

DECLARACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA DUP

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA EVACUACIÓN

MIGASOL CONIL 2,5MW_n



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Profesional

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Puede consultar la validez de este documento en la
página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>


ÍNDICE

1	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO	4
2	ENTIDAD PETICIONARIA	4
3	NORMATIVA LEGAL APLICABLE	4
3.1	NORMATIVAS DE APLICACIÓN A PRODUCCIÓN ELÉCTRICA.....	4
3.2	INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS.....	5
3.3	NORMATIVAS DE APLICACIÓN A OBRA CIVIL Y ESTRUCTURAS	6
3.4	INSTALACIONES DE BT.....	6
3.5	SEGURIDAD INDUSTRIAL	7
3.6	LÍNEA DE EVACUACIÓN.....	8
3.7	NORMATIVAS DE APLICACIÓN AUTONÓMICAS, PROVINCIALES Y LOCALES	9
4	DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA	9
4.1	EMPLAZAMIENTO	9
4.2	ACCESIBILIDAD.....	13
4.3	CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	14
4.4	AFECCIONES.....	15
4.4.1	Aguas.....	15
4.4.2	Redes Eléctricas.....	16
4.4.3	Carreteras. Autovía A-48.....	17
4.4.4	Áreas protegidas.....	18
4.5	CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA	19
5	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.....	20
5.1	DATOS PRINCIPALES DEL PROYECTO	20
5.2	EQUIPOS PRINCIPALES.....	23
5.2.1	Módulo fotovoltaico.....	23
5.2.2	Inversor.....	25
5.2.3	Estructura soporte o tracker	26
5.2.4	Centros de transformación (PCS)	29
5.3	SISTEMA ELECTRICO.....	31
5.3.1	Cableado solar de corriente continua.....	31
5.3.2	Cableado de baja tensión de corriente alterna.....	32
5.3.3	Cableado de Media tensión.....	33
5.3.4	Zanjas y canalizaciones	34
5.3.5	Protecciones eléctricas.....	34
5.3.6	Puesta a tierra de la instalación	35
5.4	SISTEMA DE CONTROL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA.....	36
5.4.1	Sistema de control principal	36
5.4.2	Estaciones Meteorológicas.....	38
5.5	INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA.....	39
5.6	OBRA CIVIL.....	40
5.6.1	Acondicionamiento del terreno	41
5.6.2	Drenaje	41

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

19/9
2024


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO : SE202401454
Electr

5.6.3	Diseño de viales	41
5.6.4	Cimentaciones	42
5.6.5	Canalizaciones	42
5.6.6	Vallado perimetral	43
5.6.7	Edificio de Operación y Mantenimiento	44
6	LÍNEA SUBTERRÉNEA DE EVACUACIÓN DE MEDIA TENSIÓN	46
6.1	OBJETO	46
6.2	PROGRAMAS DE CÁLCULO	46
6.3	EMPLAZAMIENTO	47
6.3.1	Localización	47
6.3.2	Trazado	47
	LISTADO DE PARCELAS AFECTADAS	49
	RELACIÓN DE CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS	49
6.4	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN 20 KV	50
6.4.1	Características generales	50
6.4.2	Apertura y cierre de zanjas	50
	Cruzamiento con Arroyo, Río, Acequia y Canal	50
	Cruzamientos con Líneas Eléctricas	51
	Paralelismo y Proximidad con otras Líneas Eléctricas	52
	Arquetas de tendido	52
	CONEXIÓN DE PANTALLAS	52
	ESTUDIO DE CAMPOS MAGNÉTICOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN	54
	MATERIALES	54
	Conductor eléctrico	54
7	CONCLUSIÓN	55
8	ANEJOS	56
8.1	ANEJO A. PLANO DE SITUACIÓN GENERAL	56
8.2	ANEJO B. FICHA CATASTRAL DE FINCAS AFECTADAS	56
8.3	ANEJO C. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (RBDA)	56



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA
OCCIDENTAL

Habilitación
Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



Para consultar la validez de este documento en la
página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO

El presente documento desarrolla la solicitud para declaración de utilidad pública de la planta solar fotovoltaica PFV Migasol Conil (2,5MW) y la línea de evacuación subterránea de 20 kV ubicada en el término municipal de Conil de la Frontera (Cádiz).

2 ENTIDAD PETICIONARIA

La entidad propietaria, titular administrativa de la instalación y promotora de la planta fotovoltaica y la línea que se describe en el presente proyecto, es la siguiente:

MARINA CONIL SFV, S.L.

C.I.F.: B-72447220

Calle El Gastor, nº5

Conil de la Frontera – 11140

3 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.

3.1 NORMATIVAS DE APLICACIÓN A PRODUCCIÓN ELÉCTRICA

- ✓ Ley 54/1997 de 27 de noviembre del Sector Eléctrico.
- ✓ Ley 24/2013 de 26 de diciembre de Regulación del Sector Eléctrico.
- ✓ R.D. 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.
- ✓ Real Decreto 222/2008 de 15 de febrero, por el que se establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica (BOE 18/03/08).
- ✓ Real Decreto-Ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- ✓ Real Decreto-ley 2/2013, de 1 de febrero, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero.
- ✓ Real Decreto 1544/2011 sobre tarifas de acceso a productor
- ✓ Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)


PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ

VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



CONIL 2,5MW

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

- ✓ Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Orden IET/221/2013, de 14 de febrero, por la que se establecen los peajes de acceso a partir de 1 de enero de 2013 y las tarifas y primas de las instalaciones del régimen especial.
- ✓ R.D. 1047/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica.
- ✓ R.D. 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.
- ✓ R.D. 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- ✓ R.D. 2351/2004, de 23 de diciembre, por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico.
- ✓ R.D. 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
- ✓ R.D.-LEY 7/2006, de 23 de junio, por el que se adoptan medidas urgentes en el sector energético.
- ✓ R.D. 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 134/2010, de 12 de febrero, por el que se establece el procedimiento de resolución de restricciones por garantía de suministro y se modifica el Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.
- ✓ Real Decreto 647/2011, por el que se regula la actividad de gestor de cargas del sistema para la realización de servicios de recarga energética.
- ✓ R.D.-LEY 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos.
- ✓ Orden HAP/703/2013, de 29 de abril, por la que se aprueba el modelo 583 «Impuesto sobre el valor de la producción de la energía eléctrica. Autoliquidación y Pagos Fraccionados», y se establece la forma y procedimiento para su presentación.
- ✓ Normas C.T.N.E: aplicables a esta instalación.

3.2 INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS.

- ✓ Instrucción de 21 de enero de 2.004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre el procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a red.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Industria, Energía y Minas

Trabajo nº: F202404272

Autores


Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

VISADO : SE202401454

Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

19/9 2024

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Para comprobar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

- ✓ Pliego de Condiciones Técnicas de instalaciones de Energía solar fotovoltaica Conectadas a red del I.D.A.E.
- ✓ ORDEN ITC/3860/2007, de 28 de diciembre, por la que se revisan las tarifas eléctricas a partir del 1 de enero de 2008.
- ✓ Orden de 26 de marzo de 2007, por la que se aprueban las especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.
- ✓ ITC-FV 01 a 11
- ✓ Reglamento Unificado de Puntos de Medida de Sistema Eléctrico. R.D.1110/2007.

3.3 NORMATIVAS DE APLICACIÓN A OBRA CIVIL Y ESTRUCTURAS

- ✓ PG-3 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes.
- ✓ Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- ✓ R.D. 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- ✓ R.D. 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- ✓ Documentos Básicos del CTE aplicables.
- ✓ R.D. 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- ✓ Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- ✓ Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1 - IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- ✓ Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- ✓ Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- ✓ EUROCODIGOS EN-1990 a 1999.
- ✓ R.D. 1247/2008, instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

3.4 INSTALACIONES DE BT.

- ✓ R.D. 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias. REBT.
- ✓ Normas e Instrucciones del M.I.
- ✓ Normas UNE y UNE-EN. Incluida UNE-EN-211435:5 que se basa el RD 842/2002.


DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUAC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




VISADO : SE202401454

Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

19/9
2024

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Electrónico


Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Trabajo nº: F202404272

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

CONIL 3.5 MW



CONIL 3.5 MW

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

- ✓ Normas UNE 20322 sobre clasificación de zonas de características especiales.

3.5 SEGURIDAD INDUSTRIAL

- ✓ ORDEN de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Partes no derogadas.
- ✓ R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
- ✓ R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción Anexo IV.
- ✓ R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- ✓ R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ✓ R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
- ✓ R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ✓ R.D. 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención
- ✓ R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ✓ R.D. 2267/2004, reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- ✓ LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- ✓ R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- ✓ R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a ruido.
- ✓ R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



CONIL 35MW

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

- ✓ R.D. 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el R.D. 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- ✓ UNE-EN ISO 7010:2012 sobre símbolos gráficos. Colores y señales de seguridad. Señales de seguridad registradas. Modificación 6 (ISO 7010:2011/Amd 6:2014) (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en enero de 2017).

3.6 LÍNEA DE EVACUACIÓN.

- ✓ R.D. 1.955/2.000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- ✓ Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
- ✓ Corrección de errores del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23
- ✓ R.D. 223/2008 de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-01 a 09.
- ✓ Recomendaciones UNESA.
- ✓ Normalización Nacional. Normas UNE y especificaciones técnicas de obligado cumplimiento según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-02.
- ✓ Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional.
- ✓ R.D. 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en las obras.
- ✓ R.D. 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ R.D. 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✓ R.D. 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ✓ R.D. 1432/2008 de 29 de agosto, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.


DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




VISADO : SE202401454

Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

19/9
2024

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL


VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

CONIL 3.5MW

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

- ✓ Real Decreto 1066/2001, reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- ✓ Ordenanzas municipales que afecten a este tipo de instalaciones.

3.7 NORMATIVAS DE APLICACIÓN AUTONÓMICAS, PROVINCIALES Y LOCALES

- ✓ Normas Autonómicas y Provinciales para este tipo de instalaciones.
- ✓ Normas Municipales para este tipo de instalaciones.
- ✓ Normas particulares de la compañía eléctrica distribuidora.
- ✓ PGOU, Planeamientos Generales de Ordenación Urbanística.

4 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

4.1 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
- 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:

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

 **VISADO SE202401454**
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

 **FV2GMO6NLYNF6EQJ**
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

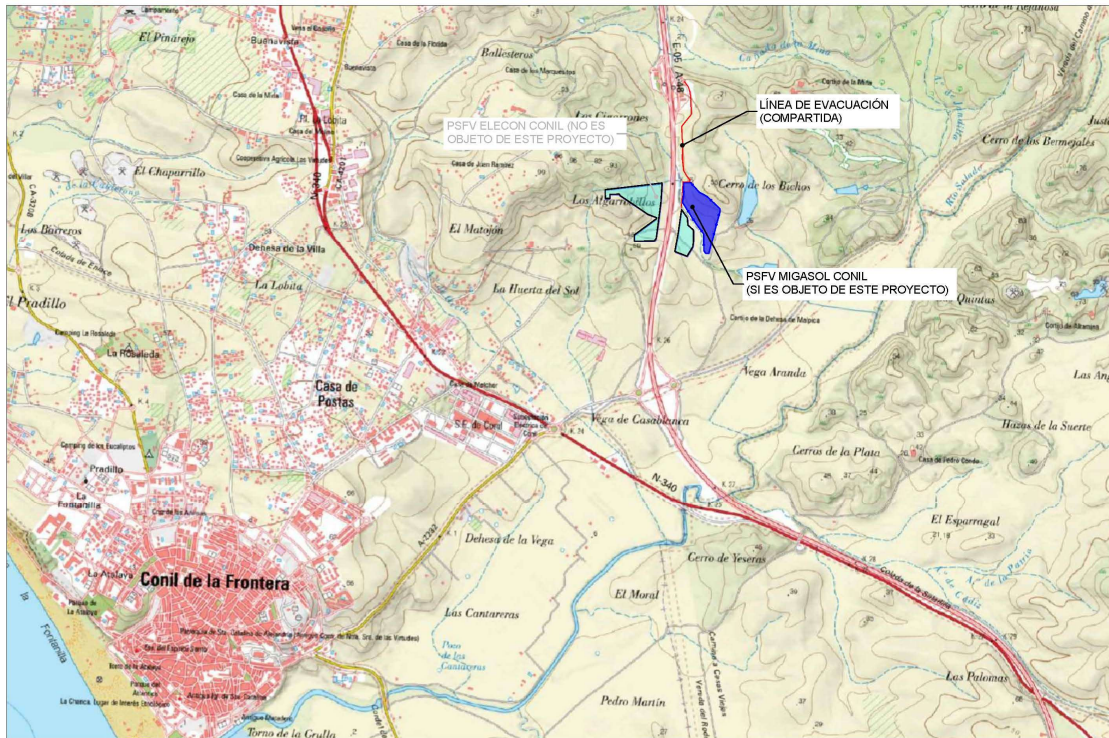


Imagen 1. Ubicación planta fotovoltaica general

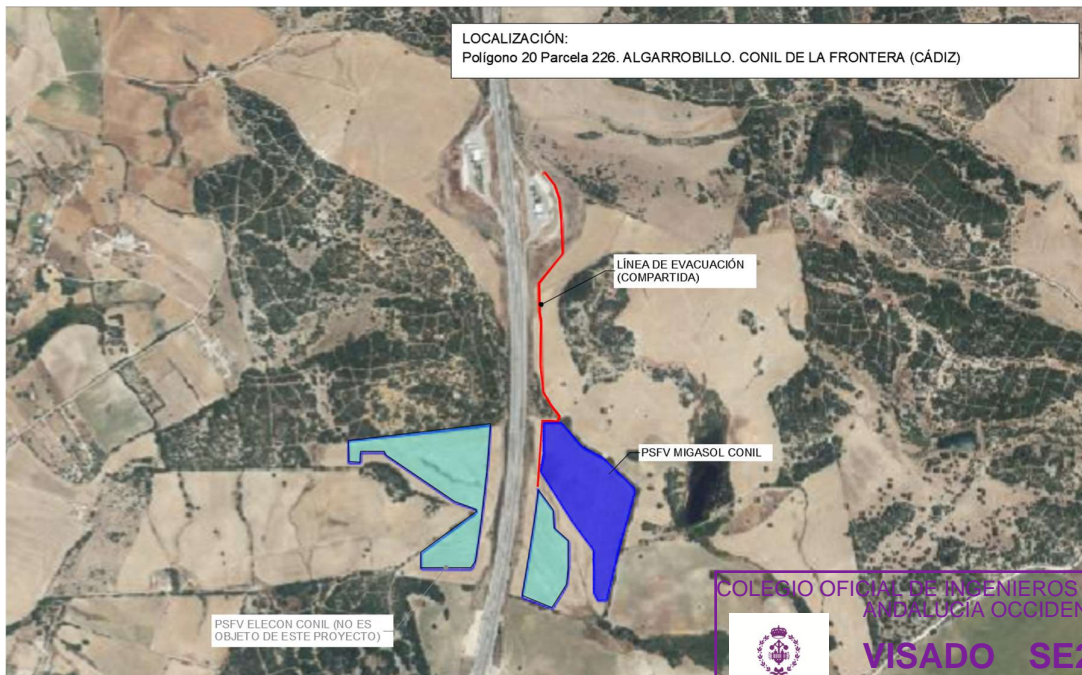


Imagen 2. Ubicación planta fotovoltaica general

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para confirmar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

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	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	4021715,618
P27	225725,3586	4021766,642

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
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.

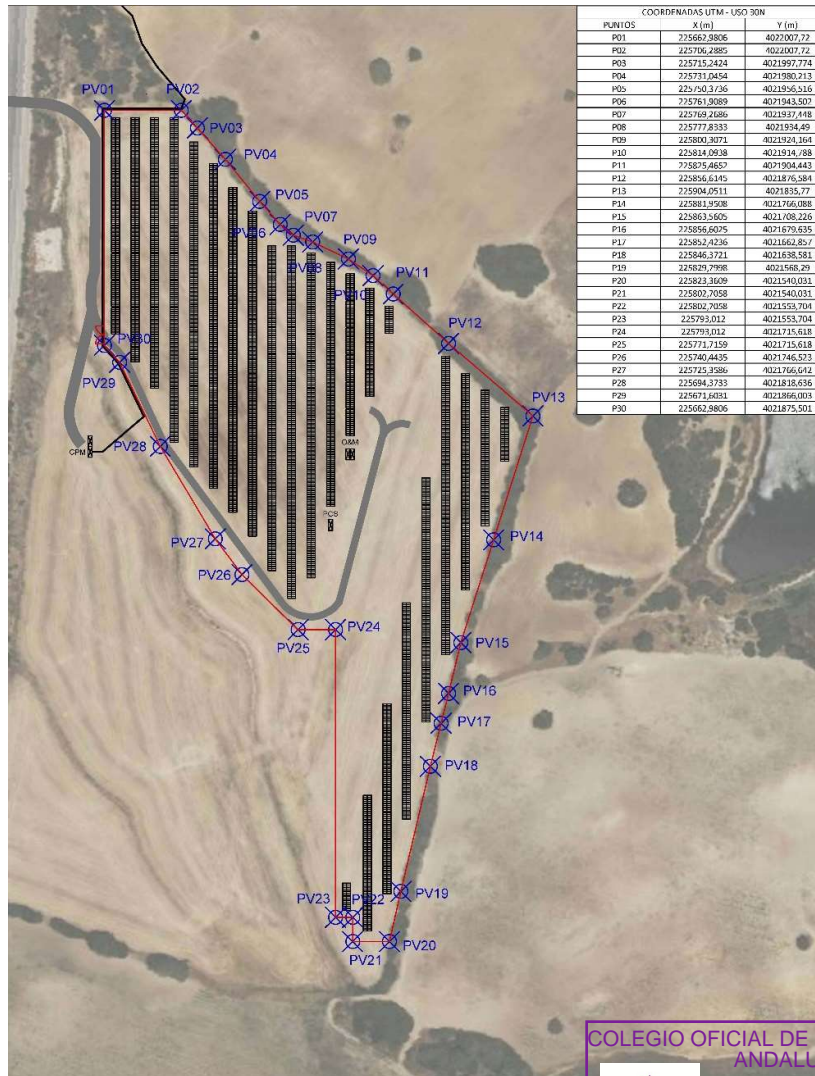


Imagen 3. Coordenadas puntos vallado planta

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN




VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VALIDACIÓN: SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9 2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

4.2 ACCESIBILIDAD

Para acceder a la PSFV Migasol Conil, se compartirá el acceso del 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 primera salida, accediendo al camino existente (junto a la parcela 11014A020001370000BY) que nos llevará a la planta fotovoltaica tras recorrerlo 1800m.

El acceso a la planta vendrá definido por las coordenadas:

- UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225658.9806
- UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021882.6367

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUAC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
--	--



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



CONUL 2.5MW 13

Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Col. n° 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Habilitación Profesional

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NL YNF6EQJ]



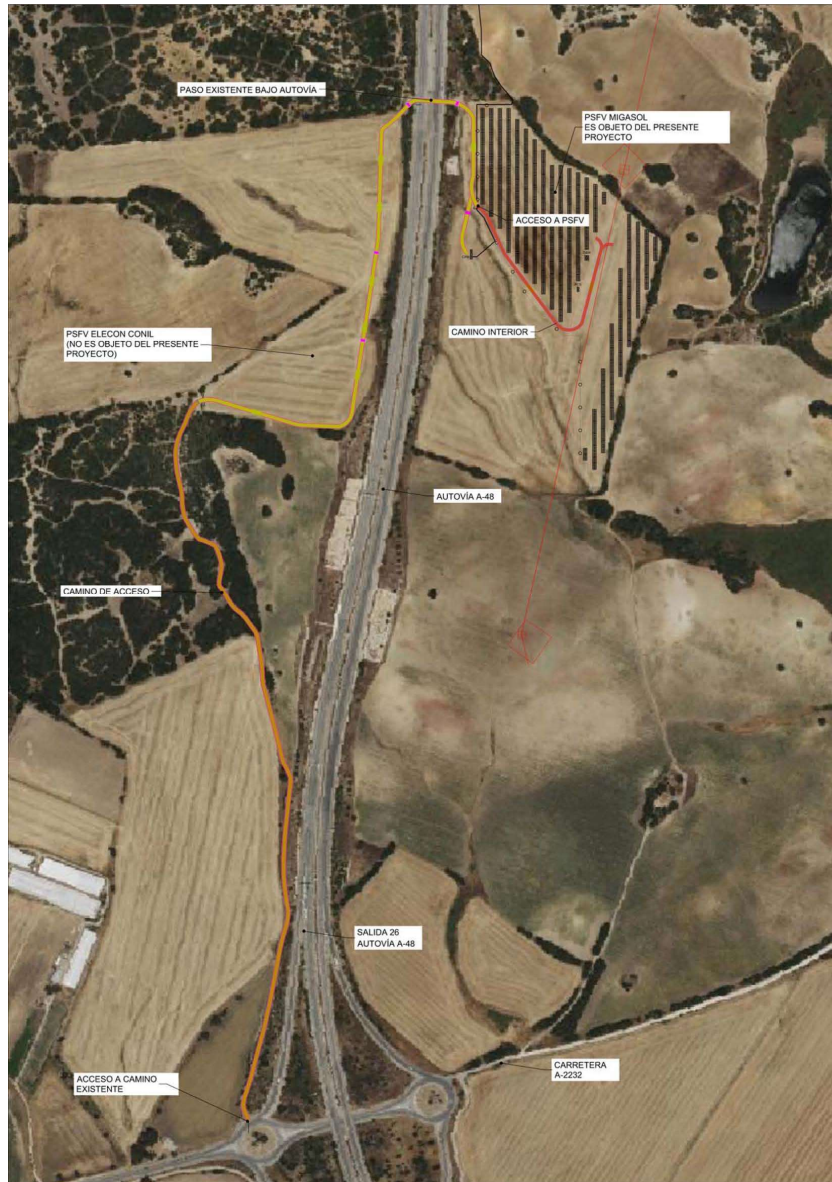


Imagen 4. Accesibilidad planta fotovoltaica

4.3 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 de máxima del viento se encuentran dentro de los niveles aceptables es moderado, lo que favorece la eficiencia de los módulos.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUAC

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



n directa Las velocidades de temperatura ambiente

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



VISADO SE202401454
Electronico Trabajo nº: F202404272

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

Terreno: El emplazamiento elegido permite el uso de una superficie interior al vallado de la planta de 54.148 m². 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

4.4 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.

4.4.1 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.



Imagen 1. Afección Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate

4.4.2 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.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO




Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]






Imagen 2. Afección REE. Línea 220 kV Zumajo-Puerto Real

4.4.3 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.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

 **VISADO SE202401454**
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

 **CONIL 3.5MW**

FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9 2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]







Imagen 3. Afección Autovía A-481

4.4.4 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.

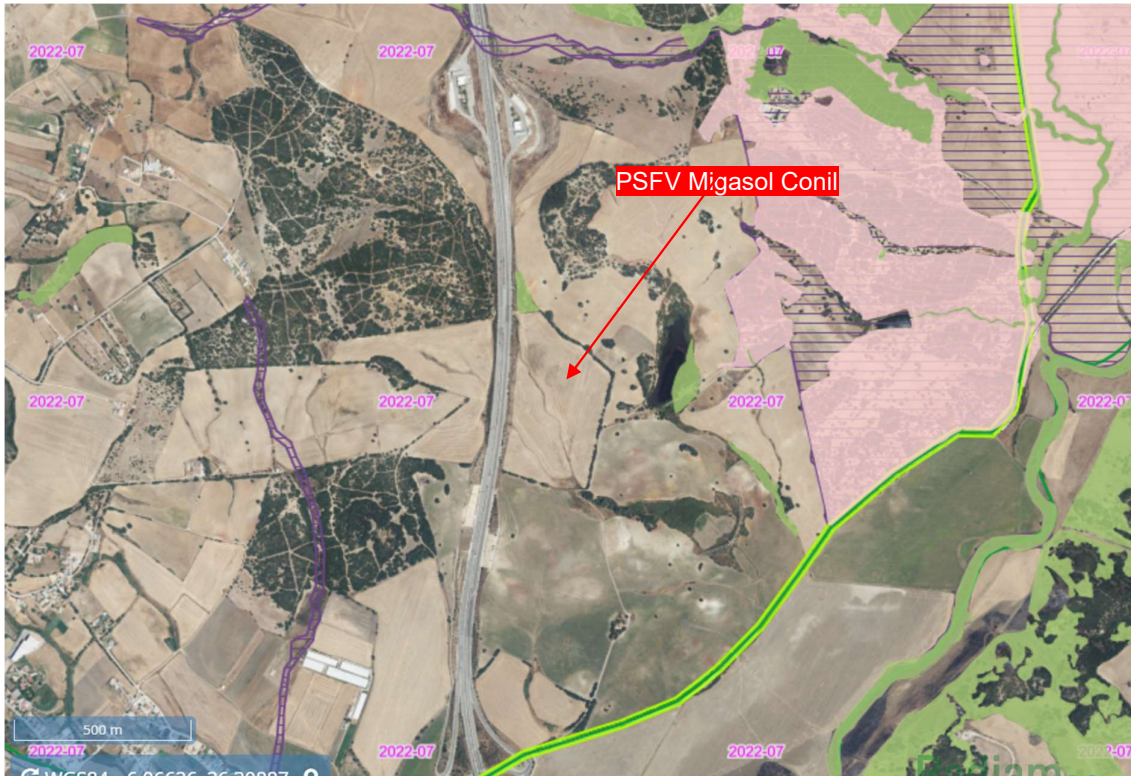


Imagen 4. Imagen de mapa Sigpac sobre la ubicación del proyecto

4.5 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, que transforman la corriente de corriente CC/CA, generando a su salida una corriente de la misma frecuencia y tensión que la de la red eléctrica, consiguiendo, aptas para ser consumidas por cualquier usuario.



