

SEPARATA REE

FV FONTANALES I 49,5 MWp

TT.MM. HÍJAR
(TERUEL)

PETICIONARIO: ENERGÍAS RENOVABLES DE METONE
S.L.

AUTOR: Javier Sanz Osorio

OCTUBRE 2020



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA206691
<http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCS.aspx?CSV=5878E8D1X7VZRZM2C8>

18/11
2020

Habilitación Coleg: 6734
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

ÍNDICE

1.	OBJETO	2
2.	ANTECEDENTES.....	3
3.	PROPIEDAD.....	4
4.	NORMATIVA Y RECOMENDACIONES APLICADAS	5
5.	SITUACIÓN Y ACCESOS	11
6.	EMPLAZAMIENTO.....	14
6.1.	SUPERFICIE OCUPADA.....	14
6.2.	ORGANISMOS AFECTADOS	15
6.3.	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN	15
7.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA	16
8.	CONCLUSIONES	19
9.	ANEXO: PLANOS	20



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878EBD1X7VRZMIZ09>

18/11
2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

1. OBJETO

El objeto de la presente separata es aportar la documentación necesaria para que la Planta Fotovoltaica FV Fontanales I (en adelante “la planta”), con una potencia pico de 49,5 MWp, quede perfectamente descrita, así como las afecciones del órgano receptor del presente documento.

Asimismo, la información contenida en este documento y de conformidad con la legislación vigente, describe las características de la instalación para la correspondiente solicitud de autorización administrativa previa y de construcción, así como para la obtención de las licencias y permisos necesarios para la construcción de la planta fotovoltaica y sus instalaciones de evacuación asociadas.

Este proyecto contempla una descripción del sistema eléctrico tanto de la planta como de la línea eléctrica de evacuación en Media Tensión, así como de la obra civil requerida.

Para la evacuación de la energía generada se ejecutarán las redes de transporte y subestaciones elevadoras necesarias, la SET Fontanales 30/220 kV en el término municipal de Híjar (Teruel) responsable de la recolección de la generación de la Planta fotovoltaica FV Fontanales y la SET Promotores Escatron 220/400 kV en el término municipal de Escatron (Zaragoza) para conectar con la posición designada por REE en la SET Escatron a 400 kV. Ambas redes de transporte y subestaciones quedan fuera del alcance de este proyecto y serán objeto de proyectos aparte.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCS.aspx?CSV=5878ED1X7VRZM209>

18/11
 2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

2. ANTECEDENTES

ENERGIAS RENOVABLES DE METONE, S.L., en adelante ENERGIAS RENOVABLES DE METONE, con C.I.F B-87896056, es una sociedad cuyo objeto es la promoción de proyectos de energías renovables.

ENERGIAS RENOVABLES DE METONE proyecta promocionar la Planta fotovoltaica FV Fontanales I, en el término municipal de Híjar así como la parte correspondiente de línea de Media Tensión de dicha planta fotovoltaica hasta la SET Fontanales 30/220 kV responsable de la elevación de la tensión para su posterior transporte y ubicada en una parcela de Híjar.

Este proyecto desarrollado por ENERGIAS RENOVABLES DE METONE quiere llevarse a cabo en la provincia de Teruel 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 Fontanales I 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

La evacuación de energía de la planta se realizará a través de una posición de la nueva Subestación “SET Fontanales 30/220 kV” ubicada en Híjar, cercana a la planta y que no será objeto de este proyecto.

Asimismo, FERNANDO SOL, S.L., como interlocutor único de nudo, es responsable con el correspondiente permiso por parte de REE para la conexión en la posición designada de la SET Escatron a 400 kV, propiedad de REE, a través de la SET Promotores Escatron 220/400 kV, también de nueva creación, de la energía evacuada por la línea de Alta Tensión procedente de la SET Fontanales 30/220 kV procedente de la Planta fotovoltaica FV Fontanales I.


