

DECLARACIÓN DE UTILIDAD PÚBLICA DUP

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ELECON CONIL 3,0MWn



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
Profesional

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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.....	6
3.3	NORMATIVAS DE APLICACIÓN A OBRA CIVIL Y ESTRUCTURAS	6
3.4	INSTALACIONES DE BT.....	7
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.....	15
4.3	CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	18
4.4	AFECCIONES.....	18
4.4.1	Aguas.....	18
4.4.2	Redes Eléctricas.....	19
4.4.3	Carreteras. Autovía A-48.....	20
4.4.4	Áreas protegidas.....	22
4.5	CONEXIÓN A LA RED ELÉCTRICA	22
5	DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.....	24
5.1	DATOS PRINCIPALES DEL PROYECTO	24
5.2	EQUIPOS PRINCIPALES.....	27
5.2.1	Módulo fotovoltaico.....	27
5.2.2	Inversor	29
5.2.3	Estructura soporte o tracker	31
5.2.4	Centros de transformación (PCS)	33
5.3	SISTEMA ELECTRICO.....	36
5.3.1	Cableado solar de corriente continua.....	36
5.3.2	Cableado de baja tensión de corriente alterna.....	37
5.3.3	Cableado de Media tensión	38
5.3.4	Zanjas y canalizaciones	38
5.3.5	Protecciones eléctricas.....	39
5.3.6	Puesta a tierra de la instalación	40
5.4	SISTEMA DE CONTROL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA.....	41
5.4.1	Sistema de control principal	41
5.4.2	Estaciones Meteorológicas.....	44
5.5	INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA.....	45
5.6	OBRA CIVIL	45
5.6.1	Acondicionamiento del terreno	45

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONI



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO Profesional

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

Autores Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



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

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

5.6.2	Drenaje	46
5.6.3	Diseño de viales	46
5.6.4	Cimentaciones	46
5.6.5	Canalizaciones	47
5.6.6	Vallado perimetral	48
5.6.7	Edificio de Operación y Mantenimiento	49
5.7	CRUZAMIENTO AUTOPISTA A-48.	49
5.7.1	Elección del procedimiento	49
5.7.2	Ubicación	50
5.7.3	Hinca Helicoidal.	51
5.7.4	Equipos empleados	52
5.7.5	Desarrollo de los trabajos:	53
6	LÍNEA SUBTERRÉNEA DE EVACUACIÓN DE MEDIA TENSIÓN.	55
6.1	OBJETO	55
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 ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO

El presente documento desarrolla la solicitud para declaración de utilidad pública de la planta solar fotovoltaica PFV Elecon Conil (3,0MW) ubicada en el término municipal de Conil de la Frontera (Cádiz).

La línea subterránea de evacuación en 20kV no es objeto del presente proyecto ya que es compartida con la *PSFV Migasol Conil* y se tramitará en su proyecto.

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:

ELECON SFV, S.L.

C.I.F.: B-56280233

Plaza José Manuel García Caparros 11, planta 0, 11140, Conil de la Frontera.

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 para la reestructuración del sector financiero.
- ✓ Real Decreto 1544/2011 sobre tarifas de acceso a productores en régimen ordinario y especial.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL


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

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



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

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

- ✓ 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.
- ✓ 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.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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.
- ✓ 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).

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONI

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

14/10
 2024

VISADO : SE202401580
 Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

COIIAOC


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024


<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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 sustituye a UNE-EN-21435:5 en la que se basa el RD 842/2002.
- ✓ 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.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Habilitación Profesional

14/10 2024

VISADO : SE202401580

Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONI

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

- ✓ 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 al 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
- ✓ 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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

es **Electrónico** Trabajo nº: F202404624



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

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

- ✓ 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 medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- ✓ 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 Parcelas 225 y 612. ALGARROBILLO. CONIL DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
- Superficie ocupada por el vallado: 49.124 m²
- Delimitado y definido por sus coordenadas del centro geométrico:
 - Vallado Noroeste:
 - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225418,6912
 - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021930,628
 - Vallado Oeste (PCS01):
 - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225491,9135
 - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021780,7061
 - Vallado Suroeste:

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL

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

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

- UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225436,8333
- UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021650,9921
- Vallado Noreste (PCS02):
 - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225684,7729
 - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021688,0079
- Vallado Sureste:
 - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225653.5220
 - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021580.4135

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

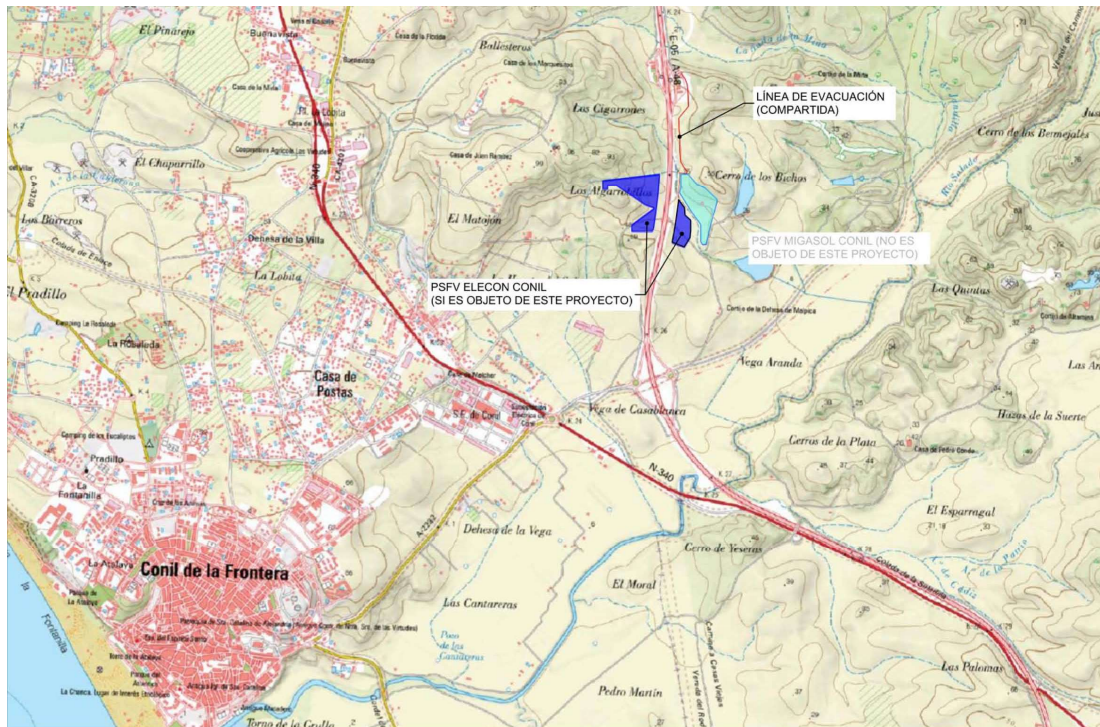


Imagen 1. Ubicación planta fotovoltaica general

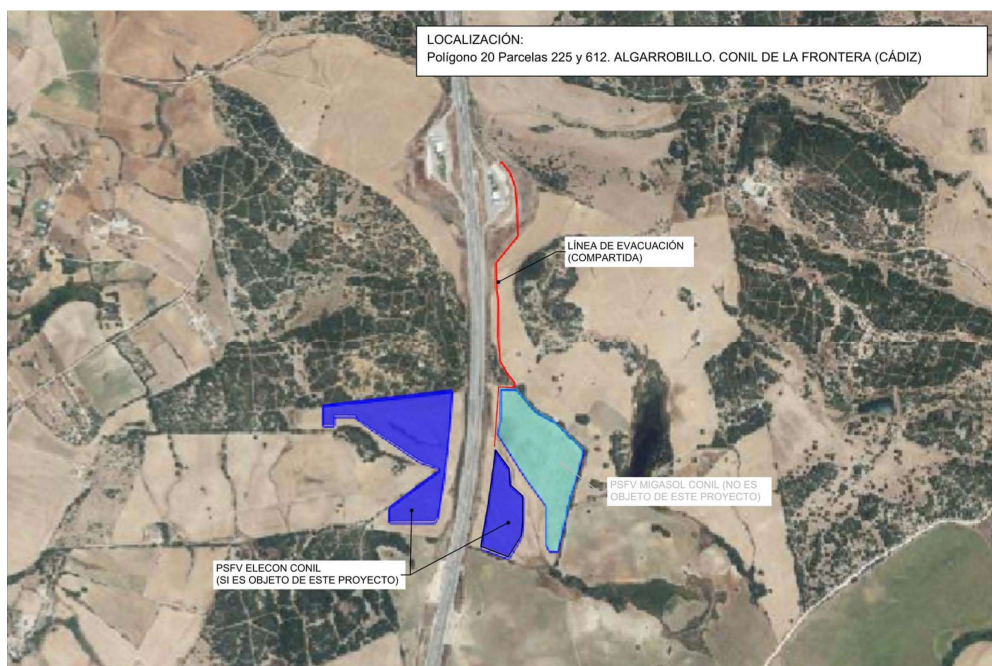


Imagen 2. Ubicación planta fotovoltaica general

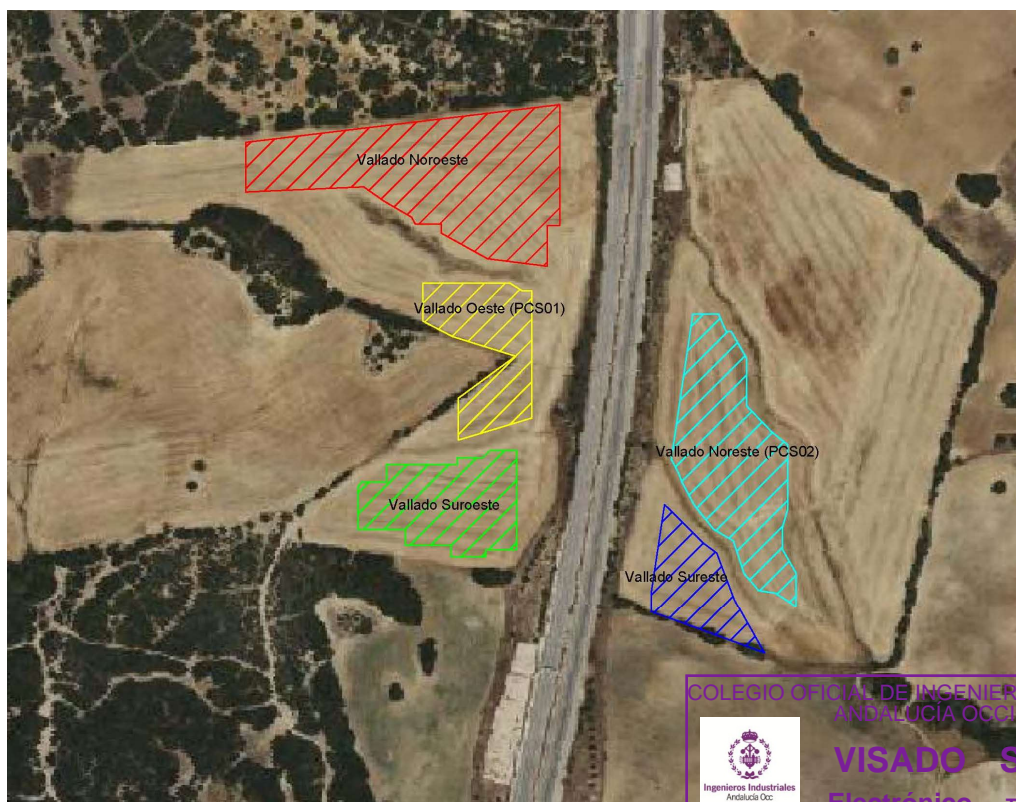



Imagen 3. Distribución vallados

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL


Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



14/10 2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL




VISADO SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

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

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

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

COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
Vallado Noroeste		
P01	225268,09	4021958,376
P02	225534,646	4021990,412
P03	225534,646	4021887,971
P04	225524,1083	4021887,971
P05	225524,1083	4021853,166
P06	225473,3543	4021859,583
P07	225434,09	4021881,347
P08	225434,09	4021889,084
P09	225412,09	4021889,084
P10	225408,9701	4021894,782
P11	225385,6131	4021908,414
P12	225368,2429	4021920,618
P13	225268,09	4021916,209
Vallado Oeste		
P14	225418,5523	4021838,887
P15	225492,3198	4021838,887
P16	225502,8788	4021832,34
P17	225511,1083	4021832,34
P18	225511,1083	4021724,331
P19	225448,5523	4021705,54
P20	225448,5523	4021741,086
P21	225497,1931	4021776,814
P22	225443,5523	4021793,55
P23	225418,5523	4021806,587
Vallado Suroeste		
P24	225475,5523	4021696,778
P25	225498,1083	4021612,478
P26	225498,1083	4021612,478
P27	225472,1083	4021612,478



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO Profesional

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

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 SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON



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

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P28	225472,1083	4021606,271
P29	225442,5523	4021606,271
P30	225442,5523	4021616,051
P31	225403,5523	4021616,051
P32	225403,5523	4021629,717
P33	225363,5523	4021629,717
P34	225363,5523	4021665,841
P35	225366,4994	4021669,841
P36	225387,5523	4021669,841
P37	225387,5523	4021684,699
P38	225447,5523	4021684,699
P39	225447,5523	4021690,571
P40	225469,3455	4021690,571
Vallado Noreste		
P41	225647,7904	4021812,594
P42	225669,5889	4021812,594
P43	225675,9751	4021797,903
P44	225680,3135	4021797,903
P45	225693,5174	4021774,839
P46	225693,5174	4021734,579
P47	225714,6302	4021712,611
P48	225728,5174	4021701,32
P49	225728,5174	4021647,395
P50	225723,767	4021630,88
P51	225723,767	4021612,938
P52	225735,2313	4021592,959
P53	225735,2313	4021563,854
P54	225718,0201	4021575,471
P55	225703,6735	4021575,471
P56	225691,2525	4021575,471
P57	225682,2	4021619,919



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10 2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

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

FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

COORDENADAS UTM - USO 30N		
PUNTOS	X (m)	Y (m)
P58	225665,3985	4021629,802
P59	225649,1362	4021650,181
P60	225638,5337	4021669,928
P61	225635,4302	4021678,066
P62	225629,4602	4021689,223
Vallado Sureste		
P63	225623,7464	4021650,766
P64	225657,2221	4021617,603
P65	225668,097	4021609,553
P66	225683,0646	4021569,479
P67	225708,5775	4021524,528
P68	225669,9813	4021538,611
P69	225642,3531	4021548,692
P70	225612,5955	4021559,221
P71	225612,5955	4021576,817

Tabla 1. Coordenadas puntos vallado planta fotovoltaica

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA CIÓN ELECON CON



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

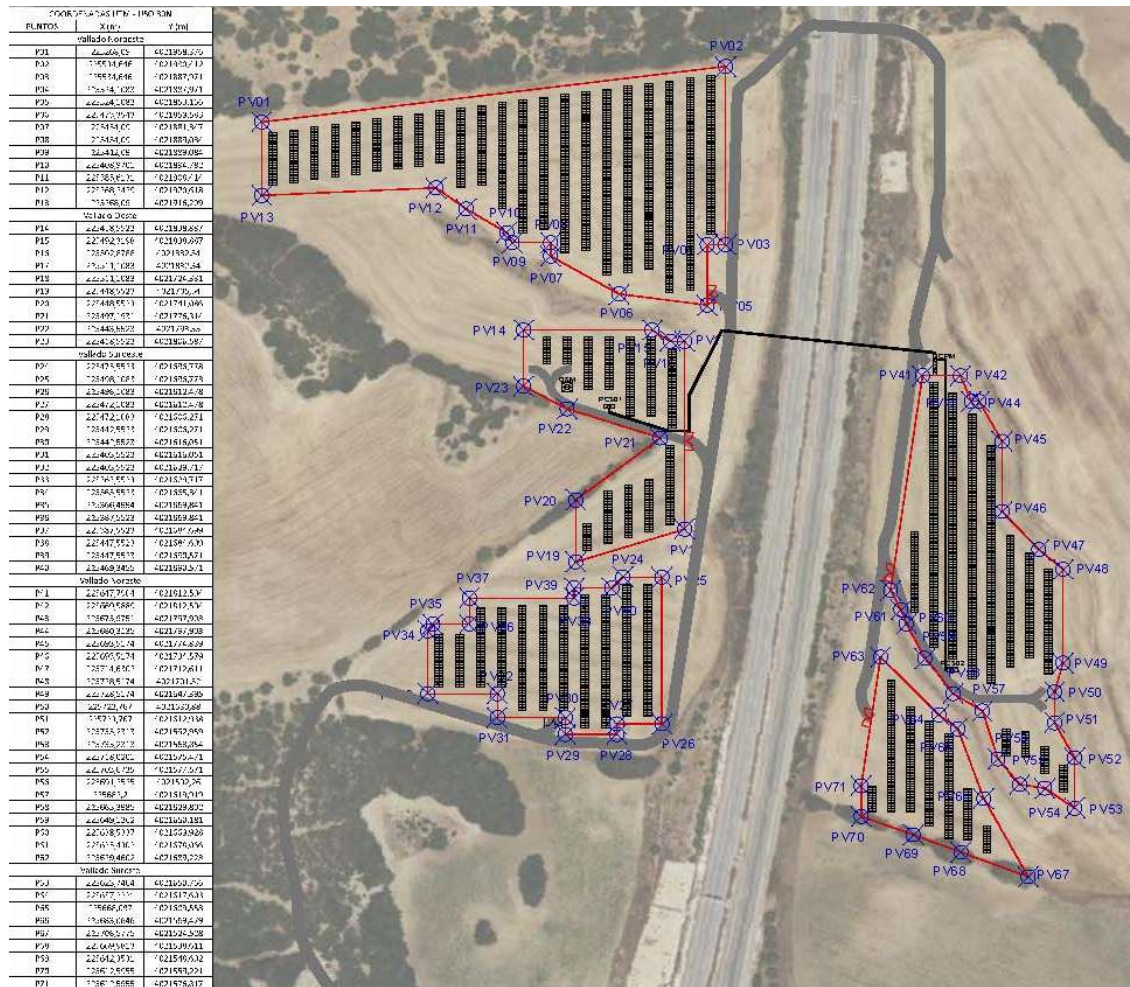


Imagen 4. Coordenadas puntos vallado planta fotovoltaica

La planta se ubicará en dos parcelas:

- Parcela Oeste, de 107.645m2 con referencia catastral: 11014A020002250000BZ
- Parcela Este de 41.717 m2 con referencia catastral: 11014A020006120000BH.

4.2 ACCESIBILIDAD

Para acceder a la PSFV Elecon Conil, se compartirá el acceso del parque fotovoltaico *PSFV Migasol 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 salida 26. Una vez llegamos a la rotonda (carretera A-2232) tomaremos el camino existente (junto a la parcela 11014A020001370000BY) que discurre al Oeste de la planta fotovoltaica tras recorrerlo 1000m. Para el acceso a la zona vallada Este bastará

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)


PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL

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

autovía A-48, tomando la
primera salida, accediendo

Y) **Ingenieros Industriales**
Andalucía Occ:
Electrónico Trabajo nº: F202404624

Acceso a la zona vallada Este bastará
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

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

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

con continuar hacia el Norte durante 600m y nos encontraremos con el paso existente bajo la autovía A-48, que tiene una longitud a aproximadamente 47m, una vez pasado bastará con avanzar 335m y llegaremos al acceso Este.

Los accesos a la planta vendrán definidos por las coordenadas:

- Vallado Noroeste:
 - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225524,1356
 - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021859,2729
- Vallado Oeste (PCS01):
 - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225511,1057
 - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021775,1064
- Vallado Suroeste:
 - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225435,8219
 - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021616,0510
- Vallado Noreste (PCS02):
 - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225630,9151
 - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021699,0146
- Vallado Sureste:
 - UTM X (ETRS 89 Huso 30N): 225618,2753
 - UTM Y (ETRS 89 Huso 30N): 4021615,6347



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

 **VISADO SE202401580**
Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

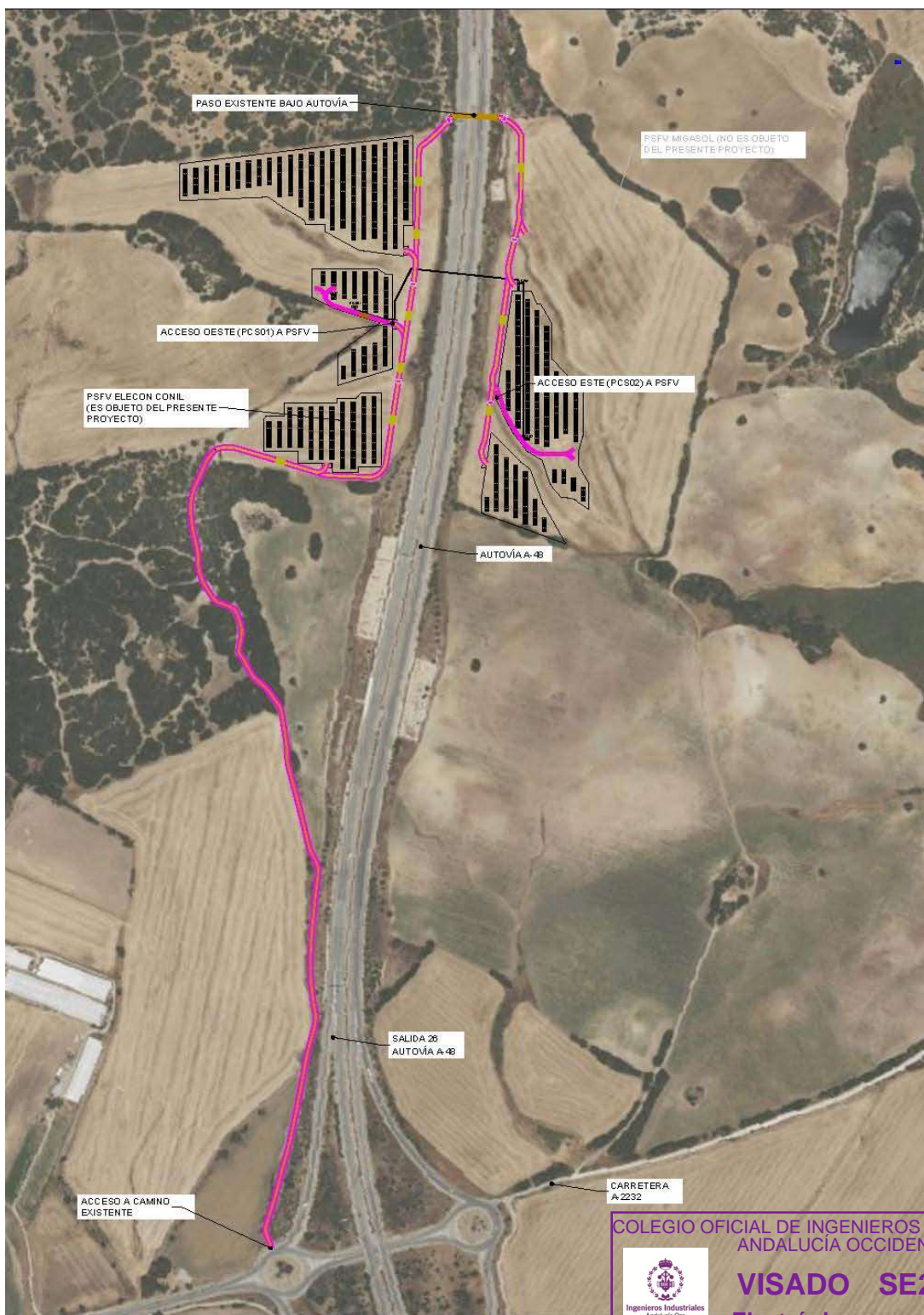


Imagen 5. Accesibilidad planta fotovoltaica

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL

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

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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 radiación directa. Las velocidades máximas del viento se encuentran dentro de los niveles aceptables. El perfil de temperatura ambiente es moderado, lo que favorece la eficiencia de los módulos.

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

Terreno: El emplazamiento elegido permite el uso de una superficie inferior al vallado total de la planta de 64.546 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 Elecon 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 existen varios pequeños Arroyos Innominados, el de la zona este es catastrado y en la zona oeste sin catastrar, que desemboca, en el Río Salado.

Se han dispuesto los vallados de manera que no invadan la zona de servidumbre hidráulica de dichos arroyos.

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO : SE202401580

Como se puede apreciar a continuación, no se puede apreciar afección de esta planta a los arroyos.

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>



Imagen 6. Afección Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir 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 parcela de 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 puede observar que el vallado queda fuera de la zona de servidumbre de dicha línea.



Imagen 7. Afección REE. Línea 220 kV Zumajo-Puerto Real

4.4.3 Carreteras. Autovía A-48

La PSFV está dividida en dos superficies valladas, a ambos lados de 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.

Adicionalmente se prevé cruzar la autovía con una línea de media tensión mediante perforación horizontal.

Tanto para la ocupación de la Zona de Afección de la PSFV como el cruce mediante perforación horizontal 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 ACIÓN ELECON CON



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA
OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE
ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ

VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

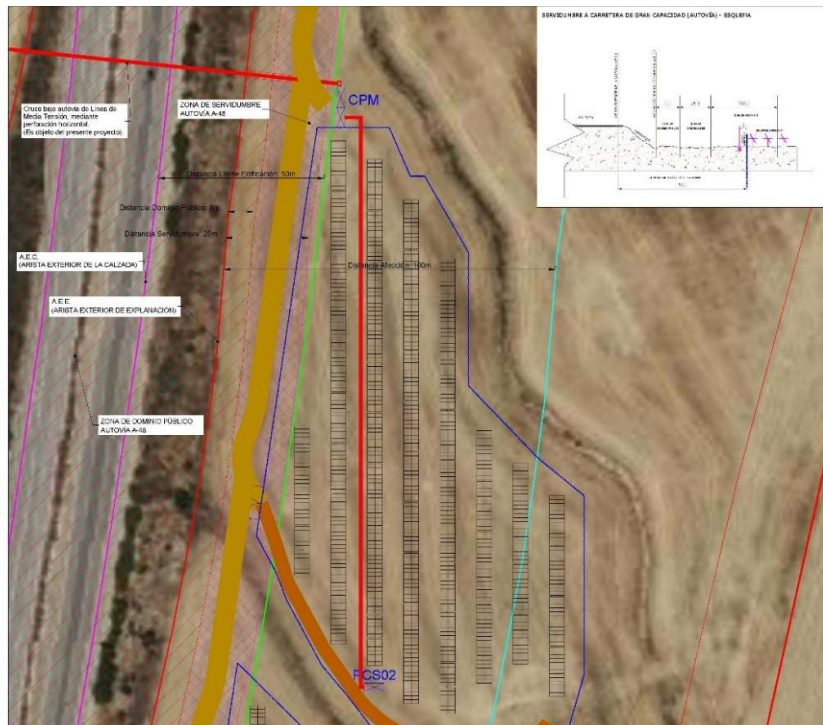


Imagen 8. Afección Autovía A-48. 1/2




Imagen 9. Afección Autovía A-48. 2/2

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



VISADO : SE202401580

Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

14/10/2024

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580


Electrónico

Trabajo nº: F202404624

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

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

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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 10.-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 que se conecta 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. Los 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.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580

Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

14/10/2024

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10/2024

VISADO : SE202401580

Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

El funcionamiento general es bastante simple:

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

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

Conexión Eléctrica y Venta de la Energía Generada: Una vez transformada por los inversores y posteriormente por los centros de transformación en alta tensión (en su caso), toda la producción de la instalación será inyectada a la red de la Empresa Distribuidora (E.D.), con las ventajas económicas y medioambientales que esto supone. A partir de la publicación de la normativa de aplicación, cualquier productor de energía eléctrica mediante energía solar tiene el derecho de vender su producción al mercado eléctrico a un precio por kWh en función de las condiciones del mercado eléctrico en cada momento lo cual permite, en periodos razonables, amortizar la instalación.