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COIIAOC

VISADO **SE202401454**

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9 2024

VISADO : SE202401454

Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

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 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.

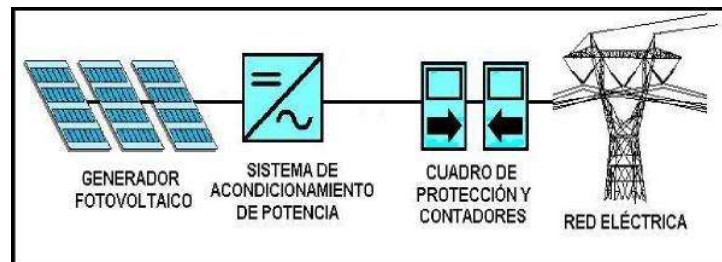


Imagen 5. Esquema simplificado instalación

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.

5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

5.1 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 interconexión de 2,50 MWca. Se realizará la instalación de 5.200 series de 26 unidades.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico

Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

nominal en el punto de
de 390 W conectados en

CONIL 3,5MW

20



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

19/09/2024

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454

Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



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 AUTOVÍA" existente.

Para la instalación de los módulos fotovoltaicos se ha previsto una estructura con seguimiento a 1 eje norte-sur, con giro este-oeste +/- 60° de acero galvanizado hincada directamente 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.

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	Monocrystalino
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
Total Potencia de Inversores	2,50 MW
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA	
Fabricante	Soltec

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO Profesional

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Trabajo nº: F202404272

CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA SOLAR MIGASOL CONIL	
Modelo	SF7
Fija / Seguidor	Horizontal Single-Axis
Configuración mesa	2V26 / 2V13
Inclinación	±60°
Azimuth	0°
Pitch [m]	11
Módulos / mesa	52 / 26
Nº de mesas (2V26)	95
Nº de mesas (2V13)	10

Tabla 2. Datos principales proyecto

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:

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
 PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272
 Autores
 Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO


 FV2GMO6NLYNF6EQJ
 19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>


 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
 Habilitación Profesional
 19/9 2024
 VISADO : SE202401454
 Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

PLANTA FOTOVOLTAICA "MIGASOL CONIL"

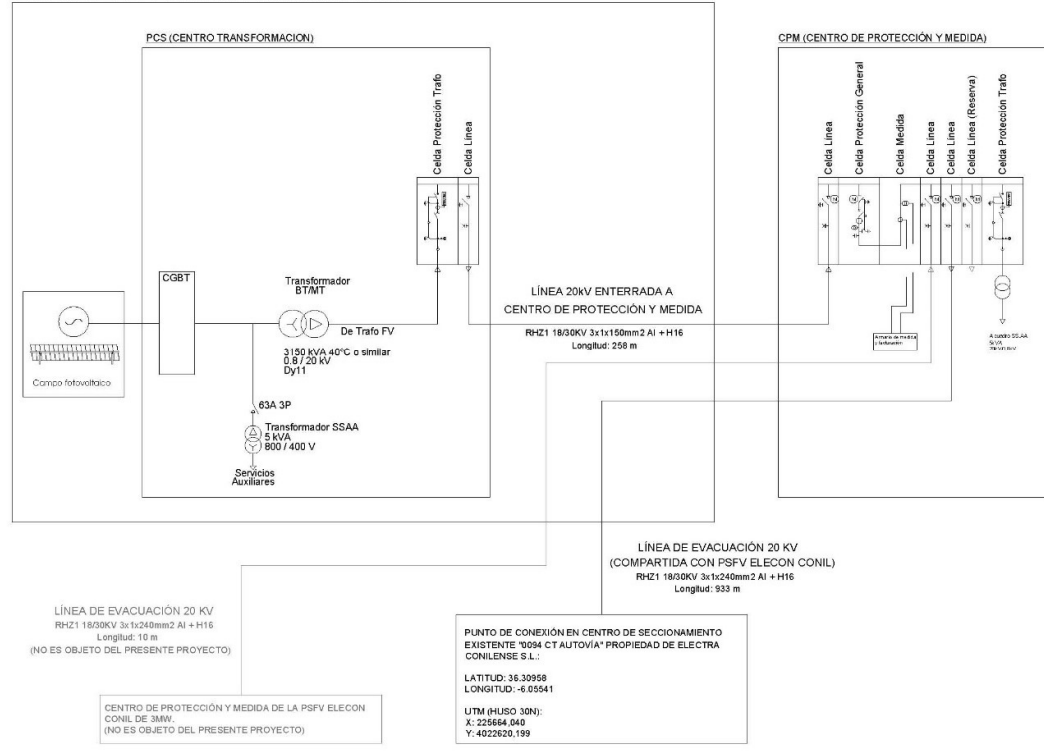


Imagen 9. Interconexión del sistema.

5.2 EQUIPOS PRINCIPALES

5.2.1 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.

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

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.

VISADO SE202401454
Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Electrónico

CONIL 3.5MW

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO Profesional

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

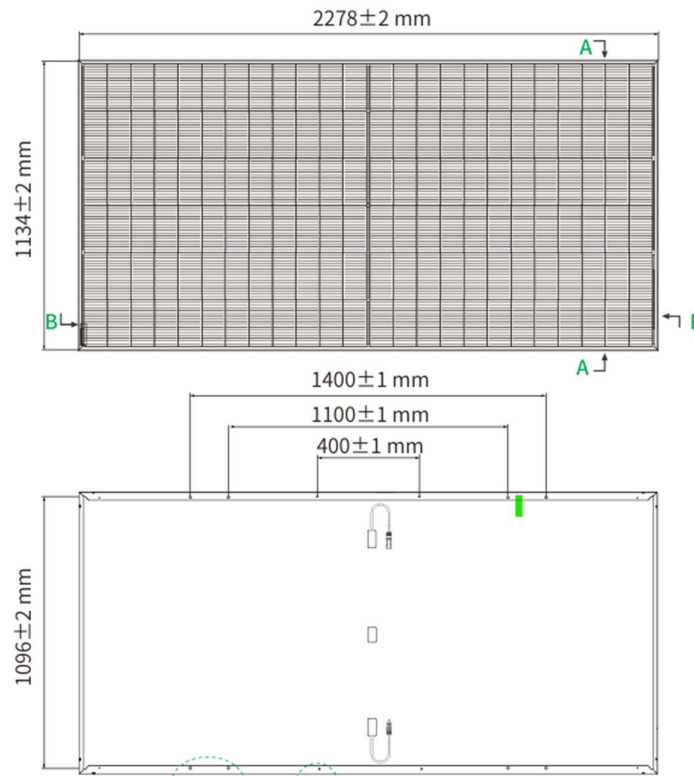


Imagen 6. Modulo FV Tiger Neo 72HL4 570-590 Watt

5.2.2 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:

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

CONIL 3.5 MW

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

INVERSOR FOTOVOLTAICO	
Características del inversor	
Fabricante	Huawei
Modelo	SUN2000-250KTL-H1
ENTRADA	
Potencia nominal	250 kW
V _{min} MPP	500 V
V _{max} MPP	1500 V
V _{max}	1500 V
I _{max} cc	65 A
SALIDA	
V _{nom}	800 V
I _{nom} (25°C)	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).

5.2.3 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 a un eje horizontal con implementación de backtracking.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
 Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

VISADO : SE202401454
 Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico

Trabajo nº: F202404272


Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

CONIL 35MW

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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).

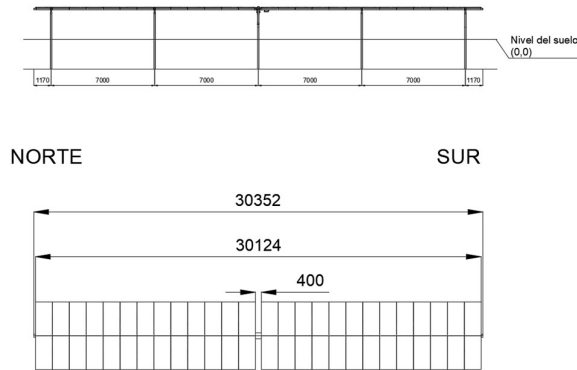


Imagen 7.. Configuración seguidor horizontal 52 módulos (2V26)

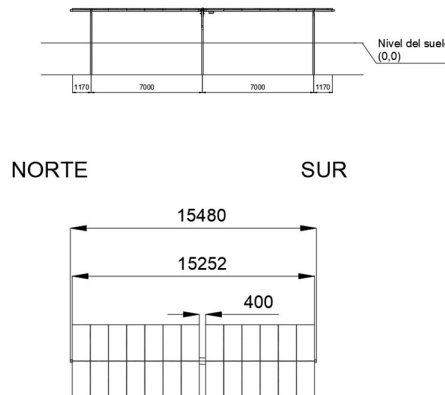


Imagen 8.. Configuración seguidor horizontal 26 módulos (2V13)

Los datos principales son:

SEGUIDOR	
Fabricante	Soltec
Modelo	SF7
Fija / seguidor	Single Axis-Tracker
Dirección del modulo	Vertical
Nº mesas / motor	3
Configuración de la mesa	2V
Rotación	Autónoma

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454
Trabajo nº: F202404272

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

SEGUIDOR	
Azimut	0°
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.

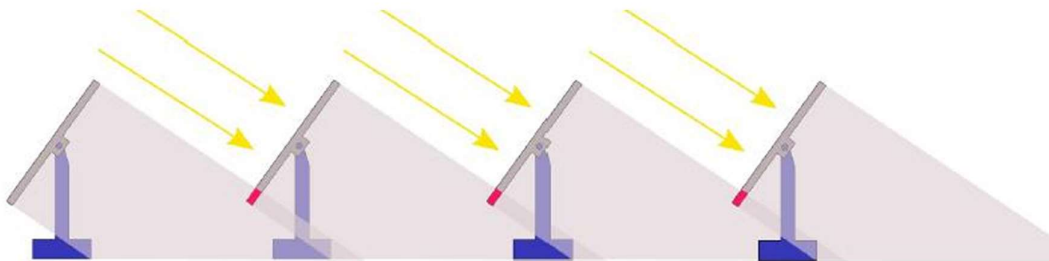


Imagen 9.. Seguidor sin backtracking, se produce sombreado

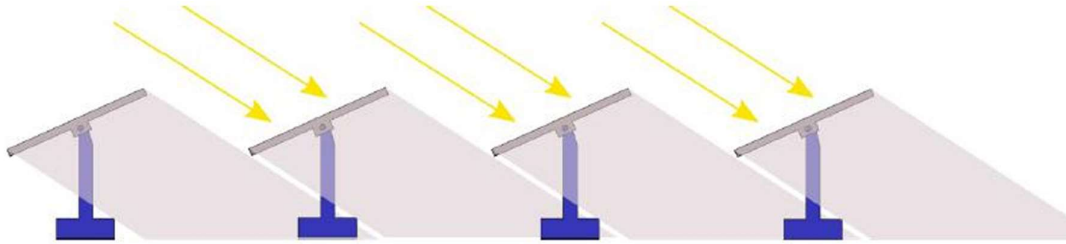


Imagen 10.. Seguidor con backtracking, se produce sombreado

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.

5.2.4 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 11. Centro de transformación (PCS) STS 3000kVA/11

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 60°C
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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA
OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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

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 12. Celdas modulares de MT

5.3 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.

