5	**Soldaduras**	200	ud	1,81 €	362,31 €
	TOTAL PUESTA A TIERRA				**6.716,59 €**
	TOTAL INSTALACION DE BAJA TENSIÓN				**34.566,19 €**
3	**INSTALACIÓN DE MEDIA TENSIÓN**				
3.1	**SUMINISTRO CABLEADO MT**				
3.1.1	**Cable MT Al RHZ1 18/30 1x150 mm2**	711	m	4,50 €	3.199,50 €
3.1.2	**Cable MT Al RHZ1 18/30 1x240 mm2 (Línea Evacuación Compartida)**	3.003	m	2,70 €	8.099,69 €
3.1.3	**Botellas y empalmes**	25	ud	56,99 €	1.424,77 €
	TOTAL SUMINISTRO CABLEADO MT				**12.723,96 €**
3.2	**INSTALACIÓN CABLEADO MT**				
3.2.1	**Cable MT Al RHZ1 18/30 1x150 mm2**	711	m	1,00 €	711,00 €
3.2.2	**Cable MT Al RHZ1 18/30 1x240 mm2 (Línea Evacuación Compartida)**	3.003	m	0,70 €	2.102,10 €
3.2.3	**Botellas y empalmes**	25	ud	42,35 €	1.058,69 €
	TOTAL INSTALACIÓN CABLEADO MT				**3.871,79 €**
	TOTAL INSTALACIÓN DE MEDIA TENSIÓN				**16.595,76 €**
4	**ZANJAS Y CANALIZACIONES DE BT Y MT**				
4.1	**Zanjas eléctricas de BT**	1.610	m	7,62 €	12.268,16 €
4.2	**Zanjas eléctricas de MT (incluida Línea de Evacuación)**	1.114	m	5,70 €	6.353,28 €
4.3	**Arquetas BT**	4	ud	83,01 €	332,05 €
4.4	**Arquetas MT**	15	ud	380,00 €	5.700,00 €
4.5	**Tubos**	1.114	m	0,36 €	400,09 €
	TOTAL ZANJAS Y CANALIZACIONES DE BT Y MT				**25.053,60 €**
5	**MONTAJE INVERSOR, CT Y MÓDULOS**				
5.1	**Montaje de módulos**	5.200	ud	1,00 €	5.200,00 €
5.2	**Montaje seguidor**	104	ud	272,70 €	28.360,78 €
5.3	**Montaje inversor string**	10	ud	398,25 €	3.982,50 €
5.4	**Montaje centro transformación**	1	ud	805,14 €	805,14 €
5.5	**Montaje centro de protección y medida**	1	ud	805,14 €	805,14 €
	TOTAL MONTAJE INVERSOR, CT Y MÓDULOS				**39.153,56 €**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
11/05/2026
VISADO : SE202401454
Validar en coiiaoc.e-gestion.es: FVUAYWK4SCZX0JWE
Ingenieros Industriales Andalucía Occ

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: T202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

MEDICIONES Y PRESUPUESTO					
UNIDAD DE OBRA		MEDICION		IMPORTE	
		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (€)	TOTAL (€)
6	**INSTALACIONES AUXILIARES**				
6.1	**COMUNICACIONES**				
6.1.1	**Suministro FO**	1.200	m	0,72 €	864,29 €
6.1.2	**Instalación FO**	1.200	m	0,46 €	551,24 €
6.1.3	**Fusión y reflectometría**	4	ud	290,25 €	1.161,01 €
	TOTAL COMUNICACIONES				**2.576,55 €**
6.2	**CCTV**				
6.2.1	**Suministro e instalación de sitema de seguridad perimetral**	630	m	21,00 €	13.230,00 €
	TOTAL CCTV				**13.230,00 €**
6.3	**SCADA**				
6.3.1	**Suministro e instalación de SCADA**	1	ud	10.000,00 €	10.000,00 €
	TOTAL SCADA				**10.000,00 €**
6.4	**ESTACIONES METEOROLÓGICA**				
6.4.1	**Suministro e instalación de estaciones meteorológicas**	1	ud	6.500,00 €	6.500,00 €
	TOTAL ESTACIONES METEOROLÓGICA				**6.500,00 €**
	TOTAL INSTALACIONES AUXILIARES				**32.306,55 €**
7	**PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA**				
7.1	**Commissioning Inversores y centros de transformación**	1	ud	3.768,68 €	3.768,68 €
7.2	**Commissioning**	1	ud	4.815,41 €	4.815,41 €
7.3	**Limpieza módulos (1 limpieza)**	5.200	ud	0,18 €	943,78 €
	TOTAL PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA				**9.527,88 €**
8	**EQUIPOS PRINCIPALES**				
8.1	**Suministro módulos fotovoltáicos**	3,07	MWp	110.000,00 €	337.480,00 €
8.2	**Suministros inversor string**	10	ud	3.800,00 €	38.000,00 €
8.3	**Suministro centros de transformación**	1	ud	80.000,00 €	80.000,00 €
8.4	**Suministro centros de protección y medida**	1	ud	60.000,00 €	60.000,00 €
8.5	**Suministro seguidor bifila 2Vx26 /2Vx13**	3	MWp	20.000,00 €	61.360,00 €
	TOTAL EQUIPOS PRINCIPALES				**576.840,00 €**
9	**INGENIERÍA Y ESTUDIOS PREVIOS**				
9.1	**Ingeniería y estudios (Geoténico, topográfico, hidrológico…)**	3,07	MWp	1.800,00 €	5.522,40 €
	TOTAL INGENIERÍA Y ESTUDIOS PREVIOS				**5.522,40 €**
10	**TRABAJOS DE DIRECCIÓN**				
10.1	**Gestión de proyecto**	3,07	MWp	4.000,00 €	12.272,00 €
10.2	**Instalaciones provisionales**	3,07	MWp	1.800,00 €	5.522,40 €
	TOTAL TRABAJOS DE DIRECCIÓN				**17.794,40 €**
11	**OTROS**				
11.1	**Control calidad**	3,07	MWp	480,00 €	1.472,64 €
11.2	**Gestión de residuos**	3,07	MWp	520,00 €	1.595,36 €
11.3	**Seguros**	3,07	MWp	1.200,00 €	3.681,60 €
11.4	**Costes financieros**	3,07	MWp	1.280,00 €	3.927,04 €
11.5	**Repuestos**	3,07	MWp	1.920,00 €	5.890,56 €
	TOTAL OTROS				**16.567,20 €**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación profesional
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es/VUAYWK4SCZX0JWE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

MEDICIONES Y PRESUPUESTO					
UNIDAD DE OBRA		MEDICION		IMPORTE	
		CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (€)	TOTAL (€)
12	**SEGURIDAD Y SALUD**				
12.1	**Seguridad y Salud**	1	ud	34.143,56 €	34.143,56 €
	TOTAL SEGURIDAD Y SALUD				**34.143,56 €**
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL				**867.409,67 €**
	BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)				**52.044,58 €**
	GASTOS GENERALES (13%)				**112.763,26 €**
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA				**1.032.217,51 €**

RESUMEN PRESUPUESTO		
1	**OBRA CIVIL**	**59.338,58 €**
1,1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2.397,71 €
1,2	DRENAJES	4.564,78 €
1,3	VIALES INTERIORES	5.528,17 €
1,4	VIALES EXTERIORES	8.983,52 €
1,5	MANTENIMIENTO CAMINOS	12.036,84 €
1,6	HINCADO SEGUIDORES CAMPO SOLAR	2.515,90 €
1,7	CIMENTACIÓN CENTRO TRANSFORMACIÓN/PROTECCIÓN Y MEDIDA	5.233,41 €
1,8	EDIFICIOS	7.200,00 €
1,9	VALLADO PERIMETRAL	10.878,25 €
2	**INSTALACION DE BAJA TENSIÓN**	**34.566,19 €**
2,1	SUMINISTRO CABLEADO BT	17.906,49 €
2,2	INSTALACIÓN CABLEADO BT	9.943,11 €
2,3	PUESTA A TIERRA	6.716,59 €
3	**INSTALACIÓN DE MEDIA TENSIÓN**	**16.595,76 €**
3,1	SUMINISTRO CABLEADO MT	12.723,96 €
3,2	INSTALACIÓN CABLEADO MT	3.871,79 €
4	**ZANJAS Y CANALIZACIONES DE BT Y MT**	**25.053,60 €**
5	**MONTAJE INVERSOR, CT Y MÓDULOS**	**39.153,56 €**
6	**INSTALACIONES AUXILIARES**	**32.306,55 €**
6,1	COMUNICACIONES	2.576,55 €
6,2	CCTV	13.230,00 €
6,3	SCADA	10.000,00 €
6,4	ESTACIONES METEOROLÓGICA	6.500,00 €
7	**PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA**	**9.527,88 €**
8	**EQUIPOS PRINCIPALES**	**576.840,00 €**
9	**INGENIERÍA Y ESTUDIOS PREVIOS**	**5.522,40 €**
10	**TRABAJOS DE DIRECCIÓN**	**17.794,40 €**
11	**OTROS**	**16.567,20 €**
12	**SEGURIDAD Y SALUD**	**34.143,56 €**
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	**867.409,67 €**
	BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	52.044,58 €
	GASTOS GENERALES (13%)	112.763,26 €
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA (PEC)	**1.032.217,51 €**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

12 ANEXOS

- ANEXO Nº I. FICHA TECNICA DEL PROYECTO
- ANEXO Nº II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES
- ANEXO Nº III. CÁLCULOS ELÉCTRICOS
- ANEXO Nº IV. ESTUDIO DE CAMPOS MAGNÉTICOS EN PROXIMIDAD DE LA INSTALACIÓN
- ANEXO Nº V. SIMULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
- ANEXO Nº VI. FICHA URBANÍSTICA. ADECUACIÓN AL PLANEAMIENTO MUNICIPAL
- ANEXO Nº VII. GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEXO Nº VIII. PLANOS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

ANEXO I. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

DATOS PRINCIPALES
TÍTULO: MEMORIA DESCRIPTIVA
PROYECTO: PLANTA FV y LÍNEA EVACUACIÓN "MIGASOL CONIL" CONIL DE LA FRONTERA (CADIZ)
CLIENTE: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONTRATISTA PRINCIPAL: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONSULTOR INGENIERÍA: MARTA ROMERO DEL POZO

CÓD. DOCUMENTO:	A-FTP-MC
SUMINISTRADOR:	N/A
REVISIÓN:	02
FECHA:	04/05/2026

DOCUMENTO REALIZADO POR:	Julio Pérez Lema
DOCUMENTO REVISADO POR:	Marta Romero del Pozo
DOCUMENTO APROBADO POR:	Marina Conil SFV, S.L.

REVISIÓN	FECHA	CONTROL DE CAMBIOS	REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
00	15/03/2024	Versión Inicial	JPL	MRP	MC
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	MC
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	MC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Denominación de la planta solar fotovoltaica	MIGASOL CONIL
Sociedad promotora	MARINA CONIL, SFV S.L.
C.I.F.	B-72447220
Domicilio a efectos notificación	Calle El Gastor nº 5, 11140, Conil de la Frontera.
Ubicación	En terreno, con referencia catastral: 11014A020002260000BU
Provincia	Cádiz
Municipios afectados	Conil de la Frontera
Número de módulos	5.200
Potencia por módulo (Wp)	590
Tensión en corriente continua (V)	1500V
Número de inversores y potencia (kW)	10 inversores de 250 kW
Tipo seguidor (fijo, seguidor 1 eje o 2 ejes)	Seguidor 1 eje
Tensión sistema colector	20 kV
Nº Circuitos de media tensión de la planta	1
Subestación de conexión	0094 CT AUTOVÍA (Empresa Distribuidora Electra Conilense)
Potencia nominal total (kW)	2.500
Superficie total ocupada (m²). (Nota 1)	51.443
Irradiación solar media anual (GHI) (kWh/m²)	1.830,5
Producción neta anual estimada año 1 (MWh/año)	5.343
Producción específica (kWh/kWp/año)	1.741
Plazo ejecución	6 meses
Presupuesto total (€)	1.032.217,51 €

Nota 1: La superficie de la planta queda definida como la superficie delimitada por el vallado perimetral de la misma que a su vez define la poligonal de la planta. Caso de haber varias zonas separadas, la superficie de la planta se definirá como la suma de las superficies delimitadas por los vallados perimetrales de todas esas zonas y estará compuesta p[illegible]s poligonales como zonas tenga la planta.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

ANEXO II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES

DATOS PRINCIPALES
TÍTULO: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES
PROYECTO: PLANTA FV y LÍNEA EVACUACIÓN "MIGASOL CONIL" CONIL DE LA FRONTERA (CADIZ)
CLIENTE: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONTRATISTA PRINCIPAL: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONSULTOR INGENIERÍA: MARTA ROMERO DEL POZO

CÓD. DOCUMENTO:	A-ETEP-MC
SUMINISTRADOR:	N/A
REVISIÓN:	02
FECHA:	04/05/2026

DOCUMENTO REALIZADO POR:	Julio Pérez Lema
DOCUMENTO REVISADO POR:	Marta Romero del Pozo
DOCUMENTO APROBADO POR:	Marina Conil SFV, S.L.

REVISIÓN	FECHA	CONTROL DE CAMBIOS	REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
00	15/03/2024	Versión Inicial	JPL	MRP	MC
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	MC
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	MC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

1. MÓDULO FOTOVOLTAICO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

www.jinkosolar.com

JinKO Solar

TiGER Neo

72HL4-(V)

570-590 Watt

MONO-FACIAL MODULE

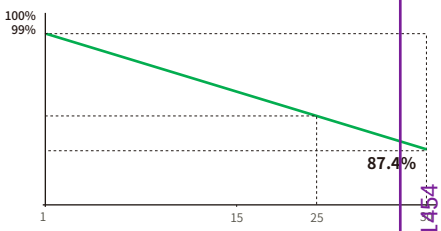
N-type

N-Type Technology

N-Type modules with Tunnel Oxide Passivating Contacts (TOPcon) technology offer lower LID/LeTID degradation and better low light performance.

HOT 2.0 Technology

N-type modules with JinkoSolar's HOT 2.0 technology offer better reliability and efficiency.



12 Year	30 Year	1%	0.4%
Product Warranty	Linear Power Warranty	First-year Degradation	Annual Degradation Over 30 Years

Durability Against Extreme Environment

High salt mist and ammonia resistance.

Mechanical Load Enhanced

Certified to withstand:
5400 Pa front side max static test load
2400 Pa rear side max static test load

- IEC61215 (2016) / IEC61730 (2016)
- IEC61701 / IEC62716 / IEC60068 / IEC62804
- ISO9001:2015: Quality Management Syst
- ISO14001:2015: Environment Manageme System
- ISO45001:2018: Occupational health and safety management systems

SMBB Technology

Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.

Anti-PID guarantee

Minimizes the chance of degradation caused by PID phenomena through optimization of cell production technology and material control.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO · SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
EU-JKM570-590N-72HL4-(V)-F7-EN
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

72HL4-(V) 570-590 Watt

Mechanical Characteristics

Cell Type	N -type Mono-crystalline
No. of cells	144 (72×2)
Dimensions	2278×1134×30 mm
Weight	27.0 kg
Front Glass	3.2mm, Anti-Reflection Coating, High Transmission, Low Iron, Tempered Glass
Frame	Anodized Aluminium Alloy
Junction Box	IP68 Rated
Protection Class	Class II
IEC Fire Type	Class C
Output Cables	4.0 mm² (+): 400 mm , (-): 200 mm or Customized Length

Packaging Configuration

Pallet Dimensions	2308×1120×1249 mm
Packing detail (Two pallets=One stack)	36 pcs/pallets, 72 pcs/stack, 720 pcs/ 40'HQ Container

Specifications (STC)

Maximum Power – Pmax [Wp]	570	575	580	585	590
Maximum Power Voltage – Vmp [V]	42.99	43.17	43.35	43.53	43.71
Maximum Power Current – Imp [A]	13.26	13.32	13.38	13.44	13.50
Open-circuit Voltage – Voc [V]	51.99	52.15	52.31	52.47	52.63
Short-circuit Current – Isc [A]	13.89	13.95	14.01	14.07	14.13
Module Efficiency STC [%]	22.07	22.26	22.45	22.65	22.84
Power Tolerance	0 ~ +3 %				
Temperature Coefficients of Pmax	-0.29 %/°C				
Temperature Coefficients of Voc	-0.25 %/°C				
Temperature Coefficients of Isc	0.045 %/°C				

STC: Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, AM=1.5

Specifications (NOCT)

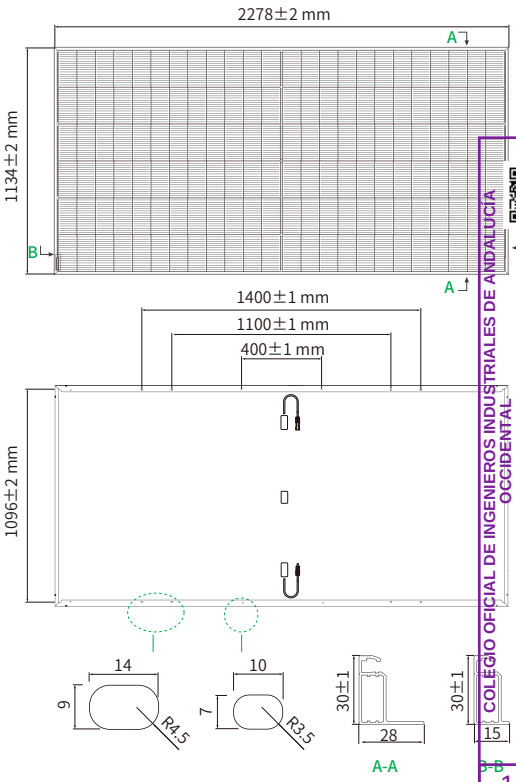
Maximum Power – Pmax [Wp]	430	433	437	441	445
Maximum Power Voltage – Vmp [V]	40.37	40.54	40.70	40.86	41.05
Maximum Power Current – Imp [A]	10.64	10.69	10.74	10.79	10.83
Open-circuit Voltage – Voc [V]	49.38	49.54	49.69	49.84	49.99
Short-circuit Current – Isc [A]	11.21	11.26	11.31	11.36	11.41

NOCT: Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20°C, AM=1.5, Wind Speed 1m/s

Application Conditions

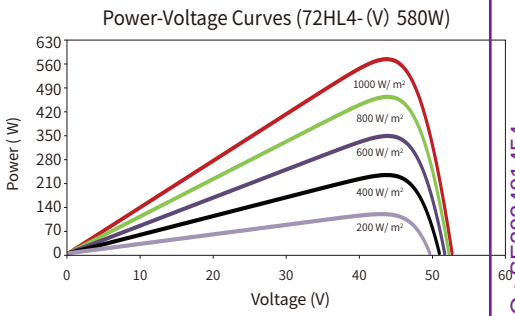
Operating Temperature	-40 °C ~ +85 °C
Maximum System Voltage	1000/1500 VDC (IEC)
Maximum Series Fuse Rating	25 A
Nominal Operating Cell Temperature -NOCT	45±2 °C

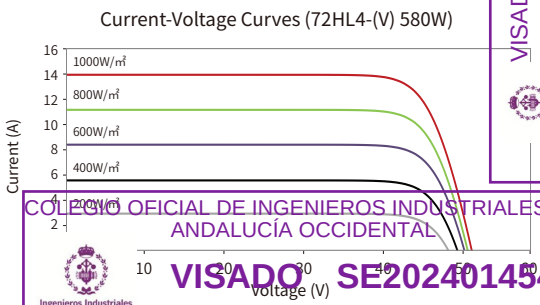
Engineering Drawings



Note: For specific dimensions and tolerance ranges, please refer to the corresponding detailed module drawings.

Electrical Performance





COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

© 2024 Jinko Solar Co., Ltd. All rights reserved.

Note: Please read the safety and installation manual before using the product. We reserve the right of final interpretation. The specifications in this datasheet are subject to change without notice.

EU-JKM570-590N-72HL4-(V)-F7-EN

www.jinkosolar.com
www.jinkosolar.eu

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

2. SEGUIDOR

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

TECHNICAL DATASHEET

SF7
Single-Axis Tracker

MAIN FEATURES

Tracking System	Horizontal Single-Axis with independent rows
Tracking Range	± 55° Optional: ± 60°
Drive System	Enclosed Slewing Drive, DC Motor
Power Supply	Dedicated Panel Optional: 120/240 Vac or 24 Vdc power-cable
Tracking Algorithm	Astronomical Algorithm with Asymmetric Backtracking
Communication	Full Wireless Optional: RS-485 Full Wired RS-485 cable not included in Soltec scope
Wind Resistance	Per Local Codes
Land Use Features	
Independent Rows	YES
Slope North-South	Up to 17%
Slope East-West	Configurable
Ground Coverage Ratio	Configurable. Typical range: 30-50%
Foundation	Driven Pile | Ground Screw | Concrete
Temperature Range	
Standard	- 4°F to +131°F | -20°C to +55°C
Extended	-40°F to +131°F | -40°C to +55°C
Availability	>99%
Modules	Standard: 72 / 78 cells | Optional: 60 Cells; Crystalline, Thin Film (Solar Frontier, First Solar and others)

MODULE CONFIGURATIONS Approximate Dimentions

	Length	Height	Width
2x28	29.2 m (95' 10")	4.1 m (13' 4")	4.1 m (13' 4")
2x29	30.2 m (99' 1")		
2x30	31.4 m (103')		

	Length	Height	Width
2x42	43.6 m (143')	4.1 m (13' 4")	4.1 m (13' 4")
2x43.5	45.6 m (149' 7")		
2x45	46.7 m (153' 3")		

SERVICES

Pull Test Plan	Commissioning Plan
Factory Support Plan	Operation & Maintenance Plan
Onsite Advisory Plan	Tracker Monitoring System Plan
Construction Plan	Solmate Customer Care

MAINTENANCE ADVANTAGES

- Self-lubricating Bearings
- Face to Face Cleaning Mode
- 2x Wider Aisles

WARRANTY*

Structure	10 years
Motor	5 years
Electronics	5 years

*extandable under quotation

SPAIN / Headquarters
Pol. Ind. La Serreta
Gabriel Campillo, s/n, 30500
Molina de Segura, Murcia, Spain
info@soltec.com
+34 968 603 [illegible]3

MADRID
Núñez de Balboa 33, [illegible]A
28001 Madrid
emea@soltec.com
+34 91 449 72[illegible]

UNITED STATES
usa@soltec.com
+1 510 440 9[illegible]

BRAZIL
brasil@soltec.com
+55 071 3026 49[illegible]0

MEXICO
mexico@soltec.com
+52 1 55 5557 3[illegible]4

CHILE
chile@soltec.com
+56 2 25738559

PERU
peru@soltec.com
+51 1422 7279

INDIA
india@soltec.com
+91 124 4568202

AUSTRALIA
australia@soltec.com
+61 2 9275 8806

CHINA
china@soltec.com
+86 21 66285799

ARGENTINA
argentina@soltec.com
+54 9 114 889 147[illegible]

EGYPT
egypt@soltec.com

B&V Bankability report
DNV GL Technology Review available
BIFOLD WIND TUNNEL TESTED

soltec.com

Contents subject to change without prior notice © Soltec Energías Renovables, SL 2023 11.11.23
Monitoring & Control references on this document are subject to availability. Alternative electronically provided for your project if needed

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

3. INVERSOR

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

SUN2000-250KTL-H1

Smart String Inverter

Max. Efficiency
≥99.0%

Smart Self Clean Fan

Smart DC Connector
Temperature Detect

Smart String Level
Disconnection

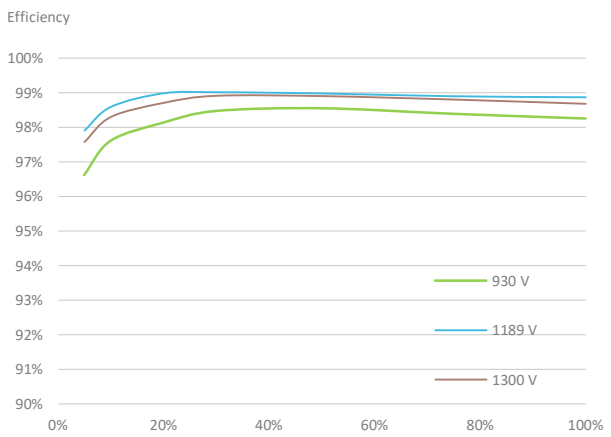
28 High Accuracy String
Current Detect

Support IV diagnosis

IP 66 protection

Surge Arresters for
DC & AC

Efficiency Curve



Circuit Diagram

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Technical Specifications

Efficiency	
Max. Efficiency	≥99.0%
European Efficiency	≥98.8%
Input	
Max. Input Voltage	1,500 V
Number of MPP Trackers	6
Max. Current per MPPT	65 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	115 A
Max. PV Inputs per MPPT	4/5/5/4/5/5
Start Voltage	550 V
MPPT Operating Voltage Range	500 V ~ 1,500 V
Nominal Input Voltage	1,080 V
Output	
Nominal AC Active Power	250,000 W
Max. AC Apparent Power	275,000 VA
Max. AC Active Power (cosϕ=1)	275,000 W
Nominal Output Voltage	800 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	180.5 A
Max. Output Current	198.5 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Total Harmonic Distortion	< 1%
Protection	
Smart String-Level Disconnector(SSLD)	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
AC Grounding Fault Protection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
USB	Yes
MBUS	Yes
RS485	Yes
General	
Dimensions (W x H x D)	1,048 x 732 x 395 mm
Weight (with mounting plate)	[illegible]
Operating Temperature Range	-3[illegible]
Cooling Method	Sma[illegible]ng
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 [illegible] ft.)
Relative Humidity	[illegible]
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP 66
Topology	Tr[illegible]s

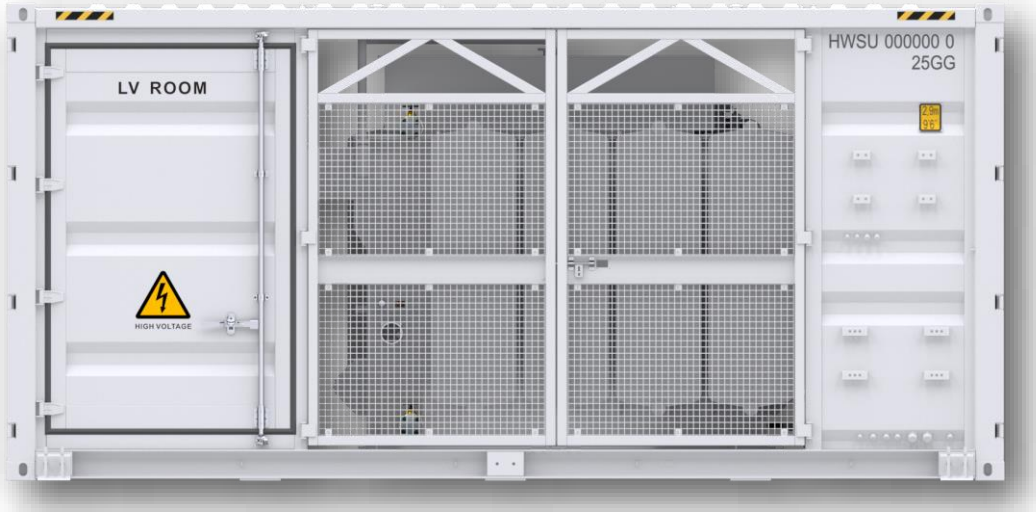
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

4. CENTRO DE TRANSFORMACIÓN (PCS)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

STS-3000K-H1
Smart Transformer Station



Simple

Prefabricated and Pre-tested, No Internal Cabling Needed Onsite
Compact 20' HC Container Design for Easy Transportation

Efficient

High Efficiency Transformer for Higher Yields
Lower Self-consumption for Higher Yields

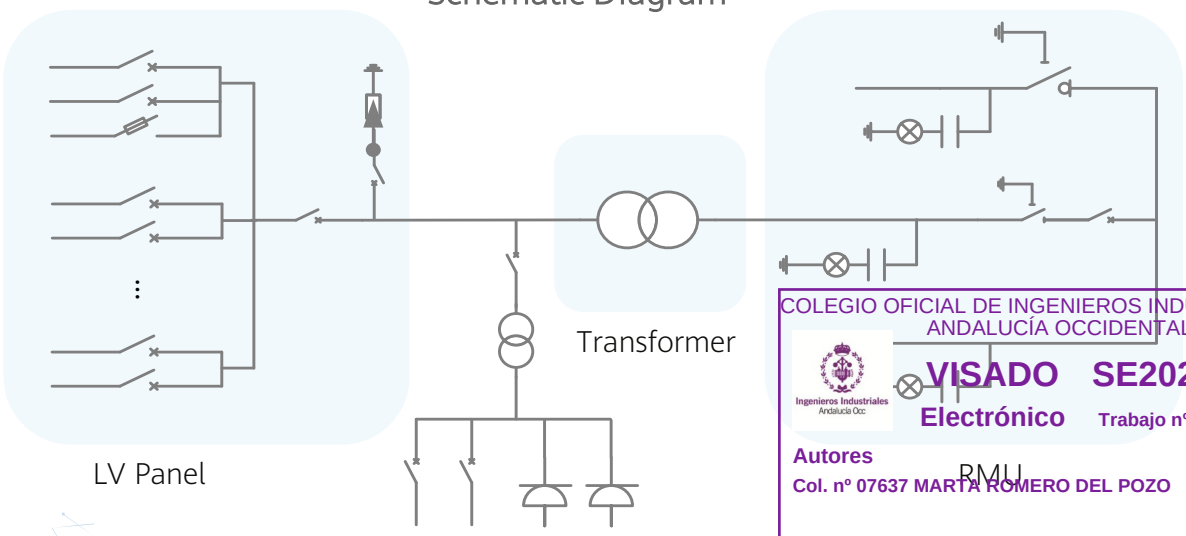
Smart

Real-time Monitoring of Transformer, LV Panel and RMU
High Precision Sensor of LV Electricity Parameters
Remote Control of ACB and MV Circuit Breaker

Reliable

Robust Design against Harsh Environments
Optimal Cooling Design for High Availability and Easy O&M
Comprehensive Tests from Components, Device to Solution

Schematic Diagram



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

STS-3000K-H1

Technical Specifications

Input		
Available Inverters / PCS	SUN2000-200KTL / SUN2000-215KTL / SUN2000-185KTL / LUNA2000-200KTL	
Maximum LV AC Inputs	17	
AC Power	3,400 kVA @40℃ [1]	
Rated Input Voltage	800 V	
LV Main Switches	ACB (2,900 A / 800 V / 3P, 1 pcs), MCCB (250 A / 800 V / 3P, 17 pcs)	
Output		
Rated Output Voltage	11 kV, 15 kV, 20 kV, 22 kV, 30 kV, 33 kV, 35 kV [2]	13.8 kV, 34.5 kV [2]
Frequency	50 Hz	60 Hz
Transformer Type	Oil-immersed, Conservator Type	
Transformer Cooling Type	ONAN	
Transformer Tappings	± 2 x 2.5%	
Transformer Oil Type	Mineral Oil (PCB Free)	
Transformer Vector Group	Dy11	
Transformer Min. Peak Efficiency Index	Tier 1 or Tier 2 In Accordance with EN 50588-1	
RMU Type	SF_6 Gas Insulated	
RMU Transformer Protection Unit	MV Vacuum Circuit Breaker Unit	
RMU Cable Incoming / Outgoing Unit	Direct Cable Unit or Cable Load Break Switch Unit	
Auxiliary Transformer	Dry Type Transformer, 5 kVA, Dyn11	
Output Voltage of Auxiliary Transformer	400 / 230 Vac or 220 / 127 Vac	
Protection		
Transformer Monitoring & Protection	Oil Level, Oil Temperature, Oil Pressure and Buchholz	
Protection Degree of MV & LV Room	IP 54	
Internal Arcing Fault Classification of STS	IAC A 20 kA 1s	
MV Relay Protection	50/51, 50N/51N	
LV Overvoltage Protection	Type I+II	
Anti-rodent Protection	C5 Medium in accordance with ISO 12944	
Features		
2 kVA UPS	Optional [3]	
MV Surge Arrester for MV VCB	Optional [3]	
General		
Dimensions (W x H x D)	6,058 x 2,896 x 2,438 mm (20' HC Container)	
Weight	< 15 t	
Operating Temperature Range	-25℃ ~ 60℃ [4] (-13°F ~ 140°F)	
Relative Humidity	0% ~ 95%	
Max. Operating Altitude	1,000 m [5]	1,500 m [5]
MV-LV AC Connections	Prewired and Pretested, No Internal Cabling Onsite	
LV & MV Room Cooling	Smart Cooling without Air-across for Higher Availability	
Communication	Modbus-RTU, Preconfigured with Smartlogger3000B	
Applicable Standards	IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 61439-1	

1 - More detailed AC power of STS, please refer to the de-rating curve.
2 - Rated output voltage from 10 kV to 35 kV, more available upon request
3 - Extra expense needed for optional features which standard product doesn't contain, more options upon request.
4 -When ambient temperature ≥55℃, awning shall be equipped for STS on site by customer.
5- For higher operating altitude, pls consult with Huawei.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

ANEXO III. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

DATOS PRINCIPALES
TÍTULO: CALCULOS ELECTRICOS
PROYECTO: PLANTA FV y LÍNEA EVACUACIÓN “MIGASOL CONIL” CONIL DE LA FRONTERA (CADIZ)
CLIENTE: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONTRATISTA PRINCIPAL: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONSULTOR INGENIERÍA: MARTA ROMERO DEL POZO

CÓD. DOCUMENTO:	A-CAL-MC
SUMINISTRADOR:	N/A
REVISIÓN:	02
FECHA:	04/05/2026

DOCUMENTO REALIZADO POR:	Julio Pérez Lema
DOCUMENTO REVISADO POR:	Marta Romero del Pozo
DOCUMENTO APROBADO POR:	Marina Conil SFV, S.L.

Ingenieros Industriales Andalucía Occ

REVISIÓN	FECHA	CONTROL DE CAMBIOS	REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
00	15/03/2024	Versión Inicial	JPL	MRP	MC
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	MC
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	MC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Contenido

1 OBJETO 3

2 CRITERIOS DE DISEÑO GENERALES 3

3 CÁLCULO DEL GENERDOR 4

3.1 INTRODUCCION 4
3.2 NUMERO MINIMO DE MODULOS POR STRING 4
3.3 NUMERO MAXIMO DE MODULOS POR STRING 5
3.4 INTENSIDAD MAXIMA DE ENTRADA AL INVERSOR 5
3.5 CÁLCULO CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN 7
3.5.1 Cálculo de secciones de cableado 7
3.5.2 Circuitos de corriente de baja tensión 8
3.5.3 Protección de sobretensiones, resistencia de aislamiento y salida del inversor 11
3.5.4 Tramo AC 12
3.6 CALCULOS DE CIRCUITOS DE MEDIA TENSION 12
3.7 CALCULO DE RED DE TIERRAS 13
3.7.1 Investigación de las características del suelo 14
3.7.2 Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo de eliminación del defecto 14
3.7.3 Cálculo de la resistencia de puesta a tierra 15
3.7.4 Cálculo de las tensiones en el exterior de la instalación 18
3.7.5 Cálculo de las tensiones en el interior de la instalación 18
3.7.6 Investigación de las tensiones transferibles al exterior 18
3.7.7 Investigación de las tensiones transferibles al exterior 20

4 DATOS DE PARTIDA CALCULO LÍNEA EVACUACIÓN 22

5 CALCULOS ELECTRICOS LINEA EVACUACIÓN 22

5.1 CRITERIOS POR MÁXIMA INTENSIDAD ADMISIBLE POR EL CONDUCTOR 22
5.2 CRITERIO POR CAIDA DE TENSIÓN 25
5.3 CRITERIO POR MÁXIMA INTENSIDAD ADMISIBLE DURANTE CORTOCIRCUITO 26
5.4 CRITERIOS DE MÁXIMAS PÉRDIDAS DE POTENCIA 26

6 RESULTADOS 27

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

1 OBJETO

El presente anexo tiene por objeto el estudio de los cálculos eléctricos necesarios para el dimensionamiento de la planta fotovoltaica y su correspondiente línea de evacuación. Los estudios realizados son los siguientes:

- ✓ Cálculo del generador.
- ✓ Cálculo circuito solar en corriente continua.
- ✓ Cálculos de circuitos corriente alterna en baja tensión.
- ✓ Cálculos de circuitos corriente alterna en media tensión.
- ✓ Cálculos de red de tierras.
- ✓ Cálculo de canalizaciones de circuitos.

2 CRITERIOS DE DISEÑO GENERALES

En este apartado se exponen los criterios considerados para el diseño eléctrico de la planta fotovoltaica.

La caída máxima de tensión en porcentaje considerada para los circuitos de corriente baja tensión será del 2,5%, repartiéndose en un 1% para el circuito de corriente continua, desde los string hasta la entrada inversor, y un 1,5% para el circuito de corriente alterna, desde la salida del inversor hasta el centro de transformación o PCS. La pérdida de potencia máxima será de 1,5%, repartiéndose en un 0,5% para el circuito de corriente continua y un 1% para los circuitos de corriente alterna.

Para el dimensionamiento de los fusibles de los circuitos de baja tensión se empleará un coeficiente de 1,25.

La caída de tensión máxima será del 1% y la pérdida de potencia máxima será del 1% para los circuitos de media tensión.

La temperatura del terreno considerada para el diseño será de 30ºC

La resistividad del terreno considerada para el diseño será de 2 km/W.

Los cálculos se han realizado considerando una profundidad de 1 m.

El valor del cos ϕ considerado para el diseño de los circuitos de media tensión es 0,95.

Para las canalizaciones enterradas entubadas de baja tensión se considera que la sección del tubo es al menos 4 veces la sección ocupada por los conductores.

Para las canalizaciones enterradas entubadas de media tensión se considera que el diámetro del tubo será al menos 1,5 veces el diámetro de los conductores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

3 CÁLCULO DEL GENERDOR

3.1 INTRODUCCION

La relación entre la potencia fotovoltaica instalada en módulos y la potencia nominal del inversor puede estar comprendida entre 1 y 1,35. En este proyecto concreto el ratio DC/AC será 1,227. La elección del factor de dimensionado viene determinada, principalmente, por las características de irradiancia y temperatura de la ubicación, la disposición de los módulos, las características de los equipos empleados y la retribución por la generación de energía.

Para seleccionar el factor de dimensionado que optimiza la captación de energía en relación a los metros cuadrados de captación instalados, se han considerado las características eléctricas de entrada del inversor seleccionado, así como las posibles pérdidas de energía que puedan aparecer en el tramo comprendido entre el generador fotovoltaico y el inversor, y entre este y el centro de transformación (temperatura de operación, sombreados parciales, suciedad de los módulos, dispersión de parámetros, efecto Joule en el cableado de CC cableado de CA en BT, etc.)

Se ha optado por una configuración con inversor multistring de 250 kW (10 Uds.) de potencia nominal, agrupándose en un único PCS o bloque de potencia.

3.2 NUMERO MINIMO DE MODULOS POR STRING

El número mínimo de módulos por serie está limitado por la tensión mínima de entrada al inversor en la que sigue la máxima potencia. El valor mínimo de la tensión de entrada al inversor debe ser menor o igual que la tensión de máxima potencia mínima del generador fotovoltaico; que corresponde a la temperatura de célula máxima según los datos de temperatura ambiente de la zona, en condiciones de alta irradiación (1000 W/m^2) y temperatura ambiente 42 °C:

$$T_{cel} = T_a + \frac{I}{I_{NOCT}} * \left(T_{NOCT} - T_{a,NOCT}\right) = 42 + \frac{1000}{800} * (45 - 20) = 73{,}3\ °C$$

La tensión por lo tanto a Temperatura de célula 73,3ºC será

$$V_{mpp}(73{,}3\ °C) = V_{mpp} * \left(1 + \left(\frac{CoefV_{oc}}{100}\right) * (T_{cel} - T_{stc})\right)$$

$$V_{mpp}(73{,}3°C) = 43{,}71 * \left(1 + \left(\frac{-0.25}{100}\right) * (73{,}3 - 25\right) = 38{,}43\ V$$

Por lo tanto, en estas condiciones, es posible configurar en serie un [illegible] de 14 módulos como a continuación se calcula.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

$$N = \frac{U_{mp,inv}}{U_{mp}(73{,}3ºC)} = \frac{500V}{38{,}43V} = 13{,}01$$

3.3 NUMERO MAXIMO DE MODULOS POR STRING

El número máximo de módulos conectados en serie viene limitado por la tensión máxima en vacío de entrada al inversor. Ésta, para el emplazamiento considerado, se corresponde con la tensión de circuito abierto del generador FV alcanzada para las condiciones de temperatura ambiente mínimas.

$$T_{cel} = T_a + \frac{I}{I_{NOCT}} * (T_{NOCT} - T_{a,NOCT}) = 3 + \frac{40{,}1}{800} * (45 - 20) = 4{,}3\ ℃$$

$$V_{oc}(4{,}3\ ℃) = V_{oc} \cdot \left(1 + \left(\frac{CoefV_{oc}}{100}\right) \cdot (T_{cel} - T_{stc})\right)$$

$$V_{oc}(4{,}25\ ℃) = 52{,}63 \cdot \left(1 + \left(\frac{-0.25}{100}\right) \cdot (4{,}3 - 25\right) = 49.91\ V$$

Así,

$$N = \frac{U_{mp,inv}}{U_{mp}(4{,}25ºC)} = \frac{1500V}{49{,}91V} = 30{,}05$$

En estas condiciones es posible configurar en serie un máximo de 30 módulos.

3.4 INTENSIDAD MAXIMA DE ENTRADA AL INVERSOR

La intensidad nominal y de cortocircuito del módulo tiene que ser inferior a la intensidad máxima que soporta el inversor.

En la siguiente tabla se indican los valores de las intensidades de ambos equipos:

	INTENSIDAD NOMINAL IMPPT (A)	INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO ISC (A)
Módulo	13,50	14,13
Inversor	65	115

Tabla 1. Intensidades modulo FV VS Inve

Por otro lado, el diseño y cálculo del número de módulos en paralelo depende del rango de potencia del campo fotovoltaico recomendado por el fabricante, siendo la máxima potencia AC de entrada del inversor de 275 kW.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

El máximo valor de intensidad posible de los módulos corresponde a la Intensidad de cortocircuito (Isc) cuando la temperatura del módulo es máxima.

La temperatura del módulo ha sido calculada en el apartado anterior en estas condiciones y es igual a 73,3 ºC.

La intensidad de cortocircuito (Isc) a 73,3 ºC en función de la Isc en condiciones estándar:

$$I_{sc}(T_p) = I_{sc}\ (STC) \cdot (1 + \frac{\Delta I_{sc}}{100})$$
$$\Delta I_{sc} = \Delta I_{isc} \cdot (T_p - 25)$$

Donde:

$I_{sc}(T_p)$: Intensidad de Cortocircuito a temperatura del módulo (A)
$I_{sc}\ (STC)$: Intensidad de Cortocircuito en Condiciones Estándar (A)
ΔI_{isc}: Coeficiente de temperatura de Intensidad Cortocircuito (%/ºC)

$$I_{sc}(T_p) = 14{,}13 \cdot (1 + \frac{0{,}045}{100}) = 14{,}13\text{A}$$
$$\Delta I_{sc} = 0{,}045 \cdot (73{,}3 - 25) = 2{,}17\%$$

Con los resultados obtenidos se puede saber el número máximo de ramales que se pueden instalar en paralelo teniendo en cuenta la intensidad máxima del inversor:

$$N = \frac{I_{máx,inv}}{I_{sc}(T_p)} = \frac{100/entrada}{14{,}39} = 6{,}949$$

Teniendo en cuenta el número de módulos instalados en serie, la potencia de estos, se calcula el número máximo de ramales que se pueden instalar en paralelo teniendo en cuenta la potencia máxima del inversor:

$$N = \frac{P_{máx,inv}}{nº\ módulos * Pmodulos} = \frac{275000}{22*590} = 21{,}18$$

El número máximo de ramales en paralelo que se instalan debe [illegible] inferior a los dos valores obtenidos, por tanto, el número de ramales en paralelo que se [illegible] instalar no debe superar 6 ramales/entrada por cada inversor instalado, es decir 24 en total.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

3.5 CÁLCULO CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN

3.5.1 Cálculo de secciones de cableado

La instalación, en cualquiera de las propuestas, cumple con todas las consideraciones técnicas expuestas en el REBT y sus instrucciones técnicas complementarias.

La elección de la sección del cableado se realiza a partir de la aplicación de dos criterios: Criterio Térmico y Criterio de Caída de Tensión. Ambos casos se fundamentan en el Efecto Joule, de modo que la intensidad de circulación debe quedar siempre por debajo de la soportada por el cable. Se adoptará, en cada situación, la sección mayor de entre las obtenidas mediante los dos métodos citados.

<u>Criterio de Caída de tensión:</u>

En todo caso, se garantizará una caída de tensión en el tramo de baja tensión sea inferior al 2,5%. Se calculará la sección adecuada en condiciones estándar de funcionamiento, esto es, para un nivel de irradiancia de 1.000 W/m2 aprox. y temperatura del módulo de 25ºC, para los circuitos de corriente continua y teniendo en cuenta la potencia a la salida del inversor para los circuitos de corriente alterna.

La expresión que calcula la sección teórica para líneas de Corriente Continua es la siguiente:

$$S = \frac{L \cdot P}{\varepsilon \cdot Un^2 \cdot \sigma} \times 2$$

Dónde:

σ = que es la conductividad del Cu/Al a la temperatura del conductor.

P = Potencia generada por cada agrupación en las condiciones consideradas.

ε = caída de tensión en %

U_n = Tensión de máxima potencia en las condiciones consideradas.

La expresión que calcula la sección teórica para líneas de Corriente Alterna trifásica es la siguiente:

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot \rho \cdot L \cdot I \cdot \cos \varphi}{\Delta V}$$

Dónde:

ρ = que es la resistividad del Cu/Al a la temperatura del conductor.

P = Potencia generada por cada agrupación en las condiciones consideradas.

I = Intensidad

L = Longitud

ΔV = caída de tensión

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Criterio Térmico:

La intensidad máxima transportada en cada tramo corresponde a la máxima intensidad de cortocircuito del módulo condiciones de alta insolación y elevada temperatura exterior.

De acuerdo con lo especificado en la ITC-BT-40 para instalaciones generadoras, se adoptará un valor de intensidad un 25% superior a la citada, de tal manera que el valor resultante deberá ser inferior a la máxima admisible por el cable.

3.5.2 Circuitos de corriente de baja tensión

Corresponde al tramo de cableado comprendido de los módulos a los inversores.

1. Circuitos de CC: strings

Para el cableado de la mayoría de los strings se empleará un conductor solar de una sección de 6 mm2.

Criterio térmico:

La corriente de cortocircuito de un string es:

$$I_{SC} = 14{,}13 \text{ A}$$

De acuerdo con lo especificado en la ITC-BT-40 para instalaciones generadoras, se adoptará un valor de intensidad un 25% superior a la citada, de tal manera que el valor resultante deberá ser inferior a la máxima admisible por el cable.

$$I_{sc,corregida} = 17{,}66 \text{ A}$$

Debe elegirse en principio un cable con una intensidad admisible superior al valor anterior. La intensidad máxima admisible del cable en las condiciones de temperatura, agrupamiento, eligiendo una sección de 6 mm² soterrado bajo tubo es:

$$I_{adm\ cable\ 4\ mm2} = 52 \text{ A}$$

La intensidad máxima admisible se ve modificada al valor de:

$$I_{adm\ cable\ 4\ mm2} = 38{,}279 \text{ A}$$

Debido a los siguientes factores:

- Coeficiente temperatura del terreno (30ºC): 0,93
- Coeficiente por resistividad térmica: 1,05
- Coeficiente agrupamiento enterrado (2 ternas como máximo en contacto): 0,8

Se comprueba que se cumple la siguiente condición:

$$1{,}25 \times I_{sc} \leq I_{fusible} \leq I_{adm}. \qquad 17{,}66 \leq 25 \leq 38{,}279$$

Donde $I_{fusible} = 1{,}25 * I_{sc}$

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Pérdida de Potencia

A plena carga, en la línea se producen unas pérdidas de potencia por efecto Joule de:

$$P_{Perdidas} = I_{mp}^2 \, L \, R/1000$$

Siendo:

L = Longitud

R = Resistencia cable (Ω/km)

I = Intensidad máxima

En porcentaje:

$$(\%) \text{ Perdida de Potencia} = P_{Perdidas} / \text{ Potencia string}$$

Ponemos como ejemplo tomamos un circuito aleatorio, que tiene una distancia de alrededor de 35 metros.

$$P_p = 13{,}50^2 * 35 * 2 * 3{,}69 / 1000 = 47{,}10 \text{ W}$$

Es decir, un 0,31% de pérdidas de potencia, estaría dentro del criterio establecido del 0,5%.

Criterio de Caída de tensión:

La caída de tensión de este tramo se calcula como:

$$\Delta U = 2 \cdot \text{Imp} * \text{L} \cdot \text{R}/1000$$

En el mismo tramo que el calculado para la perdida de potencia tendremos que la caída de tensión será de $\Delta U = 2 * 13{,}50 * 35 * \frac{3{,}69}{1000} = 3{,}49\, V$. Considerando un cable de 6mm2. esto representa el 0,31% de caída de tensión en este circuito.

2. Circuitos de CA, desde el inversor al PCS

Son los circuitos comprendidos entre los inversores y los centros de transformación. Se emplearán canalizaciones subterráneas con cableado directamente enterrado de aluminio tipo XZ1 a una tensión de 800 V.

Criterio térmico:

La corriente nominal del inversor en su lado de alterna es de:

$$I_{SC} = 180{,}5 \text{ A}$$

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Debe elegirse en principio un cable con una intensidad admisible superior al valor anterior. La intensidad máxima admisible del cable de aluminio enterrado directamente en las condiciones de temperatura, agrupamiento, eligiendo una sección 300 mm² el resultado es:

$$I_{adm\ cable\ 300\ mm2} = 386\ A$$

La intensidad máxima admisible se ve modificada al valor de:

$$I_{adm\ cable\ 300\ mm2} = 301{,}5\ A$$

Debido a los siguientes factores:

- Coeficiente temperatura del terreno (30ºC): 0,93
- Coeficiente agrupamiento al aire (3 circuitos máximos separados a 200mm): 0,75
- Coeficiente resistividad del terreno para conductores directamente enterrado: 1,12

Se comprueba que se cumple la siguiente condición:

$$1{,}25 \times I_{sc} \leq I_{Prot} \leq I_{adm}. \qquad 225{,}6 \leq 250 \leq 301{,}5$$

La sección del cable será por tanto como mínimo la calculada anteriormente. Se podrá aumentar en función de lo que obligue la caída de tensión en dicho cable. En los cálculos incluidos al final podremos ver la sección finalmente calculada.

<u>Criterio de Caída de tensión:</u>

La caída de tensión de este tramo se calcula como:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \left(\frac{(R \cdot \cos\varphi)}{1000}\right) + (Z \cdot \operatorname{sen}(\arccos\varphi))/1000$$

Donde:

R = resistencia (ohm/km)

Z = reactancia (ohm/km)

<u>Pérdida de Potencia</u>

A plena carga, en la línea se producen unas pérdidas de potencia por efecto Joule de:

$$P_{Perdidas} = I^2\ L\ R/1000$$

Siendo:

L = Longitud

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

R = Resistencia cable (Ω/km)

I = Intensidad máxima

En porcentaje:

$$(\%)\ \text{Perdida de Potencia} = P_{Perdidas} / \text{Potencia string}$$

Como ejemplo tomamos un circuito aleatorio de 150 metros. La caída de tensión calculada según la formula anterior será de 0,59% mientras que la perdida de potencia corresponde a 0,67%, valores aceptados.

3.5.3 Protección de sobretensiones, resistencia de aislamiento y salida del inversor

3.5.3.1 *Tramo CC*

Se refiere a la parte comprendida entre el generador fotovoltaico y la entrada CC de los inversores.

Protección frente a sobretensiones

Sobre el generador fotovoltaico, se pueden inducir sobretensiones de origen atmosférico de cierta importancia. Por ello, el propio inversor viene equipado con dispositivos bipolares de protección clase II. El dispositivo empleado deberá tener las siguientes características:

- Tensión nominal = 1.500 V
- Tiempo de respuesta < 25 ns
- Corriente nominal de descarga (8/20 µs) = 15 kA
- Nivel de protección ≤ 5 kV

La tensión de operación del dispositivo estará definida por el rango comprendido entre la menor tensión de trabajo en el punto de máxima potencia 500 V y la mayor tensión de circuito abierto (1500 V), considerando en ambos casos el efecto de la temperatura de la célula sobre las características de tensión.

En el caso de contar en las cercanías de la instalación de un sistema de protección externa contra rayos, se deberá dotar al circuito de AC de un dispositivo de protección contra caída directa de rayo clase I en el cuadro de AC situado a una distancia no inferior a cinco metros del inversor, valiendo el protector de clase II interno al inversor.

Protección frente a contactos directos e indirectos

El generador fotovoltaico se conectará en modo flotante (los conductores activos se encuentran aislados de tierra), proporcionando unos niveles de protección adecuados tanto frente a contactos directos como indirectos. Esta medida por sí misma no constituye una medida eficaz, ya que es un requisito imprescindible que la resistencia de aislamiento de la parte continua se mantenga por encima de unos niveles de seguridad y no ocurra un primer defecto a tierra. En este último caso, se genera una situación de riesgo, que se puede minimizar mediante:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
ELECTRÓNICO Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- ✓ El aislamiento clase II de módulos fotovoltaicos, cables y cajas de conexión. Éstas últimas deberán estar dotadas de señales de peligro eléctrico.
- ✓ Controlador permanente de aislamiento, integrado en el inversor en este caso, que detecte la aparición de un primer defecto a tierra, cuando la resistencia de aislamiento sea inferior a un valor determinado. Este valor viene determinado por la máxima tensión de circuito abierto que se puede originar en el sistema, constituyendo la condición de mayor peligro eléctrico.

De esta forma el valor de la resistencia de aislamiento vendrá dado por la siguiente expresión:

- **Por m² de superficie de módulo R_{ISO} (Ω) > 40 M Ω m² :** Así, el módulo de 2,58 m² debe contar con una resistencia de aislamiento de 15,50 M Ω como mínimo.

3.5.4 Tramo AC

Habrá un protector de sobretensiones de clase I+II para 800 V.

3.6 CALCULOS DE CIRCUITOS DE MEDIA TENSION

Este apartado trata de los cálculos eléctricos de la línea de 20 kV interior que recoge la energía del centro de transformación (PCS), y la lleva al CPM (Centro de Protección y Medida). El cálculo desde el CPM hasta el Centro de Seccionamiento (Línea Subterránea de Evacuación MT) será calculado en el anexo de la línea de Media Tensión. Se emplearán conductores enterrados de aluminio tipo Al RHZ1-OL 18/30.

Intensidad máxima

La intensidad máxima calculada para el diseño de la línea viene dada por la expresión:

$$Ip = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

Para comprobar los cálculos se explicará un ejemplo para el tramo desde el PCS hasta el CPM.

En el caso del circuito que conecta el PCS con el CPM, se tiene una potencia nominal P=2500 kW y, por lo tanto, una intensidad nominal de Ip = 75,96 A considerando un factor de potencia de 0.95 y una longitud de circuito de 237 metros.

Con un cable de sección 150 mm², resistividad térmica de 2 km/W (factor de corrección=0,93), la influencia de 1 terna 200mm (factor de corrección=1), profundidad de 1 metro (factor corrección=1) y una temperatura del terreno 30 ºC (factor corrección=0,97) se obtiene una intensidad máxima admisible corregida de I_{adm}= 232,13 A, superior a la intensidad nominal. En la hoja de cálculo se comprobará si esta sección cumple con el resto de criterios.

Intensidad de cortocircuito

La intensidad máxima que puede circular por los conductores se obtiene de la siguiente expresión:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

$$I_{cc} = \frac{K \cdot S}{\sqrt{t}} \text{ (A)}$$

Siendo:

K = coeficiente dependiente del tipo de conductor, 142 para Cobre, 94 para Aluminio

S = sección del conductor en mm^2

t = duración del cortocircuito en segundos

Caída de tensión

Desde el punto de vista de caída de tensión, se establece una caída de tensión máxima del 1 % entre los centros de transformación y la subestación.

La caída de tensión total se calculará sumando las caídas de tensión por tramos.

La caída de tensión puede calcularse con la expresión siguiente:

$$\Delta V \cong \sqrt{3}\ I\ L\ (R \cos \varphi + X \operatorname{sen} \varphi)$$

Pérdida de Potencia

A plena carga, en la línea se producen unas pérdidas de potencia por efecto Joule de:

$$P_{Perdidas} = 3\ I^2\ L\ R$$

Siendo:

L = Longitud

R = Resistencia cable (Ω/km)

I = Intensidad máxima

Se adjunta al final del documento como apéndice de cálculo, los resultados obtenidos de los cálculos de los circuitos de MT, donde se cumple:

- El valor de pérdida de potencia es del 0,05% valor inferior al establecido.
- La caída de tensión es del 0,05% inferior al 1% que también damos por válido.

3.7 CALCULO DE RED DE TIERRAS

Para el cálculo de la resistencia de la puesta a tierra lo suficientemente aproximado con electrodo, se opera de la siguiente manera:

- Investigación de las características del terreno;
- Dimensionamiento de puesta a tierra;
- Cálculo de la resistencia de la red de puesta a tierra;
- Cálculo de las potencias de contacto y de paso en la red de puesta a tierra;
- Verificar que los potenciales de contacto y de paso en la red de puesta a tierra son aceptables

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

3.7.1 Investigación de las características del suelo

El Reglamento de Alta Tensión indica que, para instalaciones de tercera categoría, y de intensidad de cortocircuito a tierra inferior o igual a 16 kA no será imprescindible realizar la citada investigación previa de la resistividad del suelo, bastando el examen visual del terreno y pudiéndose estimar su resistividad, siendo necesario medirla para corrientes superiores.

Se determina la resistividad media en 300 Ohm·m.

3.7.2 Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo de eliminación del defecto

En las instalaciones de MT de tercera categoría, los parámetros que determinan los cálculos de faltas a tierra son las siguientes:

Tipo de neutro. El neutro del transformador se conectará a tierra de forma aislada. Esto producirá una limitación de la corriente de la falta, en función de las longitudes de líneas o de los valores de impedancias en cada caso.

Tipo de protecciones. Cuando se produce un defecto, éste se eliminará mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un dispositivo relé de intensidad, que puede actuar en un tiempo fijo (tiempo fijo), o según una curva de tipo inverso (tiempo dependiente). Adicionalmente, pueden existir reenganches posteriores al primer disparo, que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a los 0,5 segundos.

La intensidad máxima de defecto a tierra en los centros de transformación viene determinada por la reactancia presente en la subestación perteneciente a la planta fotovoltaica, es este caso se considera una intensidad de defecto de 500 A.Diseño preliminar de la instalación de tierra

3.7.2.1 *Sistema de tierras*

Según el diseño de la puesta a tierra, se considera una línea general enterrada de cable de cobre desnudo de 35 mm^2, que discurre según planos y conectando con el anillo del Centro de Transformación (PCS).

El sistema de puesta a tierra de protección unirá las partes metálicas de las estructuras portantes de los módulos, inversores, anillo del centro de transformación (PCS) y del anillo de la puesta a tierra del edificio O&M.

Todas las partes metálicas accesibles de las estructuras se encuentran conectadas entre sí, mediante un puente con cable aislado H07V-K 16 mm2. Cada alineación de estructuras se conecta a tierra con el cable desnudo enterrado que discurre por la zanja general de tierras.

El vallado y el sistema de antiintrusismo se conectan juntos a tierra mediante cable desnudo.

No se considera la instalación de pararrayos en la instalación fot[illegible]a, ya que se trata de una instalación de poca altura y dicha instalación se protegerá [illegible] sobretensiones mediante descargadores.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

El diseño de la puesta a tierra del neutro del transformador de SS.AA. del PCS se realizará basándose en las configuraciones tipo del método de cálculo de instalaciones de puesta a tierra de UNESA, que esté de acuerdo con la forma y dimensiones del Centro de Transformación, según el método de cálculo desarrollado por este organismo.

3.7.2.2 *Dimensiones de la puesta a tierra*

A continuación, se indicarán las dimensiones de la puesta tierra en las diferentes situaciones:

- Puesta a tierra general de planta:
  - Longitud: 3.200 m de conductor de cobre desnudo de 35 mm^2

- Puesta a tierra del PCS:
  - Longitud 34,2 m
  - Dimensiones 12,47 x 4,7 m

Nos centraremos en los cálculos de puesta a tierra del PCS ya que la puesta a tierra general de la planta cumplirá seguro debido a la gran cantidad de metros de cable desnudo utilizado.

