



SEPARATA PARA i-DE

REFERENTE AL PROYECTO DE:

PROYECTO DE PLANTA FOTOVOLTAICA TAFALLA PÓLUX, DE 4,89 MW

TAFALLA (NAVARRA)

TITULAR: IRIDIO FOTOVOLTAICA, S.L

EMPLAZAMIENTO: Parcela 840 y 821 Polígono 19

TAFALLA (NAVARRA)

Ref. Catastral: 31000000002195829XT y 31000000002195812IF

Coordenadas UTM: Zona 30T

605164,00 m E

4707692,00 m N

FECHA: Agosto de 2023

AUTOR DEL Enrique Benedicto Requena

PROYECTO: Colegiado nº 10.432 del COGITI Valencia

VISADO Nº VA09992/23 FECHA: 29/8/23 10432, ENRIQUE BENEDICTO REQUENA

Este visado se ha realizado tras las siguientes comprobaciones:

1.- El colegiado firmante dispone de la titulación manifestada, así como, según declaración responsable, de seguro de responsabilidad civil vigente, se encuentra dado de alta en el IAE y cotiza a la Seguridad Social o Mutualidad alternativa.

Social o Mutualidad alternativa.

2. No consta que el colegiado firmante haya sido inhabilitado profesionalmente ni judicialmente.

3. La corrección e integridad formal del documento, así como la observancia de la normativa de obligado cumplimiento, en relación con el ejercicio de la profesión.

4. En caso de aplicación, el proyecto reúne los requisitos que el RITE exige para realizar el visado.

En caso de daños derivados de este trabajo profesional visado, siempre que resulte responsable el autor del mismo, el COGITI Valencia responderá subsidariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifilesto al visar el trabajo profesional y que guarden relación directa con los elementos que se han visado en este trabajo.

Validación: TRRLIUFWDYAYOPBJ





RESUMEN DE FIRMAS DIGITALES DEL DOCUMENTO

COLEGIADO 1	2
COLEGIADO 2	Documento visado electrónicamente con número: VA09992/23 Código de validación telemática TRRLIUFWDYAYOPBJ. Comprobación: https://cogitivalencia.e-gestion.es/Validacion.aspx?CVT=TRRLIUFWDYAYOPBJ
COLEGIADO 3	con número: VA09992 itivalencia.e-gestion.es/Valida
COLEGIO	sado electrónicamente 3J. Comprobación: https://cogi
COLEGIO	Documento vis 5n telemática TRRLIUFWDYAYOPI
OTROS	Código de validació
OTROS	



I. MEMORIA.

ı.	I. MEMORIA	
1	MEMORIA. DATOS GENERALES.	A Comment of the Comm
_		VAL
	1.1 OBJETO DE LA SEPARATA. 1.2 SITUACIÓN. 1.3 BENEFICIARIO.	
	1.2 SITUACIÓN.	6
	1.3 BENEFICIARIO	6
	1.4 REDACTOR DE LA SEPARATA	6
2	2 NORMATIVA	6
3	3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA	7
4	4 CRUZAMIENTOS	8
5	5 PERMISOS	9
6	6 CONCLUSIÓN	9



1 DATOS GENERALES.

1.1 OBJETO DE LA SEPARATA.

La presente separata tiene por objeto aportar la información y documentación necesaria al organismo "i-DE", para la construcción de una planta solar fotovoltaica denominada "TAFALLA PÓLUX" de 4,89MW en Tafalla (Navarra), a fin de que se realicen las alegaciones oportunas por parte del organismo afectado durante el procedimiento de Autorización Administrativa previa.

La instalación fotovoltaica se encuentra atravesada por una línea aérea de 13,2kV. Tal y como puede observarse en los planos adjuntos, se ha respetado una zona de afección de 15m a cada lado donde no se instalarán equipos.

A su vez, la línea de evacuación realiza un cruce con otra línea aérea perteneciente a i-DE. Las coordenadas de cruce pueden verse en los planos adjuntos a la presente separata.

Respecto a la definición de potencias, el nuevo Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, conforme a lo indicado en la disposición final tercera: "Modificación del 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", el segundo párrafo del artículo 3 de dicho Real Decreto, quede redactado como sigue:

«En el caso de instalaciones fotovoltaicas, la <u>potencia instalada</u> será la menor de entre las dos siguientes:

- a) la suma de las potencias máximas unitarias de los módulos fotovoltaicos que configuran dicha instalación, medidas en condiciones estándar según la norma UNE correspondiente.
- b) la potencia máxima del inversor o, en su caso, la suma de las potencias de los inversores que configuran dicha instalación.»

