

SEPARATA PROYECTO DE:

INSTALACIÓN PARQUE FOTOVOLTAICO "MUDÉJAR" 5MW EN T.M. LA MUELA (PROV. ZARAGOZA)

ORGANISMO AFECTADO RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA REE

POL. 38 PARC. 6
CP 50.196
TÉRMINO MUNICIPAL DE LA MUELA

TITULAR: PSFV MUDÉJAR, S.L.U. (B-16752743)

Julio 2022

El Ingeniero Técnico Industrial
al servicio de la empresa
MAGISTER Insights S.L.

**M A
GIS MAGISTER
TER INGENIERÍA**

Sergio Espinosa Fernández
Colegiado nº5.516 C.O.G.I.T.I.A.R.

**M A
GIS
TER** MAGISTER
INGENIERÍA
C/Predicadores, 17, local. 50.003, Zaragoza.
Tfn: 976 96 79 06
ingenieria@magistersl.com



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA226343
<http://coiiaaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=TDV54F8RSRISREYV57>

18/7
2022

Habilitación Coleg: 5576 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

Documentos de la Separata

ÍNDICE GENERAL

Documento I MEMORIA

1.-TITULAR DE LA PETICIÓN	1
2.-OBJETO	1
3.-CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN	1
4.-AFECCIONES	4
5.-CONCLUSIONES	5

Documento II PLANOS

- 1.- SITUACIÓN – EMPLAZAMIENTO
- 2.- AFECCIONES CON REE



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA226343
<http://coiitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=TDY54F8RSISREYV7>

18/7
2022

Habilitación Coleg: 55/16 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA226343
<http://coitlragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=TDY4F8RSRISREYVY7>

18/7
2022

Habilitación Coleg: 55116 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

DOCUMENTO I

MEMORIA

ÍNDICE

1.	PETICIONARIO	1
2.	OBJETO	1
3.	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN.....	1
4.	AFECCIONES	4
5.	CONCLUSIONES	5



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA226343
<http://coitaraagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=TDVY4F8RSRISREYVY7>

18/7
2022

Habilitación Coleg: 55116 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

1. PETICIONARIO

El presente proyecto de instalaciones eléctricas se realizará a petición de:

- Promotor y C.I.F.:..... **PSFV Mudéjar, S.L.U. (B16752743)**
- Dirección:.....Calle Juan Hurtado de Mendoza, 16, 28036, Madrid

Las instalaciones objeto de este proyecto quedarán de titularidad de los promotores a la finalización de las obras.

2. OBJETO

La presente separata tiene como objeto definir las infraestructuras que componen la planta fotovoltaica “Mudejar” de 5MWn de potencia nominal ubicada en el T.M. de La Muela (Prov. Zaragoza) y cuyas instalaciones realizan una afeción a las Líneas Aéreas Alta Tensión 220kV “LOS VIENTOS-MARIA 1” y “LOS VIENTOS2-MARIA2” propiedad de Red Eléctrica de España, a su paso por la finca de Pol. 38 Parc. 6 del T.M. de La Muela en la que se ubica la planta fotovoltaica.

Asimismo, es objeto del presente proyecto el servir de base a todos los trámites oficiales o privados que sean precisos para obtener la autorización necesaria para llevar a cabo dichas instalaciones y su posterior puesta en servicio, de acuerdo con el 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.

Con la presente separata se establecen las características a las que habrá de ajustarse la instalación, teniendo presentes criterios de seguridad, calidad de servicio, técnicos, estéticos, medio ambientales, económicos y de explotación de las instalaciones, siendo su objeto la tramitación oficial de la línea en proyecto, en cuanto a Autorización Administrativa, Autorización de Ejecución.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

3.1.- PLANTA FOTOVOLTAICA

Las instalaciones se ubican en suelo clasificado como Suelo No Urbanizable Genérico (SNU-G), según el Plan General de Ordenación Urbana de La Muela (Zaragoza), concretamente en el interior de la finca ubicada en el Polígono 38 Parcela 6, dentro del término municipal de La Muela, según referencia catastral: 50183A03800006.

