

**SEPARATA ENDESA
LINEA AÉREA ALTA TENSIÓN
132 kV**



**PLANTA FOTOVOLTAICA
FV EL PLANO - 24 MWp**

**TT.MM. de SAMPER DE CALANDA y
ALCAÑIZ (TERUEL)**

PETICIONARIO: INSTALACIONES Y SERVICIOS
SPINOLA II S.L.

AUTOR: Javier Sanz Osorio

AGOSTO 2020

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

ÍNDICE



1. ANTECEDENTES.....	2
2. OBJETO	3
3. PETICIONARIO Y PROMOTOR.....	4
4. NORMATIVA LEGAL	5
5. SITUACIÓN Y ACCESOS	11
6. EMPLAZAMIENTO.....	14
6.1. SUPERFICIE OCUPADA.....	14
6.2. ORGANISMOS AFECTADOS	16
6.3. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN	16
7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA	17
8. CONCLUSIONES	19
9. ANEXO: PLANOS	20



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=VLTXXDP08FK9UJHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		


1. ANTECEDENTES



La planta solar fotovoltaica FV EL PLANO dispone de permiso de acceso y conexión a la SET Mudéjar 400 kV de la Red de Transporte, al igual que la planta fotovoltaica FV LA ESTANCA, objeto de otro proyecto. La evacuación de ambas plantas está definida por dos circuitos independientes de 30 kV que discurren enterrados y paralelos hasta la SET La Estanca, donde compartirán una posición de transformador 30/220 kV, así como el resto de la infraestructura de evacuación hasta llegar a la SET Mudéjar Promotores 220/400 kV.

Toda la evacuación de la PFV EL PLANO 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 INSTALACIONES Y SERVICIOS SPINOLA II, 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 EL PLANO 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


<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA205862 http://cotitariaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP-OF8YNUHM</p>
<p>15/10 2020</p>
<p>Habilitación Coleg. 6134 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER</p>

	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp	
Agosto 2020	SEPARATA LAAT 132 kV	4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx
Rev.: 00		

2. OBJETO

El objeto de la presente separata es aportar la documentación necesaria para que la Planta Fotovoltaica FV EL PLANO (en adelante “la planta”), con una potencia nominal de 20 MW, quede perfectamente descrita, así como las afecciones del órgano receptor del presente documento.

La información contenida en este documento corresponde al Proyecto administrativo presentado en los órganos administrativos competentes.



El proyecto contempla la instalación de 53.312 módulos fotovoltaicos en seguidores horizontales a un eje, distribuidos en un subsistema y conectados a la Red de Transporte. Para la evacuación de la energía producida por la planta, la baja tensión es elevada por transformadores a media tensión, para que posteriormente mediante una línea a 30 kV se una con la subestación elevadora SET LA ESTANCA 220/30kV para mediante una línea aérea a 220 kV conectar con el punto de entrega especificado.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FK9NUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

3. PETICIONARIO Y PROMOTOR

La propiedad del proyecto corresponde a:

INSTALACIONES Y SERVICIOS SPINOLA II, S.L.

CIF: B-88253364

Domicilio social: Calle Cardenal Marcelo Spinola 10 y 6.

28016 Madrid

Persona de contacto: Sara Betrán

sbetran@grupocobra.com

Cristina Forastieri



e-mail: cristina@msfassociates.com



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FK9NUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4._MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

4. **NORMATIVA LEGAL**

Todas las obras que en el proyecto se describen, se proyectan con arreglo a las diversas disposiciones legales, reglamentos y demás normativa general vigentes, así como las normas técnicas particulares de los ayuntamientos implicados y la compañía que explota la red general de distribución eléctrica de la zona.

Por ello para la realización del presente proyecto, se ha tenido en cuenta la normativa principal que a continuación se relaciona con carácter enunciativo pero no limitativo.

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.




COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FK9NUHM>



15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER


	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		



- 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.
- 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.


<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA205862 http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FK9NUHM</p>
<p>15/10 2020</p>
<p>Habilitación Coleg. 6134 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER</p>

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

- 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.
- 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.


<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA205862 http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSF=ALWTKXDP-OFI9NUHM</p>
<p>15/10 2020</p>
<p>Habilitación Coleg. 6134 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER</p>

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

- Norma UNE 157701:2006, especialmente su Anexo A, sobre Criterios generales para la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Especificaciones técnicas específicas de la compañía eléctrica distribuidora.
- 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.