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



Imagen 11. Esquema simplificado instalación

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONI



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Habilitación Profesional

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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 3,68 MW, con una potencia nominal en el punto de interconexión de 3,00 MWca. Se realizará la instalación de 6.240 módulos de 590 W conectados en series de 26 unidades.

La corriente continua generada por los módulos conectados en serie a 1500 V, se convierte en alterna a 800 V mediante 12 inversores de string distribuidos por la planta fotovoltaica, estos se agrupan en 2 Power Conversion Station (PCS) que elevarán la tensión a 20kV, una en el oeste (PCS01) con una potencia de transformador 2500kVAs y de inversores de 2000kVAs, y otra en la zona este (PCS02) con una potencia de transformador 1250kVAs y de inversores de 1000kVAs, obteniendo una potencia total de inversores de 3000kVAs.

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 104 estructuras de 52 módulos y 32 de 26 módulos.



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

14/10 2024

VISADO : SE202401580
 Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONI



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL
VISADO SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624
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:
FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

CONFIGURACIÓN DE LA PLANTA SOLAR	
ELECON CONIL	
POTENCIAS RESUMEN	
Potencia Pico de Planta	3,68 MWp
Potencia Nominal en Punto Interconexión	3,00 MW
Ratio DC / AC	1,23
Potencia Instalada módulos	3,68 MWp
Potencia Instalada Inversores	3,00 MW
Potencia Instalada Proyecto	3,00 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)	240
Nº de Módulos	6240
INVERSORES FOTOVOLTAICOS	
Fabricante	Huawei
Modelo	SUN2000-250KTL-H1
Potencia de inversor	250 kVA
Nº de Inversores	12
Nº de Centros de Transformación	2 CT
Total Potencia de Inversores	3,00 MVA
ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA	
Fabricante	Soltec
Modelo	SF7
Fija / Seguidor	Horizontal Single-Axis
Configuración mesa	2V26 / 2V13
Inclinación	±60°
Azimuth	0°
Pitch [m]	12 (PCS-01) / 11 (PCS-02)
Módulos / mesa	
Nº de mesas (2V26)	
Nº de mesas (2V13)	

Tabla 2. Datos principales proyecto

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580

Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

CONFIGURACIÓN		
Bloque de potencia	PCS-01	PCS-02
Módulo	590	590
Potencia nominal del Inversor (kWn)	250	250
Nº de módulos por String	26	26
Nº de estructuras (2V26)	70	20
Nº de estructuras (2V13)	34	12
Nº de Strings / INV	20	20
Nº de inversores (u) / PCS	8	4
Nº de Strings TOTALES	160	80
Módulos	4160	2080

Tabla 3. Configuración eléctrica planta FV

La energía eléctrica generado por la planta FV será evacuada desde el PCS01 y PCS02 mediante dos líneas dos líneas de media tensión:

- LSMT 1 (PCS01-CPM) de longitud 236m, que atravesará la autovía (perforación horizontal).
- LSMT 2 (PCS02-CPM) de longitud 185m

Estas líneas llegarán al centro de protección y medida (CPM) ubicado en el lado este (donde se alojará el contador de energía), desde este CPM partirá una línea de evacuación subterránea de media tensión (LSMT) hasta el CPM de la *PSFV Migasol Conil* (No es objeto del presente proyecto) que es colindante, y desde este último partirá la línea subterránea de evacuación (COMPARTIDA) hasta el punto de conexión con la red eléctrica existente, este punto de conexión será en el "CT AUTOVÍA" propiedad de la compañía distribuidora eléctrica Electra Conilense S.A.. La línea subterránea de evacuación a 20 kV COMPARTIDA no es objeto del presente proyecto, esta LSMT se tramitará junto con el proyecto *PSFV Migasol Conil*.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO Profesional

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL

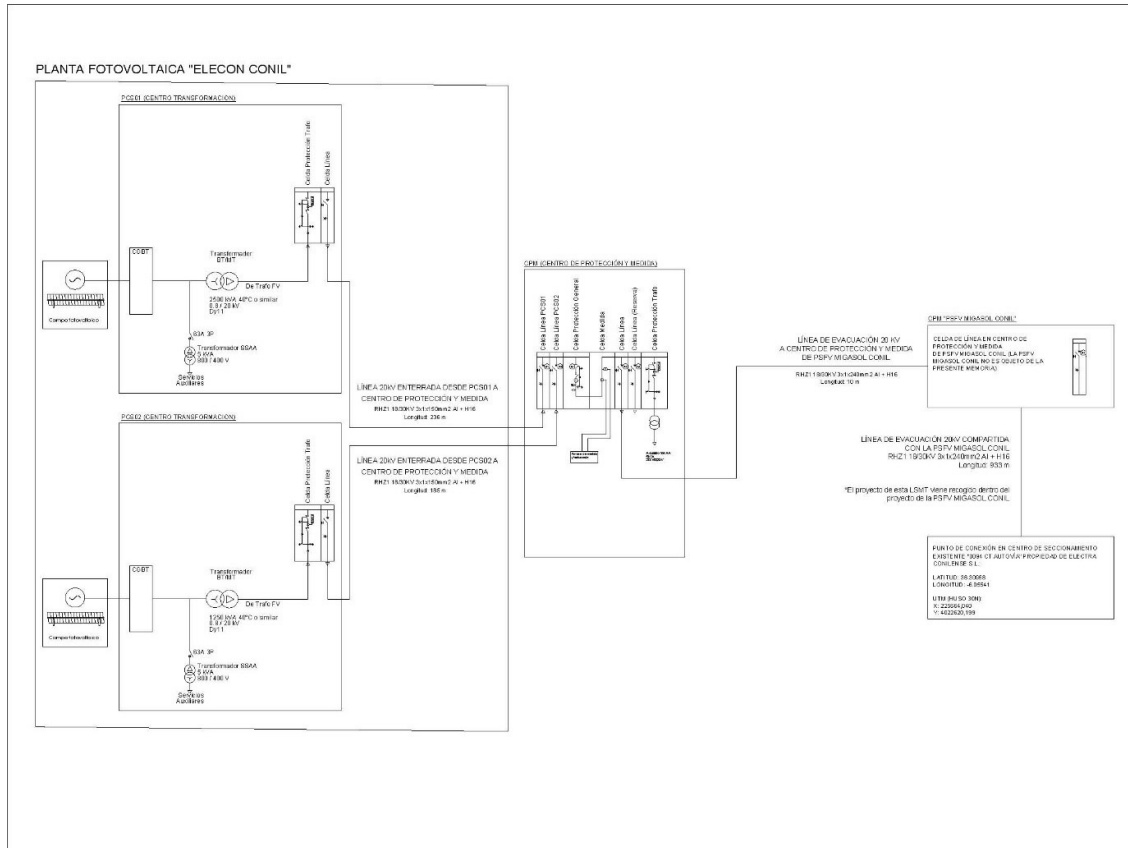


Imagen 12. Interconexión del sistema.

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. Se han utilizado células fotovoltaicas en ambas caras del panel, de manera que aproveche la radiación solar directa y la reflejada. Esto se traduce en un incremento de producción de energía eléctrica.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580

Trabajo nº: F202404624

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

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

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLIAOC

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

En la siguiente tabla se resumen las principales características:

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

Tabla 4. Características generales modulo FV



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO Profesional

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

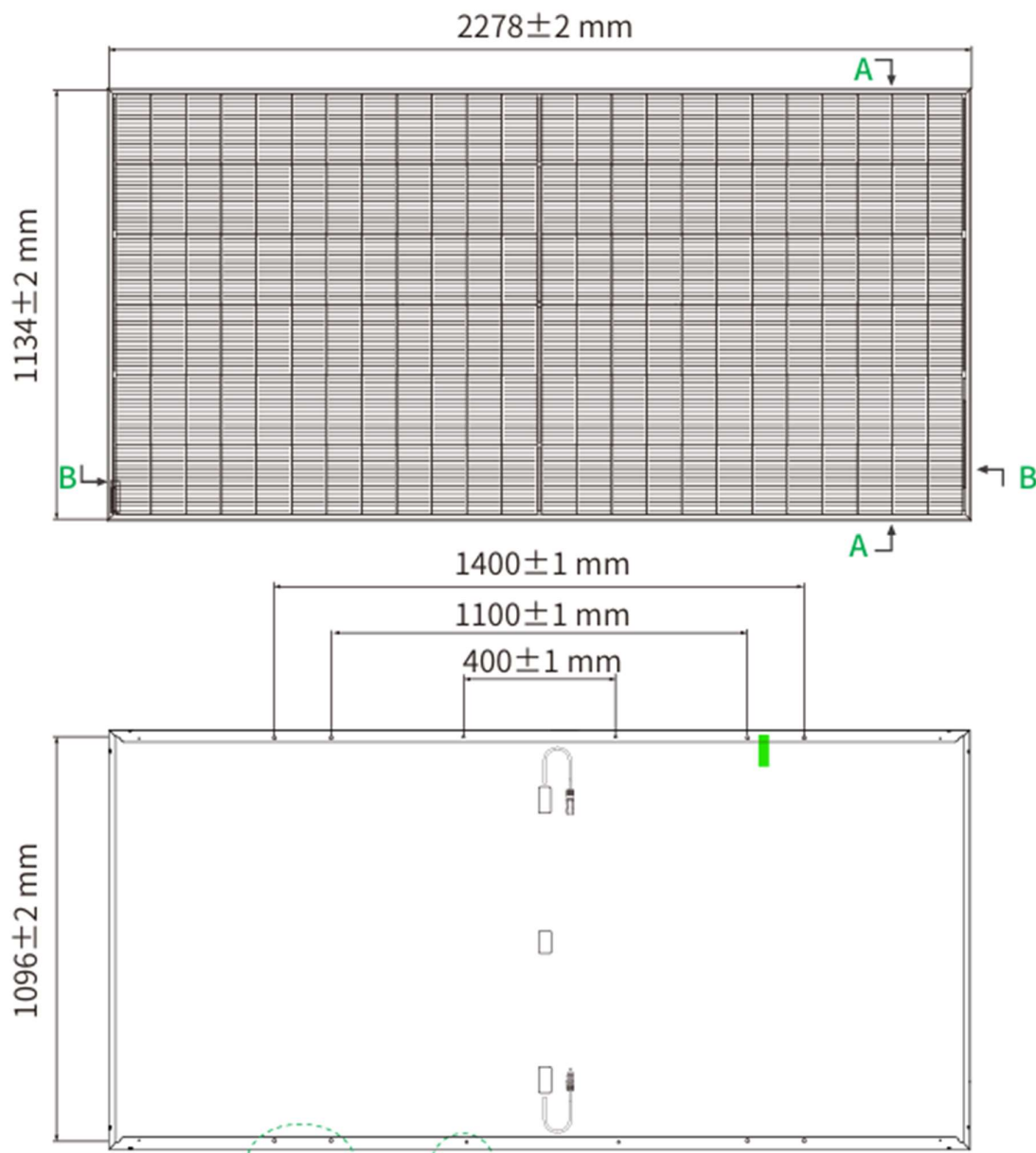


Imagen 13. Módulo FV Tiger Neo 72HL4 570-590 Watt

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 SUM2000-250KT kW de la marca Huawei o de similares características. Los inversores deben cumplir con la normativa aplicable en referencia a reglamento de carácter eléctrico, disponiendo para su cumplimiento de todas las protecciones necesarias.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO



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

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Habilitación Profesional

14/10/2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

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

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

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

INVERSOR FOTOVOLTAICO	
Características del inversor	
Fabricante	Huawei
Modelo	SUN2000-250KTL-H1
ENTRADA	
Potencia nominal	250 kW
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).

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO Profesional

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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 solar a un eje horizontal con implementación de backtracking.

La configuración de cada seguidor consta de un motor que une y mueve solidariamente las dos filas. La separación entre los seguidores (pitch) en la instalación será de 12,00 m (zona oeste de la PSFV) y 11,00 m (zona este de la PSFV).