La Central Fotovoltaica “MUDÉJAR” se ubica en una poligonal delimitada por los siguientes puntos (coordenadas UTM ETRS89 huso 30):



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA226343
<http://colitaraon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=TDV54FRSREIVY7>

18/7
2022

Habilitación Coleg: 55116 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

POLIGONAL C.F. "MUDEJAR"		
COORDENADAS UTM ETRS89 H30		
PUNTO	UTM X	UTM Y
1	661476,73	4595880,56
2	661297,91	4595880,56
3	660783,19	4596531,82
4	660783,19	4596884,48

El acceso a las instalaciones se realizará empleando la red de caminos municipales del Término Municipal de La Muela, partiendo estos del P.K. 472+650 de la antigua carretera N-330 (entre las poblaciones de Mozota y Botorrita).

El campo fotovoltaico generador de energía está formado por una serie de módulos conectados entre sí, que se encargan de transformar la energía del sol en energía eléctrica.

A continuación, se dispone de un inversor de corriente, para convertir la energía continua que llega desde los módulos en energía alterna en baja tensión, que deberá ser elevada a media tensión 15 kV en cada uno de los centros de transformación. Desde los centros de transformación se confluye en una subestación 15/45kV (tensión del punto de conexión) convirtiéndola en apta para su posterior vertido a la red eléctrica de distribución.

Estos módulos fotovoltaicos están colocados sobre una estructura metálica, que a su vez descansa sobre la estructura de un seguidor solar.

La potencia instalada en el campo fotovoltaico será de 5.000 kWn / 5.985 kWp formada mediante 9.000 módulos solares monocristalinos con tecnología PERC, modelo Vertex

(TSM-DEG21C.20) de 665 Wp, o similar. Estos módulos vierten la energía generada a los 20 inversores de 250 kW distribuidos por la planta junto a los Centros de Transformación, según configuración reflejada en el esquema unifilar.

La central fotovoltaica estará compuesta por 20 inversores de 250 kWn, a cada uno de los cuales se conectan 15 strings de 30 módulos de 665 Wp cada uno, lo que hace un total de:

- 20 inversores x 250 kWn/inv. = 5.000 kWn
- 20 inv. x 15 strings → 300 strings x 30 mód. → 9.000 mód. x 665 Wp/Ud. = 5.985 kWp

Lo que supone una Potencia pico 5.985 kWp y Potencia nominal 5.000 kWn.

Estos módulos estarán a su vez distribuidos en 100 mesas, de forma que en cada una se instalarán 3 series de 30 módulos cada una.

Las series de módulos se conectan directamente con el inversor.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA226343
<http://coltiaraagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=TDVSAFRRSREYVY7>

18/7
2022

Habilitación Coleg: 55116 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

La planta dispondrá de caminos interiores para dar servicio a los Centros de Transformación. Los inversores se ubicarán en soportes en cabecera de las series de módulos y convertirán en Corriente Alterna (CA) la energía generada por los módulos fotovoltaicos (CC). Esta disposición minimiza las distancias de cableado, y por lo tanto disminuye las pérdidas de energía. La salida de los inversores se agrupará en cuadros de Corriente Alterna localizados en los CT, a razón de un cuadro por cada 8 inversores. La salida de los cuadros se conectará a los terminales de Baja Tensión de los transformadores de potencia, los cuales elevarán la tensión al nivel de 15 kV.

El CT estará integrado dentro de un edificio prefabricado que asegure la protección de los elementos que componen el CT.

Cada CT estará formado por los siguientes componentes:

- Cuadro de servicios auxiliares
- Cuadro de comunicación
- Cuadro de seguridad e intrusión.
- Transformador de potencia de 800, 1.000 o 1.250kVA 0,8/15kV (según diseño).
- Autotransformador 0,8/0,4kV para alimentación de servicios.
- Conjunto de celdas de línea y protección en Media Tensión.
- Cuadro de baja tensión de 8 salidas

Se instalará un vallado perimetral compuesto por tubos galvanizados, colocados cada 3 metros en excavaciones rellenas de hormigón en masa H-12,5, de 48 mm de diámetro, 1,5 mm de espesor y 2,50 m de altura, acodados en sus extremos para colocar cuatro hileras de alambre de espino. En todos los cambios de dirección, o en su defecto, cada 30 m, se dispondrán postes de refuerzo con dos tornapuntas. La malla será de tipo 50 x 50 x 4 mm y tendrá 2,00 m de altura. Se colocarán 4 tirantes de alambre de 3 mm² con sus tensores y tornillos correspondientes.