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA206691 http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878ED1X7VRZM2C9
18/11 2020
Habilitación Coleg: 6134 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

3. PROPIEDAD

La propiedad del proyecto corresponde a:

Sociedad: ENERGIAS RENOVABLES DE METONE, S.L.

CIF: B-87896056

Domicilio social: C/ Ortega y Gasset 20, 2ª planta, 28006 Madrid

Persona de contacto: Miguel Ángel Gonzalez

Teléfono: 976 30 84 49

C/Coso 33, 6º planta, 50003 Zaragoza

e-mail: tramitaciones@forestalia.com



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878EBD1X7YRZMIZ09>

18/11
2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

4. **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 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



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cotiara.gov.es/visado/verValidarCS.aspx?CSV=5878ED1X7VRZM209>

18/11
2020

Habilitación Coleg: 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p style="text-align: center;">PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp</p>	
<p style="text-align: center;">Octubre 2020</p>	<p>SEPARATA REE</p>	<p style="text-align: center;">1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx</p>
<p style="text-align: center;">Rev.: 00</p>		

diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

- 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.
- 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.
- 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCS.aspx?CSV=5878EBD1X7VRZM209>

18/11
2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

- Norma UNE 157701:2006, especialmente su Anexo A, sobre Criterios generales para la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- 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.
- Especificaciones técnicas específicas de la compañía eléctrica distribuidora.
- Normas Autonómicas y Comunidades para este tipo de instalaciones.
- Normas Municipales para este tipo de instalaciones.
- Reglamento 2016/631 de requisitos de conexión de generadores a la red, publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) el pasado 27 de abril de 2016 y la posterior corrección de errores del Reglamento (UE) 2016/631, publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE) el pasado 16 de diciembre de 2016 y el resto de documentación asociada en España.
- Norma Técnica de Supervisión (NTS) de Red Eléctrica que permite evaluar la conformidad de los módulos de generación de electricidad a los que es de aplicación el Reglamento (UE) 2016/631 conforme a los requisitos técnicos que se establecen en la propuesta de Orden Ministerial para la Implementación de los Códigos de Red de Conexión (CRC).
- RD23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- Orden TED/749/2020, de 16 de julio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión.
- Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.

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.

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA206691 http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878ED1X7VRZM298
18/11 2020
Habilitación Coleg. 6134 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

- 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.
- 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878ED1X7VRZM208>

18/11
 2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

- 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.
- 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.

COGITIAR

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA206691 http://cogitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878ED1X7VRZM2C9
18/11 2020
Habilitación Coleg: 6134 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

- 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 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 : VIZA206691
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878EBD1X7YRZM209>