5.3.1 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 4mm² y de 6 mm², 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 bridas a la estructura metálica de los seguidores. La conexión entre las filas o seguidor se realizará a través del eje de unión. Cuando tengan que conectar un seguidor irán desde los seguidores hasta los inversores.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

CONIL 35MW

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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:** 120°C
- **Temperatura máxima de cortocircuito:** 250°C

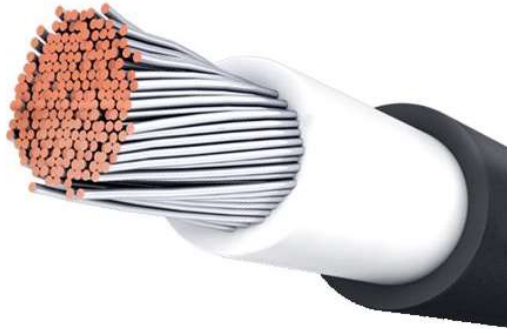


Imagen 13. Cable solar CC

5.3.2 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:** 90°C
- **Temperatura máxima de cortocircuito:** 250°C

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



Imagen 14. Cable de Baja Tensión CA

5.3.3 Cableado de Media tensión

La red de media tensión canalizada subterráneamente interconecta el PCS y 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 mas adelante.

El cableado de media tensión se realizará con el cable AI 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:** 90°C
- **Temperatura máxima de cortocircuito:** 250°C



Imagen 15. Cable de Media Tensión



5.3.4 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.

En la zanja de evacuación de la MT se retirará antes de la excavación, la tierra vegetal de las parcelas agrícolas a las que afecte, almacenándola, de forma separada al resto de 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 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*.

5.3.5 Protecciones eléctricas

5.3.5.1 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.

5.3.5.2 Protecciones sistema de corriente alterna

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

El centro de transformación incluye las siguientes protecciones:

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
 Habilitación Profesional

19/9
2024

VISADO : SE202401454
 Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

todas las líneas de entrada

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
 Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

CONIL 3.5MW

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

- ✓ 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.

5.3.5.3 Otras protecciones

• Protección galvánica (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-24 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 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 $1.25 V_{oc}/100 \text{ mA}$.

• 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.

5.3.6 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 o terminales bimetálicos, grapas de conexión atornilladas, elementos de compresión o soldadura aluminotérmica de alto punto de fusión.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico

Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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.

5.4 SISTEMA DE CONTROL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

5.4.1 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 para el control y seguimiento de la planta en un único centro de control que alberga las infraestructuras y equipos 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.

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.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)


PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

**VISADO SE202401454**
Electrónico Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



CONIL 35MW 36
Para consultar la validez de este documento en la
página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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, en demanda 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.
- 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 comunicaciones 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 facilitar las operaciones de mantenimiento y sustitución.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272



Para comprobar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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 Protección 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.

5.4.2 Estaciones Meteorológicas

Para realizar las medidas de las condiciones reales de la instalación se instalará una estación 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:

- ✓ 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 el fotovoltaico y baterías recargables.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
 Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



VISADO : SE202401454
 Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

19/9 2024


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454
Electrónico
 Autores
 Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



FV2GMO6NLYNF6EQJ
 19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

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

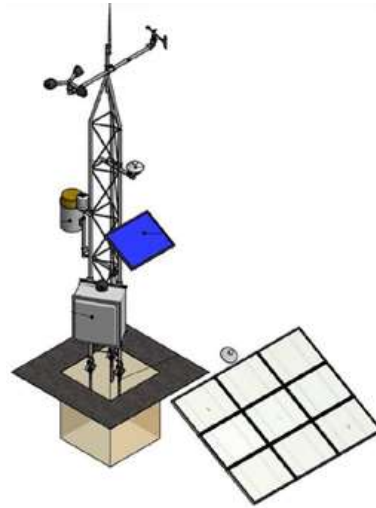


Imagen 16. Estación meteorológica

Las estaciones dispondrán de una conexión a la red de servicios auxiliares del edificio O&M

5.5 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.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

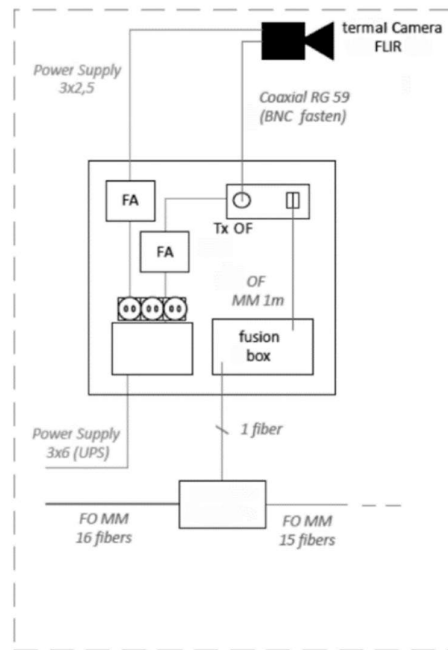


Imagen 17. Arquitectura de la conexión del sistema de seguridad

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

5.6 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 de personal de mantenimiento.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

5.6.1 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 posibles arbustos o matorrales 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.

5.6.2 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.

5.6.3 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 aglutinado que se utilizará generalmente (es decir, agregados) y alternativamente se utilizarán r para reciclados y/o materiales de uso local, cuando se permita, de forma rentable y apta para su

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores: Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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).

5.6.4 Cimentaciones

Los cálculos de los cimientos se hacen en base al reconocimiento de puntos específicos en el documento de informe geotécnico y conforme al Código Técnico de la Edificación (CTE). Es necesario que al inicio de las excavaciones y antes de proceder a la realización de la estructura o del relleno estructural el técnico competente verifique visualmente o mediante los ensayos que juzguen las oportunidades, que el terreno de apoyo corresponde a las previsiones recogidas en el cálculo.

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.

5.6.5 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 es: materiales sueltos se retiran del fondo y se rellenan los agujeros cualquier material que haya salido de las laderas son removidos.

si es necesario. Todos los is. Los sueltos o rocas y

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

**CONIL 35MW**

**FV2GMO6NLYNF6EQJ**
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
19/9 2024
VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]
**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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.

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.

5.6.6 Vallado perimetral

Se realizará un vallado perimetral de malla cinética 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 pers. constructivas que la anterior, pero de apertura y cierre manual y de las mismas características de anchura.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO


FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Profesional

19/9 2024

VISADO : SE202401454

Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



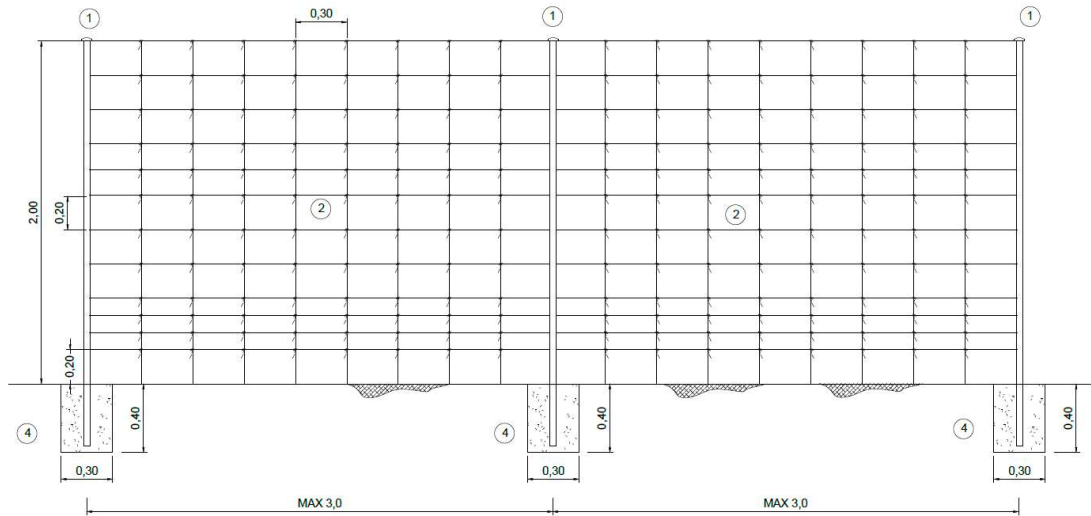


Imagen 18. Detalle ejemplo de vallado perimetral

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

5.6.7 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.

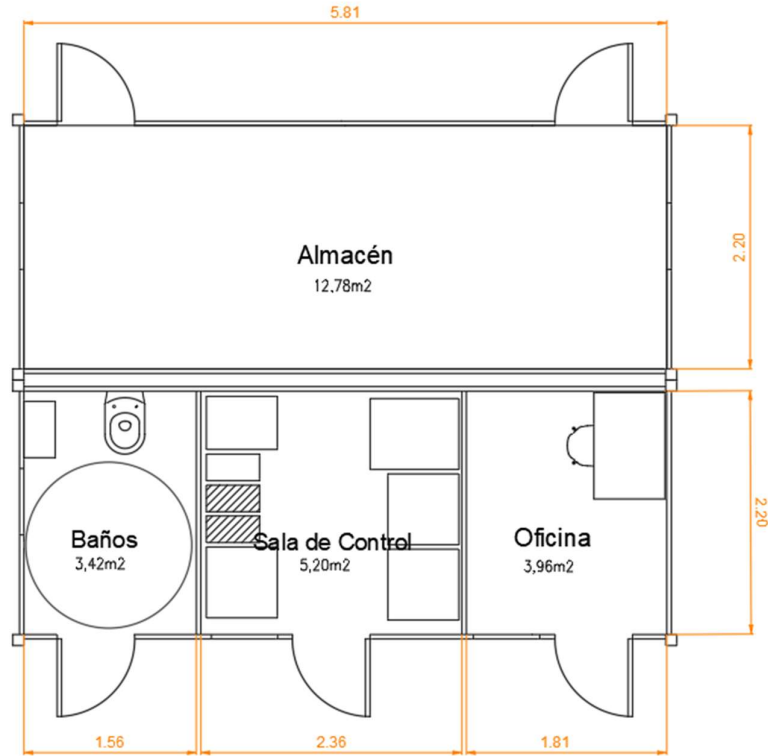


Imagen 19. Planta general Edificio O&M



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para consultar la validez de este documento en la
página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

6 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN DE MEDIA TENSIÓN.

6.1 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 AI RHZ1-OL 18/30 kV de sección 240 mm².

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.

Existe un acuerdo con la compañía suministradora Electra Conilense S.L. para la cesión de la misma y que pase a formar parte de las infraestructuras energéticas de dicha distribuidora eléctrica.

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 933m.

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.

6.2 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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

 **VISADO SE202401454**
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

 **CONIL 3.5MW** 46
Puede consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

6.3 EMPLAZAMIENTO

6.3.1 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 el Centro 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:

- 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

6.3.2 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 AI RHZ1-OL 18/30 kV de sección 240 mm².