3.7.3 Cálculo de la resistencia de puesta a tierra

Los datos de partida son los siguientes:

- Resistividad del terreno (ρ_t): 300 Ω m.
- Resistividad superficial (ρ_s): 3000 Ω m (hormigón)
- Régimen de neutro: Conectado directo a tierra
- Tiempo máx. de desconexión: 0,5 s
- Tensión de aislamiento en BT: 10.000 V
- Conductor: Cu 35 mm2
- Régimen: TT

Tierra de Protección:

Para el cálculo de la resistencia de la puesta a tierra de las masas (Rt), la intensidad y tensión de defecto (Id, UE), se utilizarán las siguientes fórmulas:

- Resistencia del sistema de puesta a tierra, R_t:

$$R_t = K_r \cdot r(\Omega)$$

- Intensidad de defecto, Id:

$$I_d = I_{dmáx}(A)$$

- Aumento del potencial de tierra, UE:

$$U_E = R_t \cdot I_d(V)$$

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

El electrodo adecuado para este caso tiene las siguientes propiedades:

- Configuración seleccionada: 80-40/5/82.
- Geometría: Anillo.
- Dimensiones (m): 8.0 x 4.0.
- Profundidad del electrodo (m): 0.5.
- Número de picas: 8.
- Longitud de las picas (m): 2.

Rectángulo de 8.0 m x 4.0 m.

Sección conductor = 50 mm^2.
Diámetro picas = 14 mm.
L_p = Longitud de la pica en m.

PROFUNDIDAD = 0'5 m

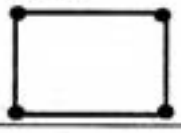
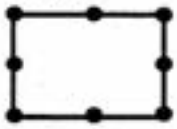
CONFIGURACION	L_p (m)	RESISTENCIA K_r	TENSION DE PASO K_p	TENSION DE CONTACTO EXT $K_c = K_{p(acc)}$	CODIGO DE LA CONFIGURACION
Sin picas	-	0.088	0.0169	0.0508	80-40/5/00
4 picas 	2	0.072	0.0154	0.0338	80-40/5/42
	4	0.061	0.0127	0.0255	80-40/5/44
	6	0.053	0.0107	0.0204	80-40/5/46
	8	0.047	0.0093	0.0169	80-40/5/48
8 picas 	2	0.065	0.0134	0.0284	80-40/5/82
	4	0.053	0.0103	0.0192	80-40/5/84
	6	0.045	0.0083	0.0141	80-40/5/86
	8	0.039	0.0069	0.0110	80-40/5/88

Tabla 2. Parámetros característicos de electrodos de puesta a tierra.

Los parámetros característicos del electrodo seleccionado son:

- De la resistencia, Kr (Ω/Ω·m) = 0.065.
- De la tensión de paso, Kp (V/((Ω·m)A)) = 0.0134.
- De la tensión de contacto exterior, Kc (V/((Ω·m)A)) = 0.0284.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Sustituyendo valores en las expresiones anteriores, se tiene:

$$R_t = K_r \cdot r(\Omega) = 0.065 \cdot 300 = 19.5\ \Omega$$

$$I_d = I_{dmáx}(A) = 500\ A$$

$$U_E = R_t \cdot I_d(V) = 19.5\ \cdot 500 = 9750\ V$$

Tierra de Servicio :

El electrodo adecuado para este caso tiene las siguientes propiedades:

- Configuración seleccionada: 5/32.
- Geometría: Picas en hilera.
- Profundidad del electrodo (m): 0.5.
- Número de picas: 3.
- Longitud de las picas (m): 2.
- Separación entre picas (m): 3.

Los parámetros característicos del electrodo son:

· De la resistencia, K_r ($\Omega/\Omega\cdot m$) = 0.135.

Picas en hilera unidas por un conductor horizontal.
Separación entre picas : 3 m
Longitud pica = 2 m.

Sección conductor = 50 mm^2.
Diámetro picas = 14 mm.

PROFUNDIDAD = 0'5 m.

NUMERO DE PICAS	RESISTENCIA K_r	TENSION DE PASO K_p	CODIGO DE LA CONFIGURACION
2	0,201	0,0392	5/22
3	0,135	0,0252	5/32
4	0,104	0,0184	5/42
6	0,073	0,0120	5/62
8	0,0572	0,00345	5/82

Tabla 3. Parámetros característicos de electrodos de puesta a tierra

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO Electrónico SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Sustituyendo valores:

$$R_{t\_NEUTRO} = K_r \cdot r(\Omega) = 0.135 \cdot 300 = 40.5\ \Omega$$

3.7.4 Cálculo de las tensiones en el exterior de la instalación

Con el fin de evitar la aparición de tensiones de contacto elevadas en el exterior de la instalación, las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del centro no tendrán contacto eléctrico alguno con masas conductoras que, a causa de defectos o averías, sean susceptibles de quedar sometidas a tensión.

Con estas medidas de seguridad, no será necesario calcular las tensiones de contacto en el exterior, ya que estas serán prácticamente nulas. Por otra parte, la tensión de paso en el exterior vendrá dada por las características del electrodo y la resistividad del terreno según la expresión:

$$U'_p = K_p \cdot r \cdot I_d = 0.0252 \cdot 300 \cdot 1000 = 7560\ V$$

3.7.5 Cálculo de las tensiones en el interior de la instalación

En el suelo del PCS se instalará un mallazo electrosoldado, con redondos de diámetro no inferior a 4 mm formando una retícula no superior a 0,30x0,30 m. Este mallazo se conectará como mínimo en dos puntos opuestos de la puesta a tierra de protección del Centro.

Dicho mallazo estará cubierto por una capa de hormigón de 10 cm. como mínimo. Con esta medida se consigue que la persona que deba acceder a una parte que pueda quedar en tensión, de forma eventual, estará sobre una superficie equipotencial, con lo que desaparece el riesgo de la tensión de contacto y de paso interior.

De esta forma no será necesario el cálculo de las tensiones de contacto y de paso en el interior, ya que su valor será prácticamente cero.

Así mismo la existencia de una superficie equipotencial conectada al electrodo de tierra, hace que la tensión de paso en el acceso sea equivalente al valor de la tensión de contacto exterior.

$$U'_{p\,(acc)} = K_c \cdot r \cdot I_d = 0.0284 \cdot 300 \cdot 1000 = 8520\ V$$

3.7.6 Investigación de las tensiones transferibles al exterior

Para la obtención de los valores máximos admisibles de la tensión de paso exterior y en el acceso, se utilizan las siguientes expresiones:

$$U_p = 10 \cdot U_{ca} \cdot (1 + (2 \cdot R_{ca} + 6 \cdot r_s \cdot C_s)/1000)$$

$$U_{p(acc)} = 10 \cdot U_{ca} \cdot (1 + (2 \cdot R_{ca} + 3 \cdot r_s \cdot C_s + 3 \cdot r_s)/1000)$$

$$C_s = 1 - 0.106 \cdot [(1 - r/r_s)/(2 \cdot h_s + 0.106)]$$

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

$t = t' \cdot t''s$Siendo:

- Up = Tensión de paso admisible en el exterior, en voltios.
- Up (acc) = Tensión en el acceso admisible, en voltios.
- Uca = Tensión de contacto aplicada admisible según ITC-RAT 13 (Tabla 1), en voltios.
- Rac = Resistencias adicionales, como calzado, aislamiento de la torre, etc, en Ω.
- Cs = Coeficiente reductor de la resistencia superficial del suelo.
- hs = Espesor de la capa superficial del terreno, en m.
- r = Resistividad natural del terreno, en Ω·m.
- rs = Resistividad superficial del suelo, en Ω·m.
- rH = Resistividad del hormigón, 3000 Ω·m.
- t = Tiempo de duración de la falta, en segundos.
- t´ = Tiempo de desconexión inicial, en segundos.
- t´´ = Tiempo de la segunda desconexión, en segundos.

Según visto anteriormente el tiempo de duración de la falta es 0,5 s por lo que la tensión de contacto aplicada máxima admisible será 204 V.

$$t' = 0.5s$$

$$t = t' = 0.5s$$

Duración de la corriente de falta, tf(s)	Tensión de contacto aplicada admisible, Uca (V)
0,05	735
0,1	633
0,2	528
0,3	420
0,4	310
0,5	204
1	107
2	90
5	81
10	80

Tabla 4. Intensidad máxima admisible por duración

Sustituyendo valores:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

$$C_s = 1 - 0.106 \cdot \left[\frac{1 - \frac{r}{r_s}}{2 \cdot h_s + 0.106}\right] = 1 - 0.106 \cdot \left[\frac{1 - \frac{300}{300}}{2 \cdot 0 + 0.106}\right] = 1$$

$$U_p = 10 \cdot U_{ca} \cdot \left(1 + \frac{2 \cdot R_{ca} + 6 \cdot r_s \cdot C_s}{1000}\right) = 10 \cdot 204 \cdot \left(1 + \frac{2 \cdot 2000 + 6 \cdot 300 \cdot 1}{1000}\right) = 13872\ V$$

$$U_{p(acc)} = 10 \cdot U_{ca} \cdot \left(1 + \frac{2 \cdot R_{ca} + 3 \cdot r_s \cdot C_s + 3 \cdot r_H}{1000}\right)$$

$$U_{p(acc)} = 10 \cdot 204 \cdot \left(1 + \frac{2 \cdot 2000 + 3 \cdot 300 \cdot 1 + 3 \cdot 3000}{1000}\right) = 30396\ V$$

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla:

Concepto	Valor calculado	Condición	Valor admisible
Tensión de paso en el exterior	U'_p = 7560 V.	<	U_p = 13872 V.
Tensión de paso en el acceso	$U'_{p\ (acc)}$ = 8520 V.	<	$U_{p\ (acc)}$ = 30396 V.

Tabla 5. Tensiones de paso exterior e interior (valores calculados y admisibles)

Tensión e intensidad de defecto

Concepto	Valor calculado	Condición	Valor admisible
Aumento del potencial de tierra	U_E = 9750 V.	<	U_{bt} = 10000 V.

Tabla 6. Aumento del potencial de tierra (valores calculados y admisibles)

3.7.7 Investigación de las tensiones transferibles al exterior

Al no existir medios de transferencia de tensiones al exterior no se considera necesario un estudio para su reducción o eliminación. No obstante, para garantizar que el sistema de puesta a tierra de servicio no alcance tensiones elevadas cuando se produce un defecto, existirá una distancia de separación mínima (Dn-p), entre los electrodos de los sistemas de puesta a tierra de protección y de servicio.

$$D_{n-p}^3 \cdot \frac{r \cdot I_d}{2000 \cdot \pi} = \frac{300 \cdot 500}{2000 \cdot \pi} = 23.87$$

Siendo:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- r = Resistividad del terreno en Ω·m.
- I_d = Intensidad de defecto en A.

La distancia mínima entre electrodos será por tanto 24 m.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

4 DATOS DE PARTIDA CALCULO LÍNEA EVACUACIÓN

La línea de evacuación será compartida con la PSFV Elecon Conil de 3MWn de potencia.

La línea de evacuación en 20 kV se cederá a la compañía distribuidora Electra Conilense S.L., a petición de la distribuidora el nivel de aislamiento del cable será de 18/30 kV.

Los siguientes datos serán los necesarios para poder obtener la sección del conductor:

- Tensión nominal de la red: 20 kV
- Potencia a transportar: 5,5 MW
  - 2,5MWn-PSFV Migasol Conil
  - 3,0MWn-PSFV Elecon Conil
- Frecuencia: 50 Hz
- Factor de potencia: 0,95
- Tipo de cable: Al RHZ1-OL Unipolar aislado
- Nivel de aislamiento: 18/30 kV
- Longitud: 1001 metros
- Caída de tensión máxima admisible: 1 %
- Tipo instalación: Enterrado directamente / entubado
- Temperatura del terreno: 30°
- Resistividad del terreno: 2 k·m/W
- Tiempo de disparo (t_{cc}): 1 s

5 CALCULOS ELECTRICOS LINEA EVACUACIÓN

Para determinar la sección de los conductores eléctricos que formarán parte de la línea de evacuación se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Criterio por máxima intensidad admisible por el conductor.
- Criterio por caída de tensión.
- Criterio por máxima intensidad admisible durante un cortocircuito.
- Criterio de máximas pérdidas de potencia.

5.1 CRITERIOS POR MÁXIMA INTENSIDAD ADMISIBLE POR EL CONDUCTOR

La elección de la sección en función de la intensidad máxima admisible se calculará partiendo de la potencia que ha de transportar el cable calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado de acuerdo con los valores de intensidades máximos que figuran en la Recomendación UNESA 3305 o en los datos suministrados por el fabricante.

La intensidad se determinará por la fórmula:

$$I = \frac{P\ (kW)}{\sqrt{3} \cdot U \cdot cos\varphi} = \frac{S\ (kVA)}{\sqrt{3} \cdot U}$$

Donde:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

P: Potencia (kW).

S: Potencia aparente (kVA).

U: Tensión nominal de la red (kV).

La línea de evacuación corresponde al circuito que une el CPM (Centro de Protección y medida) y el CS (Centro de Seccionamiento) de la Compañía Distribuidora.

Se han dimensionado los cables teniendo en cuenta que la línea es compartida por la PSFV Migasol Conil de 2500 kVA (esta PSFV es objeto de este proyecto) y por la PSFV Elecon Conil de 3000 kVA (esta PSFV no es objeto del presente proyecto), tendremos una potencia de 5500 kVA.

Una vez obtenida la intensidad máxima de transporte debida a la potencia máxima de los trasformadores, ésta debe ser como máximo un 95% de la intensidad máxima admisible del conductor una vez aplicado los coeficientes correctivos.

La intensidad máxima del conductor se toma de los valores garantizados por el fabricante del conductor, los cuales deben ser como mínimo iguales a los establecidos en la ITC-LAT-08 del RLAT.

A continuación, se muestra tabla de intensidades para conductor de 18/30 kV:

Sección Conductor / Pantalla Cu (mm²)	Diámetro nominal sobre aislamiento (1) (mm)	Diámetro nominal exterior (1) (mm)	Peso (1) (kg/km)	Radio mínimo de curvatura (1) (mm)	Intensidad máx. admisible al aire (2) (A)	Intensidad máx. admisible directamente enterrado (2) (A)	Intensidad máx. admisible bajo tubo enterrado (2) (A)	Intensidad máxima de cortocircuito durante 1 s (kA)	
								Conductor	Pantalla
12/20 kV									
1X95 (Al)/16*	23,2	32,1	1075	482	255	205	190	8,93	2,97
1X150 (Al)/16*	25,9	35,2	1500	528	335	260	245	14,3	2,97
1X240 (Al)/16*	30,0	39,3	1685	590	455	345	320	22,6	2,97
1X400 (Al)/16*	35,0	44,6	2230	669	610	445	415	37,6	2,97
1X500 (Cu)/16	39,2	48,7	5910	731	930	635	605	71,5	2,97
1X630 (Cu)/16	42,6	52,2	7355	783	1095	715	675	90,1	2,97
18/30 kV									
1X95 (Al)/16*	28,2	37,1	1325	557	255	205	190	8,93	2,97
1X150 (Al)/16*	30,9	40,2	1585	603	335	260	245	14,3	2,97
1X240 (Al)/16*	35,0	44,3	1990	665	455	345	320	22,6	2,97
1X400 (Al)/16*	40,0	49,6	2575	744	610	445	415	37,6	2,97
1X500 (Al)/16	43,5	53,1	3050	797	715	505	480	47,0	2,97
1X630 (Al)/16	48,0	57,6	3600	864	830	575	545	59,2	2,97
1X800 (Al)/16**	51	60,1	4150	902	955	640	625	75,2	2,99
1X1000 (Al)/16**	55	64,5	4895	968	1085	710	695	94	2,99
1X500 (Cu)/16	44,2	53,7	6305	806	930	635	605	71,5	2,97
1X630 (Cu)/16	47,6	57,2	7720	858	1095	715	675	90,1	2,97

Tabla 7. Tabla de Intensidades para conductores de 18/30 kV

Los factores de corrección que deben aplicarse son los definidos en [illegible] T-06 "Líneas Subterráneas con Cables Aislados" del RLAT, siendo los siguientes de aplicaci[illegible] uestra instalación de tipo directamente enterrada:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Factor de Corrección por Temperatura del terreno

RLAT establece que, para condiciones de temperatura media del terreno distintas de 25ºC, se debe aplicar un coeficiente de corrección según la siguiente tabla:

Temperatura °C Servicio Permanente θs	Temperatura del terreno, θ, en °C								
	10	15	20	25	30	35	40	45	50
105	1,09	1,06	1,03	1,00	0,97	0,94	0,90	0,87	0,83
90	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78
70	1,15	1,11	1,05	1,00	0,94	0,88	0,82	0,75	0,67
65	1,17	1,12	1,06	1,00	0,94	0,87	0,79	0,71	0,61

Tabla 8. Tabla 7 de la ITC-LAT-06 del RLAT

Suponiendo un valor de temperatura media del terreno de 30 °C, se tomará el factor de corrección por temperatura del terreno, 0,96.

Factor de Corrección por Resistividad del Terreno

RLAT establece que, para condiciones de resistividad media del terreno distintas de 1,5 K.m/W, se debe aplicar un coeficiente de corrección según la siguiente tabla:

Tipo de instalación	Sección del conductor mm²	Resistividad térmica del terreno, K.m/W						
		0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	2,5	3
Cables directamente enterrados	25	1,25	1,20	1,16	1,00	0,89	0,81	0,75
	35	1,25	1,21	1,16	1,00	0,89	0,81	0,75
	50	1,26	1,21	1,16	1,00	0,89	0,81	0,74
	70	1,27	1,22	1,17	1,00	0,89	0,81	0,74
	95	1,28	1,22	1,18	1,00	0,89	0,80	0,74
	120	1,28	1,22	1,18	1,00	0,88	0,80	0,74
	150	1,28	1,23	1,18	1,00	0,88	0,80	0,74
	185	1,29	1,23	1,18	1,00	0,88	0,80	0,74
	240	1,29	1,23	1,18	1,00	0,88	0,80	0,73
	300	1,30	1,24	1,19	1,00	0,88	0,80	0,73
	400	1,30	1,24	1,19	1,00	0,88	0,79	0,73
Cables en interior de tubos enterrados	25	1,12	1,10	1,08	1,00	0,93	0,88	0,83
	35	1,13	1,11	1,09	1,00	0,93	0,88	0,83
	50	1,13	1,11	1,09	1,00	0,93	0,87	0,83
	70	1,13	1,11	1,09	1,00	0,93	0,87	0,82
	95	1,14	1,12	1,09	1,00	0,93	0,87	0,82
	120	1,14	1,12	1,10	1,00	0,93	0,87	0,82
	150	1,14	1,12	1,10	1,00	0,93	0,87	0,82
	185	1,14	1,12	1,10	1,00	0,93	0,87	0,82
	240	1,15	1,12	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
	300	1,15	1,13	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
	400	1,16	1,13	1,10	1,00	0,92	0,85	0,81

Tabla 9. Tabla8 de la ITC-LAT-06 del RL

Suponiendo un valor de resistividad media del terreno de 2K.m/W, [illegible]ará el factor de corrección por temperatura del terreno, 0,92.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Factor de Corrección por Agrupamiento de Ternas en Zanja

El RLAT establece la obligatoriedad de aplicar un factor de corrección cuando en una misma zanja se instalan más de una terna de cables, en función de la separación entre ellas.

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

Tabla 10. Tabla 11 de la ITC-LAT-06 del RLAT

Suponiendo una profundidad de zanja de máximo 1 metro, se aplicará el siguiente coeficiente de corrección: 1.

Aplicando todos los coeficientes mencionados anteriormente a la intensidad de cálculo, el criterio de intensidad máxima admisible será válido si la intensidad máxima de transporte no supere el 95% de la intensidad máxima del cable.

5.2 CRITERIO POR CAIDA DE TENSIÓN

La determinación de la sección en función de la caída de tensión se realizará mediante la siguiente fórmula:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot cos\varphi + X \cdot sen\varphi\ )$$

Donde:

ΔU: Caía de tensión (V).

I: Intensidad (A).

L: Longitud de la línea (km).

R: Resistencia del conductor (Ω/km).

X: Reactancia a frecuencia de 50 Hz (Ω/km).

La mayor caída de tensión del circuito de evacuación es de un 0,33 [illegible] inferior al 1 % establecido como máxima caída de tensión.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

5.3 CRITERIO POR MÁXIMA INTENSIDAD ADMISIBLE DURANTE CORTOCIRCUITO

El conductor seleccionado debe ser capaz de soportar la intensidad de cortocircuito máxima prevista para el tiempo máximo de despeje de falta, definidas como:

- $I_{máxcc}$= 16 kA
- t_{cc} = 1s

La intensidad máxima de cortocircuito admisible en el conductor se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$I_{CC}(kA) = \frac{S \cdot K}{\sqrt{t_{cc}}}$$

Donde:

I_{CC}: Intensidad máxima admisible de cortocircuito por el conductor (kA).

S: Sección efectiva de conductor (mm^2).

K: Coeficiente que depende de la naturaleza del conductor, temperatura inicial y final del cortocircuito y que coincide con la densidad de corriente para cortocircuito de 1 s.

t_{cc}: Duración del cortocircuito (s).

El valor K o densidad de corriente se obtiene, según RLAT, de la siguiente tabla de valores, en función del tipo de aislamiento del cable, diferencia de temperaturas antes y en el cortocircuito y en el tiempo de despeje de falta

Tipo de aislamiento	Δθ* (K)	Duración del cortocircuito, t_{cc}, en segundos									
		0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
PVC:											
sección ≤ 300 mm²	90	240	170	138	107	98	76	62	53	48	43
sección > 300 mm²	70	215	152	124	96	87	68	55	48	43	39
XLPE, EPR y HEPR	160	298	211	172	133	122	94	77	66	59	54
HEPR Uo/U≤ 18/30 kV	145	281	199	162	126	115	89	73	63	56	51

Tabla 11. Extracto de RLAT de valor K de densidad de corriente del Cortocircuito

Dado que el tiempo máximo de duración de cortocircuito es de t_{cc} = 1 segundo, se obtiene así para conductor con aislamiento XLPE un valor de K = 94 A/mm^2.

Con los valores anteriores junto a la sección del conductor se calculará la intensidad máxima de cortocircuito que soporta el conductor. Si ésta es mayor a 16 kA, se considera válido para este criterio.

5.4 CRITERIOS DE MÁXIMAS PÉRDIDAS DE POTENCIA

No se deberá producir una pérdida de potencia que supere el 1,0% de la potencia transportada en ese circuito.

Las pérdidas por efecto Joule provocadas por la circulación de la corriente eléctrica por los cables que conforman el circuito se calculan mediante la siguiente expresión, para el caso de circuito trifásico formado por un cable por fase:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

$$Pp = 3 \cdot R \cdot L \cdot I^2$$

Donde:

Pp: Pérdida de potencia (kW)

R: Resistencia del conductor en corriente alterna a 90°C y 50 HZ (Ω/m)

L: Longitud de la línea (m)

I: Intensidad máxima de transporte del conductor (A)

Siempre que se cumpla que la pérdida de potencia calculada es menor al 1,0% de la potencia transportada, se considerará como Válido el conductor para este criterio.

6 RESULTADOS

Se adjunta al final del documento como apéndice los calculo tanto de la PV como de su correspondiente línea de evacuación, donde se cumple lo siguiente:

- Las secciones de cálculo del cable en baja tensión desde los inversores hasta el centro de transformación (PCS) serán de 300 mm^2 con una pérdida de potencia inferior al de 2,5%.
- La pérdida de potencia del circuito de MT interior que une el PCS y el CPM de sección 150mm2 es del 0,05%, y para la línea subterránea de evacuación, que une el CPM y el CS de la Compañía Distribuidora de 240mm2 será del 0,26%. Inferiores al 1% establecido.
- La caída de tensión del circuito de MT interior que une el PCS y el CPM de sección 150mm2 es del 0,05%, y para la línea subterránea de evacuación, que une el CPM y el CS de la Compañía Distribuidora de 240mm2 será del 0,33%. Inferiores al 1% establecido.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

CALCULO CIRCUITOS STRING

			FABRICANTE	MODELO																																			
				JKM570-590N-72HL4-(V)																																			
Nº STRING	Nº SUBCAMPO TIPO	Nº INVERSOR	POTENCIA PICO NOMINAL (Wp)	Vmp STC (V)	Imp STC (A)	Imp STC (A) Bifacialidad	Isc STC (A)	Isc STC (A) Bifacialidad	Ic Intensidad Cálculo (A)	Nº MODULOS x STRING	Potencia String (kWp)	Tensión string (V)	Temperatura conductor (ºC)	Nº Conductores	Sección conductor	Circuito eléctrico	Aislamiento Tensión nominal	Tipo de instalación S/ UNE-60364-5-52	Nº circuitos agrupados enterrados	Distancia circuitos agrupados enterrados (m)	Temperatura el terreno (ºC)	Resistividad del terreno (Km/W)	Coeficiente agrupamiento Enterrado	Coeficiente temperatura terreno	Coeficiente Resistividad del terreno	Intensidad máxima admisible (A)	Resistencia (ohm/km) a 20ºC	Resistencia (ohm/km) a temperatura de servicio ºC	Caída de tensión string (V)	Caída de tensión string (%)	¿Cumple por caída de tensión?	Factor de carga circuito (%)	Coeficiente fusible para corriente	Comprobación fusible S/UNE HD 60364-4-43 Ib<In<Iz	Fusible seleccionado (A)	Cable comprobado para sobrecarga (A) k·In<1.45·Iz	Longitud circuito (m)	Perdida de Potencia (W)	Perdida de Potencia (%)
CS-01-01	PCS	INV-01-01	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	5	6,7298	0,04%
CS-01-02	PCS	INV-01-02	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	5	6,7298	0,04%
CS-01-03	PCS	INV-01-03	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	0,22%
CS-01-04	PCS	INV-01-04	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	
CS-01-05	PCS	INV-01-05	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	
CS-01-06	PCS	INV-01-06	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	0,22%
CS-01-07	PCS	INV-01-07	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-01-08	PCS	INV-01-08	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-01-09	PCS	INV-01-09	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-01-10	PCS	INV-01-10	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-01-11	PCS	INV-01-11	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-01-12	PCS	INV-01-12	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-01-13	PCS	INV-01-13	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-01-14	PCS	INV-01-14	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-01-15	PCS	INV-01-15	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-01-16	PCS	INV-01-16	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,98	0,53%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	60	80,7581	0,53%
CS-01-17	PCS	INV-01-17	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,98	0,53%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	60	80,7581	0,53%
CS-01-18	PCS	INV-01-18	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,98	0,53%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	60	80,7581	0,53%
CS-01-19	PCS	INV-01-19	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,98	0,53%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	60	80,7581	0,53%
CS-01-20	PCS	INV-01-20	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,98	0,53%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	60	80,7581	0,53%
CS-02-01	PCS	INV-02-01	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	5	6,7298	0,04%
CS-02-02	PCS	INV-02-02	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	5	6,7298	0,04%
CS-02-03	PCS	INV-02-03	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-02-04	PCS	INV-02-04	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-02-05	PCS	INV-02-05	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-02-06	PCS	INV-02-06	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-02-07	PCS	INV-02-07	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-02-08	PCS	INV-02-08	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-02-09	PCS	INV-02-09	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-02-10	PCS	INV-02-10	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-02-11	PCS	INV-02-11	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-02-12	PCS	INV-02-12	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-02-13	PCS	INV-02-13	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-02-14	PCS	INV-02-14	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-02-15	PCS	INV-02-15	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,99	0,35%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	40	53,8387	0,35%
CS-02-16	PCS	INV-02-16	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-02-17	PCS	INV-02-17	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	
CS-02-18	PCS	INV-02-18	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	
CS-02-19	PCS	INV-02-19	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-02-20	PCS	INV-02-20	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-03-01	PCS	INV-03-01	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%		OK	25	OK	5	6,7298	0,04%
CS-03-02	PCS	INV-03-02	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%		OK	25	OK	5		
CS-03-03	PCS	INV-03-03	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%		OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-03-04	PCS	INV-03-04	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-03-05	PCS	INV-03-05	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%		OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-03-06	PCS	INV-03-06	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-03-07	PCS	INV-03-07	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%		OK	25	OK	25	33,6492	0,22%

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es FVUAYWK4SCZX0JWE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

CALCULO CIRCUITOS STRING

			FABRICANTE	MODELO																																			
				JKM570-590N-72HL4-(V)																																			
Nº STRING	Nº SUBCAMPO TIPO	Nº INVERSOR	POTENCIA PICO NOMINAL (Wp)	Vmp STC (V)	Imp STC (A)	Imp STC (A) Bifacialidad	Isc STC (A)	Isc STC (A) Bifacialidad	Ic Intensidad Cálculo (A)	Nº MODULOS x STRING	Potencia String (kWp)	Tensión string (V)	Temperatura conductor (ºC)	Nº Conductores	Sección conductor	Circuito eléctrico	Aislamiento Tensión nominal	Tipo de instalación S/ UNE-60364-5-52	Nº circuitos agrupados enterrados	Distancia circuitos agrupados enterrados (m)	Temperatura el terreno (ºC)	Resistividad del terreno (Km/W)	Coeficiente agrupamiento Enterrado	Coeficiente temperatura terreno	Coeficiente Resistividad del terreno	Intensidad máxima admisible (A)	Resistencia (ohm/km) a 20ºC	Resistencia (ohm/km) a temperatura de servicio ºC	Caída de tensión string (V)	Caída de tensión string (%)	¿Cumple por caída de tensión?	Factor de carga circuito (%)	Coeficiente fusible para corriente	Comprobación fusible S/UNE HD 60364-4-43 Ib<In<Iz	Fusible seleccionado (A)	Cable comprobado para sobrecarga (A) k·In<1.45·Iz	Longitud circuito (m)	Perdida de Potencia (W)	Perdida de Potencia (%)
CS-03-08	PCS	INV-03-08	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	0,22%
CS-03-09	PCS	INV-03-09	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	0,22%
CS-03-10	PCS	INV-03-10	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	0,22%
CS-03-11	PCS	INV-03-11	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	
CS-03-12	PCS	INV-03-12	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	
CS-03-13	PCS	INV-03-13	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-03-14	PCS	INV-03-14	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-03-15	PCS	INV-03-15	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-03-16	PCS	INV-03-16	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-03-17	PCS	INV-03-17	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-03-18	PCS	INV-03-18	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-03-19	PCS	INV-03-19	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-03-20	PCS	INV-03-20	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-04-01	PCS	INV-04-01	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	5	6,7298	0,04%
CS-04-02	PCS	INV-04-02	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	5	6,7298	0,04%
CS-04-03	PCS	INV-04-03	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,99	0,18%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	20	26,9194	0,18%
CS-04-04	PCS	INV-04-04	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,99	0,18%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	20	26,9194	0,18%
CS-04-05	PCS	INV-04-05	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,99	0,18%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	20	26,9194	0,18%
CS-04-06	PCS	INV-04-06	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,99	0,18%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	20	26,9194	0,18%
CS-04-07	PCS	INV-04-07	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-04-08	PCS	INV-04-08	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-04-09	PCS	INV-04-09	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-04-10	PCS	INV-04-10	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-04-11	PCS	INV-04-11	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-04-12	PCS	INV-04-12	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-04-13	PCS	INV-04-13	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-04-14	PCS	INV-04-14	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-04-15	PCS	INV-04-15	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-04-16	PCS	INV-04-16	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-04-17	PCS	INV-04-17	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-04-18	PCS	INV-04-18	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-04-19	PCS	INV-04-19	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-04-20	PCS	INV-04-20	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-05-01	PCS	INV-05-01	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	5	6,7298	0,04%
CS-05-02	PCS	INV-05-02	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	5	6,7298	0,04%
CS-05-03	PCS	INV-05-03	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	
CS-05-04	PCS	INV-05-04	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	
CS-05-05	PCS	INV-05-05	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	
CS-05-06	PCS	INV-05-06	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,49	0,22%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	25	33,6492	0,22%
CS-05-07	PCS	INV-05-07	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-05-08	PCS	INV-05-08	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%		OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-05-09	PCS	INV-05-09	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%		OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-05-10	PCS	INV-05-10	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%		OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-05-11	PCS	INV-05-11	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-05-12	PCS	INV-05-12	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%		OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-05-13	PCS	INV-05-13	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-05-14	PCS	INV-05-14	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%		OK	25	OK	50	67,2984	0,44%

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

CALCULO CIRCUITOS STRING

Nº STRING	Nº SUBCAMPO TIPO	Nº INVERSOR	FABRICANTE: POTENCIA PICO NOMINAL (Wp)	MODELO JKM570-590N-72HL4-(V): Vmp STC (V)	Imp STC (A)	Imp STC (A) Bifacialidad	Isc STC (A)	Isc STC (A) Bifacialidad	Ic Intensidad Cálculo (A)	Nº MODULOS x STRING	Potencia String (kWp)	Tensión string (V)	Temperatura conductor (ºC)	Nº Conductores	Sección conductor	Circuito eléctrico	Aislamiento Tensión nominal	Tipo de instalación S/ UNE-60364-5-52	Nº circuitos agrupados enterrados	Distancia circuitos agrupados enterrados (m)	Temperatura el terreno (ºC)	Resistividad del terreno (Km/W)	Coeficiente agrupamiento Enterrado	Coeficiente temperatura terreno	Coeficiente Resistividad del terreno	Intensidad máxima admisible (A)	Resistencia (ohm/km) a 20ºC	Resistencia (ohm/km) a temperatura de servicio ºC	Caída de tensión string (V)	Caída de tensión string (%)	¿Cumple por caída de tensión?	Factor de carga circuito (%)	Coeficiente fusible para corriente	Comprobación fusible SÚNE HD 60364-4-43 Ib<In<Iz	Fusible seleccionado (A)	Cable comprobado para sobrecarga (A) k.In<1.45 Iz	Longitud circuito (m)	Perdida de Potencia (W)	Perdida de Potencia (%)
CS-05-15	PCS	INV-05-15	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-05-16	PCS	INV-05-16	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-05-17	PCS	INV-05-17	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-05-18	PCS	INV-05-18	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-05-19	PCS	INV-05-19	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,99	0,44%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	50	67,2984	0,44%
CS-05-20	PCS	INV-05-20	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	6,48	0,57%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	65	87,4880	0,57%
CS-06-01	PCS	INV-06-01	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,60	0,05%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	6	8,0758	0,05%
CS-06-02	PCS	INV-06-02	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,60	0,05%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	6	8,0758	0,05%
CS-06-03	PCS	INV-06-03	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-06-04	PCS	INV-06-04	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-06-05	PCS	INV-06-05	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,99	0,26%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	30	40,3791	0,26%
CS-06-06	PCS	INV-06-06	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,99	0,26%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	30	40,3791	0,26%
CS-06-07	PCS	INV-06-07	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,59	0,32%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	36	48,4549	0,32%
CS-06-08	PCS	INV-06-08	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,59	0,32%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	36	48,4549	0,32%
CS-06-09	PCS	INV-06-09	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,19	0,37%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	42	56,5307	0,37%
CS-06-10	PCS	INV-06-10	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,19	0,37%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	42	56,5307	0,37%
CS-06-11	PCS	INV-06-11	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,19	0,37%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	42	56,5307	0,37%
CS-06-12	PCS	INV-06-12	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-06-13	PCS	INV-06-13	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-06-14	PCS	INV-06-14	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-06-15	PCS	INV-06-15	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-06-16	PCS	INV-06-16	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-06-17	PCS	INV-06-17	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-06-18	PCS	INV-06-18	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-06-19	PCS	INV-06-19	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-06-20	PCS	INV-06-20	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	5,48	0,48%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	55	74,0283	0,48%
CS-07-01	PCS	INV-07-01	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,00	0,09%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	10	13,4597	0,09%
CS-07-02	PCS	INV-07-02	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,00	0,09%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	10	13,4597	0,09%
CS-07-03	PCS	INV-07-03	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,20	0,11%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	12	16,1516	0,11%
CS-07-04	PCS	INV-07-04	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,20	0,11%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	12	16,1516	0,11%
CS-07-05	PCS	INV-07-05	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,20	0,11%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	12	16,1516	0,11%
CS-07-06	PCS	INV-07-06	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,20	0,11%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	12	16,1516	0,11%
CS-07-07	PCS	INV-07-07	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-07-08	PCS	INV-07-08	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-07-09	PCS	INV-07-09	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,99	0,26%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	30	40,3791	0,26%
CS-07-10	PCS	INV-07-10	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,99	0,26%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	30	40,3791	0,26%
CS-07-11	PCS	INV-07-11	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-07-12	PCS	INV-07-12	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-07-13	PCS	INV-07-13	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-07-14	PCS	INV-07-14	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-07-15	PCS	INV-07-15	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-07-16	PCS	INV-07-16	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-07-17	PCS	INV-07-17	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-07-18	PCS	INV-07-18	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-07-19	PCS	INV-07-19	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-07-20	PCS	INV-07-20	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,49	0,39%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	45	60,5686	0,39%
CS-08-01	PCS	INV-08-01	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	5	6,7298	0,04%

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ.
VISADO - SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F20260127
Autores
Col. nº 37637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

CALCULO CIRCUITOS STRING

Nº STRING	Nº SUBCAMPO TIPO	Nº INVERSOR	FABRICANTE POTENCIA PICO NOMINAL (Wp)	MODELO JKM570-590N-72HL4-(V) Vmp STC (V)	Imp STC (A)	Imp STC (A) Bifacialidad	Isc STC (A)	Isc STC (A) Bifacialidad	Ic Intensidad Cálculo (A)	Nº MODULOS x STRING	Potencia String (kWp)	Tensión string (V)	Temperatura conductor (ºC)	Nº Conductores	Sección conductor	Circuito eléctrico	Aislamiento Tensión nominal	Tipo de instalación S/ UNE-60364-5-52	Nº circuitos agrupados enterrados	Distancia circuitos agrupados enterrados (m)	Temperatura el terreno (ºC)	Resistividad del terreno (Km/W)	Coeficiente agrupamiento Enterrado	Coeficiente temperatura terreno	Coeficiente Resistividad del terreno	Intensidad máxima admisible (A)	Resistencia (ohm/km) a 20ºC	Resistencia (ohm/km) a temperatura de servicio ºC	Caída de tensión string (V)	Caída de tensión string (%)	¿Cumple por caída de tensión?	Factor de carga circuito (%)	Coeficiente fusible para corriente	Comprobación fusible S/UNE HD 60364-4-43 Ib<In<Iz	Fusible seleccionado (A)	Cable comprobado para sobrecarga (A) k·In<1.45·Iz	Longitud circuito (m)	Perdida de Potencia (W)	Perdida de Potencia (%)
CS-08-02	PCS	INV-08-02	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,50	0,04%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	5	6,7298	0,04%
CS-08-03	PCS	INV-08-03	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-08-04	PCS	INV-08-04	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-08-05	PCS	INV-08-05	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-08-06	PCS	INV-08-06	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-08-07	PCS	INV-08-07	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,19	0,19%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	22	29,6113	0,19%
CS-08-08	PCS	INV-08-08	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,19	0,19%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	22	29,6113	0,19%
CS-08-09	PCS	INV-08-09	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,19	0,19%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	22	29,6113	0,19%
CS-08-10	PCS	INV-08-10	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,79	0,25%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	28	37,6871	0,25%
CS-08-11	PCS	INV-08-11	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,79	0,25%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	28	37,6871	0,25%
CS-08-12	PCS	INV-08-12	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,79	0,25%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	28	37,6871	0,25%
CS-08-13	PCS	INV-08-13	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,79	0,25%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	28	37,6871	0,25%
CS-08-14	PCS	INV-08-14	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,19	0,28%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	32	43,0710	0,28%
CS-08-15	PCS	INV-08-15	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,19	0,28%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	32	43,0710	0,28%
CS-08-16	PCS	INV-08-16	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,19	0,28%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	32	43,0710	0,28%
CS-08-17	PCS	INV-08-17	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,19	0,37%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	42	56,5307	0,37%
CS-08-18	PCS	INV-08-18	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,19	0,37%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	42	56,5307	0,37%
CS-08-19	PCS	INV-08-19	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,19	0,37%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	42	56,5307	0,37%
CS-08-20	PCS	INV-08-20	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	4,19	0,37%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	42	56,5307	0,37%
CS-09-01	PCS	INV-09-01	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,60	0,05%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	6	8,0758	0,05%
CS-09-02	PCS	INV-09-02	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,60	0,05%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	6	8,0758	0,05%
CS-09-03	PCS	INV-09-03	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-09-04	PCS	INV-09-04	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,50	0,13%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	15	20,1895	0,13%
CS-09-05	PCS	INV-09-05	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,79	0,16%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	18	24,2274	0,16%
CS-09-06	PCS	INV-09-06	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,79	0,16%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	18	24,2274	0,16%
CS-09-07	PCS	INV-09-07	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,79	0,16%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	18	24,2274	0,16%
CS-09-08	PCS	INV-09-08	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,79	0,16%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	18	24,2274	0,16%
CS-09-09	PCS	INV-09-09	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,19	0,19%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	22	29,6113	0,19%
CS-09-10	PCS	INV-09-10	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,19	0,19%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	22	29,6113	0,19%
CS-09-11	PCS	INV-09-11	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,19	0,19%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	22	29,6113	0,19%
CS-09-12	PCS	INV-09-12	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,19	0,19%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	22	29,6113	0,19%
CS-09-13	PCS	INV-09-13	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,59	0,23%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	26	34,9952	0,23%
CS-09-14	PCS	INV-09-14	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,59	0,23%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	26	34,9952	0,23%
CS-09-15	PCS	INV-09-15	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,59	0,23%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	26	34,9952	0,23%
CS-09-16	PCS	INV-09-16	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,79	0,25%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	28	37,6871	0,25%
CS-09-17	PCS	INV-09-17	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,79	0,25%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	28	37,6871	0,25%
CS-09-18	PCS	INV-09-18	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,79	0,25%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	28	37,6871	0,25%
CS-09-19	PCS	INV-09-19	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,79	0,25%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	28	37,6871	0,25%
CS-09-20	PCS	INV-09-20	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,79	0,25%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	28	37,6871	0,25%
CS-10-01	PCS	INV-10-01	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,60	0,05%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	6	8,0758	0,05%
CS-10-02	PCS	INV-10-02	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,60	0,05%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	6	8,0758	0,05%
CS-10-03	PCS	INV-10-03	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,60	0,05%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	6	8,0758	0,05%
CS-10-04	PCS	INV-10-04	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,60	0,05%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	6	8,0758	0,05%
CS-10-05	PCS	INV-10-05	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	0,10	0,01%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	1	1,3460	0,01%
CS-10-06	PCS	INV-10-06	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,00	0,09%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	10	13,4597	0,09%
CS-10-07	PCS	INV-10-07	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,00	0,09%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	10	13,4597	0,09%
CS-10-08	PCS	INV-10-08	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,00	0,09%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	10	13,4597	0,09%

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es[FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

CALCULO CIRCUITOS STRING

			FABRICANTE	MODELO																																			
				JKM570-590N-72HL4-(V)																																			
Nº STRING	Nº SUBCAMPO TIPO	Nº INVERSOR	POTENCIA PICO NOMINAL (Wp)	Vmp STC (V)	Imp STC (A)	Imp STC (A) Bifacialidad	Isc STC (A)	Isc STC (A) Bifacialidad	Ic Intensidad Cálculo (A)	Nº MODULOS x STRING	Potencia String (kWp)	Tensión string (V)	Temperatura conductor (ºC)	Nº Conductores	Sección conductor	Circuito eléctrico	Aislamiento Tensión nominal	Tipo de instalación S/ UNE-60364-5-52	Nº circuitos agrupados enterrados	Distancia circuitos agrupados enterrados (m)	Temperatura el terreno (ºC)	Resistividad del terreno (Km/W)	Coeficiente agrupamiento Enterrado	Coeficiente temperatura terreno	Coeficiente Resistividad del terreno	Intensidad máxima admisible (A)	Resistencia (ohm/km) a 20ºC	Resistencia (ohm/km) a temperatura de servicio ºC	Caída de tensión string (V)	Caída de tensión string (%)	¿Cumple por caída de tensión?	Factor de carga circuito (%)	Coeficiente fusible para corriente	Comprobación fusible SÚNE HD 60364-4-43 Ib<In<Iz	Fusible seleccionado (A)	Cable comprobado para sobrecarga (A) k In<1.45 Iz	Longitud circuito (m)	Perdida de Potencia (W)	Perdida de Potencia (%)
CS-10-09	PCS	INV-10-09	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,69	0,15%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	17	22,8815	0,15%
CS-10-10	PCS	INV-10-10	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,69	0,15%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	17	22,8815	0,15%
CS-10-11	PCS	INV-10-11	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,69	0,15%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	17	22,8815	0,15%
CS-10-12	PCS	INV-10-12	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,69	0,15%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	17	22,8815	0,15%
CS-10-13	PCS	INV-10-13	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,69	0,15%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	17	22,8815	0,15%
CS-10-14	PCS	INV-10-14	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	1,69	0,15%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	17	22,8815	0,15%
CS-10-15	PCS	INV-10-15	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,19	0,19%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	22	29,6113	0,19%
CS-10-16	PCS	INV-10-16	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,19	0,19%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	22	29,6113	0,19%
CS-10-17	PCS	INV-10-17	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	2,19	0,19%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	22	29,6113	0,19%
CS-10-18	PCS	INV-10-18	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-10-19	PCS	INV-10-19	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%
CS-10-20	PCS	INV-10-20	590	43,71	13,5	13,50	14,13	14,13	17,66	26	15,34	1136,46	42,77	2,00	6 mm2 ZZ-F CU	2x6 mm2 ZZ-F CU	1,8 kV DC	ENTERRADOS EN TUBERIAS	2	EN CONTACT	30	2	0,8	0,93	1,05	38,279	3,39	3,69	3,49	0,31%	OK	46,14%	1,25	OK	25	OK	35	47,1089	0,31%

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

CALCULO CIRCUITOS STRING INVERTER A PCS

																											Caída de tensión																		
Nº Inversor	Nº Campo tipo	Nº Strings	Nº Módulos	Potencia Inversor 30ºC (kWac)	Nº Inversores	Tensión (V)	Tipo circuito (V)	Intensidad (A)	Intensidad de cálculo (A)	Temperatura del conductor (ºC)	Nº Conductores por fase	Nº Conductores	Sección conductor	Circuito eléctrico	Aislamiento Tensión nominal	Tipo de instalación S/ UNE-60364-5-52	Tipo de instalación S/ UNE-60364-5-52	Nº circuitos agrupados enterrados	Distancia circuitos agrupados enterrados (m)	Temperatura el terreno (ºC)	Resistividad del terreno (Km/W)	Coeficiente agrupamiento Enterrado	Coeficiente temperatura terreno	Coeficiente Resistividad del terreno	Intensidad máxima admisible	Imx<1,25*Ic ¿ok?	Resistencia (ohm/km) a 20ºC	Resist a TºC servicio ((ohm/km))	Reactancia (ohm/km)	Cos fi	AU (v)	Caída de tensión (%)	¿Caída de tensión es <1,5%?	Caída de tensión acumulada (%)	¿Caída de tensión acumulada es <2,5%?	Factor de carga circuito (%)	Comprobación protección S/UNE HD 60364-4-43 Ib<In<Iz	Coeficiente protección para corriente	Protección seleccionada (A)	Cable comprobado para sobrecarga (A) k·In<1,45·Iz	Longitud circuito (m)	Pérdida de potencia (W)	Pérdida de potencia (%)	Pérdida de Potencia Acumulada (W)	Pérdida de Potencia Acumulada (%)
INV-01	PCS	20	520	250,00	1,00	800,00	CA-TRIFASICO	180,42	225,53	63,56	1,00	3,00	300 mm2 XZ1 AL	1x3x(1x300 mm2 XZ1 AL)	0,6/1 kV AC	ENTERRADO	DIRECTAMENTE ENTERRADOS	3	125	30	2	0,75	0,93	1,12	301,5432	OK	0,100	0,114	0,081	1,000	9,375	1,17%	OK	1,17%	OK	74,79%	OK	1	250	OK	300	3325,94485	1,33%	3325,94	1,33%
INV-02	PCS	20	520	250,00	1,00	800,00	CA-TRIFASICO	180,42	225,53	63,56	1,00	3,00	300 mm2 XZ1 AL	1x3x(1x300 mm2 XZ1 AL)	0,6/1 kV AC	ENTERRADO	DIRECTAMENTE ENTERRADOS	3	125	30	2	0,75	0,93	1,12	301,5432	OK	0,100	0,114	0,081	1,000	6,250	0,78%	OK	0,78%	OK	74,79%	OK	1	250	OK	200	2217,29657	0,89%	2217,30	0,89%
INV-03	PCS	20	520	250,00	1,00	800,00	CA-TRIFASICO	180,42	225,53	63,56	1,00	3,00	300 mm2 XZ1 AL	1x3x(1x300 mm2 XZ1 AL)	0,6/1 kV AC	ENTERRADO	DIRECTAMENTE ENTERRADOS	3	125	30	2	0,75	0,93	1,12	301,5432	OK	0,100	0,114	0,081	1,000	4,688	0,59%	OK	0,59%	OK	74,79%	OK	1	250	OK	150	1662,97242	0,67%	1662,97	0,67%
INV-04	PCS	20	520	250,00	1,00	800,00	CA-TRIFASICO	180,42	225,53	63,56	1,00	3,00	300 mm2 XZ1 AL	1x3x(1x300 mm2 XZ1 AL)	0,6/1 kV AC	ENTERRADO	DIRECTAMENTE ENTERRADOS	3	125	30	2	0,75	0,93	1,12	301,5432	OK	0,100	0,114	0,081	1,000	4,063	0,51%	OK	0,51%	OK	74,79%	OK	1	250	OK	130	1441,24277	0,58%	1441,24	0,58%
INV-05	PCS	20	520	250,00	1,00	800,00	CA-TRIFASICO	180,42	225,53	63,56	1,00	3,00	300 mm2 XZ1 AL	1x3x(1x300 mm2 XZ1 AL)	0,6/1 kV AC	ENTERRADO	DIRECTAMENTE ENTERRADOS	3	125	30	2	0,75	0,93	1,12	301,5432	OK	0,100	0,114	0,081	1,000	3,750	0,47%	OK	0,47%	OK	74,79%	OK	1	250	OK	120	1330,37794	0,53%	1330,38	0,53%
INV-06	PCS	20	520	250,00	1,00	800,00	CA-TRIFASICO	180,42	225,53	63,56	1,00	3,00	300 mm2 XZ1 AL	1x3x(1x300 mm2 XZ1 AL)	0,6/1 kV AC	ENTERRADO	DIRECTAMENTE ENTERRADOS	3	125	30	2	0,75	0,93	1,12	301,5432	OK	0,100	0,114	0,081	1,000	4,063	0,51%	OK	0,51%	OK	74,79%	OK	1	250	OK	130	1441,24277	0,58%	1441,24	0,58%
INV-07	PCS	20	520	250,00	1,00	800,00	CA-TRIFASICO	180,42	225,53	63,56	1,00	3,00	300 mm2 XZ1 AL	1x3x(1x300 mm2 XZ1 AL)	0,6/1 kV AC	ENTERRADO	DIRECTAMENTE ENTERRADOS	3	125	30	2	0,75	0,93	1,12	301,5432	OK	0,100	0,114	0,081	1,000	7,813	0,98%	OK	0,98%	OK	74,79%	OK	1	250	OK	250	2771,62071	1,11%	2771,62	1,11%
INV-08	PCS	20	520	250,00	1,00	800,00	CA-TRIFASICO	180,42	225,53	63,56	1,00	3,00	300 mm2 XZ1 AL	1x3x(1x300 mm2 XZ1 AL)	0,6/1 kV AC	ENTERRADO	DIRECTAMENTE ENTERRADOS	3	125	30	2	0,75	0,93	1,12	301,5432	OK	0,100	0,114	0,081	1,000	1,875	0,23%	OK	0,23%	OK	74,79%	OK	1	250	OK	60	665,18897	0,27%	665,19	0,27%
INV-09	PCS	20	520	250,00	1,00	800,00	CA-TRIFASICO	180,42	225,53	63,56	1,00	3,00	300 mm2 XZ1 AL	1x3x(1x300 mm2 XZ1 AL)	0,6/1 kV AC	ENTERRADO	DIRECTAMENTE ENTERRADOS	3	125	30	2	0,75	0,93	1,12	301,5432	OK	0,100	0,114	0,081	1,000	4,375	0,55%	OK	0,55%	OK	74,79%	OK	1	250	OK	140	1552,1076	0,62%	1552,11	0,62%
INV-10	PCS	20	520	250,00	1,00	800,00	CA-TRIFASICO	180,42	225,53	63,56	1,00	3,00	300 mm2 XZ1 AL	1x3x(1x300 mm2 XZ1 AL)	0,6/1 kV AC	ENTERRADO	DIRECTAMENTE ENTERRADOS	3	125	30	2	0,75	0,93	1,12	301,5432	OK	0,100	0,114	0,081	1,000	6,875	0,86%	OK	0,86%	OK	74,79%	OK	1	250	OK	220	2439,02622	0,98%	2439,03	0,98%

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

RED DE MEDIA TENSIÓN TERCERA CATEGORÍA

NORMA	RD 223/2008
NIVEL DE TENSION	20 Kv

Circuito	POTENCIA	LONGITUD	L x 1,05	LONGITUD TOTAL	INTENSIDAD	TEMP. TERRENO		RESISTIVIDAD TERRENO			PROFUNDIDAD (m)			AGRUPAMIENTO			Nº CABLES POR FASE	CRITERIO CORTOCIRCUITO						INTENSIDAD MAX ADMISIBLE				CABLE SELECCIONADO	CARGA CABLE	RESISTENCIA	INDUCTANCIA	CAIDA TENSION	CAÍDA TENSION TOTAL	PÉRDIDA POTENCIA		PÉRDIDA POTENCIA TOTAL
	(kW)	(m)	(m)	(m)	(A)	(ºC)	Factor (adim)	Sección (mm2)	Resist Térmica (Km/W)	Factor (adim)	Sección (mm2)	Profund (m)	Factor (adim)	Nº Circuitos	Distancia (mm)	Factor (adim)		tsc (s)	Isc (A)	S mín (mm2)	K	Icc cable (A)	Cumple	Sin corregir (A)	Corregida (A)	Cumple	Isc.r (kA)	(mm2)	(%)	(ohm/km)	(ohm/km)	(%)	(%)	(kW)		(kW)
Circuito (PCS - CPM)	**2500**	**237**	**248,9**	**248,9**	**75,97**	**30**	**0,96**	**150**	**2,0**	**0,93**	**150**	**1**	**1,00**	**1**	**400**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**16000,00**	**169,34**	**94,48**	**22676,10**	**SI**	**260,00**	**232,13**	**SI**	**14,10**	**Al RHZ1-OL 18/30 1x150**	**32,73**	**0,2620**	**0,1260**	**0,05**	**0,05**	**1,129**	**0,05%**	
Circuito (CPM - CS) Línea de Evacuación COMPARTIDA	**5500**	**1001**	**1051,1**	**1051,1**	**167,13**	**30**	**0,96**	**240**	**2,0**	**0,92**	**240**	**1**	**1,00**	**1**	**200**	**1,00**	**1,00**	**1,00**	**16000,00**	**169,34**	**94,48**	**22676,10**	**SI**	**345,00**	**304,70**	**SI**	**22,56**	**Al RHZ1-OL 18/30 1x240**	**54,85**	**0,1610**	**0,1160**	**0,29**	**0,33**	**14,180**	**0,26%**	**15,308**

Pérdida de potencia media (%)	**0,19%**
Pérdida de potencia circuito (PCS - CPM) (%)	**0,05%**
Pérdida de potencia circuito (CPM - CS) Línea de Evacuación COMPARTIDA (%)	**0,26%**
Caída de tensión circuito (PCS - CPM)	**0,05%**
Caída de tensión circuito (CPM - CS) Línea de Evacuación COMPARTIDA	**0,33%**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico **Trabajo nº: F202601277**
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

ANEXO IV. ESTUDIO DE CAMPOS MAGNÉTICOS

DATOS PRINCIPALES
TÍTULO: ESTUDIO DE CAMPOS MAGNÉTICOS EN PROXIMIDAD DE LA INSTALACIÓN
PROYECTO: PLANTA FV y LÍNEA EVACUACIÓN "MIGASOL CONIL" CONIL DE LA FRONTERA (CADIZ)
CLIENTE: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONTRATISTA PRINCIPAL: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONSULTOR INGENIERÍA: MARTA ROMERO DEL POZO

CÓD. DOCUMENTO:	A-ECM-MC
SUMINISTRADOR:	N/A
REVISIÓN:	02
FECHA:	04/05/2026

DOCUMENTO REALIZADO POR:	Julio Pérez Lema
DOCUMENTO REVISADO POR:	Marta Romero del Pozo
DOCUMENTO APROBADO POR:	Marina Conil SFV, S.L.

Ingenieros Industriales Andalucía Occ

REVISIÓN	FECHA	CONTROL DE CAMBIOS	REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
00	15/03/2024	Versión Inicial	JPL	MRP	MC
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	MC
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	MC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Contenido

1 ANTECEDENTES 3

2 OBJETO 3

3 ENTIDAD PETICIONARIA 3

4 ESTUDIO DE LOS CAMPOS MAGNÉTICOS EN LA PROXIMIDAD DE LAS INSTALACIONES..... 3

5 CÁLCULO DE CAMPOS MAGNÉTICOS PRODUCIDOS POR LA INSTALACIÓN 5

6 MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS..... 8

7 CONCLUSIÓN..... 9

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

1 ANTECEDENTES

La sociedad mercantil "MARINA CONIL SFV, S.L." está realizando la promoción de la Planta Solar Fotovoltaica "Migasol Conil" de 2,5 MW_n, en el Término Municipal de Conil de la Frontera, en la provincia de Cádiz.

El propósito final de todas las instalaciones es la producción de energía eléctrica a partir del recurso solar que posee dicha zona, con el consiguiente ahorro de otras fuentes de energía no renovables.

Este proyecto contribuirá a una mayor difusión de la energía solar fotovoltaica de forma que este tipo de energía esté cada vez más extendida, para que de esta manera se pueda lograr la Estrategia a largo plazo marcada por la Unión Europea, cuya Comisión presentó su visión estratégica para una economía neutra desde el punto de vista del clima en el año 2050.

2 OBJETO

El objetivo de este anexo es la justificación del cálculo de los campos magnéticos producidos por los diferentes elementos que forman la planta fotovoltaica "Migasol Conil". Estableciéndose unos límites de exposición máximos que se deberán cumplir en las zonas en las que puedan permanecer habitualmente personas.

3 ENTIDAD PETICIONARIA

La sociedad promotora titular de la instalación es:

- Nombre: MARINA CONIL SFV, S.L.
  - Domicio: Calle El Gastor 5, 11140 Conil de la Frontera, Cádiz.
  - C.I.F: B-72447220
- Contacto:
  - Apoderado: D. JULIO PÉREZ LEMA

4 ESTUDIO DE LOS CAMPOS MAGNÉTICOS EN LA PROXIMIDAD DE LAS INSTALACIONES

Los campos magnéticos se originan por el movimiento de cargas eléctricas. Cuando hay corriente, la magnitud del campo magnético cambiará con el consumo de energía; cuanto mayor sea la intensidad de la corriente, mayor será la intensidad del campo magnético. Los campos magnéticos son más intensos en los puntos cercanos a su origen y su intensidad disminuye rápidamente conforme aumenta la distancia desde la fuente. Los materiales comunes, como paredes de los edificios, no bloquean los campos magnéticos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Las principales fuentes de campos de FEB (frecuencia extremadamente baja) son la red de suministro eléctrico (transformadores, líneas de alta tensión, etc.), cables de suministro eléctrico, y todos los aparatos eléctricos.

El R.D. 337/2014 de 9 de mayo, recoge el "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión" (RAT). Este reglamento limita los valores máximos de campos electromagnéticos en las proximidades de instalaciones eléctricas de alta tensión, remitiendo al R.D. 1066/2001.

El R.D. 1066/2001 de 28 de septiembre, por el que se aprueba el "Reglamento sobre condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a las emisiones radioeléctricas", adopta las medidas de protección sanitaria de la población establecidas por la Recomendación del Consejo de la Unión Europea (199/519/CE) de 12 de julio, relativa a la exposición del público general a campos electromagnéticos, estableciendo unos límites de exposición del público a campos electromagnéticos procedentes de emisiones radioeléctricas. Para el campo magnético generado a la frecuencia industrial (50 Hz), el límite establecido es de 100 micro teslas (100 µT).