18/11
2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

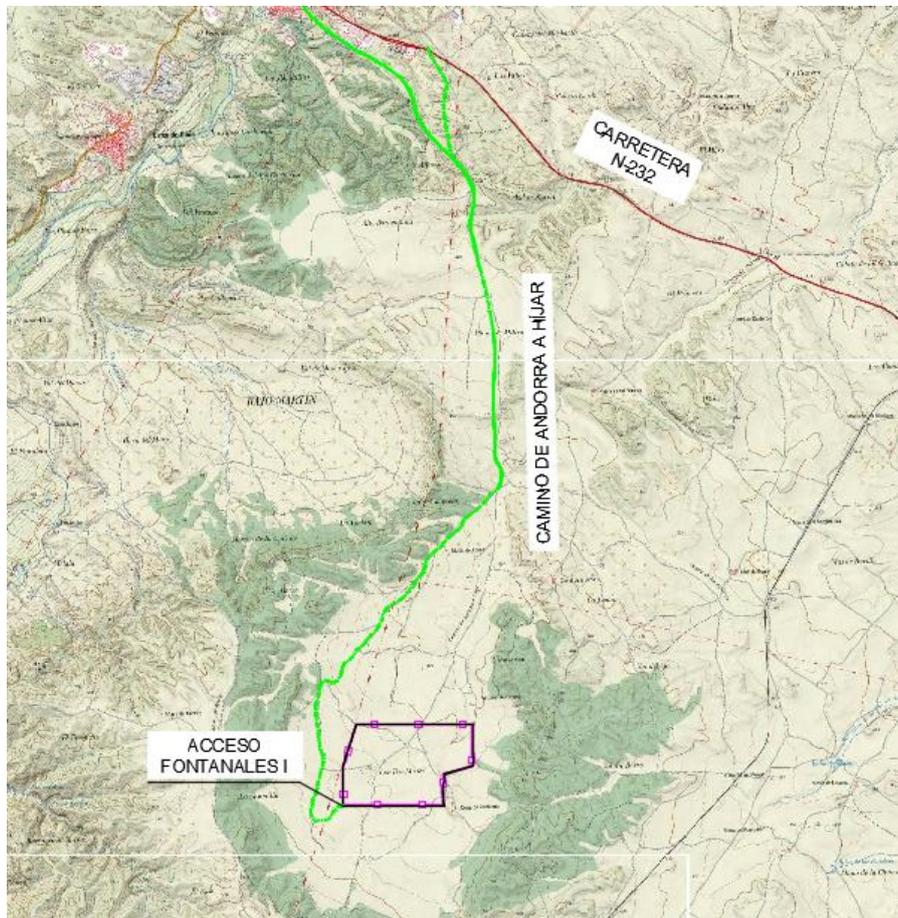
	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

5. SITUACIÓN Y ACCESOS

La planta fotovoltaica se encontrará situada en varias parcelas de carácter rústico en el término municipal de Híjar, en la provincia de Teruel.

El recorrido de la línea de Media Tensión hasta la subestación se realizará por el término municipal de Híjar. Se usarán principalmente los caminos públicos de los términos municipales afectados y las parcelas correspondientes para acceder a la subestación.

Se puede acceder a la planta desde la carretera N-232 y del camino de Andorra a Híjar, a través de los caminos indicados en el plano correspondiente.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cotiara.gob.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=5878EBD1X7VRZM209>

18/11
2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p>PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp</p>	
<p>Octubre 2020</p>	<p>SEPARATA REE</p>	<p>1_MEMORIA SEPARATA AYT0 HIJAR FV FONTALANES I.docx</p>
<p>Rev.: 00</p>		

Posibles accesos

La zona queda limitada por su correspondiente vallado, las coordenadas del mismo, en coordenadas UTM (ETRS84) y huso 30, serán las siguientes:

X=715498.8215 Y=4552968.6012	X=714501.6854 Y=4552968.6012
X=714501.6854 Y=4553353.7106	X=714633.8809 Y=4553772.4372
X=715779.8004 Y=4553772.4372	X=715779.8004 Y=4553360.0170
X=715498.0300 Y=4553284.7787	X=715498.0300 Y=4553242.1262
X=715498.0300 Y=4553213.9618	X=715492.6944 Y=4553180.9456
X=715485.0480 Y=4553154.1631	X=715482.9850 Y=4553142.5190
X=715482.6707 Y=4553137.4082	X=715483.5477 Y=4553118.6105
X=715484.5413 Y=4553101.2120	X=715485.7082 Y=4553086.5526
X=715486.2069 Y=4553079.5072	X=715487.9380 Y=4553071.1521
X=715488.2553 Y=4553066.7682	X=715489.8025 Y=4553045.3906
X=715490.0614 Y=4553021.0410	X=715491.0499 Y=4552997.1638
X=715493.2547 Y=4552982.4004	

Las coordenadas de la poligonal, en coordenadas UTM (ETRS89) y huso 30, son las siguientes:

X=715510.6752 Y=4552960.6012	X=714493.6854 Y=4552960.6012
X=714493.6854 Y=4553354.9434	X=714628.0174 Y=4553780.4372
X=715787.8004 Y=4553780.4372	X=715787.8004 Y=4553353.8728
X=715506.0300 Y=4553278.6345	X=715506.0300 Y=4553242.1262
X=715506.0300 Y=4553213.3196	X=715500.5167 Y=4553179.2033
X=715492.8535 Y=4553152.3624	X=715490.9419 Y=4553141.5725
X=715490.6822 Y=4553137.3489	X=715491.5371 Y=4553119.0250
X=715492.5232 Y=4553101.7575	X=715493.6858 Y=4553087.1525
X=715494.1492 Y=4553080.6060	X=715495.8789 Y=4553072.2572
X=715496.2344 Y=4553067.3457	X=715497.7994 Y=4553045.7222



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA206691
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878ED1X7VRZM209>

18/11
2020

Habilitación Coleg: 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

X=715498.0597 Y=4553021.2490

X=715499.0254 Y=4552997.9222

X=715501.0274 Y=4552984.5168



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCS.aspx?CSV=5878EBD1X7YRZMIZ09>

18/11
 2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p style="text-align: center;">PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp</p>	
<p style="text-align: center;">Octubre 2020</p>	<p>SEPARATA REE</p>	<p style="text-align: center;">1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx</p>
<p style="text-align: center;">Rev.: 00</p>		

6. EMPLAZAMIENTO

6.1. SUPERFICIE OCUPADA

La superficie total prevista delimitada por el vallado perimetral y sus puertas de acceso es de 89,78 hectáreas. La superficie de la poligonal es de 93,00 hectáreas.

El vallado perimetral tiene una longitud total aproximada de 3990,82 metros lineales y una altura de 2,0 metros. 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.

El recorrido de la línea de Media Tensión hasta la subestación elevadora SET Fontanales 30/220 kV se realizará por caminos de uso público siendo este de aproximadamente 3 km desde el vallado de la planta fotovoltaica hasta la subestación, los cuales pertenecen al término municipal de Híjar, además a este recorrido se deberá añadir los tramos individuales de cada circuito dentro de la propia planta fotovoltaica.

Para la potencia prevista en la instalación se utilizarán 115.108 módulos monocristalinos de LONGI SOLAR, modelo LR4-72HPH-430M de 430 Wp, o similar, con unas dimensiones de 2.115 x 1.052 x 35 mm y 24 Kg. de peso, por lo que la superficie efectiva de módulos será aproximadamente de 256.113 metros cuadrados.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878EBD1X7VRZM209>

18/11
2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p style="text-align: center;">PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp</p>	
<p style="text-align: center;">Octubre 2020</p>	<p>SEPARATA REE</p>	<p style="text-align: center;">1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx</p>
<p style="text-align: center;">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 Hjar para la afección de la superficie correspondiente a la planta fotovoltaica y la línea de Media Tensión en su término municipal.
- **REE** por la cercanía del vallado con una línea eléctrica aérea de 220 kV situada al oeste de la planta fotovoltaica.
- INAGA por la afección debida al cruce de la línea de evacuación en media tensión con la superficie del Monte de Utilidad Pública "TE-000373 La Loma".

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 Red Eléctrica de España, consistirá en la línea eléctrica aérea de 220 kV que se encuentra al noroeste de la planta fotovoltaica. Se ha dejado una servidumbre a ambos lados de la línea de 20 metros. El vallado se encuentra al borde de esta distancia de servidumbre, mientras que las estructuras, caminos y resto de instalaciones de la planta se encuentran fuera de esta zona.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCS.aspx?CSV=5878ED1X7YRZM2C9>

18/11
 2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

La planta fotovoltaica FV Fontanales I es una instalación de 49,5 MWp, ubicada en Híjar, que convierte la energía que proporciona el sol en energía eléctrica.

La energía eléctrica es generada por los módulos fotovoltaicos en corriente continua y, posteriormente, se convierte en energía alterna mediante unos equipos llamados inversores.

