

Encargado por:  
SOLAR ALTO GALLEGO, S.L.U.

CIF: B-88.230.537  
c/ Goya, 6, Planta 2  
28.001 Madrid, España

# PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA "FV SIERRA PLANA II"

## SEPARATA ENAGAS

Ref.- 342105302-330506  
Comunidad afectada: ARAGÓN  
Provincia: HUESCA  
Término Municipal de Jaca

Junio 2021




**INGENIERIA Y PROYECTOS INNOVADORES SL**

C/Rosa Chacel 8, Local. 50018 – Zaragoza


Tel: +00 34 976 432 423

CIF: B50996719

<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II"  T.M. Jaca (Huesca)</p>	 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº Colegiado: 0001937 INGENIERO CIVIL EN LA ESPECIALIDAD DE MEDINA VISADO: VD02361-21A DE FECHA: 7/7/21 <b>E-VISADO</b></p>
--	---	---

## ÍNDICE

1	OBJETO DEL PROYECTO.....	2
2	PROMOTOR.....	3
3	NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	3
4	UBICACIÓN DE LA PLANTA .....	8
5	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA .....	8
6	RED DE MEDIA TENSIÓN .....	9
6.1	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.....	9
7	INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN HACIA SET BIESCAS 220 KV .....	9
7.1	EMPLAZAMIENTO DE LA SET SIERRA PLANA 1 220/30 KV .....	9
7.2	EMPLAZAMIENTO DE LA SET SIERRA PLANA 2 220/30 KV .....	10
8	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	11
9	AFECCIONES.....	11
9.1	CRUCES CON ZANJAS DE MEDIA TENSIÓN .....	11
10	CONCLUSIÓN.....	14

<p align="center"><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p align="center">Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II"  T.M. Jaca (Huesca)</p>	
---	--	--


## 1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de la presente separata es informar a la distribuidora de gas ENAGAS de la construcción de la Planta Fotovoltaica "FV Sierra Plana II", en el término municipal de Jaca, provincia de Huesca. El acceso a las instalaciones se podrá realizar desde la autovía A-23 entorno al p.k.416, luego haciendo uso de la carretera hacia Espuëndolas y a través de la red rural de caminos existentes que parten de la mencionada carretera.

La generación de energía eléctrica producida por la Planta Fotovoltaica "FV Sierra Plana II" se destinará a la venta a red.

Se redacta el proyecto técnico administrativo para obtener autorización administrativa previa y autorización administrativa de construcción.

Nombre Planta	"FV Sierra Plana II"
<b>Titular</b>	Solar Alto Gállego, S.L.U. C.I.F.: B-88230537
<b>Dirección</b>	C/Goya, 6, Planta 2, 28001, Madrid, España
<b>Término Municipal</b>	Jaca
<b>Potencia instalada</b>	54.478,2 kW <sub>p</sub>
<b>Capacidad de acceso</b>	45.530 kW <sub>ac</sub>
<b>Módulos</b>	Jinko JKM545M-72-HL4-TV, de 545 W <sub>p</sub> (99.960 unidades) o similar
<b>Inversores</b>	30 INGETEAM Ingecon Sun 1665TL B640 1.663 kVA (30°C y cosφ=1) o similar
<b>Red Media Tensión</b>	30 kV
<b>Nº de circuitos MT</b>	4 circuitos
<b>Tipo de conductor</b>	XLPE 18/30kV, Al, 50 Hz

<p style="text-align: center;"><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p style="text-align: center;">Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II"  T.M. Jaca (Huesca)</p>	
--	---	--

## 2 PROMOTOR

El presente Proyecto Técnico Administrativo Planta Fotovoltaica "FV Sierra Plana II" se realiza a petición de la empresa Solar Alto Gállego, S.L.U., promotor del mismo.

Los datos del promotor son:

- Razón Social: Solar Alto Gállego, S.L.U.
- CIF: B-88230537
- Domicilio Social: C/Goya, 6, Planta 2, 28001, Madrid, España
- Persona de contacto: Ignacio Ordoñez Alonso
- Teléfono: +34 911 714 151
- Email: iordonez@sun.co

## 3 NORMATIVA DE APLICACIÓN


En la confección del presente proyecto, así como en la futura construcción de las instalaciones, se han tenido presente toda normativa nacional y autonómica vigente que regula esta actividad y otras que puedan afectar a la misma. La normativa es la siguiente:

### GENERAL

- Normas UNE de obligado cumplimiento en el M. Fomento.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- P.H.E.: Ley 16/1985, de 25 de junio (B.O.E. del 29), del Patrimonio Histórico Español, desarrollado parcialmente por el Real Decreto 111/1986 de 10 de enero (B.O.E. del 28).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).
- LC: Ley de Carreteras de 29 de septiembre, 37/2015.
- Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre B.O.E. de 23 de septiembre de 1994.
- 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.

### SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, 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, y


<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II" T.M. Jaca (Huesca)</p>	 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº Coleg. : 0001937 INGENIERO CIVIL (C/ELLERRE MEDINA) VISA : VD02361-21A DE HUESCA : 7/7/21 <b>E-VISADO</b></p>
--	--	--

el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.


- Ley 54/2003 de prevención de riesgos laborales (B.O.E. nº298, 13-12-03).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 780/1998, que modifica el Real Decreto 39/1997, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. Mº Trabajo de 09-03-1971) en sus partes no derogadas.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera (2002).
- Real Decreto 486/1997, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (B.O.E. nº97, 23-4-97) y todas las actualizaciones que lo afectan.
- Orden ITC/1316/2008, de 7 de mayo, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 02.1.02 «Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo», del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

#### OBRA CIVIL

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación. (NCSR-02, 27-9-02).
- Instrucción de acero estructural (RD 751/2011).
- Normativa DB SE-AE Acciones en la edificación.
- Normativa DB SE-A Acero.
- Normativa DB SE Seguridad Estructural.
- Instrucción de hormigón estructural, R.D. 1247/2008, de 18 de Julio (EHE-08).