En 2010, el ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) publicó recomendaciones en las cuales se estableció el límite de exposición para el público a 200 µT, pero no está previsto ningún cambio en la legislación estatal.

Existe una diferenciación en las directrices dadas para la exposición ocupacional y las dadas para la exposición del público en general.

En la siguiente tabla se muestra la exposición máxima típica a la que está sometida la población en general:

Fuente	Exposición máxima típica de la población	
	Campo eléctrico (V/m)	Densidad de flujo magnético (µT)
Campos naturales	200	70 (campo magnético terrestre)
Red eléctrica (en hogares que no están próximos a líneas de conducción eléctrica)	100	0,2
Red eléctrica (bajo líneas principales de conducción eléctrica)	10 000	20
Trenes y tranvías eléctricos	300	50
Pantallas de televisión y ordenador (en la posición del usuario)	10	0,7
	Exposición máxima típica de la población Densidad de potencia (W/m²)	
Transmisores de televisión y radio	0,1	
Estaciones base de telefonía móvil	0,1	
Radares	[illegible]	
Hornos de microondas	[illegible]	

Ilustración 1. Fuentes y niveles de exposicion.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO Electrónico
SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

5 CÁLCULO DE CAMPOS MAGNÉTICOS PRODUCIDOS POR LA INSTALACIÓN

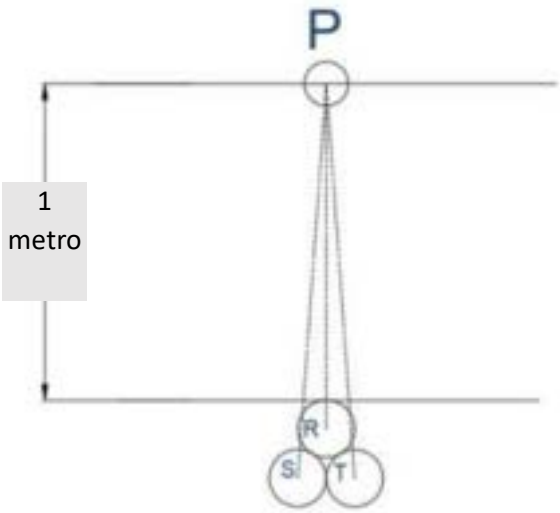
Mediante el cálculo de los campos magnéticos producidos por los elementos y equipos instalados en la planta fotovoltaica podemos establecer unos límites máximos de exposición, que se deberán de cumplir en las zonas en las que puedan permanecer habitualmente el personal.

Los elementos o circuitos eléctricos que generarán valores de campo magnético mayores serán los que circule por ellos una mayor intensidad, siendo estos los conductores y embarrados de los diferentes niveles de tensión de la planta. Basándonos en lo anterior nos centramos en 2 puntos principales de la planta:

- Cualquier punto de la canalización de la línea de evacuación de 20 kV, que discurrirá por terrenos exteriores al vallado.
- El cableado que discurre hasta el transformador es cableado de Media Tensión. El caso más desfavorable de producción de campos magnéticos en el centro de transformación será en los puentes de Media Tensión hacía las celdas de MT.

El campo magnético generado en el Punto P: 1 metro, será consecuencia del sumatorio de campos magnéticos generados por cada una de las fases del cableado:

$$B_P = \Sigma B_{P,i} = B_{P,R} + B_{P,s} + B_{P,T}$$



Suponiendo que la corriente está concentrada en el centro del cableado, para cada fase se tiene:

$$B_{P,R} = \mu_0 \frac{i_R}{2\pi r}$$

$$B_{P,s} = \mu_0 \frac{i_S}{2\pi r}$$

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

$$B_{P,T} = \mu_0 \frac{i_T}{2\pi r}$$

Teniendo en cuenta que las intensidades se encuentran desfasadas y pertenecen a un circuito trifásico equilibrado, se tiene:

Teniendo en cuenta que β= 30°

$$I_s = I_t = -i \times \text{sen}30 = -i_r/2$$

Por el circuito circulará una intensidad máxima de 75,97 A.

En este caso, considerando un punto P situado bajo la terna de cables central, a 1 m del cableado, es decir, en el exterior del cerramiento del prisma de entrada de cableado y considerando la permeabilidad del aire, se obtienen los siguientes resultados:

TERNA	FASE	DISTANCIA A P (m)	β(μT)
1	R	1,02285	55,45
	S	1,0457	-27,12
	T	1,0457	-27,12
		Σβ(μT)	1,21

Para los dos circuitos se tendría un campo magnético máximo de β_{max}= 1,21 x 2 = 2,42 μT

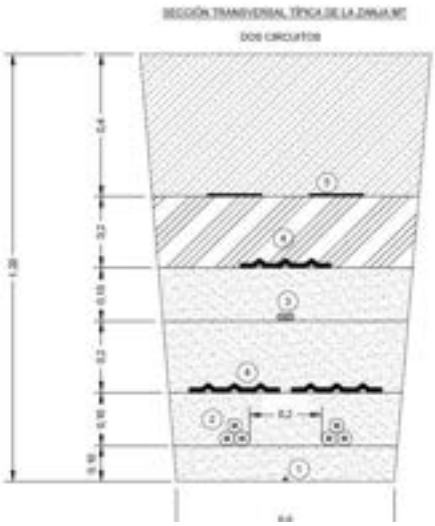


Ilustración 2 Sección Transversal Zanja de MT.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Cálculo campo magnético generado por cableado en el transformador:

Se considera la intensidad máxima admisible que puede discurrir por el cableado a caga nominal del CT (3150 KVA), obteniéndose los siguientes valores de campo magnético:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}\,x\,U} = \frac{3.150\,x\,10^3}{\sqrt{3}\,x\,20\,x\,10^3} = 90{,}93\,A$$

Conociendo el diámetro exterior del cableado de Media Tensión de 37,1 mm, que discurre desde el cerramiento hasta el transformador, se realizará con las fases separadas aproximadamente 200 mm entre sí, mientras que el cableado de Baja Tensión y los bornes de conexión del trasformador estarán protegidos por las cajas de protección.

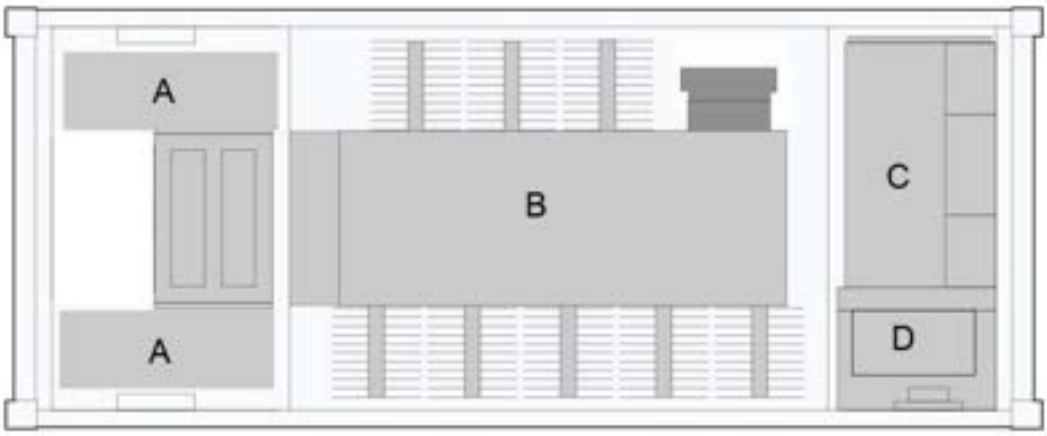


Ilustración 3 Detalle interior del Centro de Transformación.

Identificación	Tipo de Afección
A	Cabina de BT
B	Transformador de MT
C	Interruptor de MT
D	Caja de comunicaciones y cabina de distribución de potencia

El punto más desfavorable de la instalación de los puentes del transformador el tramo donde los cables del puente de media tensión no tienen una caja de protección que evite la transmisión de los campos electromagnéticos al exterior de las mismas. Para un análisis lo más realista posible de las

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

condiciones de la instalación se ha utilizado el supuesto de una persona lo más cerca posible de los puentes de media tensión:

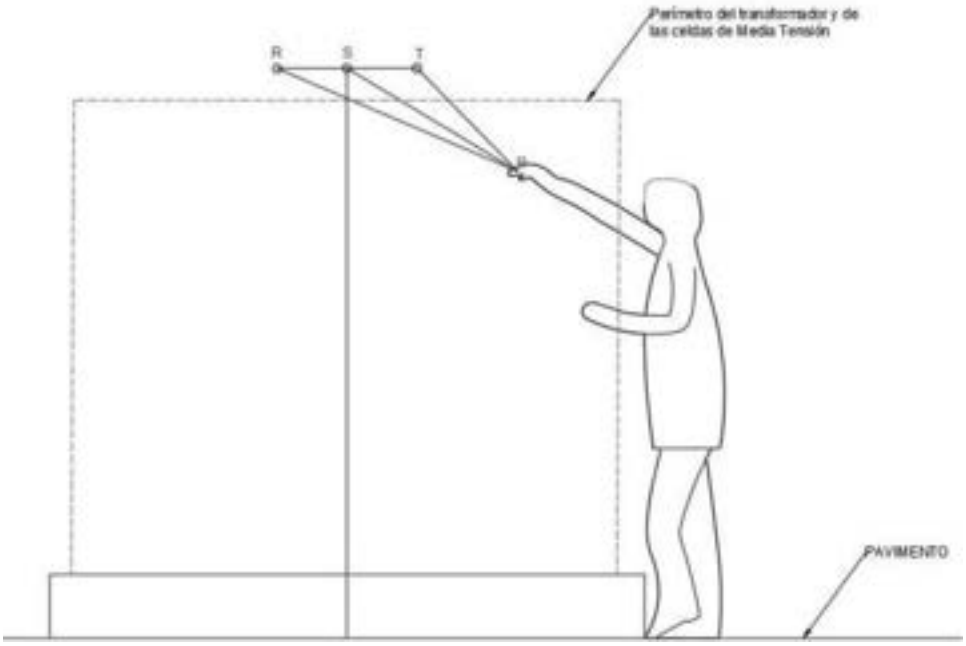


Ilustración 4 Detalle interior del Centro de Transformación.

Aplicando la fórmula anterior para cada tramo se obtienen los siguientes valores:

TERNA	FASE	DISTANCIA A P (m)	β(µT)
1	R	1,023	-13,17
	S	0,78	-17,27
	T	0,56	48,11
		Σβ(µT)	17,67

Por lo tanto, resulta un campo magnético total en el punto P, inferior a los 100 µT, cumpliendo los requisitos de campos magnéticos

6 MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE CAMPOS MAGNÉTICOS

Adicionalmente y según se establece en el apartado 4.7 de la ITC-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión, en el diseño de las instalaciones se adoptarán las medidas adecuadas para minimizar, en el exterior de las instalaciones de alta tensión, los campos electromagnéticos creados por la circulación de corriente a 50 Hz, en los diferentes elementos de las instalaciones.

Particularmente, se tendrán en cuenta las siguientes condiciones de diseño con objeto de minimizar los campos magnéticos generados:

- El tendido de los cables de potencia de alta y baja tensión se realizará de modo que las tres fases de una misma terna estén en contacto con una disposición al tresbolillo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- Se procurará que las interconexiones sean lo más cortas posibles y se diseñarán evitando paredes y techos colindantes con zonas habitadas.
- No se ubicarán cuadros de baja tensión sobre paredes medianeras con locales habitables y se procurará que el lado de conexión de baja tensión del transformador quede lo más alejado posible de estos locales.
- Las entradas y salidas al centro de transformación o subestación de la red de alta tensión se efectuarán por el suelo, preferentemente formando ternas.
- Los transformadores se ubican en recintos cerrados, que limitan la exposición a su influencia simplemente por distancia mínima.
- Las distancias existentes entre los equipos eléctricos y el cierre de la instalación permiten reducir los niveles de exposición al público general, ya que el campo magnético disminuye con la distancia (en relación cuadrática).

7 CONCLUSIÓN

Los dos valores son inferiores a los 100 µT (para público general) establecidos en el R.D. 1066/2001 y la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 12 de julio de 1.999.

Por tanto, se puede afirmar que los centros de transformación instalados en el proyecto Fotovoltaico cumplen la recomendación europea y que el público no estará expuesto a campos electromagnéticos por encima de los recomendados en sitios donde pueda permanecer mucho tiempo.

Además, hay que tener en cuenta que estos cálculos han sido realizados para cables sin ningún apantallamiento y sin tener en cuenta cualquier obstáculo que pudiera disminuir esta exposición.

No obstante, se recomienda realizar las mediciones oportunas una vez ejecutada la instalación, para comprobar que, efectivamente, se cumple lo establecido en el RD 1066/2001.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

ANEXO V. SIMULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

DATOS PRINCIPALES
TÍTULO: SIMULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN
PROYECTO: PLANTA FV y LÍNEA EVACUACIÓN "MIGASOL CONIL" CONIL DE LA FRONTERA (CADIZ)
CLIENTE: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONTRATISTA PRINCIPAL: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONSULTOR INGENIERÍA: MARTA ROMERO DEL POZO

CÓD. DOCUMENTO:	A-SP-MC
SUMINISTRADOR:	N/A
REVISIÓN:	02
FECHA:	04/05/2026

DOCUMENTO REALIZADO POR:	Julio Pérez Lema
DOCUMENTO REVISADO POR:	Marta Romero del Pozo
DOCUMENTO APROBADO POR:	Marina Conil SFV, S.L.

REVISIÓN	FECHA	CONTROL DE CAMBIOS	REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
00	15/03/2024	Versión Inicial	JPL	MRP	MC
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	MC
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	MC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO Electrónico SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Contenido

1 OBJETO 3

2 SIMULACIÓN ENERGÉTICA 3

3 DETALLE PÉRDIDAS ESTIMADAS 3

4 ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA 5

5 BENEFICIOS AMBIENTALES 5

6 INFORME PVSYST 6

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

11/5 2026

VISADO : SE202401454

Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202601277

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVUAYWK4SCZX0JWE

11/05/2026

https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

1 OBJETO

El objeto de este anexo es la de proporcionar la producción estimada de la planta fotovoltaica “Migasol Conil”.

2 SIMULACIÓN ENERGÉTICA

Para simular el funcionamiento de la planta fotovoltaica, se usa el software PVSyst 7.2, con el que se puede obtener la configuración del campo, estudio de pérdidas y estudio de producción de energía.

Los datos de entrada al programa son por un lado los equipos usados y su configuración, y por otro los valores de radiación y temperatura obtenidos de la base de datos meteorológicos. Para ello se ha considerado varias fuentes de datos:

- Meteornom:

Meteonorm es una combinación de fuentes de datos fiables y herramientas de cálculo sofisticadas. Generan años meteorológicos típicos (TMY) precisos y representativos para cualquier emplazamiento de la Tierra basándose en 8.000 estaciones meteorológicas, 5 satélites geoestacionarios y datos calibrados globalmente de climatología de aerosoles. Con más de 30 años de experiencia, sus sofisticados modelos de interpolación proporcionan resultados altamente precisos mundialmente.

- SolarGIS:

Los datos de satélite de SolarGIS proporcionan promedios de largo plazo de recurso solar en cualquier ubicación específica. Usa mallas de datos de alta resolución (resolución espacial de 250 m y resolución temporal sub-horaria) y ha sido validada en más de 200 ubicaciones globales.

Los equipos usados y la configuración de la planta han sido descritos en anexos anteriores. En este caso por tratarse de módulos bifaciales, han de implementarse los siguientes parámetros en el sistema:

3 DETALLE PÉRDIDAS ESTIMADAS

Una vez introducido todos los datos de partida, se realiza un análisis de funcionamiento de la planta solar fotovoltaica, considerando distintas pérdidas, con lo que se consigue una simulación de energía y el rendimiento previsto. A continuación, se describen las principales pérdidas:

- Sombreados cercanos:

Incluye la pérdida de irradiancia debido a que la radiación global incidente está por debajo del umbral, pérdidas por sombras lejanas debidas a objetos en el horizonte, p.e. montañas, y sombras cercanas por el sombreado entre filas y objetos cercanos, p.e. árboles, edificios, etc.

- IAM:

Representa la atenuación de la irradiancia por el Ángulo Modifica[illegible]ncidencia. La metodología estándar es usar el perfil “Fresnel AR Coating” en las simulaciones con PVsyst, salvo que se especifique lo contrario para un caso concreto.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
ELECTRÓNICO
Trabajo nº F202601277
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- Ensuciamiento:

Representa la atenuación de la irradiancia debido a la acumulación de suciedad encima de los módulos. Se analizan los datos históricos de precipitación y aplica los valores mensuales de ensuciamiento y a las simulaciones de PVsyst.

- Temperatura:

Pérdidas energéticas por el comportamiento térmico del campo FV. Según metodología estándar se aplica un coeficiente conductivo de 29 $W/m^2 \cdot K$ y 0 $W/m \cdot K \cdot s$ convectivo en PVsyst, salvo que se especifique lo contrario.

- Calidad de los módulos:

La calidad del panel se basa en los rangos de tolerancia del fabricante por defecto. Se considera una fracción de pérdida del -0,5%. Los valores negativos indican ganancia por un mejor desempeño.

- Mismatch:

El mismatch eléctrico es la pérdida de energía (diferencia) entre la suma de la potencia máxima de cada panel y la potencia máxima del campo solar por las características I/V del diseño de la planta. Se asume por defecto un 0,1% para la cara delantera con inversores de string.

- Óhmicas DC:

Son las pérdidas de energía causadas por la resistencia óhmica de los cables, fusibles y otros componentes del BOS (Balance of Systems) que interconecta equipos y strings en el lado DC. Las pérdidas óhmicas aplicadas son el resultado de los cálculos eléctricos.

- Óhmicas AC:

Pérdidas de energía del lado AC en la línea de MV hasta el punto de interconexión. Las pérdidas AC aplicadas son el resultado de los cálculos eléctricos.

- Inversor:

Este término incluye todas las pérdidas energéticas que ocurren en el proceso de conversión de corriente continua a alterna, incluyendo la eficiencia del inversor durante operación, clipping, consumo nocturno del inversor y cualquier otra circunstancia en la que la salida del campo solar I/V/P están por encima del límite del inversor

- Auxiliares:

Son las pérdidas de energía debidas al consumo de todos los equipos auxiliares del lado AC. Por defecto se aplicar en PVsyst la opción “proporcional a la potencia de salida del inversor 4 W/kW”.

- Transformador:

Pérdidas de energía de los transformadores encontrados entre los inversores y el punto de interconexión, que incluyen las pérdidas en el hierro (sin carga) y las resistivas (con carga) proporcionadas por Ingeniería salvo que se especifique lo contrario.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº F202601277
Ingenieros
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- Disponibilidad:

Representa la pérdida de energía total anual debida a la indisponibilidad de cualquier equipo en el campo, generalmente debido a fallos de equipos o de operación, restricciones externas, testeo, trabajos de mantenimiento, etc.

- Degradación:

Pérdida de energía por el deterioro de los módulos FV con el tiempo. El ratio anual considerado es de 0,4%/año para módulos glass-glass.

- Límite de evacuación:

Toda la producción que supere la potencia de evacuación concedida, que es de 2,5 MW en este caso, será limitada y las pérdidas correspondientes serán recogidas en esta categoría.

En la página 10 del informe PVsyst adjuntado al final de este documento se puede observar con mayor detalle y desglose todas las pérdidas mencionadas anteriormente.

4 ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ENERGÉTICA

La producción generada anualmente por un sistema fotovoltaico de conexión a red, se puede expresar como el producto de cuatro factores independiente que presenta la siguiente ecuación:

$$E_{AC} = P\ x\ \left(\frac{G_{eff}}{G}\right) x\ F_S\ x\ FR$$

Donde P es la potencia nominal entregada por el generador fotovoltaico en condiciones estándar, G_{eff} es la irradiación efectiva que incide sobre la superficie del generador, F_s es un factor que considera las pérdidas por sombreado y FR es el factor de rendimiento denominado Performance Ratio que considera las pérdidas energéticas. El parámetro G es el valor de la iluminación a la que se determina la potencia nominal de las células y generadores fotovoltaicas (1000 W/m^2)

Realizando la simulación con el software PVsyst 7.2 que tiene en cuenta los datos de radiación del emplazamiento, las características de la planta y todas las pérdidas mencionadas en los apartados anteriores, se prevé una producción energética estimada de 5.343 MWh/año.

5 BENEFICIOS AMBIENTALES

En cuanto al balance medioambiental, es bien sabido que la energía solar fotovoltaica ayuda a disminuir problemas medioambientales como:

- El efecto invernadero (provocado por las emisiones de CO_2

Comparando las cantidades que dejan de emitirse a la atmósfera por cada MWh eléctrico producido con energía fotovoltaica, frente al mismo MWh producido con combustibles fósiles y considerando las

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autor(es):
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

fases de construcción y operación de una instalación como la aquí considerada, dejan de emitirse a la atmósfera 34.556,88 $TC0_2$.

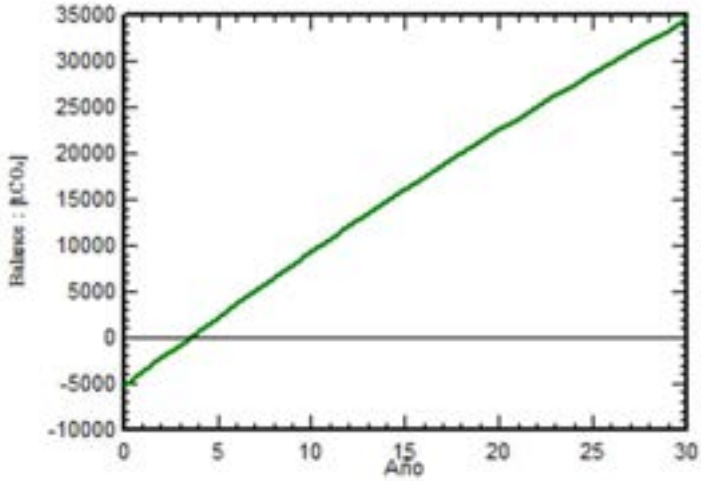


Ilustración 1Emisión de C02 ahorrado vs tiempo

6 INFORME PVSYST

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Version 7.2.1

PVsyst - Simulation report

Grid-Connected System

Project: PSFV Migasol Conil_260504

Variant: Nueva variante de simulación 10.0m

Tracking system

System power: 3068 kWp

Conil de la Frontera - Spain

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Author

PVsyst V7.2.1
VC8, Simulation date:
08/05/26 13:26
with v7.2.1

Project summary

Geographical Site
Conil de la Frontera
Spain

Situation

Latitude	36.30 °N
Longitude	-6.05 °W
Altitude	34 m
Time zone	UTC+1

Project settings

Albedo	0.20

Meteo data
Conil de la Frontera
Meteonorm 8.0 (1996-2015), Sat=67% - Sintético

System summary

Grid-Connected System
Simulation for year no 10

Tracking system

PV Field Orientation
Tracking plane, horizontal N-S axis
Axis azimuth 0 °

Near Shadings
Linear shadings

User's needs
Unlimited load (grid)

System information

PV Array		**Inverters**	
Nb. of modules	5200 units	Nb. of units	10 units
Pnom total	3068 kWp	Pnom total	2500 kWac
		Pnom ratio	1.227

Results summary

Produced Energy	5343 MWh/year	Specific production	1741 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR	73.47 %

Table of contents

Project and results summary 2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses 3
Near shading definition - Iso-shadings diagram 5
Main results 6
Loss diagram 7
Special graphs 8
CO_2 Emission Balance 9

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

PVsyst V7.2.1
VC8, Simulation date:
08/05/26 13:26
with v7.2.1

General parameters

Grid-Connected System

Tracking system

PV Field Orientation

Orientation		**Backtracking strategy**		**Models used**	
Tracking plane, horizontal N-S axis		Nb. of trackers	60 units	Transposition	Perez
Axis azimuth	0 °	**Sizes**		Diffuse	Perez, Meteonorm
		Tracker Spacing	10.00 m	Circumsolar	separate
		Collector width	4.58 m		
		Ground Cov. Ratio (GCR)	45.8 %		
		Phi min / max	-/+ 60.0 °		
		Backtracking limit angle			
		Phi limits	+/- 62.7 °		

Horizon
Free Horizon

Near Shadings
Linear shadings

User's needs
Unlimited load (grid)

PV Array Characteristics

PV module

Manufacturer	Jinkosolar
Model	JKM-590N-72HL4-(V)-Proy
(Custom parameters definition)	
Unit Nom. Power	590 Wp
Number of PV modules	5200 units
Nominal (STC)	3068 kWp
Modules	200 Strings x 26 In series
At operating cond. (50°C)	
Pmpp	2869 kWp
U mpp	1062 V
I mpp	2702 A

Inverter

Manufacturer	Huawei Technologies
Model	SUN2000-250KTL-H1
(Custom parameters definition)	
Unit Nom. Power	250 kWac
Number of inverters	10 units
Total power	2500 kWac
Operating voltage	500-1500 V
Max. power (=>25°C)	275 kWac
Pnom ratio (DC:AC)	1.23

Total PV power

Nominal (STC)	3068 kWp
Total	5200 modules
Module area	13433 m²

Total inverter power

Total power	2500 kWac
Nb. of inverters	10 units
Pnom ratio	1.23

Array losses

Array Soiling Losses
Loss Fraction 3.0 %

Thermal Loss factor
Module temperature according to irradiance
Uc (const) 20.0 W/m²K
Uv (wind) 0.0 W/m²K/m/s

DC wiring losses
Global array res. 6.4 mΩ
Loss Fraction 1.5 % at STC

Module Quality Loss
Loss Fraction -0.8 %

Module mismatch losses
Loss Fraction 2.0 % at MPP

Strings Mismatch loss
Loss Fraction 0.1 %

Module average degradation
Year no 10
Loss factor 0.4 %/year
Mismatch due to degradation
Imp RMS dispersion 0.4 %/year
Vmp RMS dispersion 0.4 %/year

IAM loss factor
ASHRAE Param: IAM = 1 - bo(1/cosi -1)
bo Param. 0.05

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

PVsyst V7.2.1
VC8, Simulation date:
08/05/26 13:26
with v7.2.1

System losses

Unavailability of the system

Time fraction	2.0 %
	7.3 days,
	3 periods

Auxiliaries loss

Proportionnal to Power	4.0 W/kW
0.0 kW from Power thresh.	

AC wiring losses

Inv. output line up to MV transfo

Inverter voltage	800 Vac tri
Loss Fraction	0.7 % at STC

Inverter: SUN2000-250KTL-H1

Wire section (10 Inv.)	Alu 10 x 3 x 300 mm²
Average wires length	150 m

MV line up to Injection

MV Voltage	20 kV
Wires	Alu 3 x 95 mm²
Length	700 m
Loss Fraction	0.2 % at STC

AC losses in transformers

MV transfo

Grid voltage	20 kV

Operating losses at STC

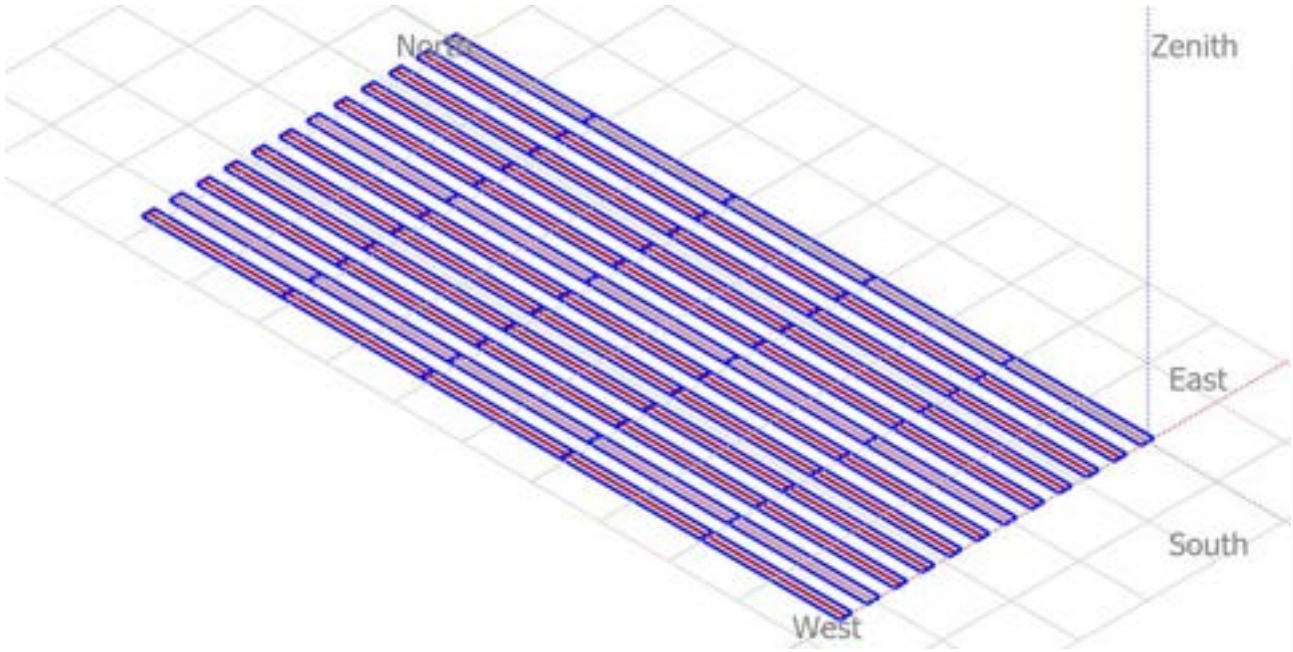
Nominal power at STC	2927 kVA
Iron loss (24/24 Connexion)	2.93 kW
Loss Fraction	0.1 % at STC
Coils equivalent resistance	3 x 2.19 mΩ
Loss Fraction	1.0 % at STC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

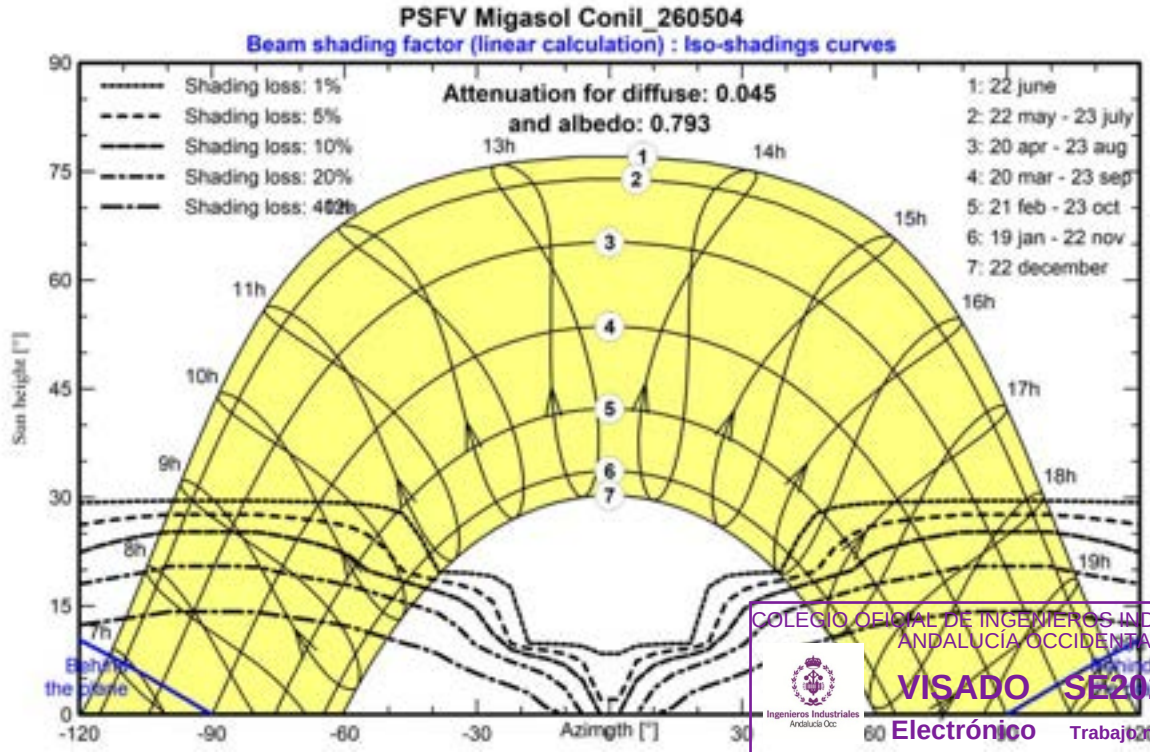
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Near shadings parameter

Perspective of the PV-field and surrounding shading scene



Iso-shadings diagram



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

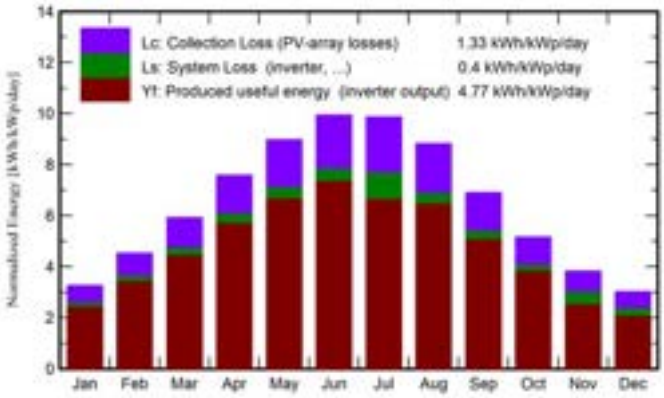
PVsyst V7.2.1
VC8, Simulation date:
08/05/26 13:26
with v7.2.1

Main results

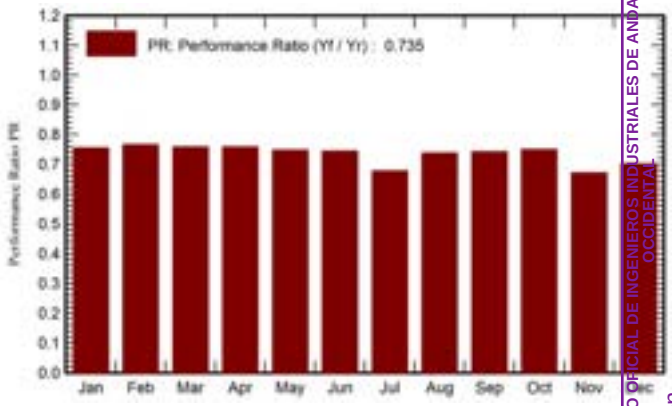
System Production

Produced Energy	5343 MWh/year	Specific production	1741 kWh/kWp/year
		Performance Ratio PR	73.47 %

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



Balances and main results

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
January	77.5	33.33	10.99	101.2	90.3	250.3	234.4	0.755
February	97.7	39.02	11.81	126.9	115.2	317.1	298.3	0.766
March	142.3	57.04	14.26	183.5	167.5	454.3	427.3	0.759
April	177.4	66.44	16.16	227.4	211.1	564.0	529.4	0.759
May	216.1	72.73	19.47	278.4	258.7	680.4	638.8	0.748
June	231.3	71.87	22.55	298.2	278.7	725.4	681.4	0.745
July	236.0	70.02	24.83	305.9	285.0	735.7	636.4	0.678
August	210.7	69.82	25.40	273.4	254.3	658.8	619.1	0.738
September	159.4	58.38	22.55	206.9	190.3	501.1	471.3	0.742
October	124.0	47.41	19.64	160.0	145.6	390.8	368.2	0.750
November	87.6	34.66	14.48	114.9	102.5	281.2	236.8	0.672
December	70.4	29.22	12.12	93.6	82.2	228.2	201.3	0.701
Year	1830.5	649.95	17.89	2370.3	2181.4	5787.3	5342.7	0.735

Legends

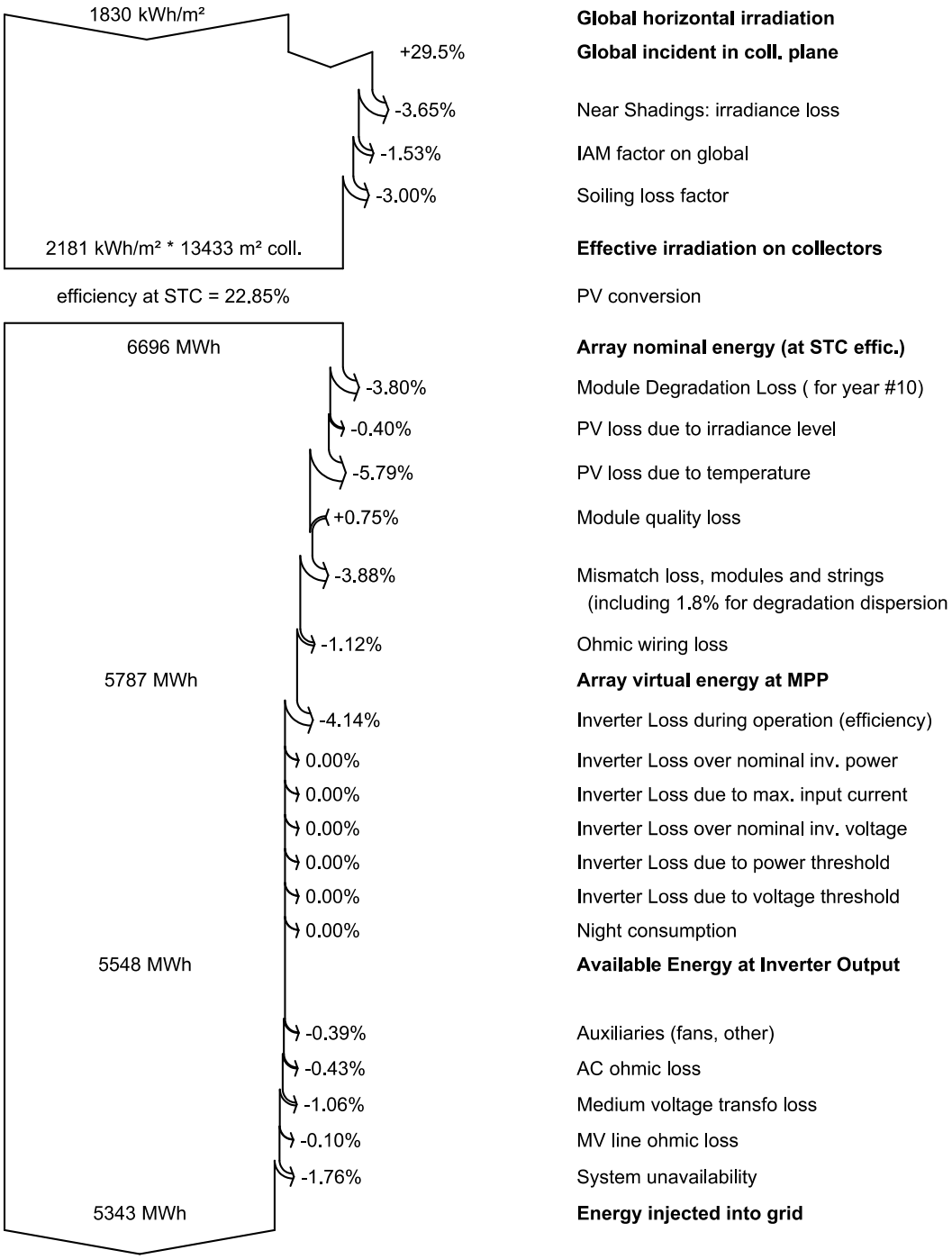
GlobHor	Global horizontal irradiation	EArray	Effective energy at the output of the array
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation	E_Grid	Energy injected into grid
T_Amb	Ambient Temperature	PR	Performance Ratio
GlobInc	Global incident in coll. plane		
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings		

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

PVsyst V7.2.1
VC8, Simulation date:
08/05/26 13:26
with v7.2.1

Loss diagram

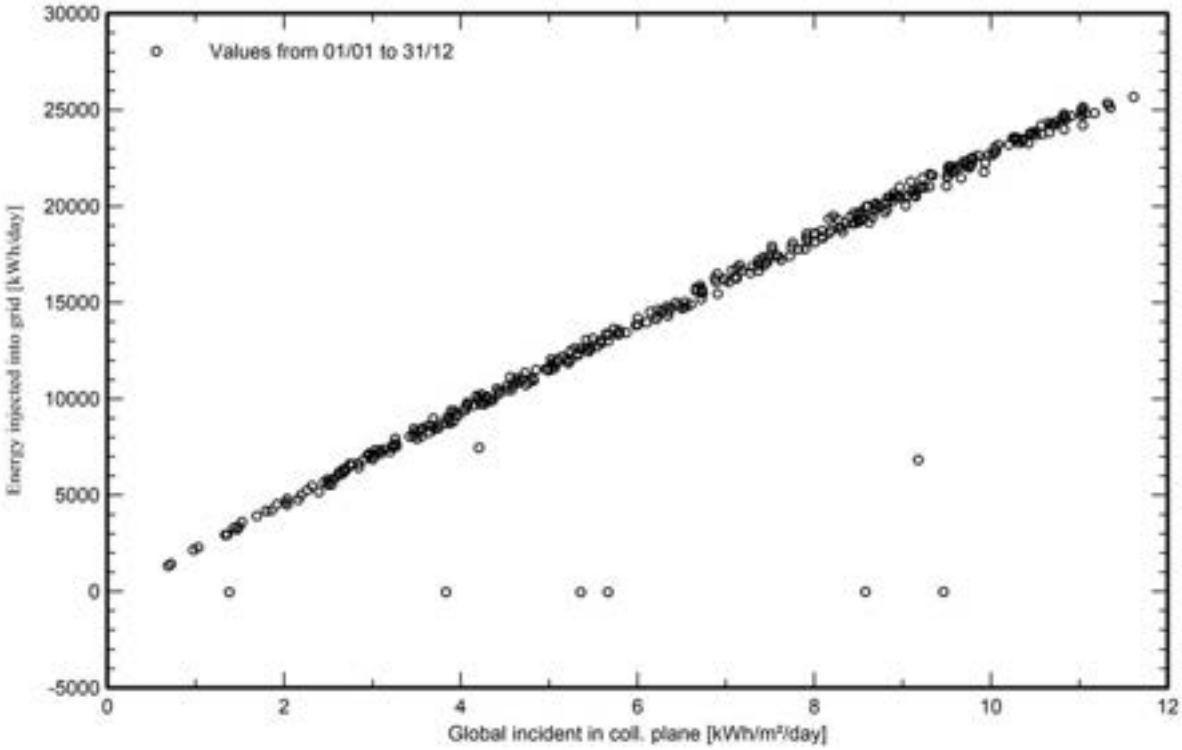


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

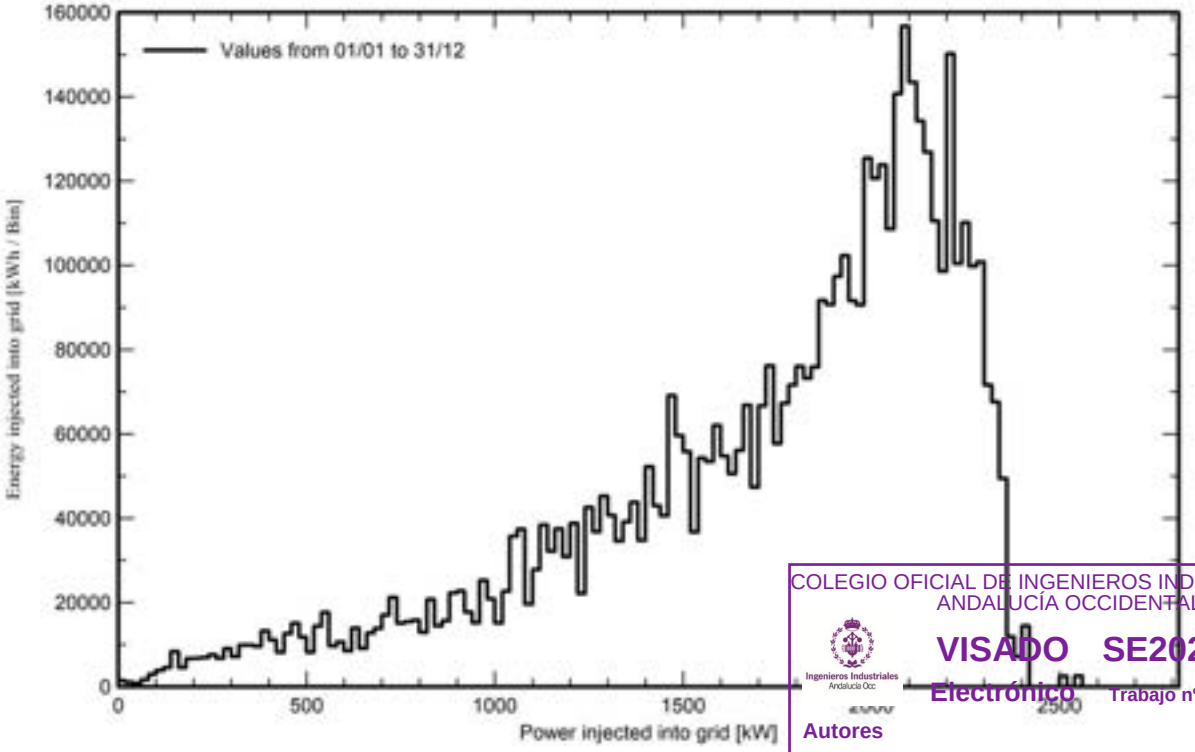
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Special graphs

Diagrama entrada/salida diaria



Distribución de potencia de salida del sistema



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

PVsyst V7.2.1
VC8, Simulation date:
08/05/26 13:26
with v7.2.1

CO_2 Emission Balance

Total: 34556.9 tCO_2

Generated emissions

Total: 5356.06 tCO_2

Source: Detailed calculation from table below:

Replaced Emissions

Total: 46000.4 tCO_2

System production: 5342.67 MWh/yr

Grid Lifecycle Emissions: 287 gCO_2/kWh

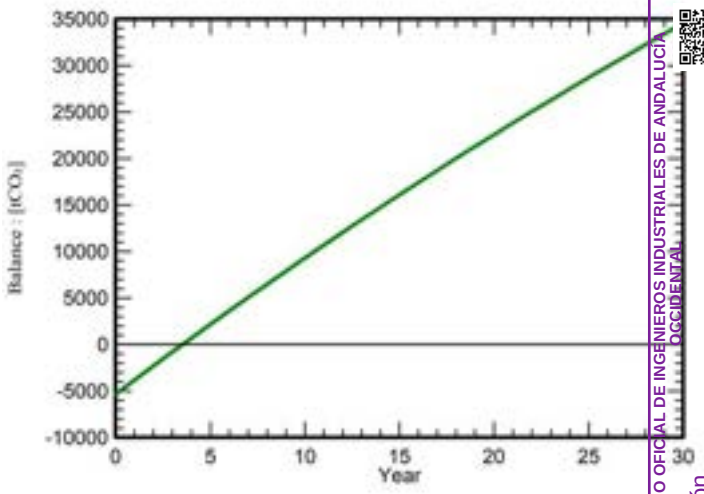
Source: IEA List

Country: Spain

Lifetime: 30 years

Annual degradation: 1.0 %

Saved CO_2 Emission vs. Time



System Lifecycle Emissions Details

Item	LCE	Quantity	Subtotal
			[$kgCO_2$]
Modules	1713 kgCO2/kWp	3068 kWp	5254625
Supports	1.91 kgCO2/kg	52000 kg	99543
Inverters	190 kgCO2/units	10.00 units	1896

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

ANEXO VI. FICHA URBANISTICA. ADECUACIÓN AL PLANEAMIENTO MUNICIPAL

DATOS PRINCIPALES
TÍTULO: FICHA URBANISTICA. ADECUACIÓN AL PLANEAMIENTO MUNICIPAL
PROYECTO: PLANTA FV y LÍNEA EVACUACIÓN “MIGASOL CONIL” CONIL DE LA FRONTERA (CADIZ)
CLIENTE: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONTRATISTA PRINCIPAL: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONSULTOR INGENIERÍA: MARTA ROMERO DEL POZO

CÓD. DOCUMENTO:	A-FU-MC
SUMINISTRADOR:	N/A
REVISIÓN:	02
FECHA:	04/05/2026

DOCUMENTO REALIZADO POR:	Julio Pérez Lema
DOCUMENTO REVISADO POR:	Marta Romero del Pozo
DOCUMENTO APROBADO POR:	Marina Conil SFV, S.L.

REVISIÓN	FECHA	CONTROL DE CAMBIOS	REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
00	15/03/2024	Versión Inicial	JPL	MRP	MC
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	MC
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	MC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Contenido

1 OBJETO 3

2 MODIFICACIONES DEL PROYECTO 3

2.1 Modificación del trazado de la línea subterránea de evacuación de 20kV. 4

2.2 Modificación de distancia entre módulos FV. 5

3 ENTIDAD PETICIONARIA 5

4 NORMATIVA LEGAL APLICABLE 6

5 DESCRIPCION DE LA INSTALACIÓN 6

5.1 Planta Fotovoltaica 6

5.1.1 Módulos Fotovoltaicos 8

5.1.2 Seguidores 9

5.1.3 Inversores 11

5.2 Línea de Evacuación 20 kV 12

5.3 Listado de parcelas afectadas 14

5.4 Coordenadas de los vértices de la línea subterránea 14

6 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO 15

7 CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ANDALUCIA (POTA) 15

8 CUMPLIMIENTO DE LA LEY 7/2021, DE 1 DE DICIEMBRE, DE IMPULSO PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA (LISTA). 15

9 CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL MEDIO FÍSICO Y CATÁLOGO DE ESPACIOS Y BIENES PROTEGIDOS DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ 16

10 CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA JANDA 16

11 PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE CONIL DE LA FRONTERA 16

12 CUMPLIMIENTO DE LA LEY 7/2002, DE 17 DE DICIEMBRE, DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE ANDALUCÍA (LOUA) 17

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

1 OBJETO

El objeto de este documento es la elaboración de un anexo que complemente a la Memoria Descriptiva del Proyecto Técnico Administrativo de la Planta Fotovoltaica "Migasol Conil" y su línea de Evacuación 20 kV, para la obtención de la Calificación Urbanística de los terrenos afectados por el mencionado proyecto, de acuerdo con el apartado 2 del Artículo 12 de la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables de Andalucía, estando sujeto a las correspondientes Licencias Urbanísticas.

Con fecha 24 de septiembre de 2024, la sociedad mercantil MARINA CONIL SFV, S.L., con CIF B72447220, solicita la Autorización Administrativa Previa, la Autorización Administrativa de Construcción y la Declaración, en concreto, de Utilidad Pública (AT-15872/24) para la implantación de la instalación de generación de energía eléctrica mediante tecnología fotovoltaica denominada MIGASOL CONIL, de potencia 2,50 MWn, así como de la línea subterránea de evacuación, ubicada en el término municipal de Conil de la Frontera.

Con fecha 25 de octubre de 2025 se recibe un traslado de alegaciones remitido por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (Dirección General de Carreteras), en el que se indica que, en caso de no justificarse el reconocimiento de la utilidad pública de la instalación eléctrica, "se debe modificar el trazado de la línea de evacuación de la PSFV, de tal manera que se produzca la menor afección posible a los terrenos expropiados por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Igualmente, se deberá proyectar fuera de la zona de servidumbre de la autovía y lo más alejado posible de la misma, siempre y cuando no se presente justificación de la imposibilidad de situarla fuera de dicha zona".

Por tanto, se ha modificado el recorrido de la LSMT, de manera que ya no se ocupa la zona de servidumbre y se minimiza la afección a los terrenos expropiados por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. Dicha modificación del trazado afecta a una nueva parcela, que será incluida en la RBDA.

Con fecha 28/07/2025 se recibe un traslado de alegaciones remitido por Red Eléctrica de España, S.A., en el que se indica que: "En cuanto a la planta solar fotovoltaica, Red Eléctrica presenta oposición a la misma al no cumplir las distancias requeridas en el Real Decreto 1955/2000 respecto a la línea eléctrica de 220 kV Puerto Real–El Zumajo 1, propiedad de Red Eléctrica y afectada por el proyecto".

A raíz de ello, se ha procedido a modificar la distribución de los paneles fotovoltaicos, el centro de transformación y el edificio de O&M, con el fin de cumplir las distancias reglamentarias exigidas. Se mantienen, no obstante, la poligonal de vallado, los accesos, los caminos, las distancias a arroyos, la potencia instalada, el número de módulos fotovoltaicos, los inversores y el resto de las características principales del proyecto

2 MODIFICACIONES DEL PROYECTO

Las modificaciones introducidas afectan principalmente a:

- ✓ Trazado de la línea subterránea de evacuación: La línea pas[illegible]m a 1.501m de longitud.
- ✓ Distancias entre módulos FV: Se pasa de un pitch de 11m a [illegible]
- ✓ Cambio de ubicación de edifico de O&M y PCS (Centro de transformación): Debido al cambio de distancia entre módulos FV se varia ligeramente la ubicación de estos elementos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autor(es):
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

El resto de parámetros queda inalterado (vallado, potencias, inversores,)

A continuación, se pasa a describir brevemente las principales modificaciones del proyecto.

2.1 Modificación del trazado de la línea subterránea de evacuación de 20kV.

En la siguiente imagen se representa en color rojo el nuevo trazado, y en color ver el antiguo. La LSMT pasa a tener de 933m a 1001m de longitud.

Imagen 1.Modificacion trazado LSMT

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO Electrónico
SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

2.2 Modificación de distancia entre módulos FV.

Se pasa de una distancia entre seguidores (pitch) de 11m a 10m, por lo que se modifica también la ubicación del edificio de O&M y PCS (Centro de transformación). En la siguiente imagen se representa en color rojo la nueva distribución, y en color ver la antiguo.

Imagen 2. Modificación distribución módulos FV, PCS y Edificio O&M

3 ENTIDAD PETICIONARIA

La sociedad promotora titular de la instalación es:

- Nombre: MARINA CONIL SFV, S.L.
  - Domicio: C/El Gastor nº 5, 11140, Conil de la Front
  - C.I.F: B-72447220
- Contacto:
  - Apoderado: D. JULIO PÉREZ LEMA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

4 NORMATIVA LEGAL APLICABLE

La normativa legal aplicable, relacionada con la tipología de la finca en la que se ubicará la planta solar fotovoltaica, es:

- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por Decreto 129/2006 de 27 de junio y adaptación del mismo a las Resoluciones aprobadas por el Parlamento de Andalucía por Decreto 206/2006 de 28 de noviembre.
- Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía (LISTA),
- Resolución de 14 de febrero de 2007, de la Dirección General de Urbanismo, por la que se dispone la publicación del Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Cádiz.
- Plan General de Ordenación Urbanística de Conil de la Frontera aprobado definitivamente por la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo el 23 de diciembre de 2004 (BOP de Cádiz nº66 de 22 de marzo de 2005).
- Adaptación a la LOUA y Revisión Parcial, con acuerdo de aprobación definitiva parcial por la CPOTU de Cádiz en sesión de 19/02/2013. (publicado en el BOJA de 09/05/2014).
- Plan de Ordenación Del Territorio de La Janda, con acuerdo de aprobación Decreto 358/2011, de 8 de noviembre (BOJA nº 248 de 21 de diciembre de 2011).
- Orden de 25 de junio de 1985, por la que se acuerda la entrada en vigor de las normas subsidiarias municipales y complementarias en suelo no urbanizable de la provincia de Cádiz.
- Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.
- Ley 2/2007, de 27 de marzo de Fomento de las Energías Renovables de Andalucía, cuya última modificación es de 4 de julio de 2018.

5 DESCRIPCION DE LA INSTALACIÓN

5.1 Planta Fotovoltaica

La planta fotovoltaica definida en el presente proyecto se encuentra situada en el término municipal de Conil de la Frontera, provincia de Cádiz. Los datos de ubicación del emplazamiento son:

- Comunidad Autónoma: Andalucía
- Provincia: Cádiz
- Municipio: Conil de la Frontera
- Localización: Polígono 20 Parcela 226. ALGARROBILLO. CONIL DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
- Superficie ocupada por el vallado: 51.443m2
- Delimitado y definido por sus coordenadas del centro geométrico:
    - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225781,1610
    - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021789,2523

En la siguiente imagen, se muestra la ubicación del proyecto con respecto a la región:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P01	225662,9806	4022007,72
P02	225706,2885	4022007,72
P03	225715,2424	4021997,774
P04	225731,0454	4021980,213
P05	225750,3736	4021956,516
P06	225761,9089	4021943,502
P07	225769,2686	4021937,448
P08	225777,8333	4021934,49
P09	225800,3071	4021924,164
P10	225814,0938	4021914,788
P11	225825,4652	4021904,443
P12	225856,6145	4021876,584
P13	225904,0511	4021835,77
P14	225881,9508	4021766,088
P15	225863,5605	4021708,226
P16	225856,6025	4021679,635
P17	225852,4236	4021662,857
P18	225846,3721	4021638,581
P19	225829,7998	4021568,29
P20	225823,3609	4021540,031
P21	225802,7058	4021540,031
P22	225802,7058	4021553,704
P23	225793,012	4021553,704
P24	225793,012	4021715,618
P25	225771,7159	4021715,618
P26	225740,4435	4021746,523
P27	225725,3586	4021766,642
P28	225694,3733	4021818,636
P29	225671,6031	4021866,003
P30	225662,9806	4021875,501

Tabla 1. Coordenadas puntos vallado ubicación planta fotovoltaica

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

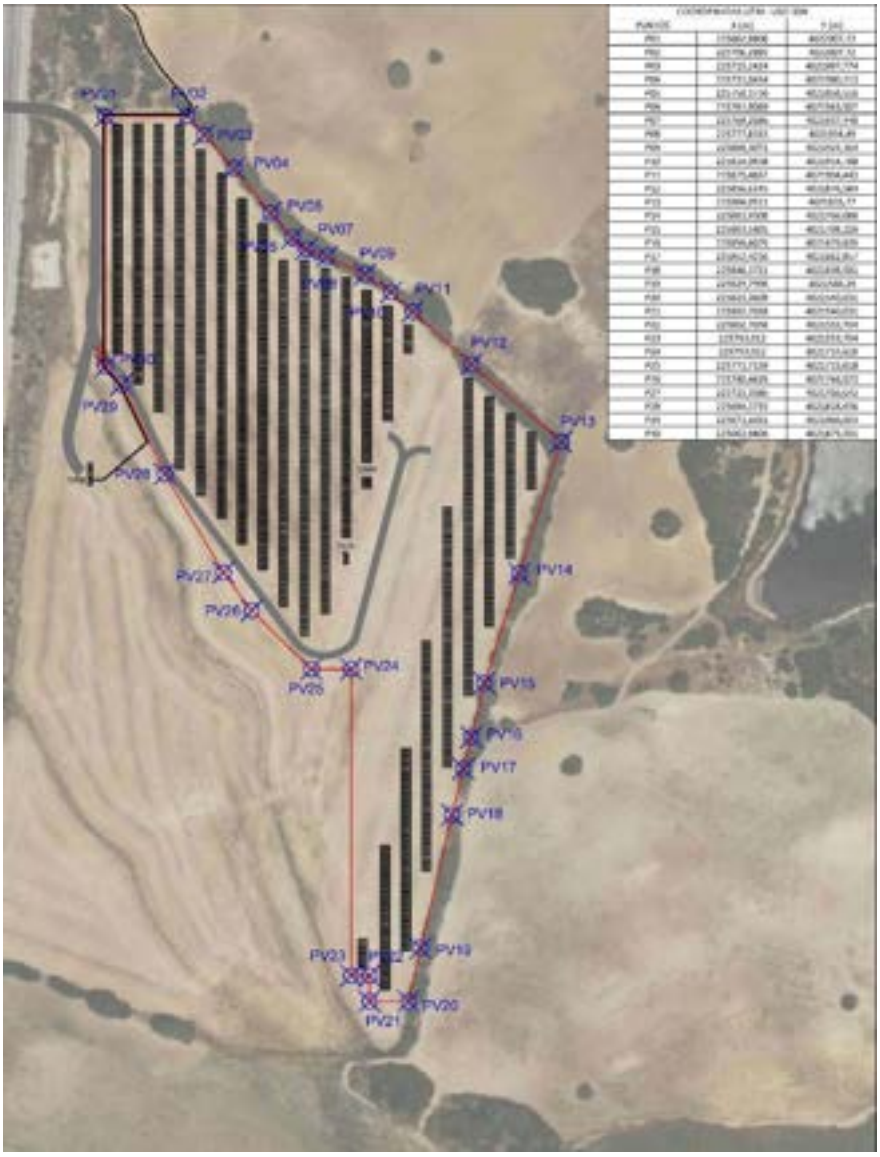


Imagen 3. Parcela ubicación planta fotovoltaica (vallado)

La planta se ubicará en una única parcela de 60.730 m2 con referencia catastral: 11014A020002260000BU.