<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA205862 http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTXXDP-OFK9NUHM</p>
<p>15/10 2020</p>
<p>Habilitación Coleg. 6134 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER</p>

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		



- 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.
- 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cotitariagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FR9NUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		



- 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.
- 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cogitararagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FK9NUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

5. SITUACIÓN Y ACCESOS

La planta fotovoltaica se encontrará situada en fincas de carácter rústico en el término municipal de Samper de Calanda, así como la subestación de evacuación a utilizar en el término municipal de Alcañiz. Estando estos términos municipales ubicados en la provincia de Teruel:

Provincia:	Teruel (44)
Término Municipal:	Samper de Calanda (217)
Polígono	14
Parcelas	72, 73, 74, 75, 250, 251, 252, 256

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 afectará también al término municipal de Alcañiz por estar la subestación situada en él.

Provincia:	Teruel (44)
Término Municipal:	Alcañiz (13)
Polígono	652
Parcelas	2, 3, 4

Para el acceso a la planta fotovoltaica desde la carretera N-232, se afectarán también las siguientes parcelas:

Provincia:	Teruel (44)
Término Municipal:	Alcañiz (13)
Polígono	652
Parcelas	9001, 2, 3, 4.



La localización de la planta fotovoltaica del Proyecto se muestra a continuación.

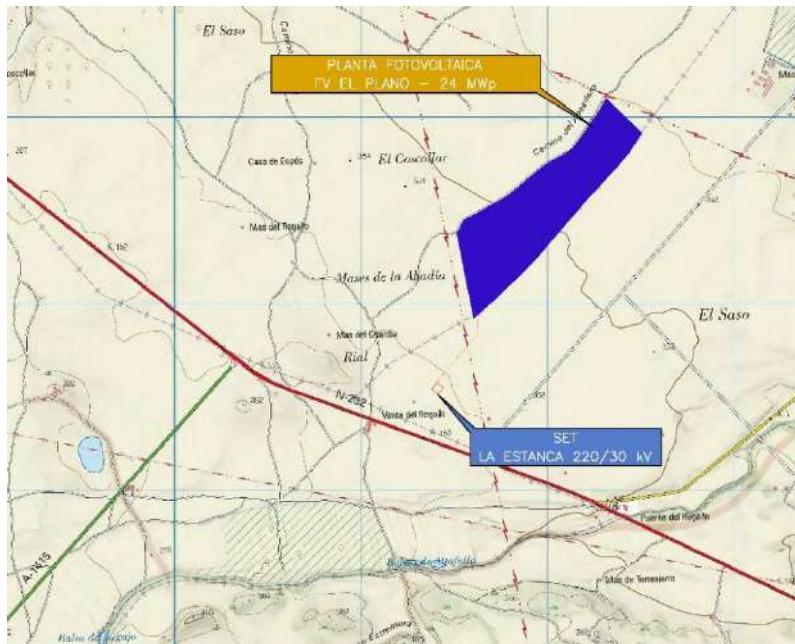


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarSV.aspx?CSV=LWTKXDP-OF8YNUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp	
Agosto 2020	SEPARATA LAAT 132 kV	4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx
Rev.: 00		



La planta de 24 MWp de potencia instalada se extenderá por las parcelas mencionadas, limitando con otras parcelas y caminos de los mismos polígonos por el resto de puntos cardinales.

El acceso general a la planta se podrá realizar desde la carretera nacional N-232, entre p.k.149 y p.k.150, la vía de acceso a la planta será a través del camino dirección Mas el Saso.

El camino de acceso a cada una de las zonas que componen 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.

Las coordenadas del vallado que cierra los límites de la planta, en coordenadas UTM (ETRS84) y huso 30, serán las siguientes:

ZONA A		
Punto	X	Y
A-1	727237.1100	4554586.1600
A-2	727237.3400	4554586.4200
A-3	727299.9800	4554654.5600
A-4	727334.4400	4554692.4000
A-5	727334.8300	4554692.8300



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA205862
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSF=LWTKXDP08FK9NUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