Se realizará acceso a la planta mediante cancelas de 3 m de anchura y 2,25 m de altura en dos hojas, realizadas con tubo galvanizado de 60 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor más malla electrosoldada de las mismas características que la anterior.

Se dispondrá de una red de viales internos para permitir el paso a la hora de realizar labores de operación y mantenimiento, así como el paso de vehículos y acceso a las instalaciones colindantes con un ancho de 4 m.

La sección de los viales estará compuesta por una sub-base de zahorra natural o material seleccionado de la zona de 0,20 m de espesor, debidamente compactada y una capa de rodadura de zahorra con un espesor de 0,075 m.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA226343
<http://colitiaraagon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=TDV54FRSRSIEVY57>

18/7
2022

Habilitación Coleg: 55116 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

4. AFECCIONES

Se indican a continuación el organismo o entidad afectados por las distintas instalaciones de la planta fotovoltaica “Mudéjar” para lo que se confecciona la correspondiente separata, bien por cruzamientos o por paralelismos, que cumplen lo que al respecto se establece en el apartado 5. de la ITC-LAT 06 del Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión.

- **Red Eléctrica España (REE):**


Afección	COORDENADAS UTM DATUM (ETRS 89) (HUSO 30)		
	X	Y	TÉRMINO MUNICIPAL
AFECCIÓN PLANTA FOTOVOLTAICA MUDEJAR A LAAT 220kV “Los Vientos-Maria 1” LAAT 220kV “Los Vientos2-Maria 2”	INICIO: 661.187 FIN: 661.349	INICIO: 4.596.030 FIN: 4.596.032	LA MUELA

Todas las instalaciones de generación y procesamiento de la energía se mantienen fuera de una franja de 20m a cada lado del eje de las líneas de alta tensión.

La única afección a las instalaciones de Red Eléctrica de España consiste en cruzamientos con viales interiores y redes interiores MT de la planta fotovoltaica.

Se dispondrá de un doble bulón para doble candado del titular de la planta fotovoltaica y de Red Eléctrica de España en las puertas de acceso a la planta fotovoltaica para labores de mantenimiento y supervisión de la línea aérea de Alta Tensión por parte de Red Eléctrica de España.

Las instalaciones de la planta fotovoltaica no afectan a las servidumbres generadas por las instalaciones de Red Eléctrica de España en la finca de referencia catastral 50183A03800006.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA226343
<http://cotilaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=TDV54FRSREYV7>

18/7
2022

Habilitación Coleg: 5516 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

5. CONCLUSIONES

Considerados expuestos en esta Memoria de Separata todas las razones para la construcción de la línea, así como de las características principales de la misma y la necesidad de efectuar el cruzamiento que nos ocupa, esperamos nos sea concedida la preceptiva autorización.

Zaragoza, julio de 2022

El Ingeniero T. Industrial
Al servicio de la empresa
MAGISTER Insights, S.L.

MAGISTER INGENIERÍA

Sergio Espinosa Fernández
Colegiado nº 5.516 C.O.G.I.T.I.A.R.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA226343
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=TDY54F8RSRISREYV7>

18/7
2022

Habilitación Coleg: 5516 (al servicio de la empresa)
Profesional ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO