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).

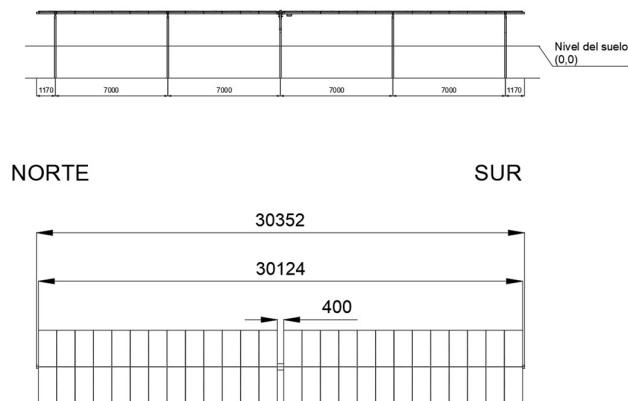


Imagen 14. Configuración seguidor horizontal 52 módulos (2V26)

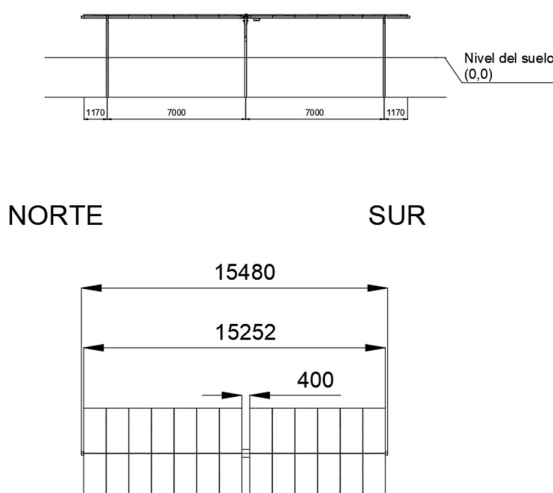


Imagen 15. Configuración seguidor horizontal 26 módulos (2V13)

Los datos principales son:

SEGUIDOR	
características del seguidor	
Fabricante	Soltec
Modelo	SF7
Fija / seguidor	Single Axis-Tracker
Dirección del modulo	Vertical
Nº mesas / motor	1
Configuración de la mesa	2V26 o 2V13
Rotación	$\pm 60^\circ$
Azimet	0°
Nº strings / mesa	2 o 1
Pitch	12 (oeste)/11 (este)

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 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.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10/2024

VISADO : SE202401580

Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

- ✓ 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 fija.
- ✓ 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.

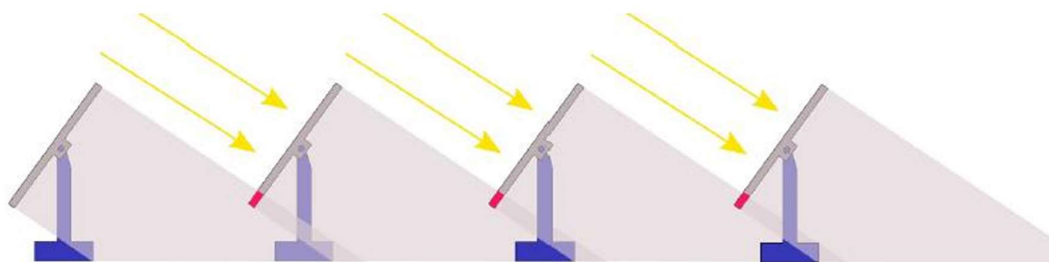


Imagen 16. Seguidor sin backtracking, se produce sombreado

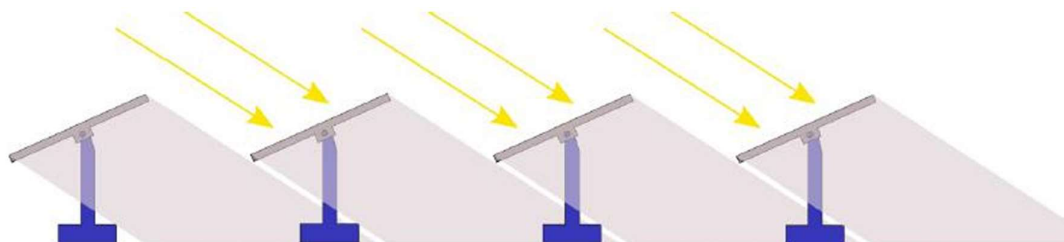


Imagen 17. Seguidor con backtracking, se produce sombreado

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 entrada. Dicho centro incluirá toda la aparatamenta de control y protección necesaria de acuerdo a la norma.

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>



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.

Tendremos 2 Centros de Transformación o Power Central Station (PCS) de tipo compacto o prefabricado:

- En la zona oeste (PCS01) será de 0,8/20 kV de 1x2500 Kva, Dy11y11
- En la zona este (PCS02) será de 0,8/20 kV de 1x1250 Kva, Dy11y11

A continuación, se presentan las características generales:



Imagen 18. Centro de transformación (PCS)

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN FOTOVOLTAICO/POWER CENTER STATION (PCS)		
	PCS01 (OESTE)	PCS02 (ESTE)
Transformador		
Fabricante	Ormazabal o similar	Ormazabal o similar
Modelo	Transforma.dis	Transforma.dis
Tipo	Inmerso en aceite	Inmerso en aceite
Potencia nominal	2500 KVA	1250 KVA
Grupo de conexión	Dy11y11	Dy11y11
Tensión BT/MT	0,8/20kV	0,8/20kV
Frecuencia	50 Hz	50 Hz
Tapp del transformador	+/- 2 x 2,5%	+/- 2 x 2,5%
Eficiencia	99,51%	99,51%
Tipo de refrigeración	ONAN	ONAN

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

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

14/10
2024

VISADO : SE202401580
 Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580
 Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

CENTRO DE TRANSFORMACIÓN FOTOVOLTAICO/POWER CENTER STATION (PCS)		
	PCS01 (OESTE)	PCS02 (ESTE)
Impedancia	7% (+/-10%)	7% (+/-10%)
Clase de aislamiento	A	A
Celdas MT		
Clase de aislamiento	SF6	SF6
Rango de tensión	24 kV	24 kV
Rango de intensidad	400A	400A
Panel BT		
Especificaciones ACB	2500A/800Vac/3P; 1 piezas	1500A/800Vac/3P; 1 piezas
Especificaciones MCCB	250A/800Vac/3P; 18 piezas	250A/800Vac/3P; 18 piezas
Datos generales		
Dimensiones (ancho x altura x profundidad)	6080x2380x3045 mm	6080x2380x3045 mm
Peso	< 18 Tn	< 18 Tn
Rango de temperatura de operación	-25 a 60°C	-25 a 60°C
Grado de protección	IP54	IP54

Tabla 7. Características generales PCS de referencia

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

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

En los 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.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONI



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>



Imagen 19. 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 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 brida a la estructura metálica de los seguidores. La conexión entre las filas del mismo seguidor se realizará a través del eje de unión. Cuando tengan que conectar un seguidor con otro irán enterrados bajo tubo hasta los inversores.

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

- **Tipo:** unipolar
- **Conductor:** Cobre Clase 5 estañado
- **Aislamiento:** Goma libre de halógenos o similar
- **Cubierta:** Goma o similar
- **Tensión U/ Um:** 1.5/ 1.8 kV
- **Temperatura máxima de funcionamiento:** 120°C
- **Temperatura máxima de cortocircuito:** 250°C

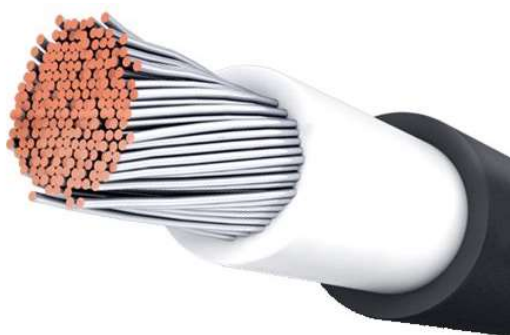


Imagen 20. Cable solar CC

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



Imagen 21. Cable de Baja Tensión CA

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

5.3.3 Cableado de Media tensión

La red de media tensión canalizada subterráneamente interconecta el PCS01 y PCS02 con el CPM.

Desde el CPM la línea de media tensión irá a una celda de línea al CPM de la *PSFV Migasol Conil* (no objeto del presente proyecto), desde este saldrá directamente la LSMT compartida por ambas plantas hasta al Centro de Seccionamiento existente "0094 CT AUTOVÍA". Este tramo compartido forma parte del proyecto *PSFV Migasol Conil*.

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-EC_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 22. 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 discurren 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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL

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

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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-EC_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 de todas las líneas de entrada y la de salida.

El centro de transformación incluye las siguientes protecciones:

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

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

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:
FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA CIÓN ELECON CON

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

14/10
2024

VISADO : SE202401580
 Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

los aparatos y equipos
 le las celdas y cuadros de

VISADO : SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:
FVWJDSVT8IW5VCHV
 14/10/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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.

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 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.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA CIÓN ELECON CON

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580
Electrónico
Trabajo nº: F202404624
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:
FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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 limitar las piezas de repuesto y facilitar las operaciones de mantenimiento y sustitución.

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

Deberá haber una comunicación directa para el intercambio de señales entre la UCS del Centro de Protección y Medida y el Sistema SCADA, integrando la información recibida de los equipos de media

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL


Habilitación Profesional

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10 2024

VISADO : SE202401580

Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]




VISADO SE202401580

Electrónico

Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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 un panel fotovoltaico y baterías recargables.

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

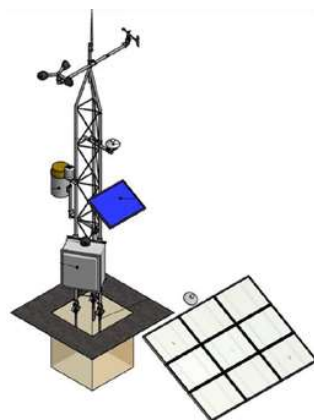


Imagen 23. Estación meteorológica

Las estaciones dispondrán de una conexión a la red de servicios 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.

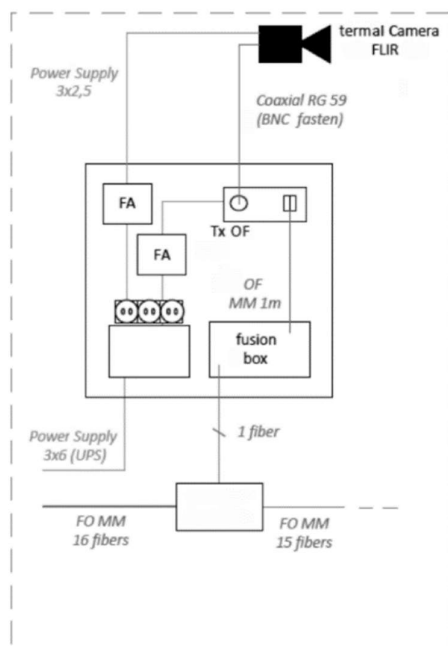


Imagen 24. Arquitectura de la conexión del sistema de seguridad

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL

Habilitación Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO Profesional

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL



VISADO SE202401580

Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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 del personal de mantenimiento.

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 vales tendrá que ser transportado a un vertedero autorizado.

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL**
COIIAOC

VISADO SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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

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


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 las 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 cime


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

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

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**
VISADO SE202401580
Trabajo nº: F202404624
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:

FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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 fundación.

Los circuitos de baja tensión en corriente alternan llegan a los 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 los 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. En las canalizaciones que discurran por la zona de servidumbre de la autovía A-48 se respetará un metro hasta la parte superior de la generatriz de los tubos que albergan los cables eléctricos.

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

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

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


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

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

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 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 trasera de presencia de cables eléctricos conforme a los planos.


DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)


PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

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

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

**COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL**
VISADO : SE202401580
Electrónico
Trabajo nº: F202404624
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:

FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024
<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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 5 puertas de 5 metros montada sobre perfil de acero y malla de alta resistencia.

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

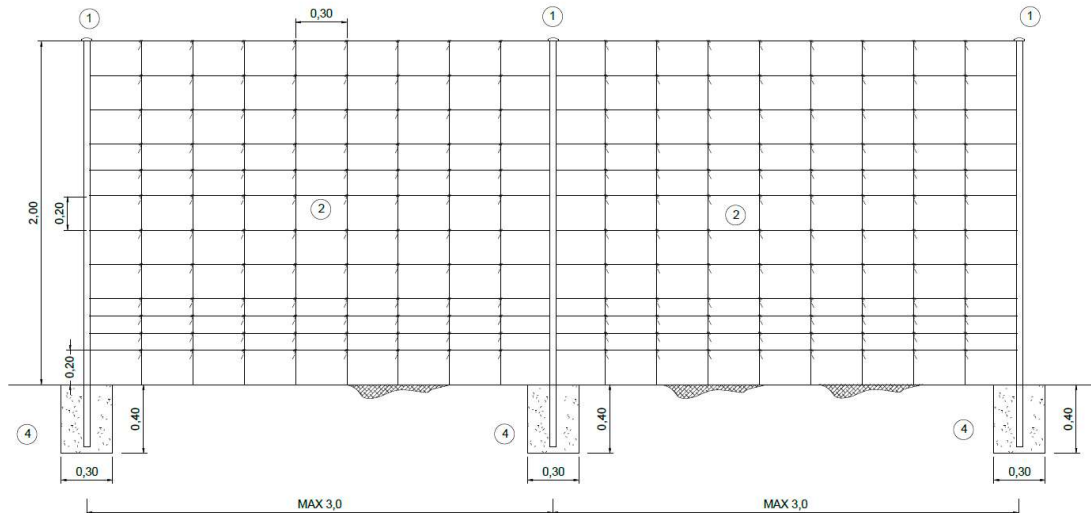


Imagen 25. Detalle ejemplo de vallado perimetral

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

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

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-EC_Edificios O&M.

