



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/74QRJN4TWBSS921Y>

Nº: 2021-550-0

Fecha: 23/3/2021

VISADO

SEPARATA III

**ORGANISMO: DEPARTAMENTO DE
VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO,
MOVILIDAD Y VIVIENDA.
CARRETERAS ZARAGOZA.**

ALMUNIENSE II

**INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA
CON CONEXIÓN A RED 750 kW / 972 kWp**

**La Almunia de Doña Godina
Zaragoza (Aragón)**



Marzo 2021



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/74QRJN4TWBSS921Y>

Nº: 2021-550-0

Fecha: 23/3/2021

VISADO

ÍNDICE GENERAL

- MEMORIA
- PLANOS



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/74QRJN4TWBSS921Y>

Nº: 2021-550-0

Fecha: 23/3/2021

VISADO

MEMORIA

INDICE MEMORIA

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



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 MWp de potencia pico en el término municipal de La Almunia de Doña Godina – Zaragoza (Aragón).

Se presenta esta separata del anteproyecto ante el Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda, 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 este de la parcela donde va a situarse la instalación fotovoltaica tiene paso la carretera ZP-2152. Se han respetado las distancias de seguridad necesarias para la instalación de los elementos de la instalación.

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: aochoa@efelecenergy.com

1.3 AUTOR DEL PROYECTO

El presente proyecto ha sido realizado por el Ingeniero Arturo Villar Herce, colegiado nº 3.987 por el Colegio de Graduados en Ingeniería, Ingenieros técnicos de Navarra.

1.4 EMPLAZAMIENTO

La instalación fotovoltaica denominada ALMUNIENSE II, se va a situar en suelo no urbanizable dentro del término municipal de La Almunia de Doña Godina (Zaragoza) – Aragón, en las parcelas siguientes:

PROVINCIA	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	SUP. (Ha)	REFERENCIA CATASTRAL
ZARAGOZA	LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	44	196	3,24	50025A044001960000BQ
ZARAGOZA	LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA	44	253	1,3311	50025A044002530000BW






SITUACIÓN PLANTA SOLAR – LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA (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).

 GRADUADOS EN INGENIERIA INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES NAVARRA http://isado.citnavarra.com/csv/74QRJN4TMB59271Y
Nº: 2021-550-0 Fecha: 23/3/2021
VISADO

- 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. DESCRIPCIÓN 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 http://isado.citnavarra.com/csv/74QRJNATMB5921Y	Nº: 2021-550-0 Fecha: 23/3/2021	VISADO
--	---	---------------



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 cada uno de ellos. Esto se podrá comprobar en el plano de afecciones adjunto a esta separata. Según esto, las prescripciones a seguir serán las siguientes:

Según la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras

- Según el Art. 29, la zona de dominio público se define con una anchura de 8 metros a cada lado de la vía en autopistas y autovías, y una anchura de 3 metros en carreteras convencionales, multicarril y vías de servicio, medidos horizontalmente desde la arista exterior de la explanación y perpendicularmente a dicha arista.
- Según el Art. 31, la zona de servidumbre se fija con una anchura de 25m en autovías y autopistas y 8m en carreteras convencionales y multicarril desde la zona de dominio público.
- Según el Art. 32, la zona de afección se establece con una anchura de 100m para autovías y autopistas y 50m para carreteras convencionales desde la zona de servidumbre.
- Según el Art. 33, la zona de limitación a la edificabilidad se establece en 50m a autopistas y autovías y en 25m en carreteras convencionales medidos horizontal y perpendicularmente a partir de la arista exterior de la carretera en cuestión.

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: LMT ALCOHOLES 15kV, mediante entrada y salida
- Coordenadas UTM-ETRS89 del punto de conexión: [Huso: 30 X: 635.476,98 Y: 4.590.106,39]
- 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
- Potencia de cortocircuito mínima en explotación (MVA): 56

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.

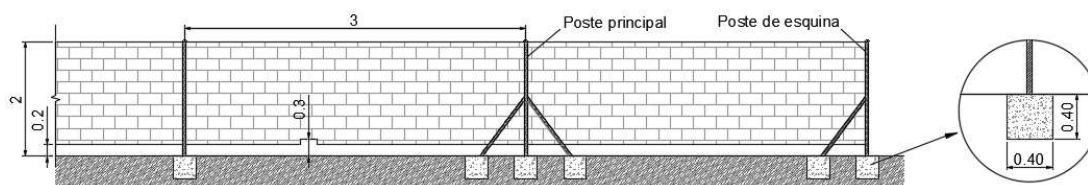
La energía será transformada en las condiciones adecuadas para la cesión de esta, especificadas por la compañía distribuidora.

