



GRADUADOS EN INGENIERIA  
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES  
NAVARRA  
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/091Y1VBD8DDV3VVV>

Nº: 2021-421-0

Fecha: 5/3/2021

VISADO

### SEPARATA I

ORGANISMO: EDISTRIBUCION REDES  
DIGITALES S.L.

### ZAIDANA

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA  
CON CONEXIÓN A RED 750 kW / 972 kWp

La Zaida – Zaragoza (Aragón)



Febrero 2021



GRADUADOS EN INGENIERIA  
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES  
NAVARRA  
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/091Y1VBD8DDV3VYV>

**Nº: 2021-421-0**

Fecha: 5/3/2021

**VISADO**

## ÍNDICE GENERAL

I – MEMORIA

II – PLANOS



GRADUADOS EN INGENIERIA  
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES  
NAVARRA  
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/091Y1VBD8BDV3VVV>

**Nº: 2021-421-0**

Fecha: 5/3/2021

**VISADO**

**MEMORIA**

## INDICE MEMORIA

1.	DATOS GENERALES .....	2
1.1	OBJETO.....	2
1.2	AUTOR DEL ENCARGO.....	2
1.3	AUTOR DEL PROYECTO .....	2
1.4	EMPLAZAMIENTO .....	2
1.5	NORMATIVA.....	2
2.	DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	4
2.1	DESCRIPCIÓN BÁSICA DE UNA PLANTA FOTOVOLTAICA .....	4
2.2	JUSTIFICACIÓN AFECCIONES.....	5
2.3	PUNTO DE CONEXIÓN COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA.....	5
2.4	VALLADO PERIMETRAL .....	6
3.	CONCLUSIÓN .....	6



GRADUADOS EN INGENIERIA  
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES  
NAVARRA  
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/091Y1VBD8DDV3VVV>

Nº: 2021-421-0  
Fecha: 5/3/2021

VISADO

## 1. DATOS GENERALES

### 1.1 OBJETO

La sociedad mercantil PACIFIC COAST WAY S.L. está realizando la legalización de un parque solar de 750 kW de potencia nominal y 972 kWp de potencia pico en el término municipal de La Zaida – Zaragoza (Aragón).

Se presenta esta separata del proyecto ejecutivo ante EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., con el objetivo de definir las características técnicas de la instalación, y obtener la autorización de instalación del parque con respecto a la parcela referida.

Por la zona sur-oeste de la parcela donde va a situarse la instalación fotovoltaica discurre una línea eléctrica aérea propiedad de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Se han respetado las distancias de seguridad necesarias para la instalación de los elementos de la planta.

### 1.2 AUTOR DEL ENCARGO

El encargo del presente proyecto ha sido realizado por la sociedad mercantil PACIFIC COAST WAY S.L. con:

- C.I.F.: B-40620734
- Domicilio social:  
Polígono Industrial Mutilva Baja, Calle E, 11 bajo  
31192 Aranguren (Navarra)
- Notificaciones:  
Andrea Ochoa  
Email: [aocchoa@efelecenergy.com](mailto:aocchoa@efelecenergy.com)

### 1.3 AUTOR DEL PROYECTO

El proyecto ha sido realizado por el Ingeniero Industrial Susana Lizarraga Zúñiga colegiado nº 442, por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra.

### 1.4 EMPLAZAMIENTO

La instalación fotovoltaica denominada ZAIDANA, se va a situar en suelo no urbanizable dentro del término municipal de La Zaida (Zaragoza) en el paraje denominado “El Cementerio”, en las parcelas siguientes:

ZAIDANA						
Provincia	Municipio	Polígono	Parcela	Referencia catastral	Uso	Sup. (Ha)
Zaragoza	La Zaida	6	1	50302A006000010000AU	Agrario	4,9





SITUACIÓN PLANTA SOLAR – LA ZAIDA (ZARAGOZA) – ARAGÓN

## 1.5 NORMATIVA

Las instalaciones solares fotovoltaicas y sus componentes estarán diseñados con base en las siguientes leyes, decretos, reglamentos, normas y especificaciones nacionales e internacionales:

- 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 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.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- UNE-HD 60364-7-712:2017 “Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 7-712: Requisitos para instalaciones o emplazamientos especiales. Sistemas de alimentación solar fotovoltaica (FV).”
- UNE-EN 62446-1:2017/A1:2019 “Sistemas fotovoltaicos (FV). Requisitos para ensayos, documentación y mantenimiento. Parte 1: Sistemas conectados a la red. Documentación, ensayos de puesta en marcha e inspección.”
- UNE-EN 62058-11:2011 “Equipos de medida de la energía eléctrica (c.a.). Inspección de aceptación. Parte 11: Métodos generales de inspección de aceptación”.
- UNE 21310-3:1990 “Contadores de inducción de energía reactiva (varhorímetros)”.
- Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición).
- CEC 503, los módulos estarán aprobados y homologados para cumplir los requerimientos de la Comisión Europea en el Centro de Investigación Comunitaria, demostrando la idoneidad del



producto para su uso en las condiciones más adversas y su perfecto funcionamiento en ambientes con humedad hasta el 100% y rangos de Tª entre -40°C y +90°C y con velocidades de viento de hasta 180 km/h.

- TÜV Además de la homologación IEC 1215 los módulos deberán ser aprobados por TÜV para su uso con equipos Clase II aprobando su idoneidad para plantas fotovoltaicas con un voltaje de operación de hasta 1500 Vcc.
- Especificaciones técnicas de la compañía distribuidora.
- Código técnico de la Edificación, documento básico de Seguridad estructural del acero. SE-A.
- Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente NCSE-02.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 1955/2000 Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica, así como sus actualizaciones posteriores.
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Instrucción 21-01-04 Instrucciones de la Dirección General de Industria, Energía y Minas sobre el procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones conectadas a la Red.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

## 2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

### 2.1 DESCRIPCIÓN BÁSICA DE UNA PLANTA FOTOVOLTAICA

Una planta fotovoltaica está formada por una extensa superficie destinada a la implantación de estructura metálica (que puede ser estática o con accionamiento mecánico para el seguimiento solar), que servirá de soporte a los módulos fotovoltaicos, constituyendo la extensión mayoritaria del terreno ocupado. Complementariamente se dispondrán centros de transformación de energía, y en algunos casos, una subestación transformadora a alta tensión. La evacuación de la energía será mediante tendido eléctrico aéreo o subterráneo, que comunicará la planta con la subestación de distribuidora. Véase detalle esquemático en la siguiente figura:

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA <a href="http://isado.citnavarra.com/cs/v/091Y1VBD8DDV3VVV">http://isado.citnavarra.com/cs/v/091Y1VBD8DDV3VVV</a>	<b>Nº: 2021-421-0</b> Fecha: 5/3/2021	<b>VISADO</b>
--	--	---------------



## 2.2 JUSTIFICACIÓN AFECCIONES

Para la implantación de la planta fotovoltaica se ha tenido en cuenta las afecciones a los diferentes organismos afectados, cumpliendo en todo momento con las restricciones impuestas por los mismos. Esto se podrá comprobar en el plano de afecciones adjunto a esta separata. Según esto, las prescripciones a seguir con relación al organismo afectado serán las siguientes:

Según el Decreto 3151/68, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión

- De acuerdo con el Art.35, las distancias mínimas que deberán existir en las condiciones más desfavorables, entre los conductores de la línea eléctrica y los edificios y construcciones que se encuentren bajo ella, serán las siguientes:
  - Sobre puntos accesibles a las personas:  $3,3 + U/150$ , con un mínimo de 5 m.
  - Sobre puntos no accesibles a las personas:  $3,3 + U/150$ , con un mínimo de 4 m.

En las condiciones más desfavorables, se mantendrán las anteriores distancias, en proyección horizontal, entre los conductores de la línea y los edificios y construcciones inmediatos.

## 2.3 PUNTO DE CONEXIÓN COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA

Previamente a la realización de este proyecto ejecutivo, se ha realizado la petición a la compañía distribuidora (ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L. UNIPERSONAL), donde se solicita el punto de conexión para la cesión de la energía producida por la instalación fotovoltaica.