<p align="center"><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p align="center">Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II"  T.M. Jaca (Huesca)</p>	
---	--	--


- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras.-Remates de obras.
- O.C. 301/89 T Sobre señalización de obra.
- Orden de 16 de Diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones, MOP, 1967
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC de Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC de Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
- Instrucción 5.2-IC. Drenaje Superficial (Orden FOM/298/2016 de 15 de febrero y Orden FOM/185/2017).
- Norma 3.1-IC "Trazado", Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero.
- Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera (O.C. 17/03).
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2-IC de Marcas Viales, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se apruébala Instrucción 8.3-IC sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras Fijas en Vías fuera de poblado.
- Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas de la DGC del Ministerio de Fomento.
- Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, D.G.C. 1978.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Aprobada por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos (RC-16), aprobado por Real Decreto 256/2016, de 10 de junio (BOE del 25 de junio).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Tuberías de Abastecimiento de Aguas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (Orden de 15 de septiembre de 1986).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, del Ministerio de Obras Públicas (PG-3-75). aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976 (B.O.E. de 7 de Julio) con las modificaciones introducidas en diversos artículos por la Orden Ministerial de 21 de Enero de 1988 y posteriores (Parte 2, Parte 7 en el 2000).
- Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa, T.H.M., del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II" T.M. Jaca (Huesca)</p>	
--	--	--

- O.C. 300/89 P y P, de 20 de marzo, sobre "Señalizaciones de Obras" y consideraciones sobre "Limpieza y Terminación de las obras".
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).
- Norma 6.1-IC. Secciones de firme (Orden FOM 3460/2003).
- Durabilidad del hormigón: Estudio sobre Medida y Control de su permeabilidad


#### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- 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 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.
- 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.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector eléctrico.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, publicado en BOE N° 224 de 18 de septiembre de 2003.
- Instrucciones Complementarias del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Orden TEC/1281/2019, de 19 de diciembre, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- 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 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.
- Pliego de Condiciones Técnicas para instalaciones conectadas a la red, PCT-C IDAE julio 2011.
- Orden de 5 de febrero de 2008, del Departamento de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establecen normas complementarias para la tramitación de expedientes de instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a la red eléctrica.

<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II"  T.M. Jaca (Huesca)</p>	 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº Coleg. 0001937 ING. JOSÉ C. VILLERO MEDINA VISA VD02361-21A DE ESPAÑA : 7/7/21 <b>E-VISADO</b></p>
--	---	---

- Orden de 25 de Junio de 2004, del Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón, sobre el procedimiento administrativo aplicable a las instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a la red eléctrica.
- Orden de 7 de Noviembre de 2005, del Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón, por la que se establecen normas complementarias para la tramitación y la conexión de determinadas instalaciones generadoras de energía eléctrica en régimen especial y agrupaciones de las mismas en redes de distribución.
- Orden de 7 de Noviembre de 2006, Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón, por la que se establecen normas complementarias para la tramitación del otorgamiento y la autorización administrativa de las instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a la red eléctrica.
- Para la conexión a Red Eléctrica de España se cumplirán con los procedimientos para el acceso y la conexión a la red de transporte de instalaciones de generación, consumo o distribución que se establecen con carácter general en la Ley del Sector Eléctrico – LSE (Ley 24/2013, de 26 de diciembre), el Real Decreto 1955/2000 para el sistema eléctrico peninsular español (SEPE), el Real Decreto 1047/2013, y con carácter particular, para las instalaciones de generación mediante fuentes renovables, cogeneración y residuos en el Real Decreto 413/2014. Además se cumplirá con los aspectos técnicos y de detalle, incluyendo la etapa de puesta en servicio, que se desarrollan en los procedimientos de operación, en especial el P.O. 12.1 y P.O. 12.2. sobre requisitos mínimos de diseño, equipamiento, funcionamiento y seguridad y puesta en servicio. En el desarrollo del proyecto se tendrán en cuenta dichos procedimientos así como las prescripciones técnicas de Red Eléctricas de España.
- Normalización Nacional. Normas UNE y especificaciones técnicas de obligado cumplimiento según la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 02.
- Ley 10/1996, de 18 de marzo sobre Expropiación Forzosa y sanciones en materia de instalaciones eléctricas y Reglamento para su aplicación, aprobado por Decreto 2619/1996 de 20 de octubre.
- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Jaca, aprobado definitivamente en marzo de 2006.
- El Decreto-Legislativo 1/2014, de 8 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón.



<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II"  T.M. Jaca (Huesca)</p>	 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº Colegiado: 0001937 Nº de Colegiados: 10 MEDINA VISADO: VD02361-21A FECHA: 7/7/21 <b>E-VISADO</b></p>
--	---	---

#### 4 UBICACIÓN DE LA PLANTA

Las coordenadas UTM del centro aproximado de la ubicación son las siguientes:

- Coordenadas UTM-ETRS89 (Zona 30 N):

**X: 709.600 m - Y: 4.715.220 m**


Las coordenadas de los límites de la Planta Fotovoltaica "FV Sierra Plana II" se encuentran definidas en el plano adjunto "030 Ortofoto".

#### 5 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA

La planta constará de una potencia pico total de 54.478,20 kW<sub>p</sub>. Consistirá en la instalación de 99.960 módulos fotovoltaicos bifaciales de 545 Wp en estructura con seguidor a un eje (seguimiento Este-Oeste) y con orientación 0° (sur).