2.4 VALLADO PERIMETRAL

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



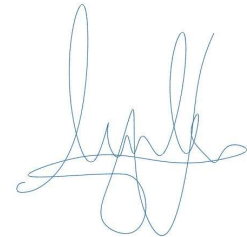
3. CONCLUSIÓN

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 afección 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, marzo de 2021

El graduado en Ingeniería Eléctrica:



Arturo Villar Herce

Colegiado 3.987 CITI Navarra



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citina Navarra.com/csv/74QRJN4TMBSS921Y>

Nº: 2021-550-0
Fecha: 23/3/2021

VISADO



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/74QRJN4TWB5921Y>

Nº: 2021-550-0

Fecha: 23/3/2021

VISADO

PLANOS



GRADUADOS EN INGENIERIA
INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES
NAVARRA
<http://isado.citnavarra.com/csv/74QRJN4TMBSS921Y>

Nº: 2021-550-0

Fecha: 23/3/2021

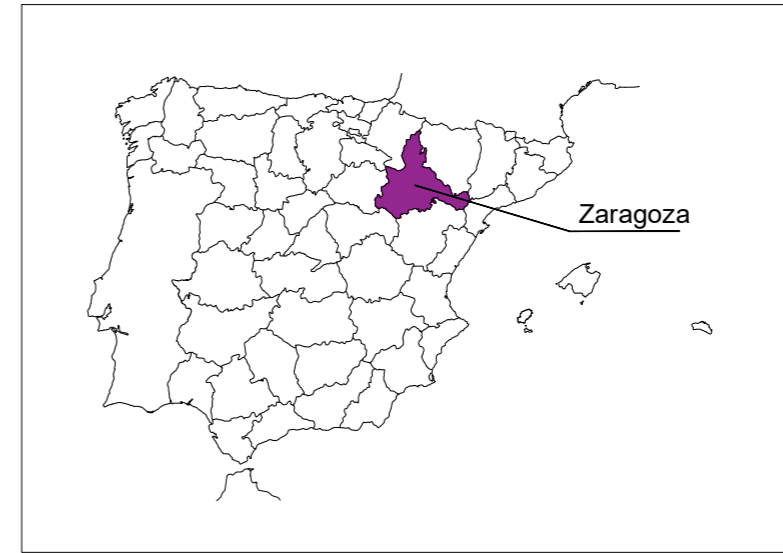
VISADO

ÍNDICE PLANOS

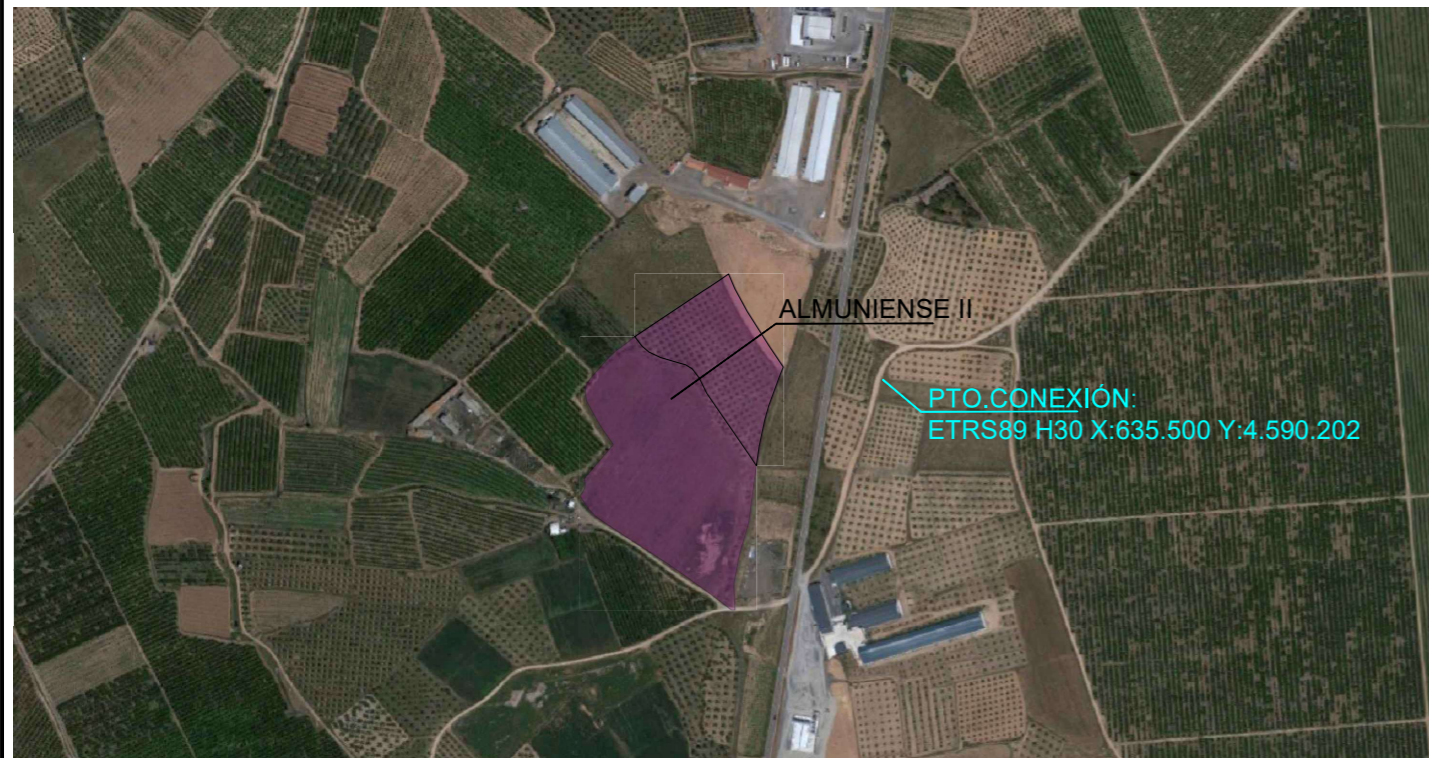
- 01.01.1 FP Situación y emplazamiento
- 01.01.2 FP Referencias catastrales
- 01.01.3 FP Afecciones
- 01.01.4 FP Layout



