SISENER INGENIEROS, S.L.

CEAR

SEPARATA DIPUTACION PROVINCIAL DE ZARAGOZA

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

PLANTA FOTOVOLTAICA

FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn

T.M. de FUENTES DE EBRO

(ZARAGOZA)

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

***PETICIONARIO**:* MUDEJAR SOLAR, S.L.

AUTOR: Javier Sanz Osorio

SEPTIEMBRE 2021

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 2

2. PROPIEDAD 3

3. OBJETO 4

4. EMPLAZAMIENTO 5

4.1. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS 8

4.2. SUPERFICIE OCUPADA 8

4.3. ORGANISMOS AFECTADOS 9

4.4. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN 10

5. NORMATIVA Y RECOMENDACIONES APLICADAS 11

6. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA 17

6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL 17

6.2. EVACUACIÓN 20

6.3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 21

7. CONCLUSIONES 22

8. ANEXO: PLANOS 23

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

1. ANTECEDENTES

La planta solar fotovoltaica FV ESPARTAL SOLAR 3 dispone de permiso de acceso al nudo de la red de transporte EL ESPARTAL 220 kV propiedad de REE a través de la interfaz transporte-distribución de la subestación P.I. FUENTES 45 kV propiedad de ENDESA que conectará mediante una línea aérea a 45 kV con la subestación LA CORONA 30/45 kV, responsable ésta última de la recogida de la energía producida por la planta fotovoltaica FV ESPARTAL SOLAR 3.

A esta subestación evacuarán también los parques eólicos PE ESPARTAL EÓLICO 1, PE ESPARTAL EÓLICO 3 y PE ESPARTAL EÓLICO 4 y la planta fotovoltaica FV ESPARTAL SOLAR 2.

Toda la evacuación de la PFV ESPARTAL SOLAR 3 descrita, está soportada por los correspondientes acuerdos privados suscritos entre los promotores titulares de dichas infraestructuras y los futuros usuarios de estas.

Este proyecto desarrollado por MUDEJAR SOLAR, S.L. quiere llevarse a cabo en Aragón con el objeto de mejorar el aprovechamiento de los recursos solares de esta región, utilizando las más recientes tecnologías desarrolladas en este tipo de instalaciones, desde el criterio de máximo respeto al entorno y medio ambiente natural.

La Planta Fotovoltaica FV ESPARTAL SOLAR 3 quiere contribuir a aumentar la importancia de las energías renovables en la planificación energética de la Comunidad Autónoma de Aragón y de España, teniendo en cuenta todas las directivas y objetivos que se han establecido para la constitución de un porcentaje de la demanda de energía primaria convencional por energías renovables

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

2. PROPIEDAD

La propiedad del proyecto corresponde a:

MUDEJAR SOLAR, S.L.

CIF: B-99557241

Domicilio social: Paseo Sagasta 72, 4º izda.
50006 Zaragoza

Persona de contacto: Cristina Forastieri
Paseo Sagasta 72, 4º izda.
50006 Zaragoza
Teléfono de contacto: 976 235 502
e-mail: cristina@cear-renovables.com

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

3. OBJETO

El presente Proyecto se redacta con objeto de describir las instalaciones de la Planta Fotovoltaica FV ESPARTAL SOLAR 3 (en adelante “la planta”), con una potencia pico instalada en módulos de 6,652 MWp. Dicha potencia generada en corriente continua pasará a ser corriente alterna mediante el uso de inversores, en este caso se usarán 2 inversores con una potencia de 3.300 kVA (cos φ = 1 y T = 40 ºC) cada uno, totalizando 6,60 MVA y limitada cómo máximo a 5,6 MWn que mediante su red de evacuación en media tensión a 30 kV llegará hasta la subestación de evacuación SET LA CORONA 30/45 kV.

La subestación SET LA CORONA 30/45 kV se conectará mediante una línea aérea a 45 kV con la SET P.I. FUENTES y ésta a 220 kV con el nudo principal de entrega en la SET EL ESPARTAL 220 kV.

La SET LA CORONA 30/45 kV, así como la línea aérea de evacuación hasta la SET P.I. FUENTES 45 kV, propiedad de ENDESA, serán objeto de otro proyecto.

Este proyecto contempla una descripción del sistema eléctrico tanto de la planta y la línea eléctrica de MT hasta la SET de evacuación, como de la obra civil requerida.

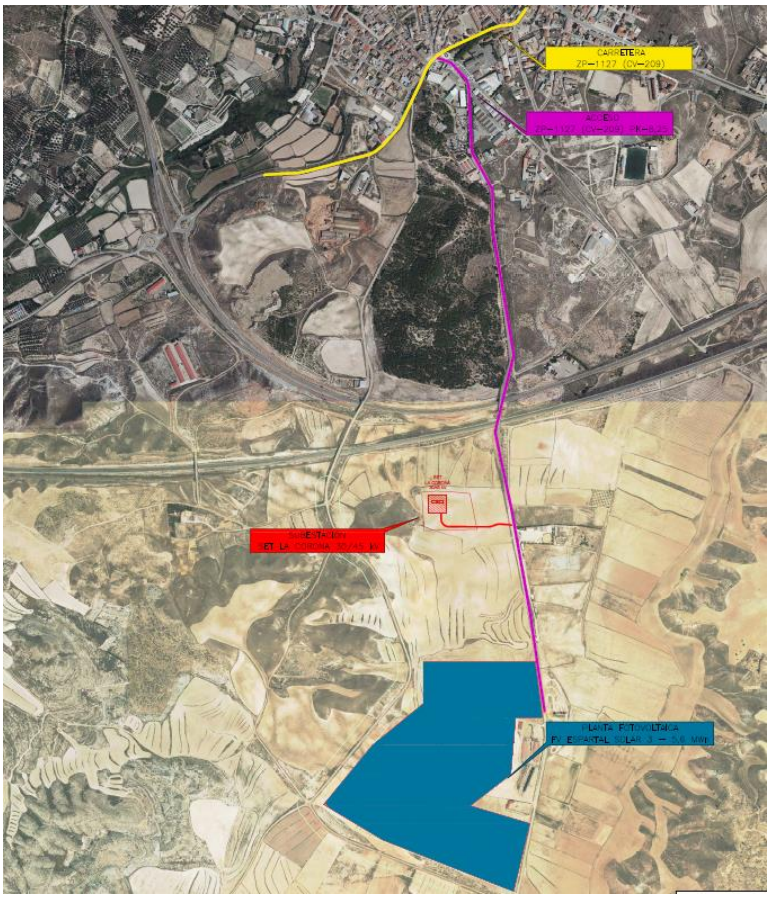
COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

4. EMPLAZAMIENTO

La planta fotovoltaica, así como la subestación de evacuación se encontrarán situadas en fincas de carácter rústico en el término municipal de Fuentes de Ebro, en la provincia de Zaragoza:

Provincia:	Zaragoza (50)
Término Municipal:	Fuentes de Ebro (116)
Polígono	202
Parcela	58, 59, 60, 61 62, 63, 64, 65, 66, 67, 09006

El recorrido de la línea de Media Tensión hasta la subestación se realizará principalmente por el interior de la planta fotovoltaica, menos en el tramo final de enlace con la subestación, que se realizará por la parcela en la que se ubica y si fuera necesario en paralelo a los caminos públicos de la zona y que afectará también al término municipal de Fuentes de Ebro por estar la subestación situada en él.



COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

La planta de 5,6 MWn de potencia instalada y la línea de evacuación de MT se extenderá por las parcelas mencionadas, limitando con otras parcelas y caminos de los mismos polígonos por el resto de los puntos cardinales.

El acceso general a la planta se realizará desde la carretera ZP-1127 (CV-209) que une Fuentes de Ebro con Mediana de Aragón en el tramo urbano con intersección con el Camino de Valoca y posteriormente por el Camino del Cementerio para una vez abandonada la zona urbana atravesar dos puentes; uno sobre la carretera N-232 y otro sobre la vía del AVE Zaragoza-Barcelona de ADIF para dar finalmente acceso al camino de Valtornera desde el que se accede a la planta fotovoltaica. La longitud total aproximada es de 1,8 Km.

El camino de acceso a la zona que compone la planta será desde un punto del camino cercano más idóneo, para lo cual se realizará un acondicionamiento adecuado para su enlace y se deberá seguir las recomendaciones marcadas por el Ayuntamiento afectado.

La zona quedará limitada por su correspondiente poligonal en la que se colocará el vallado, los puntos de la poligonal y del vallado en coordenadas UTM (ETRS89) y huso 30, serán las siguientes:

FV ESPARTAL SOLAR 3		
VERTICES	**COORD.X**	**COORD.Y**
V1	698012	4596038
V2	698034	4595873
V3	698034	4595868
V4	698035	4595859
V5	697949	4595857
V6	697934	4595675
V7	697802	4595573
V8	697995	4595515
V9	697943	4595297
V10	697520	4595464
V11	697330	4595578
V12	697488	4595770
V13	697652	4595903
V14	697652	4596038

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

La zona cuenta con una superficie delimitada por el vallado de 29,60 hectáreas, y un perímetro lineal de 2.675 metros.

Para un mayor detalle del vallado se puede consultar el plano de Planta general de vallado.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

4.1. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Para el diseño de la planta se han considerado las siguientes condiciones climatológicas suministradas mediante el uso de la base de datos de Solargis:

	Irradiación horizontal global	Irradiación difusa horizontal	Temperatura	Velocidad del viento	Turbidez Linke	Humedad relativa
	kWh/m²/mes	kWh/m²/mes	°C	m/s	[-]	%
Enero	58.3	22.6	6.6	4.50	2.658	77.3
Febrero	82.5	33.5	7.8	5.10	2.819	68.9
Marzo	132.2	48.0	11.3	4.90	3.263	61.9
Abril	164.4	66.2	14.0	4.70	3.420	60.5
Mayo	201.9	76.1	18.2	4.70	3.596	55.8
Junio	215.8	76.5	22.8	4.70	3.674	51.7
Julio	229.5	67.1	25.5	4.89	3.464	47.9
Agosto	200.5	64.4	25.1	4.60	3.505	50.5
Septiembre	149.6	47.0	20.8	4.10	3.312	58.3
Octubre	103.5	41.7	16.6	3.80	3.121	66.2
Noviembre	64.6	31.3	10.3	4.39	2.839	75.4
Diciembre	49.9	24.8	6.7	3.89	2.689	79.9
Año	**1652.7**	**599.2**	**15.5**	**4.5**	**3.197**	**62.9**

4.2. SUPERFICIE OCUPADA

La superficie total prevista en la zona es de aproximadamente 29,60 hectáreas y estarán delimitadas por el vallado perimetral y sus puertas de acceso.

El vallado perimetral tiene una longitud total aproximada de 2.675 metros lineales y una altura de 2 metros, además, en la parte inferior del mismo se dejará libre una altura de 15 cm para paso de pequeñas especies. El vallado será de malla tipo cinegética instalado con postes anclados al terreno mediante zapatas aisladas de dimensiones 30 x 30 x 40 cm.

El vallado se realizará de tal forma que no impida el tránsito de la fauna silvestre, deberá carecer de elementos cortantes o punzantes y no interrumpirá los cursos naturales de agua ni favorecerá la erosión ni el arrastre de tierras.

Se instalará una zona con dos contenedores individuales estándar de 40 pies (12,2 x 2,4 x 2,6 m) destinados uno para almacén de repuestos y otro para sala de

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://cogitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

control, cercanos todos ellos al acceso. La superficie total reservada para esta zona es de alrededor de 300 m^2, de los cuales 60 m^2 corresponden a los contenedores y el resto podrá adaptarse como zona de aparcamiento. Las instalaciones descritas no tendrán destinado personal permanente en ellas, su uso será auxiliar en labores propias de la planta fotovoltaica tales como mantenimiento y revisión por lo que no será necesario dotarlas con instalaciones de saneamiento.

Se acondicionarán durante la obra dos zonas de aproximadamente 10.000 m2 cada una para el acopio de material a utilizar y los residuos generados durante la obra.

Las parcelas donde se ubica la planta están sujetas a varias servidumbres debido a su cercanía a los caminos de uso público de la zona, por lo que se deberán tener en cuenta las correspondientes distancias a respetar para este tipo de instalaciones; en este caso, se respetará una servidumbre de 5 metros para caminos y parcelas limítrofes.

Para la potencia prevista en la instalación se utilizarán 11.088 módulos monocristalinos de RISEN ENERGY CO., LTD, modelo bifacial Risen Energy Co., Ltd RSM120-8-600BMDG de 600 Wp, o similar, con unas dimensiones de 2.172 x 1.303 x 40 mm y 35 Kg. de peso, por lo que la superficie efectiva de módulos será aproximadamente de 31.380 metros cuadrados.

4.3. ORGANISMOS AFECTADOS

Una vez estudiada la ubicación de la planta para llevar a cabo la identificación de los posibles organismos afectados, se han identificado las siguientes afecciones:

- Ayuntamiento de Fuentes de Ebro para la afección de la superficie correspondiente a la planta fotovoltaica y al recorrido de los circuitos de MT de evacuación por su término municipal.
- **Diputación Provincial de Zaragoza**, por la afección a la carretera ZP-1127 (CV-209) que une Fuentes de Ebro con Mediana de Aragón a la altura del pk 8,25 por el acceso a la planta fotovoltaica.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

- Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), por la afección de la Cañada de Zaragoza a Quinto a la planta fotovoltaica.
- Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), por la cercanía del Arroyo de Valderranca.

Para cada una de ellas se redactará la correspondiente separata según lo indicado en el Real Decreto 1955/2000, que se presentará al organismo afectado para la tramitación de la autorización correspondiente.

4.4. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

En lo que respecta al proyecto de la planta fotovoltaica sobre la Diputacion provincial de Zaragoza la afección se debe al acceso a la planta fotovoltaica a la altura del pk 8.25 de la carretera ZP-1127 (CV-209) que une Fuentes de Ebro con Medina de Aragón.