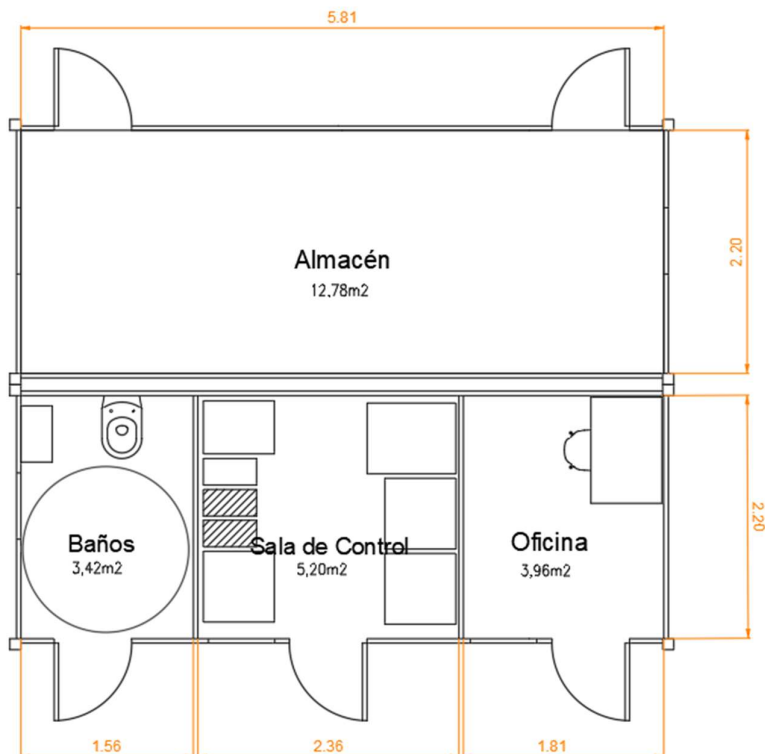


Imagen 26. Planta general Edificio O&M

5.7 CRUZAMIENTO AUTOPISTA A-48.

Tal y como se ha indicado en la presente memoria, se prevé realizar un cruceamiento bajo la autovía A-48 con el fin de enlazar el circuito de MT desde el PCS01 ubicado en el lado oeste con el CPM ubicado en el lado este.

En concreto el cruce se prevé realizarlo en el P.K.25+175 (aproximadamente).

5.7.1 Elección del procedimiento.

En general, existen dos tipos de procedimiento para realizar el paso de cableado, la Perforación Dirigida y la Hincia de Tubería. La Perforación Dirigida se ha descartado en el proyecto ya que emplea agua en

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580

Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

VISADO SE202401580

Electrónico

Trabajo nº: F202404624

Autores:

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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

el proceso de perforación, no recomendado por la Demarcación de Carreteras del Estado en Andalucía Occidental.

La solución elegida es la de Hinca de Tubería (Helicoidal), esta metodología tiene una limitación en cuanto a la longitud de perforación (hincado) debido a que la trayectoria no se controla cuando las distancias son elevadas. Es por tanto que las empresas especializadas no recomiendan utilizar este sistema para longitudes superiores a 80m.

5.7.2 Ubicación

Debido a la limitación en cuanto a la longitud de la perforación, se emplazarán TEMPORALMENTE los pozos de entrada (ataque) y salida en zona de dominio público. Las arquetas de mantenimiento definitivas se ubicarán exteriores a la zona de servidumbre. Con ello conseguiremos una longitud de perforación de 67,17m, inferior a los 80m recomendados.

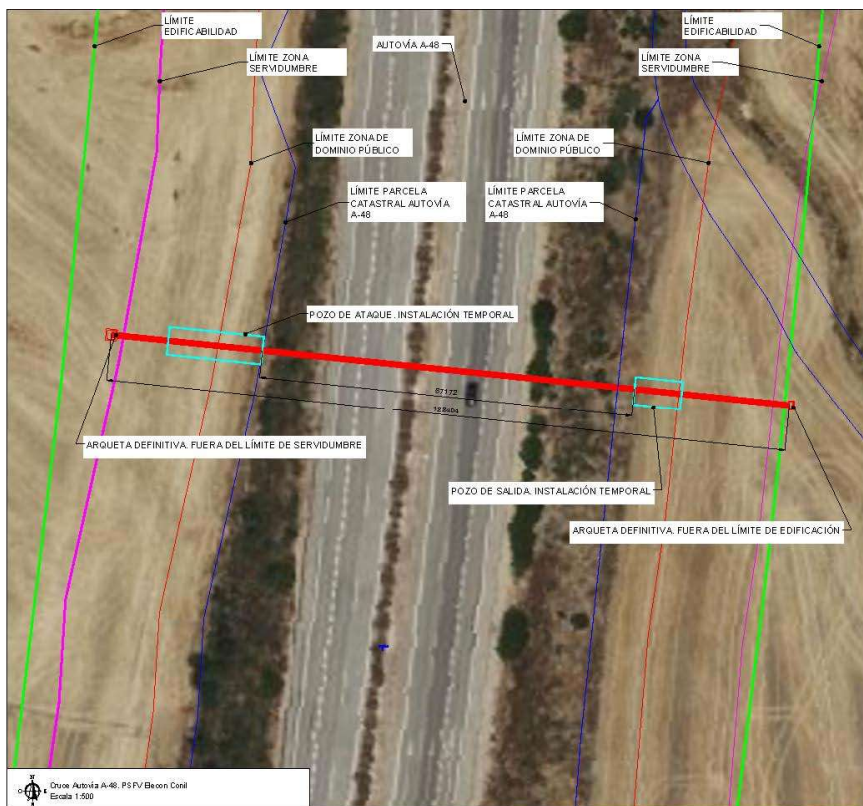


Imagen 27. Ubicación arquetas y pozos

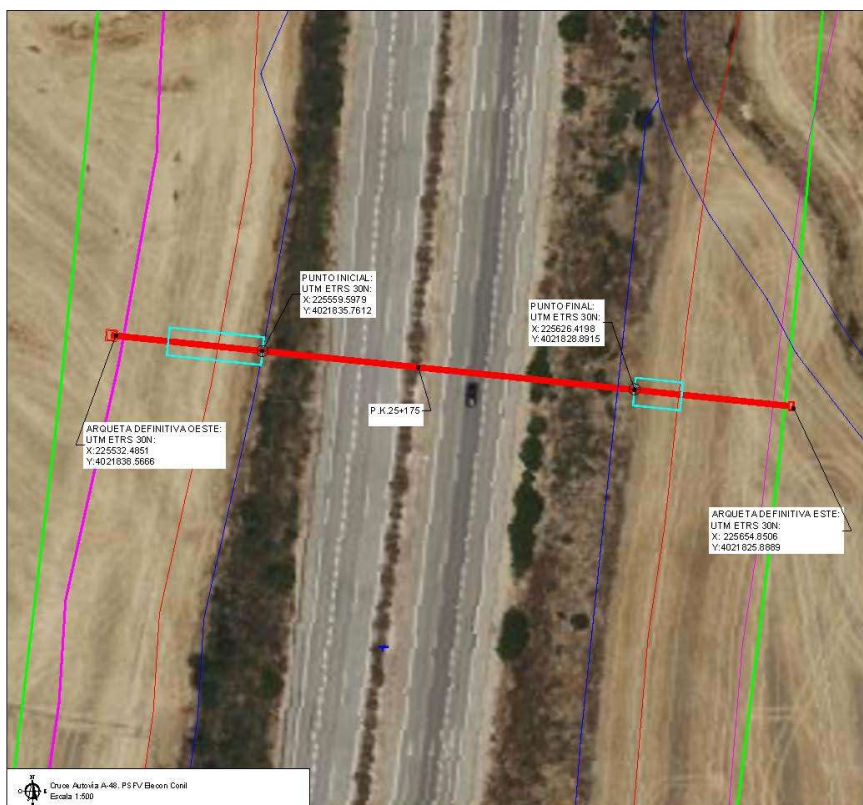


Imagen 28. Ubicación arquetas y pozos 2/2.

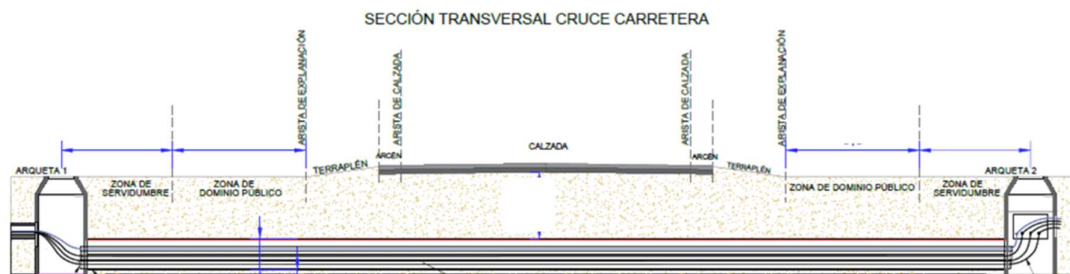


Imagen 29. Sección transversal cruce carretera.

5.7.3 Hinca Helicoidal.

La Hinca Helicoidal es una técnica que permite la instalación de tuberías subterráneas de acero, mediante la realización de un túnel y sin abrir zanjas. Como ventaja no se emplea agua en el procedimiento.

Requiere un foso de ataque para iniciar la perforación, de dimensiones variables al tamaño de la perforadora.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CONIL

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

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580
Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

Combina el empuje hidráulico de la tubería (pipe jacking) con un cabezal perforador accionado por un eje formado por sin-fines (hélices), que transmiten el movimiento de rotación de la perforadora al cabeza y a la vez extraen el detritus al exterior.

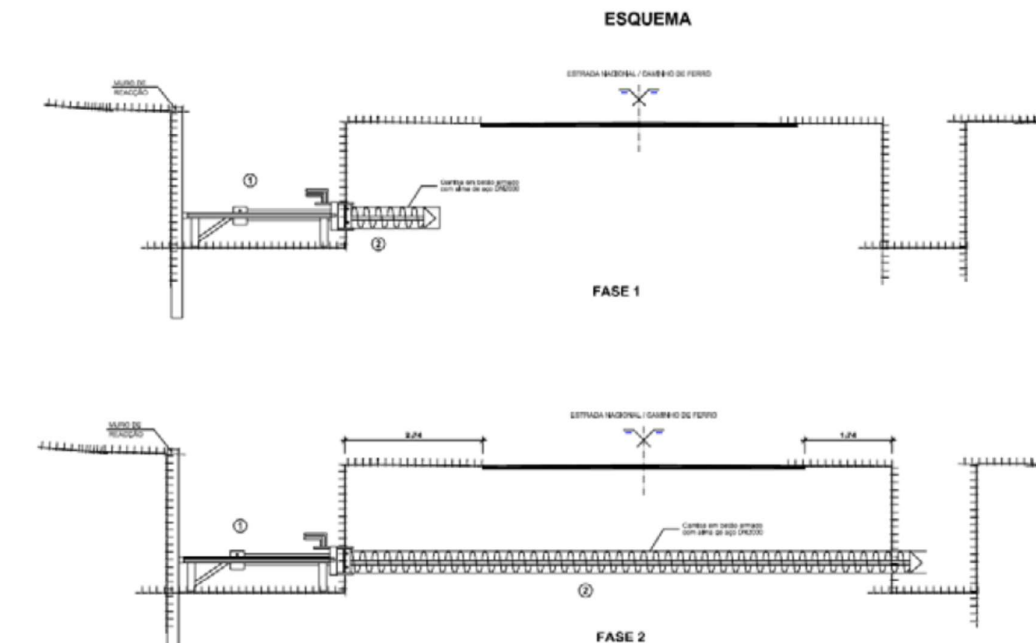


Imagen 30. Esquema procedimiento HINCA HELICOIDAL.