Las condiciones del punto de conexión establecidas por la compañía son:

- Punto de conexión: Apoyo Nº 25 de línea aérea de media tensión La\_Zaida de SET La\_Zaida
- Coordenadas UTM del punto de conexión: [Huso:30, X:714.787, Y:4.577.891]
- Tensión nominal (V): 15.000
- Tensión máxima estimada (V): 16.050
- Tensión mínima estimada (V): 13.950
- Potencia de cortocircuito máxima de diseño (MVA): 519,6
- Potencia de cortocircuito mínima en explotación (MVA): 54

Hasta el poste de la línea aérea, en la que se realizará el entronque, partirá una línea subterránea de 15 kV que viene desde el centro de seccionamiento a construir, no objeto del presente proyecto.

La energía será transformada en las condiciones adecuadas para la cesión de esta, especificadas por la compañía distribuidora.



GRADUADOS EN INGENIERIA  
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES  
NAVARRA  
<http://isado.cifnavarra.com/cs/v/091Y1VBD8DDV3VVV>

Nº: 2021-421-0  
Fecha: 5/3/2021

VISADO

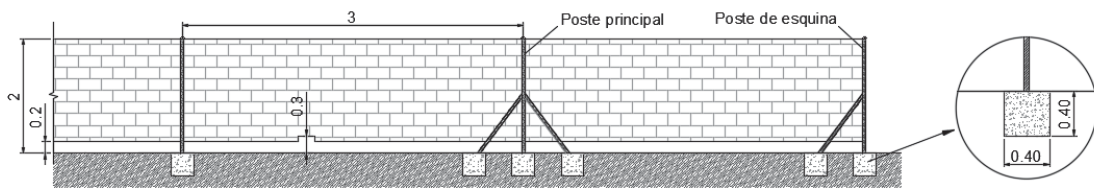


## 2.4 VALLADO PERIMETRAL

La instalación en su conjunto quedará limitada mediante vallado perimetral de dos metros de altura y malla cinagética, cuya función, además de delimitar la instalación será la de protegerla frente al robo. Estará fabricado mediante tubos de acero galvanizado en caliente anclados al terreno mediante dados de hormigón de 40x40x40 cm. La malla estará sujeta a los postes con alambres, tensores y abrazaderas.

Dispondrá de puerta de entrada de vehículos y mantenimiento, compuesta por dos hojas de 3m cada una.

La distancia entre los postes será de 3 metros con refuerzos cada 25 metros y en los cambios de orientación. Se dejará un espacio libre los primeros 20cm en todo el vallado, así como un hueco de 30x30cm cada 50m de vallado, que permita la entrada y salida de animales, tal y como se refleja en el siguiente esquema.



## 3. CONCLUSIÓN

Por todo lo que se adjunta en la presente separata, estimamos que queda suficientemente explicada la obra a realizar, a la vez que aclaradas las especificaciones técnicas que se van a tener en cuenta para la afeción en cuestión.

Quedamos, así mismo, a disposición de los organismos competentes para cuantas aclaraciones y correcciones estimen oportunas; y esperamos que esta separata surta los efectos deseados a fin de obtener los permisos necesarios.

El graduado en Ingeniería Eléctrica:

Arturo Villar Herce  
Colegiado 3.987 CITI Navarra

  
GRADUADOS EN INGENIERIA  
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES  
NAVARRA  
<http://isado.citinarra.com/cs/v/091Y1VBD8DDV3VYV>  
Nº: 2021-421-0  
Fecha: 5/3/2021  
VISADO



GRADUADOS EN INGENIERIA  
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES  
NAVARRA  
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/091Y1VBD8DDV3VVV>

Nº: 2021-421-0

Fecha: 5/3/2021

VISADO

PLANOS



GRADUADOS EN INGENIERIA  
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES  
NAVARRA  
<http://isado.citnavarra.com/cs/v/091Y1VBD8DDV3VYV>