Debido al acceso y construcción de la planta fotovoltaica habrá un incremento del tráfico por lo que se deberá colocar la correspondiente señalización (velocidad reducida, peligro de salida e camiones, etc), además de tener que realizar los correspondientes trabajos de acondicionamiento necesarios (firme, drenajes, radios de giro, etc) para minimizar el peligro a lo largo del tiempo que dure la construcción de la planta.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

5. NORMATIVA Y RECOMENDACIONES APLICADAS

De acuerdo con el artículo 1º A/Uno del Decreto 462/1971 de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción.

Serán por tanto de aplicación cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras objeto de este Pliego, con sus instalaciones complementarias, o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Además, se contemplarán todas aquellas normas que, por la pertenencia de España a la Unión Europea, sean de obligado cumplimiento en el momento la presentación del Proyecto Constructivo.

Será de aplicación asimismo la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

A tal fin, se incluye a continuación una relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable.

- Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://cogitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- 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-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 1074/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en el sector eléctrico.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://cogitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

- Pliego de condiciones técnicas de instalaciones conectadas a red establecidas por el IDAE en su apartado destinado a Instalaciones de Energía Solar Fotovoltaica (PCT-C.-Julio 2011).
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Orden TEC/128/2019 de 19 de diciembre, instrucciones técnicas complementarias al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Orden IET/1045/2014, de 16 de junio, por la que se aprueban los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Orden IET/2735/2015, de 17 de diciembre, por la que se establecen los peajes de acceso de energía eléctrica para 2016 y se aprueban determinadas instalaciones tipo y parámetros retributivos de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Orden ETU/130/2017, de 17 de febrero, por la que se actualizan los parámetros retributivos de las instalaciones tipo aplicables a determinadas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos, a efectos de su aplicación al semiperiodo regulatorio que tiene su inicio el 1 de enero de 2017.
- Norma UNE 157701:2006, especialmente su Anexo A, sobre Criterios generales para la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Normativa técnica de supervisión (NTS v2.0), de 3 de noviembre de 2020, desarrolla los requisitos técnicos, establecidos por el Reglamento UE 2016/631, de los módulos de generación de electricidad.
- Especificaciones técnicas específicas de la compañía eléctrica distribuidora.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

- Normas Autonómicas y Provinciales para este tipo de instalaciones.
- Normas Municipales para este tipo de instalaciones.

TRAZADO DE CAMINOS Y OBRA CIVIL

- 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/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
- 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 de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (Instrucción 8.3-IC Señalización de obra).
- Recomendaciones para el diseño de intersecciones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75), según Orden del Ministerio de Obras Públicas, de 2 de julio de 1976.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud de las obras de construcción, y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 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 lumbares, para los trabajadores.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción vigente.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados a la exposición al ruido.
- Reglamento de aparatos elevadores, Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre, derogado parcialmente por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la prevención de riesgos laborales que pueda afectar a los trabajadores que realicen la obra.
- Normas de Administración Local.
- Disposiciones posteriores que modifiquen, anulen o complementen a las citadas.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

6. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

6.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La Planta Fotovoltaica FV ESPARTAL SOLAR 3 es una instalación con una potencia de 6,652 MWp, que convierte la energía que proporciona el sol en energía eléctrica. Dicha energía eléctrica se genera en corriente continua, que posteriormente se convierte en energía alterna en baja tensión mediante unos equipos llamados inversores. La energía alterna en baja tensión es elevada a media tensión mediante transformadores eléctricos y agrupada en un circuito para ser evacuada hasta la Subestación Eléctrica SET LA CORONA 30/45 kV para mediante una línea aérea a 45 kV conectar con la SET P.I. FUENTES 45 kV, propiedad de ENDESA y que finalmente evacua en la SET ESPARTAL a 220 kV, propiedad de REE. La potencia entregada en SET P.I. FUENTES 45KV propiedad de Endesa será limitada por PPC a 5.6MWn.

La configuración planteada para esta planta fotovoltaica es de agrupación de módulos solares fotovoltaicos monocristalinos bifaciales, dispuestos sobre estructuras de seguidores solares a un eje.

Según los cálculos eléctricos, con el módulo de 600 Wp seleccionado, la configuración eléctrica en corriente continua elegida supone la conexión de cadenas (o strings) de 33 módulos en serie.

Por su parte, los seguidores solares seleccionados pueden alojar 2 strings de 33 módulos en disposición de dos módulos verticales (2V). Se trata de seguidores horizontales monofila con tecnología de seguimiento a un eje, dispuesto en el terreno en dirección norte-sur.

Las cadenas se agruparán, según la topología de cada bloque o subplanta, en grupos de un máximo de 12 cadenas conectadas a una misma caja de corriente continua. Desde dicha caja de corriente continua se llevará la energía generada, mediante un conductor de corriente continua, al lado de continua del inversor de ese bloque.

Mediante los inversores, a través de procesos electrónicos, se convertirá la energía en corriente continua suministrada por las distintas agrupaciones de módulos en energía

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://cogitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

en corriente alterna en baja tensión, para que posteriormente en las Power Station sean los transformadores los que eleven la tensión al valor necesario de media tensión para su recolección en la subestación mediante una red subterránea. Dicha red subterránea, llevará la energía generada hasta la subestación, SET LA CORONA 30/45 kV, en el término municipal de Fuentes de Ebro.

La energía estimada producida anualmente por la planta es de 1.980 MWh/año usando para ello el software PVsyst y en las condiciones climatológicas especificadas para la zona según la base de datos de Meteonorm, ambos puntos incluidos en los correspondientes apartados de este documento.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

Se incluye a continuación un cuadro resumen con las características de la planta:

FV ESPARTAL SOLAR 3 - 5,6 MWn	
PROVINCIA:	ZARAGOZA (50)
MUNICIPIO:	FUENTES DE EBRO (116)
POLÍGONO:	202
PARCELA:	58, 59, 60, 61 62, 63, 64, 65, 66, 67, 09006
SUPERFICIE INSTALACIÓN:	29,6
POTENCIA PICO:	6,652 MWp
POTENCIA NOMINAL:	6,60 MW (2 X Inversor de 3,3 MVA cosφ=1 y T=40°C)
POTENCIA NOMINAL LIMITADA REE:	5,6 MW (mediante PPC)
MODULOS	
Nº MODULOS:	11.088
MODELO:	RSM120-8-600BMDG
FABRICANTE:	RISEN ENERGY Co. Ltd
TIPO:	MONOCRISTALINO, BIFACIAL
POTENCIA:	600 Wp
ESTRUCTURA	
MODELO ESTRUCTURA:	SF7-2V-BIFACIAL
FABRICANTE:	SOLTEC
TECNOLOGÍA:	ANGULO 120º (+60º/-60º)
SEPARACIÓN (E-O):	11 metros
INVERSORES	
MODELO INVERSOR:	FS3190K 600V
FABRICANTE:	POWER ELECTRONICS
TIPO:	CENTRAL
TOTAL	
Nº MODULOS:	11.088
Nº ESTRUCTURAS:	168
CONFIGURACIÓN:	336 STRINGS DE 33 MODULOS EN SERIE

Los centros de transformación junto con las celdas de media tensión y los equipos auxiliares necesarios estarán instalados a la intemperie formando un conjunto llamado Power Station. Las dimensiones exteriores de dichas Power Station son de 10.230 x 2.240 x 2.258 mm. (longitud x anchura x altura) para SIMPLE SKID.