Los inversores estarán ubicados en sus respectivos Centros de Transformación (o Power Station), que contendrán los inversores, centro de transformación eléctrico correspondiente, celdas de media tensión y equipos auxiliares necesarios, donde se elevará la tensión de salida de los inversores a 30 kV.

La configuración planteada para esta planta fotovoltaica es de agrupación de módulos solares fotovoltaicos monocristalinos, dispuestos sobre estructura de seguidores solares a un eje. Se trata de seguidores horizontales monofila con tecnología de seguimiento a un eje, dispuesto en el terreno en dirección norte-sur.

Según los cálculos eléctricos que se incluyen en el anexo 1 correspondiente, con el módulo de 430 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 2 strings de 28 módulos en disposición de 1 módulo en vertical (1V) o 1 string de 28 módulos en disposición de 1 módulo en vertical (1V) totalizando 56 módulos o 28 módulos en cada seguidor respectivamente.

Las cadenas se agruparán, según la topología de cada bloque o subplanta, en grupos de un máximo de 19 cadenas conectadas a una misma caja de corriente continua o combiner box. Desde dicha caja de corriente continua se evacuará la energía generada, mediante conductores de corriente continua, al lado de continua del inversor de ese bloque ubicado en su correspondiente Power Station.

Los Centros de Transformación, se agruparán en diferentes circuitos de Media Tensión que se tenderán, mediante una red subterránea, a la nueva subestación elevadora SET Fontanales 30/220 kV, ubicada en Híjar, desde donde será evacuada por una línea


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA206691 http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878ED1X7VRZM208
18/11 2020
Habilitación Coleg. 6134 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

aérea de alta tensión de 220 kV a través de la nueva SET Promotores Escatron 220/400 kV y, finalmente, hasta la subestación Escatron 400 kV propiedad de REE.

Tanto las subestaciones como las líneas de transporte no son objeto de este proyecto tendrán sus correspondientes documentos en proyectos aparte.

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

PLANTA FV FONTANALES	
PROVINCIA:	TERUEL (44)
MUNICIPIO:	HIJAR (128)
SUPERFICIE PLANTA (ha):	89,78
POTENCIA PICO (MWp):	49,5
POTENCIA NOMINAL (MWac):	40
MÓDULOS	
Nº MÓDULOS (UD):	115.108
MODELO:	LR4-72HPH-430M
FABRICANTE:	LONGI SOLAR
POTENCIA (Wp):	430
SEGUIDORES	
MODELO:	TRJ
FABRICANTE:	CONVERT
DISPOSICIÓN:	1 FILA DE 56 MÓDULOS EN VERTICAL 1 FILA DE 28 MÓDULOS EN VERTICAL
SEGUIMIENTO:	A UN EJE HORIZONTAL
ÁNGULO DE GIRO:	120° (+/-60°)
INVERSOR	
MODELO:	FS3350K HEMK 630V
FABRICANTE:	POWER ELECTRONICS
POTENCIA NOMINAL (kVA):	3465 KVA (40°C)
DIMENSIONES (m):	3,70 x 2,20 x 2,20
RENDIMIENTO EUROPEO:	98,84%
INSTALACIÓN:	Exterior (IP55)



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA206691
<http://cotiaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878EBD1X7YRZM2C9>

18/11
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

POWER STATION	
FABRICANTE:	POWER ELECTRONICS
MODELO POWER STATION:	Freesun MV SKID Frame 2
MODELO INVERSOR:	FS3350K HEMK 630V
MODELO TRANSFORMADOR:	Transformador de aceite ONAN Dy11
TOTAL	
Nº MÓDULOS (UD):	115.108
CONFIGURACIÓN:	4.111 CADENAS DE 28 MÓDULOS EN SERIE
Nº SEGUIDORES (UD):	2.054 (1V56) + 3 (1V28) = 2.057
Nº POWER STATION (UD):	13
Nº INVERSORES (UD):	13
Nº COMBINER BOXES (UD):	221

Tabla 1 - Características generales planta fotovoltaica

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 5.780 x 2.270 x 2.515 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 Fontanales 30/220 kV.