Nº: 2021-421-0

Fecha: 5/3/2021

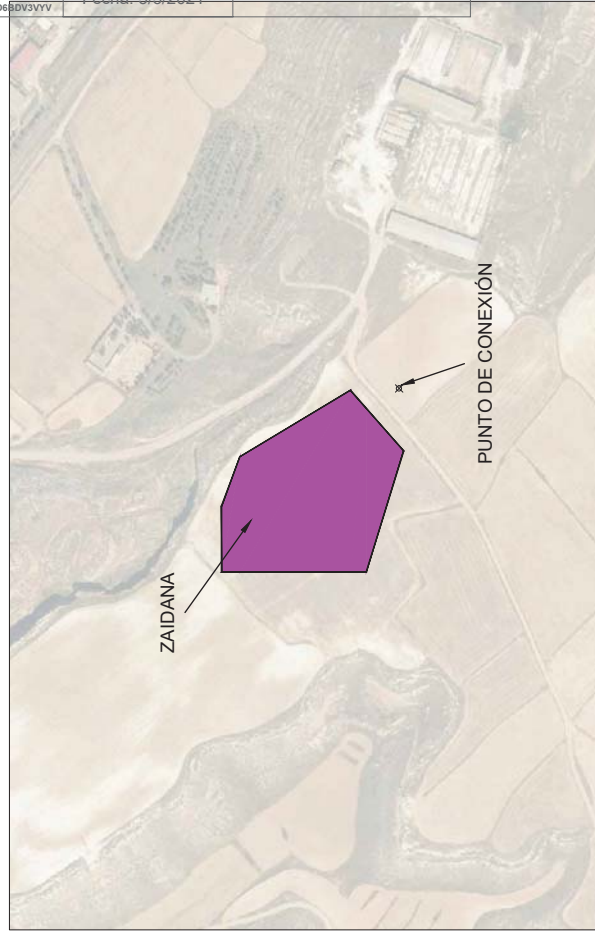
VISADO

### ÍNDICE PLANOS

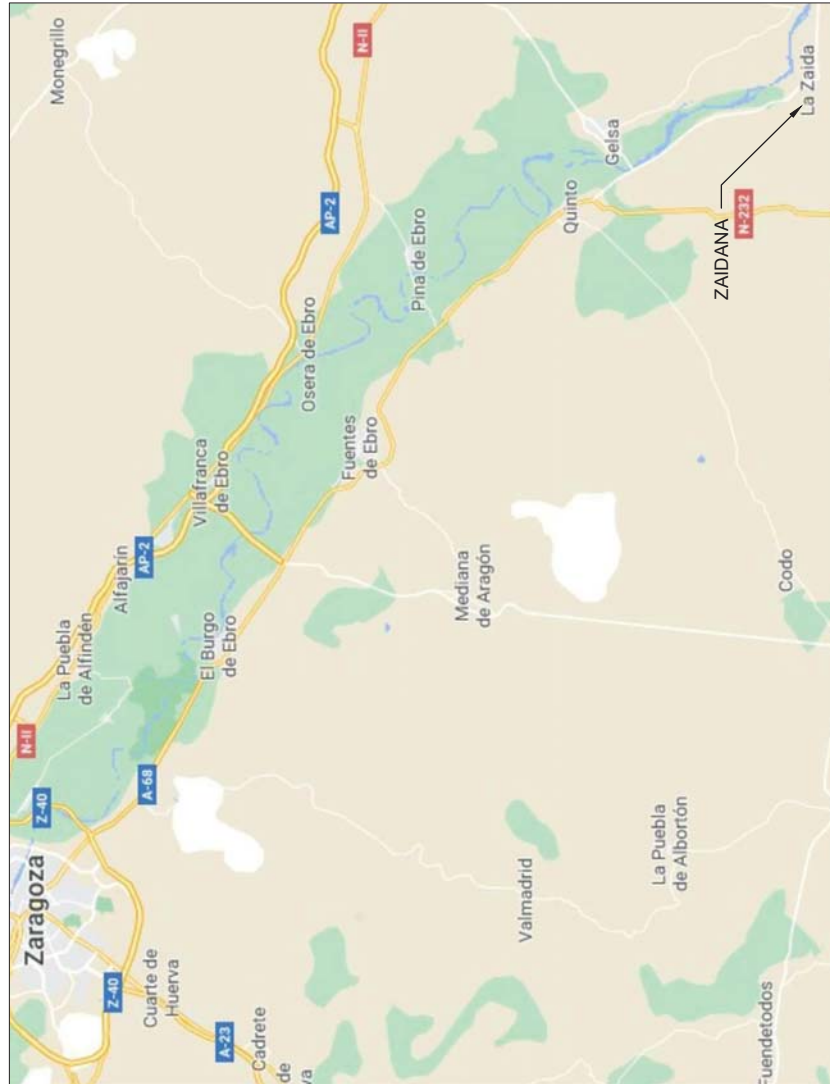
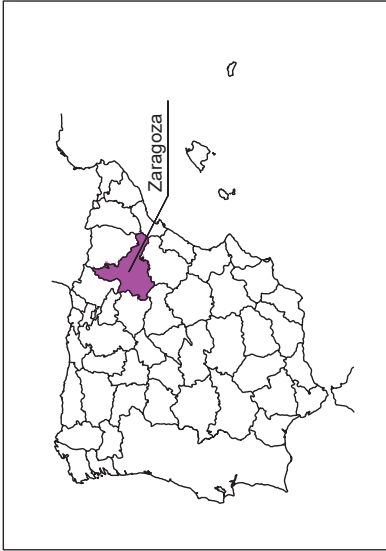
- 01.01 Situación y emplazamiento
- 01.02 Referencias catastrales
- 01.03 Afecciones
- 01.04 Layout