Se estima que las horas equivalentes serán aproximadamente 1.924 kWh/kW<sub>p</sub>, por lo que la energía media generada neta de la planta sería de 104.805 MWh el 1º año. Las características de la planta 'FV Sierra Plana II' de 54,478 MW<sub>p</sub> son las siguientes:

Nombre de la Planta	FV Sierra Plana II
Ubicación	Población cercana: Espuéndolas (Jaca)
	Coordenadas UTM-ETRS89 (Huso 30): X: 709.600 - Y: 4.715.220
Tipo de tecnología	Silicio monocristalino, célula partida, bifacial
Módulos	Potencia unitaria: 545 Wp
	Nº de módulos: 99.960
Inversor	1.663 kVA @30°C
	Nº de inversores: 30
Estructura	Seguidor solar a un eje N-S
Potencia pico instalación	54.478,20 kWp
Capacidad de acceso	45,53 MW (limitado por PPC)
Producción año 1 (MWh)	104.805

<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II"  T.M. Jaca (Huesca)</p>	 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº Colegiado: 0001937 INGENIERO EN ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA VISADO: VD02361-21A DEFECHA: 7/7/21 <b>E-VISADO</b></p>
--	---	---

## 6 RED DE MEDIA TENSIÓN

Estará compuesta por circuitos eléctricos en 30 kV que tienen su inicio en los Centros de Transformación e Inversión de la Planta Fotovoltaica "FV Sierra Plana II" y finalizan en las celdas correspondientes de Media Tensión ubicadas en el parque interior de 30 kV de la SET Sierra Plana 2 220/30 kV. Dicho recorrido puede observarse en el plano adjunto "040 Planta general".

### 6.1 Características de la instalación

Las características generales de la conexión serán las siguientes:

Tensión nominal (Vn)	Tensión más elevada	Características mínimas del cable y accesorios	
30 kV	36 kV	U <sub>0</sub> /U (kV) 18/30	U <sub>p</sub> (kV) 170

Donde:

U<sub>0</sub>: Tensión asignada eficaz a frecuencia industrial entre cada conductor y la pantalla del cable, para la que se han diseñado el cable y sus accesorios.

U: Tensión asignada eficaz a frecuencia industrial entre dos conductores cualesquiera para la que se han diseñado el cable y sus accesorios.


U<sub>p</sub>: Valor de cresta de la tensión soportada a impulsos de tipo rayo aplicada entre cada conductor y la pantalla o la cubierta para el que se ha diseñado el cable o los accesorios.

## 7 INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN HACIA SET BIESCAS 220 kV

Con la finalidad de poder evacuar toda la energía generada por la Planta Fotovoltaica "FV Sierra Plana II" en la subestación SET Biescas 220 kV, se proyecta la conexión desde la nueva SET Sierra Plana 2 220/30 kV a través de una futura línea eléctrica aérea de 220 kV hasta la nueva SET Sierra Plana 1 220/30 kV. Y de la nueva SET Sierra Plana 1 220/30 kV se proyecta otra línea eléctrica aérea de 220 kV hasta la SET Biescas 220 kV. Tanto las nuevas SET como las nuevas LAAT mencionadas son infraestructuras compartidas con otros promotores que se encuentran desarrollando proyectos de energías renovables en la misma zona, y son objeto de proyectos independientes.

### 7.1 Emplazamiento de la SET Sierra Plana 1 220/30 kV

La nueva SET Sierra Plana 1 220/30 kV estará ubicada en una parcela próxima a la planta fotovoltaica "FV Sierra Plana I", en el Término Municipal de Sabiñánigo en la provincia de Huesca.

<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II" T.M. Jaca (Huesca)</p>	 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº Colegiado: 0001937 INGENIERO CIVIL EN EL R.º DE MEDIDA VISADO: VD02361-21A DE FECHA: 7/7/21 <b>E-VISADO</b></p>
--	--	--

Término Municipal	Provincia
Sabiñánigo	Huesca

En la siguiente tabla se indican las coordenadas geográficas UTM, Datum ETRS89, referidas al HUSO 30, de los vértices de la Subestación.

Coordenadas SET SIERRA PLANA 1 220/30 kV U.T.M. (Huso 30 - ETRS89)		
<b>V1</b>	717.540,29	4.713.274,37
<b>V2</b>	717.500,49	4.713.205,44
<b>V3</b>	717.447,23	4.713.236,19
<b>V4</b>	717.487,03	4.713.305,12

## 7.2 Emplazamiento de la SET Sierra Plana 2 220/30 kV

La nueva SET Sierra Plana 2 220/30 kV estará ubicada en una parcela próxima a la planta fotovoltaica "FV Sierra Plana II", en el Término Municipal de Jaca en la provincia de Huesca.

Término Municipal	Provincia
Jaca	Huesca

En la siguiente tabla se indican las coordenadas geográficas UTM, Datum ETRS89, referidas al HUSO 30, de los vértices de la Subestación.

Coordenadas SET SIERRA PLANA 2 220/30 kV U.T.M. (Huso 30 - ETRS89)		
<b>V1</b>	709.903,02	4.714.460,79
<b>V2</b>	709.895,79	4.714.419,41
<b>V3</b>	709.849,49	4.714.427,50
<b>V4</b>	709.856,72	4.714.468,88

<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II"  T.M. Jaca (Huesca)</p>	<p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº Colegiado: 0001937 INGENIERO CIVIL EN EL R.º DE MEDIDA VISADO: VD02361-21A FECHA: 7/7/21 <b>E-VISADO</b></p>
--	---	--

## 8 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución estimado para el proyecto es de 12 meses más la puesta en servicio

	AÑO 0			AÑO 1											
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REDACCIÓN PROYECTO															
CONSTRUCCIÓN															
EXPLANACIÓN Y ACCESOS															
ZANJAS															
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA															
SET y LAT															
PUESTA EN SERVICIO															

## 9 AFECCIONES

Por la zona de la planta fotovoltaica FV Sierra Plana II discurre un gasoducto propiedad de la distribuidora de gas ENAGAS.

Las afecciones sobre este gasoducto serán debidas a los requisitos de construcción de vallado y zanja para canalizar los circuitos de baja y media tensión por las que circulará el cableado de la planta solar fotovoltaica.

El trazado de dicho gasoducto se muestra en los planos adjuntos. A continuación, se describen las afecciones sobre dicho gasoducto y la servidumbre a eje del mismo:

COORDENADAS UTM (ETRS89 HUSO 30)	SERVIDUMBRE (a eje de gasoducto)	AFECCIÓN
X: 709.604,45 m Y: 4.715.012,18 m	10 m	<b>Gasoducto ENAGAS</b> Cruce con zanja de MT
X: 709.087,38 m Y: 4.715.008,85 m	10 m	<b>Gasoducto ENAGAS</b> Cruce con vallado perimetral de la planta fotovoltaica
X: 709.018,87 m Y: 4.715.032,84 m	10 m	<b>Gasoducto ENAGAS</b> Cruce con vallado perimetral de la planta fotovoltaica

### 9.1 Cruces con zanjas de media tensión

En cuanto al cruzamiento de zanjas de media tensión con el gasoducto, se realizará de acuerdo con la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 06 LINEAS SUBTERRÁNEAS CON CABLES AISLADOS del Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad de líneas eléctricas de alta tensión y sus ITC-LAT 01 a 09.