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:

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

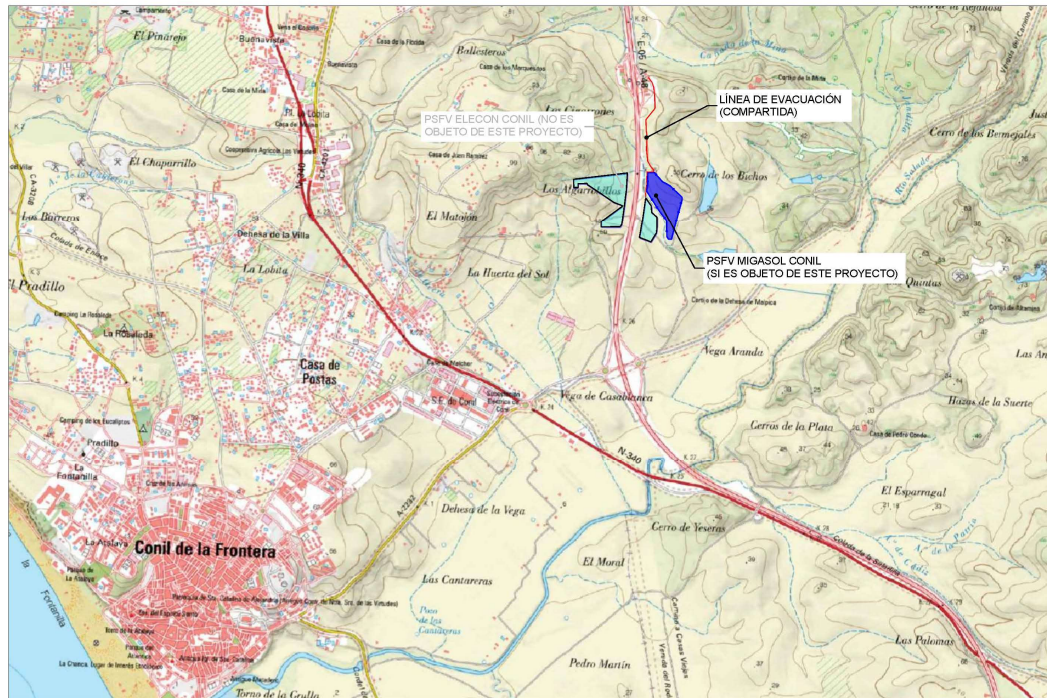


Imagen 20. Localización de Planta Fotovoltaica "Migasol Conil" y Línea de Evacuación 20 kV

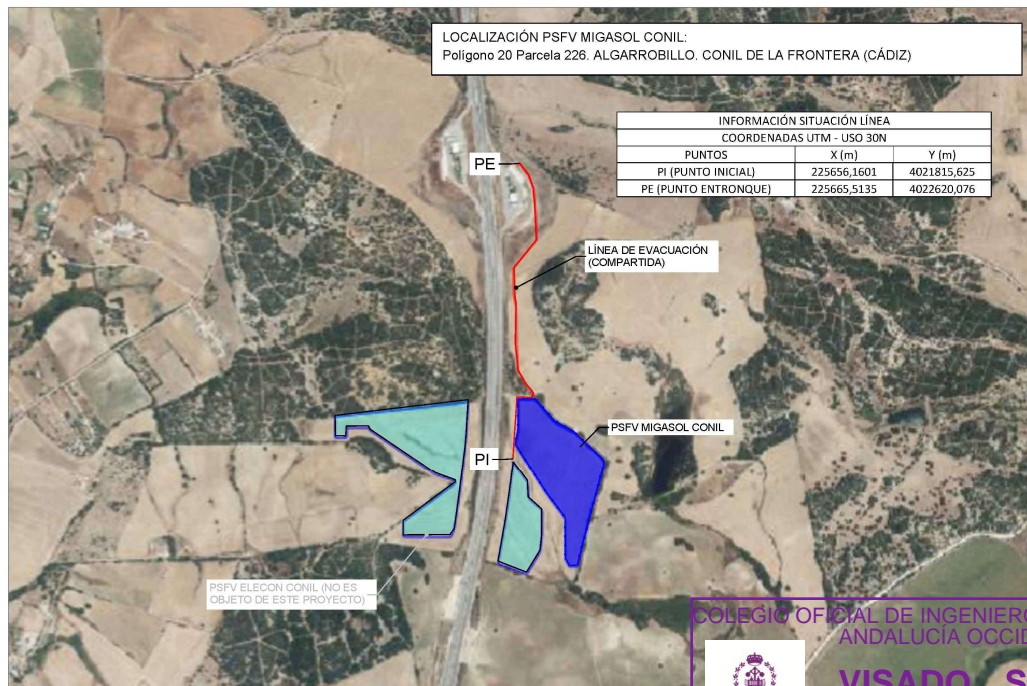


Imagen 21. Recorrido Línea de Evacuación Subterránea 20 kV

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



Para consultar la validez de este documento en la
página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLIAOC



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

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	965
Cádiz	Conil de la Frontera	11014A020006220000BP	20	622

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

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:

- 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: 4021866.3908
2	Hidrográfico	Escorrentía	11014A020090650000BA	20	9065	Cruzamiento con Escorrentía	X: 225717.1003	Y: 4022438.2121

Tabla 10. Cruzamientos con Línea de Evacuación 20 kV

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO


CONIL 3.5 MW

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9 2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



6.4 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN 20 KV

6.4.1 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: 933 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)

6.4.2 Apertura y cierre de zanjas

6.4.2.1 Cruzamiento con Caminos

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

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.

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.

Cruzamiento con Arroyo, Rio, Acequia y Canal

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO


FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9 2024

VISADO : SE202401454

Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

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 lo 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 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 rasante del fondo de la zanja a uno y otro lado, a fin de conseguirlo. Aun respetando el radio de curvatura indicado, se deberá evitar hacer una zanja con continuas 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.

Cruzamientos con Líneas Eléctricas

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.

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 y la servidumbre de la propia línea.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO


19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Profesional

19/9
2024

VISADO : SE202401454

Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



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.

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 que podría adoptar el cable (zona descubierta) durante las operaciones de tendido no debe ser inferior a 50 veces el diámetro exterior del cable.

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.

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.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454
Electrónico
Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

 **CONIL35MW** 52

Puede consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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.

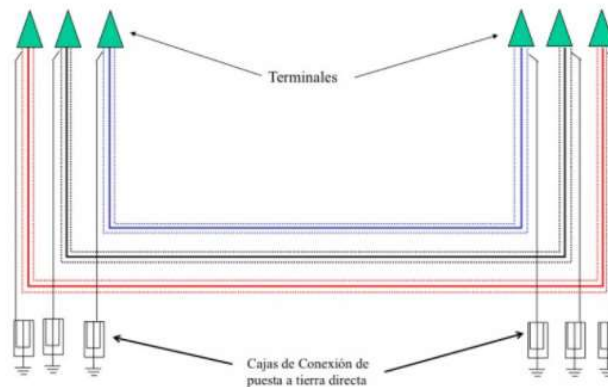



Imagen 22. Esquema de conexión rígida a tierra

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 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 en se pueden conectar a tierra.


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
 Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



VISADO : SE202401454
 Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]


19/9
2024

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272
Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

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).

Materiales

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

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
 Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
 Habilitación Profesional

19/9
2024

VISADO : SE202401454
 Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
 Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:
FV2GMO6NLYNF6EQJ
 19/09/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



Imagen 23. Cable Media Tensión

7 CONCLUSIÓN

Con el presente documento, se entiende haber descrito adecuadamente las diferentes actuaciones a realizar para la obtención de la Declaración de Utilidad Pública de la planta solar fotovoltaica PFV Migasol Conil (2,5MW) y la línea de evacuación subterránea de 20 kV ubicada en el término municipal de Conil de la Frontera (Cádiz), sin perjuicio de cualquier otra ampliación o aclaración que las autoridades competentes consideren oportunas.

Sevilla, agosto de 2024

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

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

8 ANEJOS

8.1 ANEJO A. PLANO DE SITUACIÓN GENERAL

8.2 ANEJO B. FICHA CATASTRAL DE FINCAS AFECTADAS

8.3 ANEJO C. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (RBDA)

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN

	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO	
19/9 2024	
VISADO : SE202401454 Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]	
	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	
	
VISADO SE202401454	
Electrónico Trabajo nº: F202404272	
Autores	
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO	
	Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV: FV2GMO6NLYNF6EQJ 19/09/2024 https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ

ANEJO A

PLANO DE SITUACIÓN GENERAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

**Habilitacion
Profesional**

19/9
2024

VISADO : SE202401454



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	COLEGIO
--	---------



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUAC

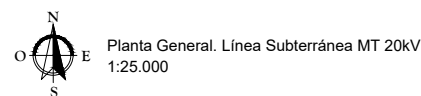
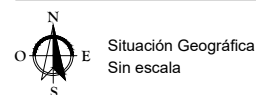


- Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

[illegible]

ANEJO B

FICHA CATASTRAL DE PARCELAS AFECTADAS

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
--	--



VISADO SE202401454

Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



- Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. n° 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VALIDADO : SE202401454

Validación coiaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 11014A020006120000BH

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 20 Parcela 612
ALGARROBILLO. 11140 CONIL DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

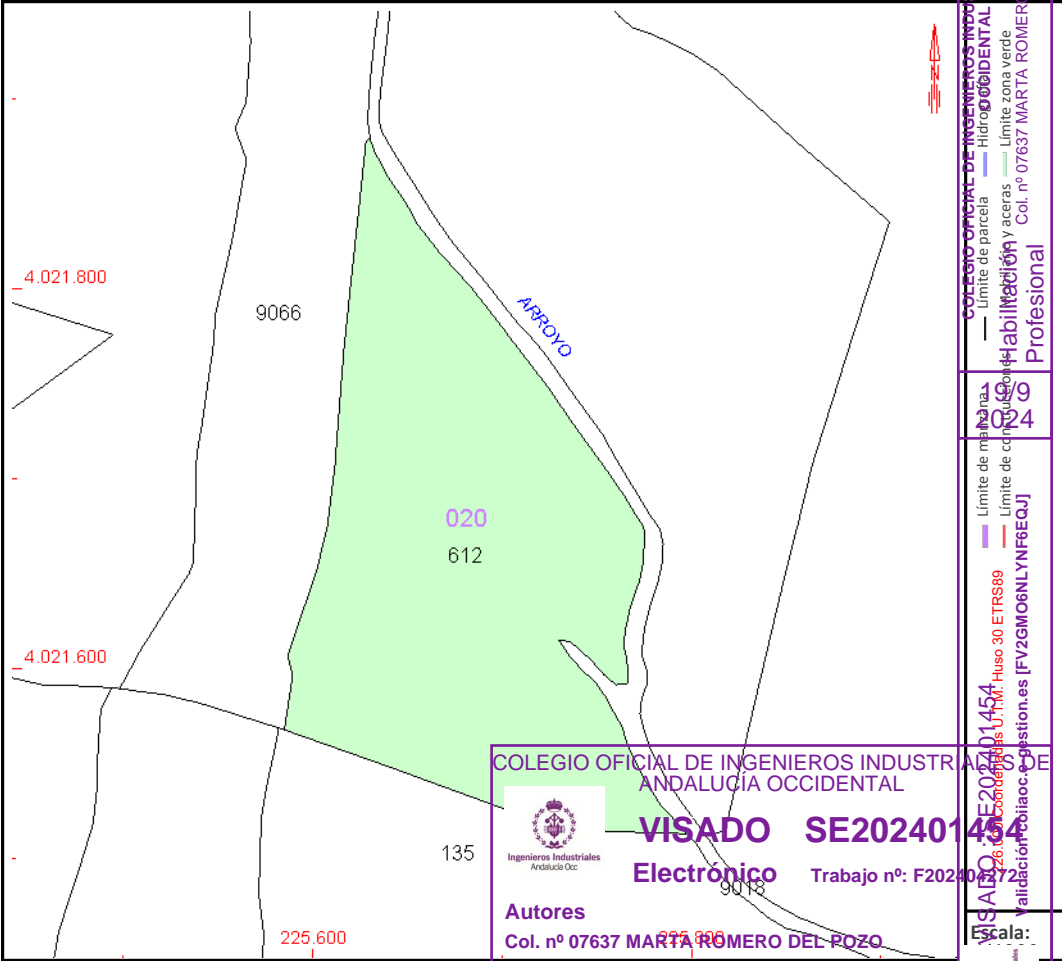
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	C- Labor o Labradío seco	03	41.717

PARCELA

Superficie gráfica: 41.717 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, sino una consulta de datos. Los datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no propietarios" de la SECCAT.



Puede consultar la validez de este documento en la página <https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ> o a través de la SECCAT.

FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024

Jueves, 18 de Julio de 2024

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 11014A020090180000BX

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 20 Parcela 9018
ARROYO. CONIL DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

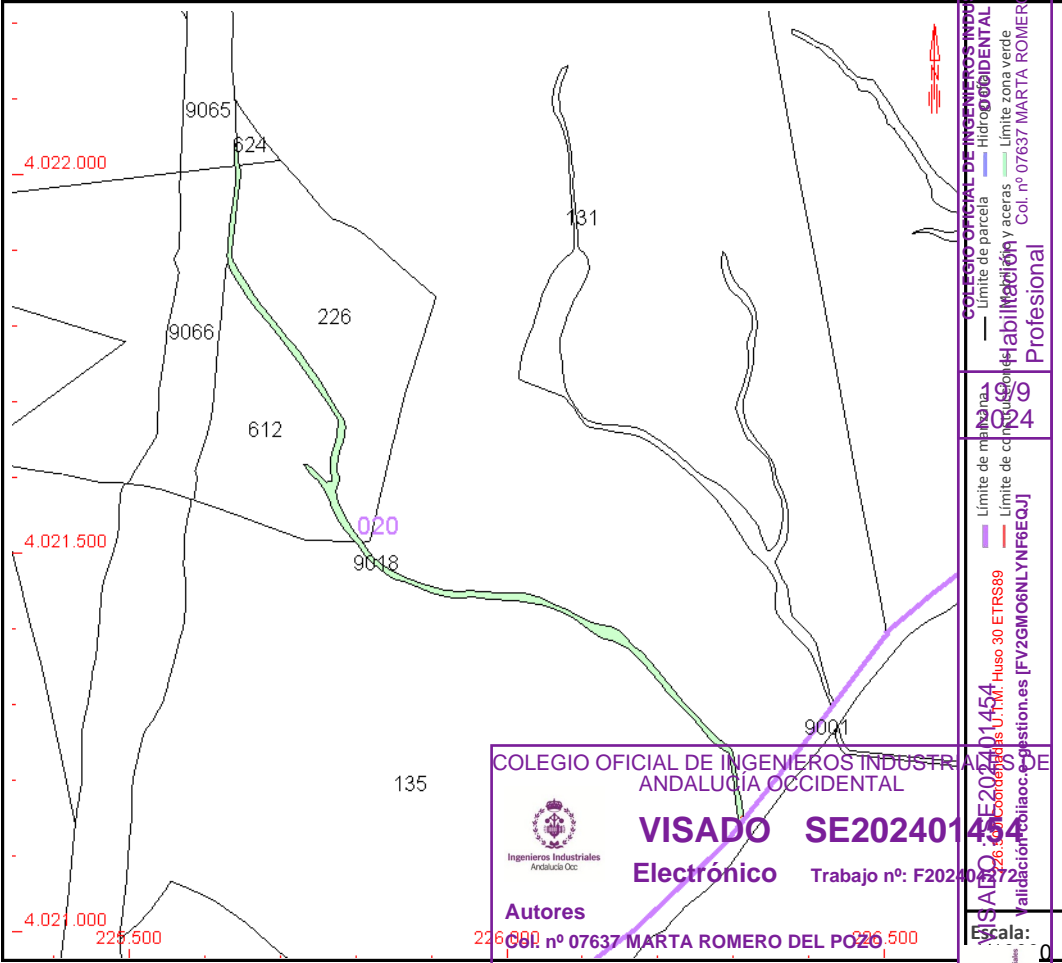
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	I- Improductivo	00	10.473

PARCELA

Superficie gráfica: 10.473 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, su validez se basa en la información proporcionada por el Catastro a través del "Acceso a datos catastrales no prioritario".



Puede consultar la validez de este documento en la página [coiiaoc.e-gestion.es](https://coiiaoc.e-gestion.es/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ) mediante el CSV: **FV2GMO6NLYNF6EQJ**

19/09/2024

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 20 Parcela 226

ALGARROBILLO. CONIL DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	C- Labor o Labradío seco	03	60.730

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

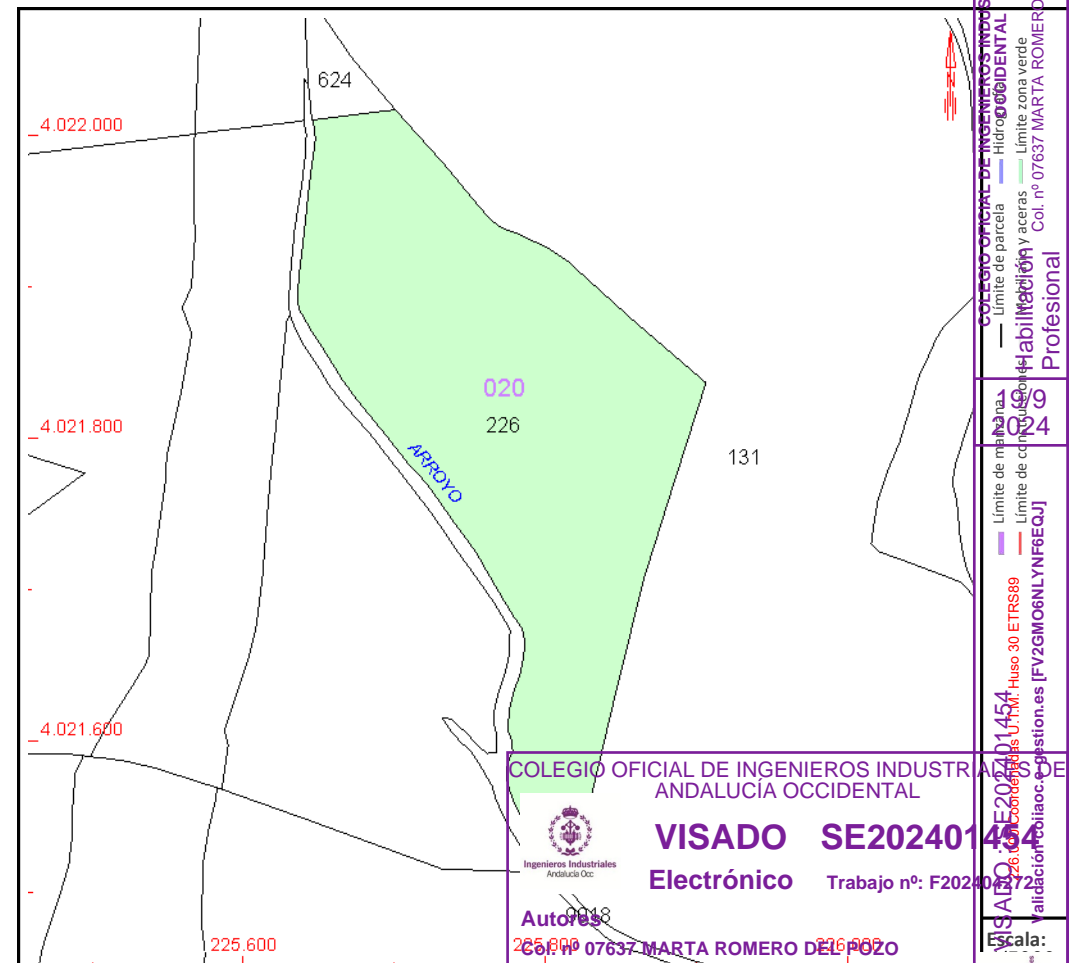
Referencia catastral: 11014A020002260000BU

PARCELA

Superficie gráfica: 60.730 m2

Participación del inmueble: 100,00 %


Tipo:



Este documento no es una certificación catastral sobre la propiedad registral. La información contenida en el presente documento es una copia de los datos que figuran en el Registro de la Propiedad, y no es una certificación de la realidad. La información contenida en el presente documento es una copia de los datos que figuran en el Registro de la Propiedad, y no es una certificación de la realidad. La información contenida en el presente documento es una copia de los datos que figuran en el Registro de la Propiedad, y no es una certificación de la realidad.



Puede consultar la validez de este documento en la página coiaoc.gestion.es mediante el CSV: 30



FV2GMO6NLYNF6EQJ

<https://coijaoe.gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6>

Viernes , 31 de Mayo de 2024

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 20 Parcela 131
BALLESTERO. CONIL DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

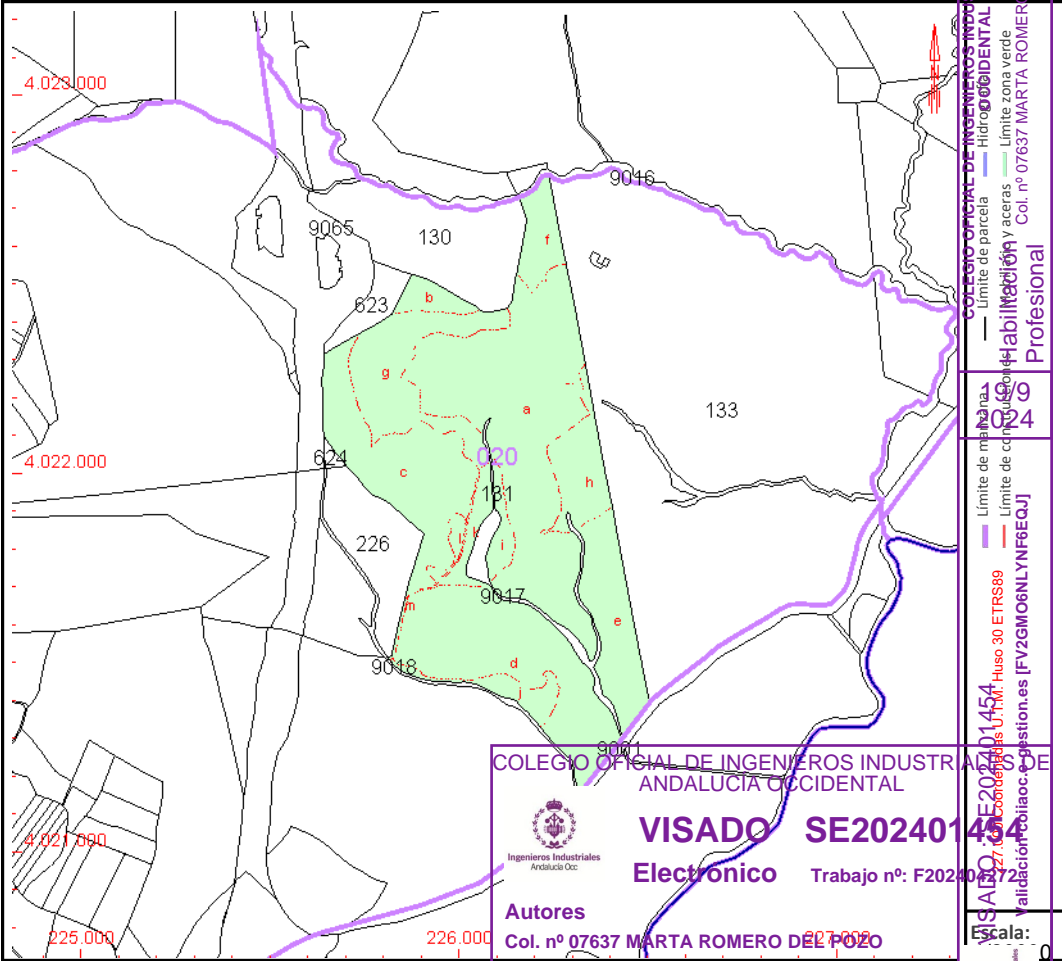
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- Labor o Labradío secoano	03	216.890
b	C- Labor o Labradío secoano	03	13.192
c	C- Labor o Labradío secoano	03	102.538
d	C- Labor o Labradío secoano	03	131.236
e	C- Labor o Labradío secoano	03	58.824
f	MT Matorral	01	24.220
g	MT Matorral	01	71.309
h	MT Matorral	01	37.594
i	MT Matorral	01	11.950
j	MT Matorral	01	16.991
k	MT Matorral	01	13.288
l	MT Matorral	01	5.450
m	I- Improductivo	00	3.051

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 11014A020001310000BZ

PARCELA

Superficie gráfica: 706.532 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, los datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no propietario" de la SECCAT.



Puede consultar la validez de este documento en la página web de la SECCAT o gestionarlo a través de la SECCAT.