Las parcelas no cuentan con división horizontal, siendo su totalidad de uso Labor o Labradío Secano.

Según el Artículo 46 de la LOUA, tal y como se justifica más adelante, el suelo tiene la clase y categoría de no urbanizable de carácter natural o rural.

5.1.1 Módulos Fotovoltaicos

El módulo fotovoltaico es el dispositivo encargado de transformar [illegible]ción solar en electricidad. Está constituido por una asociación serie-paralelo de módulos que, a su vez, son el resultado de una agrupación serie-paralelo de células solares.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Las células están formadas por materiales semiconductores como el silicio. Al incidir la luz del sol sobre la superficie de la célula fotovoltaica, los fotones de la luz solar transmiten su energía a los electrones del material semiconductor, para así poder circular dentro del sólido. La tecnología fotovoltaica consigue que parte de estos electrones salgan al exterior del material semiconductor generándose así una corriente eléctrica capaz de circular por un circuito externo.

Se ha optado por módulos fotovoltaicos bifaciales o de doble caras. Estos paneles cuentan con células fotovoltaicas en ambas caras del panel, de manera que aprovechan la radiación solar directa y la reflejada. Esto se traduce en un incremento de producción de energía eléctrica.

La instalación se diseñará para un dimensionamiento óptimo, con lo que se consigue maximizar el rendimiento energético y minimizar el tiempo de amortización.

En la siguiente tabla se resumen las principales características:

MODULO FOTOVOLTAICO	
Condiciones STC	
Fabricante	JINKO
Modelo	TIGER NEO 72HL4
Nº células	144
Potencia Módulo	590
Vmp modulo (*)	43,71
Imp modulo (*)	13,5
Voc modulo (*)	52,63
Isc modulo (*)	14,63
Vmax sistema	1500
dpmax/dT	-0,29
dVoc/dT	-0,25
dIsc/dT	0,045
TONC	45
Dimensiones (mm)	2278 x 1134 x 30
Peso (kg)	27

Tabla 2. Características generales modulo FV

5.1.2 Seguidores

El panel fotovoltaico será instalado sobre estructuras metálicas, principalmente de acero galvanizado. Los seguidores solares son estructuras articuladas y controlados por un posicionador georreferenciado que va variando su posición respecto a la dirección de la radiación solar directa para aumentar el número de horas/año de irradiación sobre paneles.

Estas estructuras conjugan varios paneles solares que se mueven a[illegible]o, en dirección este-oeste (E-W) para seguidores a un solo eje, y además en dirección norte-su[illegible], para seguidores a dos ejes. Están provistos de una transmisión mecánica que permite girar al unísono todos los ejes propios de

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

cada panel a fin de modificar la orientación. Se dispone un motor que a través de una transmisión mecánica mueve el eje.

La tipología de seguidor que se instalará es de seguimiento solar a un eje horizontal con implementación de backtracking.

La configuración de cada seguidor consta de un motor que une y mueve solidariamente las dos filas. La separación entre los seguidores (pitch) en la instalación será de 11,00 m.

Para el presente proyecto, se ha considerado el modelo de Soltec o similar, con 2 tipos de configuraciones, 2V13 (26 módulos FV) y 2V26 (52 módulos FV).

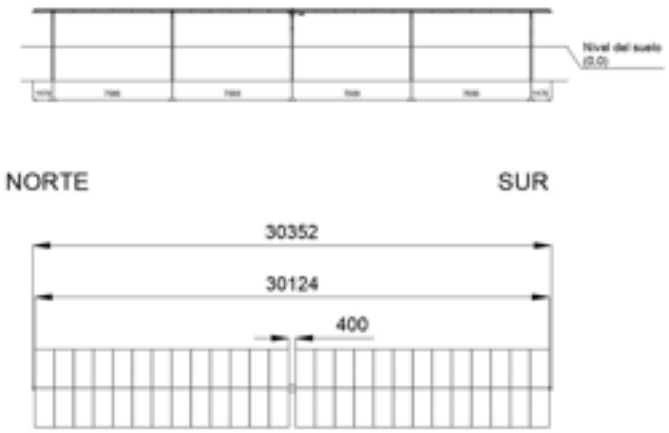


Imagen 4. Configuración seguidor horizontal 52 módulos (2V26)

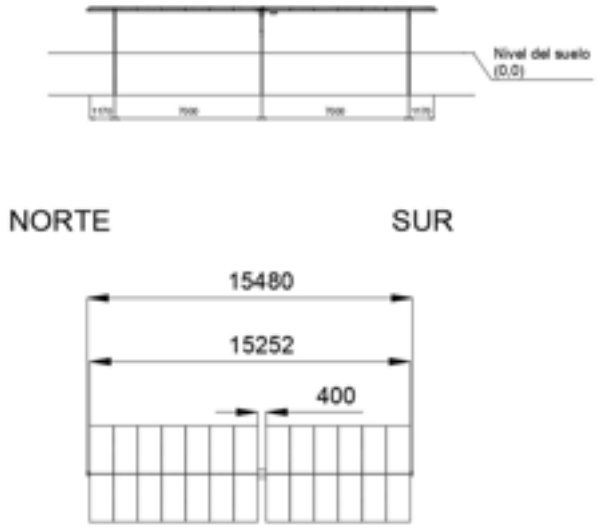


Imagen 5. Configuración seguidor horizontal 26 módulos (2V13)

Los datos principales son:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

SEGUIDOR	
características del seguidor	
Fabricante	Soltec
Modelo	SF7
Fija / seguidor	Single Axis-Tracker
Dirección del modulo	Vertical
Nº mesas / motor	1
Configuración de la mesa	2V26 o 2V13
Rotación	±60º
Azimut	0º
Nº strings / mesa	2 o 1
Pitch	11

Tabla 3. Características generales tracker de referencia

5.1.3 Inversores

El inversor de conexión a red tiene la misión de adaptar la tensión y la corriente procedente del campo fotovoltaico a las condiciones de funcionamiento de la red a la que se conecta la planta fotovoltaica.

Los inversores que se instalarán serán el modelo SUM2000-250KTL-H1 con potencia unitaria de 250 kW de la marca Huawei o de similares características. Los inversores cumplen con la normativa aplicable en referencia a reglamento de carácter eléctrico, disponiendo para su cumplimiento de todas las protecciones necesarias.

El inversor recibe tensión del campo solar a 1500 V en corriente continua y devuelve corriente alterna trifásica en 800 V. La potencia nominal de los equipos son 250 kWac.

La ubicación de los inversores se ha realizado de manera que se optimicen los recorridos de caminos, longitudes de circuitos y de zanjas eléctricas. Para más información y detalle sobre los inversores ver el pliego de condiciones y las especificaciones técnicas.

Las características eléctricas más significativas del inversor son las que se muestran a continuación:

INVERSOR FOTOVOLTAICO	
Características del inversor	
Fabricante	Huawei
Modelo	SUN2000-250KTL-H1
ENTRADA	
Potencia nominal	250 kW
Vmin MPP	500 V
Vmax MPP	1500 V
Vmax	1500 V
Imax cc	65 A
SALIDA	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

INVERSOR FOTOVOLTAICO	
Características del inversor	
Vnom	800 V
Inom (25ºC)	180,5 A
Rendimiento europeo	98,80%
Distorsión armónica	<1%
Grado de protección	IP66
Dimensiones (m)	1,048 x 0,732 x 0,398
Peso (kg)	112

Tabla 4. Características generales inversor referencia

El inversor estará situado en una bancada exterior compacta o fijado a la propia estructura de los seguidores y serán del tipo intemperie (outdoor).

5.2 Línea de Evacuación 20 kV

La línea de media tensión se proyecta como línea subterránea directamente enterrada, salvo los tramos donde por normativa se realice bajo tubo. Estará formado por dos circuitos cuyos conductores unipolares son de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado, tipo Al RHZ1-OL 18/30 kV de sección 240 mm^2.

El trazado de la línea, que discurrirá en todo momento dentro del término municipal de Conil de la Frontera (Cádiz). Tendrá su origen en las celdas de media tensión de línea del CPM de la Planta Fotovoltaica “Migasol Conil”, y su destino en la Celda de Media Tensión de línea en el centro de Seccionamiento “0094-CT AUTOVÍA”, también situado en el término municipal de Conil de la Frontera.

Esta línea de evacuación será compartida con la PSFV Elecon Conil (esta PSFV no es objeto del presente proyecto).

A continuación, se muestran el trazado que sigue:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Imagen 6. Localización de Planta Fotovoltaica "Migasol Conil" y Línea de Evacuación 20 kV

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Imagen 7. Recorrido Línea de Evacuación Subterránea 20 kV

5.3 Listado de parcelas afectadas

A continuación, se muestra el listado de parcelas que afecta la línea eléctrica de evacuación de 30 kV:

Provincia	Término Municipal	Referencia Catastral	Polígono	Parcela
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020006120000BH	20	612
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020090180000BX	20	9018
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020001310000BZ	20	131
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020006230000BL	20	623
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020090650000BA	20	9065
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020001300000BS	20	130

Tabla 5. Parcelas afectadas por Línea de Evacuación de 20 kV.

5.4 Coordenadas de los vértices de la línea subterránea

Coordenadas ETRS-89, huso 30, del inicio y fin de la línea subterránea de media tensión proyectada de manera aproximada:

- Inicio de la canalización proyectada
  - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225656.1601
  - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021815.6255

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO Electrónico SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

- Fin de la canalización proyectada
    - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225665.5135
    - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4022620.0763

6 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

La parcela sobre la que se ubicará la planta fotovoltaica "Migasol Conil" no cuenta con infraestructuras o servicios existentes que se vean afectados por la calificación urbanística.

Durante la construcción será necesario el abastecimiento de agua, que se hará mediante bidones de 25 litros, y el abastecimiento de energía eléctrica, que se llevará a cabo con varios grupos electrógenos de potencia suficiente para llevar a cabo la correcta ejecución de la obra, para el saneamiento en las obras se dispondrá de aseos químicos.

Una vez finalizada la obra y dada esta tipología de instalaciones de generación, no será necesario ningún servicio para su correcto funcionamiento.

7 CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ANDALUCIA (POTA)

El Título III del POTA, Capítulo 2 “Sistemas de Articulación Regional” en su Sección 3º define el Sistema Energético como uno de los componentes básicos para la articulación física del territorio y el desenvolvimiento de la actividad económica. Entre sus objetivos se encuentra el mejorar la sostenibilidad del sistema energético, favoreciendo la diversificación en la utilización de las fuentes de energía e impulsando un mayor aprovechamiento de las energías renovables.

El Plan establece las determinaciones, con carácter de Directriz, de las infraestructuras eléctricas: priorizar el desarrollo de plantas eléctricas que utilicen energías renovables como la solar fotovoltaica, entre otras, y creación de infraestructuras que garanticen la evacuación de estas nuevas instalaciones de generación.

El planeamiento urbanístico y territorial incorporará determinaciones en relación con el Sistema Energético y fomentará las energías renovables de conformidad con los criterios del POTA que establecen en relación con la energía solar fotovoltaica, Artículo 83, crear un espacio favorable para incorporar las instalaciones solares fotovoltaicas a la red, mejorando los procedimientos administrativos e incorporando nuevos usos.

8 CUMPLIMIENTO DE LA LEY 7/2021, DE 1 DE DICIEMBRE, DE IMPULSO PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA (LISTA)

Es de aplicación la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía (LISTA), concretamente el procedimiento de Calificación.

En concreto, LISTA establece en el artículo 19. Derechos y deberes de la propiedad del suelo rústico, apartado 1.a:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

"1. *El contenido urbanístico de la propiedad en suelo rústico comprende los derechos de disposición, uso, disfrute y explotación de los terrenos, lo que incluye los actos precisos para el desarrollo:*

*a) De los **USOS ORDINARIOS** que, de conformidad con lo dispuesto en esta ley, no se encuentren prohibidos por la ordenación territorial y urbanística, quedando sujetos a las limitaciones y requisitos impuestos por la legislación y planificación aplicables por razón de la materia."*

El artículo 21 de LISTA. Actuaciones ordinarias, establece en el apartado 1:

*"1. Son usos ordinarios del suelo rústico los usos agrícolas, ganaderos, forestales, cinegéticos, mineros y cualquier otro vinculado a la utilización racional de los recursos naturales que no supongan la transformación de su naturaleza rústica, en los términos que se establezcan reglamentariamente. **TAMBIÉN SON USOS ORDINARIOS DEL SUELO RÚSTICO LOS VINCULADOS** al aprovechamiento hidráulico, **A LAS ENERGÍAS RENOVABLES**, los destinados al fomento de proyectos de compensación y de autocompensación de emisiones, actividades mineras, a las telecomunicaciones y, en general, a la ejecución de infraestructuras, instalaciones y servicios técnicos que necesariamente deban discurrir o localizarse en esta clase de suelo."*

Se establece en el apartado 2 (artículo 21 de LISTA) lo que se considera **actuaciones ordinarias:**

*"a) Las **obras, construcciones, edificaciones, viarios, infraestructuras, instalaciones y servicios técnicos que sean necesarios para el normal funcionamiento y desarrollo de los usos ordinarios del suelo rústico**, incluyendo aquellas que demanden las actividades complementarias de primera transformación y comercialización de las materias primas generadas en la misma explotación que contribuyan al sostenimiento de la actividad principal, siempre que se acredite la unidad de la misma."*

9 CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESPECIAL DE PROTECCION DEL MEDIO FÍSICO Y CATÁLOGO DE ESPACIOS Y BIENES PROTEGIDOS DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ

Según el Plan Especial de Protección del Medio Físico de la Provincia de Cádiz (PEPMF-CA) la finca no se encuentra en terrenos protegidos incluidos en el Catálogo del Plan.

10 CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA JANDA

Según el Plan de Ordenación del Territorio de la Janda la finca no se encuentra en terrenos protegidos incluidos en Ordenación de Usos y Protección de Recursos.

11 PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE CONIL DE LA FRONTERA

Según el Plan General de Ordenación Urbanística, el suelo donde se pretende ubicar la instalación está calificado como SUELO NO URBANIZABLE DE CARÁCTER NATURAL – SNUN, incluido en la zona de ámbito de energía eólica (RENOVABLE).

"Art. 3.5. Régimen general de las edificaciones.

En esta clase de suelo, además de las limitaciones que resulten aplic[illegible] virtud de otras normas, se observarán las siguientes reglas, que constituyen el régimen generc

***No se podrán realizar otras construcciones que las destinadas** a explotaciones agrícolas, ganaderas o avícolas, que guarden relación con la naturaleza, extensión y utilización de la finca y se ajusten en su*

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

caso a los planes o normas de los órganos competentes en materia de agricultura, así como la ***instalación de parques eólicos, en las áreas consideradas aptas para ello y conforme a lo dispuesto en el Plan Especial Supramunicipal de Ordenación de Infraestructuras de los Recursos Eólicos"***

Los parques eólicos son considerados plantas de producción de energías renovables, al igual que las plantas fotovoltaicas, con las ventajas de estas últimas en cuanto a impacto ambiental y paisajístico.

"Excepcionalmente y dentro del suelo no urbanizable de Carácter Natural o Rural (SNUN), podrán autorizarse edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural."

Ver Artículo 42 de la LOUA en el siguiente apartado.

12 CUMPLIMIENTO DE LA LEY 7/2002, DE 17 DE DICIEMBRE, DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE ANDALUCÍA (LOUA)

El tipo de suelo donde se ubicará la planta fotovoltaica es de suelo no urbanizable (SNU), de acuerdo a la clasificación establecida por la Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del Suelo.

Art. 46. Suelo no urbanizable de carácter natural o rural.

Atendiendo al Artículo 46 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía, los terrenos necesitados de la preservación de su carácter rural, atendidas las características del municipio, por razón de su valor, actual o potencial, agrícola, ganadero, forestal, cinegético o análogo, deberán ser categorizados como suelo no urbanizable de carácter natural o rural, como es el caso de la parcela que nos ocupan.

Art. 42. Actuaciones de Interés Público en terrenos con el Régimen del suelo no urbanizable.

A continuación, se evalúa el cumplimiento del Artículo 42 de la LOUA.

1. Son actuaciones de interés público en terrenos que tengan el régimen del suelo no urbanizable las actividades de intervención singular, de promoción pública o privada, con incidencia en la ordenación urbanística, en las que concurran los requisitos de utilidad pública o interés social, así como la procedencia o necesidad de implantación en suelos que tengan este régimen jurídico. Dicha actuación habrá de ser compatible con el régimen de la correspondiente categoría de este suelo y no inducir a la formación de nuevos asentamientos. Dichas actividades pueden tener por objeto la realización de edificaciones, construcciones, obras e instalaciones, para la implantación en este suelo de infraestructuras, servicios, dotaciones o equipamientos, así como para usos industriales, terciarios, turísticos u otros análogos, pero en ningún caso usos residenciales.

<u>La actuación es declarada de interés público ya que cumple con todos los requisitos expuestos en este punto, de acuerdo al apartado 1 del Artículo 12 de la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables de Andalucía.</u>

2. No tienen la consideración de Actuaciones de Interés Públ[illegible]os efectos de esta Ley, las actividades de obras públicas ordinarias a que se refiere el artículo 143 de esta Ley, ni la implantación de infraestructuras y servicios para las que la legislación sectorial establezca un procedimiento especial de armonización con la ordenación urbanística.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Trabajo nº F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

<u>No procede.</u>

3. Las Actuaciones de Interés Público requieren la aprobación del Plan Especial o Proyecto de Actuación pertinente y el otorgamiento, en su caso, de la preceptiva licencia urbanística, sin perjuicio de las restantes autorizaciones administrativas que fueran legalmente preceptivas. La aprobación del Plan Especial o del Proyecto de Actuación tiene como presupuesto la concurrencia de los requisitos enunciados en el apartado 1 de este artículo y conllevará la aptitud de los terrenos necesarios en los términos y plazos precisos para la legitimación de aquélla. Transcurridos los mismos, cesará la vigencia de dicha cualificación.

<u>No será necesaria la aprobación de un Plan Especial, bastará con la emisión de informe favorable por parte de la Consejería competente en materia de urbanismo, de acuerdo al apartado 5 del Artículo 12 de la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables de Andalucía. Sí será necesaria la aprobación de la licencia urbanística municipal.</u>

No obstante, la implantación de infraestructuras hidráulicas, energéticas, de telecomunicaciones y el aprovechamiento de los recursos minerales cuya autorización corresponda a la Comunidad Autónoma, no requerirán de la aprobación de Plan Especial o Proyecto de Actuación. En estos supuestos será preceptivo un informe de compatibilidad urbanística en el procedimiento de autorización administrativa de la actuación, que tendrá el alcance y los efectos del párrafo anterior. El informe será solicitado por el órgano administrativo al que corresponda autorizar la actuación y será emitido en el plazo máximo de un mes por los Ayuntamientos en cuyo término municipal pretenda implantarse.

<u>El proyecto no requerirá la aprobación de un Plan Especial, gracias al apartado 5 del Artículo 12 de la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables de Andalucía, el cual establece que para las actuaciones de interés público vinculadas a la generación y evacuación de energía eléctrica mediante energía renovable, la aprobación del proyecto de actuación o el plan especial, en su caso, previstos en el apartado 3 del artículo 42 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, será sustituida por la emisión de informe favorable por parte de la Consejería competente en materia de urbanismo. Para ello, previamente a la obtención de la licencia urbanística y una vez obtenidas las autorizaciones correspondientes, el promotor deberá solicitar dicho informe presentando la documentación correspondiente.</u>

Art.50. Contenido Urbanístico legal del derecho de propiedad del suelo: derechos.

Según la LOUA, al tratarse de un suelo no urbanizable de carácter natural o rural, se tendrá derecho al uso, disfrute y la explotación normal del bien, a tenor de su situación, características objetivas y destino, ya que no es incompatible con la legislación aplicable.

Art.51. Contenido Urbanístico legal del derecho de propiedad del suelo: deberes.

La Planta Solar Fotovoltaica "Migasol Conil" cumple con los deberes especificados en el Artículo 51 de la LOUA:

1. a) Destinar el suelo al uso previsto por la ordenación urbanística, conservar las construcciones o edificaciones e instalaciones existentes en las debidas condiciones de seguridad, salubridad, funcionalidad y ornato, así como cumplir las exigencias impuestas por la ordenación

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

urbanística para el legítimo ejercicio del derecho o derechos reconocidos en el artículo anterior.

La instalación fotovoltaica asegura la preservación del carácter rural de esta clase de suelo. Se respetan las construcciones e instalaciones existentes sin poner en riesgo las condiciones de seguridad y salud de las mismas, así como su funcionalidad.

1. b) Contribuir, en los términos previstos en esta Ley, a la adecuada ordenación, dotación y mantenimiento de la ciudad consolidada de acuerdo con las previsiones del planeamiento.

Se cumplirán los requisitos y condiciones exigidos según el planeamiento general de ordenación urbana de Conil de la Frontera.

1. c) Conservar y mantener el suelo, y en su caso su masa vegetal, y cuantos valores en él concurran en las condiciones requeridas por la ordenación urbanística y la legislación específica que le sea de aplicación.

Se aporta plan de restauración y desmantelamiento de la planta, garantizando las condiciones ambientales de los terrenos y su entorno inmediato.

Art.52. Régimen del suelo no urbanizable

En el Artículo 52 de la LOUA, se especifica el régimen del tipo de suelo al que pertenecen la parcela del proyecto fotovoltaico "Migasol Conil", cuyo cumplimiento será evaluado a continuación.

1. En los terrenos clasificados como suelo no urbanizable que no estén adscritos a categoría alguna de especial protección, pueden realizarse los siguientes actos:

A. Las obras o instalaciones precisas para el desarrollo de las actividades enumeradas en el artículo 50.B a), que no estén prohibidas expresamente por la legislación aplicable por razón de la materia, por los Planes de Ordenación del Territorio, por el Plan General de Ordenación Urbanística y por los Planes Especiales.

Las obras e instalaciones necesarias para llevar a cabo la Planta Solar Fotovoltaica "Migasol Conil" está recogida por el Artículo 50.B a), siendo compatibles con el Plan de Ordenación del Territorio.

En estas categorías de suelo están prohibidas las actuaciones que comporten un riesgo previsible y significativo, directo o indirecto, de inundación, erosión o degradación del suelo. Serán nulos de pleno derecho los actos administrativos que las autoricen, que contravengan lo dispuesto en la legislación aplicable por razón de la materia o en los planes urbanísticos.

La instalación fotovoltaica, por su propia naturaleza de funcionamiento, no implica un riesgo de inundación, erosión o degradación del suelo. Además, el vallado perimetral será conforme a la normativa actual (vallado cinegético).

C. Las Actuaciones de Interés Público en terrenos que tienen e n del suelo no urbanizable en esta Ley, previa aprobación del correspondiente Plan Es Proyecto de Actuación.

El proyecto no requerirá la aprobación de un Plan Especial, gracias al apartado 5 del Artículo 12 de la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables de Andalucía, el cual establece que para las

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

actuaciones de interés público vinculadas a la generación y evacuación de energía eléctrica mediante energía renovable, la aprobación del proyecto de actuación o el plan especial, en su caso, previstos en el apartado 3 del artículo 42 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, será sustituida por la emisión de informe favorable por parte de la Consejería competente en materia de urbanismo. Para ello, previamente a la obtención de la licencia urbanística y una vez obtenidas las autorizaciones correspondientes, el promotor deberá solicitar dicho informe presentando la documentación correspondiente.

3. En el suelo no urbanizable en el que deban implantarse o por el que deban discurrir infraestructuras y servicios, dotaciones o equipamientos públicos sólo podrán llevarse a cabo las construcciones, obras e instalaciones en precario y de naturaleza provisional realizadas con materiales fácilmente desmontables y destinadas a usos temporales, que deberán cesar y desmontarse cuando así lo requiera el municipio y sin derecho a indemnización alguna. La eficacia de la licencia correspondiente quedará sujeta a la prestación de garantía por importe mínimo de los costes de demolición y a la inscripción en el Registro de la Propiedad, en los términos que procedan, del carácter precario del uso, las construcciones, obras e instalaciones, y del deber de cese y demolición sin indemnización a requerimiento del municipio.

Las instalaciones que se llevarán a cabo, pueden ser desmontadas tal y como se especifica en el plan de desmantelamiento y restauración que acompaña al proyecto.

4. Cuando la ordenación urbanística otorgue la posibilidad de llevar a cabo en el suelo clasificado como no urbanizables actos de edificación, construcción, obras o instalaciones no vinculados a la explotación agrícola, pecuaria, forestal o análoga, el propietario podrá materializar éstos en las condiciones determinadas por dicha ordenación y por la aprobación del pertinente Plan Especial o Proyecto de Actuación y, en su caso, licencia. Estos actos tendrán una duración limitada, aunque renovable, no inferior en ningún caso al tiempo que sea indispensable para la amortización de la inversión que requiera su materialización. El propietario deberá asegurar la prestación de garantía por cuantía mínima del diez por ciento de dicho importe para cubrir los gastos que puedan derivarse de incumplimientos e infracciones, así como los resultantes, en su caso, de las labores de restitución de los terrenos.

Se solicita la licencia al organismo competente, el Excmo. Ayuntamiento de Conil de la Frontera. La prestación de la garantía no sería de aplicación al presente proyecto gracias al apartado 4 del Artículo 12 de la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables de Andalucía.

5. Con la finalidad de que se produzca la necesaria compensación por el uso y aprovechamiento de carácter excepcional del suelo no urbanizable que conllevarían las actuaciones permitidas en el apartado anterior, se establece una prestación compensatoria, que gestionará el municipio y destinará al Patrimonio Municipal de Suelo. La prestación compensatoria en suelo no urbanizable tiene por objeto gravar los actos de edificación, construcción, obras o instalaciones no vinculados a la explotación agrícola, pecuaria, forestal o análoga, en suelos que tengan el régimen del no urbanizable.

   Estarán obligados al pago de esta prestación las personas físicas o jurídicas que promuevan los actos enumerados en el párrafo anterior. Se devengará con ocasión del otorgamiento de la

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

licencia con una cuantía de hasta el diez por ciento del importe total de la inversión a realizar para su implantación efectiva, excluida la correspondiente a maquinaria y equipos.

Los municipios podrán establecer mediante la correspondiente ordenanza cuantías inferiores según el tipo de actividad y condiciones de implantación.

6. Las condiciones que se establezcan en los Planes Generales de Ordenación Urbanística o Planes Especiales para poder llevar a cabo los actos a que se refieren los apartados anteriores en suelo no urbanizable deberán en todo caso:

A. Asegurar, como mínimo, la preservación de la naturaleza de esta clase de suelo y la no inducción a la formación de nuevos asentamientos, ni siquiera en la categoría del Hábitat Rural Diseminado; adoptar las medidas que sean precisas para corregir su incidencia urbanística, territorial y ambiental, y garantizar el mantenimiento de la calidad y funcionalidad de las infraestructuras y los servicios públicos correspondientes.

A dichos efectos se considerará que inducen a la formación de nuevos asentamientos los actos de realización de segregaciones, edificaciones, construcciones, obras o instalaciones que por sí mismos o por su situación respecto de asentamientos residenciales o de otro tipo de usos de carácter urbanístico, sean susceptibles de generar demandas de infraestructuras o servicios colectivos, impropios de la naturaleza de esta clase de suelo.

La instalación fotovoltaica asegura la preservación del carácter rural de esta clase de suelo. Asimismo, se considera que no existe riesgo de formación de nuevos asentamientos porque la instalación fotovoltaica no requerirá de servicios o infraestructuras colectivas.

B. Garantizar la restauración de las condiciones ambientales y paisajísticas de los terrenos y de su entorno inmediato.

Queda garantizado gracias a la ejecución del plan de desmantelamiento y restauración paisajística que se ha elaborado en el proyecto. Además, a través del apartado 4 del Artículo 12 de la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables de Andalucía, se constituirá la garantía fijada por la Consejería competente para la restauración de las condiciones ambientales y paisajísticas de los terrenos y de su entorno inmediato.

7. Reglamentariamente se precisarán las condiciones de ordenación de los diferentes actos de realización de segregaciones, obras, construcciones, edificaciones e instalaciones, y se definirán los requisitos documentales de los correspondientes proyectos para su autorización.

Se dará cumplimiento a dichos requisitos para la obtención de la autorización administrativa del proyecto.

8. No obstante, lo dispuesto en los apartados anteriores, aun cuando no exista previsión al respecto en el Plan General de Ordenación Urbanística o Plan Especial, podrán llevarse a cabo las actuaciones relativas a infraestructuras, instalaciones y [illegible]nientos de interés general vinculados a las telecomunicaciones que deban implantarse o discurrir por cualquier categoría de suelo no urbanizable, siempre que ello no esté expresamente prohibido por la legislación aplicable por razón de la materia.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

<u>No procede.</u>

Art. 57. Normas de aplicación directa.

Según el Artículo 57 de la LOUA, se establece lo siguiente:

1. Los actos de construcción o edificación e instalación que se realicen en terrenos que tengan el régimen propio del suelo no urbanizable deberán observar cuantas condiciones se establecen en el artículo 52 de esta Ley, aun cuando no exista Plan General de Ordenación Urbanística o Plan Especial y, además, las siguientes reglas:

1.ª Ser adecuados y proporcionados al uso a que se vinculen.

<u>Son adecuados al uso y la explotación a los que se vinculan y guardan estricta proporción con las necesidades de los mismos.</u>

2.ª Tener el carácter de aislados.

<u>Las construcciones y edificaciones del proyecto tienen carácter de aisladas.</u>

3.ª No tener más de dos plantas, salvo prescripción imperativa distinta del Plan.

<u>Las construcciones y edificaciones del proyecto no tienen ni más de dos plantas, ni una altura a cumbrera superior a 7,5 metros</u>.

4.ª Presentar características tipológicas y estéticas adecuadas a su ubicación y a su integración en el entorno.

<u>Las construcciones armonizarán con el entorno inmediato, así como con las características propias de la arquitectura rural o tradicional de la zona. Las construcciones presentarán todos sus paramentos exteriores y cubiertas totalmente terminados, con empleo en ellos de las formas y los materiales que menor impacto produzcan, así como de los colores tradicionales en la zona o, en todo caso, los que favorezcan en mayor medida la integración en el entorno inmediato y el paisaje.</u>

5.ª Evitar la limitación del campo visual y la ruptura o desfiguración del paisaje en los lugares abiertos o en perspectiva de los núcleos e inmediaciones de las carreteras y caminos con valores paisajísticos.

<u>No se limitará el campo visual, ni se romperá el paisaje, ni se desfigurarán las perspectivas de los núcleos e inmediaciones de las carreteras y los caminos. No se colocarán ni mantendrán anuncios, carteles, vallas publicitarias o instalaciones de características similares, salvo los oficiales y los que reúnan las características fijadas por la Administración en cada caso competente que se sitúen en carreteras o edificios y construcciones que no sobresalgan, en este último supuesto, del plano de la fachada.</u>

Art. 66. Parcelación urbanística

De acuerdo al apartado 1. b) del Artículo 66 de la LOUA, no s siderado una parcelación urbanística porque no se realizará una división simultánea o sucesiv renos, fincas o parcelas en dos o más lotes ni inducirán a la formación de nuevos asentamientos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

ANEXO VII GESTIÓN DE RESIDUOS

DATOS PRINCIPALES
TÍTULO: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
PROYECTO: PLANTA FV y LÍNEA EVACUACIÓN "MIGASOL CONIL" CONIL DE LA FRONTERA (CADIZ)
CLIENTE: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONTRATISTA PRINCIPAL: MARINA CONIL SFV, S.L.
CONSULTOR INGENIERÍA: MARTA ROMERO DEL POZO

CÓD. DOCUMENTO:	A-GR-MC
SUMINISTRADOR:	N/A
REVISIÓN:	02
FECHA:	04/05/2026

DOCUMENTO REALIZADO POR:	Julio Pérez Lema
DOCUMENTO REVISADO POR:	Marta Romero del Pozo
DOCUMENTO APROBADO POR:	Marina Conil SFV, S.L.

Ingenieros Industriales Andalucía Occ

REVISIÓN	FECHA	CONTROL DE CAMBIOS	REALIZADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
00	15/03/2024	Versión Inicial	JPL	MRP	MC
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	MC
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	MC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO Electrónico SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Contenido

1 OBJETO 3

2 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR 3

2.1 Identificación de los residuos (Código LER) 3

2.2 Estimación de la cantidad de residuos generados 5

3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS 6

4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN 7

4.1 Medidas de reutilización o valoración 7

4.2 Medidas para la separación de los residuos en la obra 7

4.3 Medidas para la reutilización o valoración externa a la obra 7

5 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS 8

6 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO PRINCIPAL 9

7 PRESUPUESTO ESTIMADO DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCD 11

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Habilitación Profesional

11/5 2026

VISADO : SE202401454

Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202601277

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVUAYWK4SCZX0JWE

11/05/2026

https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

1 OBJETO

Se redacta el presente anexo en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

2 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

2.1 Identificación de los residuos (Código LER)

La identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/ 2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, se realiza marcando en la siguiente tabla cada tipo de RCD que se generará en la obra.

Materiales (no contaminados) procedentes de la excavación de la obra, como excedentes de los movimientos de tierra.

Residuos generados por las actividades propias de la construcción. Se ha realizado acordes a la especificación “Criterios de diseño de Media Tensión”.

RCD: Naturaleza pétrea		
1. Arena, grava y otros áridos		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el 01 04 07 (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos).	01 04 08	X
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	X
2. Hormigón		
Hormigón	17 01 01	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta a las del código 17 01 06 (Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas).	17 01 07	X
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y Materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del de las especificaciones en el código 17 01 06 (Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas).	17 01 07	X
4. Piedra		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01 (Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.), 17 09 02 (Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB) y 17 09 03 (Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas).	17 09 04	X

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

RCD: Naturaleza no pétrea		
1. Asfalto		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla)	17 03 02	
2. Madera		
Madera	17 02 01	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	X
Aluminio	17 04 02	X
Plomo	17 04 03	X
Zinc	17 04 04	X
Hierro y Acero	17 04 05	X
Estaño	17 04 06	X
Metales mezclados	17 04 07	X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 (Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas)	17 04 11	X
4. Papel		
Papel	20 01 01	X
5. Plástico		
plástico	17 .02 .03	X
6. Vidrio		
Vidrio	17 02 02	X
7. Yeso		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01 (Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas)	17 08 02	

Tabla 1. Identificación de los residuos

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06	X
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 02 04 17 03 01 17 03 03	X
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	X
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP´s	17 04 10	X
Materiales de aislamiento que contienen Amianto Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 01 17 06 03	
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP´s	17 08 01	
Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	17 09 01	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Residuos de construcción y demolición que contienen PCB´s Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP´s	17 09 02 17 09 03	 X
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01(Materiales de aislamiento que contienen Amianto) y 17 06 03 (Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas)	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 05 17 05 07	
Absorbentes contaminados (trapos…)	15 02 02	X
Aceites usados (minerales no clorados de motor…)	13 02 05	X
Filtros de aceite Tubos fluorescentes Pilas alcalinas y salinas	16 01 07 20 01 21 16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	X
Envases vacíos de plástico contaminados Sobrantes de pintura	15 01 10 08 01 11	X X
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	X
Sobrantes de barnices	08 01 11	X
Sobrantes de desencofrantes Aerosoles vacíos Batería de plomo	07 07 01 15 01 11 16 06 01	 X X
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01(Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio), 17 09 02 (Residuos de construcción y demolición que contienen PCB´s) y 19 09 03 (Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP´s)	17 09 04	X

Tabla 2. Identificación de los residuos

2.2 Estimación de la cantidad de residuos generados

De cara al volumen de residuos generados, se han considerado los movimientos de tierra correspondientes y otros residuos.

Residuos generados	Volumen (m3)
Movimiento de tierras y otros residuos	1.200

Tabla 3. Volumen de residuos generados en m3

Considerando un promedio de 1.5 T/m3 se obtienen unos residuos totales de:

Residuos generados	Volumen (Tn)
Movimiento de tierras y otros residuos	1.800

Tabla 4. Volumen de residuos generados en toneladas

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO Electrónico
SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

La primera prioridad respecto a la gestión de residuos es la reducción de la cantidad que se genere. De entre las siguientes medidas de prevención, se han seleccionado aquellas que se han tenido en cuenta en la fase de diseño y las que se deberán emplear durante la fase de ejecución:

	Medidas de prevención
X	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
	Se utilizarán técnicas constructivas “en seco”
X	Utilización de elementos prefabricados
X	El acopio de los materiales se realiza de forma ordenada, controlando en todo momento la disponibilidad de los distintos materiales de construcción y evitando posibles desperfectos por golpes, derribos...
	Las arenas y gravas se acopian en sobre una base dura para reducir desperdicios
X	Los materiales que endurecen con agua se protegerán de la humedad del suelo y se acopiarán en zonas sin humedad
X	Las piezas prefabricadas se almacenarán en su embalaje original, en zonas delimitadas para las que esté prohibida la circulación de vehículos
X	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas
X	Proteger los elementos de vidrio que llegan a la obra para evitar las roturas de los mismos. Una vez colocadas las ventanas con los vidrios, se mantendrán abiertas, con una fijación para evitar el cerramiento violento que pueda romper los vidrios
X	Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases

Tabla 5. Medidas de prevención de residuos

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

4.1 Medidas de reutilización o valoración

En un principio por las características de la obra, está prevista la reutilización o valorización “in situ” de los residuos que se generarán en la obra para su empleo como rellenos o áridos.

Se llevará a cabo la separación selectiva de los residuos que se generen para favorecer su reutilización o valorización en obra.

4.2 Medidas para la separación de los residuos en la obra

	Medidas Previstas
X	eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plástico + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…)
X	Recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes
X	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes
	separación por agente externo de los RCD marcados en el art. 5.5 que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes
	Idem punto anterior, aunque no se superen en la estimación inicial las cantidades limitantes
	Se separarán in situ o por agente externo otras fracciones de RCD no marcadas en el artículo 5.5

Tabla 6. Medidas preventivas

4.3 Medidas para la reutilización o valoración externa a la obra

Mediante la separación de las distintas fracciones de residuos se facilitará la gestión posterior, estando previsto el siguiente destino para cada una de ellas:

Tipo de RCD	Destino previsto
RCD de naturaleza pétrea, tierras de excavación	Planta de reciclaje / Depósito controlado de RCD
Metales, plásticos, maderas, papel y cartón potencialmente peligrosos y otros	Entrega a gestor autorizado de residuos no peligrosos Entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos
Basuras	Gestión a tra[illegible]s servicios de recogida [illegible]icipal

Tabla 7. Medidas de reutilización

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO Electrónico SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

5 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

	Detalles gráficos elaborados
	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, etc)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

Tabla 8. Detalles gráficos

En las figuras siguientes se muestra el detalle de zona de almacenamiento de residuos y el detalle de almacén de residuos peligrosos.

Figura 1. Zona de almacenamiento de residuos

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

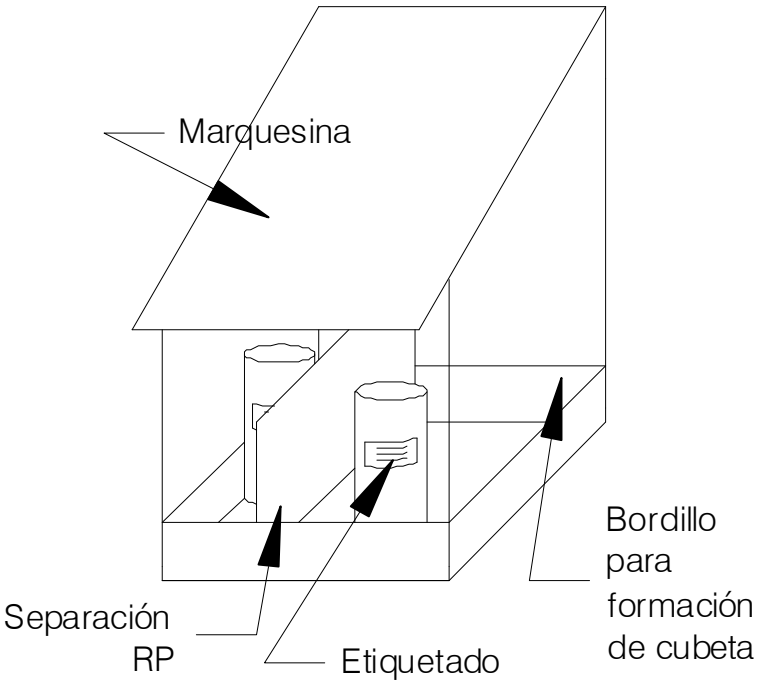


Figura 2. Almacén de residuos peligrosos

6 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO PRINCIPAL

A continuación, se señalan aquellas prescripciones de aplicación.

☒	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y / o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
☒	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
☒	El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra…), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
☒	El responsable de la obra a la que presta servicio el [illegible] deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos [illegible] mismo. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº 5202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

☒	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
☒	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
☒	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera ……) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo, se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD's (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
☒	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Decreto 283/1995, Ley 7/2007) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
☒	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, *por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto,* así como la legislación laboral de aplicación.
☒	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
☒	Se evitará en todo momento la contaminación con pr[illegible] tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segrega[illegible] como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: T202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

☐	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Tabla 9. Prescripciones de aplicación

7 PRESUPUESTO ESTIMADO DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCD

El coste de ejecución material de la gestión de los materiales procedentes de las demoliciones y excavaciones se ha incluido en las partidas presupuestarias correspondientes, incluyendo la retirada y depósito en vertedero autorizado.

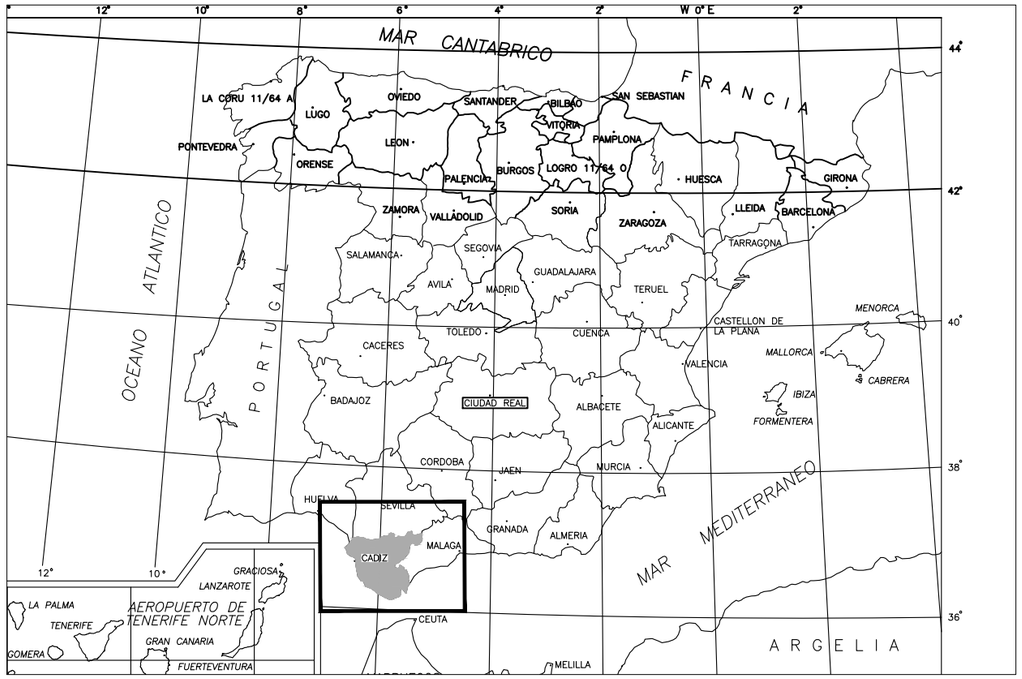
- Tratamiento de tierras de procedente de la excavación previa acreditación de entrega al gestor de residuos.

	Total (m3)	Coste por m3	Total Partida
Tierras	1.200	1,33 €	1,595,36 €

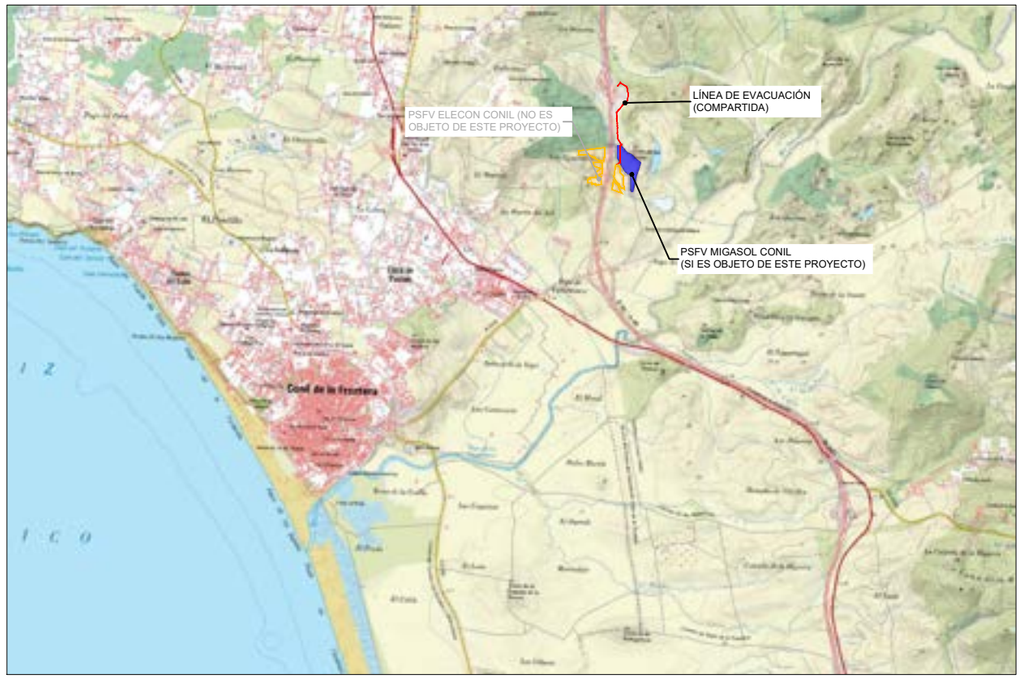
Tabla 10. Presupuesto gestión de residuos

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

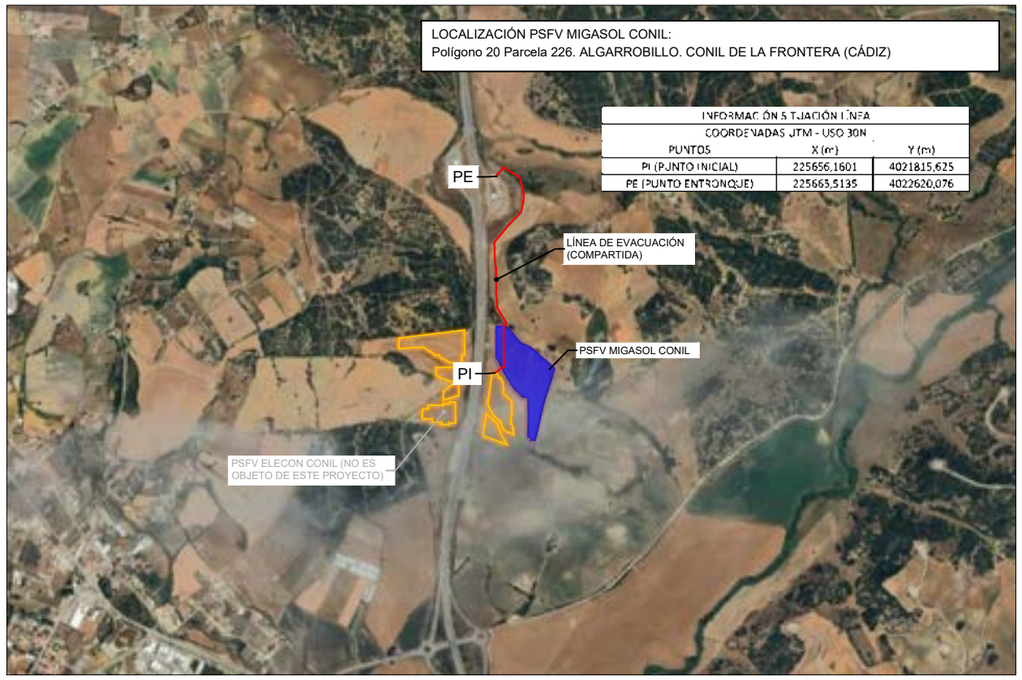
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Situación Geográfica
Sin escala



Localización Geográfica. Mapa Político
1:100.000



INFORMACIÓN SITUACIÓN LÍNEA		
COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
PI (PUNTO INICIAL)	225656,1601	4021815,625
PE (PUNTO ENTRONQUE)	225663,5135	4022620,076

Localización Geográfica. Mapa Satélite
1:25.000

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-**

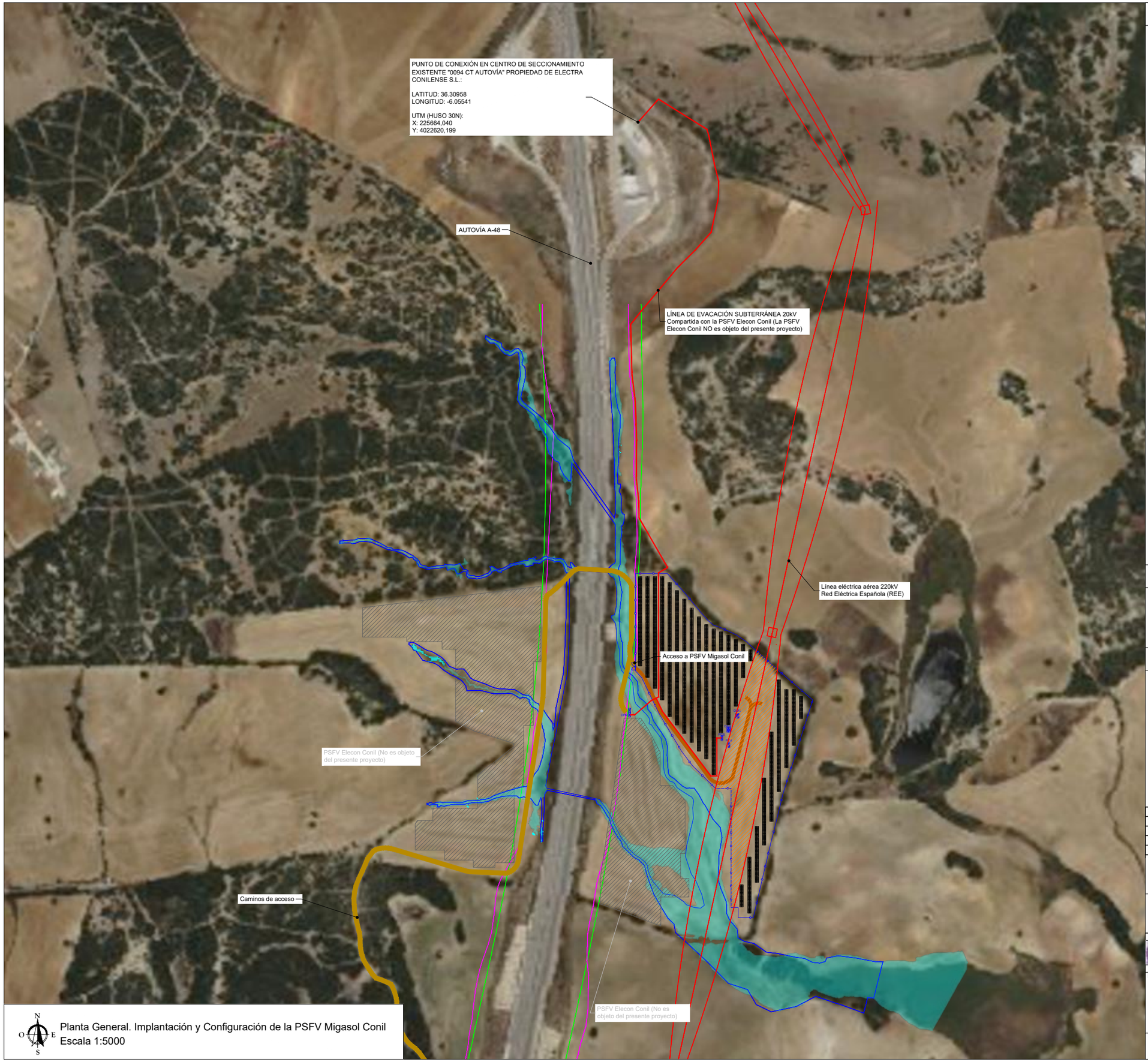
Título y subtítulos: Línea Subterránea de Media Tensión
Situación y Emplazamiento LSMT

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN MC_Situación y Emplazamiento LSMT

Hoja: 01/01 Rev: 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es/Validar.aspx
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Validar.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Implantación y Configuración de la PSFV Migasol Conil
Escala 1:5000

LEYENDA

- TRACKER 2v26
- TRACKER 2v13
- PCS (POWER CENTERS STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH Y FLUJO PREFERENTE)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)
- SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV

CONFIGURACIÓN ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA SOLAR MIGASOL CONIL POTENCIAS RESUMEN		
Potencia Pico de Planta		3,07 MWp
Potencia Nominal en Punto Interconexión		2,50 MW
Ratio DC / AC		1,23
Potencia Instalada módulos		3,07 MWp
Potencia Instalada Inversores		2,50 MW
Potencia Instalada Proyecto		2,50 MW
MODULOS FOTOVOLTAICOS		
Fabricante		JINKO
Modelo		TIGER NEO 72HL4 (V)
Tecnología		Monocristalino
Potencia Pico Modulos		555 Wp
Modulos x String		26
Nº de Strings / INV		20
Nº de Strings Total		200
Nº de Modulos		5200
INVERSORES FOTOVOLTAICOS		
Fabricante		Huawei
Modelo		SUN2000 215KTL-H1
Potencia de cada		215 kVA
Nº de Inversores		10
Nº de Centros de Transformación		1 CT
Total Potencia de Inversores		2,15 MVA
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA		
Fabricante		Soltec
Modelo		SF7
Tipo / Seguidor		Horizontal Single-Axis
Configuración mesa		2v26 / 2v13
Inclinación		+60°
Azimuth		0°
Pitch (m)		10
Modulos x mesa		52 / 26
Nº de mesas (2v26)		98
Nº de mesas (2v13)		10

CONFIGURACIÓN		
Bloque de potencia	PCS	
Módulo	560	
Potencia nominal del inversor (kWn)	250	
Nº de módulos por String	26	
Nº de estructuras (2V26)	98	
Nº de estructuras (2V13)	10	
Nº de Strings / INV	20	
Nº de Strings / PCS	200	
Nº de inversores (u)	10	
Modulos	5200	

NOTAS

1. EL VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS SE DETALLA EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta".
2. LOS CAMINOS EXISTENTES SE ADECUARÁN PARA SU USO, DETALLÁNDOSE EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Caminos".

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

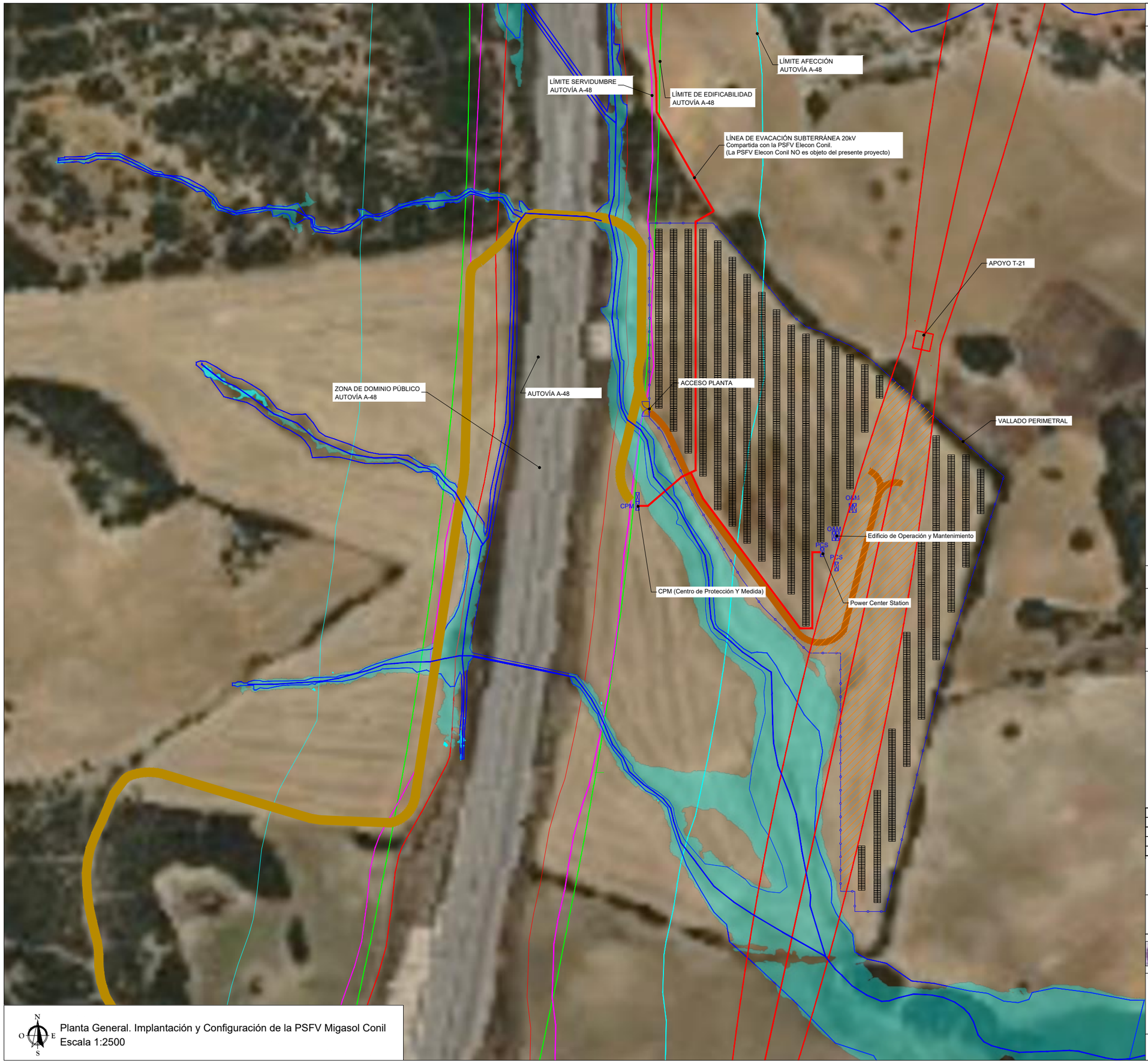
Título y subtítulos: Implantación y Configuración Eléctrica General. PSFV MIGASOL

Escala: Indicada

Código dibujo: PLN-MC_Implantación y Configuración Eléctrica

Hoja: 01/10 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede comprobar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es y con el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Cenantia/Validar?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Implantación y Configuración de la PSFV Migasol Conil
Escala 1:2500

LEYENDA

- TRACKER 2v26
- TRACKER 2v13
- PCS (POWER CENTERS STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH Y FLUJO PREFERENTE)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)
- SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV

CONFIGURACIÓN ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA SOLAR MIGASOL CONIL POTENCIAS RESUMEN		
Potencia Pico de Planta		3,07 MWp
Potencia Nominal en Punto Interconexión		2,50 MW
Ratio DC / AC		1,23
Potencia Instalada Módulos		3,07 MWp
Potencia Instalada Inversores		2,50 MW
Potencia Instalada Proyecto		**2,50 MW**
MÓDULOS FOTOVOLTAICOS		
Fabricante		JINKO
Modelo		TIGER NEO 72HL4 (V)
Tecnología		Monocristalino
Potencia Pico Módulos		555 Wp
Módulos x String		26
Nº de Strings / MPP		30
Nº de Strings Totales		200
Nº de Módulos		5200
INVERSORES FOTOVOLTAICOS		
Fabricante		Huawei
Modelo		SUN2000 215KTL-H1
Potencia de cada		215 kVA
Nº de Inversores		10
Nº de Centros de Transformación		1 CT
Total Potencia de Inversores		2,15 MVA
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA		
Fabricante		Soltec
Modelo		SF7
Tipo / Seguidor		Horizontal Single-Axis
Configuración mesa		2v26 / 2v13
Inclinación		±60°
Azimuth		0°
Pitch (m)		10
Módulos / mesa		52 / 26
Nº de mesas (2v26)		98
Nº de mesas (2v13)		10

CONFIGURACIÓN		
Bloque de potencia		PCS
Módulo		560
Potencia nominal del inversor (kWn)		250
Nº de módulos por String		26
Nº de estructuras (2V26)		95
Nº de estructuras (2V13)		10
Nº de Strings / MPP		30
Nº de Strings / PCS		760
Nº de inversores (u)		10
Módulos		5200

NOTAS

1. EL VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS SE DETALLA EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta".
2. LOS CAMINOS EXISTENTES SE ADECUARÁN PARA SU USO, DETALLÁNDOSE EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Caminos".