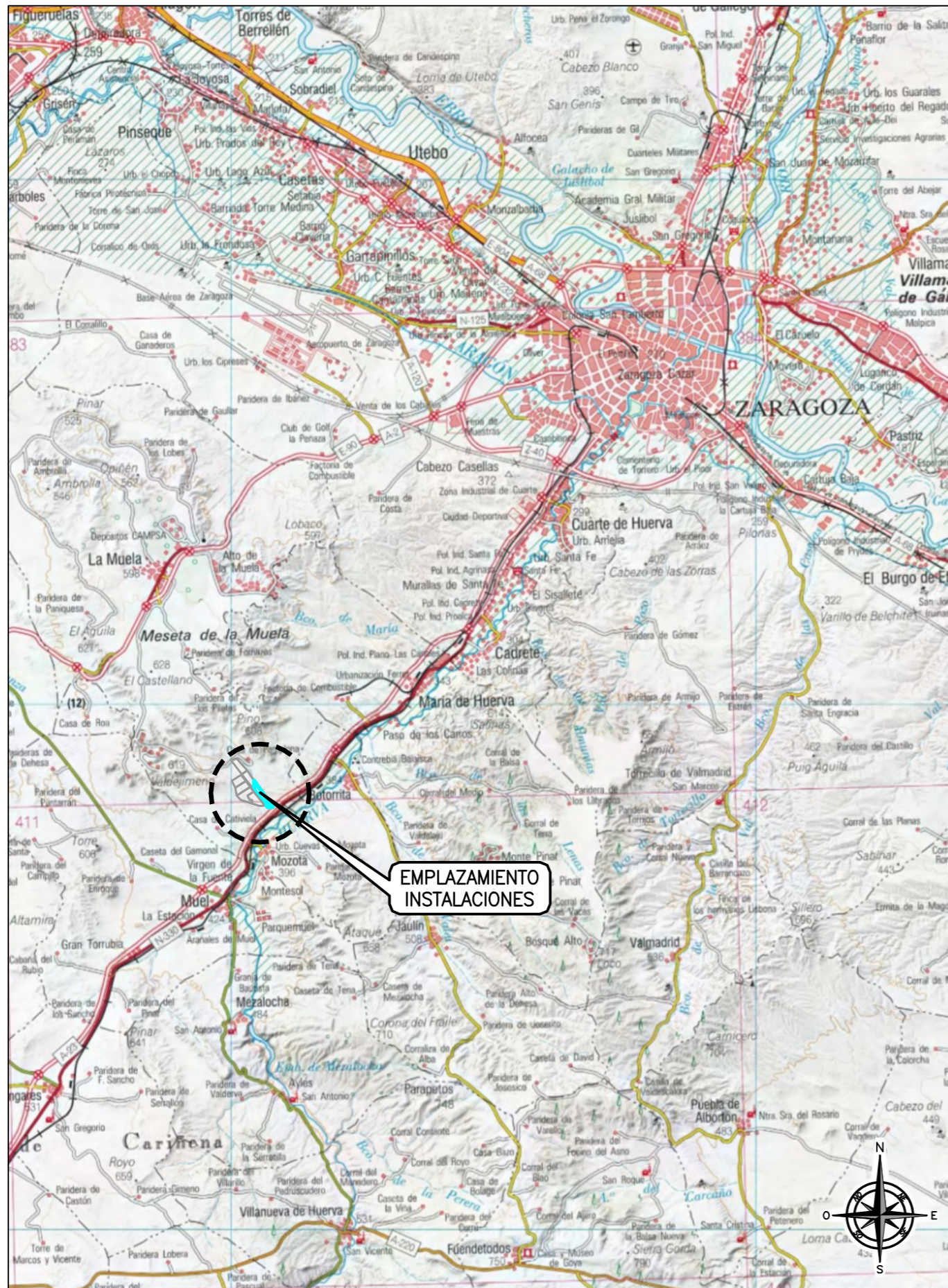
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA226343
<http://coitlragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=TDY4F8RSRISREYVY7>