Todos los equipos planteados cumplirán con la normativa vigente.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA206691
<http://cotiaraon.e-visado.net/ValidarCS.aspx?CSV=5878ED1X7VRZM209>

18/11
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	<p style="text-align: center;">PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp</p>	
<p style="text-align: center;">Octubre 2020</p>	<p>SEPARATA REE</p>	<p style="text-align: center;">1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx</p>
<p style="text-align: center;">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, Octubre de 2.020
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



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



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA200691
<http://cotiaraon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878ED1X7VRZM209>

18/11
2020

Habilitación Coleg: 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp	
Octubre 2020	SEPARATA REE	1_MEMORIA SEPARATA AYTO HIJAR FV FONTALANES I.docx
Rev.: 00		

9. ANEXO: PLANOS

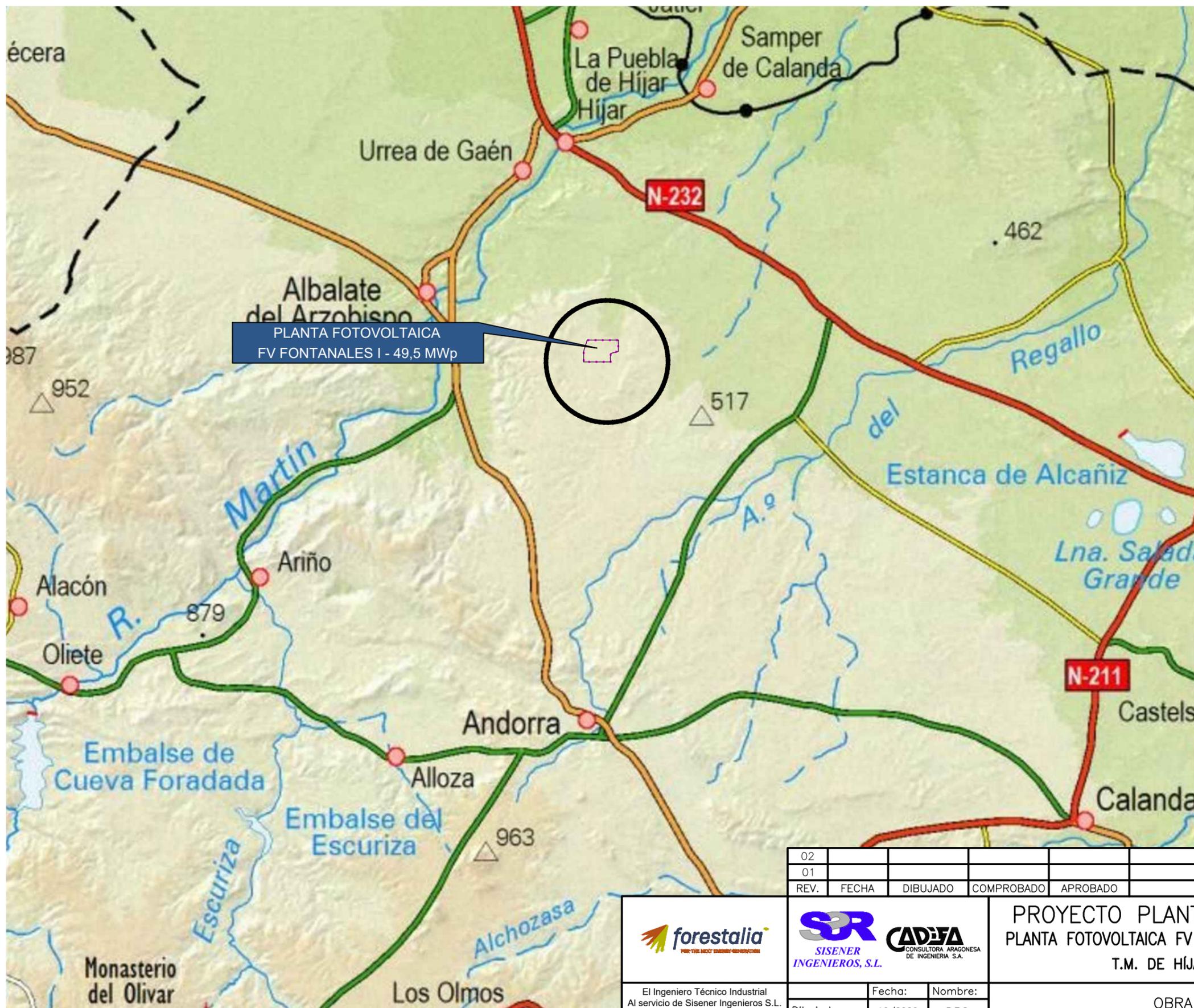
Nº PLANO	Nº HOJA	DESCRIPCIÓN	ESCALAS
01	01	Situación y Localización	1/150.000
02	01	Localización	1/25.000
03	01	Afecciones	1/7.500