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

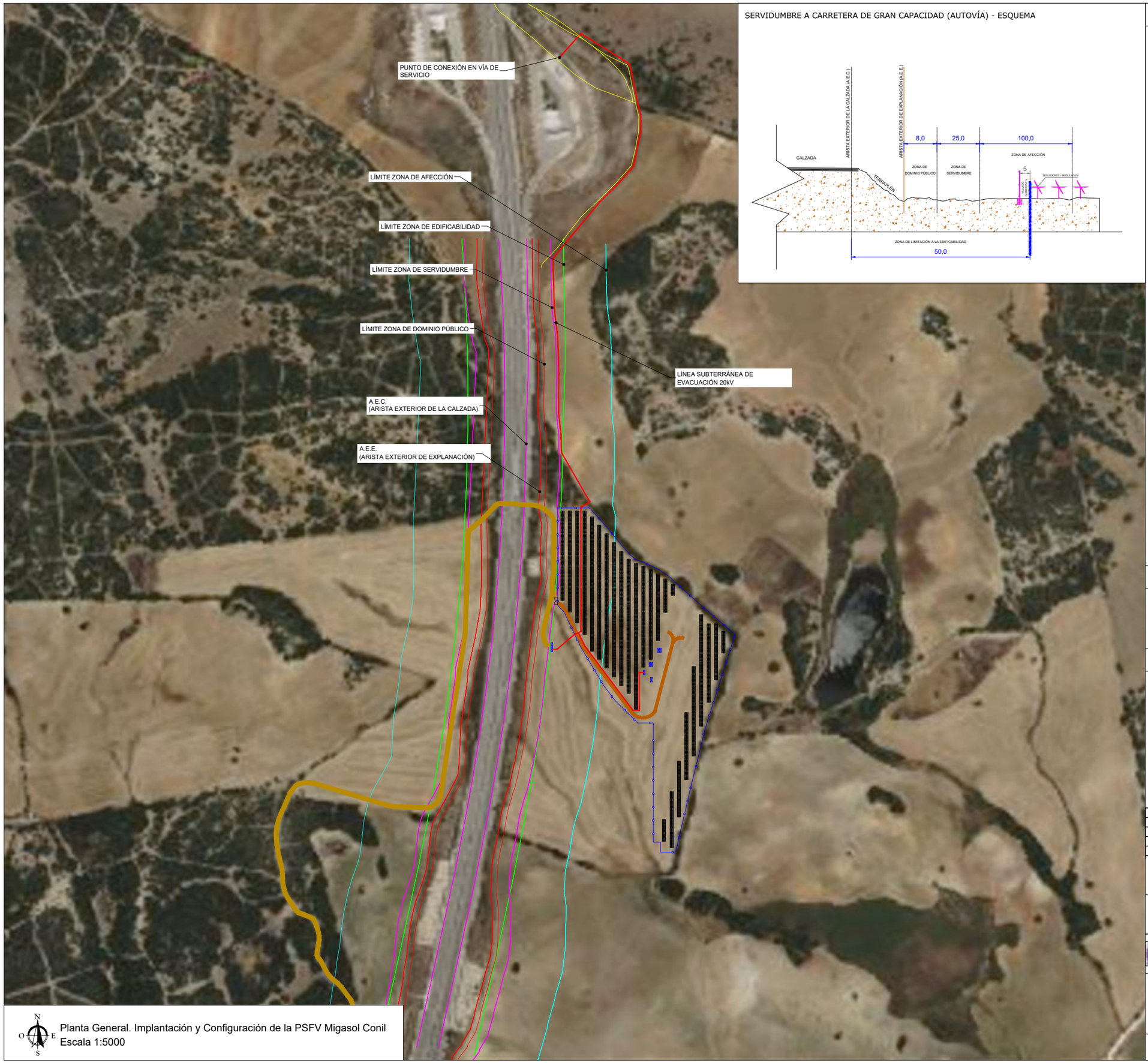
Título y subtítulos: Implantación y Configuración Eléctrica
General. PFV

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Implantación y Configuración Eléctrica

Hoja: 02 / 10 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
VISADO Electrónico SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar.CSV?csv=2CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Implantación y Configuración de la PSFV Migasol Conil
Escala 1:5000

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA

LEYENDA

- TRACKER 2v26
- TRACKER 2v13
- PCS (POWER CENTERS STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN 20kV

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN

NOTAS

1. EL VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS SE DETALLA EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta".
2. LOS CAMINOS EXISTENTES SE ADECUARÁN PARA SU USO, DETALLÁNDOSE EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Caminos".

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

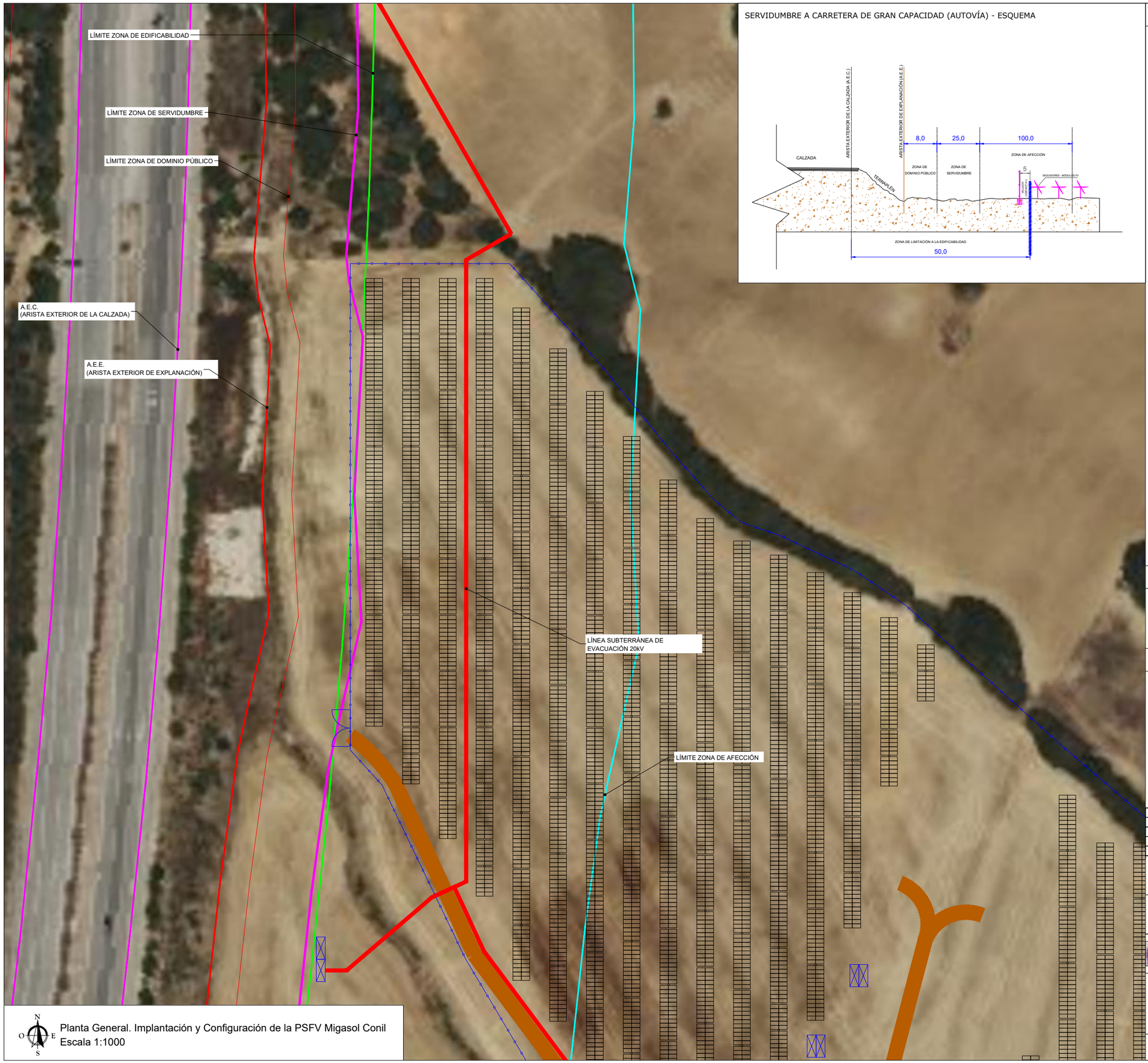
Título y subtítulos: Implantación y Configuración Eléctrica
Afección Autovía A-48

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Implantación y Configuración Eléctrica

Hoja: 03 / 10 Rev: 02

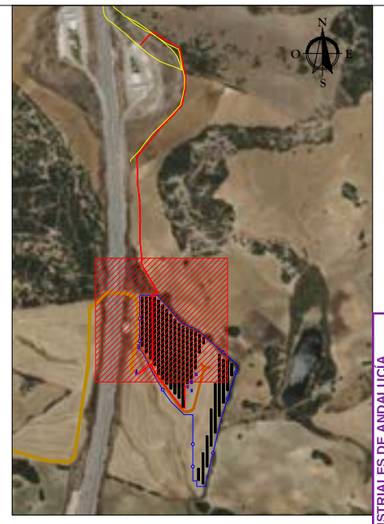
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es con el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE&Tipo=2



Planta General. Implantación y Configuración de la PSFV Migasol Conil
Escala 1:1000

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA

PLANTA GENERAL



LEYENDA

- TRACKER 2v26
- TRACKER 2v13
- PCS (POWER CENTERS STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN 20kV

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN

NOTAS

1. EL VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS SE DETALLA EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta".
2. LOS CAMINOS EXISTENTES SE ADECUARÁN PARA SU USO, DETALLÁNDOSE EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Caminos".

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Trabajo nº: F202601277

Autores de Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Implantación y Configuración Eléctrica
Acceso a la A-48

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Implantación y Configuración Eléctrica

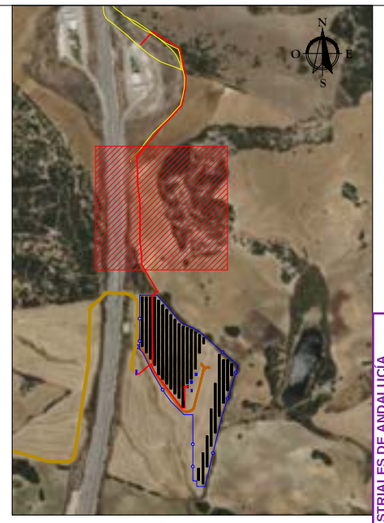
Hoja: 04 / 10 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es con el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar?CSV=esr=2CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Planta General. Implantación y Configuración de la PSFV Migasol Conil
Escala 1:1000

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA

PLANTA GENERAL



LEYENDA

- TRACKER 2v26
- TRACKER 2v13
- PCS (POWER CENTERS STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN 20kV

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN

NOTAS

1. EL VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS SE DETALLA EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta".
2. LOS CAMINOS EXISTENTES SE ADECUARÁN PARA SU USO, DETALLÁNDOSE EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Caminos".

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-**

Título y subtítulos: Implantación y Configuración Eléctrica
Afección Autovía A-48

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Implantación y Configuración Eléctrica

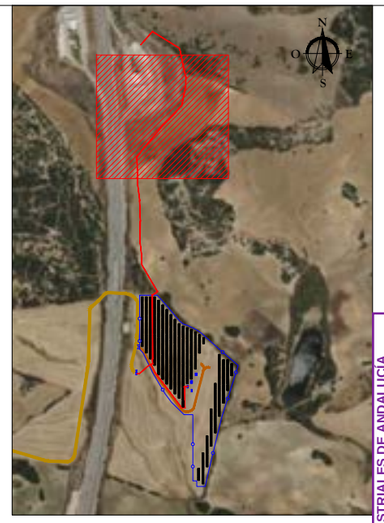
Hoja: 05 / 10 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es con el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Planta General. Implantación y Configuración de la PSFV Migasol Conil
Escala 1:1000

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA

PLANTA GENERAL



LEYENDA

- TRACKER 2v26
- TRACKER 2v13
- PCS (POWER CENTERS STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN 20kV

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN

NOTAS

1. EL VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS SE DETALLA EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta".
2. LOS CAMINOS EXISTENTES SE ADECUARÁN PARA SU USO, DETALLÁNDOSE EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Caminos".

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Implantación y Configuración Eléctrica
Autovía A-48

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Implantación y Configuración Eléctrica

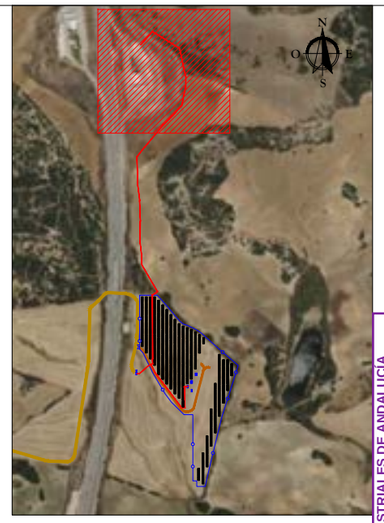
Hoja: 06 / 10 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es con el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar.CSV?csv=2CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Planta General. Implantación y Configuración de la PSFV Migasol Conil
Escala 1:1000

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA

PLANTA GENERAL



LEYENDA

- TRACKER 2v26
- TRACKER 2v13
- PCS (POWER CENTERS STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL
- LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN 20kV

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN

NOTAS

1. EL VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS SE DETALLA EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta".
2. LOS CAMINOS EXISTENTES SE ADECUARÁN PARA SU USO, DETALLÁNDOSE EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Caminos".

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Implantación y Configuración Eléctrica
Autovía A-48

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Implantación y Configuración Eléctrica

Hoja: 07/10

Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es con el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE&s=

Planta General. Implantación y Configuración de la PSFV Migasol Conil
Escala 1:1500

PLANTA GENERAL

LEYENDA

- TRACKER 2v26
- TRACKER 2v13
- PCS (POWER CENTERS STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL

AFECCIONES PRINCIPALES

- SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA 220kV - REE

NOTAS

1. EL VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS SE DETALLA EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta".
2. LOS CAMINOS EXISTENTES SE ADECUARÁN PARA SU USO, DETALLÁNDOSE EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Caminos".

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

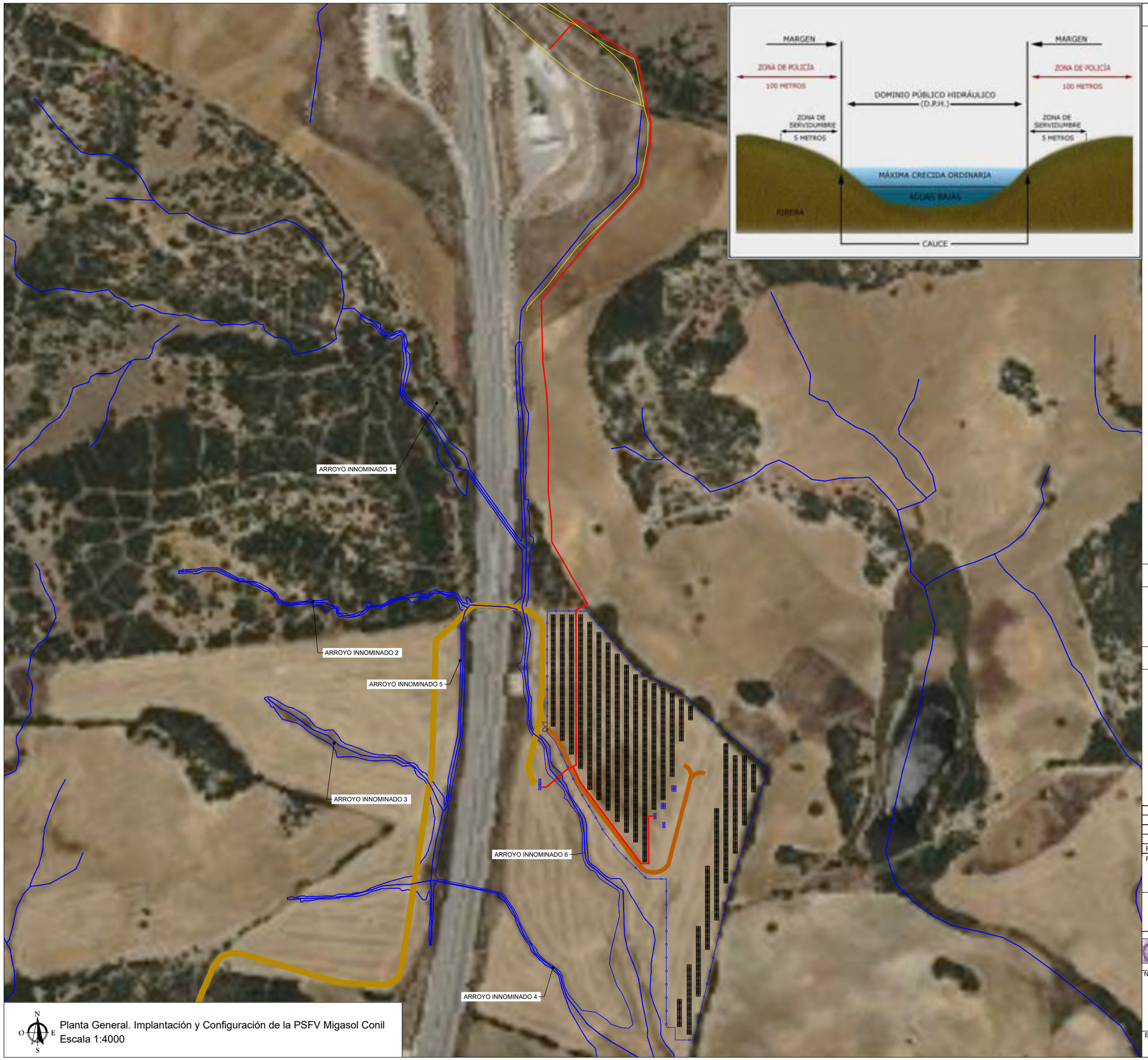
Título y subtítulos: Implantación y Configuración Eléctrica
Afección Línea Eléctrica Aérea 220kV-REE

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Implantación y Configuración Eléctrica

Hoja: 08 / 10 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página de Coiiaoc.e-gestion.es con el CSV
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Implantación y Configuración de la PSFV Migasol Conil
Escala 1:4000

LEYENDA

- TRACKER 2v26
- TRACKER 2v13
- PCS (POWER CENTERS STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL

AFECCIONES PRINCIPALES

- DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO - ARROYO INNOMINADO

NOTAS

1. EL VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS SE DETALLA EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta".
2. LOS CAMINOS EXISTENTES SE ADECUARÁN PARA SU USO, DETALLÁNDOSE EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Caminos".

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

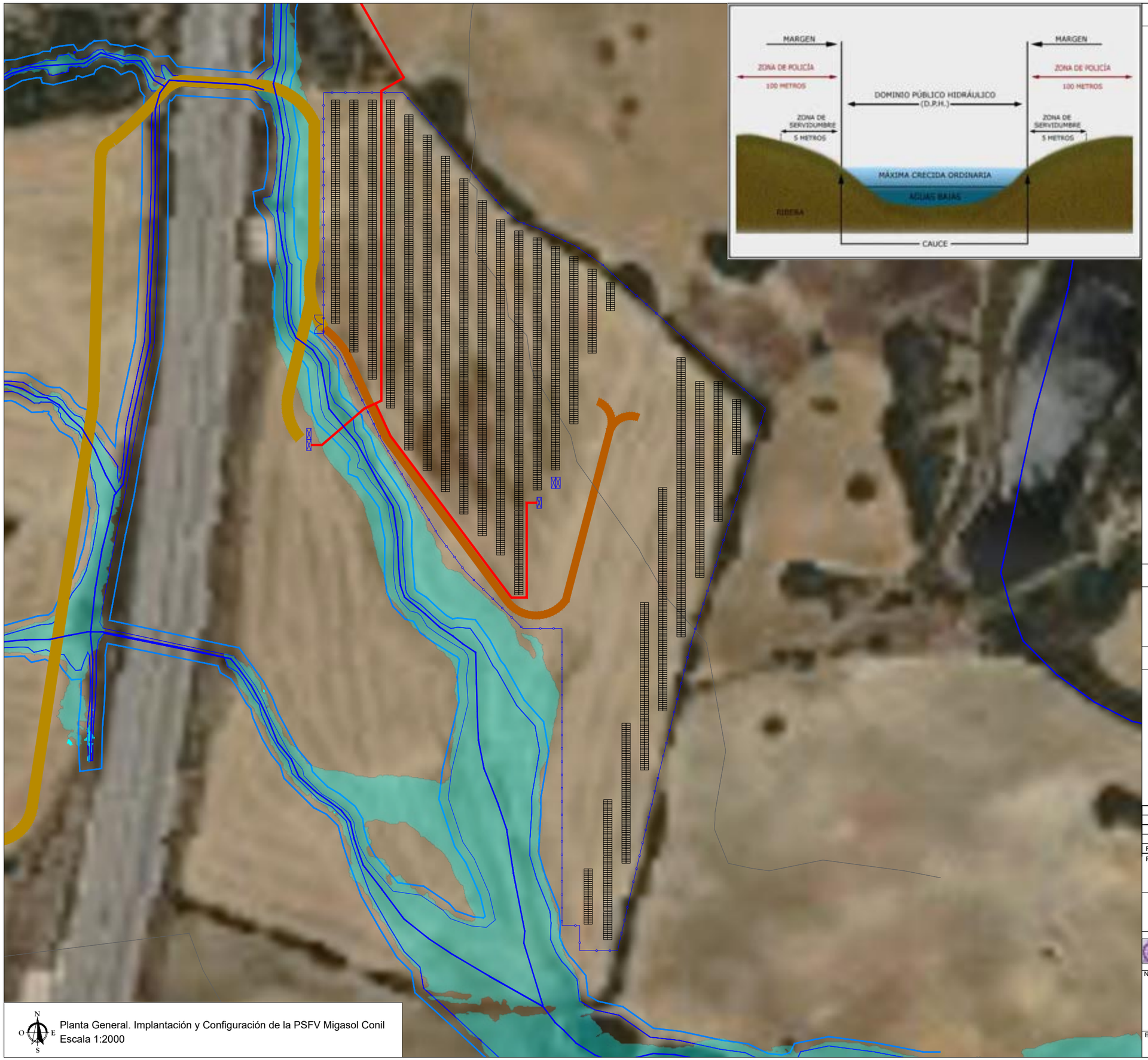
Título y subtítulos: Implantación y Configuración Eléctrica
Hidrología

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Implantación y Configuración Eléctrica

Hoja: 00/10 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Implantación y Configuración de la PSFV Migasol Conil
Escala 1:2000

LEYENDA

- TRACKER 2v26
- TRACKER 2v13
- PCS (POWER CENTERS STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL

AFECCIONES PRINCIPALES

- LÍMITE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO
- LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- LÍMITE ZONA DE POLICÍA
- ZONA FLUJO PREFERENTE

NOTAS

1. EL VALLADO PERIMETRAL Y ACCESOS SE DETALLA EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta".
2. LOS CAMINOS EXISTENTES SE ADECUARÁN PARA SU USO, DETALLÁNDOSE EN SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE "PLN-MC_Caminos".

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Implantación y Configuración Eléctrica
Hidrología

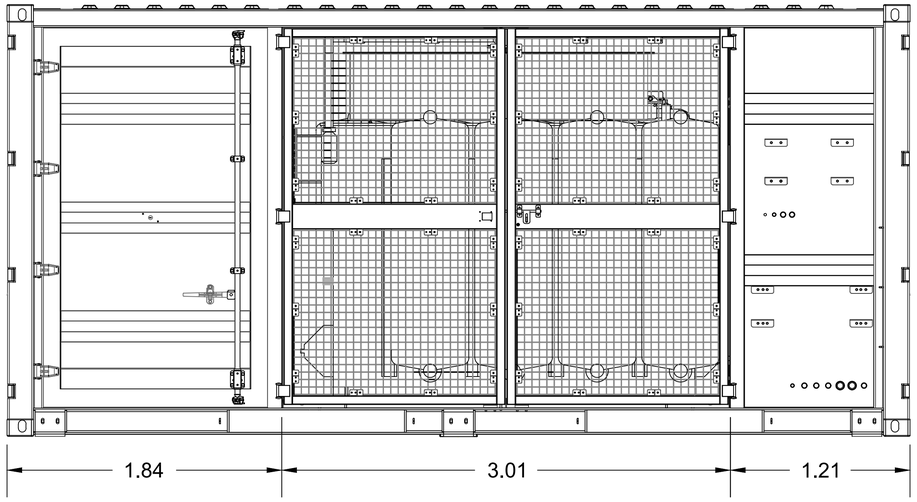
Escala: Indicadas

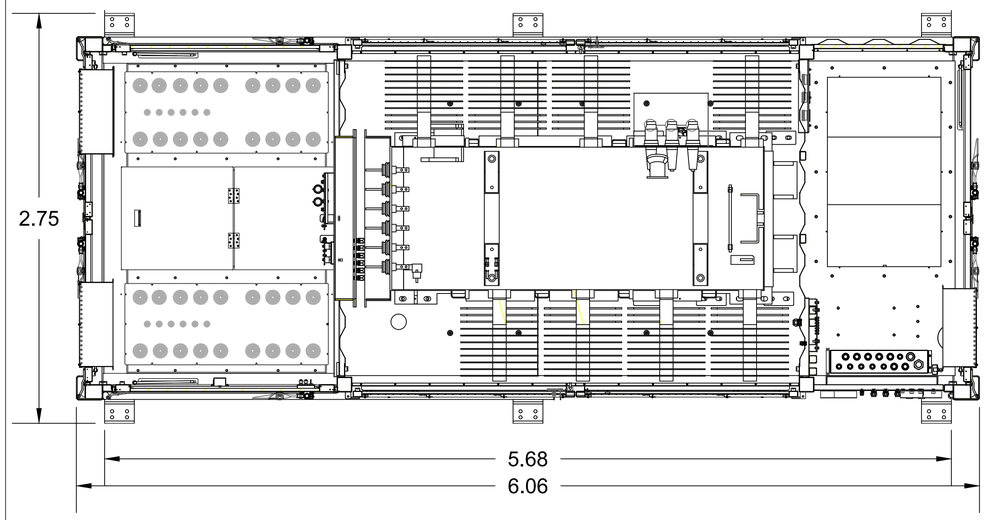
Código dibujo: PLN-MC_Implantación y Configuración Eléctrica

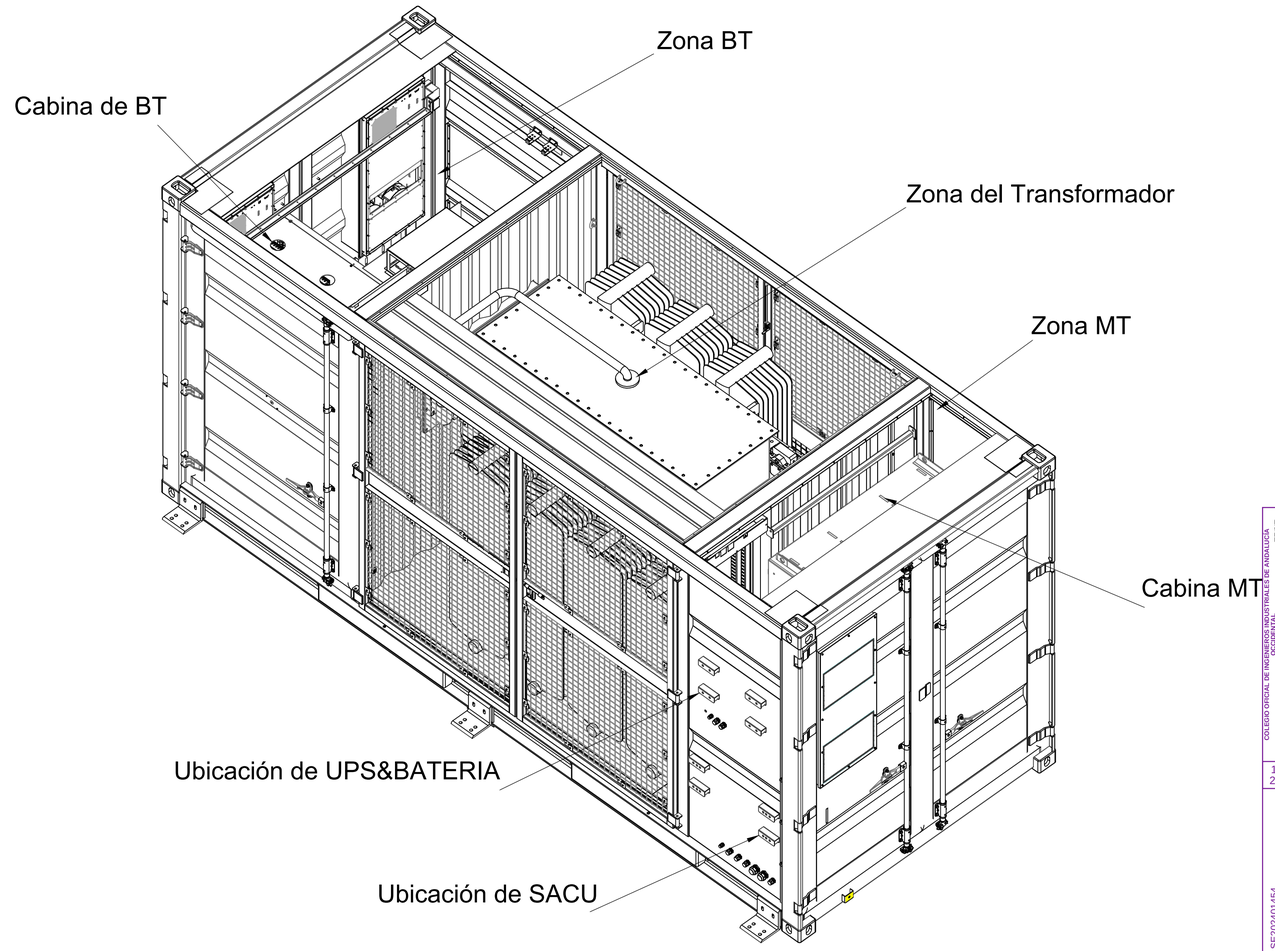
Hoja: 15/ 16 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar.CSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

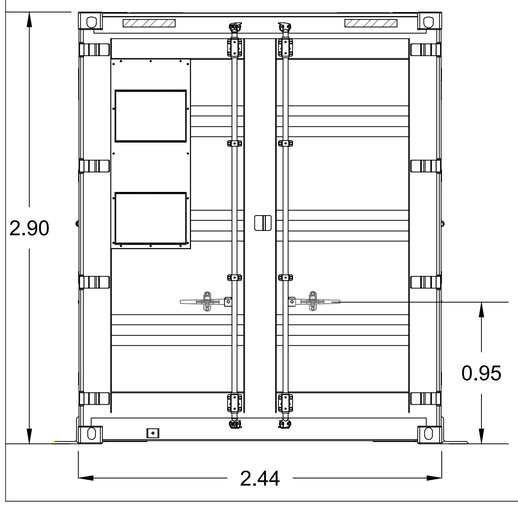
Vista frontal



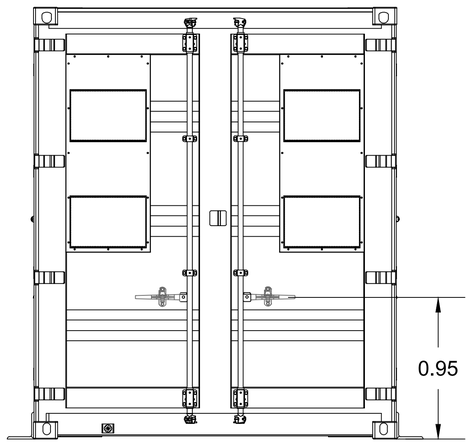




Vista Lateral Derecha



Vista lateral Izquierda



Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	MC
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Detalle Centro de Transformación Escuemeo

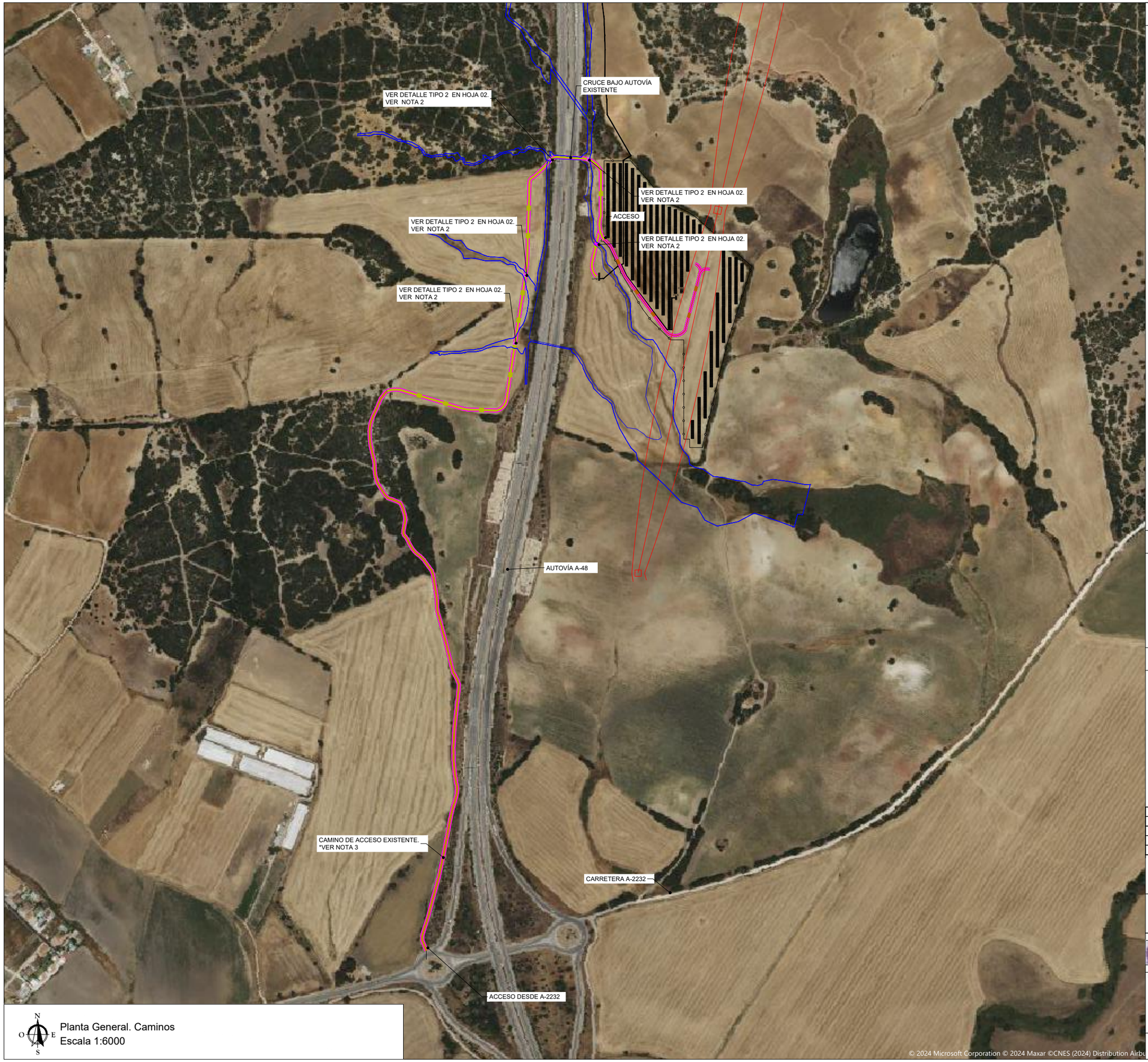
Escala: Indicadas

Código di: PLN-MC_ Detalle Centro de Transformación

Hoja: 01 Rev: 01

Fecha: 4/05/2026

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Col nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación PROFESIONAL
11/5/2026
VISADO : SE202401454
Validar: colaboc.e-gestion.es FVUAYWK4SCZK0UNE1
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página colaboc.e-gestion.es, mediante el código
FVUAYWK4SCZK0UNE1
https://colaboc.e-gestion.es/ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZK0UNE1



Planta General. Caminos
Escala 1:6000

LEYENDA

- CAMINOS NUEVOS DE ACCESO
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- CUNETAS DRENAJE

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV
  RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)

NOTAS

1. SE MANTIENEN LOS CAMINOS EXISTENTES PARA EL ACCESO A LA PLANTA. EN CASO DE QUE LOS CAMINOS NO SE ENCUENTREN EN BUEN ESTADO DE CONSERVACIÓN, SE PASARÁ A LA RECONSTRUCCIÓN DE LOS MISMOS DE LA MISMA FORMA QUE LOS NUEVOS CAMINOS INTERNOS.
2. BADÉN EXISTENTE, PERO A VALORAR SU ESTADO CON LA NUEVA RECONSTRUCCIÓN DEL CAMINO.
3. CAMINO DE ACCESO EXISTENTE CON BUEN ESTADO DE CONSERVACIÓN, HACER UNA INTERVENCIÓN SÓLO DE PEQUEÑA MEJORA.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-M**

Título y subtítulos: Caminos

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Caminos

Hoja: 01/03

Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar?CSV=xxx&CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

11/5
2026

Planta General. Caminos
Escala 1:2500

LEYENDA

- CAMINOS NUEVOS DE ACCESO
- CAMINOS EXISTENTES DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- CUNETAS DRENAJE

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV
  RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)

NOTAS

1. SE MANTIENEN LOS CAMINOS EXISTENTES PARA EL ACCESO A LA PLANTA. EN CASO DE QUE LOS CAMINOS NO SE ENCUENTREN EN BUEN ESTADO DE CONSERVACIÓN, SE PASARÁ A LA RECONSTRUCCIÓN DE LOS MISMOS DE LA MISMA FORMA QUE LOS NUEVOS CAMINOS INTERNOS.
2. BADÉN EXISTENTE, PERO A VALORAR SU ESTADO CON LA NUEVA RECONSTRUCCIÓN DEL CAMINO.
3. CAMINO DE ACCESO EXISTENTE CON BUEN ESTADO DE CONSERVACIÓN, HACER UNA INTERVENCIÓN SÓLO DE PEQUEÑA MEJORA.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto:
Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"

Promotor:
MARINA CONIL SFV, S.L.

Trabajo nº: F202601277

Autores de Ingeniería:
MARTA ROMERO DEL POZO
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto:
PFV-MC

Título y subtítulos:
Caminos

Escala:
Indicadas

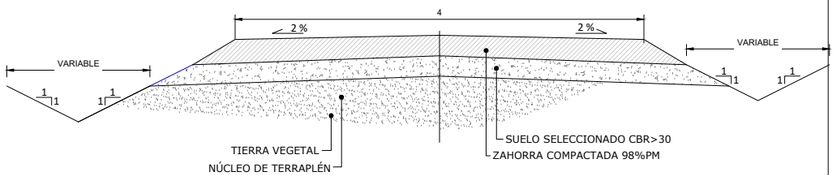
Código dibujo
PLN-MC_Caminos

Hoja: 02/03
Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanillaws/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

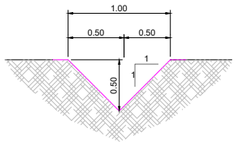
SECCIÓN TIPO CAMINOS INTERNOS

E:1/60



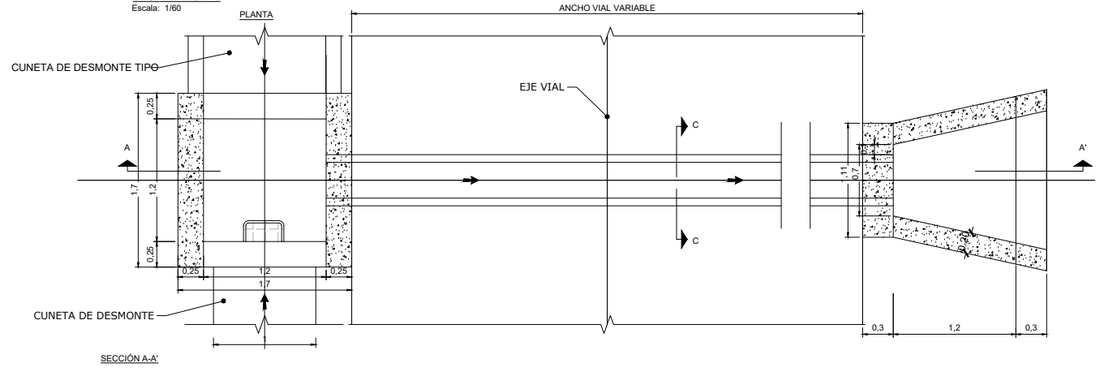
DETALLE CUNETAS DE DRENAJE

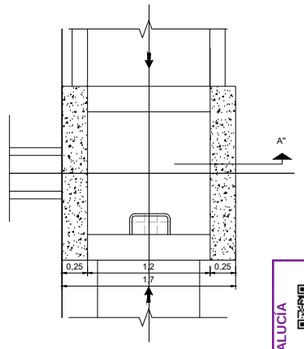
Escala: 1/60



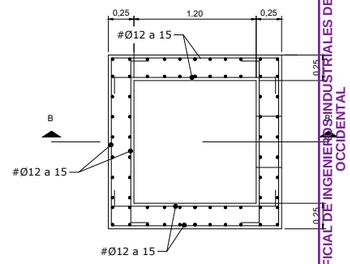
DETALLE TIPO 1 OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL (ODTL) ARQUETA-BOQUILLA

Escala: 1/60



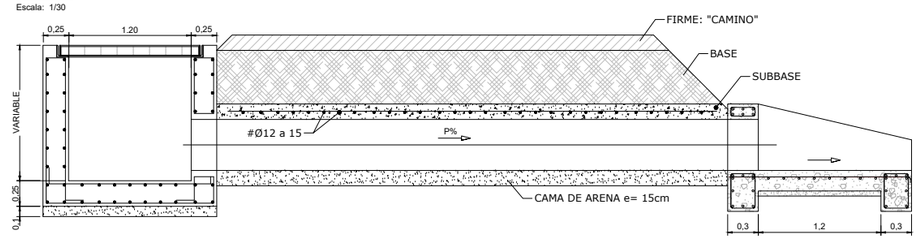


PLANTA ARQUETA
DETALLE ARMADOS



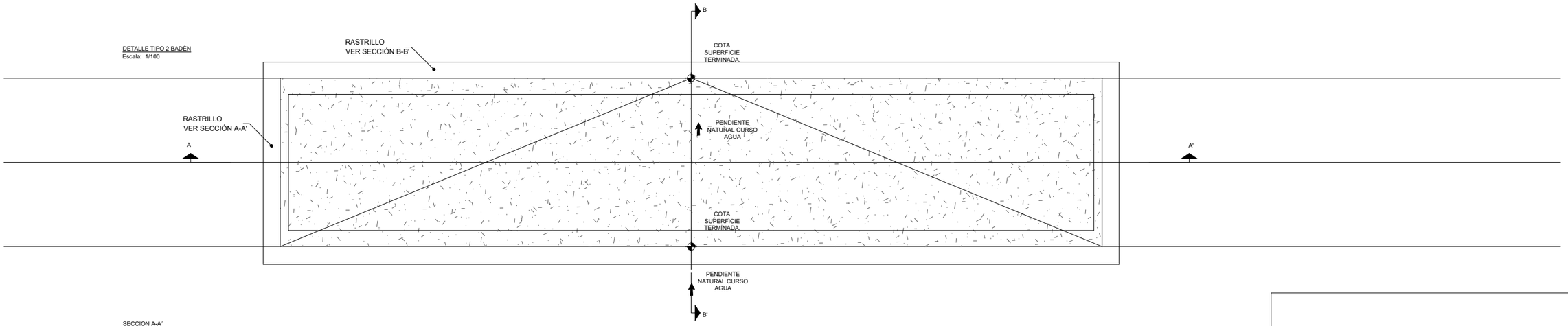
SECCIÓN A-A'

Escala: 1/30

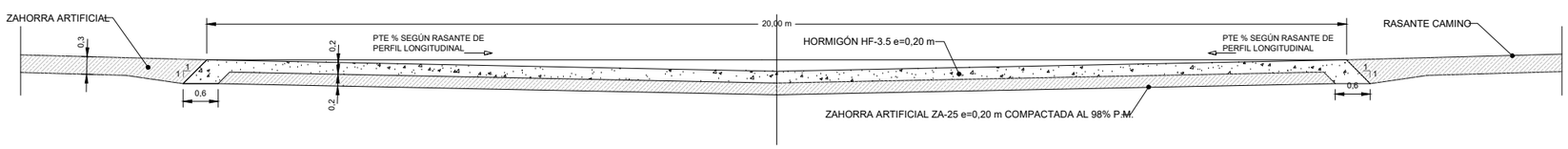


DETALLE TIPO 2 BADÉN

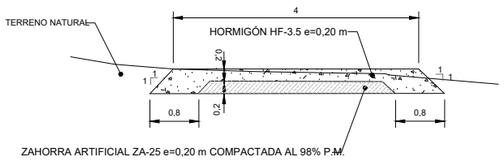
Escala: 1/100



SECCION A-A'



SECCION B-B'



Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del Proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Caminos Detalles

Escala: Indicadas

Código dibujo: PFV-MC_Caminos

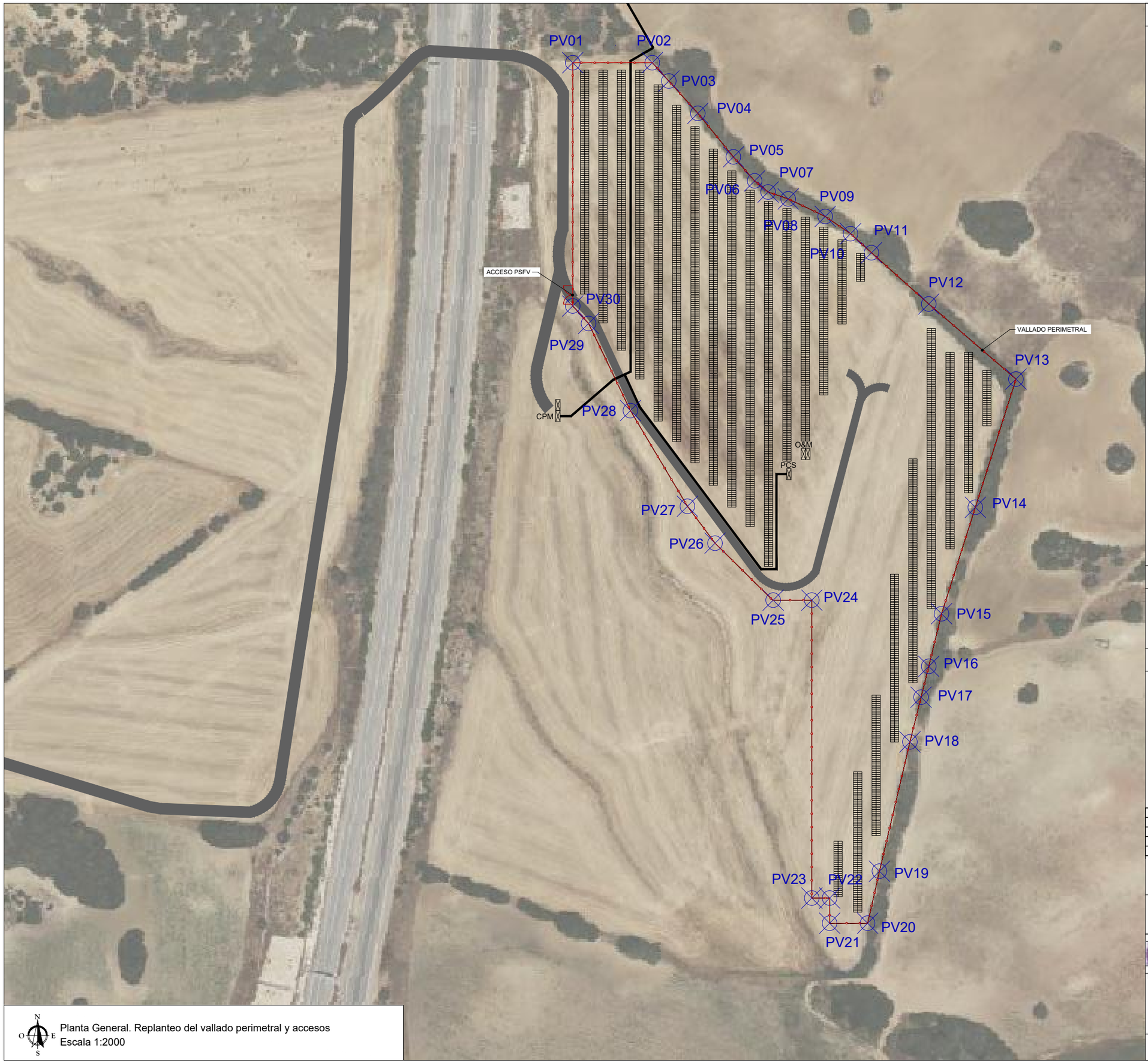
Hoja: 03/03

Rev: 01

Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:

FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO - SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Planta General. Replanteo del vallado perimetral y accesos
Escala 1:2000

LEYENDA

VALLADO PERIMETRAL

PUNTOS DE COORDENADAS DEL VALLADO PERIMETRAL

COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P01	225662,9806	4022007,72
P02	225706,2885	4022007,72
P03	225715,2424	4021997,774
P04	225731,0454	4021980,213
P05	225750,3736	4021956,516
P06	225761,9089	4021943,502
P07	225769,2686	4021937,448
P08	225777,8333	4021934,49
P09	225800,3071	4021924,16
P10	225814,0938	4021914,78
P11	225825,4652	4021904,443
P12	225856,6145	4021876,584
P13	225904,0511	4021835,77
P14	225881,9508	4021766,088
P15	225863,5605	4021708,226
P16	225856,6025	4021679,635
P17	225852,4236	4021662,637
P18	225846,3721	4021638,582
P19	225829,7998	4021568,99
P20	225823,3609	4021540,031
P21	225802,7058	4021540,031
P22	225802,7058	4021553,204
P23	225793,012	4021553,204
P24	225793,012	4021715,618
P25	225771,7159	4021715,618
P26	225740,4435	4021746,523
P27	225725,3586	4021766,642
P28	225694,3733	4021818,636
P29	225671,6031	4021866,003
P30	225662,9806	4021875,501

NOTAS

1. LA CIMENTACIÓN DEL VALLADO SOBRE ZONAS DONDE LA INUNDACIÓN TR500 ES DE 50 CM, SE ELEVARÁ CON RELLENO DEL TERRENO PARA EVITAR LA INFILTRACIÓN DE AGUA.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado de proyecto de Planta Fotovoltaica 2,5MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Vallado y Acceso a la planta

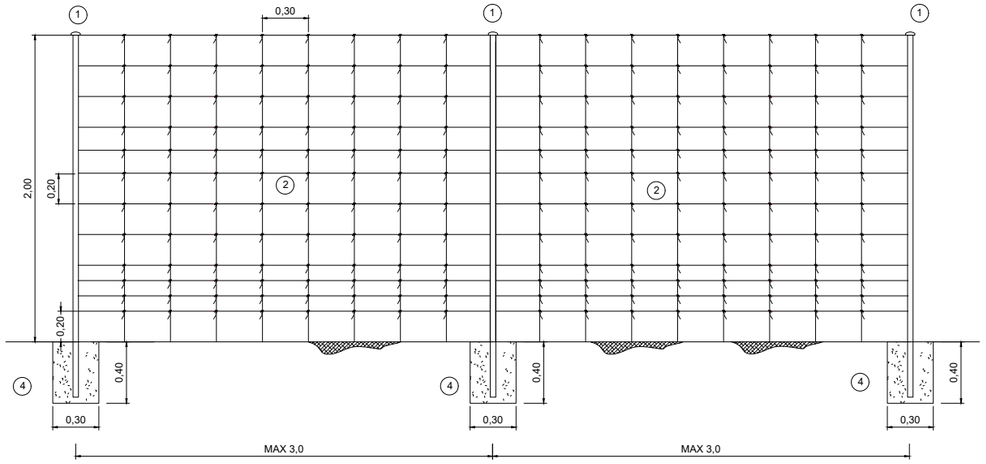
Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta

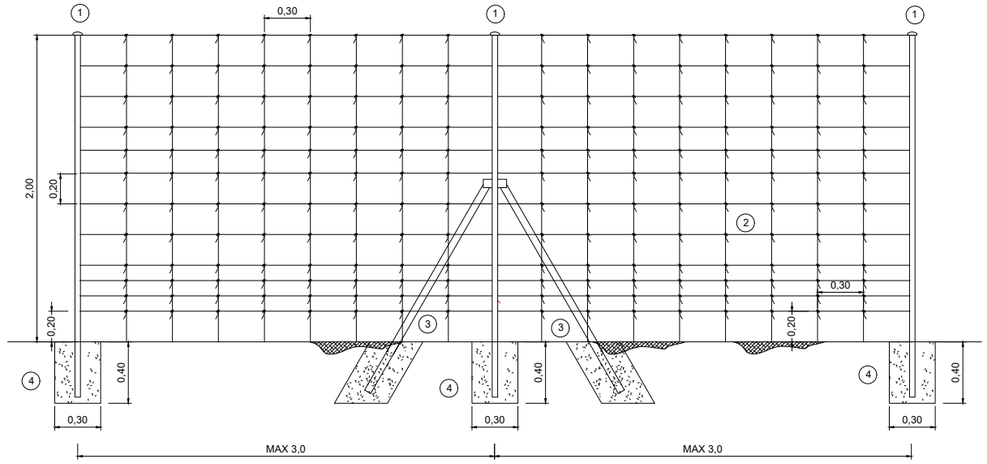
Hoja: 01/02 Rev: 02

VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Controller/Validar?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE
Colegiado Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental
Ingenieros Industriales Andalucía Occ
Colegiado Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental

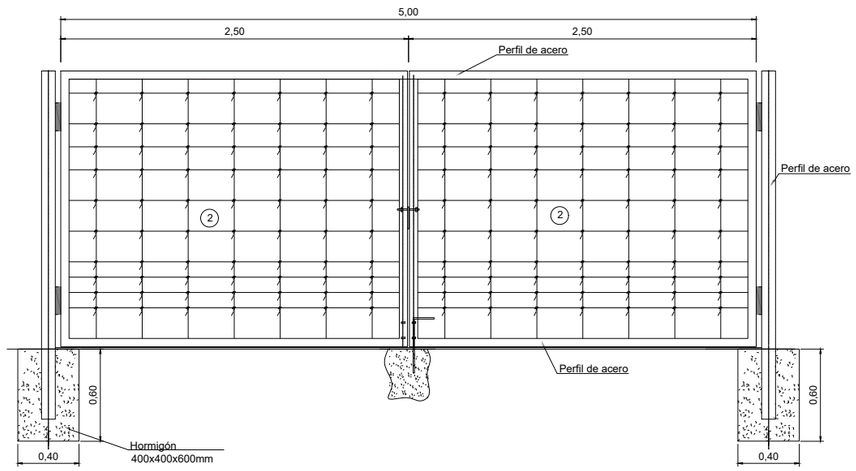
DETALLE DE VALLADO PERIMETRAL. POSTE INTERMEDIO
Escala 1:20



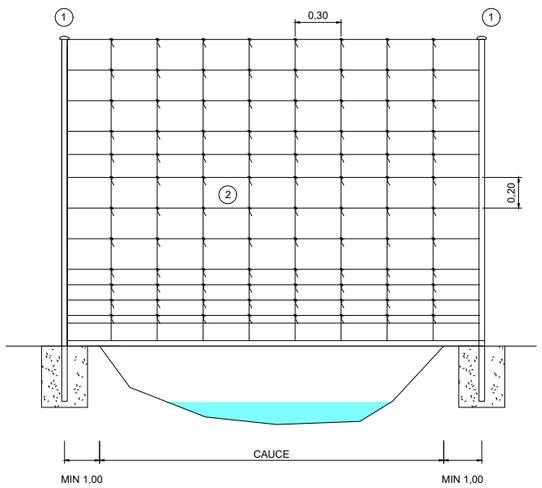
DETALLE DE VALLADO PERIMETRAL. POSTE DE TENSIÓN
Escala 1:20



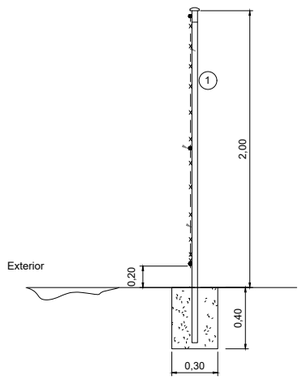
DETALLE DE PUERTA DE ACCESO
Escala 1:20



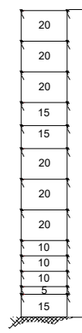
DETALLE DE VALLADO SOBRE CAUCE
Escala 1:20



DETALLE CIMENTACIÓN
Escala 1:20



DETALLE MATRIZ VALLADO
Escala 1:20



1. Postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm de diámetro y 1,2mm de espesor cada 5m
2. Malla de alambre que rodea el perímetro Triple Galvanizado
3. Postes tornapuntas de acero galvanizado por inmersión de 48 mm de diámetro y 1,2mm
4. Cimentación de postes, realizados con barra helicoidal de 30cm de diametro y 40cm de profundidad, hormigonada con HM-175

Nota: en los cambios de dirección la distancia entre postes y perfiles de quiebro será variable en +-1 metro

LA UNIÓN Y TENSADO DE MALLA PODRÁ RESOLVERSE MEDIANTE LA INCLUSIÓN DE GRIPPLE TIPO MAXTENSOR MX2 O SIMILAR, DE MANERA QUE SE GARANTICE LA TENSIÓN DE MALLA

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado de proyecto de Planta Fotovoltaica 2,5MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-M**

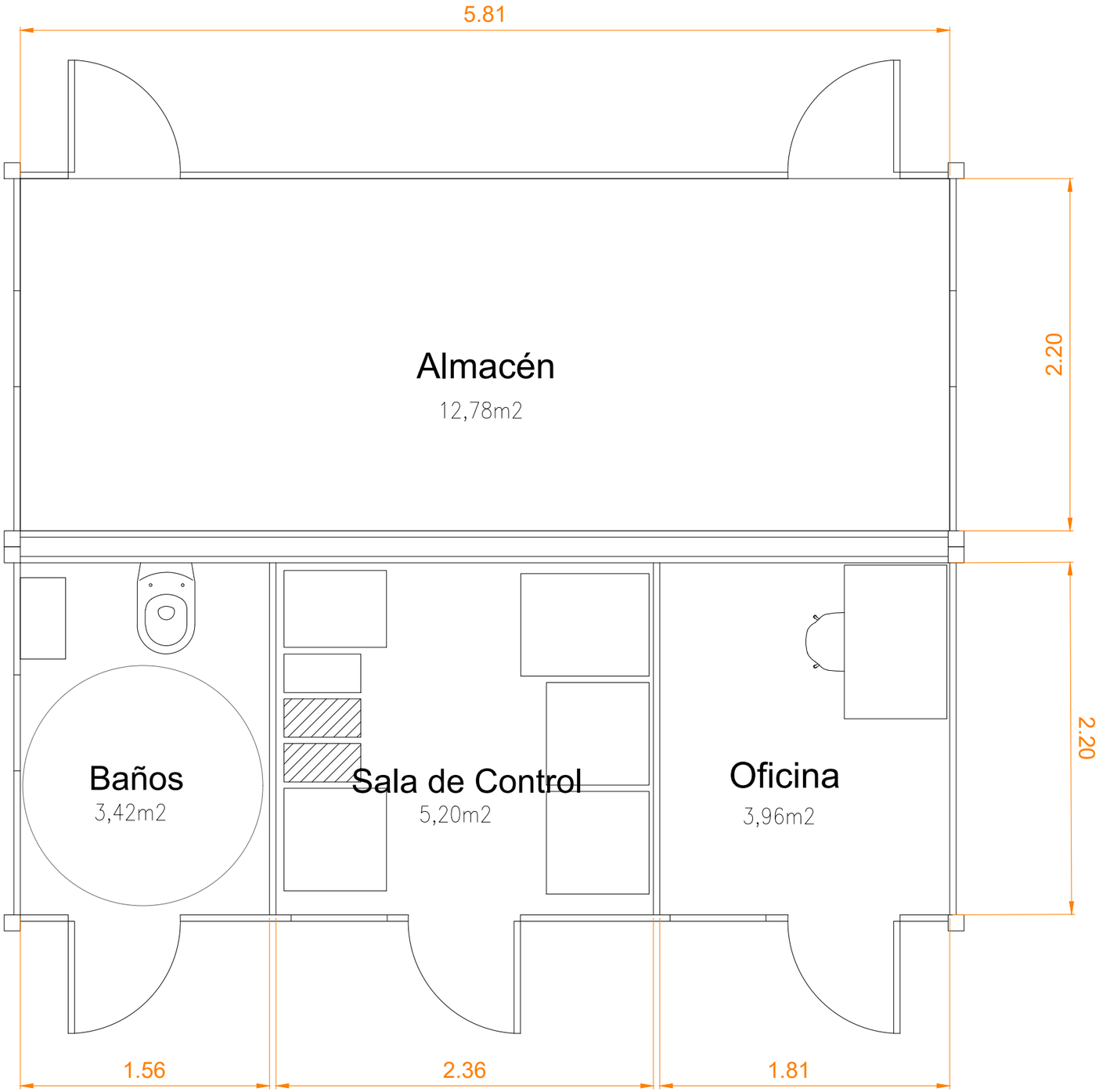
Título y subtítulos: Vallado y Acceso a la planta
Detalles