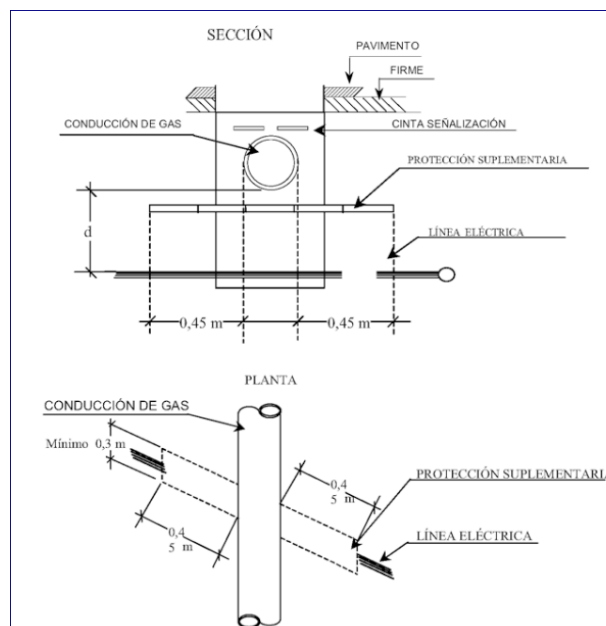
Para cruzamientos con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla siguiente. Si no se pueden mantener las distancias, deberá colocarse una protección suplementaria entre materiales constituida por materiales preferentemente cerámicos como baldosas, rasillas o ladrillos. En el caso en que no se pueda cumplir con la distancia mínima establecida con protección suplementaria, se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la conducción de gas para que indique las medidas a aplicar.

**Tabla 3. Distancias en cruzamientos con canalizaciones de gas**

	Presión de la instalación de gas	Distancia mínima (d) sin protección suplementaria	Distancia mínima (d) con protección suplementaria
Canalizaciones y acometidas.	En alta presión >4 bar.	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar.	0,40 m	0,25 m
Acometida interior*	En alta presión >4 bar.	0,40 m	0,25 m
	En media y baja presión ≤ 4 bar.	0,20 m	0,10 m

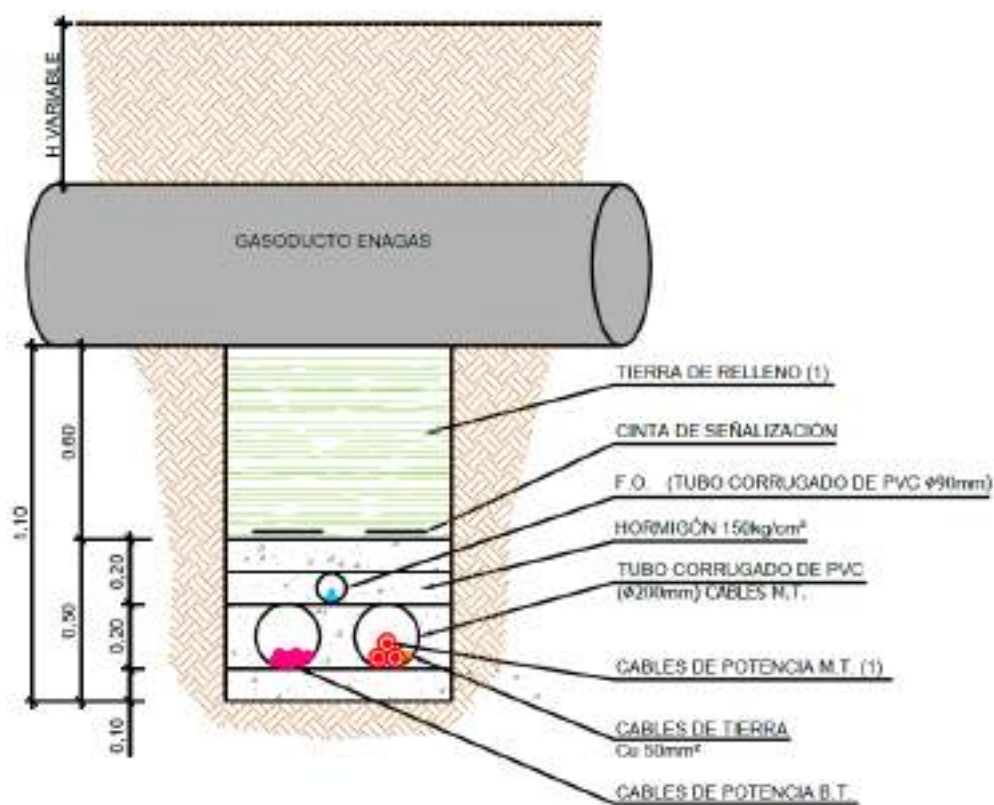
\* Acometida interior: Es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave general de acometida de la compañía suministradora (sin incluir ésta) y la válvula de seccionamiento existente en la estación de regulación y medida. Es la parte de acometida propiedad del cliente.

La protección suplementaria garantizará una mínima cobertura longitudinal de 0,45m a ambos lados del cruce y 0,30m de anchura centrada con la instalación a proteger, según la figura adjunta:




Por otro lado, se han tenido en cuenta también las especificaciones concretas de la distribuidora de gas ENAGAS en cuanto a los cruzamientos con sus gasoductos.

Por ello se ha planteado el siguiente cruzamiento tipo para el tramo de zanja de BT/MT del parque acorde a las especificaciones de ENAGAS:



(1) El relleno se efectuará en tongadas de un espesor máximo de 0,3m., compactado por medios mecánicos.