ESCALA  
1:10.000



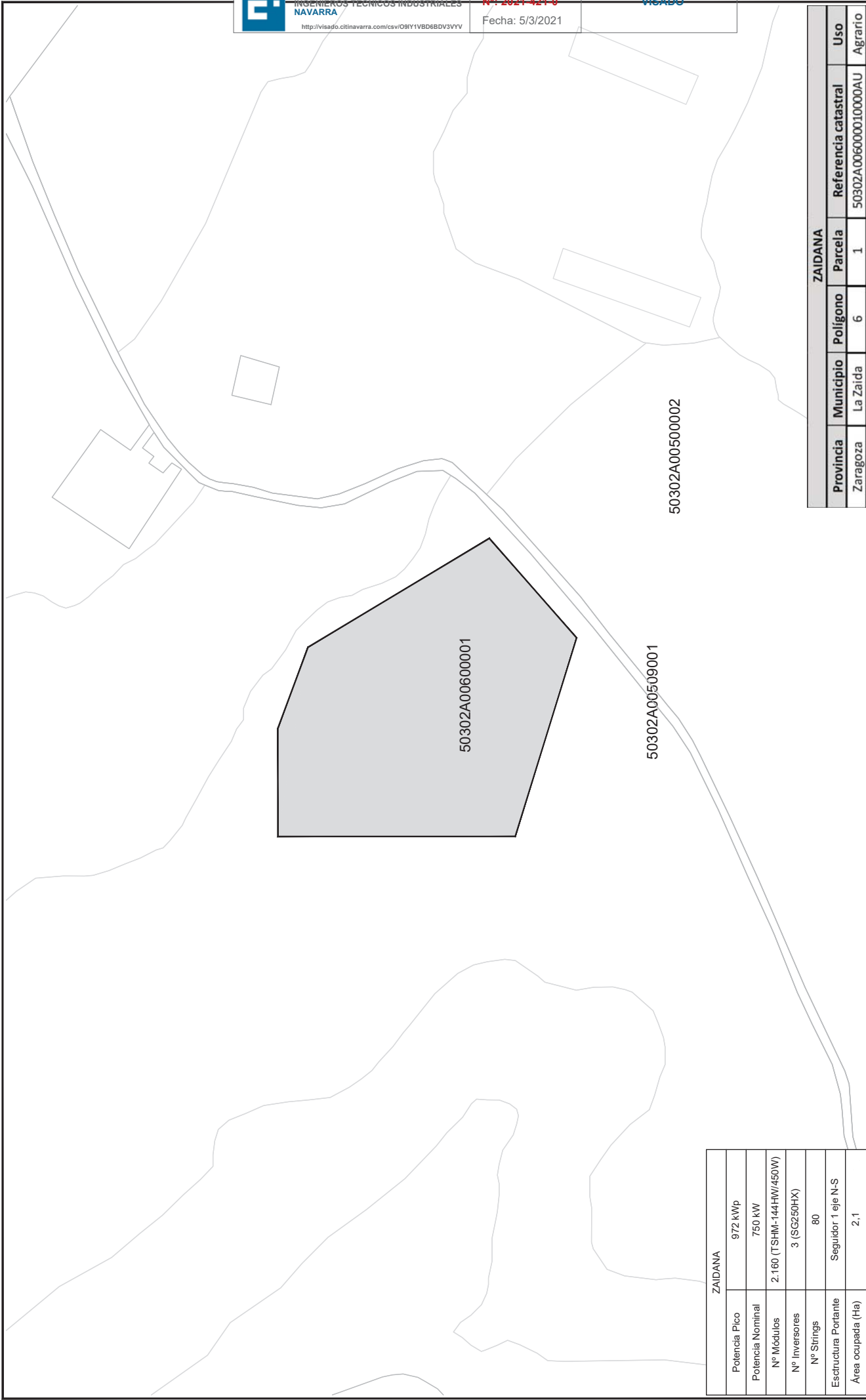
ESCALA  
1:5.000



ESCALA  
1:250.000



REV / FECHA		DESCRIPCIÓN		APROBADO		FIRMA	
0	02/2021	Emisión inicial	B.DAVILA	AVILLAR			
PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED Zaidana - 750 kW / 972 kWp				AUTOR DE PROYECTO:			
FASE: PROYECTO		SITUACIÓN: LA ZAIDA ZARAGOZA (ARAGÓN)		NOMBRE PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		NOMBRE ARCHIVO: 01.01 FP Situación y emplazamiento.dwg	
SECCIÓN: Diseño general		Nº PLANO: 01.01		FORMATO: A3		ESCALA: VARIAS	
						HOJA: +/- 1/1	



ZAIDANA			
Provincia	Municipio	Poligono	Parcela
Zaragoza	La Zaida	6	1
Referencia catastral			Uso
50302A006000010000AU			Agrario

NOMBRE ARCHIVO:		01.02 FP. Referencias catastrales.dwg	
SECCION:	Diseño general	FORMATO:	A3
Nº PLANO:	01.02	ESCALA:	1-1000
FASE:	PROYECTO	HOJA:	=/+ 1/1

PROYECTO:		INSTALACION FOTOVOLTAICA CON CONEXION A RED ZAIDANA - 750 kW / 972 kWp	
SITUACION:		LA ZAIDA ZARAGOZA (ARAGON)	