Escala: Indicadas

Código dibujo: PFV-MC_Vallado y Acceso a la planta

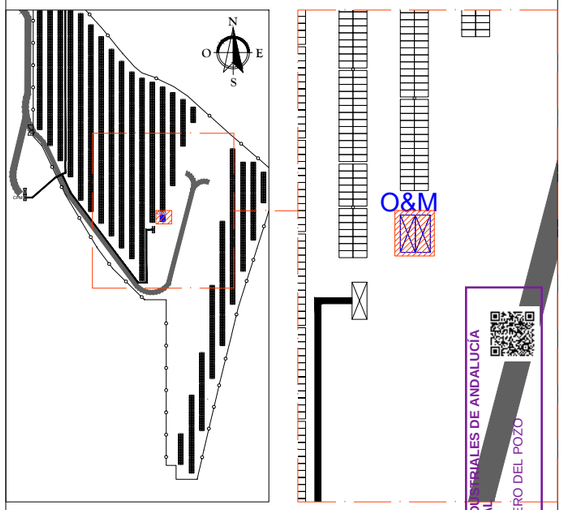
Hoja: 02/02 Rev: 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VentanillaValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Edificio O&M
Escala 1:30

PLANTA GENERAL



NOTAS

1. EL DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES SE DESARROLLARÁN EN LA FASE DE DETALLE DE INGENIERÍA.
2. LAS CASETAS SERÁN MODELOS ESTÁNDAR PREFABRICADOS. UN MÓDULO DEDICADO A BAÑO, SALA DE CONTROL Y OFICINA, Y OTRO MÓDULO DEDICADO A ALMACÉN

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Autores de Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

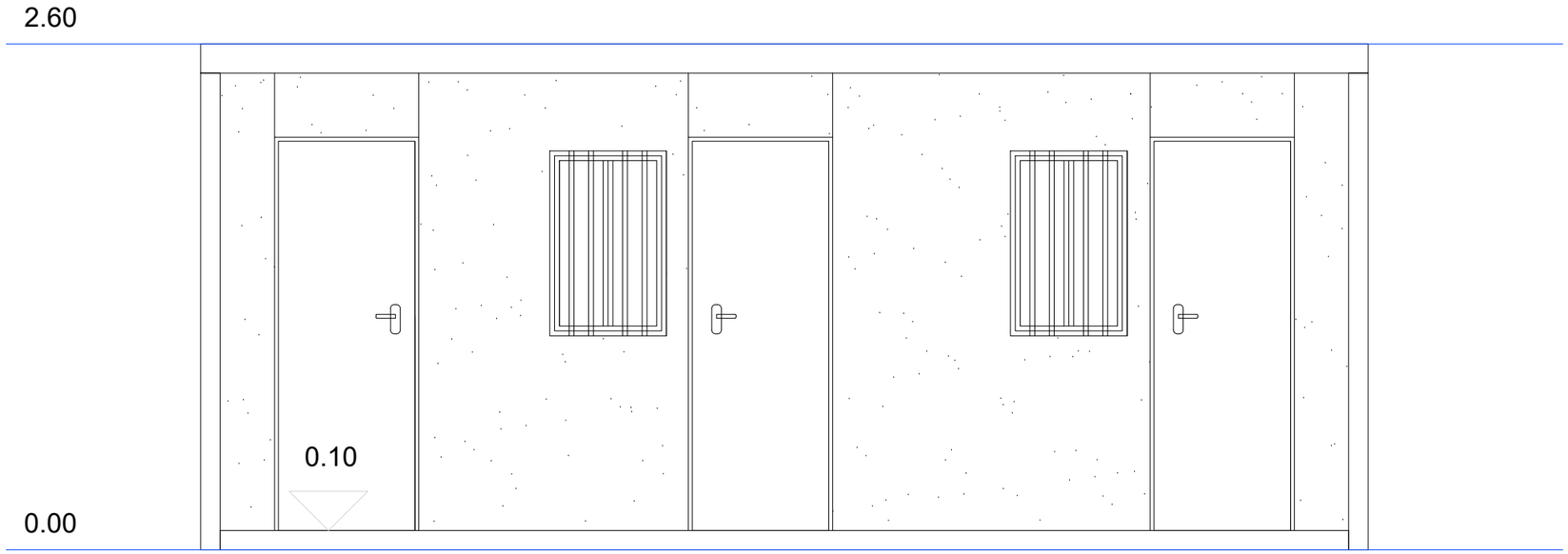
Título y subtítulos: Edificio O&M
Distribución General

Escala: Indicadas

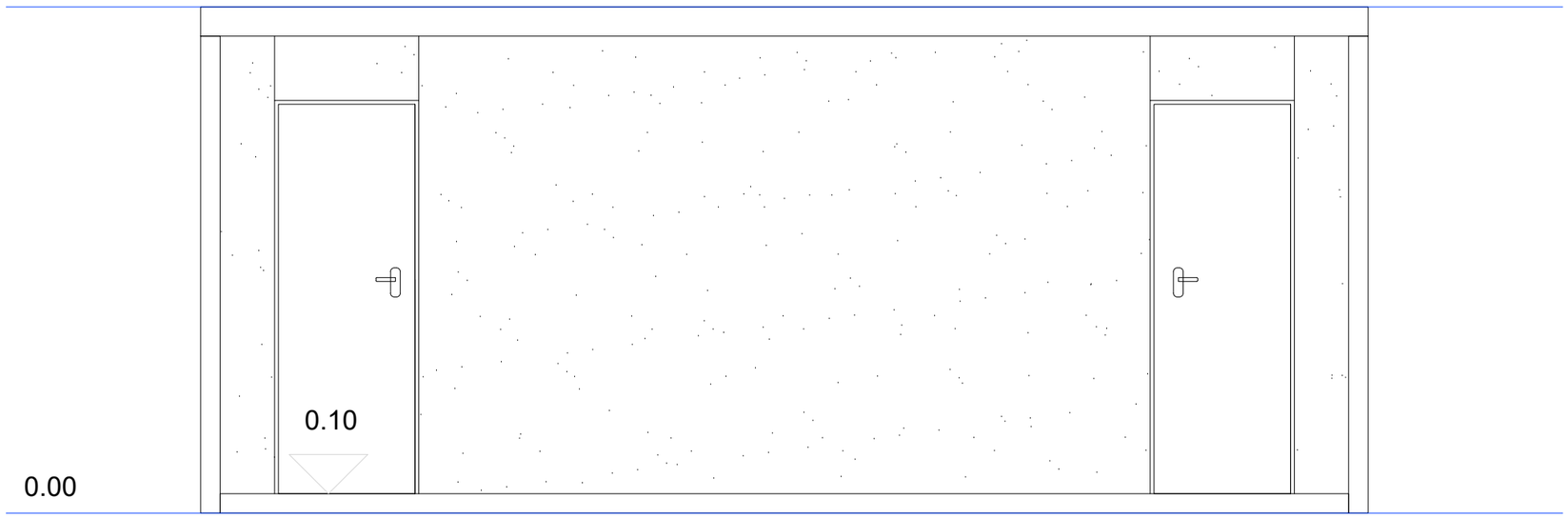
Código dibujo: PLN-MC_Edificio O&M

Hoja: 01/01 | Rev: 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es con el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

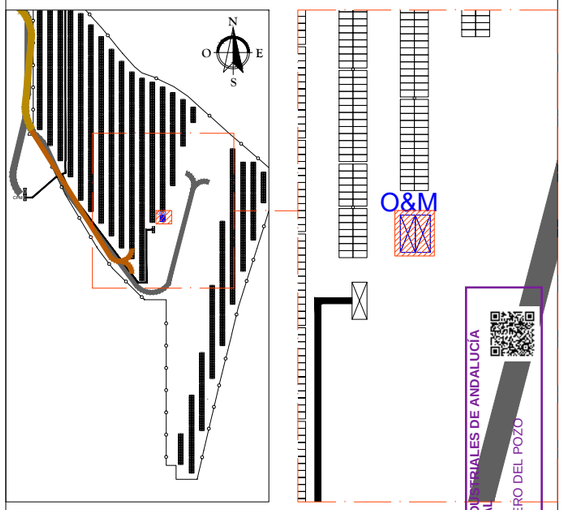


Caseta O&M. Alzado Oeste
Escala 1:30



Edificio O&M. Alzado Este
Escala 1:30

PLANTA GENERAL



NOTAS

1. EL DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES SE DESARROLLARÁN EN LA FASE DE DETALLE DE INGENIERÍA.
2. LAS CASETAS SERÁN MODELOS ESTÁNDAR PREFABRICADOS. UN MÓDULO DEDICADO A BAÑO, SALA DE CONTROL Y OFICINA, Y OTRO MÓDULO DEDICADO A ALMACÉN

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Autores de Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

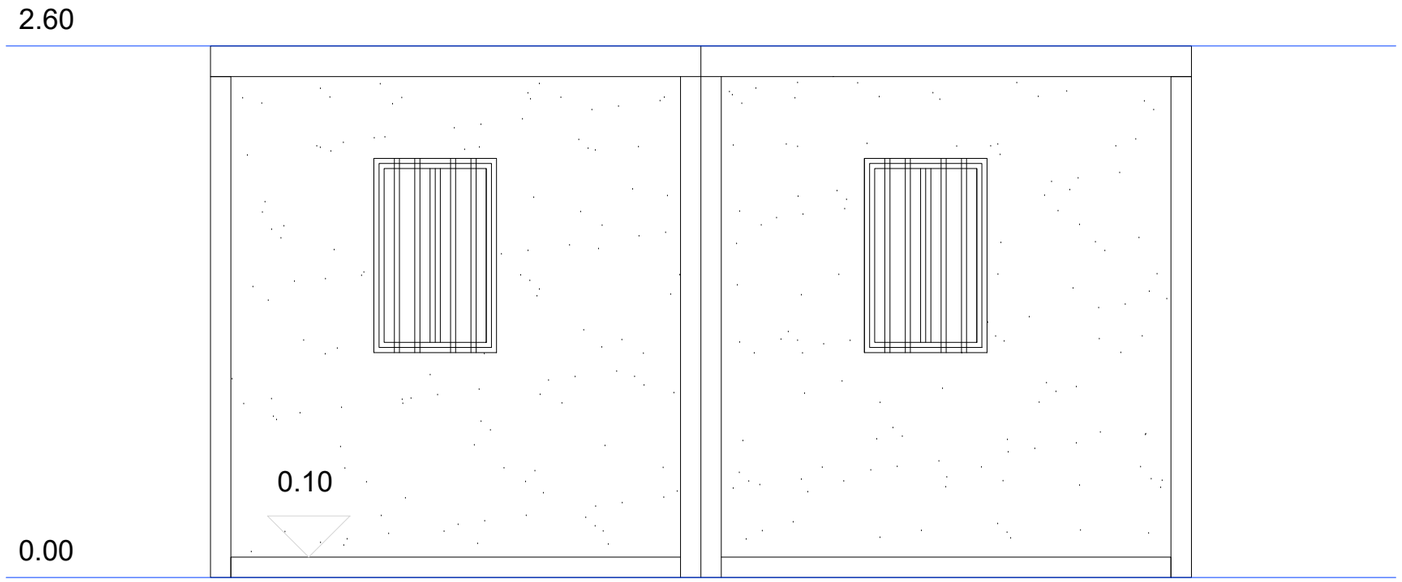
Título y subtítulos: Edificio O&M. Alzados

Escala: Indicadas

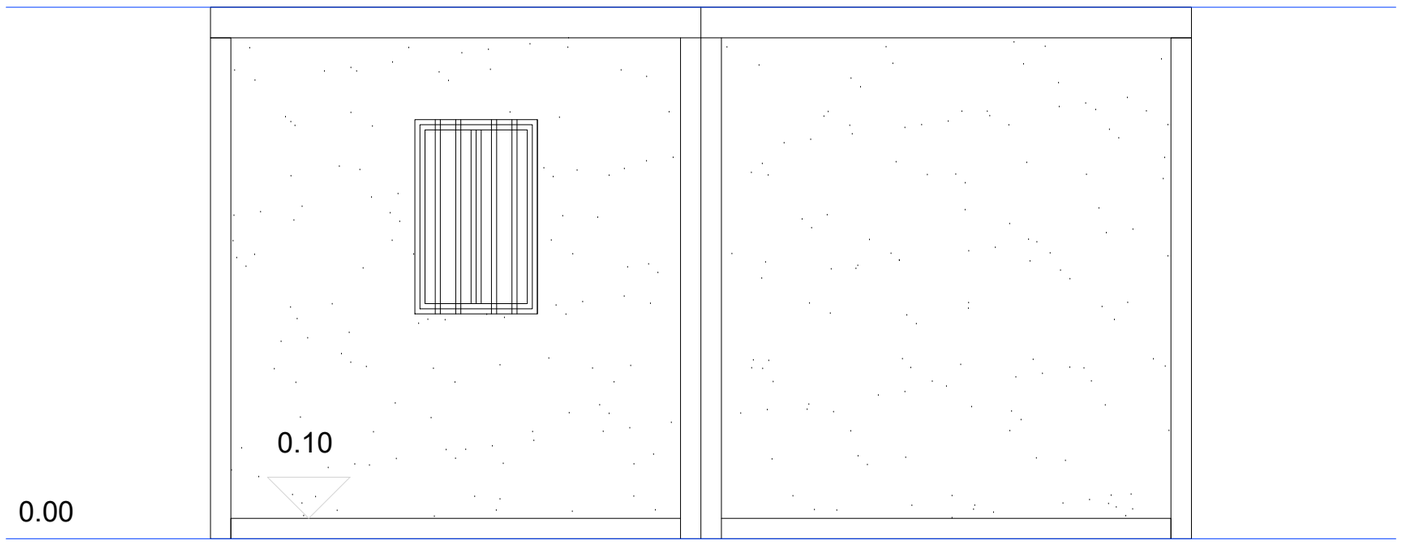
Código dibujo: PLN-MC_Edificio O&M

Hoja: 02/07 Rev: 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Ingenieros Industriales Andalucía Occ.
VISADO - SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
https://coiiaoc.e-gestion.es/VentanillaValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
Ingenieros Industriales Andalucía Occ.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026

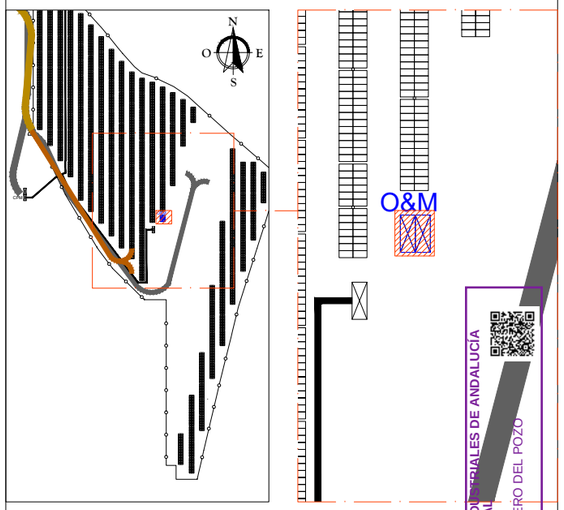


Edificio O&M. Alzado Norte
Escala 1:30



Edificio O&M. Alzado Sur
Escala 1:30

PLANTA GENERAL



NOTAS

1. EL DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES SE DESARROLLARÁN EN LA FASE DE DETALLE DE INGENIERÍA.
2. LAS CASETAS SERÁN MODELOS ESTÁNDAR PREFABRICADOS. UN MODULO DEDICADO A BAÑO, SALA DE CONTROL Y OFICINA, Y OTRO MÓDULO DEDICADO A ALMACÉN

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

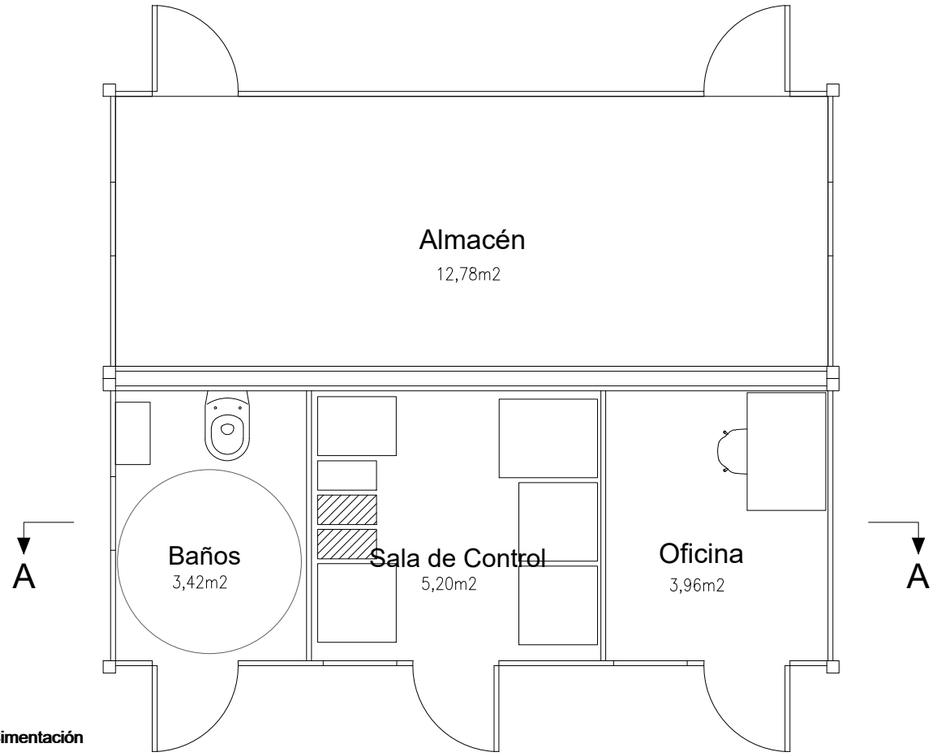
Título y subtítulos: Edificio O&M. Alzados

Escala: Indicadas

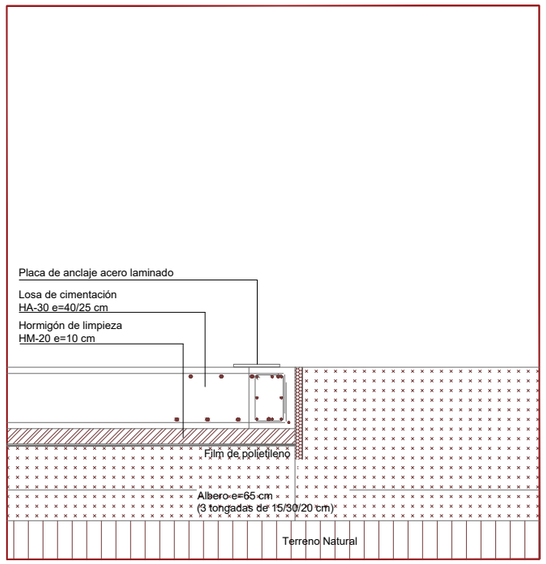
Código dibujo: PLN-MC_Edificio O&M

Hoja: 03/07 Rev: 01

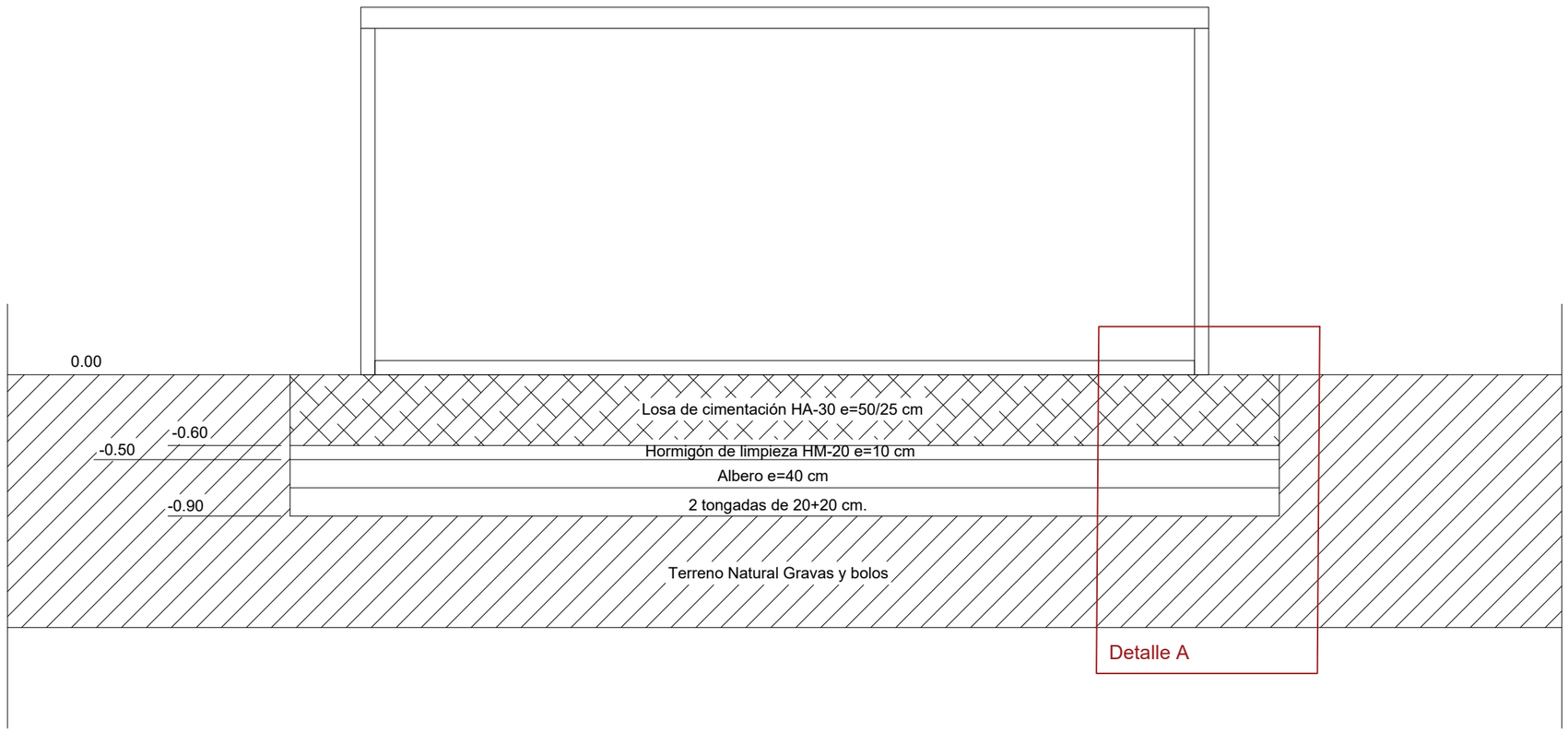
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar/CSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Caseta O&M. Cimentación
Escala 1:50

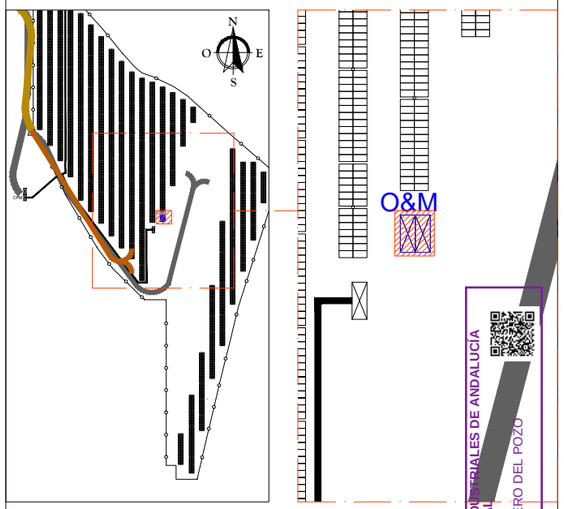


Caseta O&M. Detalle A
Escala 1:40



Edificio O&M. Cimentación
Escala 1:40

PLANTA GENERAL



NOTAS

1. EL DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES SE DESARROLLARÁN EN LA FASE DE DETALLE DE INGENIERÍA.
2. LAS CASETAS SERÁN MODELOS ESTÁNDAR PREFABRICADOS. UN MÓDULO DEDICADO A BAÑO, SALA DE CONTROL Y OFICINA, Y OTRO MÓDULO DEDICADO A ALMACÉN

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-M**

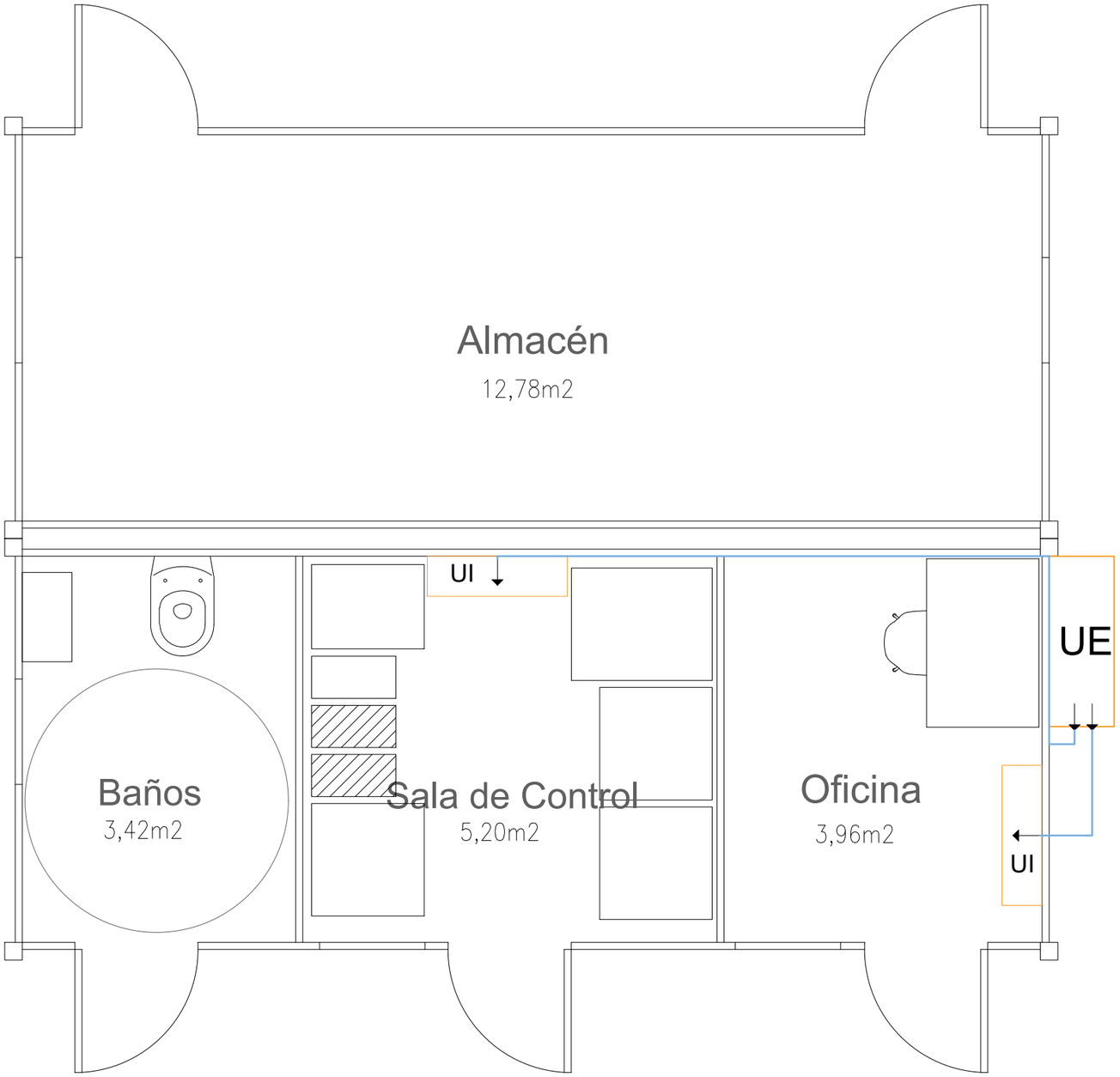
Título y subtítulos: Edificio O&M. Cimentación

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Edificio O&M

Hoja: 04/07 Rev: 01

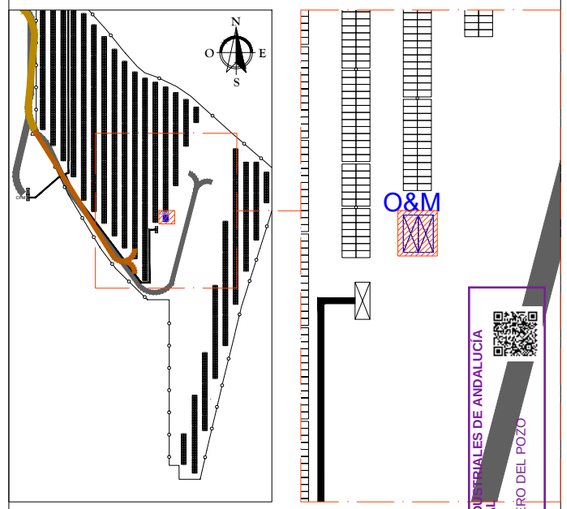
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



EQUIPOS	
UI	Split interior mural
UE	Unidad exterior de equipo multisplit

Edificio O&M
Escala 1:30

PLANTA GENERAL



NOTAS

1. EL DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES SE DESARROLLARÁN EN LA FASE DE DETALLE DE INGENIERÍA.
2. LAS CASETAS SERÁN MODELOS ESTÁNDAR PREFABRICADOS. UN MÓDULO DEDICADO A BAÑO, SALA DE CONTROL Y OFICINA, Y OTRO MÓDULO DEDICADO A ALMACÉN

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Autores de Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Edificio O&M
HVAC

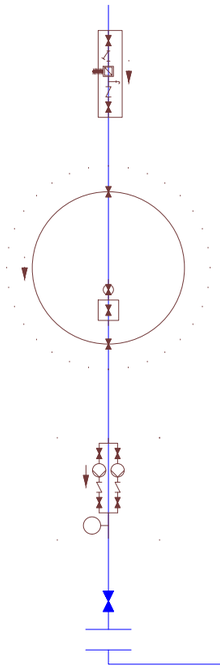
Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Edificio O&M

Hoja: 05/07

Rev: 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]



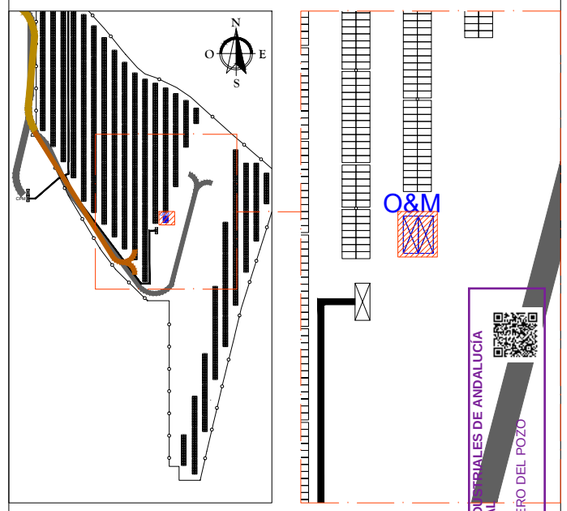
SIMBOLOGÍA	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Toma y llave de corte de acometida
	Preinstalación de contador
	Depósito regulador (aljibe)
	Grupo de presión
	Llave de abonado
	Termo eléctrico
	Llave de local húmedo
	Consumo con hidromezclador
	Consumo de agua fría
Sd	Inodoro con cisterna
Lvb	Lavabo

DIAMETROS INSTALACION INTERIOR	
Red de distribucion interior	20 mm
Lavabo (Lvb)	16 mm
Ducha (Du)	16 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	16 mm

MATERIALES UTILIZADOS CONDUCCIONES	
Alimentación	Tubo de acero galvanizado según UNE 19048
Instalación interior	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica

Edificio O&M. Fontanería
Escala 1:30

PLANTA GENERAL



NOTAS

1. EL DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES SE DESARROLLARÁN EN LA FASE DE DETALLE DE INGENIERÍA.
2. LAS CASETAS SERÁN MODELOS ESTÁNDAR PREFABRICADOS. UN MÓDULO DEDICADO A BAÑO, SALA DE CONTROL Y OFICINA, Y OTRO MÓDULO DEDICADO A ALMACÉN

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	-
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

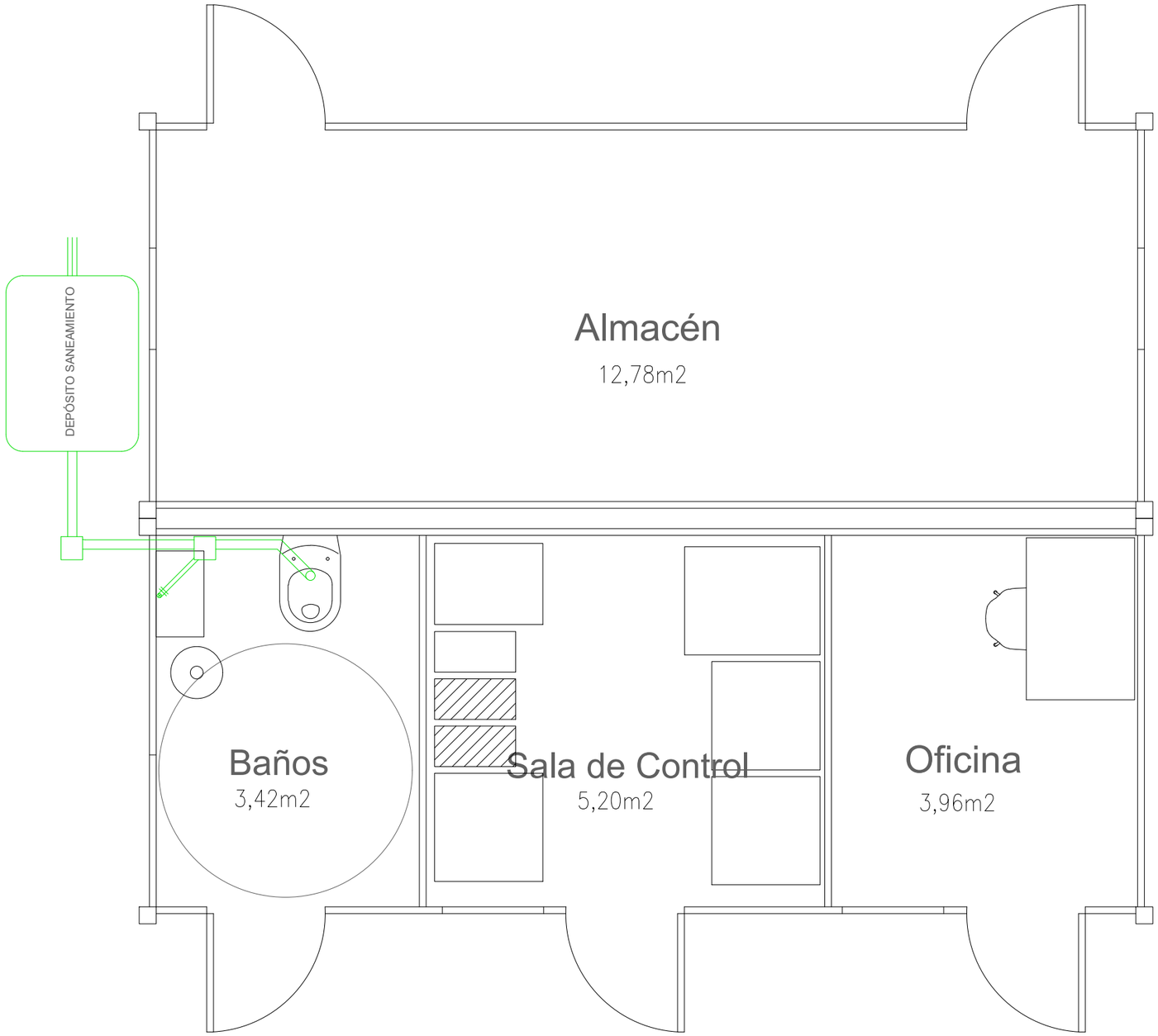
Título y subtítulos: Edificio O&M. Fontanería

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Edificio O&M

Hoja: 00/01 | Rev: 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VentanillaValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



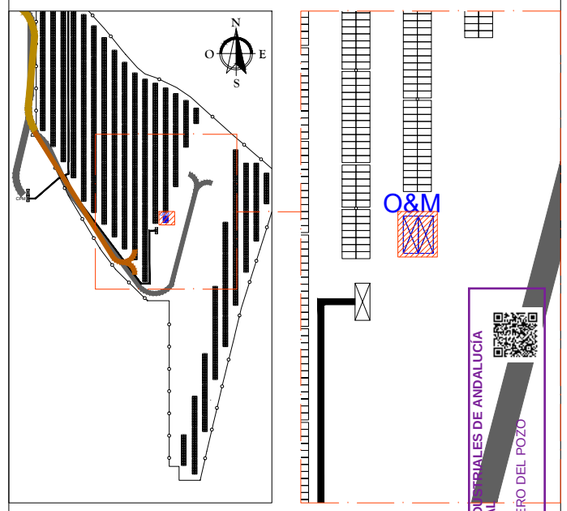
SIMBOLOGÍA	
	Tubería desagüe
	Arqueta saneamiento

DIÁMETROS INSTALACIÓN	
Lavabo (Lvb)	50 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	110 mm

MATERIALES UTILIZADOS CONDUCCIONES	
Tuberías	PVC

Edificio O&M. Sanenamiento
Escala 1:30

PLANTA GENERAL



NOTAS

1. EL DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES SE DESARROLLARÁN EN LA FASE DE DETALLE DE INGENIERÍA.
2. LAS CASETAS SERÁN MODELOS ESTÁNDAR PREFABRICADOS. UN MODULO DEDICADO A BAÑO, SALA DE CONTROL Y OFICINA, Y OTRO MÓDULO DEDICADO A ALMACÉN

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-**

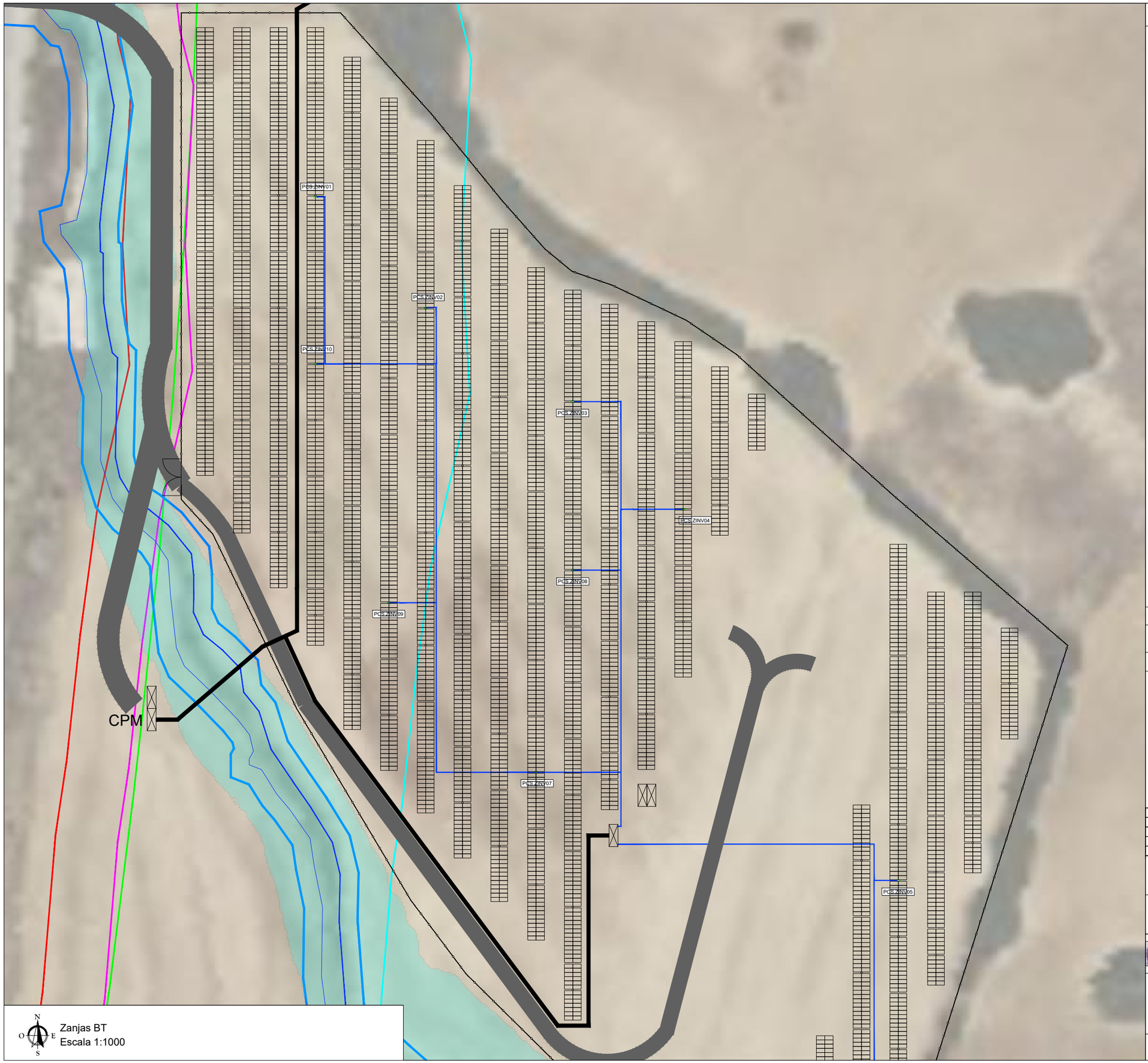
Título y subtítulos: Edificio O&M
Saneamiento

Escala: Indicadas

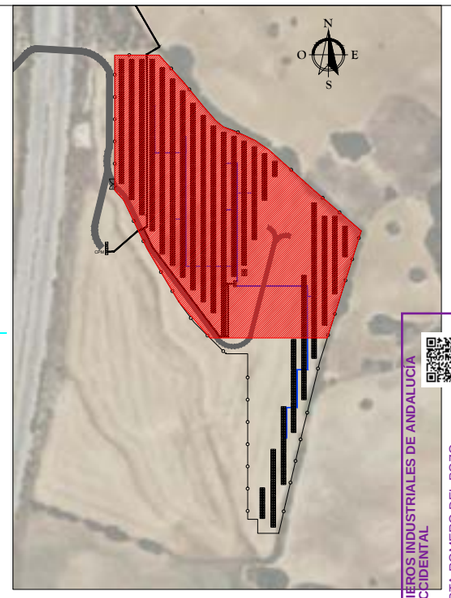
Código dibujo: PLN-MC_Edificio O&M

Hoja: 07/07 Rev: 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VentanillaValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



PLANTA GENERAL



TRACKER 2V26
TRACKER 2V13
PCS (POWER CENTER STATION)
INVERSOR
CAMINOS DE ACCESO
CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
VALLADO PERIMETRAL
ZANJA BT

PCS.ZINVXX — BLOQUE TIPO (20 STRINGS)
XX: Nº INVERSOR

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH Y FLUJO PREFERENTE)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN

NOTAS

1. EL NÚMERO MÁXIMO DE CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN POR ZANJA SERÁ DE 3, SE PUEDE VER EN DETALLE EN EL SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado de proyecto de Planta Fotovoltaica 2,5MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-M**

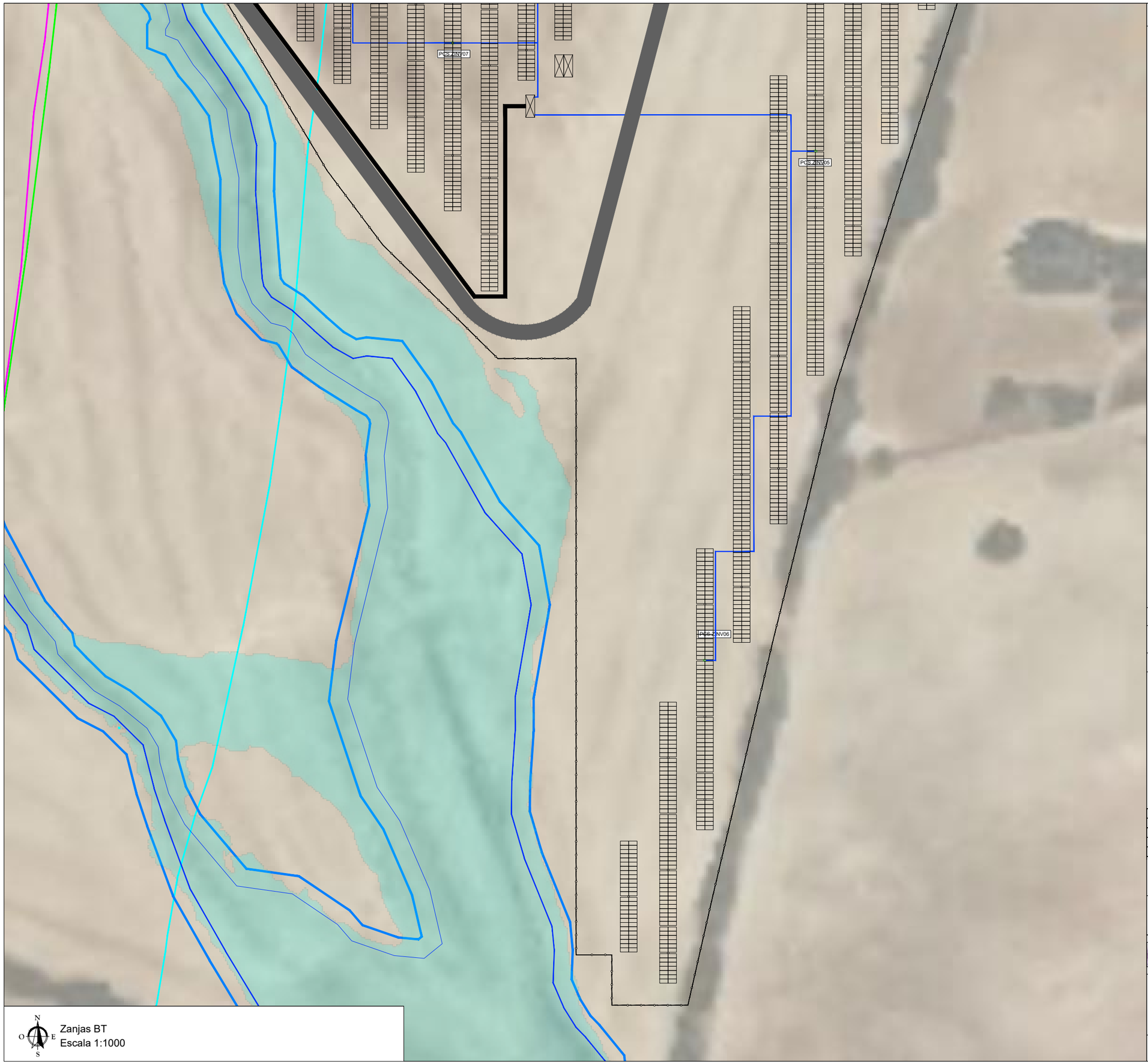
Título y subtítulos: Zanjas BT

Escala: Indicadas

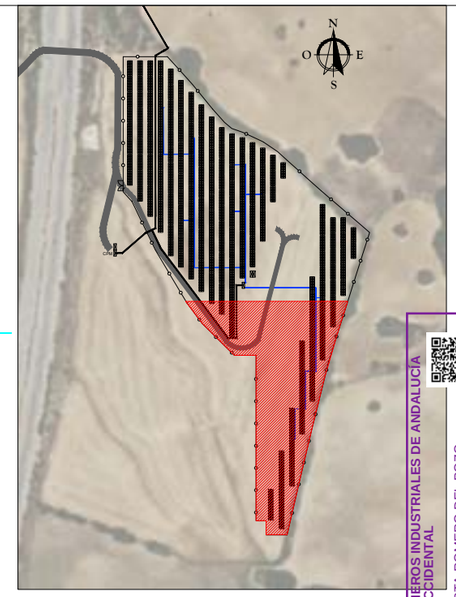
Código dibujo: PLN-MC_Zanjas BT

Hoja: 01/03 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



PLANTA GENERAL



TRACKER 2V26
TRACKER 2V13
PCS (POWER CENTER STATION)
INVERSOR
CAMINOS DE ACCESO
CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
VALLADO PERIMETRAL
ZANJA BT

PCS.ZINVXX — BLOQUE TIPO (20 STRINGS)
XX: Nº INVERSOR

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH Y FLUJO PREFERENTE)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN

NOTAS

1. EL NÚMERO MÁXIMO DE CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN POR ZANJA SERÁ DE 3, SE PUEDE VER EN DETALLE EN EL SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado de proyecto de Planta Fotovoltaica 2,5MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-M**

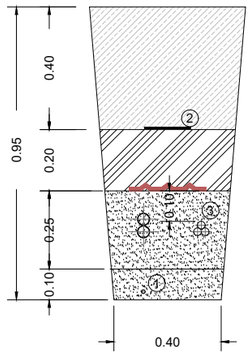
Título y subtítulos: Zanjas BT

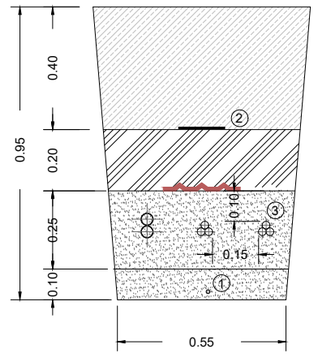
Escala: Indicadas

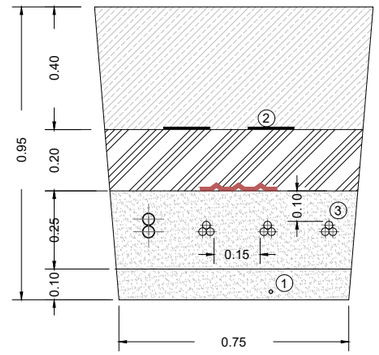
Código dibujo: PLN-MC_Zanjas BT

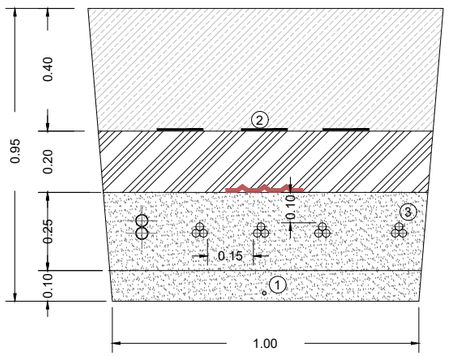
Hoja: 02/03 Rev: 02

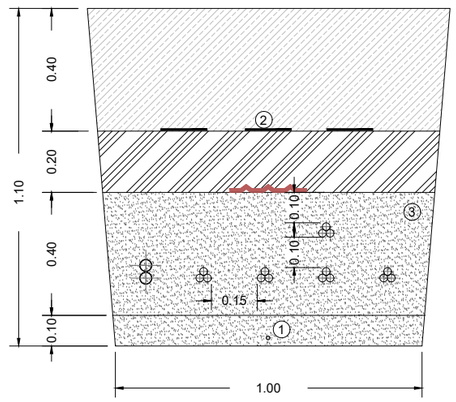
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

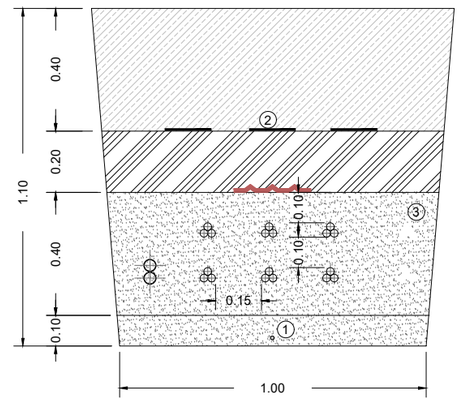


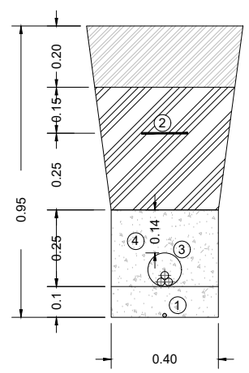












LEYENDA

	Paquete firme terminación camino
	Arena de río lavada (suelo de lecho protector)
	Material seleccionado, compactado manualmente (Material de relleno)
	Material seleccionado, compactado mecánicamente (Material de relleno)
	Hormigón C15 HM-20
1	Cable de tierra
2	Señalización riesgo eléctrico
3	Cable eléctrico BT
4	Tubo HDPE Ø110mm

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado de proyecto de Planta Fotovoltaica 2,5MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Zanjas BT
Detalles Secciones

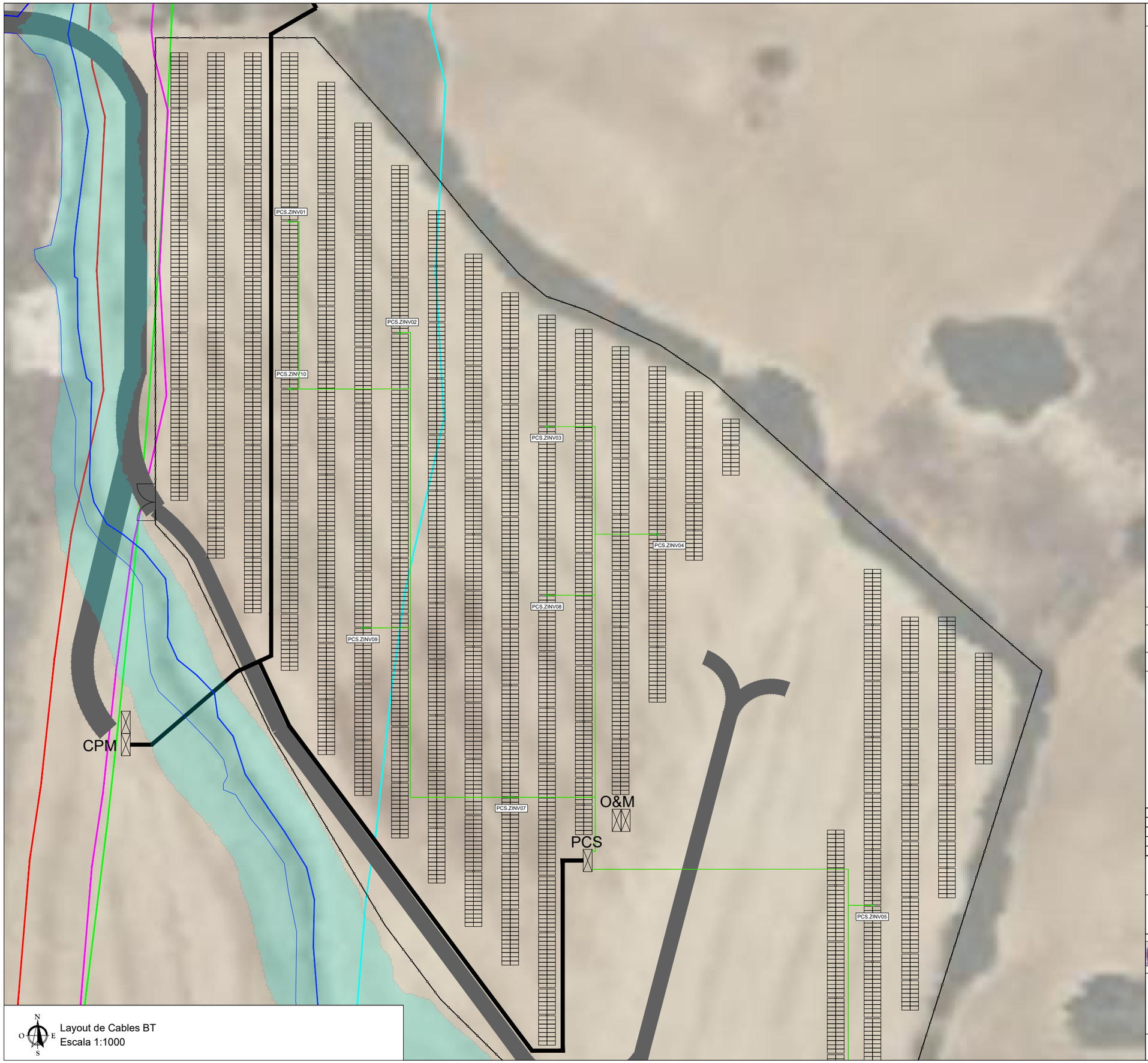
Escala: Indicadas

Código dibujo: PFV-MC_Zanjas-BT

Hoja: 09/09

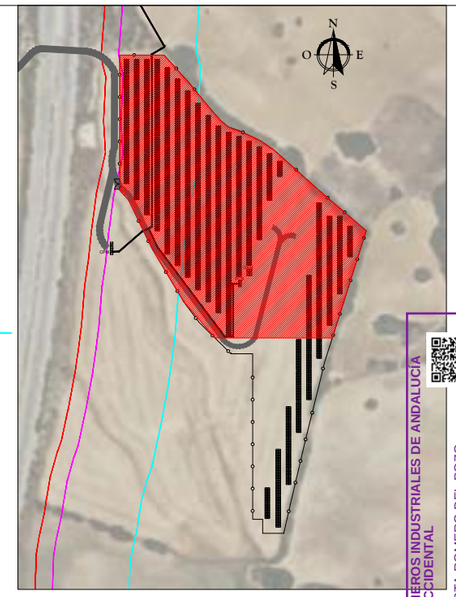
Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es con el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Layout de Cables BT
Escala 1:1000

PLANTA GENERAL



TRACKER 2V26
TRACKER 2V13
PCS (POWER CENTER STATION)
INVERSOR
CAMINOS DE ACCESO
CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
VALLADO PERIMETRAL
CABLE BT ENTERRADO

PCS.ZINVXX — BLOQUE TIPO (20 STRINGS)
XX: Nº INVERSOR

AFECCIONES PRINCIPALES

AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH Y FLUJO PREFERENTE)
AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN

NOTAS

1. EL NÚMERO MÁXIMO DE CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN POR ZANJA SERÁ DE 3, SE PUEDE VER EN DETALLE EN EL SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