ESCALA
1:250.000

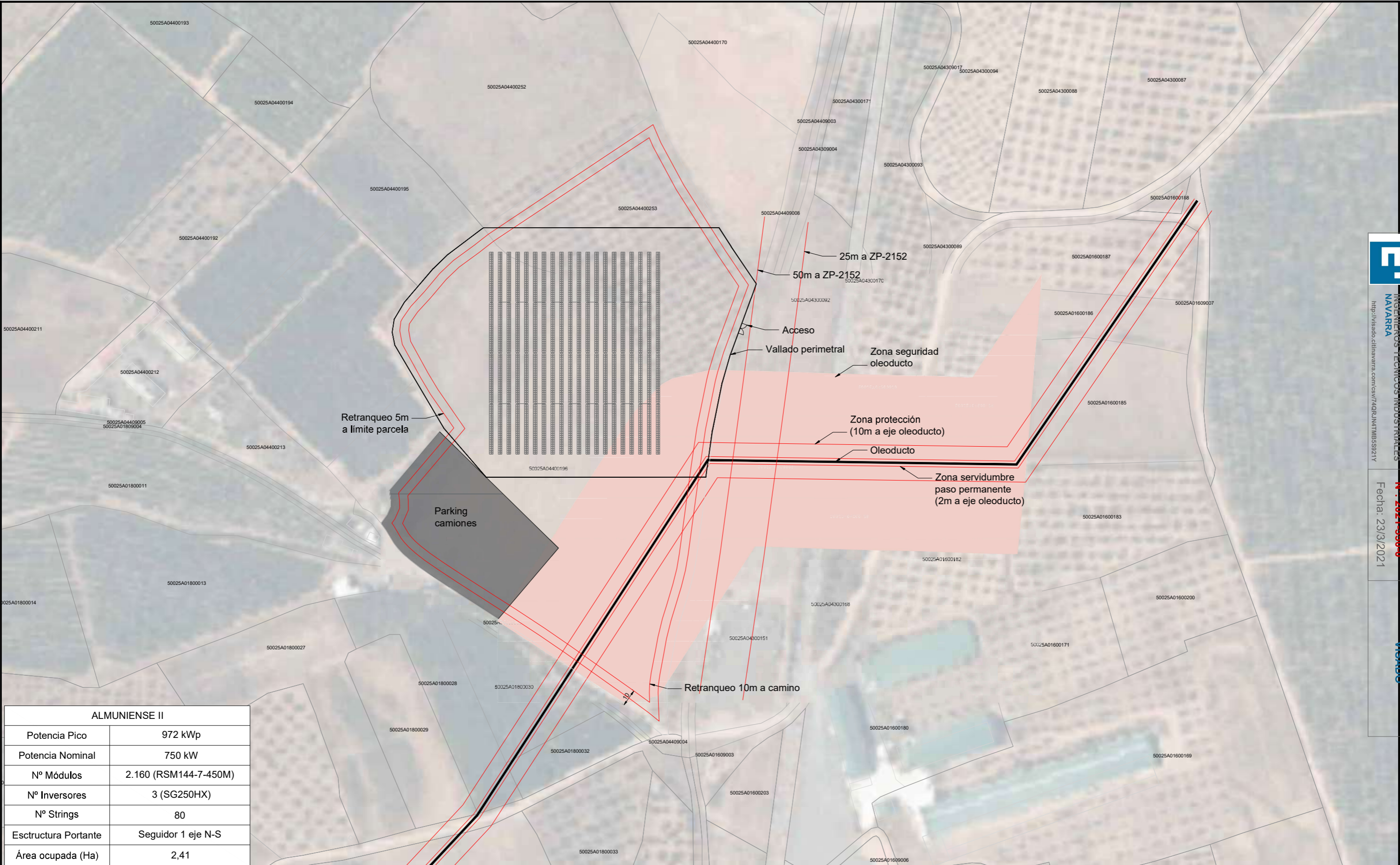


ESCALA
1:20.000



ESCALA
1:8.000

-	-	-	-	-	AUTOR DE PROYECTO	PROYECTO:	NOMBRE PLANO:		NOMBRE ARCHIVO:				
-	-	-	-	-		INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED ALMUNIENSE II - 750 kW / 972 kWp	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		01.01 FP Situacion y emplazamiento.dwg				
0	03/2021	Emisión inicial	A.VILLAR	A.VILLAR		FIRMA	FASE:	SITUACIÓN:	SECCIÓN:	Nº PLANO:	FORMATO:		ESCALA:
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	APROBADO	FIRMA	PROYECTO	LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA ZARAGOZA (ARAGÓN)	Diseño general	01.01	A3	VARIAS		=/+ 1/1