Estas Power Station se unirán entre sí mediante circuitos de MT a 30 kV y evacuarán la energía generada a la SET LA CORONA 30/45 kV.

Todos los equipos planteados cumplirán con la normativa vigente.

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

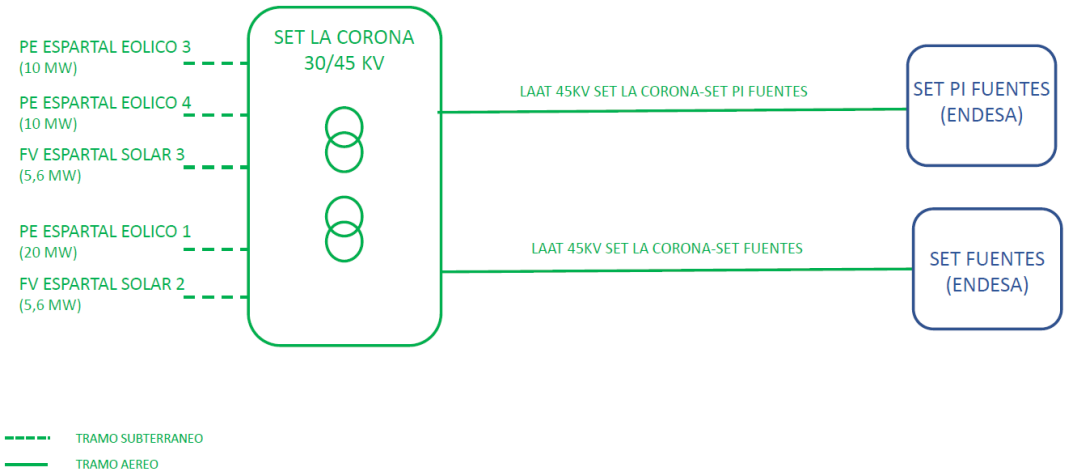
6.2. EVACUACIÓN

La evacuación de la energía eléctrica producida en la planta fotovoltaica se realiza mediante una red de media tensión a 30 kV que asocia las distintas Power Station en un circuito subterráneos hasta las celdas ubicadas en la subestación de generación SET LA CORONA 30/45 kV.

Dicha subestación agrupará también los circuitos con la energía producida procedentes de la planta fotovoltaica FV Espartal Solar 2 y los circuitos de los parques eólicos PE Espartal Eólico 1, PE Espartal Eólico 3 y PE Espartal Eólico 4.

La subestación SET LA CORONA 30/45 kV se conectará mediante una línea aérea a 45 kV con la SET P.I. FUENTES y ésta a 220 kV con el nudo principal de entrega en la SET EL ESPARTAL 220 kV.

La línea subterránea de evacuación de media tensión a 30 kV discurrirá principalmente por la propia parcela de la planta fotovoltaica, en el propio término municipal de Fuentes de Ebro, hasta donde se encuentra ubicada la subestación SET LA CORONA 30/45 kV.



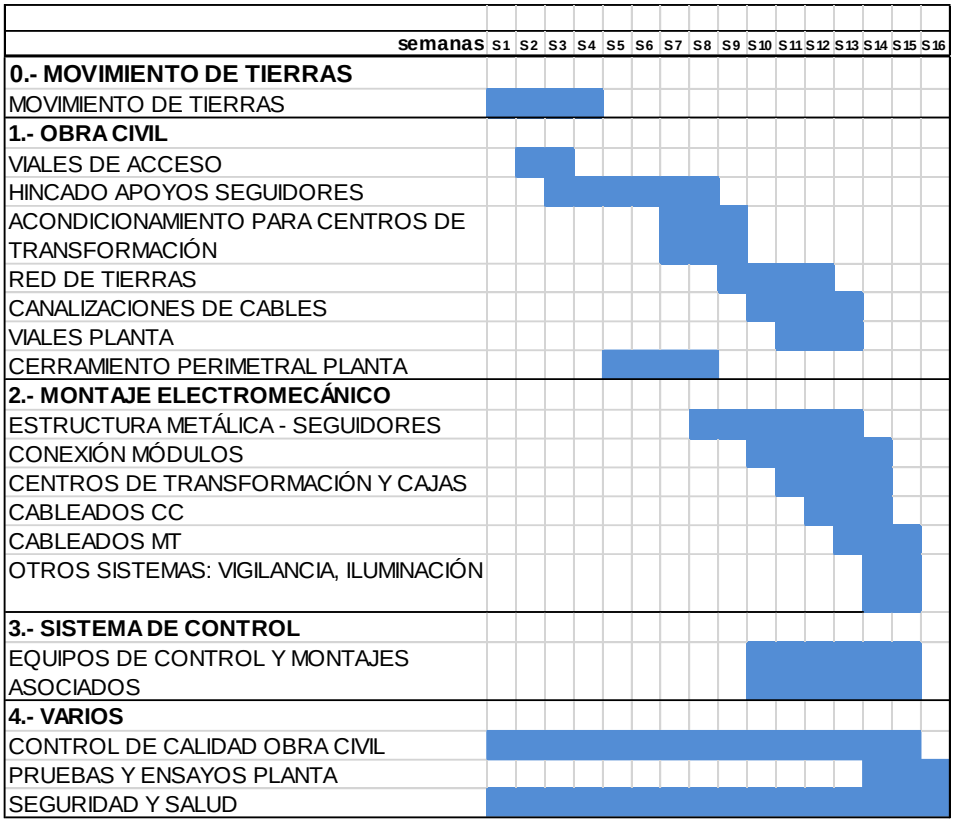
COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9
2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

6.3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se presenta a continuación un cronograma con la programación estimada de las obras.

PLANTA FOTOVOLTAICA
FV ESPARTAL SOLAR 3 - 5,6 MWn
T. M. FUENTES DE EBRO
(ZARAGOZA)

Planificación



COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

7. CONCLUSIONES

Con lo expuesto en la memoria y con los planos y documentos adjuntos, se consideran suficientemente descritas las instalaciones objeto de este proyecto, para la tramitación de Autorización Administrativa y Autorización de Construcción, así como para la obtención de licencias y permisos con los diferentes organismos y/o administraciones afectadas, necesarios para la construcción de la planta.

Zaragoza, Septiembre de 2.021

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Javier Sanz Osorio

Colegiado 6.134 COITIAR

Al servicio de SISENER Ingenieros S.L.