<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II"  T.M. Jaca (Huesca)</p>	
--	---	--

## 10 CONCLUSIÓN


Con la presente separata, se considera suficientemente descrita la instalación a realizar, solicitando las autorizaciones administrativas previstas en la legislación vigente para su instalación y puesta en servicio.

Junio 2021



José Luis Ovelleiro Medina.  
Ingeniero Industrial.  
Colegiado nº. 1.937


Al Servicio de la Empresa:  
Ingeniería y Proyectos Innovadores, S.L.  
B-50996719

<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II" T.M. Jaca (Huesca)</p>	 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº. Colegiado: 0001937 INGENIERO INDUSTRIAL MEDINA VISADO: VD02361-21A DE FECHA: 7/7/21 <b>E-VISADO</b></p>
--	--	---

*PLANOS*

---



<p><b>SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.</b></p>	<p>Proyecto Técnico Administrativo Planta fotovoltaica "FV SIERRA PLANA II"  T.M. Jaca (Huesca)</p>	 <p>COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA Nº. Col. : 0001937 INGENIERO DE LÍQUIDOS MEDINA VISA : VD02361-21A DE HUESCA : 7/7/21 <b>E-VISADO</b></p>
--	---	---

## **ÍNDICE PLANOS**

---

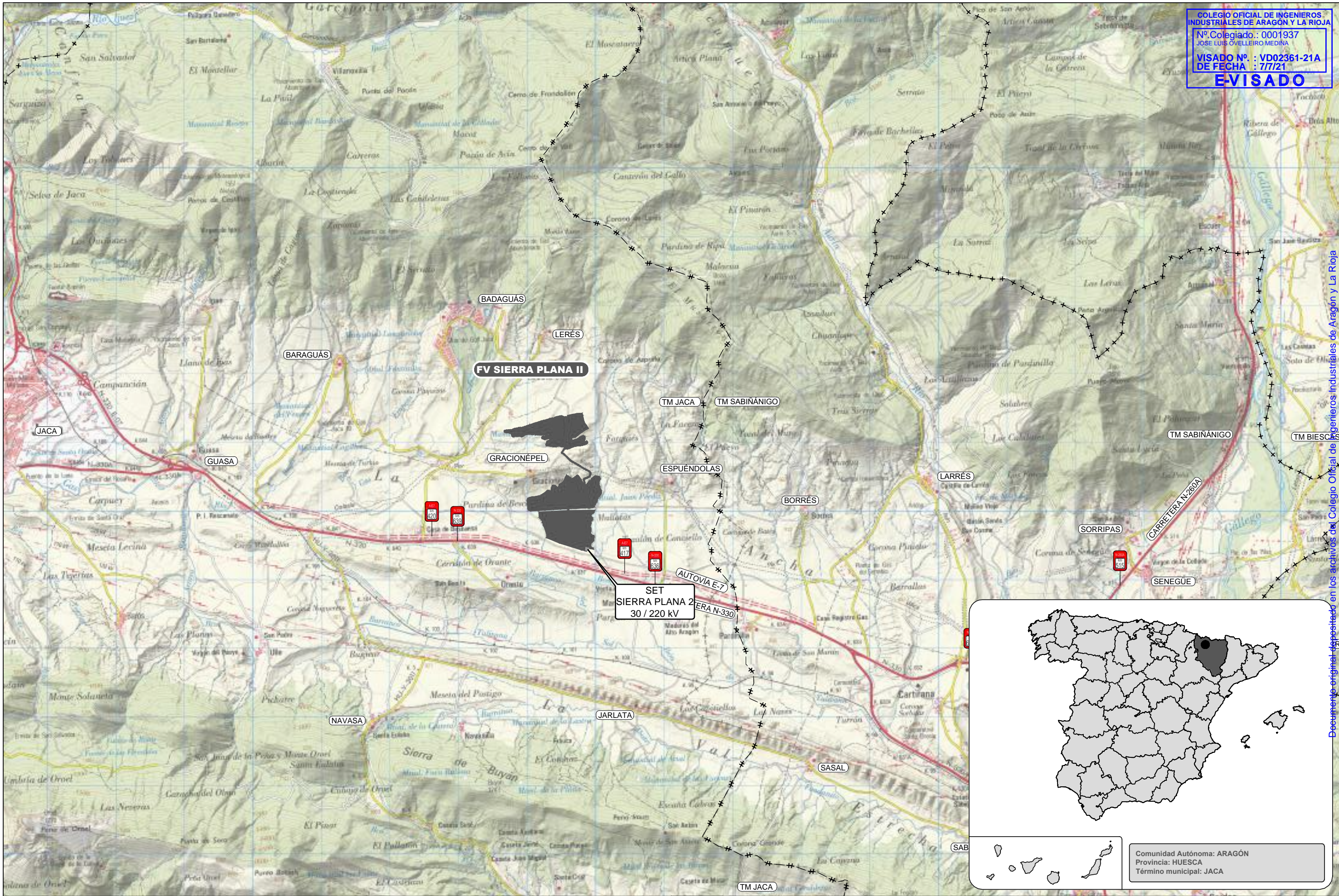
010\_SITUACIÓN

030\_ORTOFOTO

040\_PLANTA GENERAL

041\_PLANTA GENERAL - AFECCIONES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA  
 Nº Colegiado.: 0001937  
 JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA  
 VISADO Nº : VD02361-21A  
 DE FECHA : 7/7/21  
**E-VISADO**