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA206691
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=5878EBD1X7YRZMIZ09>

18/11
2020

Habilitación Coleg. 6134
 Profesional SANZ OSORIO, JAVIER



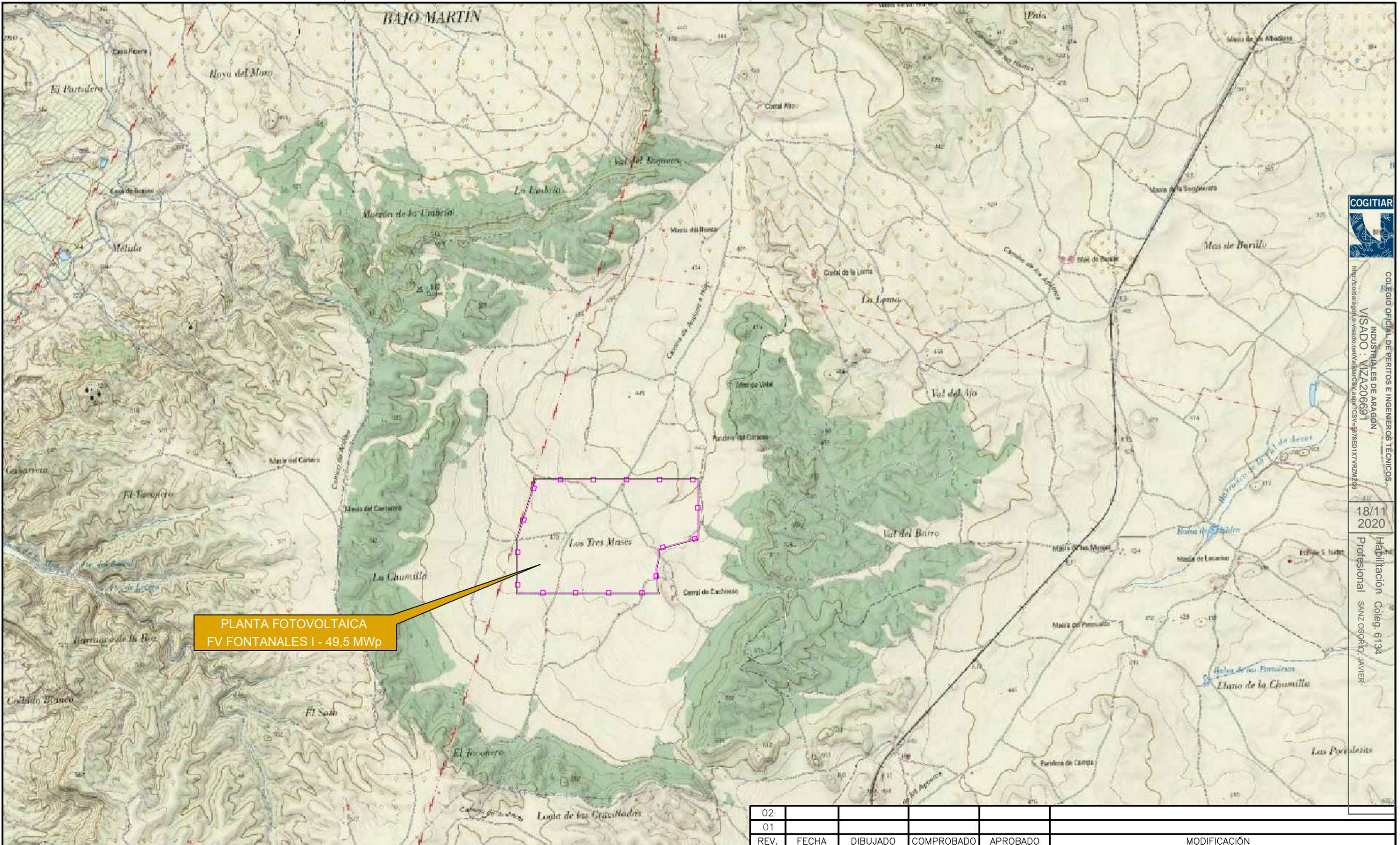
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA206691
<http://colitariagon.es/visado/verVisadoAlbaranCS.aspx?CSV=SR878ED1X7VIZAZ09>