5.7.4 Equipos empleados

La maquinaria se compone principalmente de

- Unidad de rotación y empuje: Son los cilindros hidráulicos de empuje que transmiten el empuje a la tubería y la unidad de rotación que transmite los esfuerzos de rotación a la herramienta de corte a través de los ejes helicoidales (sinfines)
- Bancadas, estructura metálica sobre la que se desliza la unidad de empuje y rotación: La bancada es una estructura metálica apoyada en la base de la excavación sobre la que se desliza la unidad de perforación (Unidad de empuje + unidad de rotación) durante la introducción del tramo de tubería.
- Ejes helicoidales: Los ejes helicoidales son sinfines de gran resistencia. Van dentro de los tramos de tubería a introducir, por lo que deben ser de menor diámetro. Se empalman entre sí por medio de conexiones hexagonales. Cumplen dos funciones:
 - Transmiten el esfuerzo de rotación a la herramienta de corte, en equivalencia a lo que sería el varillaje de perforación en otros sistemas de perforación.
 - Transporta el detritus del frente de la excavación al exterior, para su evacuación del foso de ataque.
- Otros importantes elementos son:
 - La propia tubería de acero de espesor adecuado para soportar los esfuerzos de empuje.
 - Herramienta de corte, acoplada a los sinfines y encargada de horadar el terreno unos centímetros por delante de la tubería.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Ingenieros Industriales
Andalucía Occ

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL



Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Habilitación Profesional

14/10/2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO : SE202401580

Electrónico

Trabajo nº: F202404624

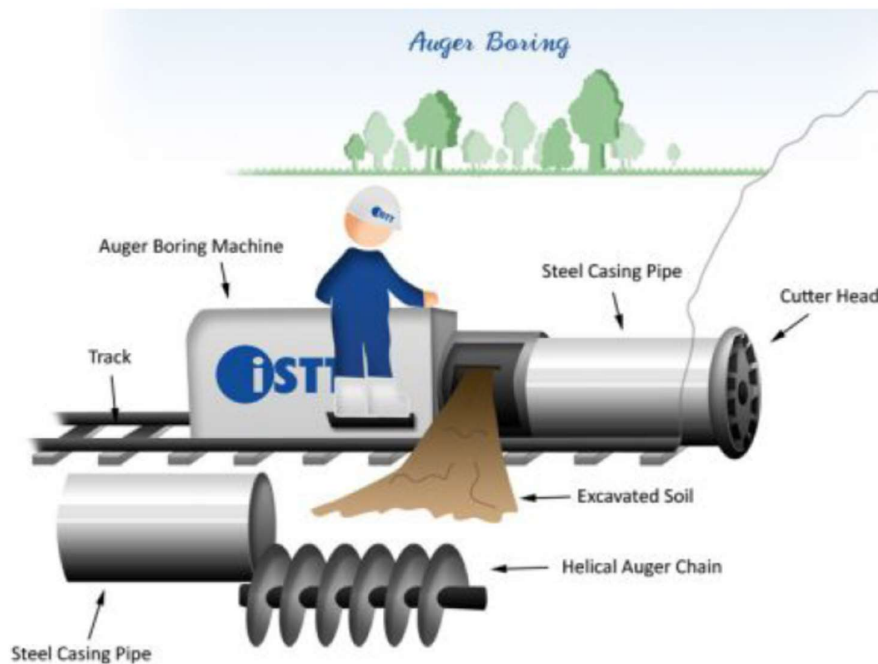


Imagen 31. Maquinaria Hince Helicoidal.

5.7.5 Desarrollo de los trabajos:

Trabajos previos. Estudio:

- Visita e inspección visual: Se trata de realizar una visita a la obra para determinar las actuaciones a realizar y hacer un planteamiento general de la obra.
- Detección de servicios subterráneos: Es importante delimitar las posibles canalizaciones enterradas existentes que pueden afectar al desarrollo de la perforación. Mediante Georradar, radiodetector, apertura de catas o petición de planos a los propietarios de las conducciones.
- Geología: Un conocimiento de las características del terreno a perforar, permitirá aplicar las técnicas y medios más adecuados, implicando a la larga un ahorro económico.
- Replanteo topográfico: En el caso de existencia de grandes desniveles y para comprobar cotas.
- Realización de trayectoria óptima: Una vez recopilados todos los datos anteriores, se elabora la o las posibles trayectorias de perforación más favorables según características y requisitos.

Trabajos previos. Obra civil:

- Accesos: Para los camiones donde vienen transportados los equipos. No son autopropulsados, por lo que deben descargarse con medios de elevación.
- Pozo de ataque: El pozo de ataque es el recinto donde se instala la bancada de la unidad de perforación. Tiene unas dimensiones en planta variables e tubería a instalar y las dimensiones de la propia perforación variable en función de las dimensiones de la perforadora. Será más profundo que la cota dónde se desee instalar la tubería. Es aconsejable una solera con hormigón de limpieza para dar estabilidad al terreno.

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO: SE202401580

Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

Autores
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

Trabajo nº: F202404624

14/10/2024

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

FVWJDSVT8IW5VCHV

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Habilitación Profesional
Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10
2024

VISADO : SE202401580
Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO: SE202401580

Trabajo nº: F202404624

Autores

Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO

14/10/2024

Puede consultar la validez de este documento en la

página coliaoc.e-gestion.es, mediante el CSV:

FVWJDSVT8IW5VCHV

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

- Superficie de reacción: La tubería es empujada mediante cilindros hidráulicos, por tal motivo, es necesario una reacción en la parte posterior de la excavación. Esta superficie de reacción puede realizarse directamente sobre el terreno o en perforaciones de mayor envergadura sobre un muro de reacción construido a tal efecto.
- Pozo de salida: El pozo de salida se emplea para desmontar la herramienta de corte empleada. En algunos casos no es necesario debido al carácter retráctil de la herramienta.

Instalación del equipo: Los trabajos se inician con la instalación del equipo en el foso de ataque. En primer lugar, se coloca la bancada con la alineación e inclinación que desee lleve la tubería. Sobre la bancada se acopla la unidad de rotación y empuje. Y por último se coloca sobre la bancada el primer tramo de tubería. En el interior ya se ha introducido el sinfín y por ser el primer tramo, en un extremo está la cabeza de corte.

Introducción del primer tramo de tubería: Una vez instalados todos los elementos, la unidad de empuje actúa sobre la tubería, a la vez que la unidad de rotación hace girar los ejes helicoidales por medio de conexiones hexagonales. De esta manera el terreno perforado por la cabeza se traslada al exterior por el interior de la tubería, arrastrado por los sinfines. La rotación del sinfín transmite la rotación a la herramienta de corte abriendo un agujero (unos centímetros por delante de la tubería) que permite el avance del tubo al ser empujado. La unidad de perforación va avanzando sobre la bancada hasta que el tramo de tubería es totalmente introducido en el terreno. En ese momento la unidad de perforación se desmonta de la tubería y del sinfín, desplazándola sobre la bancada hacia su posición inicial.

Introducción del segundo tramo y sucesivos: La unidad de potencia ha dejado hueco sobre la bancada a un segundo tramo de tubería, Se acoplan en primer lugar los sinfines con conexiones hexagonales para posteriormente soldar una tubería con otra. En ese momento la unidad de potencia vuelve a acoplarse para empujar y rotar los sinfines, introduciendo los sucesivos tramos. Esta operación se repite con cada tramo de tubería.

Finalización de los trabajos: Una vez que el último tramo de tubería ha sido introducido la perforación llega a su final. Se practica un pequeño foso de salida, se desmonta el cabezal de perforación y se van retirando los sucesivos tramos de sinfines hacia el foso de entrada. La tubería queda instalada y libre en su interior para alojar otras tuberías.

6 LÍNEA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN DE MEDIA TENSIÓN.

6.1 OBJETO

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, será compartida con la *PSFV Migasol Conil* tras acuerdo entre ambos promotores.

El desarrollo del proyecto de dicha línea se incluye en el proyecto de la *PSFV Migasol Conil*.

7 CONCLUSIÓN

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

Sevilla, agosto de 2024

Marta Romero del Pozo

Colegiado N.º 7637. COIIAOC

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 ACIÓN ELECON CON

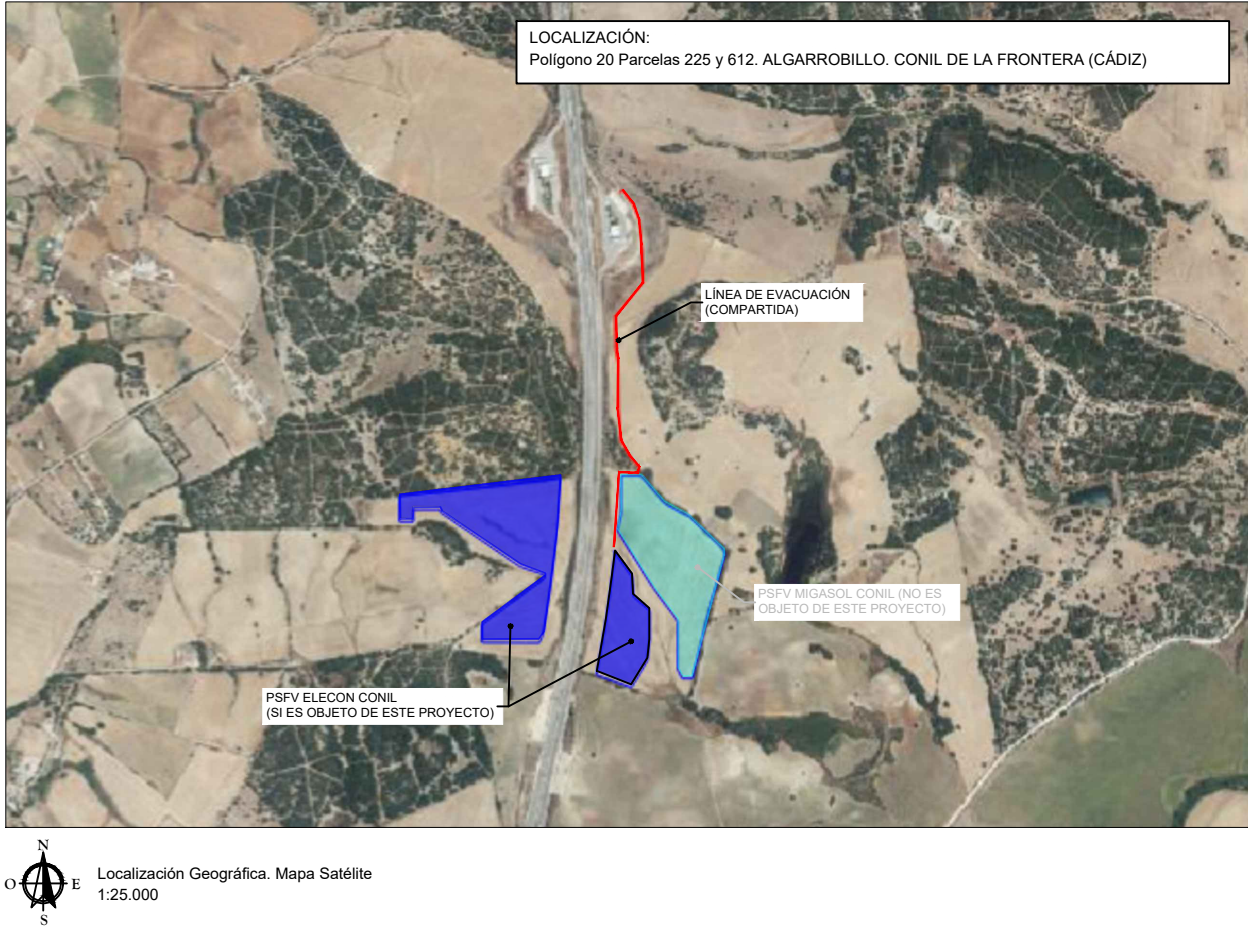
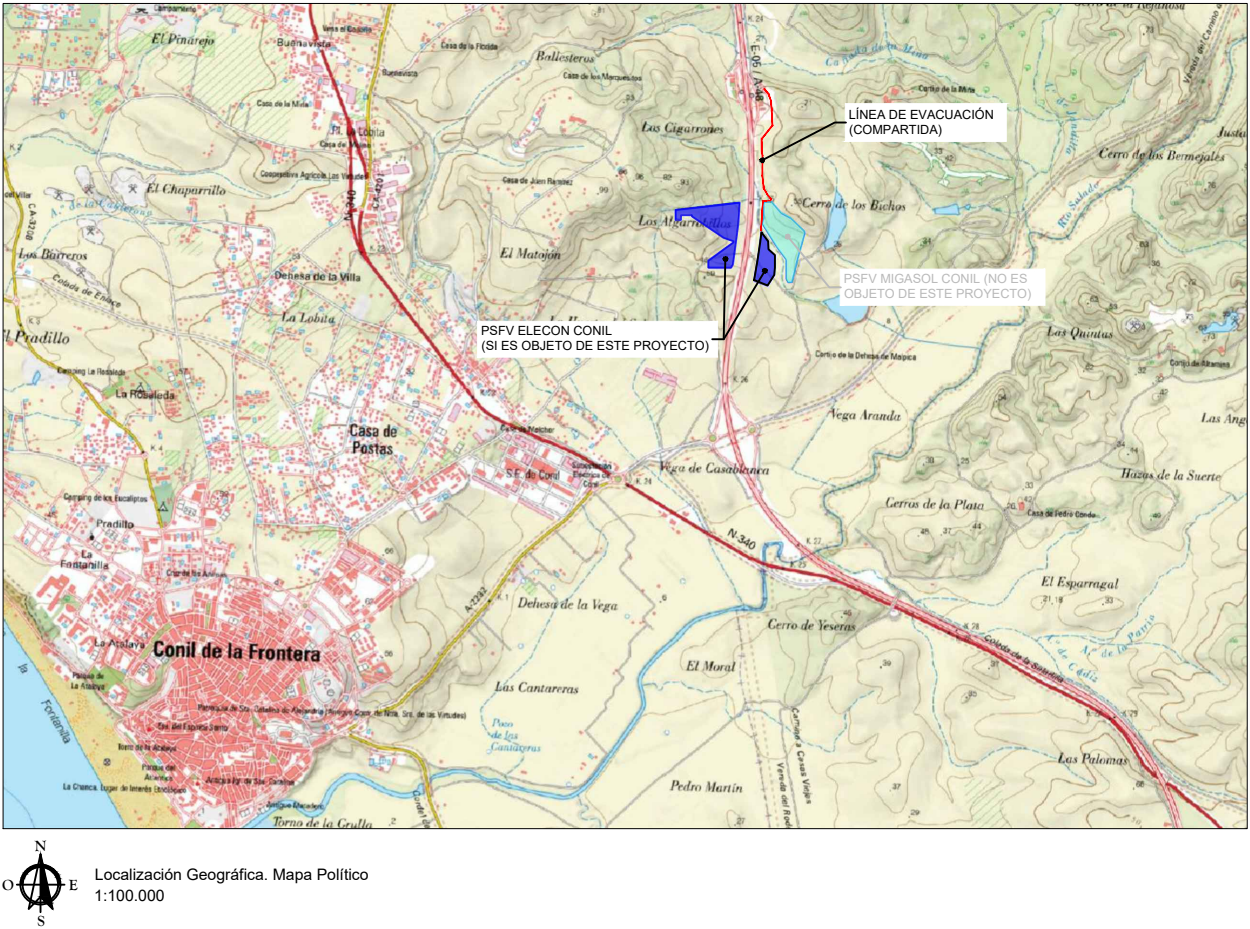
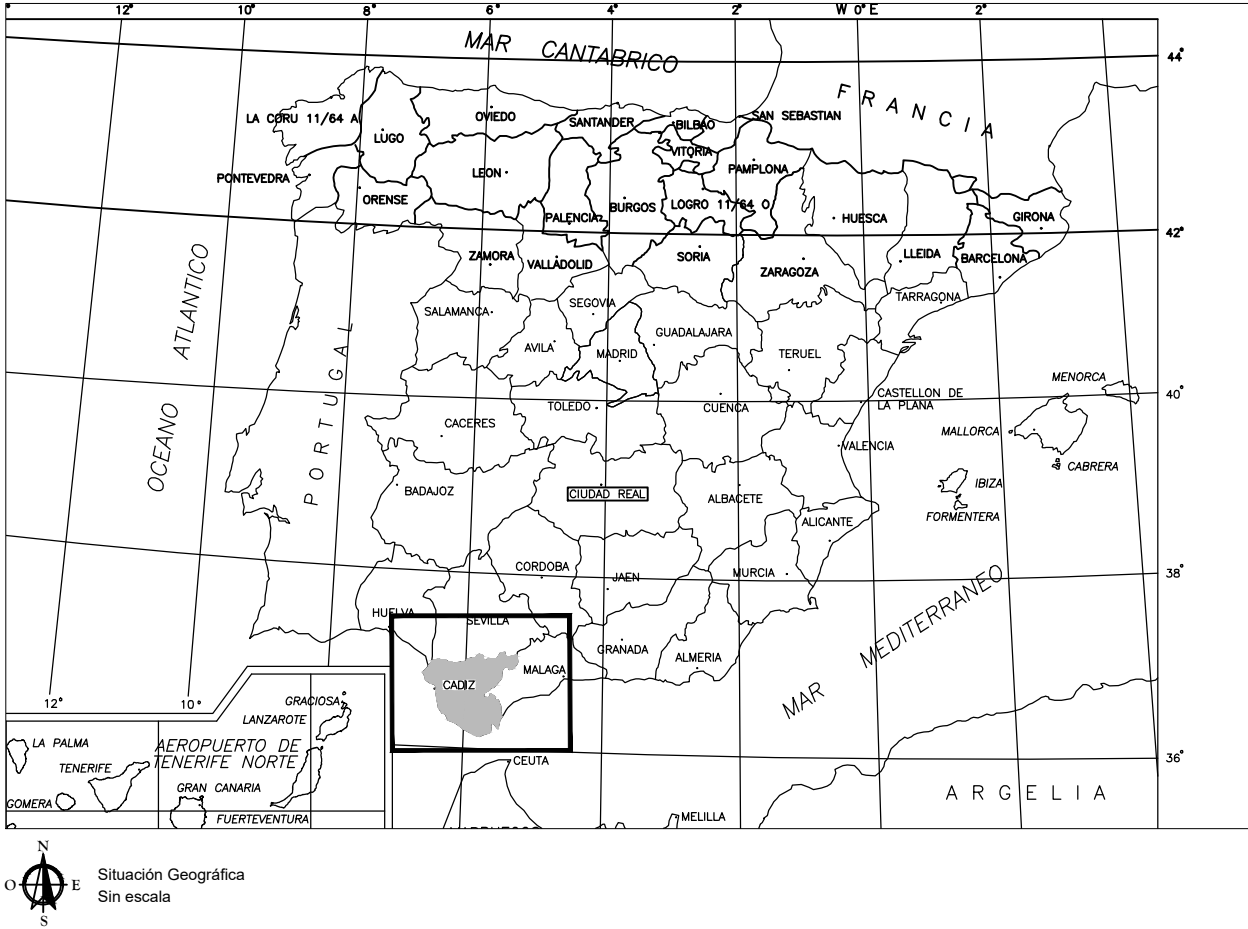
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO Habilitación Profesional	14/10 2024	VISADO : SE202401580 Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]
	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL COIIAOC	
	 VISADO SE202401580 Electrónico Trabajo nº: F202404624 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: FVWJDSVT8IW5VCHV 14/10/2024 https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV	