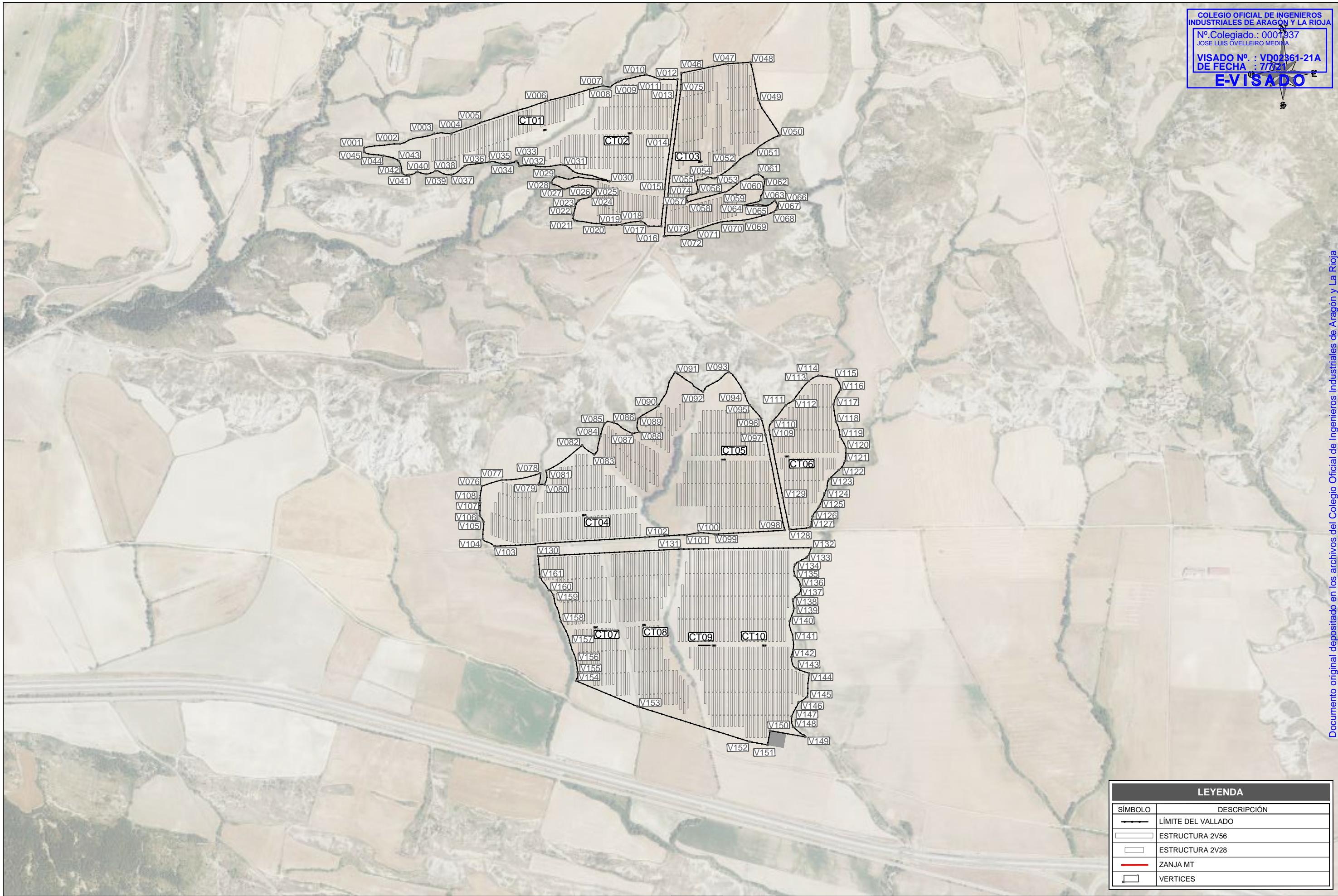


Comunidad Autónoma: ARAGÓN  
 Provincia: HUESCA  
 Término municipal: JACA

A	JUNIO 2021	M.M.P.	J.F.C.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

<b>FV SIERRA PLANA II</b>	CLIENTE	SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U	
	PROYECTO	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA "FV SIERRA PLANA II" TÉRMINO MUNICIPAL DE JACA (HUESCA)	
	AUTOR		FORMATO: A3
	FIRMA DEL INGENIERO		ESCALA: 1:50000
	TÍTULO	SITUACIÓN	REVISIÓN: A
	PLANO Nº	342105302-3303-010	

Documento original depositado en los archivos del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja con Reg. Entrada nº RG03139-21 y VISADO electrónico VD02361-21A de 07/07/2021. CSV = FVSP3DE97XQNHEJ verificable en https://coilar.e-gestion.es



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÍMITE DEL VALLADO
	ESTRUCTURA 2V56
	ESTRUCTURA 2V28
	ZANJA MT
	VERTICES