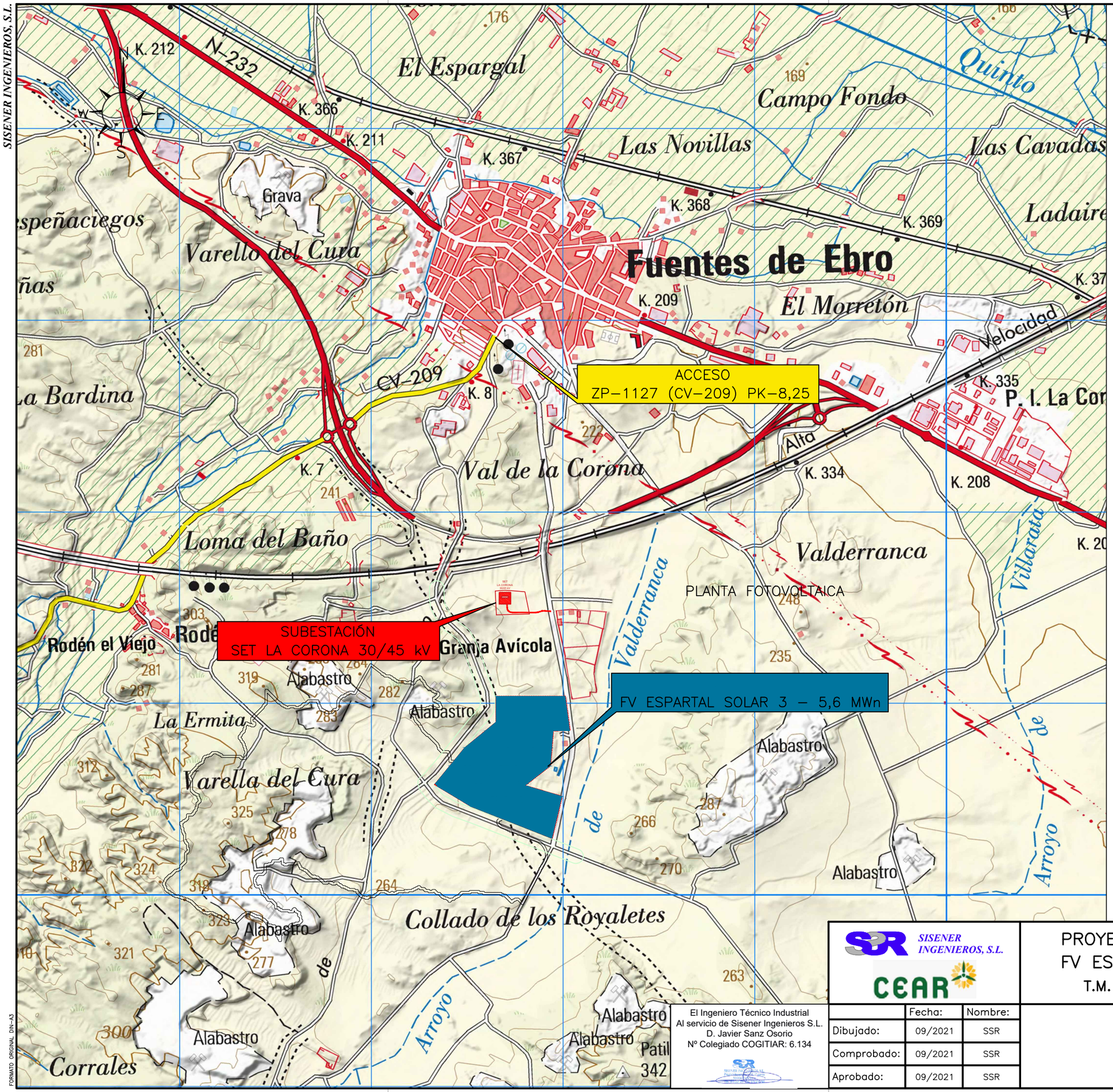
COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional
Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

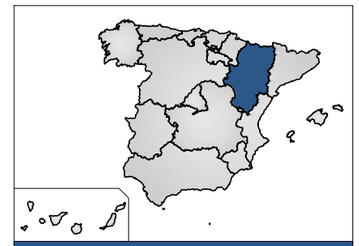
8. ANEXO: PLANOS

Nº PLANO	Nº HOJA	DESCRIPCIÓN	ESCALA
02-01-001	01	SITUACIÓN	1/20.000
02-01-002	01	EMPLAZAMIENTO	1/5.000
02-01-002	01	ACCESO	1/7.500
02-01-003	01	PLANTA GENERAL	1/8.000
02-01-003	02	PLANTA GENERAL DETALLE 1	1/2.000
02-01-003	03	PLANTA GENERAL DETALLE 2	1/2.000
02-01-003	04	PLANTA GENERAL DETALLE 3	1/2.000

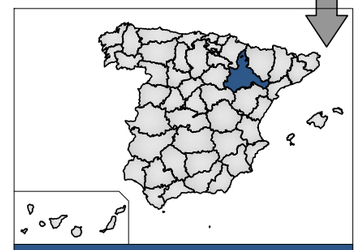
COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9 2021
Habilitación Profesional
Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

SISENER INGENIEROS, S.L.





COM. AUTÓNOMA:
ARAGÓN



PROVINCIA:
ZARAGOZA

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA215277

http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JNLV1D93TDPHGUZG

9/9
2021

Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134

SISENER INGENIEROS, S.L.

CEAR

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn
T.M. FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)

	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	09/2021	SSR
Comprobado:	09/2021	SSR
Aprobado:	09/2021	SSR