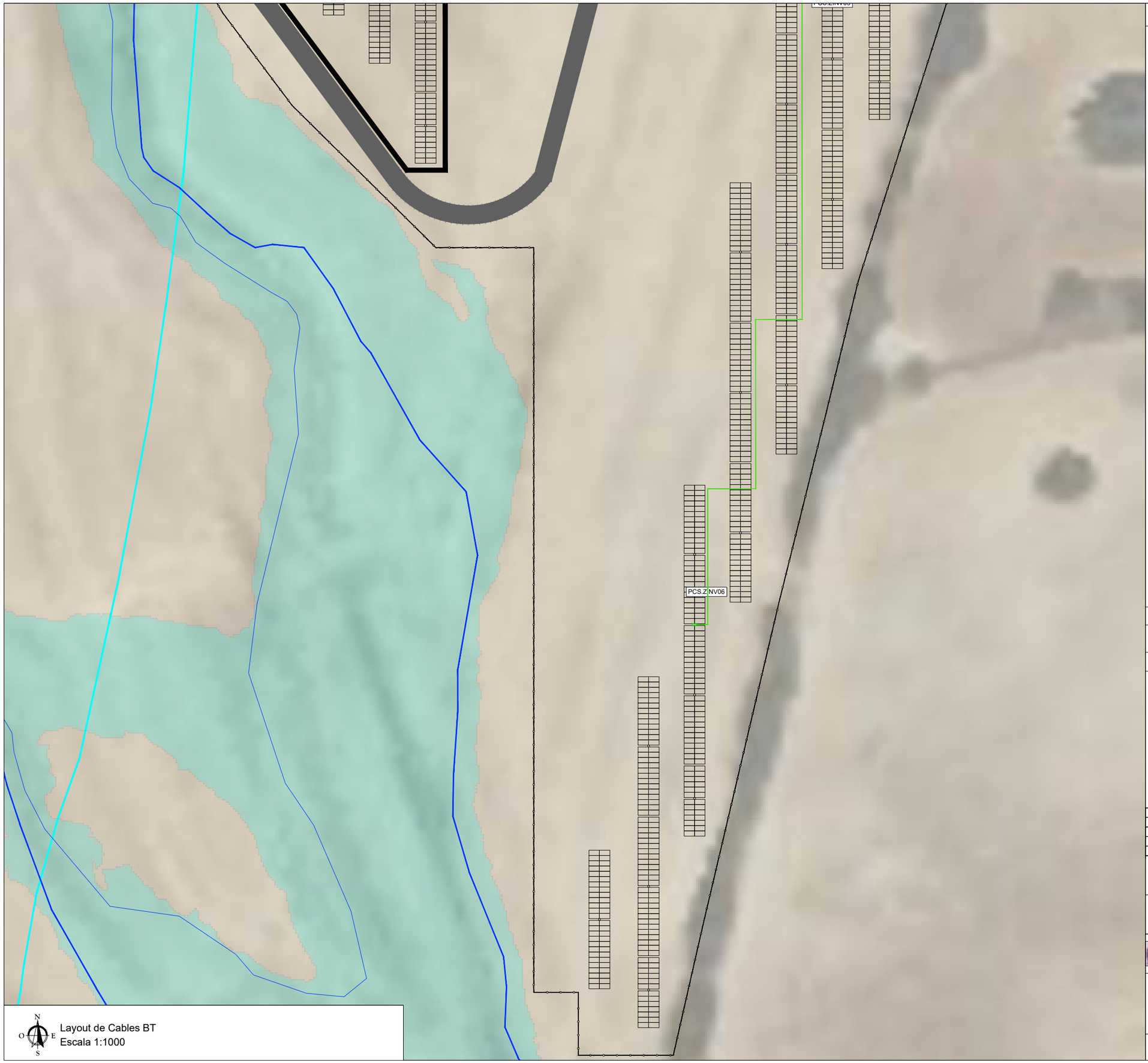
Título y subtítulos: Layout de Cables BT

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Layout de Cables BT

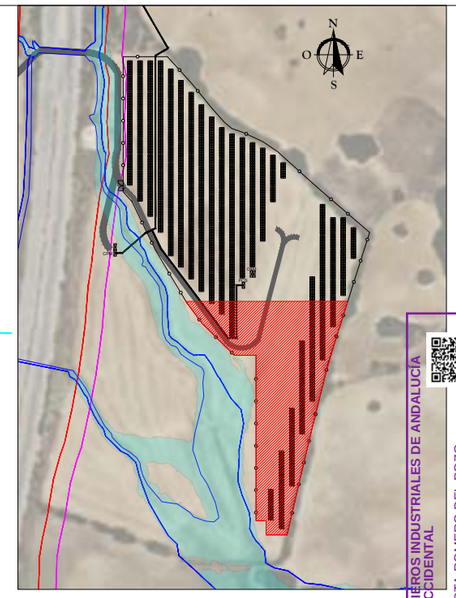
Hoja: 01/02 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
https://coiiaoc.e-gestion.es/Verificador/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026



Layout de Cables BT
Escala 1:1000

PLANTA GENERAL



TRACKER 2V26
TRACKER 2V13
PCS (POWER CENTER STATION)
INVERSOR
CAMINOS DE ACCESO
CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
VALLADO PERIMETRAL
CABLE BT ENTERRADO

PCS.ZINVXX — BLOQUE TIPO (20 STRINGS)
XX: Nº INVERSOR

AFECCIONES PRINCIPALES

AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH Y FLUJO PREFERENTE)
AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABILIDAD
AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN

NOTAS

1. EL NÚMERO MÁXIMO DE CIRCUITOS DE BAJA TENSIÓN POR ZANJA SERÁ DE 3, SE PUEDE VER EN DETALLE EN EL SU DOCUMENTO CORRESPONDIENTE.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: PFV-M

Título y subtítulos: Layout de Cables BT

Escala: Indicada

Código dibujo: PLN-MC_Layout de Cables BT

Hoja: 02/02 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar(CSV,parmCSV=FVUAYWK4SCZX0JWE)

Canalizaciones de Media Tensión
Escala 1:2000

LEYENDA

- PCS (POWER CENTER STATION)
- CPM (CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA)
- CAMINOS DE ACCESO
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL
- CIRCUITO MT (PCS-CPM)

AFECCIONES PRINCIPALES

- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH Y FLUJO PREFERENTE)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE SERVIDUMBRE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE EDIFICABI
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE ZONA DE AFECCIÓN

NOTAS

1. LOS CIRCUITOS DE MEDIA TENSIÓN IRÁN SOBRE CANALIZACIÓN ENTERRADA SEGÚN LOS DETALLES DE LA HOJA 4 DE ESTE DOCUMENTO
2. LA FRANJA DE CANALIZACIÓN DE MT DIBUJADA ES DE 1.5 METROS TENIENDO EN CUENTA QUE TENDRÁ UNA AFECCIÓN TEMPORAL DE 6 METROS, AUNQUE LA MISMA QUEDARÁ DENTRO DE LA AFECCIÓN PERMANENTE DE LA PLANTA

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	18/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Autores de Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-M**

Título y subtítulos: Canalizaciones de Media Tensión
Trazado general MT

Escala: Indicada

Código dibujo: PLN-MC_Canalizaciones de Media Tensión

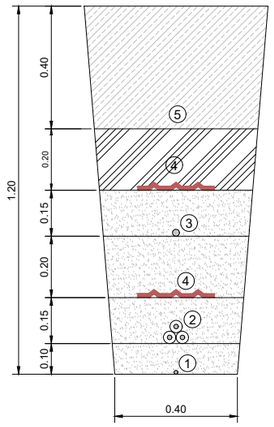
Hoja: 01/02 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es con el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VentanillaValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

ESCALA: 1/20

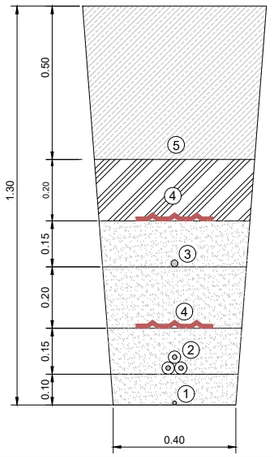
SECCIÓN TRANSVERSAL TÍPICA DE LA ZANJA MT

UN CIRCUITO



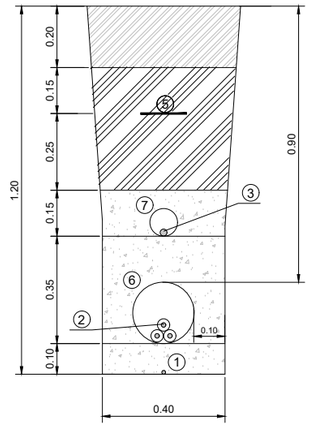
SECCIÓN TRANSVERSAL EN ZONA DE AFECCIÓN DE LA AUTOVÍA A-48 DE LA ZANJA MT

UN CIRCUITO



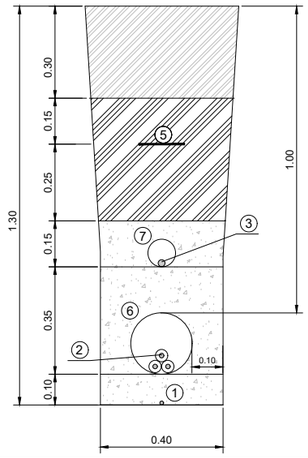
SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA ZANJA EN CRUCE DE CAMINOS MT

UN CIRCUITO



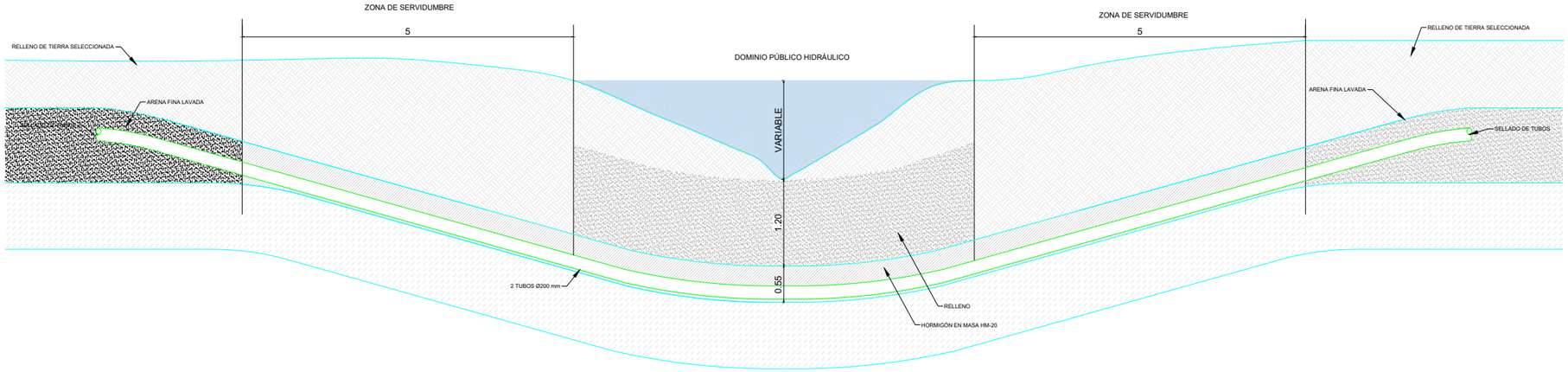
SECCIÓN TRANSVERSAL EN ZONA DE AFECCIÓN DE LA AUTOVÍA A-48 DE LA ZANJA MT

UN CIRCUITO



SECCIÓN TIPO
CRUCE DE ARROYO CON CANALIZACIÓN MT

ESCALA: 1/80



LEYENDA

- Paquete firme terminación camino
- Arena de río lavada (suelo de lecho protector)
- Material seleccionado, compactado manualmente (Material de relleno)
- Material seleccionado, compactado mecánicamente (Material de relleno)
- Hormigón C15 HM-20

1. Cable de tierra
2. Cables eléctrico MT
3. Cable de comunicación F.O.
4. Protección mecánica
5. Señalización riesgo eléctrico
6. Tubo de HDPE Ø200mm
7. Tubo de HDPE Ø90mm

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

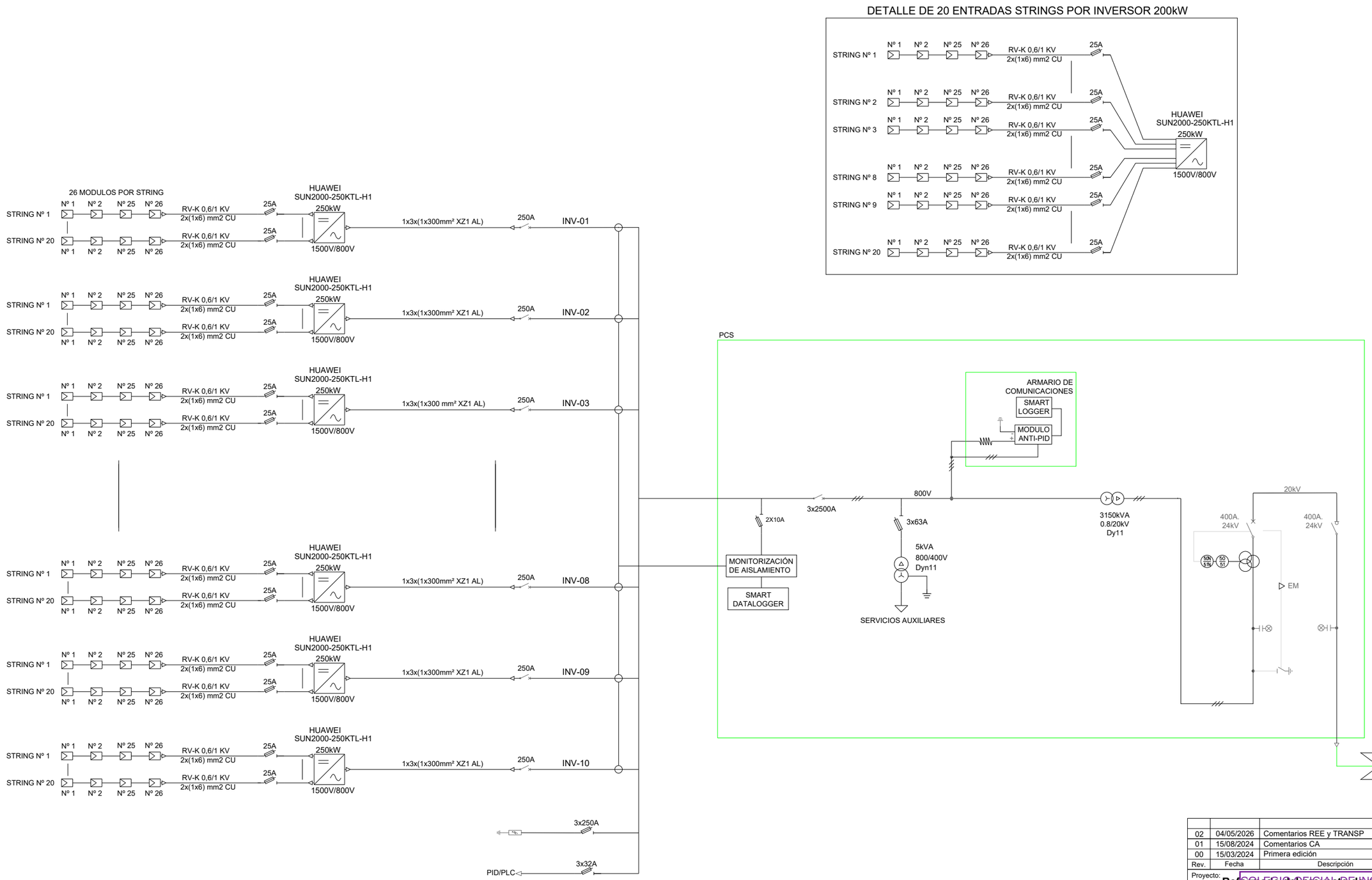
Título y subtítulos: Canalizaciones de Media Tensión
Detalles de zanjas

Escala: Indicada

Código dibujo: PFV-MC_Canalizaciones de Media Tensión

Hoja: 02/02 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO
SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es con el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Validar/Validar?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]



Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto:

Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Trabajo nº: F202601277

Ingeniería:

MARTA ROMERO DEL POZO

Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: PFV-M

Título y subtítulos:

Esquema Unifilar General

Escala: S/E

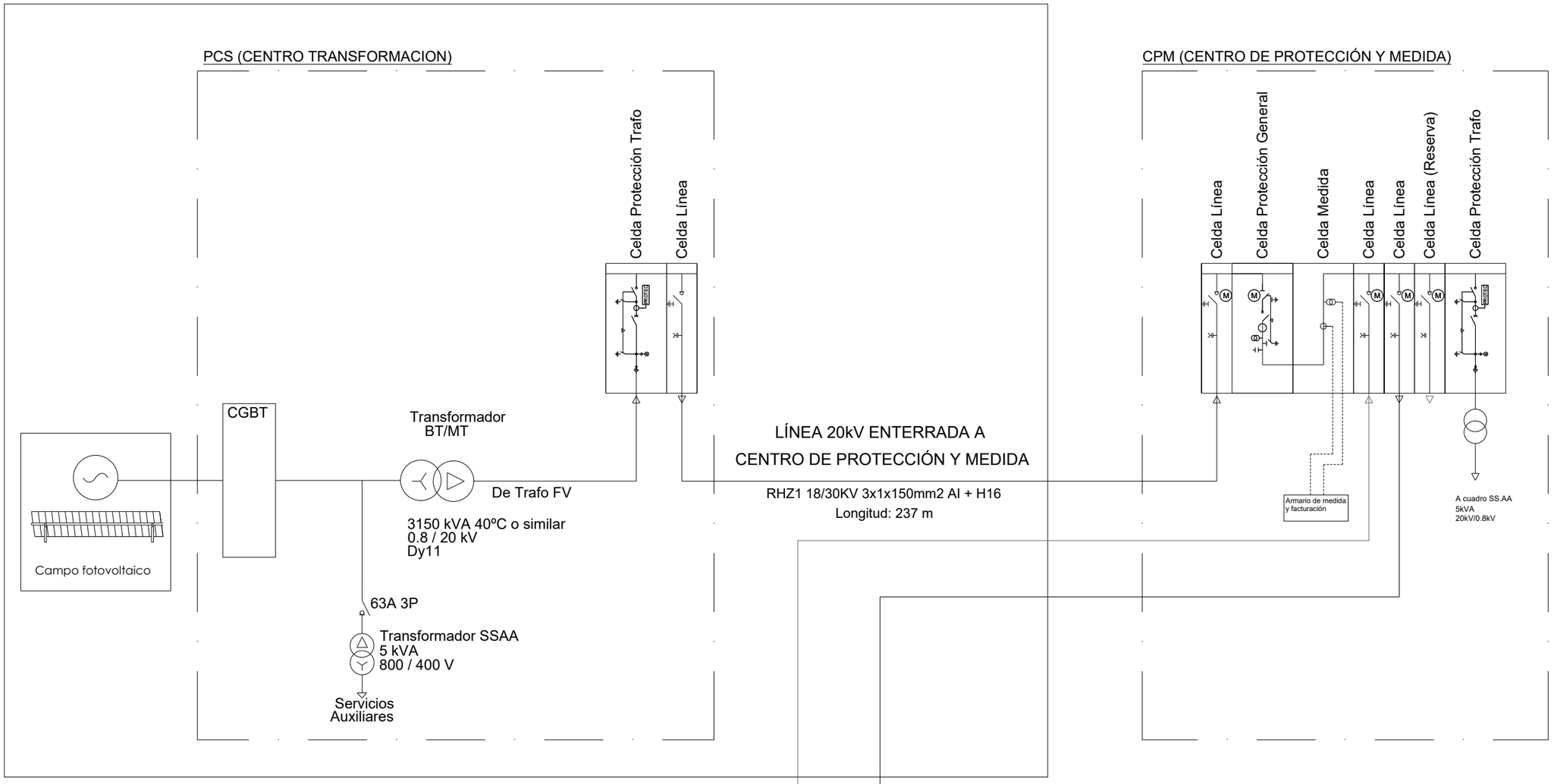
Código dibujo: PFV-MC_Esquema Unifilar General

Hoja: 01/02

Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

PLANTA FOTOVOLTAICA "MIGASOL CONIL"



LÍNEA DE EVACUACIÓN 20 KV
(COMPARTIDA CON PSFV ELECON CONIL)
RHZ1 18/30KV 3x1x240mm2 Al + H16
Longitud: 1001 m

LÍNEA DE EVACUACIÓN 20 KV
RHZ1 18/30KV 3x1x240mm2 Al + H16
Longitud: 10 m
(NO ES OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO)

PUNTO DE CONEXIÓN EN CENTRO DE SECCIONAMIENTO EXISTENTE "0094 CT AUTOVÍA" PROPIEDAD DE ELECTRA CONILENSE S.L.:

LATITUD: 36.30958
LONGITUD: -6.05541

UTM (HUSO 30N):
X: 225664,040
Y: 4022620,199

CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DE LA PSFV ELECON CONIL DE 3MW.
(NO ES OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO)

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-M**

Título y subtítulos: Esquema Unifilar General

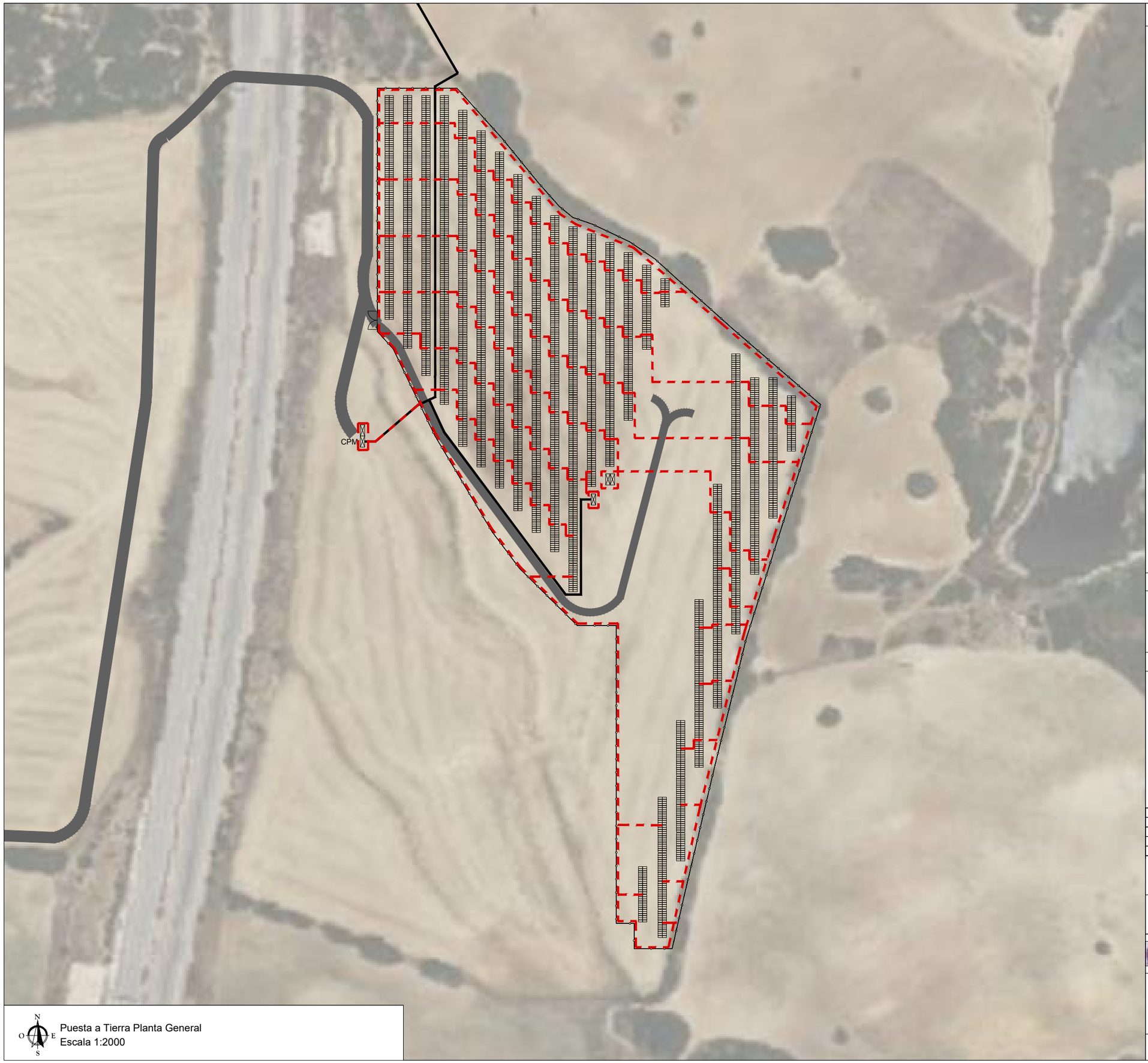
Escala: S/E

Código dibujo: PFV-MC_Esquema Unifilar General

Hoja: 02 / 02

Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Verificador/Validar?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Puesta a Tierra Planta General
Escala 1:2000

LEYENDA

CABLE DE COBRE DESNUDO 1x35mm²

NOTAS

1. LA SECCIÓN FINAL DEL CABLE VARIARÁ SEGÚN LOS CÁLCULOS DEFINITIVOS

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Trabajo nº: F202601277

Autores de la Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-M**

Título y subtítulos: Puesta a Tierra Planta General

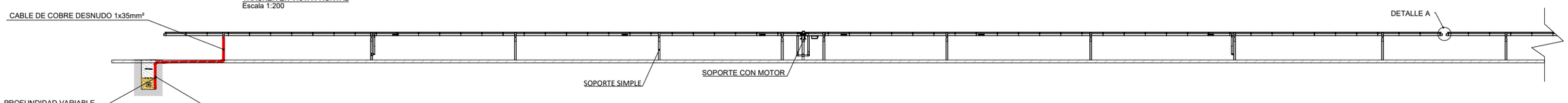
Escala: Indicada

Código dibujo: PLN-MC_Puesta a Tierra Planta General

Hoja: 01/02 Rev: 02

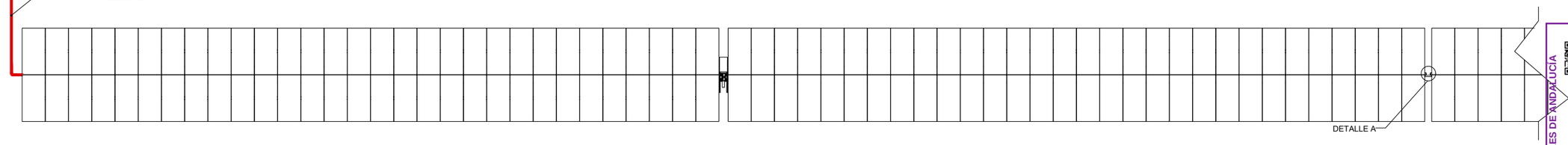
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/validar?validar=1&csv3CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

TRACKER EN VISTA FRONTAL
Escala 1:200

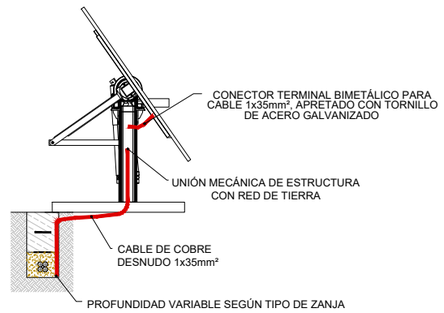


CABLE DE COBRE DESNUDO 1x35mm²

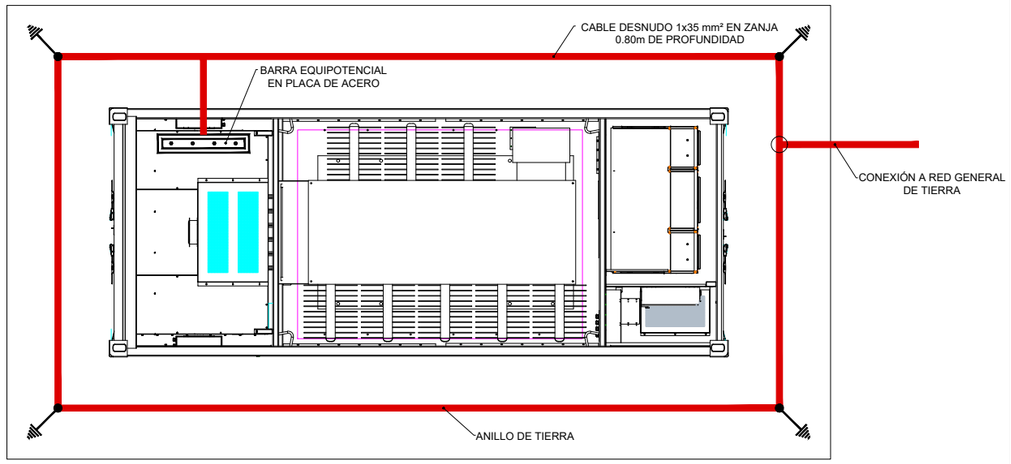
TRACKER VISTA EN PLANTA
Escala 1:200



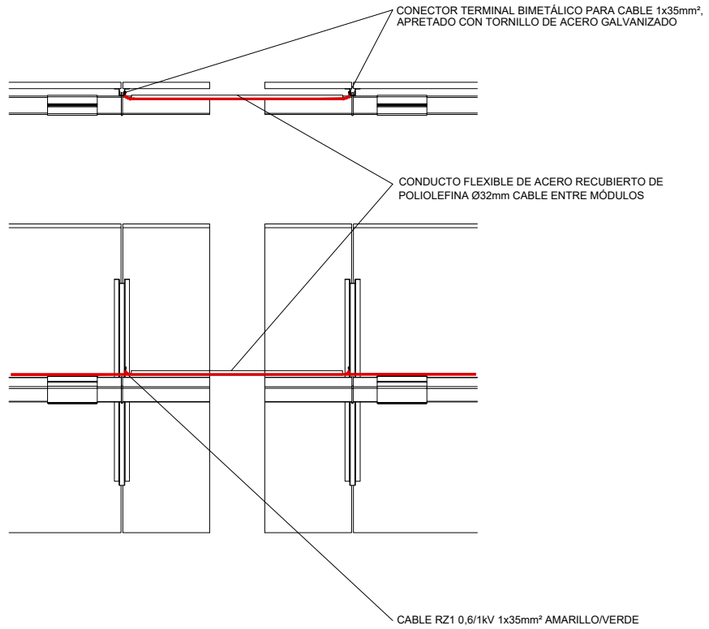
DETALLE CONEXIÓN A TIERRA EN TRACKER
Escala 1:200



DETALLE RED DE TIERRA PARA CT
Escala 1:60



DETALLE A
Escala 1:100



Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Autores de Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

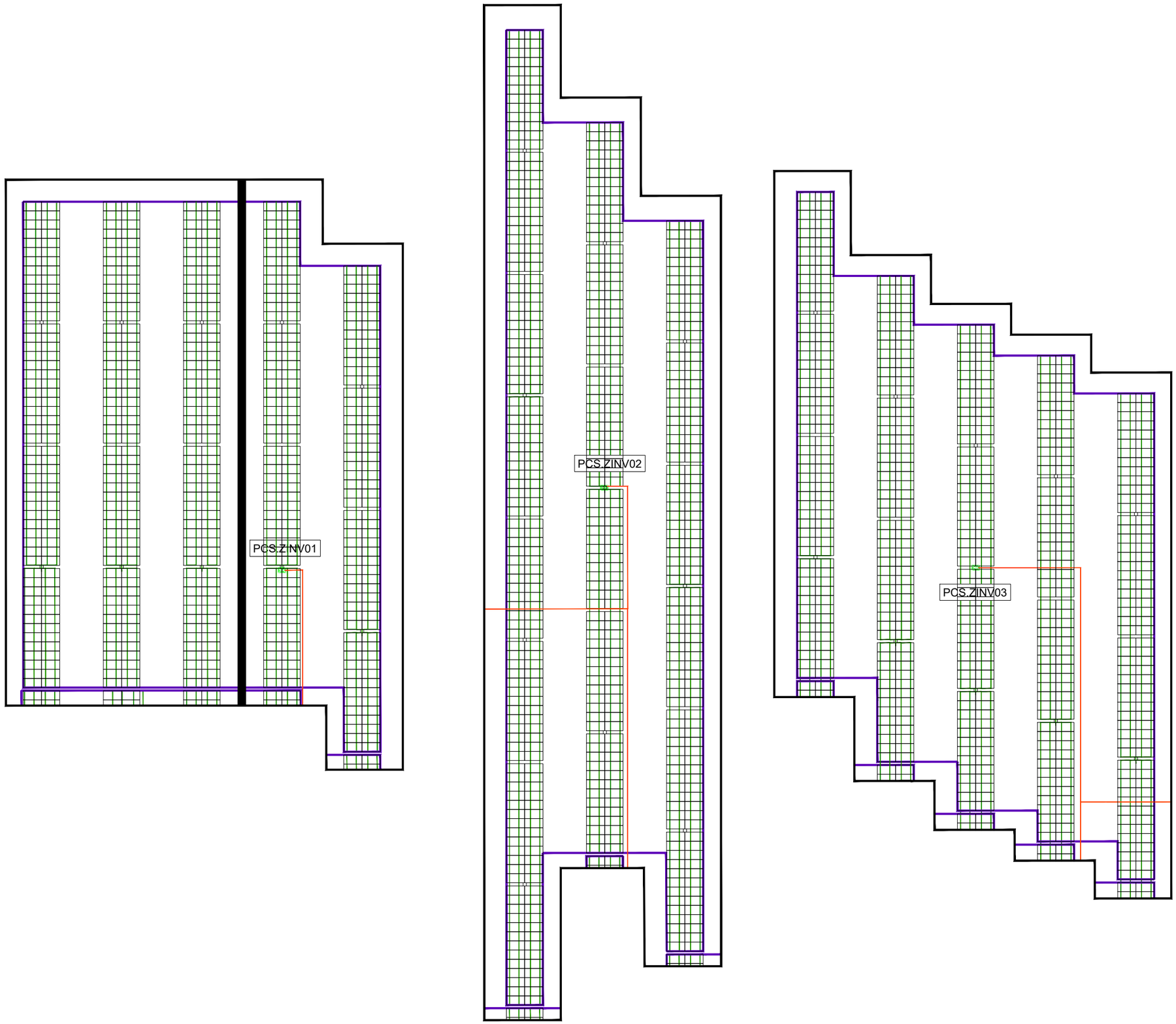
Título y subtítulos: Puesta a Tierra Planta General

Escala: Indicadas

Código dibujo: PFV-MC_Puesta a Tierra Planta General

Hoja: 02 | Rev: 02

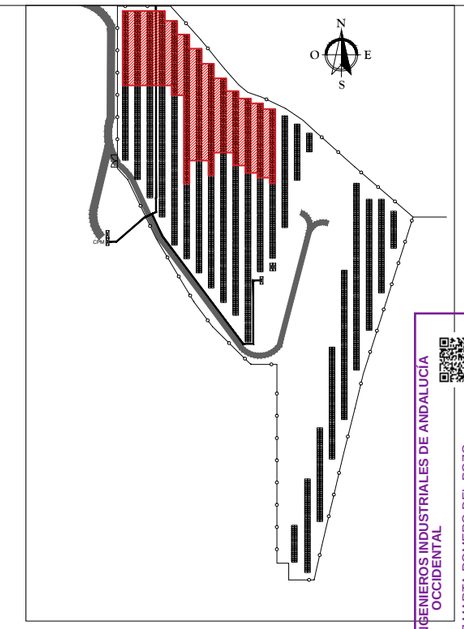
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/validarfirma/Validar?c=FVUAYWK4SCZX0JWE



N O E S

Detalle cableado string
Escala 1:500

PLANTA GENERAL



TRACKER 2V26
TRACKER 2V13
PCS (POWER CENTER STATION)
INVERSOR
BLOQUE TIPO (20 STRINGS)
CABLEADO STRING AÉREO (+/-)
CABLEADO STRING ENTERRADO (+/-)

PCS.ZINVXX XX: Nº INVERSOR

CONFIGURACIÓN ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

CONFIGURACIÓN	
Bloque de potencia	PCS
Módulo	590
Potencia nominal del inversor (kWn)	250
Nº de módulos por String	26
Nº de estructuras (2V26)	65
Nº de estructuras (2V13)	10
Nº de Strings / INV	20
Nº de Strings / PCS	200
Nº de inversores (u)	10
Módulos	5200

NOTAS

1. CADA LÍNEA DE CABLE DIBUJADA REPRESENTA DOS CABLES (+/-).

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

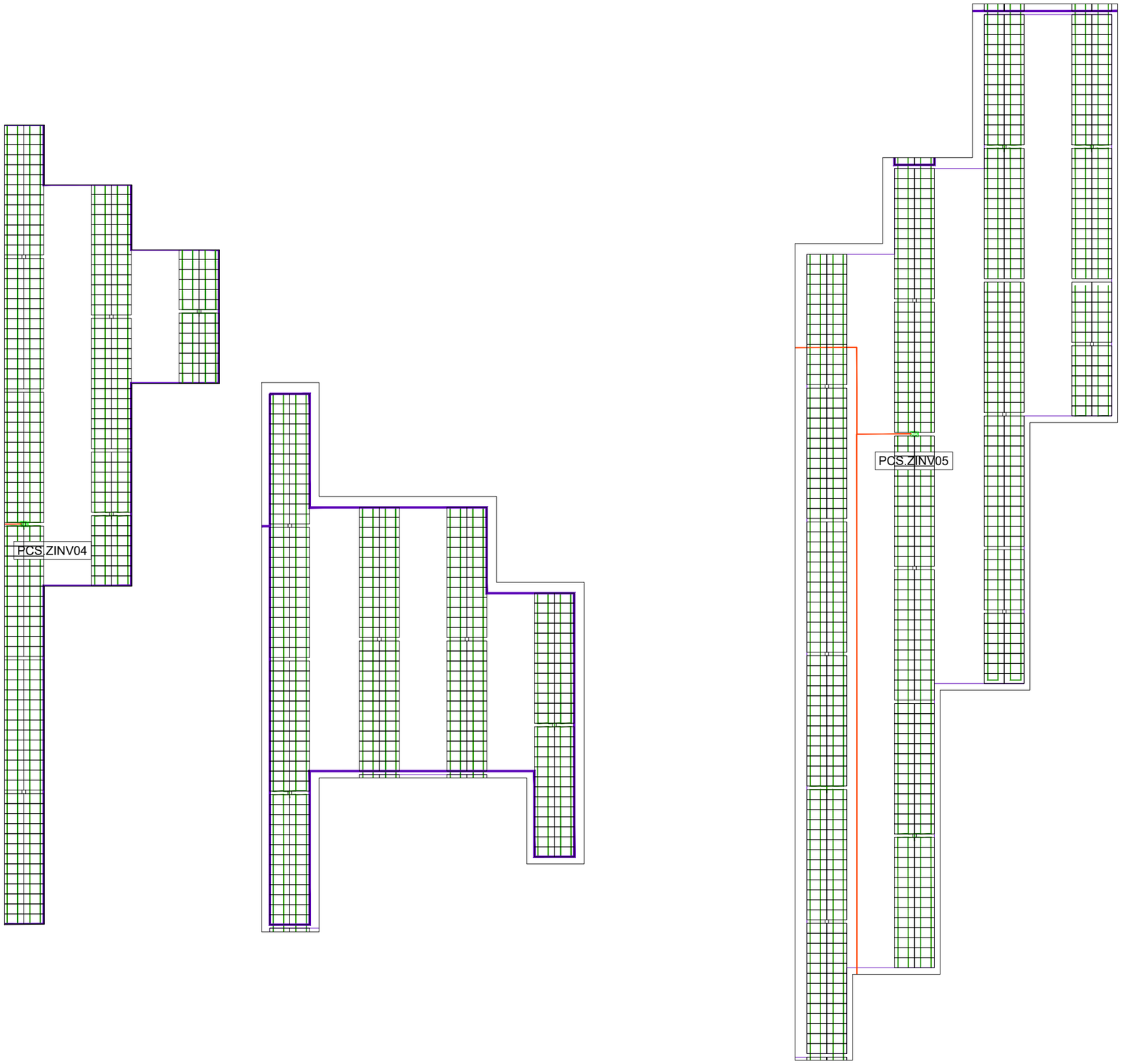
Título y subtítulos: Detalle cableado string
INV 01 / 02 / 03

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Detalle cableado string

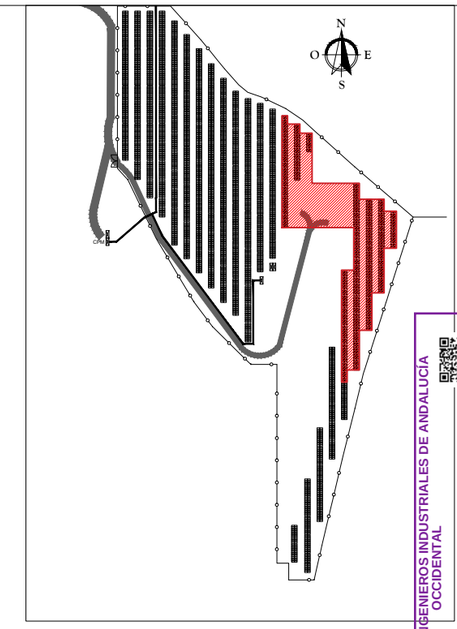
Hoja: 01/05 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ validar introduciendo el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]



Detalle cableado string
Escala 1:500

PLANTA GENERAL



TRACKER 2V26
TRACKER 2V13
PCS (POWER CENTER STATION)
INVERSOR
BLOQUE TIPO (20 STRINGS)
CABLEADO STRING AÉREO (+/-)
CABLEADO STRING ENTERRADO (+/-)

PCS.ZINVXX — XX: Nº INVERSOR

CONFIGURACIÓN ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

CONFIGURACIÓN	
Bloque de potencia	PCS
Módulo	590
Potencia nominal del Inversor (kWn)	250
Nº de módulos por String	26
Nº de estructuras (2V26)	95
Nº de estructuras (2V13)	10
Nº de Strings / INV	20
Nº de Strings / PCS	200
Nº de inversores (u)	10
Modulos	5200

NOTAS

1. CADA LÍNEA DE CABLE DIBUJADA REPRESENTA DOS CABLES (+/-).

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRP	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRP	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Detalle cableado string
NIV-04-05

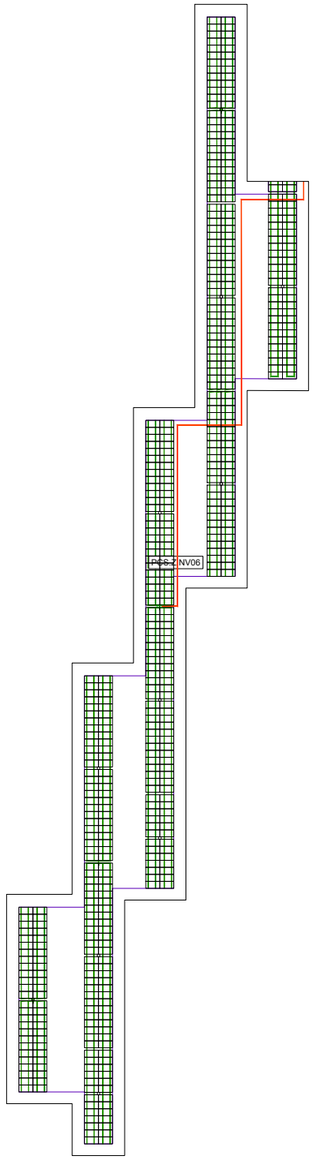
Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Detalle cableado string

Hoja: 02/05

Rev: 02

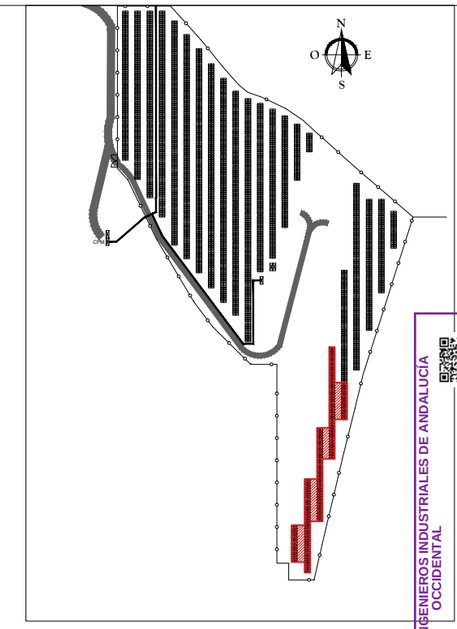
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestiona.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VentanillaValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



N
O E
S

Detalle cableado string
Escala 1:1000

PLANTA GENERAL



TRACKER 2V26
TRACKER 2V13
PCS (POWER CENTER STATION)
INVERSOR
BLOQUE TIPO (20 STRINGS)
CABLEADO STRING AÉREO (+/-)
CABLEADO STRING ENTERRADO (+/-)

PCS.ZINVXX — XX: Nº INVERSOR

CONFIGURACIÓN ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

CONFIGURACIÓN	
Bloque de potencia	PCS
Módulo	590
Potencia nominal del inversor (kWn)	250
Nº de módulos por String	26
Nº de estructuras (2V26)	95
Nº de estructuras (2V13)	10
Nº de Strings / INV	20
Nº de Strings / PCS	200
Nº de inversores (u)	10
Módulos	5200

NOTAS

1. CADA LÍNEA DE CABLE DIBUJADA REPRESENTA DOS CABLES (+/-).

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Detalle cableado string
INV 06

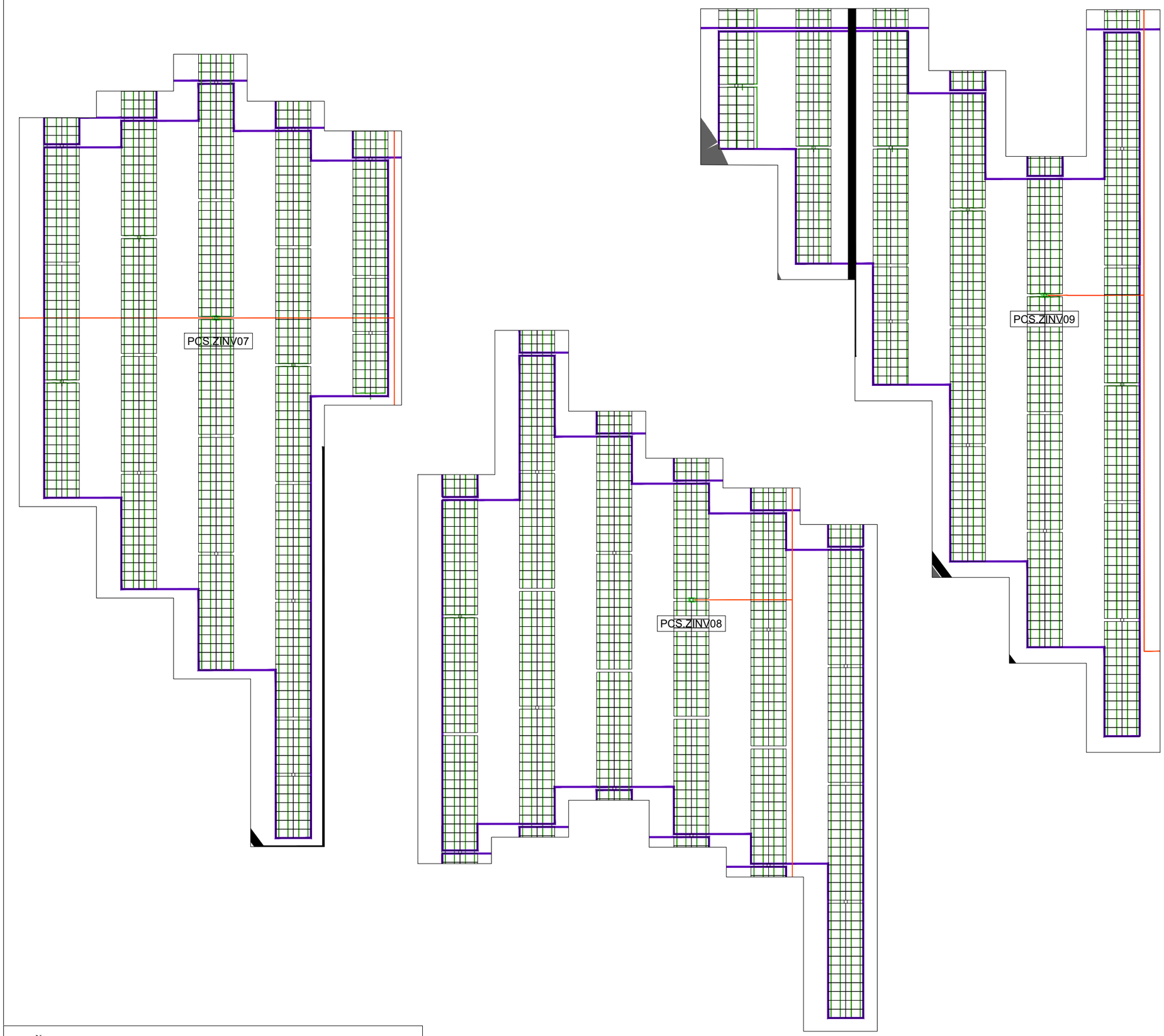
Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Detalle cableado string

Hoja: 03/06 Rev: 02

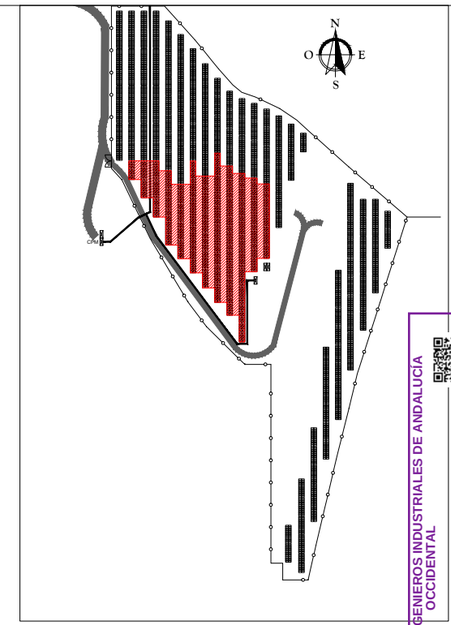
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Detalle cableado string
Escala 1:500

PLANTA GENERAL



TRACKER 2V26
TRACKER 2V13
PCS (POWER CENTER STATION)
INVERSOR
BLOQUE TIPO (20 STRINGS)
CABLEADO STRING AÉREO (+/-)
CABLEADO STRING ENTERRADO (+/-)

PCS.ZINVXX — XX: Nº INVERSOR

CONFIGURACIÓN ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

CONFIGURACIÓN	
Bloque de potencia	PCS
Modulo	590
Potencia nominal del inversor (kWn)	250
Nº de módulos por String	26
Nº de estructuras (2V26)	95
Nº de estructuras (2V13)	10
Nº de Strings / INV	20
Nº de Strings / PCS	200
Nº de inversores (u)	10
Modulos	5200

NOTAS

1. CADA LÍNEA DE CABLE DIBUJADA REPRESENTA DOS CABLES (+/-).

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	-
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	-
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

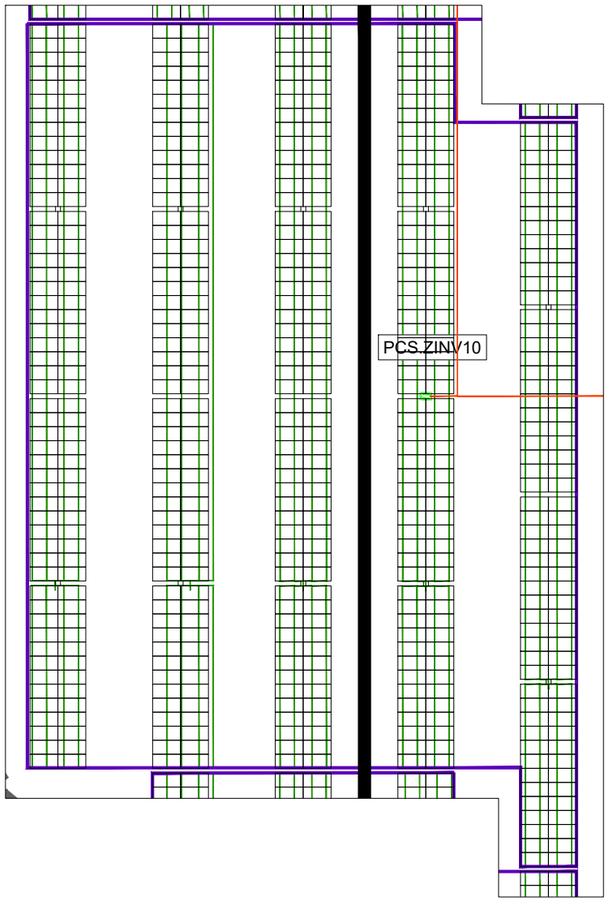
Título y subtítulos: Detalle cableado string
INV 07 - 08 / 09

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Detalle cableado string

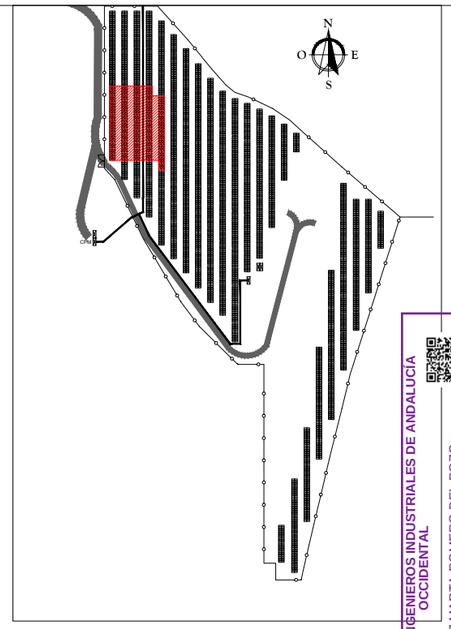
Hoja: 04/05 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
Ingenieros Industriales Andalucía Occ.
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VentanillaValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Detalle cableado string
Escala 1:500

PLANTA GENERAL



TRACKER 2V26
TRACKER 2V13
PCS (POWER CENTER STATION)
INVERSOR
BLOQUE TIPO (20 STRINGS)
CABLEADO STRING AÉREO (+/-)
CABLEADO STRING ENTERRADO (+/-)

PCS.ZINVXX XX: Nº INVERSOR

CONFIGURACIÓN ELÉCTRICA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

CONFIGURACIÓN	
Bloque de potencia	PCS
Modulo	590
Potencia nominal del inversor (kWn)	250
Nº de módulos por String	26
Nº de estructuras (2V26)	95
Nº de estructuras (2V13)	10
Nº de Strings / INV	20
Nº de Strings / PCS	200
Nº de inversores (u)	10
Modulos	5200

NOTAS

1. CADA LÍNEA DE CABLE DIBUJADA REPRESENTA DOS CABLES (+/-).

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	-
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	-
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

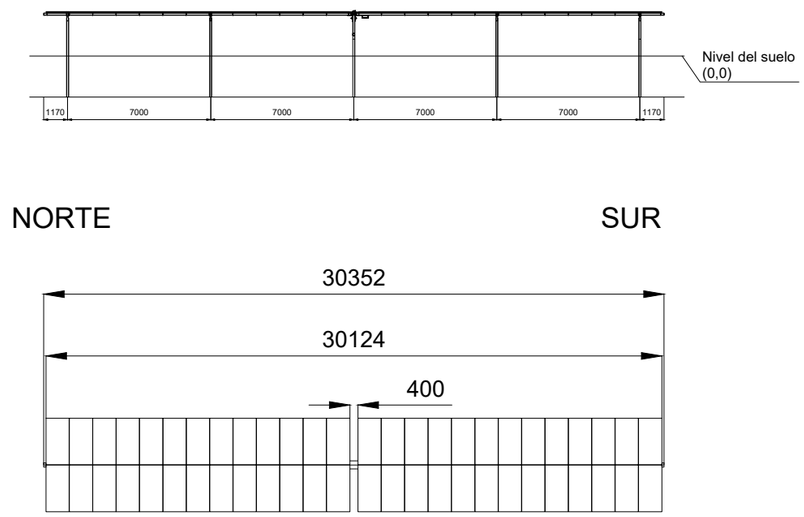
Título y subtítulos: Detalle cableado string
INV 10

Escala: Indicadas

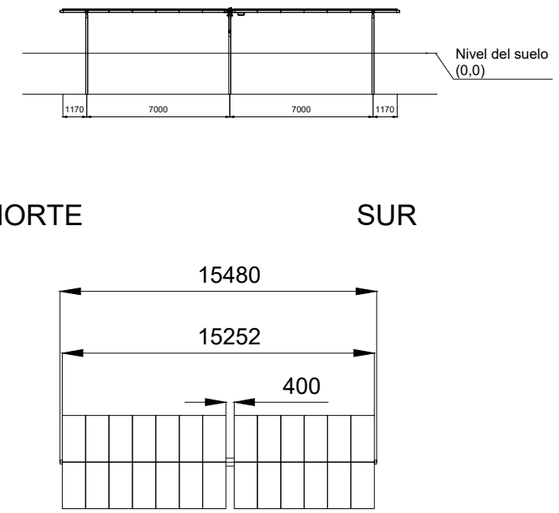
Código dibujo: PLN-MC_Detalle cableado string

Hoja: 05/05 Rev: 02

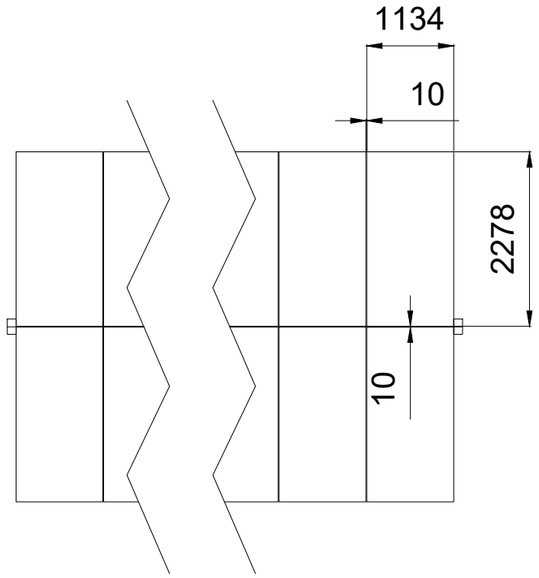
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es/ mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VentanillaV/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]



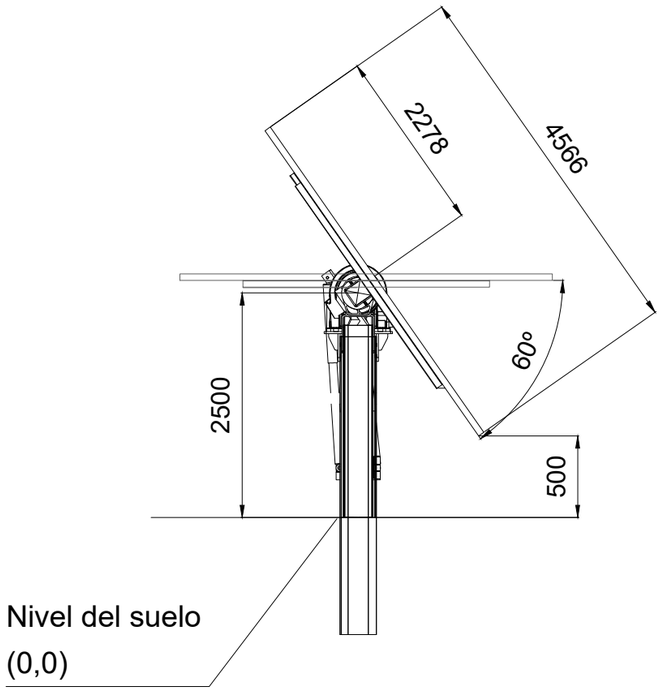
Escala 1:300



Escala 1:300



Escala 1:80



Escala 1:100

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	,MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-M**

Título y subtítulos: Seguidor Horizontal
Detalles

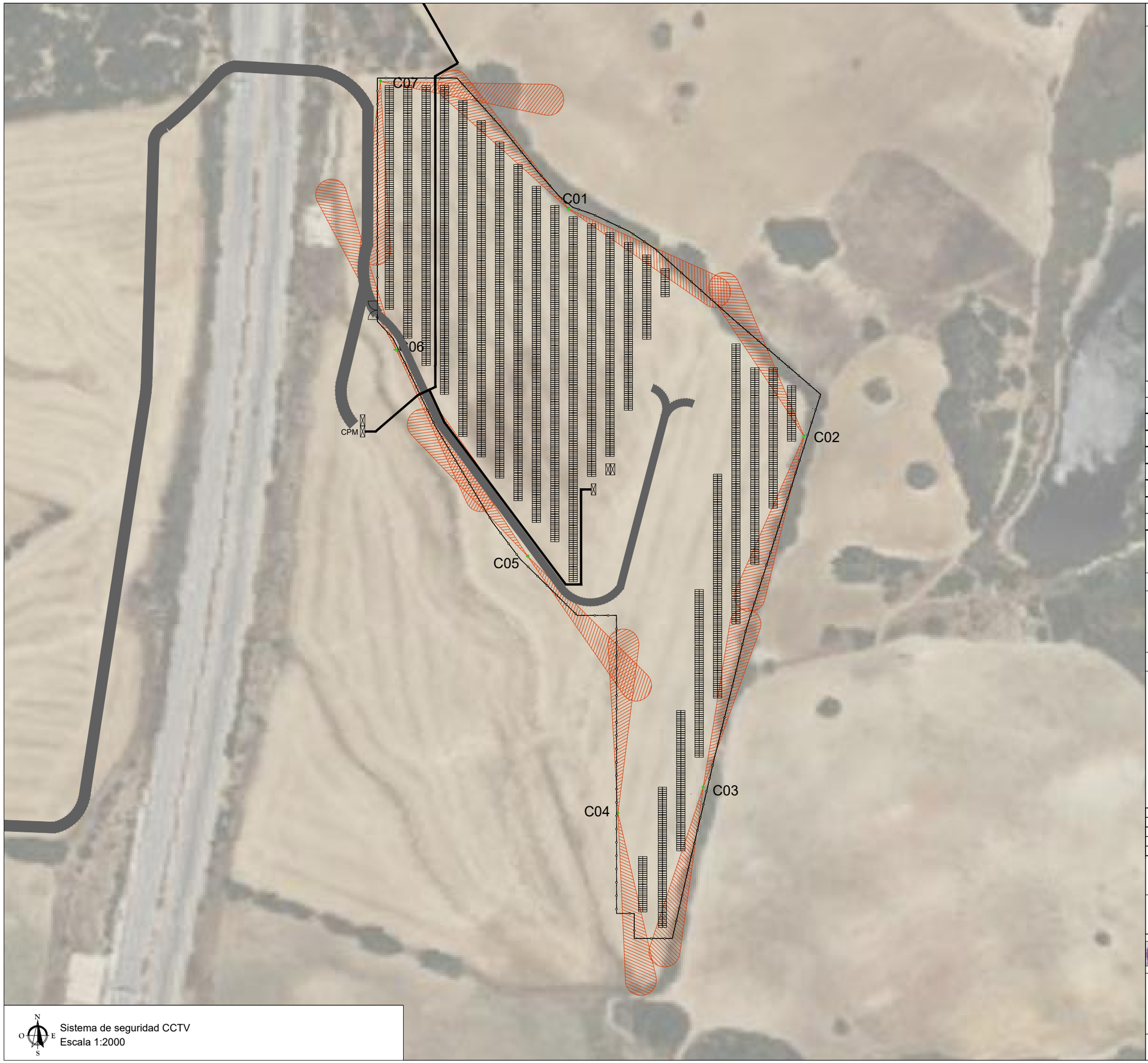
Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Seguidor Horizontal