18/11
2020

Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

02						
01						
REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN	

	PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp T.M. DE HIJAR (TERUEL)		Escala: 1:150.000
	OBRA CIVIL SITUACIÓN Y LOCALIZACIÓN		Revisión: 00 Hoja: 01 Siguiete: -- Código: 20-2216-01 ES-F1-001
El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio N° Colegiado COGITIAR: 6.134 	Fecha: 10/2020 Nombre: P.T.S.	Dibujado: 10/2020 Comprobado: 10/2020 Aprobado: 10/2020	Nombre: J.M.B. Nombre: J.S.O.



**PLANTA FOTOVOLTAICA
FV FONTANALES I - 49,5 MWp**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA206691
<http://cogitar.org>

18/11
2020
Habilitación Coleg. 6134
Profesional SANZ OSORIO, JAVIER

02					
01					
REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN

forestalia
FOR THE NEXT GENERATION

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

SISENER INGENIEROS, S.L.

CADISA
CONSULTORA ARAGONESA DE INGENIERIA S.A.

Fecha:	Nombre:
Dibujado: 10/2020	P.T.S.
Comprobado: 10/2020	J.M.B.
Aprobado: 10/2020	J.S.O.

**PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA
PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp
T.M. DE HIJAR (TERUEL)**

OBRA CIVIL
LOCALIZACIÓN
PLANTA GENERAL

Escala: 1:25.000

Revisión: 00

Hoja: 01

Siguiente: --

Código: 20-2216-01
ES-F1-002



02						
01						
REV.	FECHA	DIBUJADO	COMPROBADO	APROBADO	MODIFICACIÓN	

			PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA PLANTA FOTOVOLTAICA FV FONTANALES I 49,5 MWp T.M. DE HIJAR (TERUEL)		Escala: 1:7.500
					Revisión: 00
El Ingeniero Técnico Industrial Al servicio de Sisener Ingenieros S.L. D. Javier Sanz Osorio N° Colegiado COGITIAR: 6.134			OBRA CIVIL AFECCIONES		Hoja: 01
			Dibujado: 10/2020 P.T.S. Comprobado: 10/2020 J.M.B. Aprobado: 10/2020 J.S.O.		Siguiente: --
					Código: 20-2216-01 ES-F1-006