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

https://coiiaoc.e-gestion.es/VentanaIlla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ

Viernes , 31 de Mayo de 2024

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 11014A020006230000BL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
DS COSALGARROBILLOS Polígono 20 Parcela 623
BALLESTERO. 11140 CONIL DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

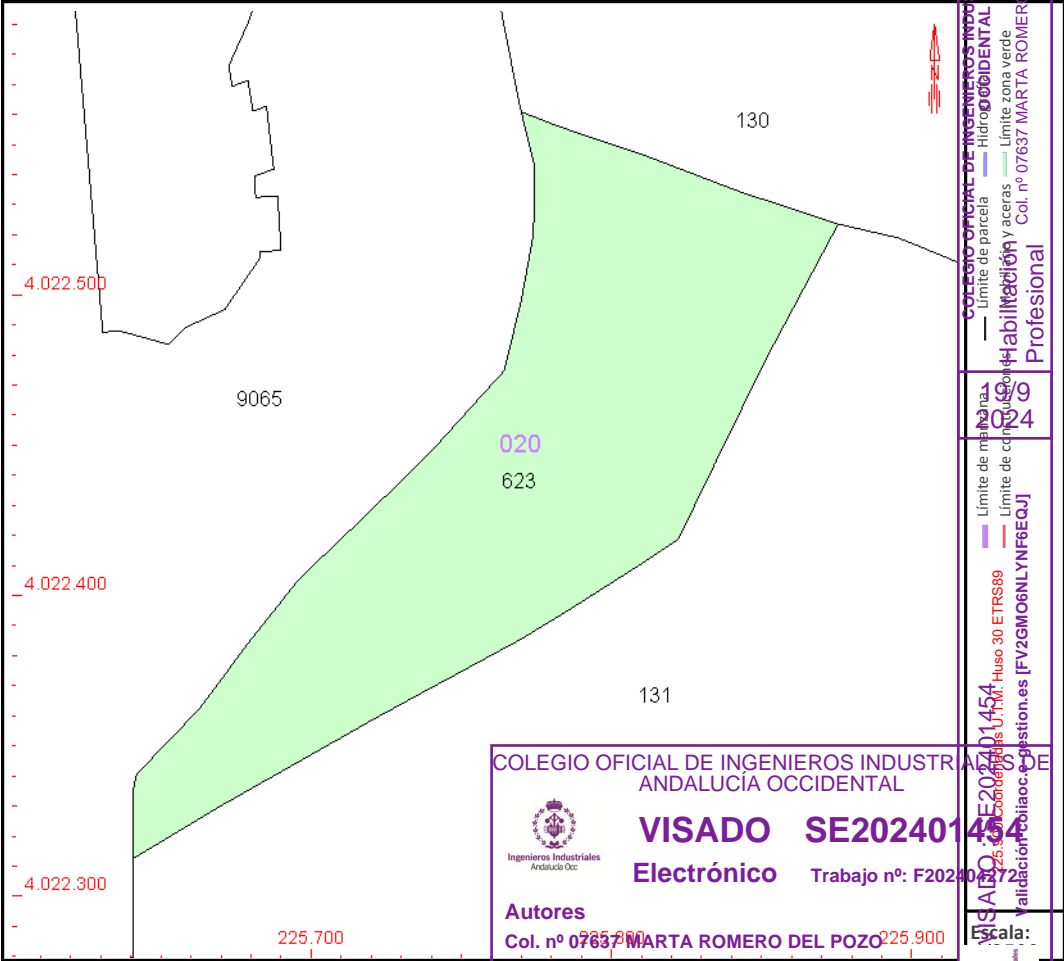
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	C- Labor o Labradío seco	03	18.579

PARCELA

Superficie gráfica: 18.579 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral. Los datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no profesional" de la SECC.



Puede consultar la validez de este documento en la página [coiiaoc.e-gestion.es](https://coiiaoc.e-gestion.es/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ) o gestionar mediante el CSV **FV2GMO6NLYNF6EQJ** a la SECC.

19/09/2024

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 11014A020090650000BA

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 20 Parcela 9065
BALLESTERO. CONIL DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

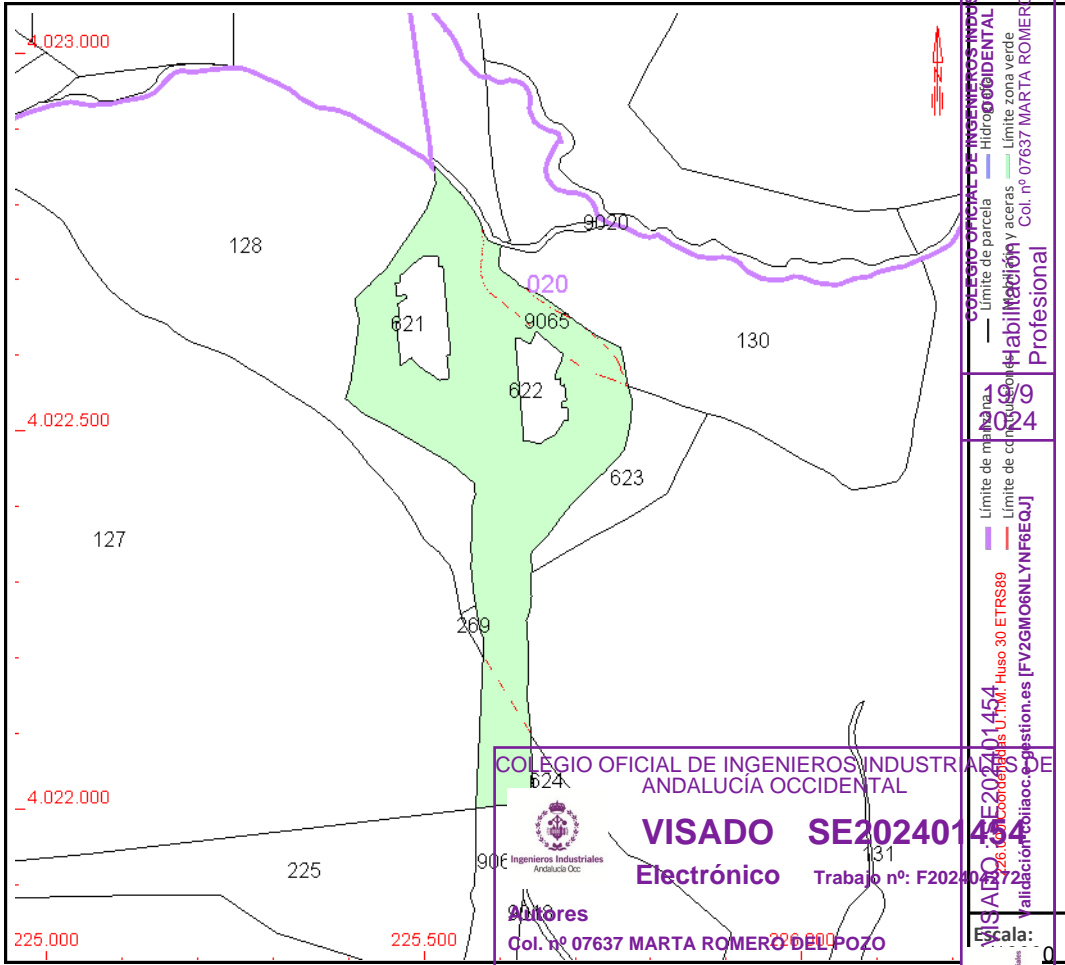
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	109.704

PARCELA

Superficie gráfica: 109.704 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral. Para consultar la validez de este documento en la página web de la Dirección General del Catastro, puede acceder al CSV: **FV2GMO6NLYNF6EQJ** a través del "Acceso a datos catastrales no profesionales" de la SEC.



Puede consultar la validez de este documento en la página web de la Dirección General del Catastro, puede acceder al CSV: **FV2GMO6NLYNF6EQJ** a través del "Acceso a datos catastrales no profesionales" de la SEC.

ANEJO C

RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (RBDA)

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ

VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL


COIIAOC



Para consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>




COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

19/9
2024

VISADO : SE202401454
Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



1 OBJETO

El objeto de este documento es describir la relación de bienes y derechos afectados por la planta fotovoltaica Migasol Conil y la línea de evacuación subterránea.

2 RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (RBDA)

DATOS DE LA FINCA						DATOS DE LOS PROPIETARIOS		AFECCIÓN OCUPACIÓN					
Parcela Proyecto	Término Municipal	Nº Polig.. Catast.	Nº Parc. Catast.	Nº Referencia Catastral	USO	PROPIETARIO	DIRECCIÓN	ZANJA				VIALES	
								Longitud (m)	Ancho (m)	Sup. (m2)	Ocupación temporal (m2)	Ocupación permanente (m2)	Ocupación temporal (m2)
1	CONIL DE LA FRONTERA	20	612	11014A020006120000BH	LS			18	1,20	21,6	108		
2	CONIL DE LA FRONTERA	20	9018	11014A020090180000BX	AG			16	1,20	19,2	96		
3	CONIL DE LA FRONTERA	20	131	11014A020001310000BZ	LS			330	1,20	396	1980		
4	CONIL DE LA FRONTERA	20	623	11014A020006230000BL	LS			125	1,20	150	750		
5	CONIL DE LA FRONTERA	20	9065	11014A020090650000BA	VIA COM.			220	1,20	264	1320		

ANEJO C. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (RBDA)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN MIGASOL CONIL 2,5MW

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454

Electrónico

Trabajo nº: F202404272

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



Puede consultar la validez de este documento en la página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

**19/9
2024**

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

LEYENDA CULTIVOS	
ABREVIATURA	CULTIVO-USO
RS	RESIDENCIAL
LS	LABOR SECANO
OS	OLIVOS SECANO
FS	FRUTALES SECANO
IMP	IMPRODUCTIVO
AG	ARROYO / RIO / BARRANCO
VIA COM.	CAMINO / CARRETERA / CAÑANA / VEREDA

ANEJO C. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (RBDA)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN MIGASOL CONIL 2,5MW

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación
Profesional

19/9
2024

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401454
Trabajo nº: F202404272

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401454
Electrónico Trabajo nº: F202404272

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

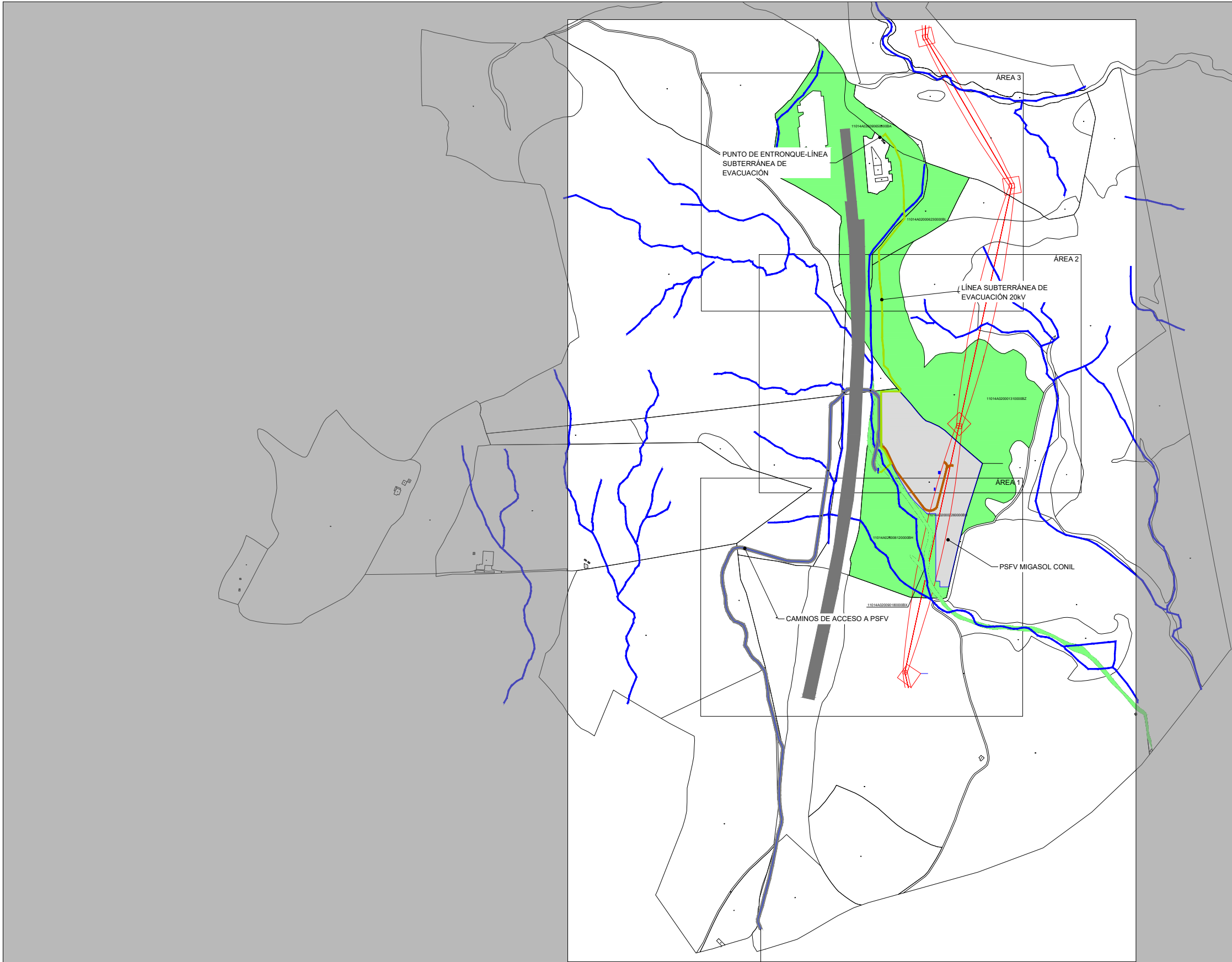


Puede consultar la validez de este documento en la
página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FV2GMO6NLYNF6EQJ