ANEJO A

PLANO DE SITUACIÓN GENERAL

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
Habilitación Profesional	Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO
14/10 2024	
VISADO : SE202401580 Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]	
	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL
VISADO SE202401580 Electrónico	Trabajo nº: F202404624
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: FVWJDSVT8IW5VCHV 14/10/2024 https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV







00	15/03/2024	Primera edición	JPL	MRP	EC
Rev.	Fecha	Descripción	Preparado	Revisado	Aprobado
Proyecto: Proyecto técnico administrativo Planta Fotovoltaica 3,0MW "PSFV Elecon Conil"					
motor: VISADO : SE202401580			ELECON SFV, S.L.		
Autores: MARTA ROMERO DEL POZO			Trabajo nº: F202404624		
Nº Proyecto:			Título y subtítulos:		
Escala:			Código dibujo		
Indicador:			Indicador		

ANEJO B

FICHA CATASTRAL DE PARCELAS AFECTADAS

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL	
Habilitación Profesional Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO	
14/10 2024	
VISADO : SE202401580 Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]	
	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL	
	
VISADO SE202401580	
Electrónico Trabajo nº: F202404624	
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:
FVWJDSVT8IW5VCHV	
14/10/2024	
https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV	

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 11014A020002250000BZ



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 20 Parcela 225

ALGARROBILLO. CONIL DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída:

Año construcción:

CULTIVO

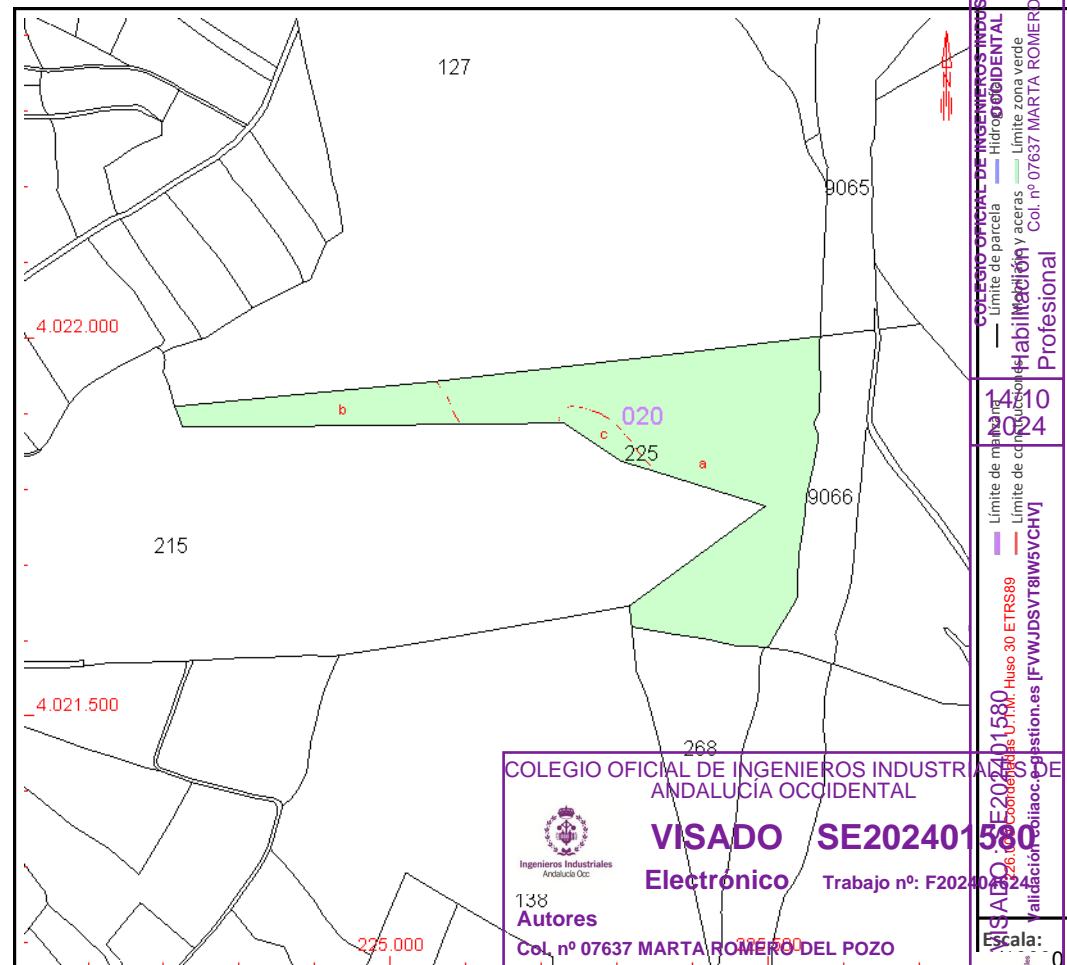
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	C- Labor o Labradío seco	03	88.371
b	MT Matorral	01	15.399
c	MT Matorral	01	3.875

PARCELA

Superficie gráfica: 107.645 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral sobre la propiedad inmobiliaria (C3).

Sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no propietarios".

La SECCAT recomienda que los datos de su C3 se gestionen mediante el CSVT.

Código de Verificación: EVWJDSV78IW5VCHV

COPIA



Puede consultar la validez de este documento en la página cojiac.e-gestion.es mediante el CSV: **0040100**

 e la SEC# **FVWJDSVT8IW5VCHV** **14/10/2024**
<https://coiajoc.e-gestion.es/Ventanilla/validarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

Domingo , 28 de Julio de 2024

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 11014A020090660000BB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 20 Parcela 9066
ALGARROBILLO. 11140 CONIL DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

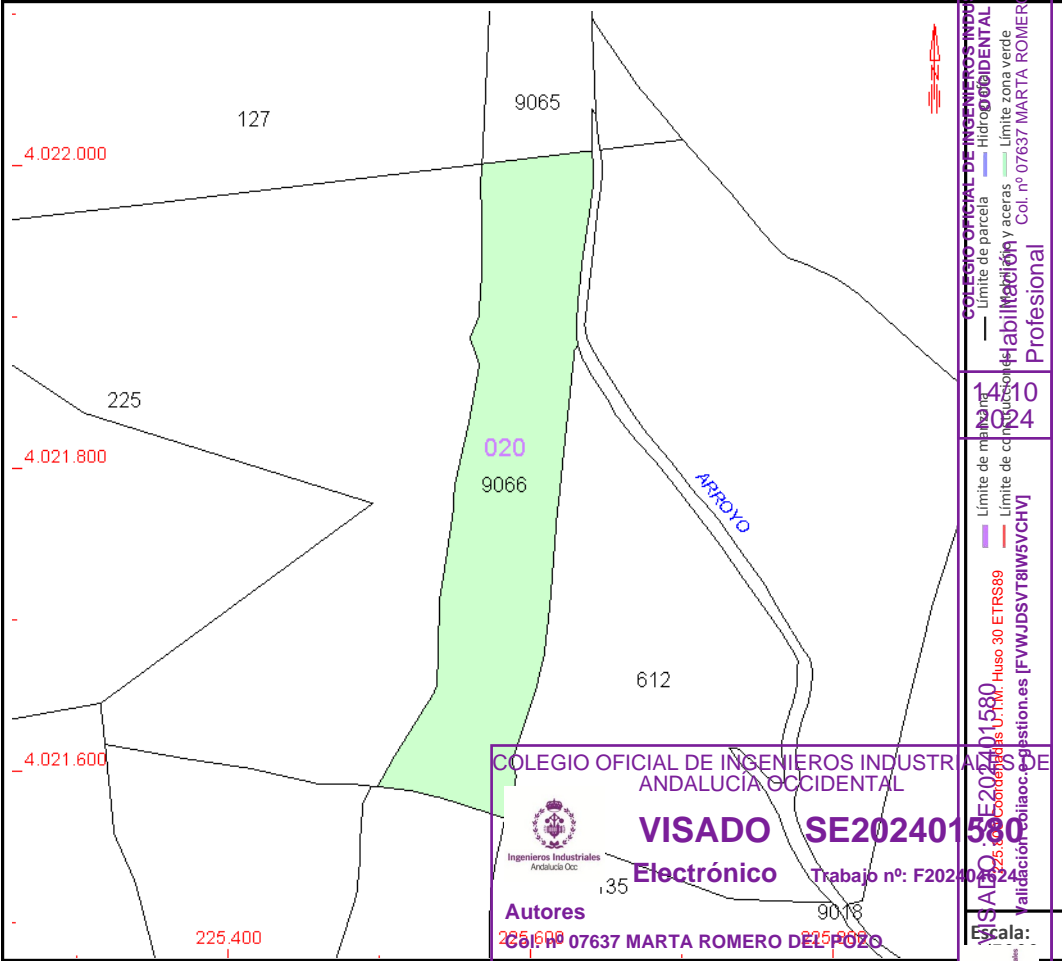
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	29.816

PARCELA

Superficie gráfica: 29.816 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 SECCAT.