SITUACIÓN

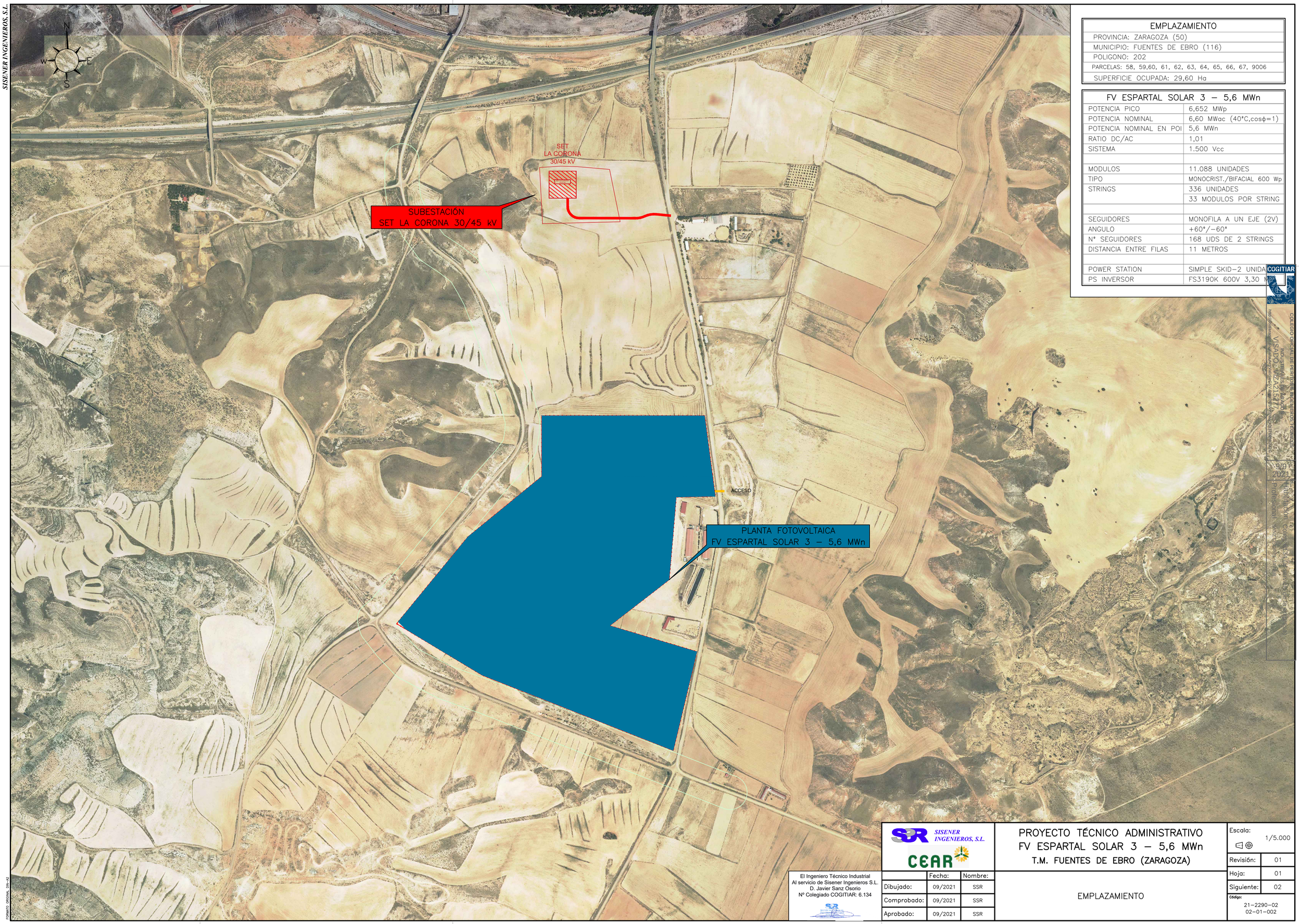
Escala: 1/20.000

Revisión:	01
Hoja:	01
Siguiente:	––

Código:
21–2290–02
02–01–001

FORMATO ORIGINAL DIN–A3

SISENER INGENIEROS, S.L.



EMPLAZAMIENTO
PROVINCIA: ZARAGOZA (50)
MUNICIPIO: FUENTES DE EBRO (116)
POLIGONO: 202
PARCELAS: 58, 59,60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 9006
SUPERFICIE OCUPADA: 29,60 Ha

FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn	
POTENCIA PICO	6,652 MWp
POTENCIA NOMINAL	6,60 MWac (40°C,cosϕ=1)
POTENCIA NOMINAL EN POI	5,6 MWn
RATIO DC/AC	1,01
SISTEMA	1.500 Vcc
MODULOS	11.088 UNIDADES
TIPO	MONOCRIST./BIFACIAL 600 Wp
STRINGS	336 UNIDADES
	33 MODULOS POR STRING
SEGUIDORES	MONOFILA A UN EJE (2V)
ANGULO	+60°/–60°
Nº SEGUIDORES	168 UDS DE 2 STRINGS
DISTANCIA ENTRE FILAS	11 METROS
POWER STATION	SIMPLE SKID–2 UNIDA
PS INVERSOR	FS3190K 600V 3,30 M

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
VISADO 21ZA215477
9/9/2021
Habilitación Colegial y Competencias Profesionales Verificadas

El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134

SISENER INGENIEROS, S.L.
CEAR

	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	09/2021	SSR
Comprobado:	09/2021	SSR
Aprobado:	09/2021	SSR

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn
T.M. FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)

EMPLAZAMIENTO

Escala:	1/5.000
Revisión:	01
Hoja:	01
Siguiente:	02
Código:	21–2290–02 02–01–002

FORMATO ORIGINAL DIN-A2

SISENER INGENIEROS, S.L.

CARRETERA
ZP-1127 (CV-209)

ACCESO
ZP-1127 (CV-209) PK-8,25

SET
LA CORONA
30/45 kV

SUBESTACIÓN
SET LA CORONA 30/45 kV

ACCESO

PLANTA FOTOVOLTAICA
FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn

EMPLAZAMIENTO
PROVINCIA: ZARAGOZA (50)
MUNICIPIO: FUENTES DE EBRO (116)
POLIGONO: 202
PARCELAS: 58, 59,60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 9006
SUPERFICIE OCUPADA: 29,60 Ha

FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn	
POTENCIA PICO	6,652 MWp
POTENCIA NOMINAL	6,60 MWac (40°C,cosϕ=1)
POTENCIA NOMINAL EN POI	5,6 MWn
RATIO DC/AC	1,01
SISTEMA	1.500 Vcc
MODULOS	11.088 UNIDADES
TIPO	MONOCRIST./BIFACIAL 600 Wp
STRINGS	336 UNIDADES
	33 MODULOS POR STRING
SEGUIDORES	MONOFILA A UN EJE (2V)
ANGULO	+60°/–60°
Nº SEGUIDORES	168 UDS DE 2 STRINGS
DISTANCIA ENTRE FILAS	11 METROS
POWER STATION	SIMPLE SKID–2 UNIDA
PS INVERSOR	FS3190K 600V 3,30 M

LEYENDA	
	Límite vallado
	Límite Power Station
	Viales
	Power Station
	Estructura Seguidores
	Camino existente
	Carretera

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
https://ovillanueva.visado.net/v/ad/ac5/1.aspx?CSV=NLV1D2TDPHGUZO
VISADO: VIZA215277

9/9 2021
Habilitación Colleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

FORMATO ORIGINAL DIN-A2

	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	09/2021	SSR
Comprobado:	09/2021	SSR
Aprobado:	09/2021	SSR

El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134

SISENER INGENIEROS, S.L.

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn
T.M. FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)

ACCESOS

Escala:	1/7.500
Revisión:	01
Hoja:	02
Siguiente:	–

Código:
21–2290–02
02–01–002

SISENER INGENIEROS, S.L.