Agosto 2020

Rev.: 00

SEPARATA LAAT 132 kV

4_ MEMORIA PSF EL
PLANO_SEPARATA LAAT 132
kV.docx



ZONA A		
Punto	X	Y
A-6	727365.9900	4554727.0700
A-7	727426.5700	4554797.1300
A-8	727436.4800	4554808.5800
A-9	727498.4800	4554904.5900
A-10	727504.9700	4554915.0700
A-11	727504.6320	4554915.6570
A-12	727499.8100	4554920.2400
A-13	727313.2681	4555101.3759
A-14	727313.0366	4555101.1261
A-15	727303.3080	4555082.6417
A-16	727283.0384	4555046.9014
A-17	727262.1787	4555012.8039
A-18	727250.9086	4554994.8924
A-19	727238.9146	4554977.4237
A-20	727235.0555	4554971.7804
A-21	727214.4314	4554942.1558
A-22	727182.2156	4554896.7094
A-23	727155.4956	4554859.7535
A-24	727154.0690	4554858.0546
A-25	727138.2382	4554839.2373
A-26	727124.1601	4554825.1488
A-27	727100.5992	4554809.1753
A-28	727074.1764	4554794.0419
A-29	727045.6335	4554778.8723
A-30	727038.9264	Y454774.7970
A-31	727017.7323	4554761.9263
A-32	726986.4240	4554743.5700
A-33	726969.2695	4554732.1271
A-34	726955.8917	4554722.0938



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FRXNUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

6. EMPLAZAMIENTO

6.1. SUPERFICIE OCUPADA

La superficie total prevista es de 39,24 hectáreas y estarán delimitadas por el vallado perimetral y sus puertas de acceso.


El vallado perimetral tiene una longitud total aproximada de 3.187 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 de aparcamiento y cuatro contenedores de 40 pies destinados para sala de control (2 contenedores) y para almacén de repuestos (2 contenedores) en la zona norte de la planta. La superficie total ocupada por estas zonas es de alrededor de 210 m², de los cuales 120 m² corresponden a los cuatro contenedores y el resto al 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.

Cercano a la zona de la sala de control y almacén se dispondrá también de una zona acondicionada de 2.000 m² para el acopio de material a utilizar y otra de 900 m² para los residuos generados durante la obra.

Las parcelas donde se ubica la planta están sujetas a varias servidumbres debido al 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 10 metros para caminos y parcelas limítrofes.


<p>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA205862 http://cofitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP-OF8YNUHM</p>
<p>15/10 2020</p>
<p>Habilitación Coleg. 6134 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER</p>

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		



Para la potencia prevista en la instalación se utilizarán 53.312 módulos monocristalinos de RISEN ENERGY CO., LTD, modelo monofacial RSM144-7-450M de 450 Wp, o similar, con unas dimensiones de 2.108 x 1.048 x 40 mm y 25 Kg. de peso, por lo que la superficie efectiva de módulos será aproximadamente de 117.776 metros cuadrados.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FK9NUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

6.2. 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 Samper de Calanda 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.
- Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, Demarcación de Carreteras del Estado en Aragón, por el acceso a la planta desde la carretera nacional N-232 (p.k. 149 a p.k. 150). Se solicitará autorización solamente para el acceso, ya que la planta queda fuera de la zona de servidumbre de la carretera.
- Red Eléctrica de España, por la proximidad de la línea aérea de alta tensión 220 kV, con la parte norte de la planta.
- **ENDESA**, por la proximidad de la línea aérea de alta tensión 132 kV “SET HIJAR – SET ALCAÑIZ” con la parte suroeste de la planta.

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.

6.3. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN


En lo que respecta a la afección debida a la construcción de la planta solar fotovoltaica sobre ENDESA, consistirá en la proximidad de las instalaciones de la planta a la línea eléctrica de Alta Tensión a 132 kV, que discurre próxima a las parcelas del norte de la planta. Se ha dejado una servidumbre a ambos lados de la línea de 30 metros.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP-OF8FK9NUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

La Planta Fotovoltaica FV El Plano es una instalación con una potencia de 24 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 diferentes circuitos para ser evacuada hasta la Subestación Eléctrica LA ESTANCA 220/30 kV para mediante una línea aérea a 220 kV conectar con el punto de entrega especificado.

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

Según los cálculos eléctricos que se incluyen en el anexo 1 correspondiente, con el módulo de 450 Wp seleccionado, la configuración eléctrica en corriente continua elegida supone la conexión de cadenas (o strings) de 28 módulos en serie.

Por su parte, los seguidores solares seleccionados pueden alojar 28 módulos en cada una de sus filas. Se trata de seguidores horizontales de dos filas 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 16 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 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, compuesta de dos circuitos, llevará la energía generada hasta la subestación, SET La Estanca 220/30 kV, en el término municipal de Alcañiz, para mediante una línea aérea de alta tensión hasta la colectora SET Promotores Mudéjar y evacue a 400 kV en el punto de conexión designado a tal efecto.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cotitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FK9NUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp	
Agosto 2020	SEPARATA LAAT 132 kV	4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx
Rev.: 00		