18/7
2022

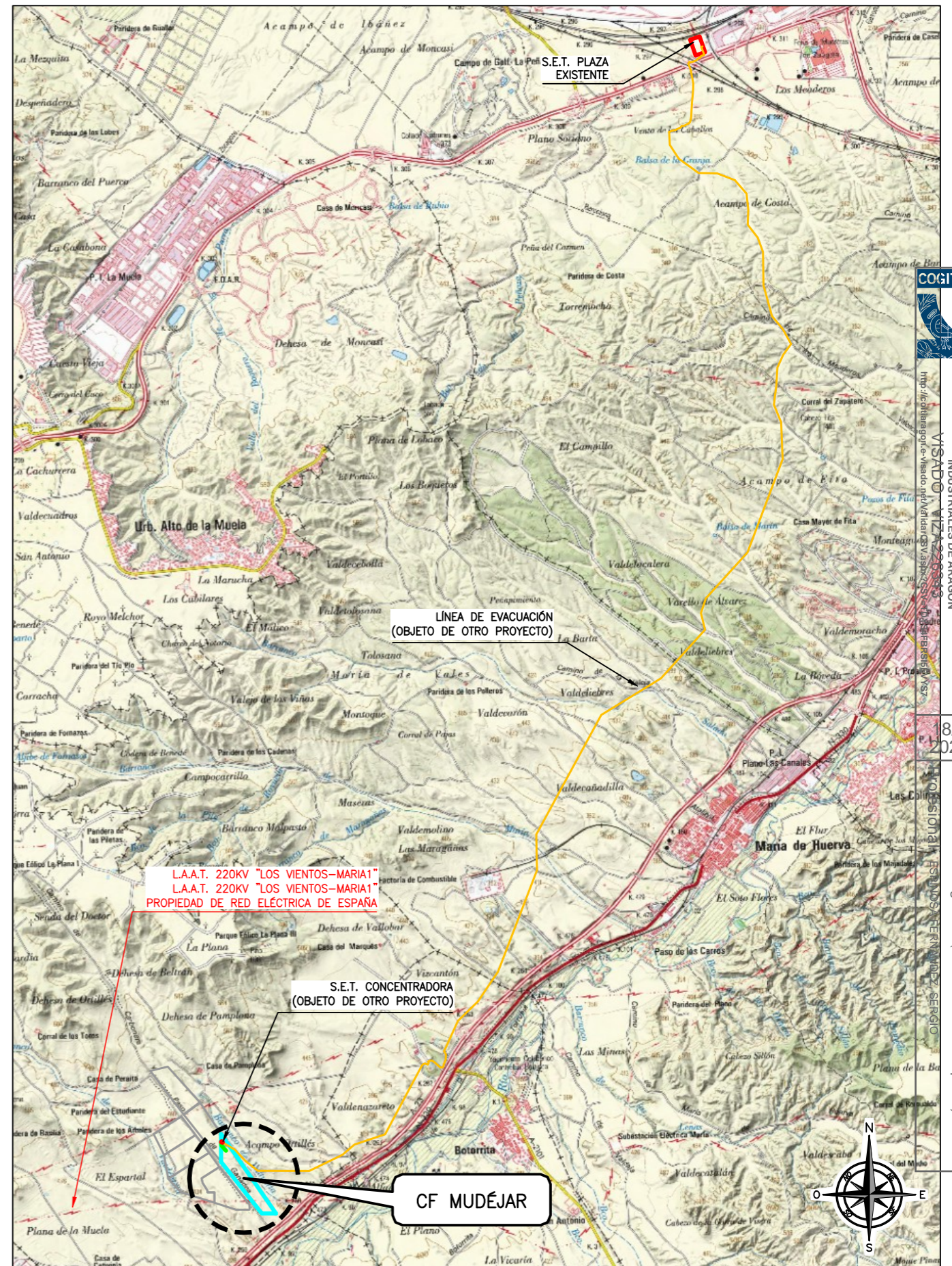
Habilitación Profesional Coleg: 55116 (al servicio de la empresa)
ESPINOSA FERNANDEZ, SERGIO