SUBESTACIÓN
SET LA CORONA 30/45 kV

PLANTA FOTOVOLTAICA
FV ESPARTAL SOLAR 3 - 5,6 MWn

SET LA CORONA 30/45 kV

ESP3-1

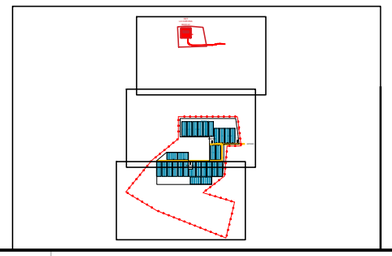
ESP3-2

ACCESO

EMPLAZAMIENTO
PROVINCIA: ZARAGOZA (50)
MUNICIPIO: FUENTES DE EBRO (116)
POLIGONO: 202
PARCELAS: 58, 59,60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 9006
SUPERFICIE OCUPADA: 29,60 Ha

FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn	
POTENCIA PICO	6,652 MWp
POTENCIA NOMINAL	6,60 MWac (40°C,cosϕ=1)
POTENCIA NOMINAL EN POI	5,6 MWn
RATIO DC/AC	1,01
SISTEMA	1.500 Vcc
MODULOS	11.088 UNIDADES
TIPO	MONOCRIST./BIFACIAL 600 Wp
STRINGS	336 UNIDADES
	33 MODULOS POR STRING
SEGUIDORES	MONOFILA A UN EJE (2V)
ANGULO	+60°/–60°
Nº SEGUIDORES	168 UDS DE 2 STRINGS
DISTANCIA ENTRE FILAS	11 METROS
POWER STATION	SIMPLE SKID–2 UNIDADES
PS INVERSOR	FS3190K 600V 3,30 MVA

LEYENDA	
	Límite vallado
	Línea subterranea evacuación MT
	Límite Power Station
	Viales 4 m.
	Combiner box (12 Strings)
	Estructura seguidor (2V-66 modulos)
	Power Station (1 inversor)



El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134

SISENER INGENIEROS, S.L.

CEAR

	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	09/2021	SSR
Comprobado:	09/2021	SSR
Aprobado:	09/2021	SSR

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn
T.M. FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)

PLANTA GENERAL

Escala: 1/8.000

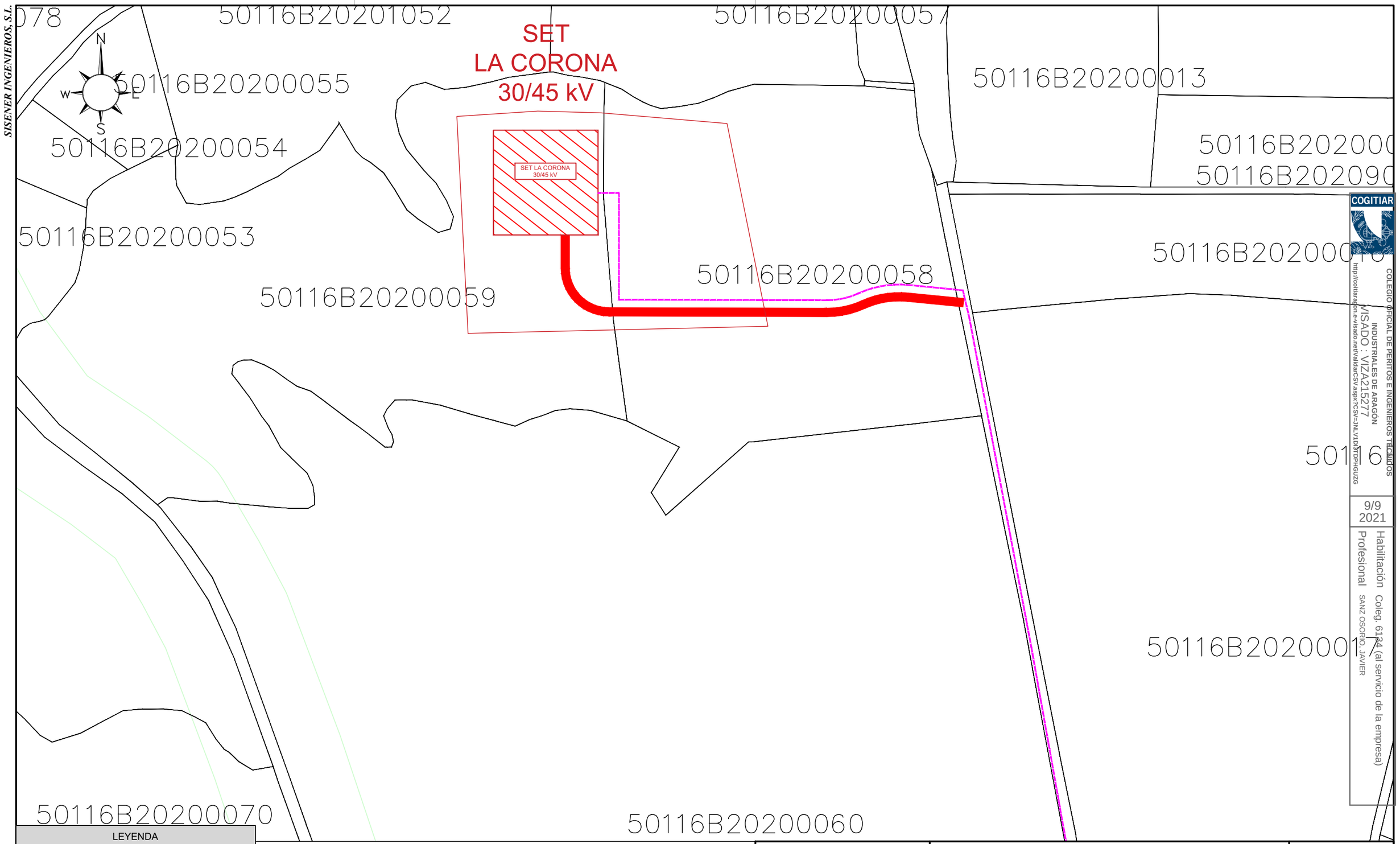
Revisión:	01
Hoja:	01
Siguiente:	02

Código:
21–2290–02
03–01–003

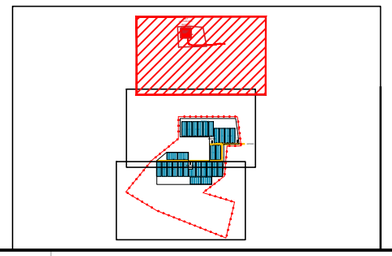
COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://cogitiar.es/visados/validadosv.aspx?c=1&v=p3TDPHGLZG
9/9 2021
Habilitación Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

FORMATO ORIGINAL DIN-A3

SISENER INGENIEROS, S.L.



LEYENDA	
	Límite vallado
	Línea subterranea evacuación MT
	Límite Power Station
	Viales 4 m.
	Combiner box (12 Strings)
	Estructura seguidor (2V-66 modulos)
	Power Station (1 inversor)



El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134

SISENER INGENIEROS, S.L.

CEAR

	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	09/2021	SSR
Comprobado:	09/2021	SSR
Aprobado:	09/2021	SSR

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn
T.M. FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)

PLANTA GENERAL. DETALLES

Escala:	1/2.000
Revisión:	01
Hoja:	02
Siguiente:	03

Código:
21–2290–02
03–01–003

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=JNLV1D5TDPHGUZG
9/9
2021
Habilitación Profesional
Coleg. 6124 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

FORMATO ORIGINAL DIN–A3

SISENER INGENIEROS, S.L.