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

PLANTA FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24,0 MWp	
PROVINCIA:	TERUEL (44)
MUNICIPIO:	SAMPER DE CALANDA (217)
POLÍGONO:	14
PARCELA:	72, 73, 74, 75, 250, 251, 252, 256
MUNICIPIO:	ALCAÑIZ (13)
POLÍGONO:	652
PARCELA:	9001, 2, 3, 4
SUPERFICIE PLANTA (Ha):	39,0
POTENCIA PICO INSTALADA:	24 MWp
POTENCIA INSTALADA INVERSORES (40°C, $\cos\phi=1$):	22,7 MVAac
POTENCIA ACTIVA NOMINAL:	20 MWac
PANELES	
Nº PANELES:	53.312
MODELO:	RSM144-7-450M
FABRICANTE:	RISEN ENERGY CO., LTD
POTENCIA:	450 Wp
SEGUIDORES	
MODELO:	TRACKER
FABRICANTE:	SOLTEC
TECNOLOGÍA:	SEGUIMIENTO HORIZONTAL A UN EJE, $\pm 55^\circ$ SEGUIDOR 2x28 MODULOS (2 STRINGS)
INVERSORES	
FABRICANTE:	POWER ELECTRONICS
Nº INVERSORES:	9
MODELO INVERSOR:	FS2445K 690V
TOTAL	
Nº MODULOS:	53.312
CONFIGURACIÓN:	1.904 CADENAS DE 28 MODULOS EN SERIE
Nº SEGUIDORES:	952 (2 STRINGS)
Nº INVERSORES:	9
Nº POWER STATION:	9

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 12.750 x 3.230 x 2.300 mm. (longitud x anchura x altura).

Estas Power Station se unirán entre sí mediante dos circuitos de MT a 30 kV y evacuarán la energía generada a la SET LA ESTANCA 220/30 kV.



Todos los equipos planteados cumplirán con la normativa vigente.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FRXNUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4_ MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

8. CONCLUSIONES

Con lo expuesto en la memoria y con los planos y documentos adjuntos, se consideran suficientemente descritas las instalaciones objeto de esta Separata.

Zaragoza, Agosto de 2.020
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO





Javier Sanz Osorio
Colegiado 6.134 COGITAR
Al servicio de SISENER Ingenieros S.L.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cofitearagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP06FK9NUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp</p>	
<p>Agosto 2020</p>	<p>SEPARATA LAAT 132 kV</p>	<p>4. MEMORIA PSF EL PLANO_SEPARATA LAAT 132 kV.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

9. ANEXO: PLANOS

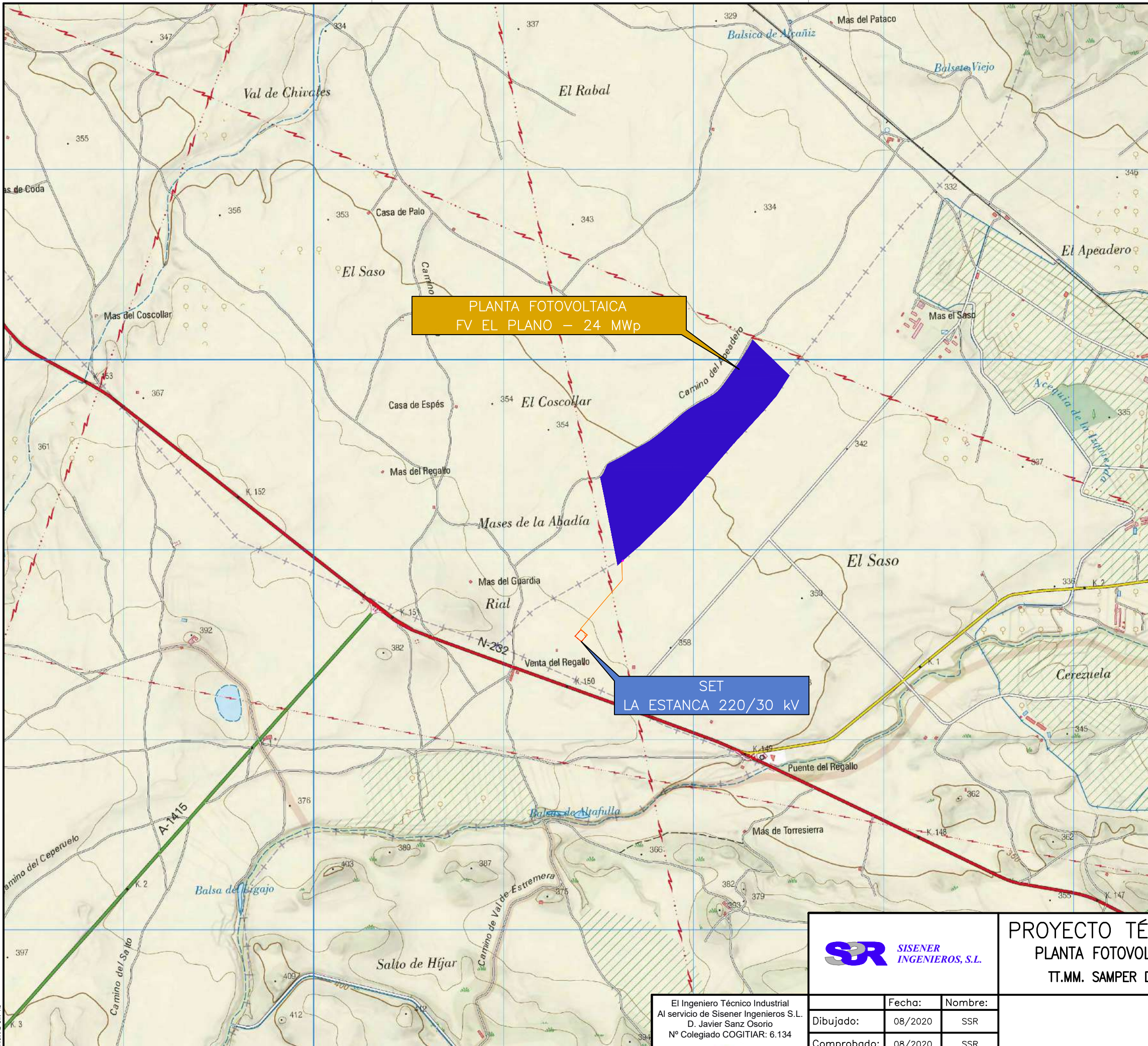
Nº PLANO	DESCRIPCIÓN	ESCALAS
001	SITUACIÓN	1/25.000
002	IMPLANTACIÓN	1/10.000
003	DETALLE AFECCIONES	1/2.000