Puede consultar la validez de este documento en la página [coiiaoc.e-gestion.es](https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV) gestion.es mediante el CSV: FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

<https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 11014A020002260000BU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 20 Parcela 226
ALGARROBILLO. CONIL DE LA FRONTERA [CÁDIZ]

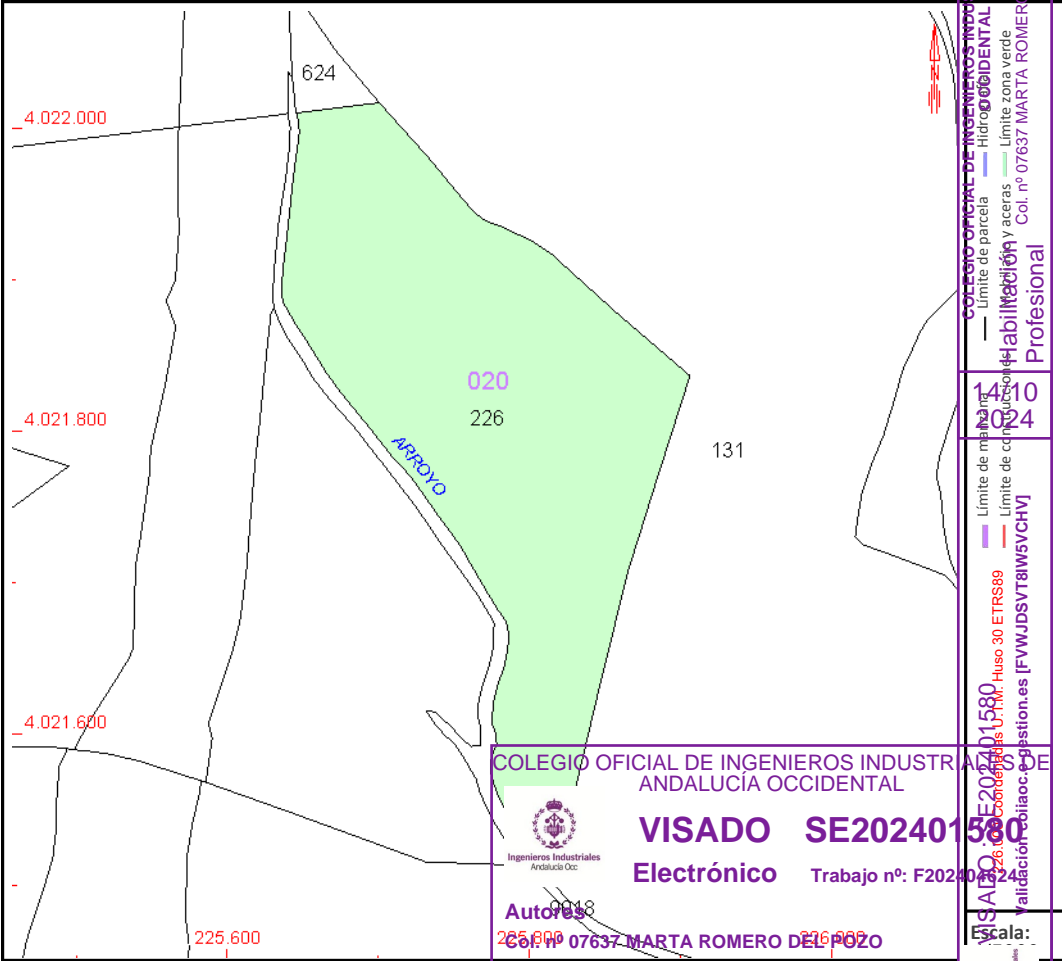
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO

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

PARCELA

Superficie gráfica: 60.730 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, su validez se basa en la información que se ha proporcionado a través del "Acceso a datos catastrales no prioritario".



Puede consultar la validez de este documento en la página <https://coiiaoc.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

FVWJDSVT8IW5VCHV

14/10/2024

Viernes , 31 de Mayo 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]

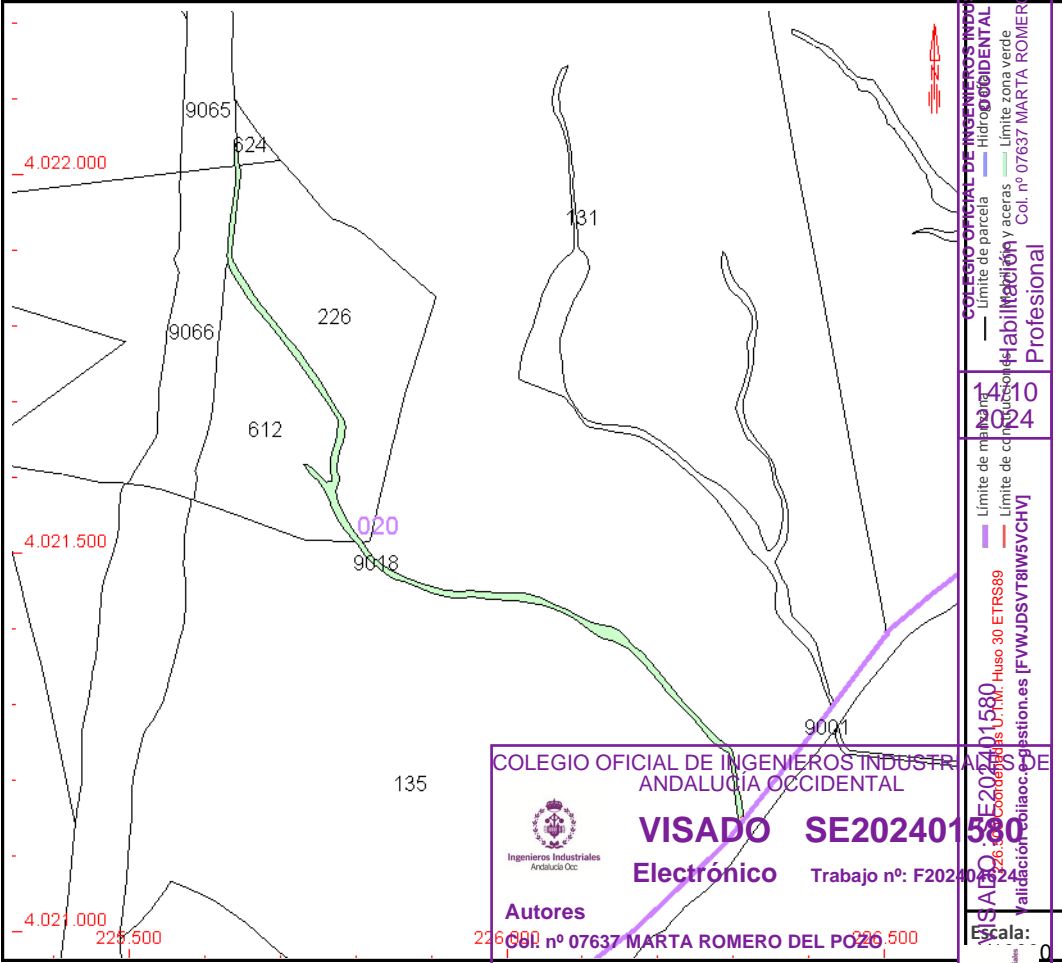
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

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 verifica a través del "Acceso a datos catastrales no profesional" de la SECCAT.



Puede consultar la validez de este documento en la página [coiiac.e-gestion.es](https://coiiac.e-gestion.es/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV) mediante el CSV: **FVWJDSVT8IW5VCHV**

14/10/2024

<https://coiiac.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

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]

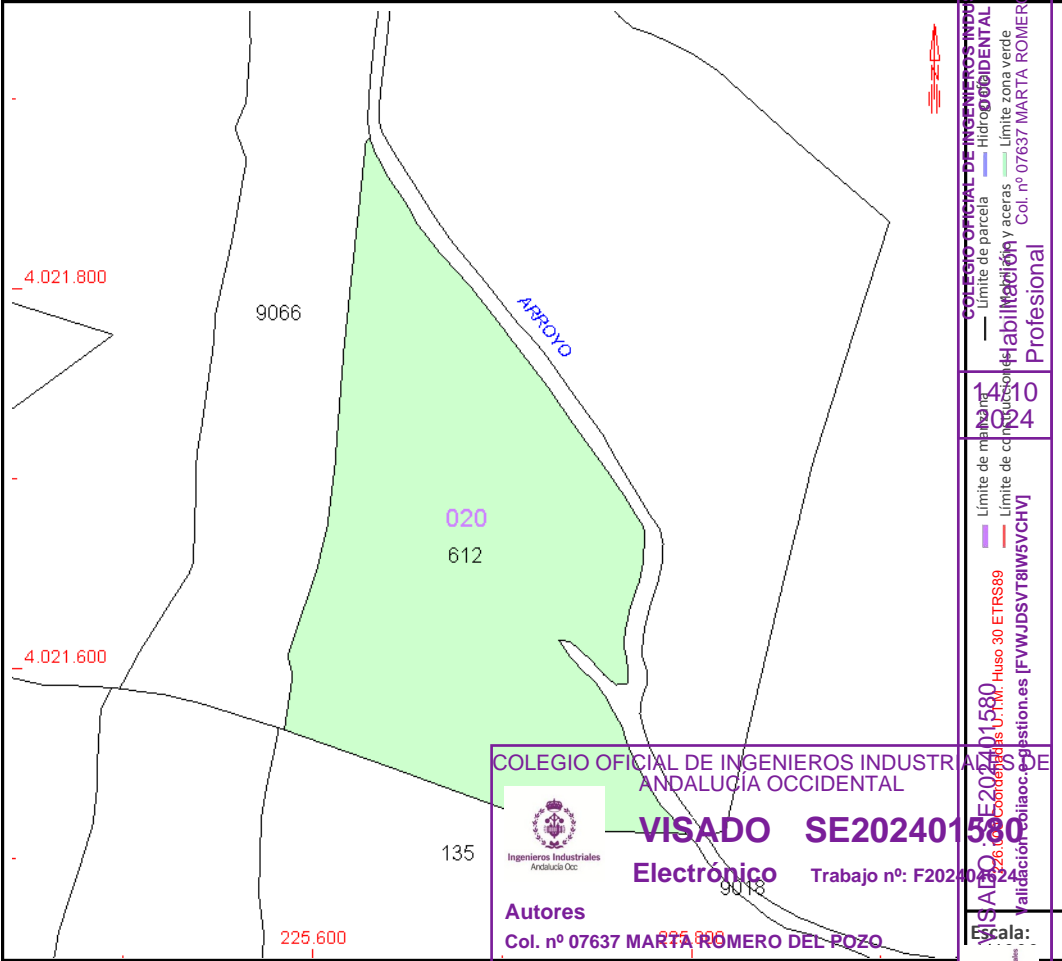
Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

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 catastrales no vinculante. Los datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no vinculante" de la SECCAT.



Puede consultar la validez de este documento en la página <https://coiiac.e-gestion.es/Ventana/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV> o a través de la SECCAT. **FVWJDSVT8IW5VCHV** 14/10/2024

ANEJO C

RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (RBDA)

DECLARACION DE UTILIDAD PUBLICA (DUP)
PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ACIÓN ELECON CON

	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCIA OCCIDENTAL Col. nº 07637 MARTA ROMERO DEL POZO	
Habilitación Profesional	
14/10 2024	
VISADO : SE202401580 Validación coliaoc.e-gestion.es [FVWJDSVT8IW5VCHV]	
	
VISADO SE202401580 Electrónico Trabajo nº: F202404624	
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:	
FVWJDSVT8IW5VCHV	
14/10/2024 https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV	

1 OBJETO

El objeto de este documento es describir la relación de bienes y derechos afectados por la planta fotovoltaica Elecon Conil.

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	9066	11014A020090660000BB	VIA COM.			64	1,20	76,8	30		
2	CONIL DE LA FRONTERA	20	226	11014A020002260000BU	LS							840	1400
3	CONIL DE LA FRONTERA	20	9018	11014A020090180000BX	AG							84	140

LEYENDA CULTIVOS	
ABREVIATURA	CULTIVO-USO
LS	LABOR SECANO
AG	ARROYO / RIO / BARRANCO
VIA COM.	CAMINO / CARRETERA / CAÑANA / VEREDA

ANEJO C. RELACIÓN DE BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (RBDA)
 PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA ELECON CONIL 3,0MW

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA OCCIDENTAL

VISADO SE202401580
Electrónico Trabajo nº: F202404624

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:

FVWJDSVT8IW5VCHV
14/10/2024

<https://coliaoc.e-gestion.es/Ventanilla/ValidarCSV.aspx?CSV=FVWJDSVT8IW5VCHV>

