

SEPARATA I

**ORGANISMO: SUELO Y VIVIENDA DE
ARAGON**

LA PUEBLA I

**INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA
CON CONEXIÓN A RED 750 kW / 996 kWp**

La Puebla de Híjar – Teruel (Aragón)



Diciembre 2020




ÍNDICE GENERAL

I – MEMORIA

II – PLANOS



Habilitación Colegiado: 442 Susana Lizarraga Zúñiga Profesional	17/12 2020	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA VISADO ANTEPROYECTO: 201425 
---	---------------	---



Habilitación Colegiado: 442 Susana Lizarraga Zúñiga

Profesional

17/12
2020

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO ANTEPROYECTO: 201425



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	5
3. CONCLUSIÓN	6

Habilitación Colegiado: 442 Susana Lizarraga Zúñiga

Profesional

17/12
2020

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO ANTEPROYECTO: 201425



1. DATOS GENERALES

1.1 OBJETO

La sociedad mercantil QOICHI 1 S.L. está realizando la legalización de un parque solar de 750 kW de potencia nominal y 996 kWp de potencia pico en el término municipal de La Puebla de Híjar – Teruel (Aragón).

Se presenta esta separata del proyecto ejecutivo ante Suelo y vivienda de Aragón, 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 de la parcela donde va a situarse la instalación fotovoltaica está proyectado un cargadero ferroviario propiedad de Suelo y vivienda de Aragón. 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 QOICHI 1 S.L. con:

- C.I.F.: B-88302393
- Domicilio social:
Calle Amaya 12 – 1 Dcha
31004 Pamplona (Navarra)
- Notificaciones:
Andrea Ochoa
Email: aochoa@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 LA PUEBLA I, se va a situar en suelo no urbanizable dentro del término municipal de La Puebla de Híjar (Zona de La Puebla de Híjar), en las parcelas siguientes:

LA PUEBLA I						
Provincia	Municipio	Polígono	Parcela	Referencia catastral	Uso	Sup. (Ha)
Teruel	La Puebla de Híjar	504	33	44202B504000380000HX	Agrario	1,82
Total						1,82

Habilitación Colegiado: 442 Susana Lizarraga Zúñiga
Profesional

17/12
2020

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO ANTEPROYECTO: 201425



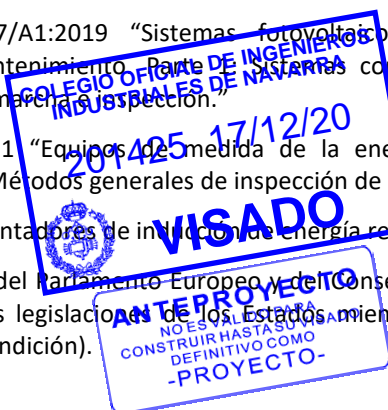


SITUACIÓN PLANTA SOLAR – LA PUEBLA DE HÍJAR (TERUEL)

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: Requisitos para 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).



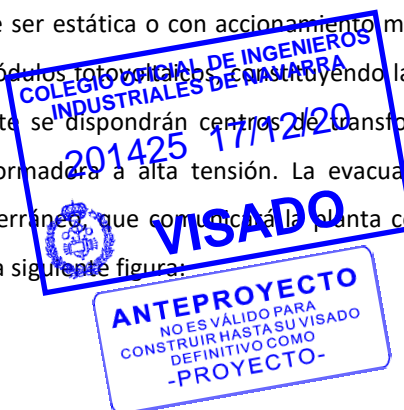


- CEC 503, los módulos estarán aprobados y homologados para cumplir los requerimientos de la Comisión Europea en el Centro de Investigación Comunitaria, demostrando la idoneidad del producto para su uso en las condiciones más adversas y su perfecto funcionamiento en ambientes con humedad hasta el 100% 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:

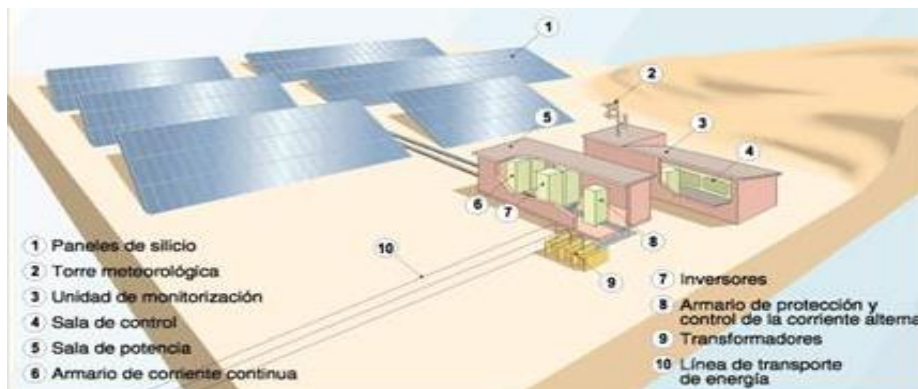


Habilitación
Colegiado: 442 Susana Lizarraga Zúñiga
Profesional

17/12
2020

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO ANTEPROYECTO: 201425





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. Según esto, las prescripciones a seguir con relación al organismo afectado serán las siguientes:

Según la Ley 38/2015 del 29 de septiembre del sector ferroviario y el Real Decreto 2387/2004 de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario

- Se establecen 50m desde la arista exterior de la plataforma para el límite de edificación.

Al no estar construido aún se han respetado 65m al eje del cargadero, tomando como ancho de plataforma total unos 30 metros, tal y como se puede apreciar en el plano correspondiente de afecciones.

2.3 PUNTO DE CONEXIÓN COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA

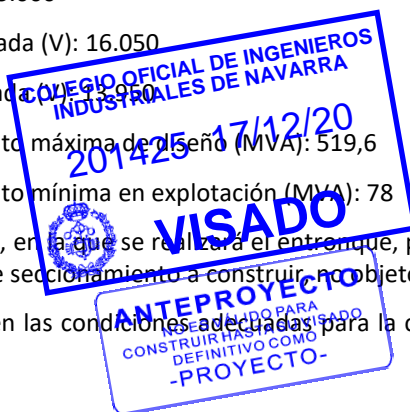
Previamente a la realización de este anteproyecto, se ha realizado la petición a la compañía distribuidora (ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L. UNIPERSONAL), donde se solicita el punto de conexión para la cesión de la energía producida por la instalación fotovoltaica.

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

- Punto de conexión: Primer apoyo de la línea de media tensión Puebla_DE de SET La_Puebla mediante entrada y salida, instalando seccionamiento en origen.
- Coordenadas UTM del punto de conexión (ETRS89): [Huso: 30, X: 714.136, Y: 4.566.718]
- 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): 78

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.

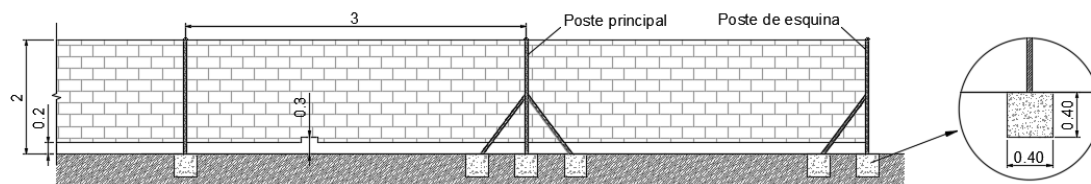


2.4 VALLADO PERIMETRAL

La instalación en su conjunto quedará limitada mediante vallado perimetral de dos metros de altura y malla cinética, 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 afcción 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.

Pamplona, diciembre de 2020



Susana Lizarraga Zúñiga
Ingeniero Industrial



Habilitación Colegiado: 442 Susana Lizarraga Zúñiga
Profesional

17/12
2020


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO ANTEPROYECTO: 201425





PLANOS



Habilitación Colegiado: 442 Susana Lizarraga Zúñiga Profesional	17/12 2020	COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA VISADO ANTEPROYECTO: 201425 
---	------------	---