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA205862
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=LWTKXDP08FK9NUHM>

15/10
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



COGITIAR
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA205862
<http://coltaraigon.es/visado/realizador/SV/aspa/0534/LKTKKXDPORFKANUHM>

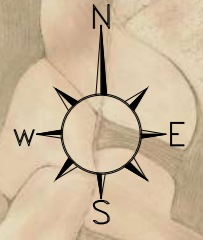
15/10
 2020
 Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio Nº Colegiado COGITIAR: 6.134	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	08/2020	SSR
Comprobado:	08/2020	SSR
Aprobado:	08/2020	SSR

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
 PLANTA FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp
 TT.MM. SAMPER DE CALANDA Y ALCAÑIZ (TERUEL)

SITUACIÓN

Escala:	1/20.000
Revisión:	00
Hoja:	01
Signiiente:	--
Código:	20-1478-01 01-001



PLANTA FOTOVOLTAICA
FV EL PLANO – 24 MWp

SET
LA ESTANCA 220/30 kV

EMPLAZAMIENTO	
PROVINCIA:	TERUEL (44)
MUNICIPIO:	SAMPER DE CALANDA (217)
POLIGONO/PARCELAS:	14 / 72, 73, 74, 75, 250, 251, 252, 256
MUNICIPIO:	ALCAÑIZ (13)
POLIGONO/PARCELAS:	652 / 9001, 2, 3, 4
SUPERFICIE DE PROYECTO:	39,0 Ha

FV EL PLANO – 24 MWp	
POTENCIA PICO	24 MWp
POTENCIA NOMINAL	20 MWac
RATIO DC/AC	1,2
SISTEMA	1.500 Vcc
MODULOS	53.312 UNIDADES
TIPO	MONOCRISTALINO 450 Wp
STRINGS	1.904 UNIDADES
	28 MODULOS POR STRING
SEGUIDORES	MONOFILA A UN EJE (2V)
ANGULO	+60°/-60°
N° SEGUIDORES	952 UDS DE 2 STRINGS
DISTANCIA ENTRE FILAS	10 METROS
POWERSTATION	9 UNIDADES
INVERSOR (@50°C)	FS2445K 2.445kVA 690V
N° INVERSORES	9 UNIDADES



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

	Fecha:	Nombre:
Dibujado:	08/2020	SSR
Comprobado:	08/2020	SSR
Aprobado:	08/2020	SSR

PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO
PLANTA FOTOVOLTAICA FV EL PLANO 24 MWp
TT.MM. SAMPER DE CALANDA Y ALCAÑIZ (TERUEL)

Escala:	1/10.000
Revisión:	00
Hoja:	01
Siguiente:	-
Código:	20-1478-01 01-002

EMPLAZAMIENTO