DOCUMENTO II

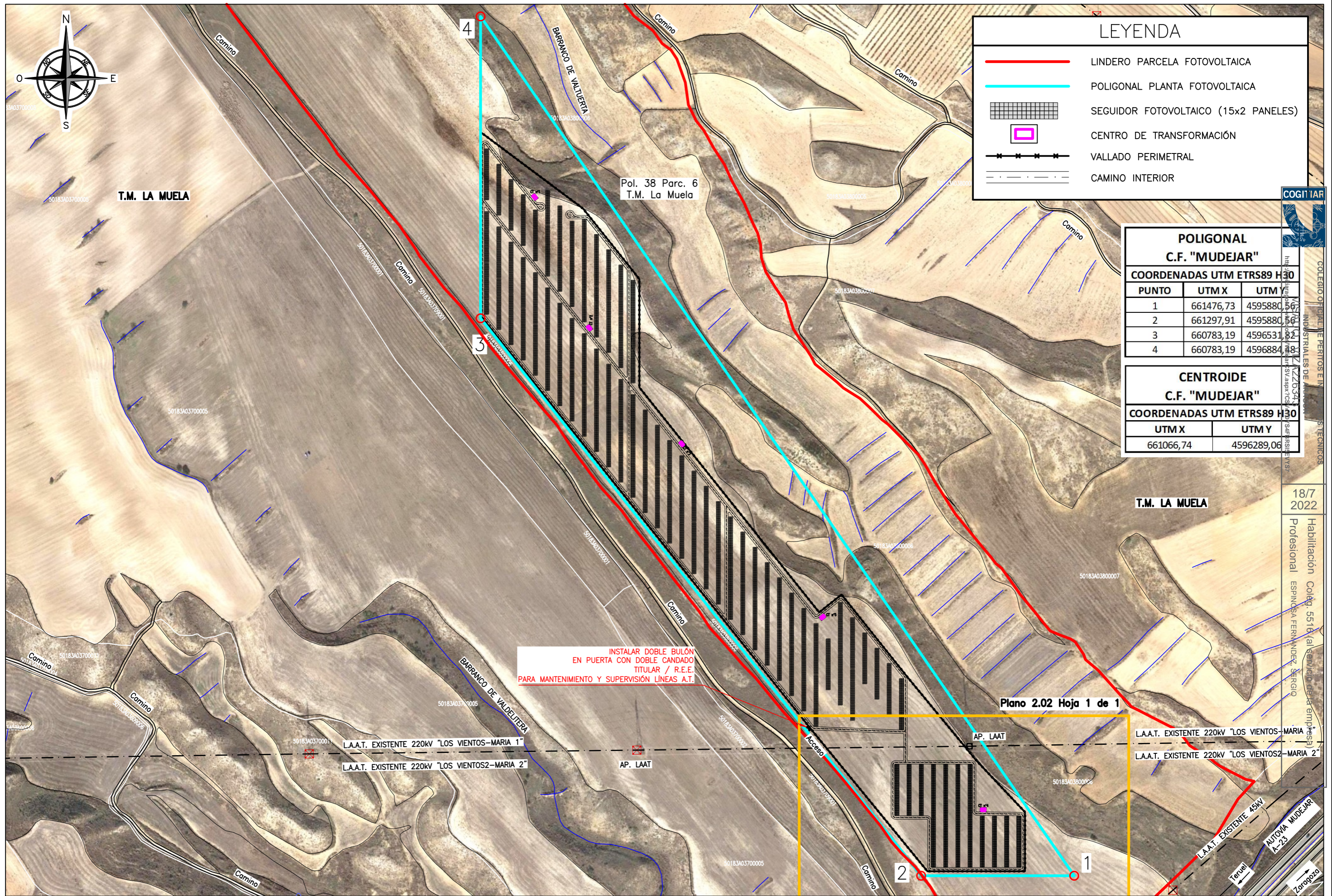
PLANOS



PLANO DE SITUACION
ESCALA 1:200.000



PLANO DE EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:65.000



LEYENDA

- LINDERO PARCELA FOTOVOLTAICA
- POLIGONAL PLANTA FOTOVOLTAICA
- SEGUIDOR FOTOVOLTAICO (15x2 PANELES)
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
- VALLADO PERIMETRAL
- CAMINO INTERIOR

POLIGONAL C.F. "MUDEJAR"		
COORDENADAS UTM ETRS89 H30		
PUNTO	UTM X	UTM Y
1	661476,73	4595880,82
2	661297,91	4595880,82
3	660783,19	4596531,82
4	660783,19	4596884,18

CENTROIDE C.F. "MUDEJAR"	
COORDENADAS UTM ETRS89 H30	
UTM X	UTM Y
661066,74	4596289,06

INSTALAR DOBLE BULÓN
EN PUERTA CON DOBLE CANDADO
TITULAR / R.E.E.
PARA MANTENIMIENTO Y SUPERVISIÓN LÍNEAS A.T.

Plano 2.02 Hoja 1 de 1

L.A.A.T. EXISTENTE 220kV "LOS VIENTOS-MARIA 1"
L.A.A.T. EXISTENTE 220kV "LOS VIENTOS2-MARIA 2"

L.A.A.T. EXISTENTE 220kV "LOS VIENTOS-MARIA"
L.A.A.T. EXISTENTE 220kV "LOS VIENTOS2-MARIA 2"



El Ingeniero T. Industrial
al servicio de la empresa
MAGISTER INSIGHTS, S.L.

D.SERGIO ESPINOSA FERNANDEZ
COLEGIADO Nº5.516 C.O.G.I.T.I.A.R.

PROYECTO DE:
**CF "MUDEJAR" DE CONEXIÓN A
RED 5MW EN T.M. LA MUELA (ZARAGOZA)**

FECHA:
JUL/2022

ESCALA:
1:4.000

PLANO:
**PLANTA FOTOVOLTAICA – AFECCIONES R.E.E.
Planta sobre ortofoto – Plano llave**

PLANO:
02.01

HOJA:
01 de 01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGON
 Nº 1872
 18/7 2022
 Habilitación Coleg. 5516 (al servicio de la empresa)
 Profesional ESPINOSA FERNANDEZ SERGIO