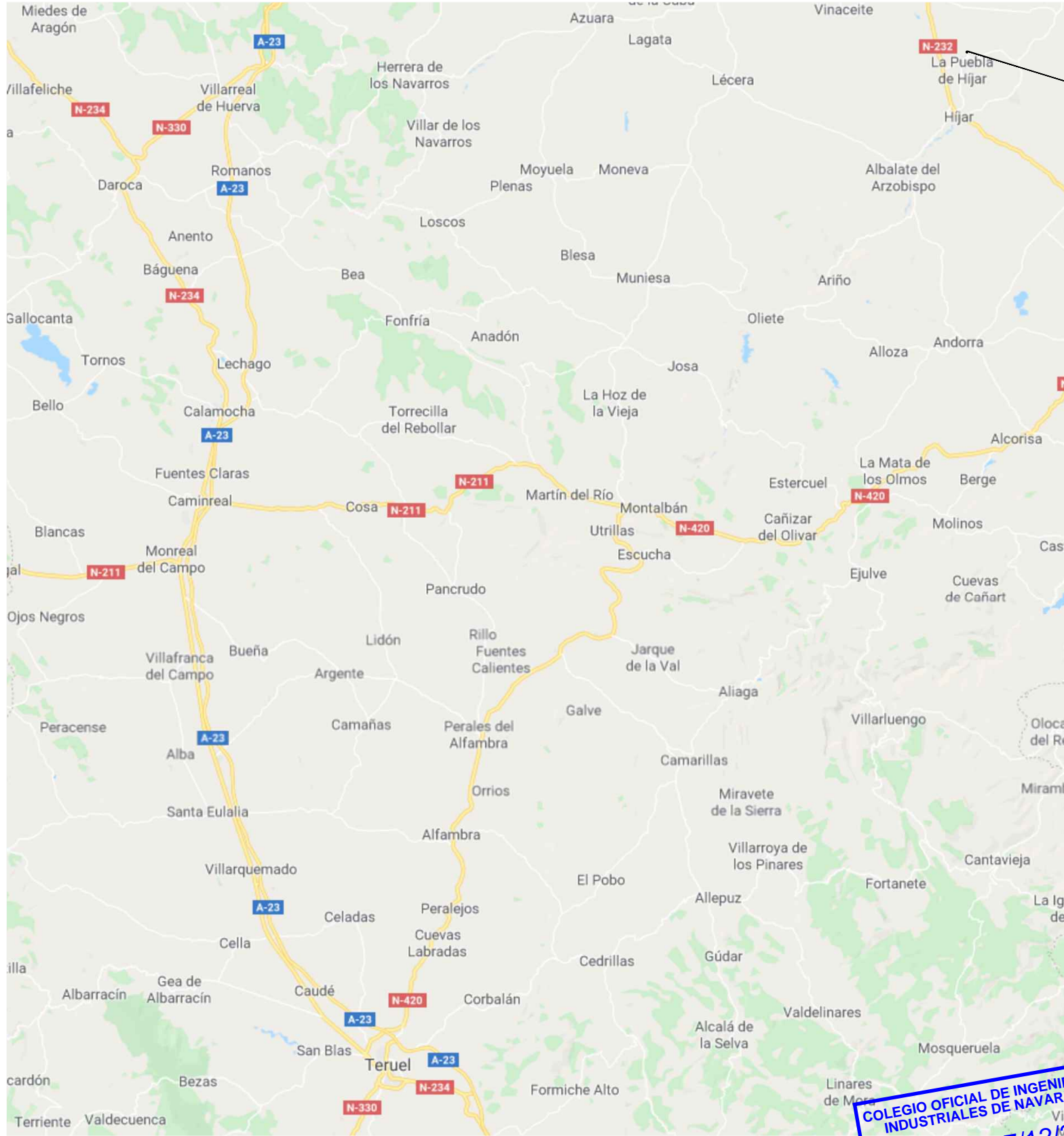
ÍNDICE PLANOS

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

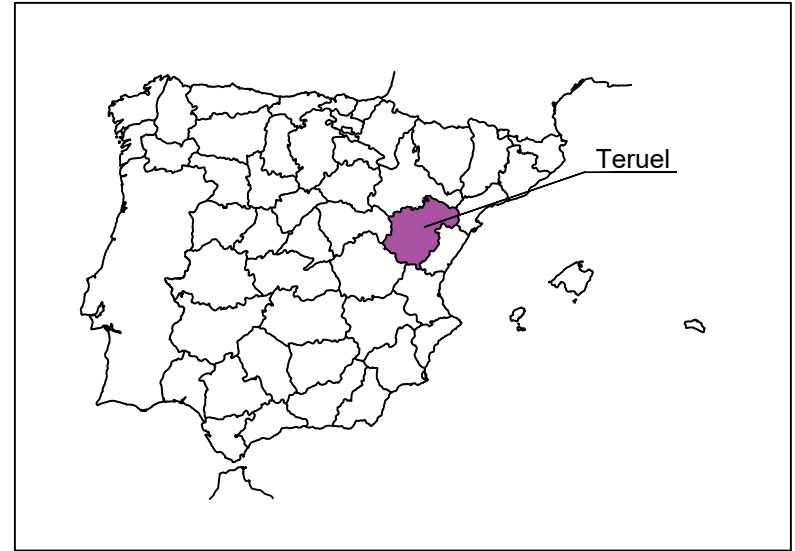


Habilitación Profesional	Colegiado: 442 Susana Lizarraga Zúñiga
17/12 2020	
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA VISADO ANTEPROYECTO: 201425	