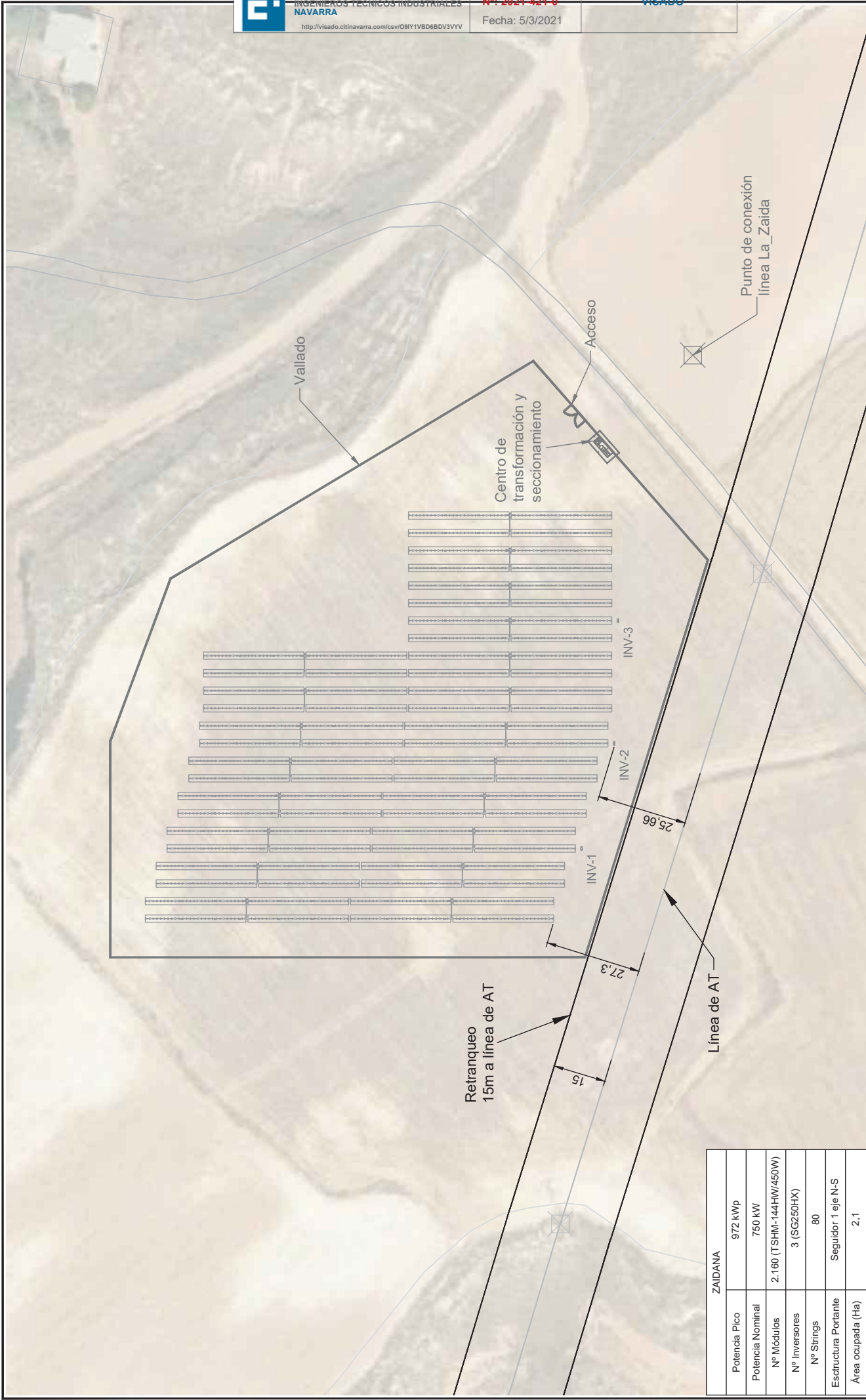
AUTOR DE PROYECTO

FIRMA

AVILLAR	APROBADO
B.DAVILA	PREPARADO