19/09/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FV2GMO6NLYNF6EQJ>



LEYENDA

- TRACKER 2V26
- TRACKER 2V13
- PCS (POWER CENTER STATION)
- CAMINOS EXISTENTES A MEJORAR
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL
- LÍNEA ELÉCTRICA EXITENTE

SUPERFICIES OCUPACIÓN



SUPERFICIES PLANTA FOTOVOLTAICA

- AFECCIÓN PERMANENTE PLANTA FOTOVOLTAICA
- AFECCIÓN TEMPORAL PLANTA FOTOVOLTAICA (+3 m)
- AFECCIÓN PERMANENTE CANALIZACIÓN MT
- AFECCIÓN TEMPORAL CANALIZACIÓN MT
- AFECCIÓN PERMANENTE EN CAMINOS
- AFECCIÓN TEMPORAL EN CAMINOS

01 15/08/2024 Comentarios CA JPL MR	
00 15/03/2024 Primera edición JPL MR MC	
Rev.	Fecha Descripción Preparado Revisado Autorizado
Proyecto: Proyecto técnico administrativo Planta Fotovoltaica 2,5MW "PSFV Migasol Conil"	
Ingeniería: MARINA CONIL SFV, S.L. Trabajo nº: F202404272	
Autores: MARTA ROMERO DEL POZO Colegiado nº 7637 del COIIAOC	
Nº Proyecto: Título y subtítulos:	
Escala: 1:10000	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

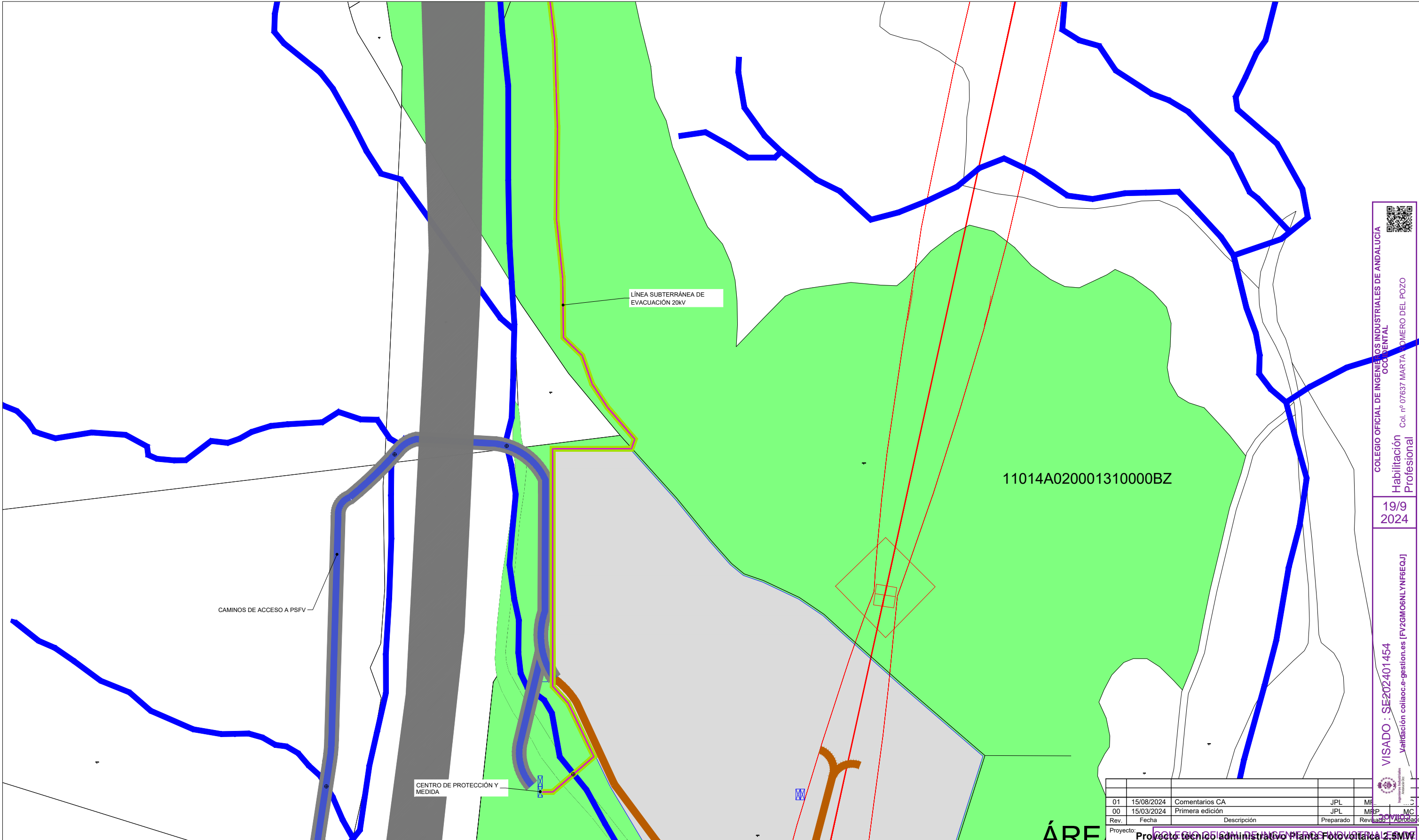
SE202401454

Electrónico

19/09/2024

FV2GMO6NLYNF6EQJ

COIIAOC



LEYENDA

- TRACKER 2V26
- TRACKER 2V13
- PCS (POWER CENTER STATION)
- CAMINOS EXISTENTES A MEJORAR
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL
- LÍNEA ELÉCTRICA EXITENTE

SUPERFICIES OCUPACIÓN



SUPERFICIES PLANTA FOTOVOLTAICA

- AFECCIÓN PERMANENTE PLANTA FOTOVOLTAICA
- AFECCIÓN TEMPORAL PLANTA FOTOVOLTAICA (+3 m)
- AFECCIÓN PERMANENTE CANALIZACIÓN MT
- AFECCIÓN TEMPORAL CANALIZACIÓN MT
- AFECCIÓN PERMANENTE EN CAMINOS
- AFECCIÓN TEMPORAL EN CAMINOS

01 15/08/2024 Comentarios CA JPL MR	
00 15/03/2024 Primera edición JPL MRP MC	
Rev.	Fecha Descripción Preparado Revisado Aprobado
Proyecto: Proyecto técnico administrativo Planta Fotovoltaica 2,5MW "PSFV Migasol Conil"	
Autor: PSFV Migasol Conil	
Trabajo nº: F202404272	
Ingeniería: PSFV Migasol Conil	
Colegiado nº 7637 del COIIAOC	
Nº Proyecto: Título y subtítulos:	
Puede consultar la validez de este documento en la página web de la Junta de Andalucía	
FV2GMO6NLYNF6EQJ	
Código dibujo	
1:10000	
19/09/2024	
Rev	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

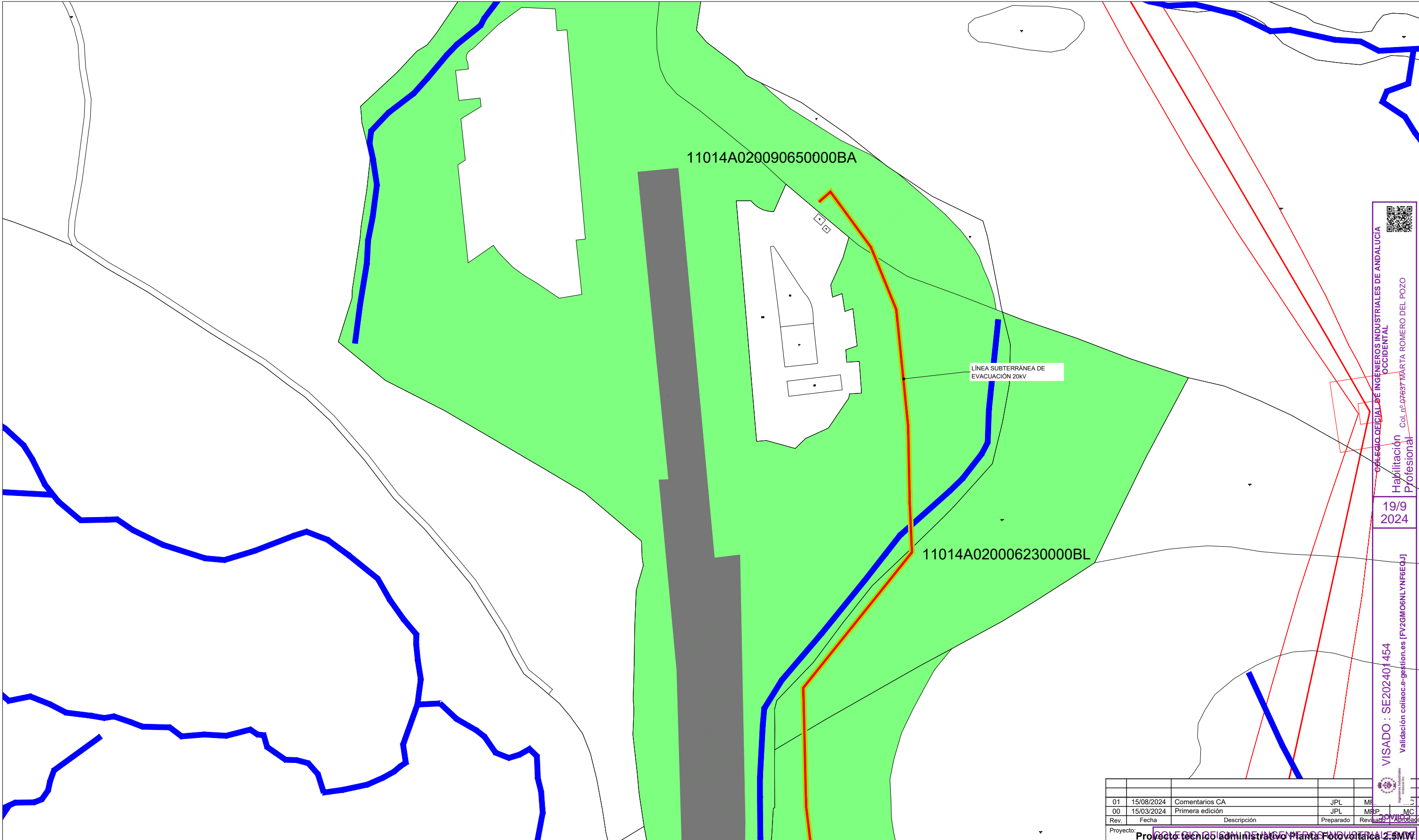
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Habilitación Profesional

19/9 2024

VISADO : SE202401454

Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]



LEYENDA

- TRACKER 2V26
- TRACKER 2V13
- PCS (POWER CENTER STATION)
- CAMINOS EXISTENTES A MEJORAR
- CAMINOS INTERIORES DE LA PLANTA
- VALLADO PERIMETRAL
- LÍNEA ELÉCTRICA EXITENTE

SUPERFICIES OCUPACIÓN



SUPERFICIES PLANTA FOTOVOLTAICA

- AFECCIÓN PERMANENTE PLANTA FOTOVOLTAICA
- AFECCIÓN TEMPORAL PLANTA FOTOVOLTAICA (+3 m)
- AFECCIÓN PERMANENTE CANALIZACIÓN MT
- AFECCIÓN TEMPORAL CANALIZACIÓN MT
- AFECCIÓN PERMANENTE EN CAMINOS
- AFECCIÓN TEMPORAL EN CAMINOS

01 15/08/2024 Comentarios CA JPL MR	
00 15/03/2024 Primera edición JPL MR MC	
Rev.	Fecha Descripción Preparado Revisado Aprobado
Proyecto: Proyecto técnico administrativo Planta Fotovoltaica 2,5MW "PSFV Migasol Conil"	
Autor: MARINA CONIL SFV, S.L. Trabajo nº: F202404272	
Ingeniería: MARTA ROMERO DEL POZO Colegiado nº: 7637 del COIIAOC	
Nº Proyecto: Título y subtítulos:	
Puede consultar la validez de este documento en la página web de la Relación de Bienes y Derechos Aficionados	
FV2GMO6NLYNF6EQJ	
Escala: 1:10000	https://coliaoc.e-gestion.es/Ventaja/Validar/Sig.aspx?ID=FV2GMO6NLYNF6EQJ
19/09/2024	
Rev 01	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Col. nº 7637 MARTA ROMERO DEL POZO

Habilitación Profesional

19/9 2024

VISADO : SE202401454

Validación coliaoc.e-gestion.es [FV2GMO6NLYNF6EQJ]