ESCALA
1:500.000



La Puebla I



ESCALA
1:10.000



						AUTOR DE PROYECTO	PROYECTO:	NOMBRE PLANO:	NOMBRE ARCHIVO:	
							INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED LA PUEBLA DE HÍJAR 1750 kWp	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	01.01 FA Situación y emplazamiento.dwg	
							FASE:	SECCIÓN:	Nº PLANO:	
0	12/2020	Emisión inicial	B.DAVILA	S.LIZARRAGA			ANTEPROYECTO	Diseño general	01.01	
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	APROBADO	FIRMA		SITUACIÓN:	FORMATO:	ESCALA:	HOJA:
							LA PUEBLA DE HÍJAR TERUEL (ARAGÓN)	A3	VARIAS	=/+ 1/1

44202B50400041

44202B50410042

44202B50400039

NOTA: El área sombreada corresponde a la parte de la parcela que va a ser utilizada para la planta



44202B50420042

44202B50430042

44202B50400044

44202B50400081

44202B50400038

44202B50400180

44202B50400178

44202B50409016

44202B50400033

44202B50400037

44202A03000000

44202B50400035

LA PUEBLA I	
Potencia Pico	996 kWp
Potencia Nominal	750 kWn
Nº Módulos	2.214 (TSHM-144HW/450W)
Nº Inversores	3 (SG250HX)
Nº Strings	82
Esctructura Portante	Seguidor 1 eje N-S
Área ocupada (Ha)	1,82



LA PUEBLA I						
Provincia	Municipio	Polígono	Parcela	Referencia catastral	Uso	Sup. (Ha)
Teruel	La Puebla de Híjar	504	38	44202B504000380000HX	Agrario	4,11

0	12/2020	Emisión inicial	B.DAVILA	S.LIZARRAGA	
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	APROBADO	FIRMA

AUTOR DE PROYECTO



PROYECTO:
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED
LA PUEBLA DE HÍJAR 750 kWn - 996 kWp

FASE:
ANTEPROYECTO

SITUACIÓN:
LA PUEBLA DE HÍJAR
TERUEL (ARAGÓN)

NOMBRE PLANO:

REFERENCIAS CATASTRALES

SECCIÓN:

Diseño general

Nº PLANO:

01.02

NOMBRE ARCHIVO:

01.02 FA Referencias catastrales.dwg

FORMATO:

A3

ESCALA:

1-1500

HOJA:

=/+ 1/1



Habilitación Colegiado: 442 Susana Lizarraga Zúñiga Profesional
17/12/2020
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO ANTEPROYECTO: 201425
COLEGIADO



LA PUEBLA I	
Potencia Pico	996 kWp
Potencia Nominal	750 kWn
Nº Módulos	2.214 (TSHM-144HW/450W)
Nº Inversores	3 (SG250HX)
Nº Strings	82
Estructura Portante	Seguidor 1 eje N-S
Área ocupada (Ha)	1,62

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	APROBADO	FIRMA
0	12/2020	Emisión inicial	B.DAVILA	S.LIZARRAGA	

AUTOR DE PROYECTO



PROYECTO:

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED
LA PUEBLA DE HÍJAR TERUEL (ARAGÓN)

FASE:

ANTEPROYECTO

SITUACIÓN:

LA PUEBLA DE HÍJAR
TERUEL (ARAGÓN)

NOMBRE PLANO:

AFECCIONES

NOMBRE ARCHIVO:

01.03 FA Afecciones.dwg

SECCIÓN:

Diseño general

Nº PLANO:

01.03

FORMATO:

A3

ESCALA:

1-1500

HOJA:

=/+ 1/1



Habilitación Colegiado: 442 Susana Lizarraga Zúñiga Profesional
17/12/2020
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE NAVARRA
VISADO ANTEPROYECTO: 201425
CO



Vallado

Acceso

Zona de
acopio

INV-1

INV-2

INV-3

CT-01

LA PUEBLA I	
Potencia Pico	996 kWp
Potencia Nominal	750 kWn
Nº Módulos	2.214 (TSHM-144HW/450W)
Nº Inversores	3 (SG250HX)
Nº Strings	82
Estructura Portante	Seguidor 1 eje N-S
Área ocupada (Ha)	1,82



						AUTOR DE PROYECTO	PROYECTO:	NOMBRE PLANO:	NOMBRE ARCHIVO:			
							INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED LA PUEBLA DE HÍJAR TERUEL (ARAGÓN) 750 kWn - 996 kWp	LAYOUT	01.04 FA Layout.dwg			
0	12/2020	Emisión inicial	B.DAVILA	S.LIZARRAGA			FASE:	SECCIÓN:	Nº PLANO:	FORMATO:	ESCALA:	HOJA:
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	APROBADO	FIRMA		ANTEPROYECTO	Diseño general	01.04.1	A3	1-1000	=/+ 1/1