A	JUNIO 2021	M.M.P.	J.F.C.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

**FV SIERRA PLANA II**

CLIENTE  
**SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U.**

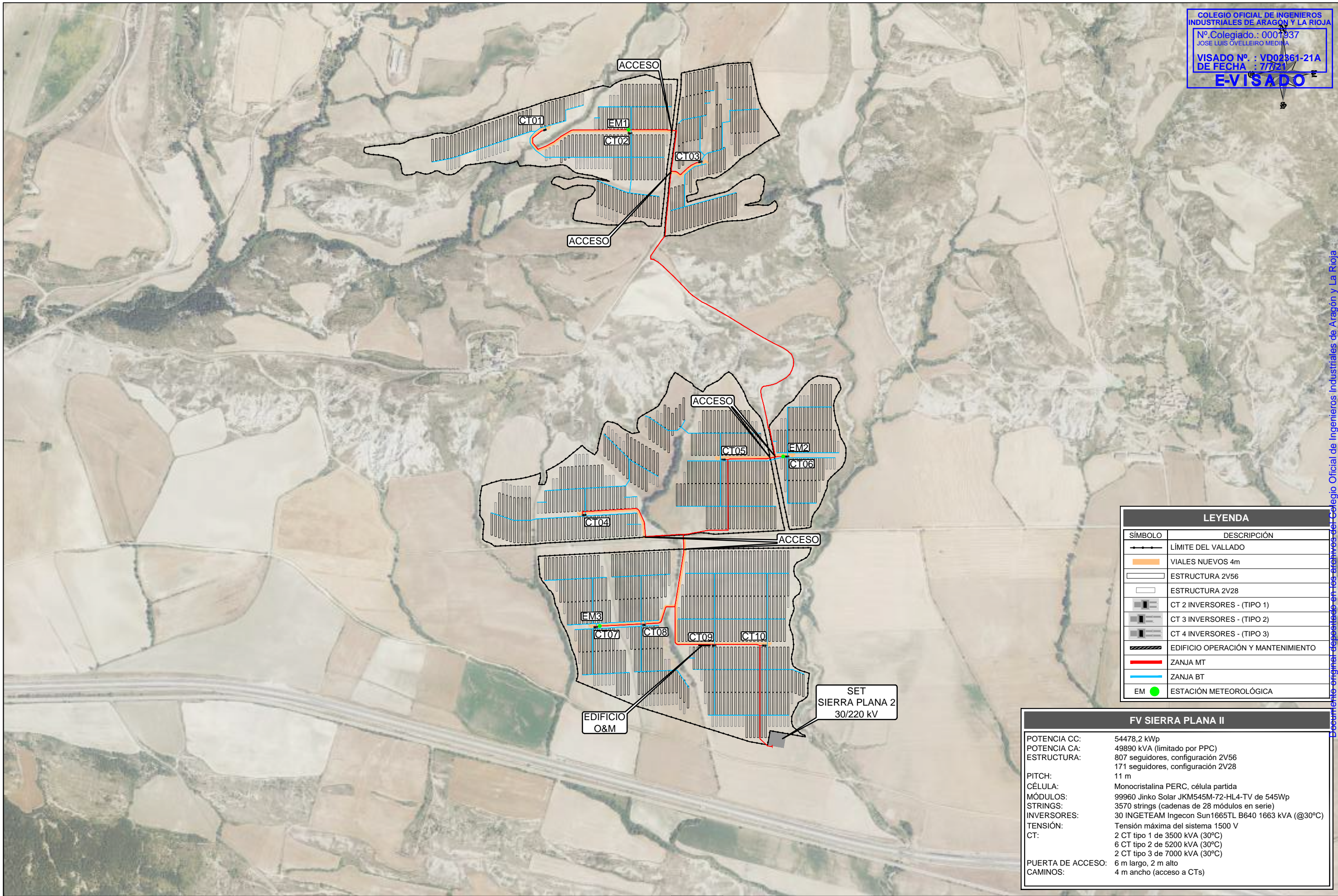
PROYECTO <b>PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA "FV SIERRA PLANA II" TÉRMINO MUNICIPAL DE JACA (HUESCA)</b>	FORMATO A3
AUTOR 	ESCALA 1:10000
FIRMA DEL INGENIERO  <small>(AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937</small>	TÍTULO ORTOFOTO VÉRTICES PLANTA
PLANO N.º 342105302-3303-030.01	REVISIÓN A



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÍMITE DEL VALLADO
	ESTRUCTURA 2V56
	ESTRUCTURA 2V28
	ZANJA MT
	VERTICES

					<b>FV SIERRA PLANA II</b>	CLIENTE	PROYECTO		FORMATO
						SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA "FV SIERRA PLANA II" TÉRMINO MUNICIPAL DE JACA (HUESCA)		A3
						AUTOR	FIRMA DEL INGENIERO	TÍTULO	ESCALA
								ORTOFOTO VÉRTICES ZANJA MEDIA TENSIÓN	1:10000
						(AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	PLANO Nº	REVISIÓN	
A	JUNIO 2021	M.M.P.	J.F.C.	J.L.O.			342105302-3303-030.02	A	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL DESCRIPCIÓN				



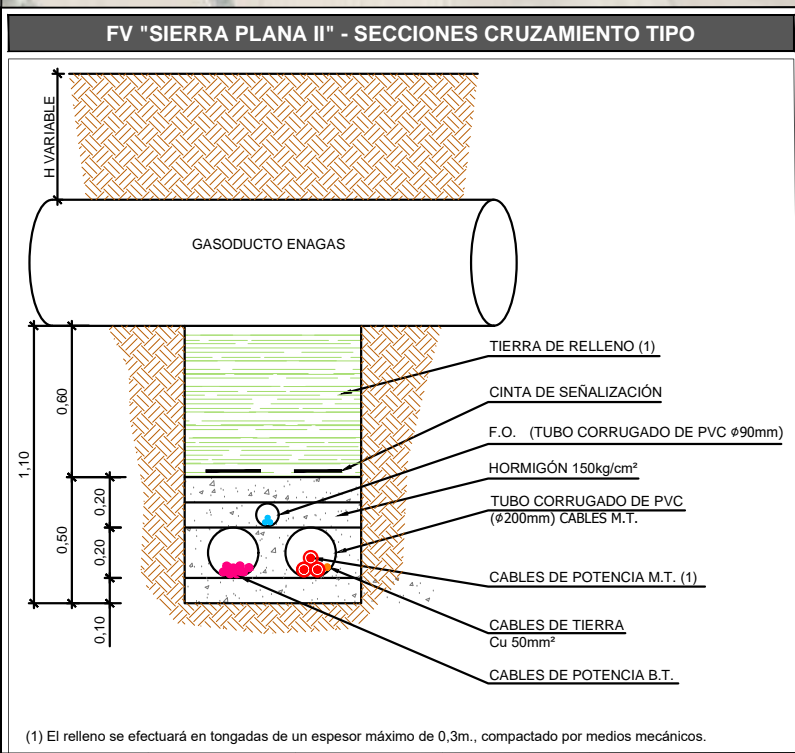
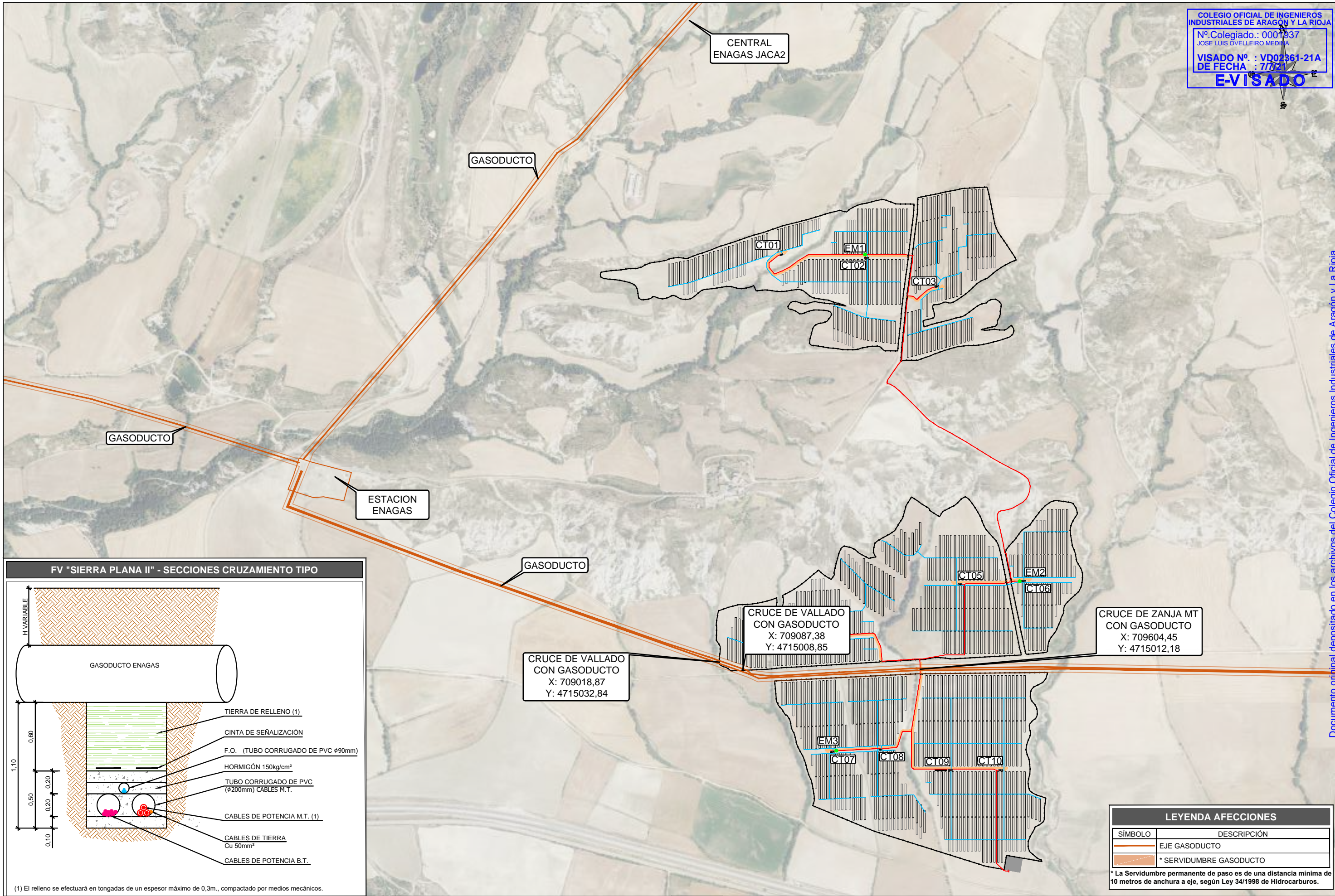


LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÍMITE DEL VALLADO
	VIALES NUEVOS 4m
	ESTRUCTURA 2V56
	ESTRUCTURA 2V28
	CT 2 INVERSORES - (TIPO 1)
	CT 3 INVERSORES - (TIPO 2)
	CT 4 INVERSORES - (TIPO 3)
	EDIFICIO OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
	ZANJA MT
	ZANJA BT
	EM ESTACIÓN METEOROLÓGICA

FV SIERRA PLANA II	
POTENCIA CC:	54478,2 kWp
POTENCIA CA:	49890 kVA (limitado por PPC)
ESTRUCTURA:	807 seguidores, configuración 2V56 171 seguidores, configuración 2V28 11 m
PITCH:	11 m
CÉLULA:	Monocristalina PERC, célula partida
MÓDULOS:	99960 Jinko Solar JKM545M-72-HL4-TV de 545Wp
STRINGS:	3570 strings (cadenas de 28 módulos en serie)
INVERSORES:	30 INGTEAM Ingecon Sun1665TL B640 1663 kVA (@30°C)
TENSIÓN:	Tensión máxima del sistema 1500 V
CT:	2 CT tipo 1 de 3500 kVA (30°C) 6 CT tipo 2 de 5200 kVA (30°C) 2 CT tipo 3 de 7000 kVA (30°C)
PUERTA DE ACCESO:	6 m largo, 2 m alto
CAMINOS:	4 m ancho (acceso a CTs)

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	EMISIÓN INICIAL	DESCRIPCIÓN
A	JUNIO 2021	M.M.P.	J.F.C.	J.L.O.		

<b>FV SIERRA PLANA II</b>	CLIENTE	SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U	
	PROYECTO	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA "FV SIERRA PLANA II" TÉRMINO MUNICIPAL DE JACA (HUESCA)	
	FORMATO	A3	
AUTOR	INGENIERIA Y PROYECTOS	FIRMA DEL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	TÍTULO
			PLANTA GENERAL
INGENIERIA Y PROYECTOS		(AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937	ESCALA
			1:10000
		PLANO Nº	REVISIÓN
		342105302-3303-040	A



LEYENDA AFECCIONES	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	EJE GASODUCTO
	* SERVIDUMBRE GASODUCTO

\* La Servidumbre permanente de paso es de una distancia mínima de 10 metros de anchura a eje, según Ley 34/1998 de Hidrocarburos.

A	JUN.2021	E.E.M.	J.F.C.	J.L.O.	EMISIÓN INICIAL
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

<b>FV SIERRA PLANA II</b>	CLIENTE	SOLAR ALTO GÁLLEGO, S.L.U	
	PROYECTO	PROYECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO PLANTA FOTOVOLTAICA "FV SIERRA PLANA II" TÉRMINO MUNICIPAL DE JACA (HUESCA)	
	FORMATO	A3	
AUTOR		TÍTULO	SEPARATA PARA ENAGAS PLANTA GENERAL - AFECCIONES
FIRMA DEL INGENIERO		PLANO N.º	342105302-330506-041
(AL SERVICIO DE LA EMPRESA) JOSE LUIS OVELLEIRO MEDINA Colegiado n.º 1.937		REVISIÓN	A