Hoja: 01/01 Rev: 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

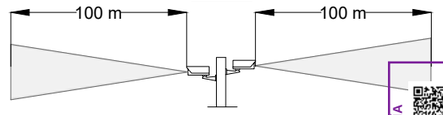


Sistema de seguridad CCTV
Escala 1:2000

LEYENDA

VALLADO PERIMETRAL
ALCANCE DE SISTEMA ANTIINTRUSISMO
CCTV
PROYECTOR LED INFRARROJO

ALCANCE



ÁNGULO DE INCLINACIÓN

COORDENADAS BÁCULOS CCTV

COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
C01	225766,8809	4021935,536
C02	225894,9657	4021813,003
C03	225840,1869	4021622,179
C04	225793,8147	4021608,25
C05	225744,7798	4021747,72
C06	225673,2861	4021859,81
C07	225664,6118	4022006,002

NOTAS

1. LOS BÁCULOS IRÁN RETRANQUEADOS 2 METROS CON RESPECTO AL VALLADO PERIMETRAL.
2. SE INSTALARÁN 7 BÁCULOS, CON 2 CÁMARAS E INFRARROJOS POR CADA URO.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

PLN-MC_Situación y Emplazamiento PV
PLN-MC_Plano Catastral
PLN-MC_Detalle Centro de Transformación
PLN-MC_Caminos
PLN-MC_Vallado y Acceso a la planta
PLN-MC_Edificios O&M
PLN-MC_Zanjas BT bloque tipo. Detalle secciones
PLN-MC_Planta canalizaciones y detalles de zanjas
PLN-MC_Esquema Unifilar General
PLN-MC_Puesta a tierra planta general
PLN-MC_Layout de cable de BT y bloque tipo
PLN-MC_Detalle cableado string. Bloque tipo
PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

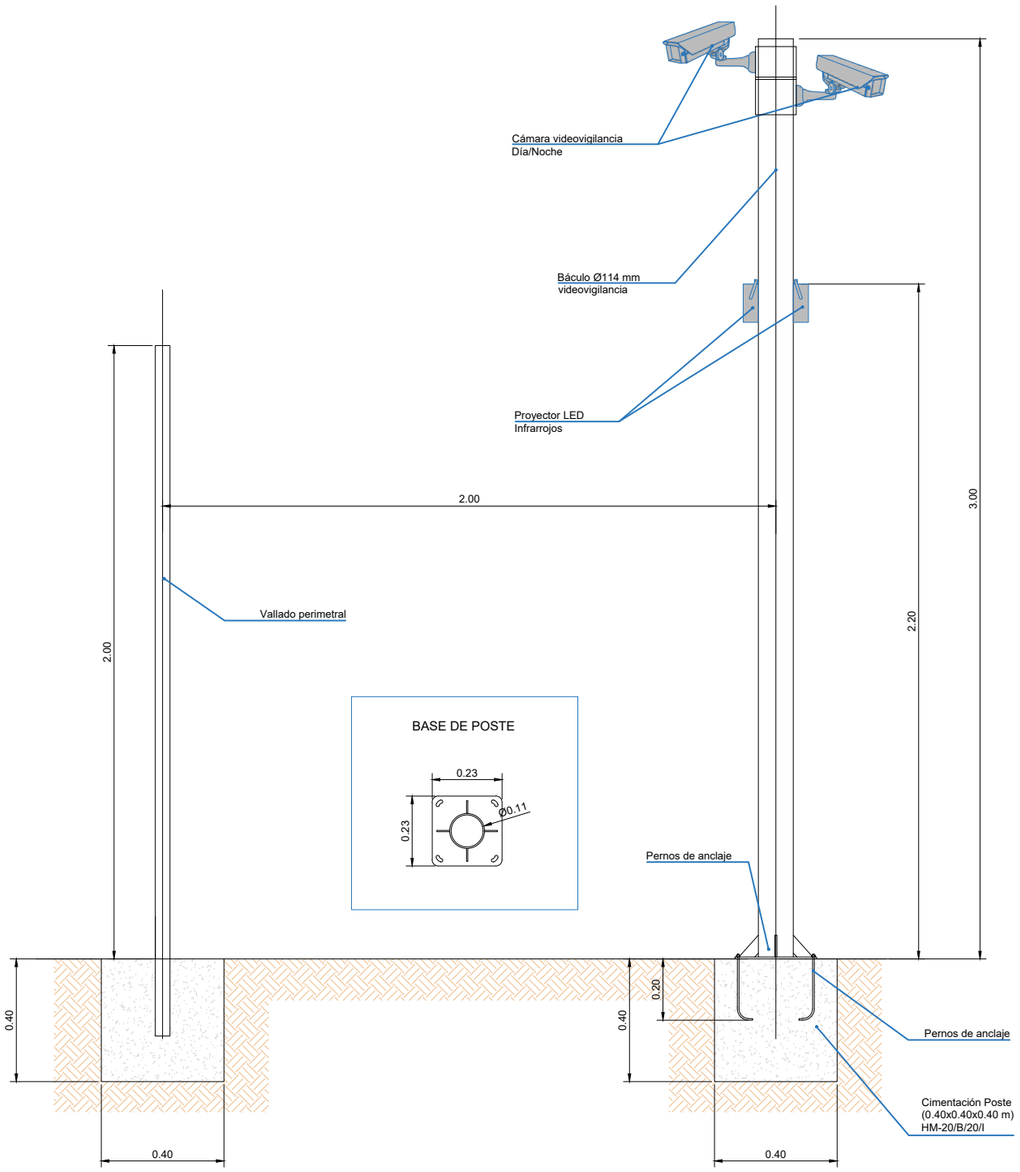
Título y subtítulos: Sistema de seguridad CCTV

Escala: Indicada

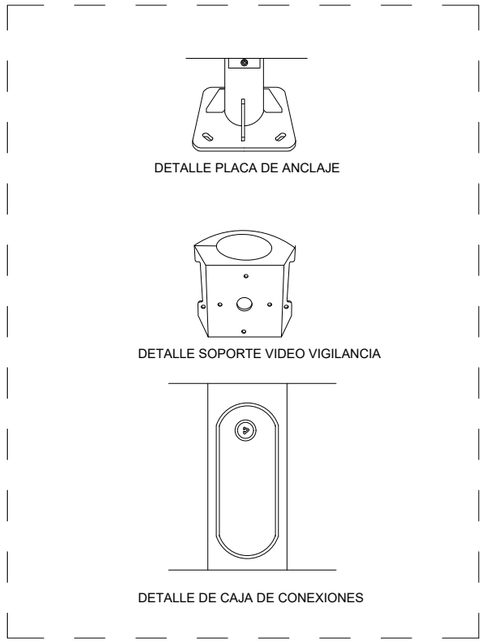
Código dibujo: PLN-MC_Sistema de seguridad CCTV

Hoja: 01/02 Rev: 02

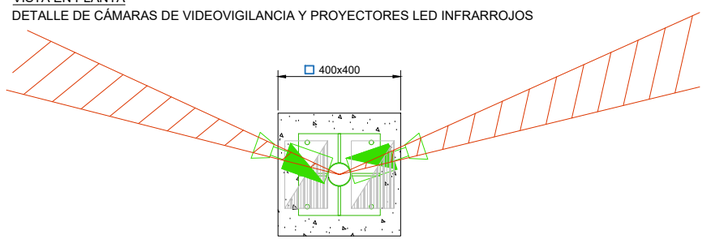
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
Colº Nº 7637 MARTA ROMERO DEL POZO
Profesional
11/05/2026
2026
VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202601277
Autores
Colº Nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026



ESCALA 1:20

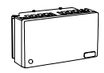


VISTA EN PLANTA
DETALLE DE CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA Y PROYECTORES LED INFRARROJOS



ESCALA 1:20

CÁMARA DIA/NOCHE (COLOR: BLANCO)	
PROTOCOLO	TPC/IP con DHCP
PÍXELES EFECTIVOS	753 (h) x 582 (v)
CUADROS POR SEGUNDO	30 fps, minimo
IP HOUSING	Nema 4x
MONTAJE	Intemperie / Sobre Báculos
ZOOM	20x mínimo, motorizado
PROTECCIÓN	Nema 4x
PAN	360º
TILT	+30 a -80 (Rango Recomendado)
FOCO	Automático
IRIS	Automático



PROYECTOR LED CON INFRARROJOS	
ALCANCE	100 m
POTENCIA	80 W
PROTECCIÓN	IP66
ILUMINANCIA	50/130 Lux
EMISIÓN DEL ESPECTRO	950 mm
ANGULO DE PROPAGACIÓN	35º (H/V)
ANGULO INCLINACIÓN	45º Máx.
MONTAJE	Intemperie / Sobre Báculos
EFICIENCIA	97%

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Sistema de seguridad CCTV
Detalles

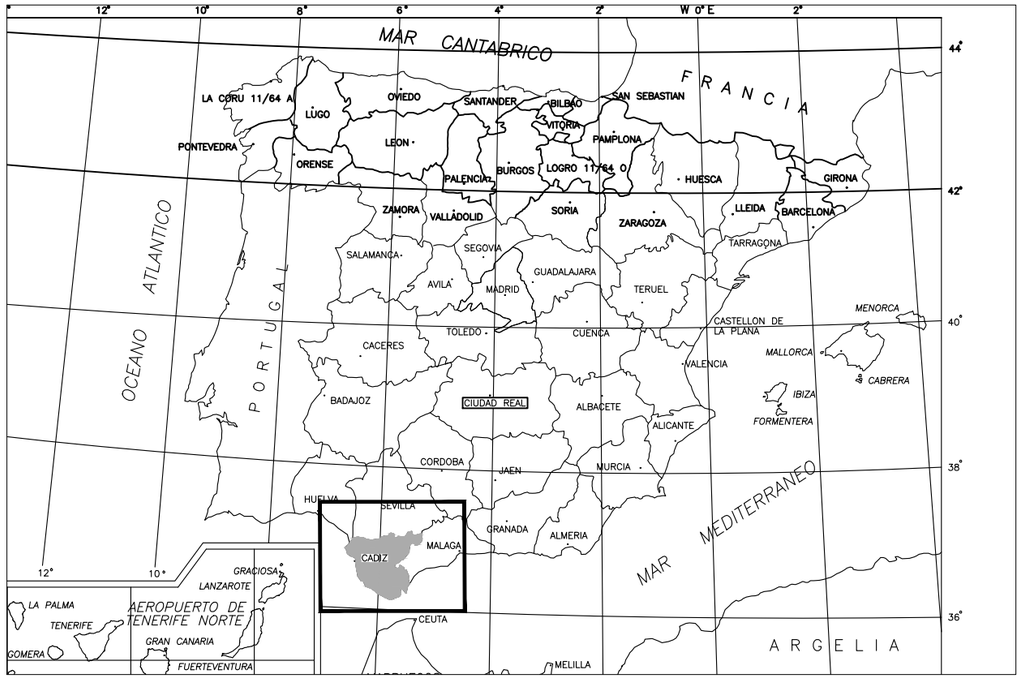
Escala: Indicadas

Código dibujo: PFV-MC_Sistema de seguridad CCTV

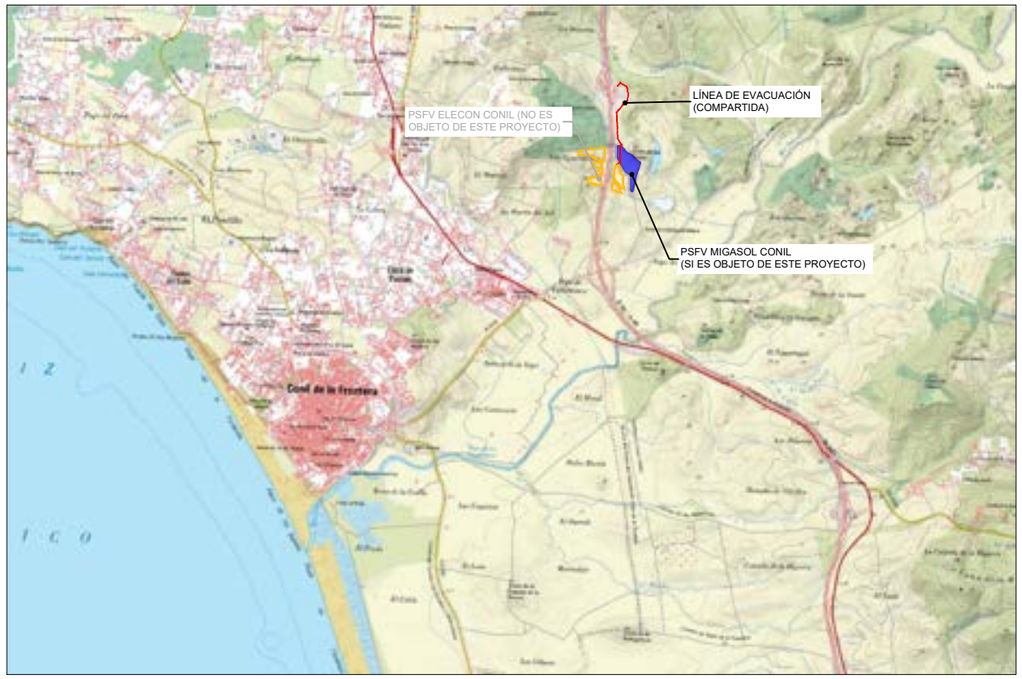
Hoja: 02/02

Rev: 02

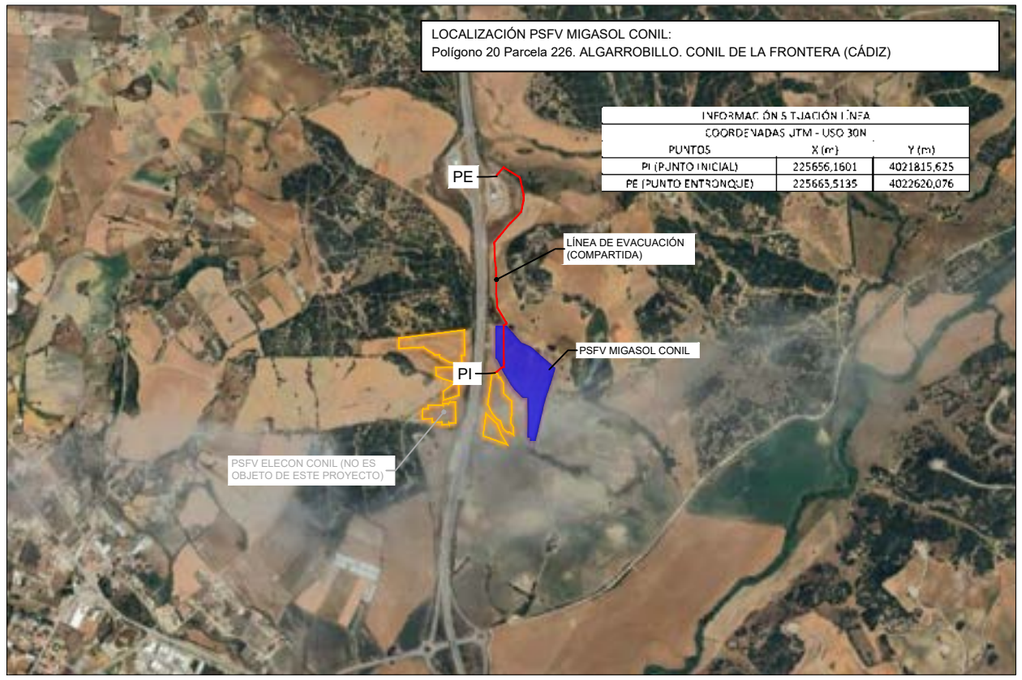
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Habilitación Profesional
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Situación Geográfica
Sin escala



Localización Geográfica. Mapa Político
1:100.000



INFORMACIÓN SITUACIÓN LÍNEA		
COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
PI (PUNTO INICIAL)	225656,1601	4021815,625
PE (PUNTO ENTRONQUE)	225663,5135	4022620,076

Localización Geográfica. Mapa Satélite
1:25.000

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
01	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-**

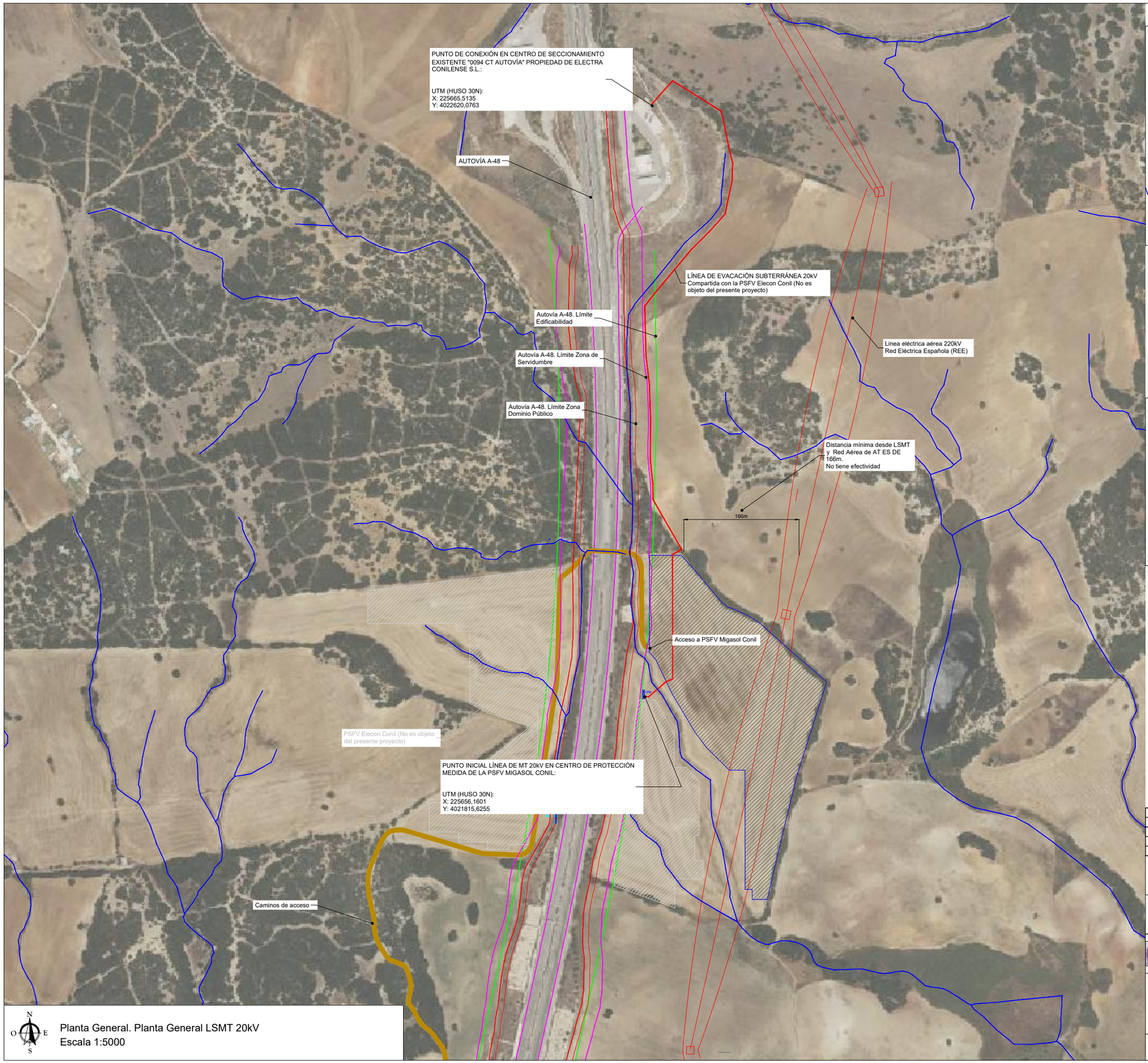
Título y subtítulos: Línea Subterránea de Media Tensión
Situación y Emplazamiento LSMT

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN MC_Situación y Emplazamiento LSMT

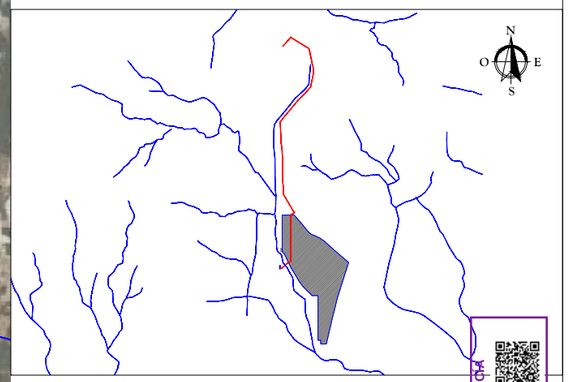
Hoja: 01/01 Rev: 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es/Validar.aspx
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Validar.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Planta General LSMT 20kV
Escala 1:5000

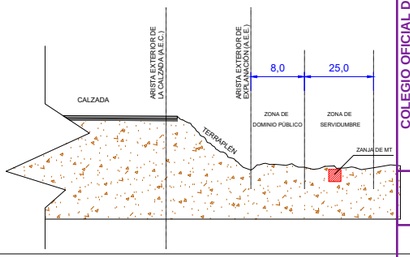
PLANTA GENERAL



LEYENDA

- LÍNEA DE EVACUACIÓN PSFV 20kV
- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH, SH Y FLUJO PREFERENTE)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE SERVIDUMBRE
- CAMINO DE ACCESO A PLANTA FOTOVOLTAICA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV (ZUMAJO-PUERTO REAL)
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)
- ZONA SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA



SERVIDUMBRE A ARROYOS - ESQUEMA

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-**

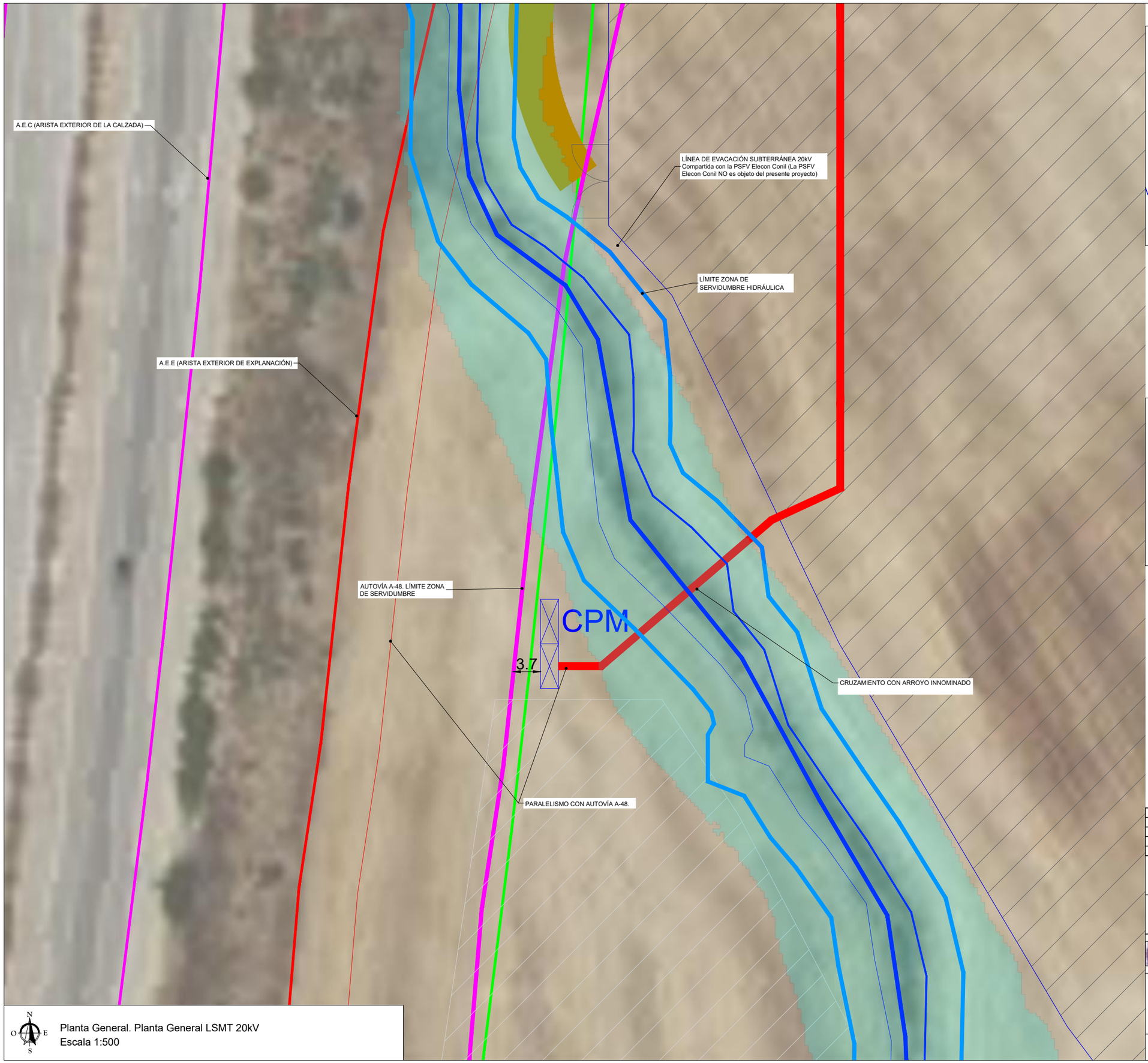
Título y subtítulos: Planta General LSMT 20kV

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Planta General LSMT 20kV

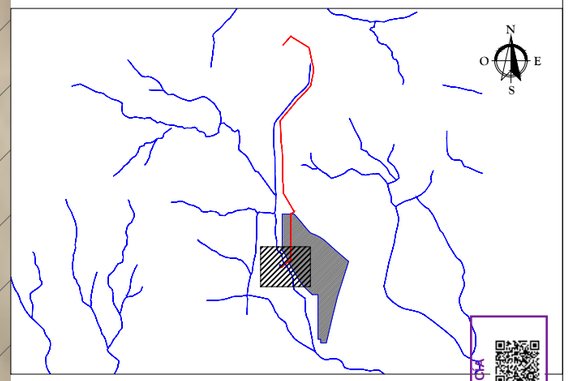
Hoja: 01/00 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VisorInstalaValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Planta General LSMT 20kV
Escala 1:500

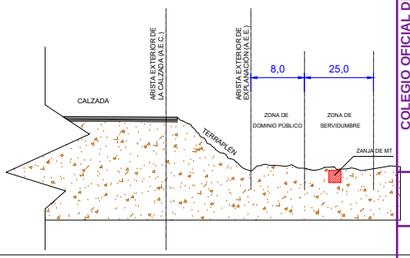
PLANTA GENERAL



LEYENDA

- LÍNEA DE EVACUACIÓN PSFV 20kV
- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH, SH Y FLUJO PREFERENTE)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE SERVIDUMBRE
- CAMINO DE ACCESO A PLANTA FOTOVOLTAICA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV (ZUMAJO-PUERTO REAL)
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)
- ZONA SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA



NOTAS

1. SE DISPONDRÁN ARQUETAS EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN Y CADA 50 METROS.
2. EL RADIO DE GIRO NO SERÁ INFERIOR DE 50 VECES EL DIÁMETRO.
3. LA INFORMACIÓN HIDROGRÁFICA QUE SE REPRESENTA SE OBTIENE DEL CENTRO DE DESCARGAS DEL CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
4. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE ZANJA EN CRUCE CON CAMINO. REPRESENTADA EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
5. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE CRUCE CON ARROYO EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
6. LA FRANJA DE CANALIZACIÓN DE MT DIBUJADA ES DE 1.5 METROS TENIENDO EN CUENTA QUE TEMPORALMENTE SERÁ DE 6 METROS.
7. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A CARRETERA EN LA LEYENDA
8. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A ARROYOS

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

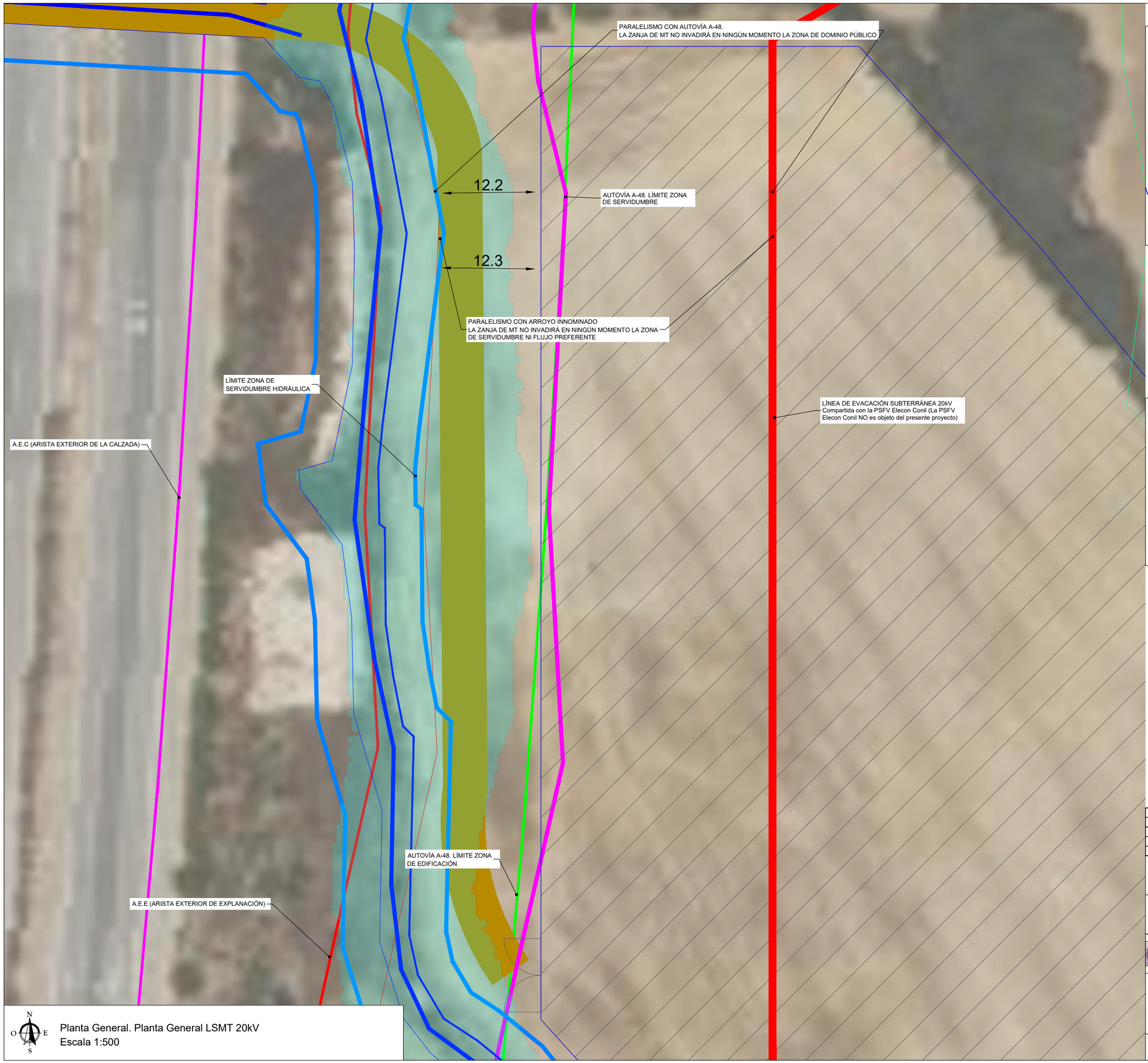
Título y subtítulos: Planta General LSMT 20kV
Cruzamientos y Paralelismos

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Planta General LSMT 20kV

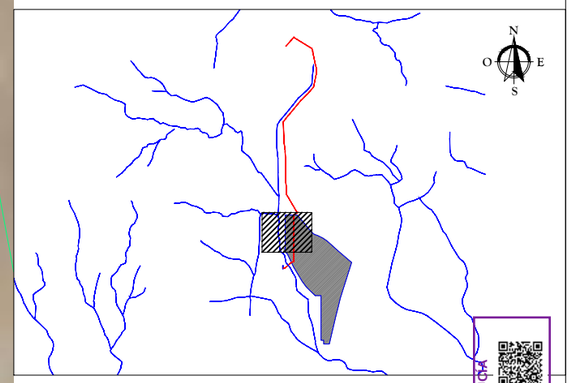
Hoja: 02/08 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar: coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, y introduciendo el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/Validar/CSV.aspx?CSVxFVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Planta General LSMT 20kV
Escala 1:500

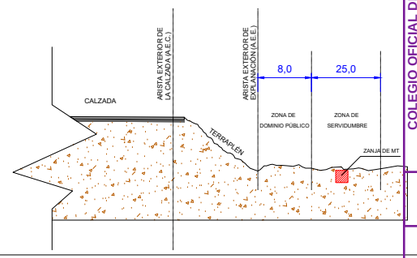
PLANTA GENERAL



LEYENDA

- LÍNEA DE EVACUACIÓN PSFV 20kV
- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH, SH Y FLUJO PREFERENTE)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE SERVIDUMBRE
- CAMINO DE ACCESO A PLANTA FOTOVOLTAICA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV (ZUMAJO-PUERTO REAL)
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)
- ZONA SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA



NOTAS

1. SE DISPONDRÁN ARQUETAS EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN Y CADA 50 METROS.
2. EL RADIO DE GIRO NO SERÁ INFERIOR DE 50 VECES EL DIÁMETRO.
3. LA INFORMACIÓN HIDROGRÁFICA QUE SE REPRESENTA SE OBTIENE DEL CENTRO DE DESCARGAS DEL CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
4. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE ZANJA EN CRUCE CON CAMINO. REPRESENTADA EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
5. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE CRUCE CON ARROYO EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
6. LA FRANJA DE CANALIZACIÓN DE MT DIBUJADA ES DE 1.5 METROS TENIENDO EN CUENTA QUE TEMPORALMENTE SERÁ DE 6 METROS.
7. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A CARRETERA EN LA LEYENDA
8. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A ARROYOS

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

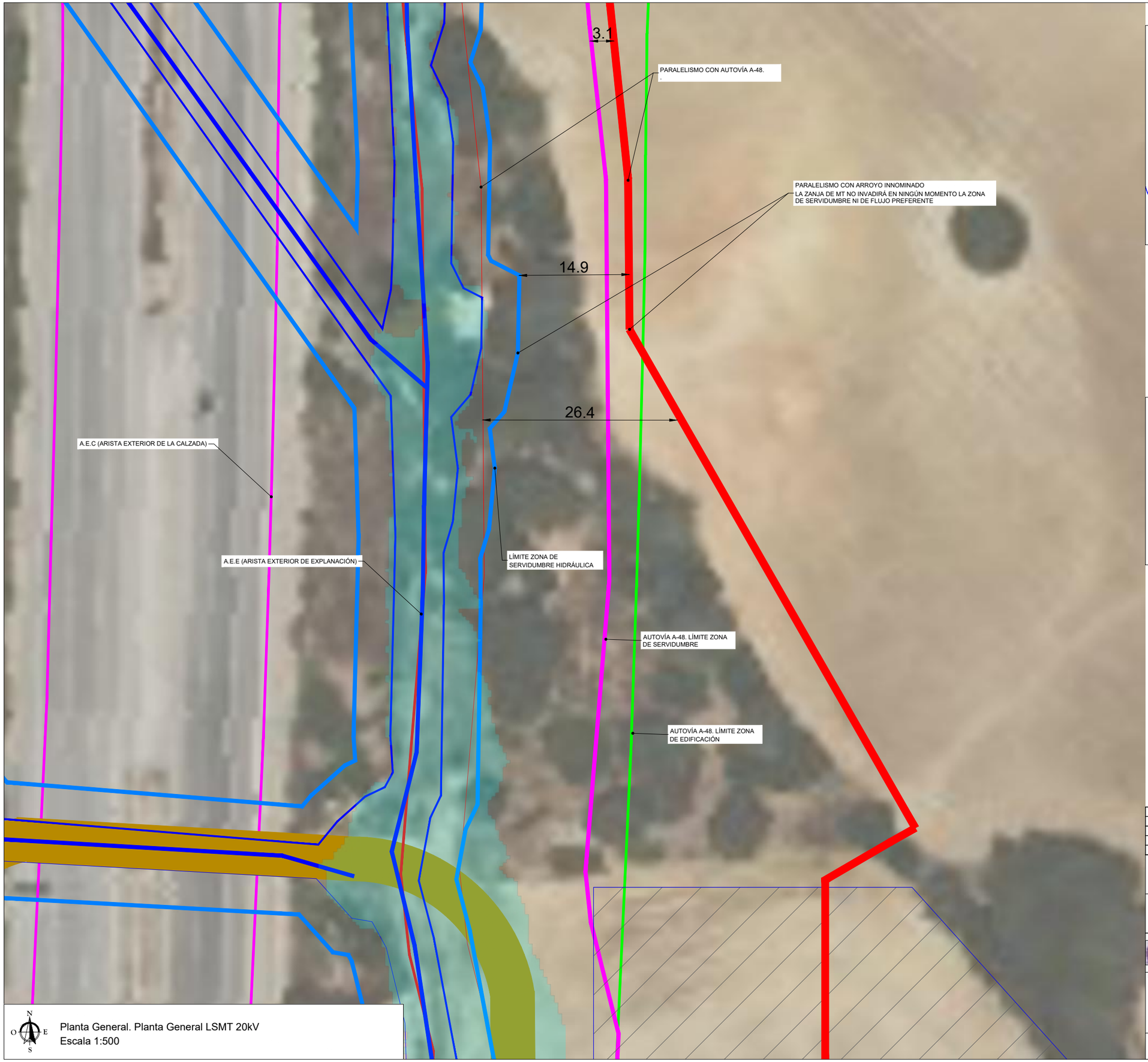
Título y subtítulos: Planta General LSMT 20kV
Cruzamientos, Paralelismos

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Planta General LSMT 20kV

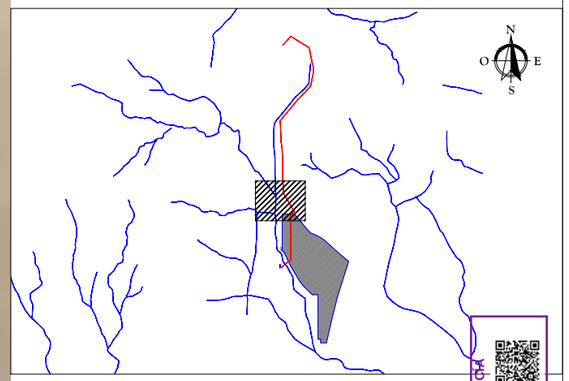
Hoja: 03/08 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar: coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es y introduciendo el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Planta General LSMT 20kV
Escala 1:500

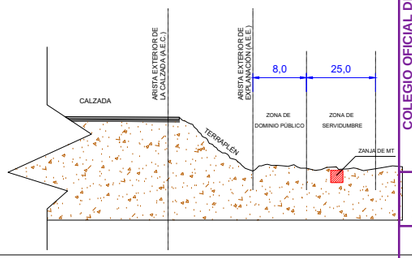
PLANTA GENERAL



LEYENDA

- LÍNEA DE EVACUACIÓN PSFV 20kV
- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH, SH Y FLUJO PREFERENTE)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE SERVIDUMBRE
- CAMINO DE ACCESO A PLANTA FOTOVOLTAICA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV (ZUMAJO-PUERTO REAL)
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)
- ZONA SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA



NOTAS

1. SE DISPONDRÁN ARQUETAS EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN Y CADA 50 METROS.
2. EL RADIO DE GIRO NO SERÁ INFERIOR DE 50 VECES EL DIÁMETRO.
3. LA INFORMACIÓN HIDROGRÁFICA QUE SE REPRESENTA SE OBTIENE DEL CENTRO DE DESCARGAS DEL CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
4. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE ZANJA EN CRUCE CON CAMINO. REPRESENTADA EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
5. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE CRUCE CON ARROYO EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
6. LA FRANJA DE CANALIZACIÓN DE MT DIBUJADA ES DE 1.5 METROS TENIENDO EN CUENTA QUE TEMPORALMENTE SERÁ DE 6 METROS.
7. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A CARRETERA EN LA LEYENDA
8. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A ARROYOS

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

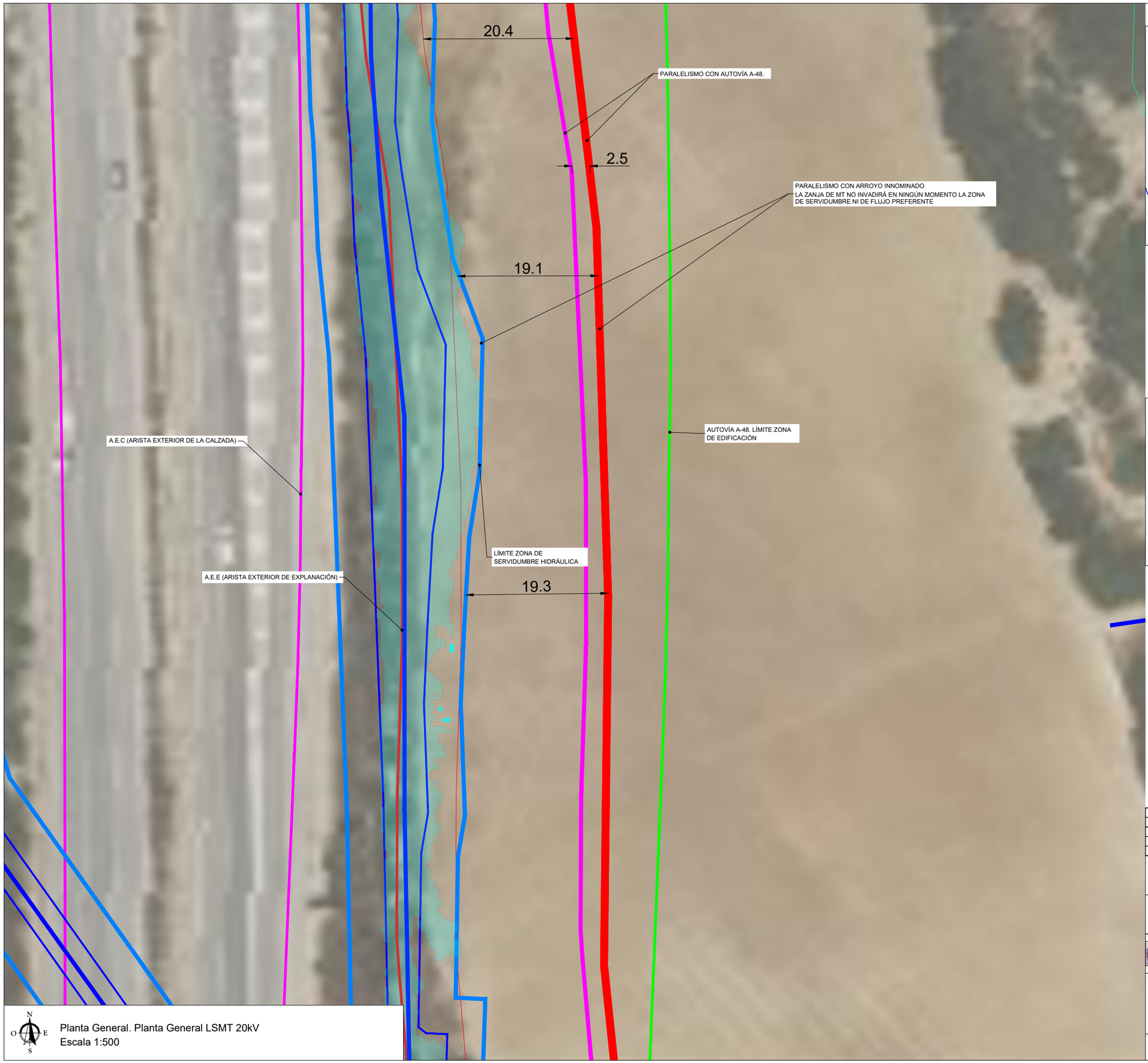
Título y subtítulos: Planta General LSMT 20kV
Cruzamientos y Paralelismos

Escala: Indicada

Código dibujo: PLN-MC_Planta General LSMT 20kV

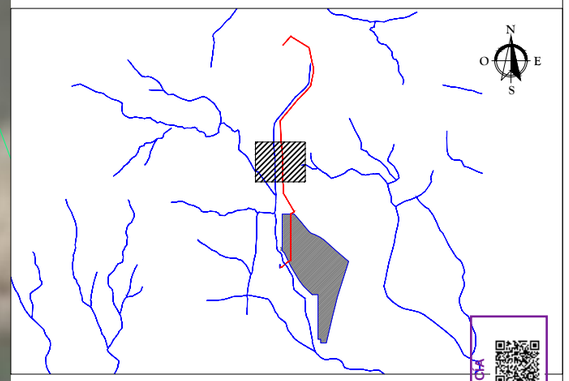
Hoja: 04/06 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es y introducir el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/validar?CSV.asmpCSVvFVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Planta General LSMT 20kV
Escala 1:500

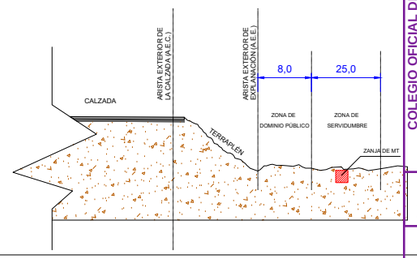
PLANTA GENERAL



LEYENDA

- LÍNEA DE EVACUACIÓN PSFV 20kV
- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH, SH Y FLUJO PREFERENTE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE SERVIDUMBRE
- CAMINO DE ACCESO A PLANTA FOTOVOLTAICA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV (ZUMAJO-PUERTO REAL
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)
- ZONA SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA



NOTAS

1. SE DISPONDRÁN ARQUETAS EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN Y CADA 50 METROS.
2. EL RADIO DE GIRO NO SERÁ INFERIOR DE 50 VECES EL DIÁMETRO.
3. LA INFORMACIÓN HIDROGRÁFICA QUE SE REPRESENTA SE OBTIENE DEL CENTRO DE DESCARGAS DEL CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
4. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE ZANJA EN CRUCE CON CAMINO. REPRESENTADA EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
5. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE CRUCE CON ARROYO EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
6. LA FRANJA DE CANALIZACIÓN DE MT DIBUJADA ES DE 1.5 METROS TENIENDO EN CUENTA QUE TEMPORALMENTE SERÁ DE 6 METROS.
7. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A CARRETERA EN LA LEYENDA
8. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A ARROYOS

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-**

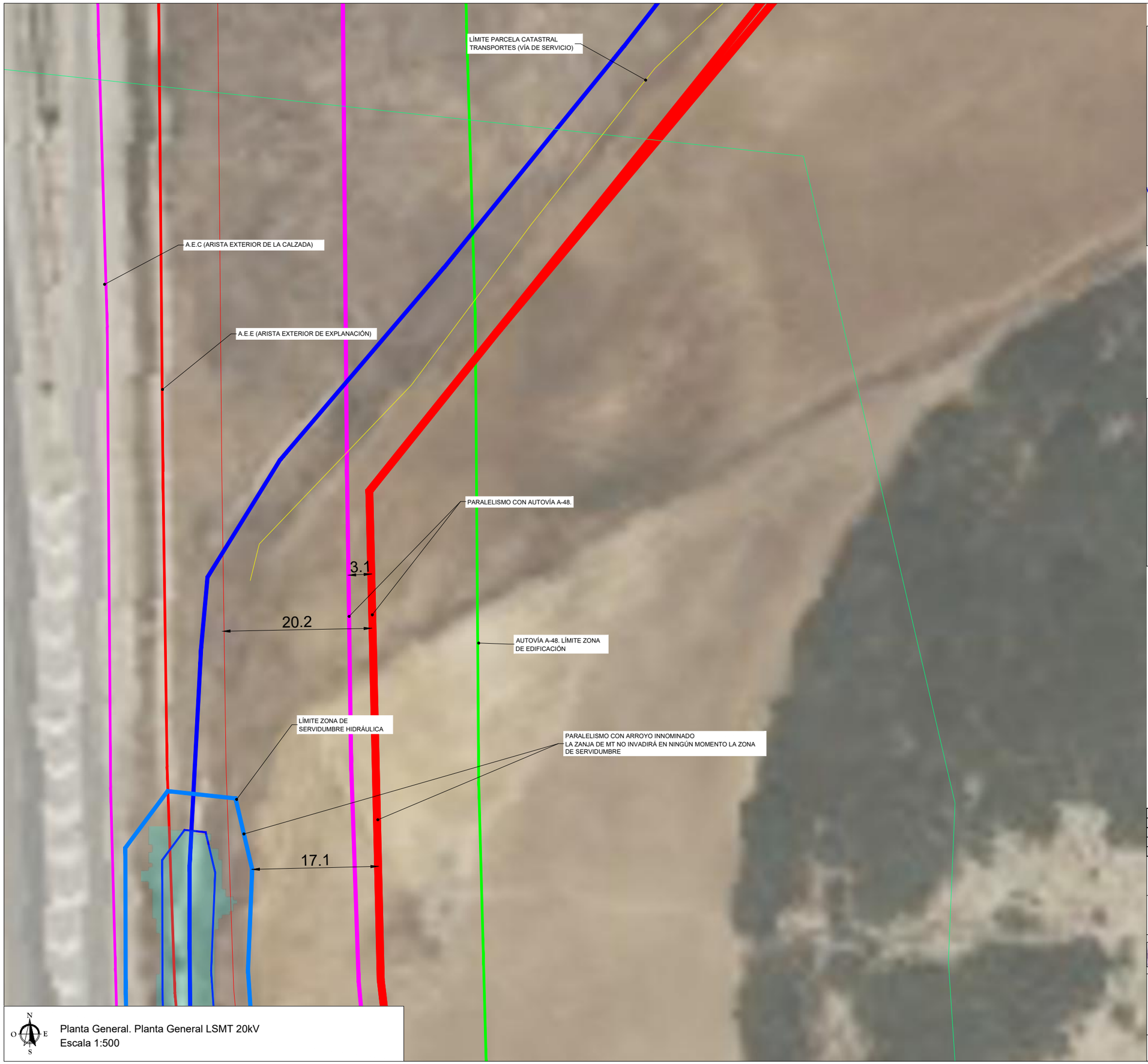
Título y subtítulos: Planta General LSMT 20kV
Cruzamientos, y Paralelismos

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Planta General LSMT 20kV

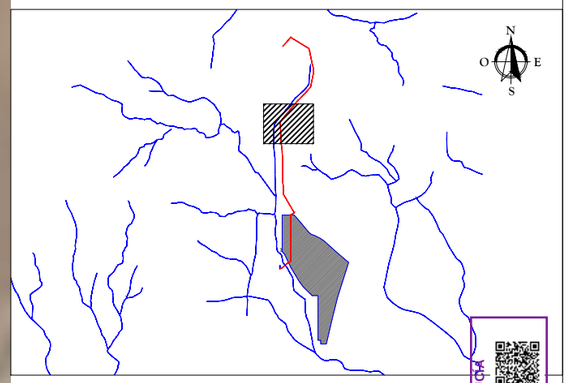
Hoja: 05/06 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar: https://coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VisorPublicoValidarCSV.aspx?CSVFVUAYWK4SCZX0JWE



Planta General. Planta General LSMT 20kV
Escala 1:500

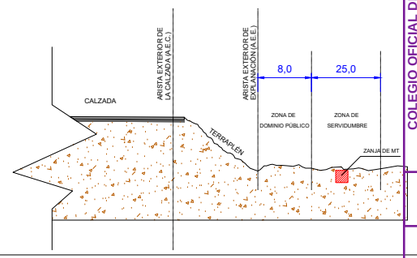
PLANTA GENERAL



LEYENDA

- LÍNEA DE EVACUACIÓN PSFV 20kV
- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH, SH Y FLUJO PREFERENTE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE SERVIDUMBRE
- CAMINO DE ACCESO A PLANTA FOTOVOLTAICA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV (ZUMAJO-PUERTO REAL
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)
- ZONA SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA



NOTAS

1. SE DISPONDRÁN ARQUETAS EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN Y CADA 50 METROS.
2. EL RADIO DE GIRO NO SERÁ INFERIOR DE 50 VECES EL DIÁMETRO.
3. LA INFORMACIÓN HIDROGRÁFICA QUE SE REPRESENTA SE OBTIENE DEL CENTRO DE DESCARGAS DEL CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
4. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE ZANJA EN CRUCE CON CAMINO. REPRESENTADA EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
5. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE CRUCE CON ARROYO EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
6. LA FRANJA DE CANALIZACIÓN DE MT DIBUJADA ES DE 1.5 METROS TENIENDO EN CUENTA QUE TEMPORALMENTE SERÁ DE 6 METROS.
7. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A CARRETERA EN LA LEYENDA
8. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A ARROYOS

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Planta General LSMT 20kV
Cruzamientos y Paralelismos

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Planta General LSMT 20kV

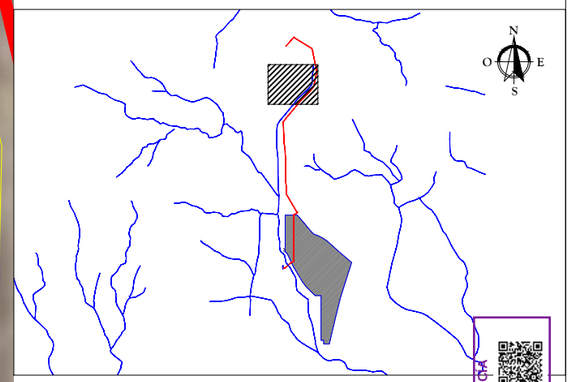
Hoja: 06 de 08

Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar: coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es y introduciendo el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VisaterWeb/Validar/CSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE

Planta General. Planta General LSMT 20kV
Escala 1:500

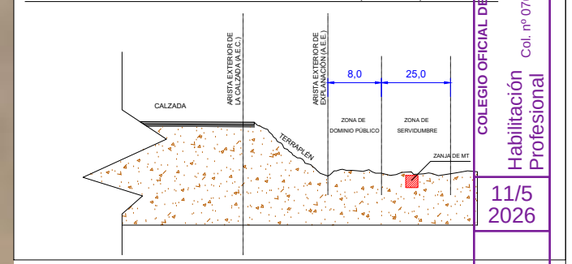
PLANTA GENERAL



LEYENDA

- LÍNEA DE EVACUACIÓN PSFV 20kV
- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH, SH Y FLUJO PREFERENTE
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE SERVIDUMBRE
- CAMINO DE ACCESO A PLANTA FOTOVOLTAICA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV (ZUMAJO-PUERTO REAL
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)
- ZONA SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA



NOTAS

1. SE DISPONDRÁN ARQUETAS EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN Y CADA 50 METROS.
2. EL RADIO DE GIRO NO SERÁ INFERIOR DE 50 VECES EL DIÁMETRO.
3. LA INFORMACIÓN HIDROGRÁFICA QUE SE REPRESENTA SE OBTIENE DEL CENTRO DE DESCARGAS DEL CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
4. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE ZANJA EN CRUCE CON CAMINO. REPRESENTADA EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
5. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE CRUCE CON ARROYO EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
6. LA FRANJA DE CANALIZACIÓN DE MT DIBUJADA ES DE 1.5 METROS TENIENDO EN CUENTA QUE TEMPORALMENTE SERÁ DE 6 METROS.
7. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A CARRETERA EN LA LEYENDA
8. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A ARROYOS

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

notor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-**

Título y subtítulos: Planta General LSMT 20kV
Cruzamientos y Paralelismos

Escala: Indicadas

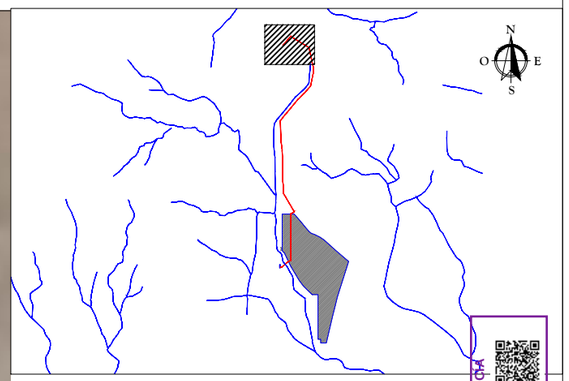
Código dibujo: PLN-MC_Planta General LSMT 20kV

Hoja: 07/08 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, y introduciendo el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VisaterWeb/validarCSV.aspx?CSVr=FVUAYWK4SCZX0JWE
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar: coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]

Planta General. Planta General LSMT 20kV
Escala 1:500

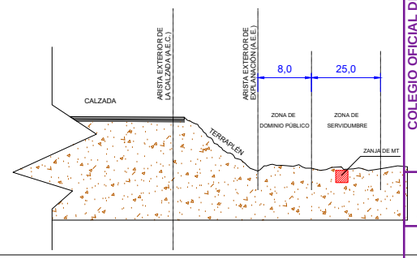
PLANTA GENERAL



LEYENDA

- LÍNEA DE EVACUACIÓN PSFV 20kV
- AFECCIÓN HIDROLÓGICA (DPH, SH Y FLUJO PREFERENTE)
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE DOMINIO PÚBLICO
- AFECCIÓN AUTOVÍA A-48. LÍMITE DE SERVIDUMBRE
- CAMINO DE ACCESO A PLANTA FOTOVOLTAICA
- LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA 220kV (ZUMAJO-PUERTO REAL)
- RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA (REE)
- ZONA SERVIDUMBRE CON LÍNEA ELÉCTRICA

SERVIDUMBRE A CARRETERA DE GRAN CAPACIDAD (AUTOVÍA) - ESQUEMA



NOTAS

1. SE DISPONDRÁN ARQUETAS EN LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN Y CADA 50 METROS.
2. EL RADIO DE GIRO NO SERÁ INFERIOR DE 50 VECES EL DIÁMETRO.
3. LA INFORMACIÓN HIDROGRÁFICA QUE SE REPRESENTA SE OBTIENE DEL CENTRO DE DESCARGAS DEL CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.
4. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE ZANJA EN CRUCE CON CAMINO. REPRESENTADA EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
5. DETALLE DE SECCIÓN TIPO DE CRUCE CON ARROYO EN EL PLANO "PLN-MC_Detalle de canalizaciones LSMT 20 kV".
6. LA FRANJA DE CANALIZACIÓN DE MT DIBUJADA ES DE 1.5 METROS TENIENDO EN CUENTA QUE TEMPORALMENTE SERÁ DE 6 METROS.
7. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A CARRETERA EN LA LEYENDA
8. VER ESQUEMA DE SERVIDUMBRE A ARROYOS

Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
02	04/05/2026	Comentarios REE y TRANSP	JPL	MRI	
01	15/08/2024	Comentarios CA	JPL	MRI	
00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	MC

Proyecto: **Reformado del proyecto de planta fotovoltaica de 2,5 MW "PSFV Migasol Conil"**

Promotor: **MARINA CONIL SFV, S.L.**

Ingeniería: **MARTA ROMERO DEL POZO**
Colegiado nº 7637 del COIIAOC

Nº Proyecto: **PFV-MC**

Título y subtítulos: Planta General LSMT 20kV

Escala: Indicadas

Código dibujo: PLN-MC_Planta General LSMT 20kV

Hoja: 08/08 Rev: 02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
11/5 2026
VISADO : SE202401454
Validar: https://coiiaoc.e-gestion.es [FVUAYWK4SCZX0JWE]
VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202601277
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Puede consultar la validez de este documento en la página coiiaoc.e-gestion.es, introduciendo el CSV:
FVUAYWK4SCZX0JWE
11/05/2026
https://coiiaoc.e-gestion.es/VisorPublicoValidarCSV.aspx?CSV=FVUAYWK4SCZX0JWE