N
W
E
S

50116B20200070

50116B20200060

50116B20200061

CB1.01 CB1.02 CB1.03 CB1.04 CB1.05 CB1.06

ESP3-1

CB1.07 CB1.08 CB1.09 CB1.10

CASETA DE CONTROL
Y ALMACEN
2x30m²

CB1.11 CB1.12

ACCESO

50116B20209006

50116E2

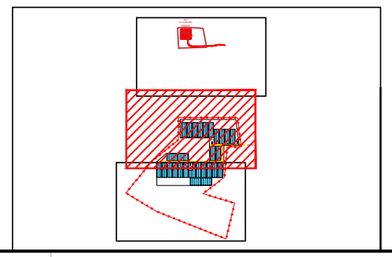
CB2.01 CB2.02

CB2.03 CB2.04 CB2.05 CB2.06 CB2.07 CB2.08 CB2.09 CB2.10 CB2.11 CB2.12 CB2.13 CB2.14

ESP3-2

50116B20200062

LEYENDA	
	Límite vallado
	Línea subterranea evacuación MT
	Límite Power Station
	Viales 4 m.
	Combiner box (12 Strings)
	Estructura seguidor (2V-66 modulos)
	Power Station (1 inversor)



El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134

SISENER INGENIEROS, S.L.

CEAR

	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	09/2021	SSR
Comprobado:	09/2021	SSR
Aprobado:	09/2021	SSR

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn
T.M. FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)

PLANTA GENERAL. DETALLES

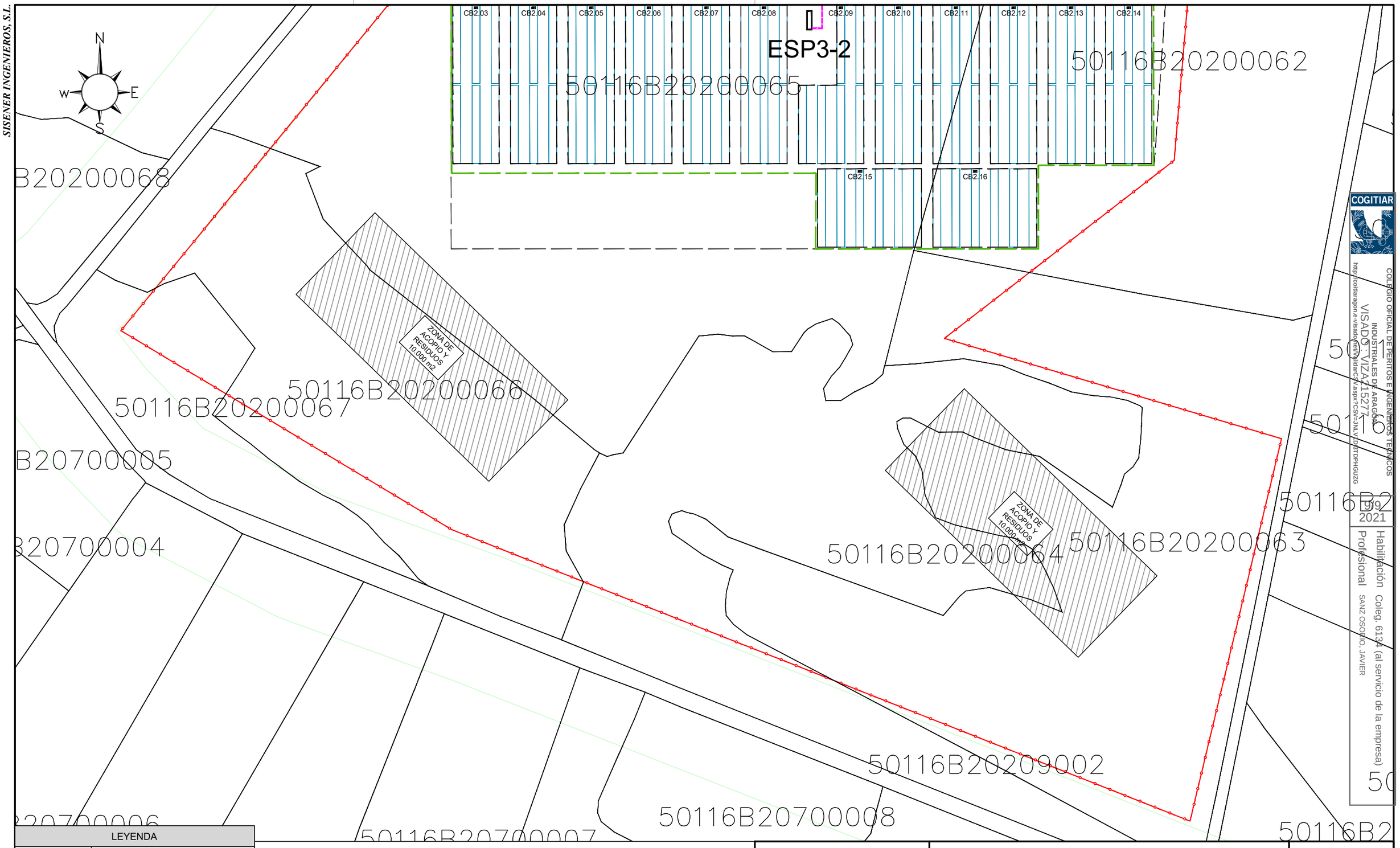
Escala:	1/2.000
Revisión:	01
Hoja:	03
Siguiente:	–

Código:
21–2290–02
03–01–003

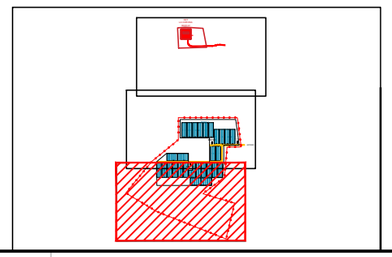
FORMATO ORIGINAL DIN–A3

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TECNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://cogitiaragon.es/visado.net/validarCSV.aspx?CSV=JNLV1DI3TDPHGUZG
9/9
2021
Habilitación Profesional Colegiado 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

SISENER INGENIEROS, S.L.



LEYENDA	
	Límite vallado
	Línea subterranea evacuación MT
	Límite Power Station
	Viales 4 m.
	Combiner box (12 Strings)
	Estructura seguidor (2V-66 modulos)
	Power Station (1 inversor)



El Ingeniero Técnico Industrial
Al servicio de Sisener Ingenieros S.L.
D. Javier Sanz Osorio
Nº Colegiado COGITIAR: 6.134

SISENER INGENIEROS, S.L.

CEAR

	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	09/2021	SSR
Comprobado:	09/2021	SSR
Aprobado:	09/2021	SSR

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
FV ESPARTAL SOLAR 3 – 5,6 MWn
T.M. FUENTES DE EBRO (ZARAGOZA)

PLANTA GENERAL. DETALLES

Escala:	1/2.000
Revisión:	01
Hoja:	03
Siguiente:	–

Código:
21–2290–02
03–01–003

COGITIAR
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA215277
http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCV.aspx?CSV=JNLVQBTDPHGUZG
09/2021
Habilitación Profesional Coleg. 6134 (al servicio de la empresa)
SANZ OSORIO, JAVIER

FORMATO ORIGINAL DIN–A3