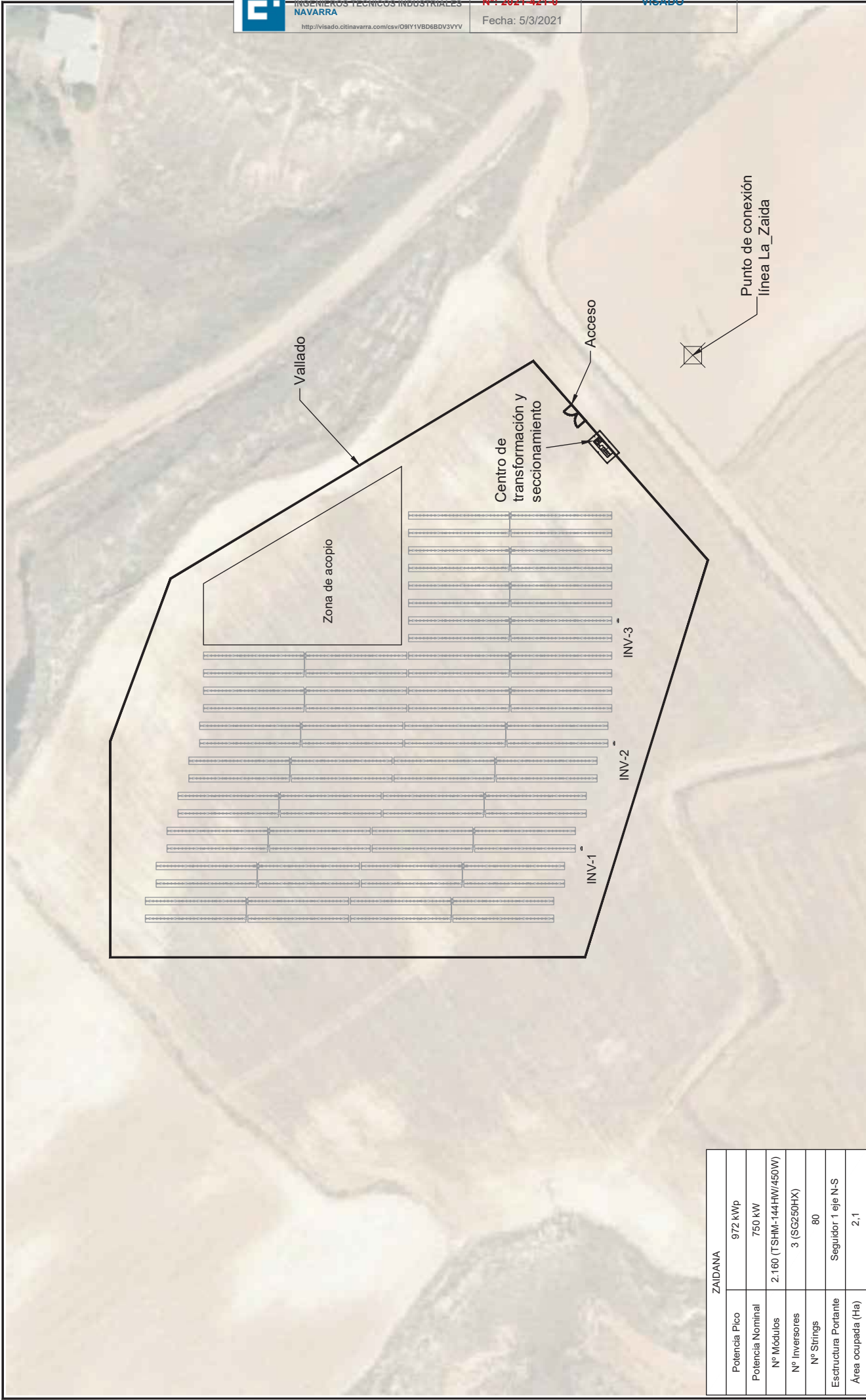
REV.	FECHA	DESCRIPCION
0	02/2021	Emission inicial