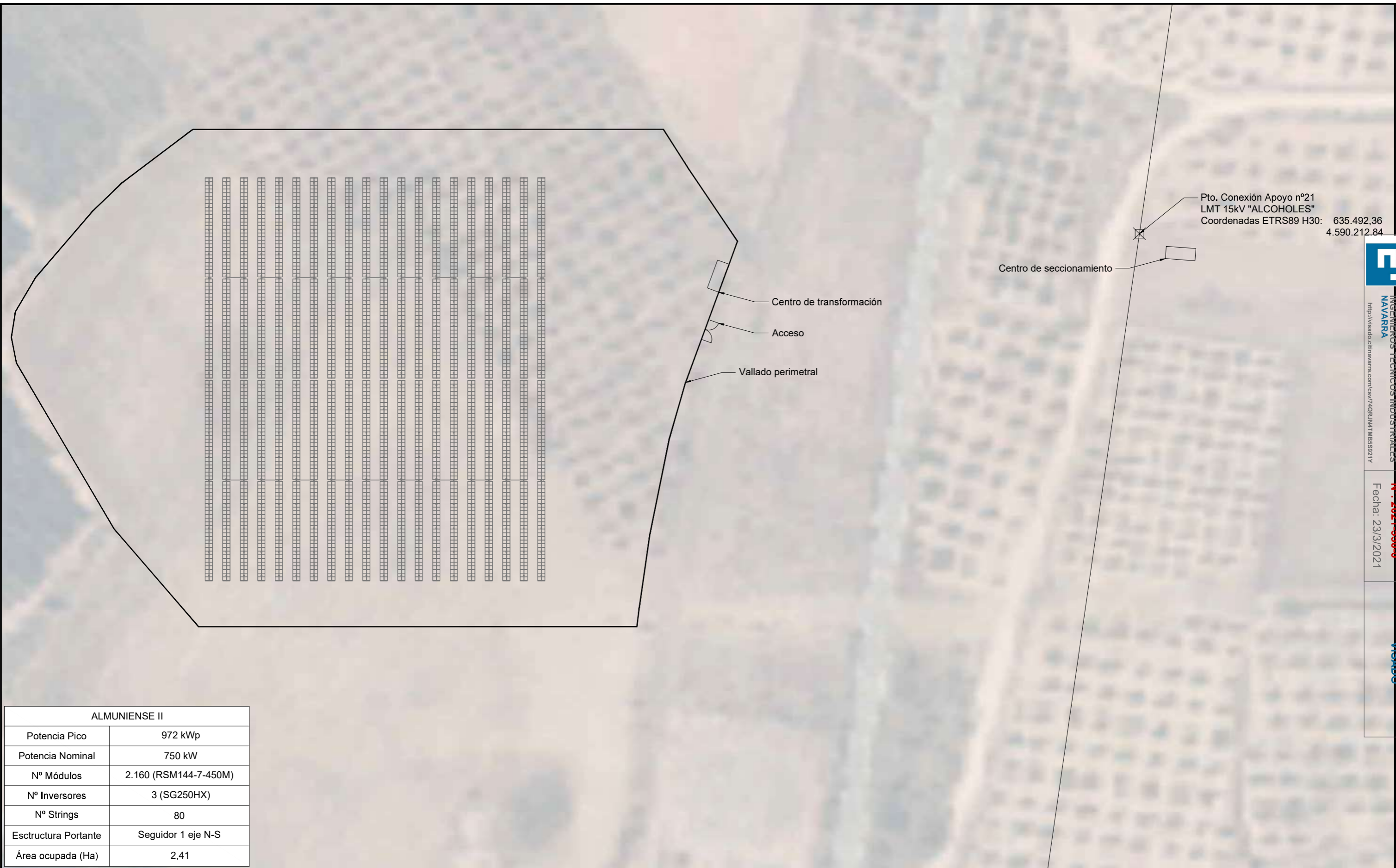


ALMUNIENSE II	
Potencia Pico	972 kWp
Potencia Nominal	750 kW
Nº Módulos	2.160 (RSM144-7-450M)
Nº Inversores	3 (SG250HX)
Nº Strings	80
Estructura Portante	Seguidor 1 eje N-S
Área ocupada (Ha)	2,41

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	APROBADO	FIRMA
0	03/2021	Emisión inicial	A.VILLAR	A.VILLAR	

AUTOR DE PROYECTO		PROYECTO:		NOMBRE PLANO:		NOMBRE ARCHIVO:							
		INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED ALMUNIENSE II - 750 kW / 972 kWp		AFECCIONES		01.03 FP Afecciones.dwg							
FASE:		SITUACIÓN:		SECCIÓN:		Nº PLANO:		FORMATO:		ESCALA:		HOJA:	
PROYECTO		LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA ZARAGOZA (ARAGÓN)		Diseño general		01.03		A3		1:2.000		=/+ 1/1	





Pto. Conexión Apoyo nº21
LMT 15kV "ALCOHOLES"
Coordenadas ETRS89 H30: 635.492,36
4.590.212,84

Centro de seccionamiento

Centro de transformación

Acceso

Vallado perimetral

ALMUNIENSE II	
Potencia Pico	972 kWp
Potencia Nominal	750 kW
Nº Módulos	2.160 (RSM144-7-450M)
Nº Inversores	3 (SG250HX)
Nº Strings	80
Estructura Portante	Seguidor 1 eje N-S
Área ocupada (Ha)	2,41

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PREPARADO	APROBADO	FIRMA
0	03/2021	Emisión inicial	A.VILLAR	A.VILLAR	

AUTOR DE PROYECTO		PROYECTO:		NOMBRE PLANO:		NOMBRE ARCHIVO:							
		INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON CONEXIÓN A RED ALMUNIENSE II - 750 kW / 972 kWp		LAYOUT		01.04 FP Layout.dwg							
FASE:		SITUACIÓN:		SECCIÓN:		Nº PLANO:		FORMATO:			ESCALA:		HOJA:
PROYECTO		LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA ZARAGOZA (ARAGÓN)		Diseño general		01.04		A3		1:1.000		=/+ 1/1	