ZAIDANA	
Potencia Pico	972 kWp
Potencia Nominal	750 kW
Nº Módulos	2.160 (TSHM-144HW/450W)
Nº Inversores	3 (SG250HX)
Nº Strings	80
Estructura Portante	Seguidor 1 eje N-S
Área ocupada (Ha)	2.1





ZAIANA	
Potencia Pico	972 kWp
Potencia Nominal	750 kW
Nº Módulos	2.160 (TSHM-144HW/450W)
Nº Inversores	3 (SG250HX)
Nº Strings	80
Estructura Portante	Seguidor 1 eje N-S
Área ocupada (Ha)	2.1

REV	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	APROBADO	FIRMA
0	02/2021	Emisión inicial	B.DAVILA	AVILLAR	
PROYECTO		LA ZAIANA ZARAGOZA (ARAGÓN)	AUTOR DE PROYECTO		
FASE:		PROYECTO	e-felec energy		
SITUACIÓN:		LA ZAIANA ZARAGOZA (ARAGÓN)	AUTOR DE PROYECTO		
SECCIÓN:		Diseño general	AUTOR DE PROYECTO		
Nº PLANO:		01.03	AUTOR DE PROYECTO		
AFECCIONES		01.03	AUTOR DE PROYECTO		
NOMBRE ARCHIVO:		01.03 FP Afecciones.dwg	AUTOR DE PROYECTO		
FORMATO:		A3	AUTOR DE PROYECTO		
ESCALA:		1-1000	AUTOR DE PROYECTO		
HOJA:		=/+ 1/1	AUTOR DE PROYECTO		
<p>PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED ZAIANA - 750 kW / 972 kWp</p>					



<b>ZAIDANA</b>	
Potencia Pico	972 kWp
Potencia Nominal	750 kW
Nº Módulos	2.160 (TSHM-144HW/450W)
Nº Inversores	3 (SG250HX)
Nº Strings	80
Estructura Portante	Seguidor 1 eje N-S
Área ocupada (Ha)	2,1

REV: 0 FECHA: 02/2021	DESCRIPCIÓN: Emisión inicial	B.DAVILA PREPARADO	 AVILLAR APROBADO	FIRMA		PROYECTO: INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED ZAIDANA - 750 kW / 972 kWp	SITUACIÓN: LA ZAIDA ZARAGOZA (ARAGÓN)	SECCIÓN: Diseño general	N° PLANO: 01.04	NOMBRE ARCHIVO: 01.04 FP Layout.dwg	HOJA: =/+ 1/1
						FASE: PROYECTO	NOMBRE PLANO: LAYOUT	FORMATO: A3	ESCALA: 1-1000		