Los módulos elegidos en el presente proyecto son **Jinko Bifacial JKM565N-72HL4-BDV 1500 V de 565 W y Jinko Bifacial JKM570N-72HL4-BDV 1500 V de 570 W.** Según las consultas sobre el Real Decreto-ley 23/2020 y el Real Decreto 1183/2020 en relación a la definición de la potencia pico de los paneles, la potencia máxima del módulo resultaría del sumatorio de la potencia máxima de ambas caras, mientras que la potencia instalada será la menor de las anteriores (potencia máxima de módulos y potencia de inversores)".

Sin embargo, a día de hoy no hay norma UNE que defina condiciones estándar de medida para módulos bifaciales que permita determinar su potencia máxima unitaria, por lo que mientras no existan dichas normas UNE (y considerando que los fabricantes no definen cual es



la potencia máxima de la cara inferior sino que definen una serie de escalones), la potencia pico de una instalación que utilice esta tecnología debe definirse en base a la potencia máxima de la cara superior (que es la que sí que está perfectamente definida por la cara inferior del VAQ9992/2: panel bifacial.

En base a lo arriba expuesto:

- <u>La suma de potencias máximas unitarias de los módulos fotovoltaicos</u> que configuran dicha instalación, medidos en condiciones estándar según la norma UNE correspondiente, será de 5,8527 MW.
- La suma de potencias de los inversores que configuran dicha instalación, será de 4,89 MVA.

Por tanto, la **potencia instalada** será de **4,89 MW**.

La <u>capacidad máxima del parque solar</u> es de 4,5 MW. Con el fin de garantizar que la potencia activa del parque nunca exceda el valor de capacidad máxima en el punto de conexión, se instalará un Power Plant Controller (PPC) en bornes de la central. Dicho PPC, regulará la potencia de salida de los inversores.

En conclusión y a efectos de la tramitación de la instalación, las potencias del parque serán:

- Potencia en módulos fotovoltaicos: 5,8527 MW
- Potencia en inversores: 4,89 MVA
- Potencia instalada según definición del artículo 3 del RD 413/2014: 4,89 MW
- <u>Capacidad máxima</u> (Potencia en bornes de central o <u>potencia nominal de la central)</u>:
 4,5 MW.

La finalidad de la instalación es inyección de energía en sistema eléctrico peninsular a través de la red de transporte (RdT).



1.2 SITUACIÓN.

La planta solar fotovoltaica se ubica en la parcela 840 y 821 del polígono 19 del mun de Tafalla (Navarra), con referencia catastral 310000000002195829X 31000000002195812IF

Concretamente en las siguientes coordenadas:

* Coordenadas: UTM HUSO 30 T: X= 605164.00

UTM HUSO 30 T: Y= 4707692.00

La ubicación exacta de las parcelas y la disposición de cada uno de los elementos que componen el presente proyecto quedan definidos en los planos del presente documento.

La superficie de la planta es de 8,47Ha.

1.3 BENEFICIARIO.

El titular de la planta solar fotovoltaica será la entidad IRIDIO FOTOVOLTAICA S.L, con CIF B-06.900.229 y domicilio social en Calle de las Huertas, nº 18, CP. 28224, Pozuelo de Alarcón (Madrid).

1.4 REDACTOR DE LA SEPARATA.

La presente separata es redactada por el Ingeniero Técnico Industrial Enrique Benedicto Requena, con número de colegiado 10.432 en el Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales y de Grado de Valencia.

2 NORMATIVA.

La presente separata cumple con todas las normativas estatales y municipales, así como con los reglamentos vigentes de Baja Tensión, Líneas de Alta Tensión, Centrales eléctricas y normativas específicas de la compañía distribuidora de la zona (I-DE).

Dichas normativas quedan especificadas en el Proyecto.

3 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA.

El funcionamiento general de los sistemas de energía solar fotovoltaica de conexión a KALENCIA consiste en transformar la energía recibida del sol (fotones) en energía eléctrica media telégo de fenómeno denominado "efecto fotoeléctrico", que se produce en las células que forman los módulos fotovoltaicos.

Esta energía eléctrica, producida en corriente continua se transforma en corriente alterna, con unas características determinadas que hacen posible su inyección a la red de transporte y distribución pública, por medio de inversores de conexión a red.

Para el acondicionamiento de la tensión se utilizan transformadores encargados de elevar la tensión de la corriente producida desde baja tensión a media tensión para su distribución a la red eléctrica.

Además de estos componentes principales, el sistema cuenta con otros como son el sistema de conexión a la red eléctrica general, las protecciones del campo solar, las protecciones de los circuitos de alterna, la estructura soporte de los módulos, etc.

Los módulos se ubicarán sobre seguidor solar monofila, orientados perfectamente al Sur y e inclinados con un ángulo de rotación ±55º respecto a la horizontal.

La siguiente tabla resume la configuración del parque:

PARQUE	MÓDULOS	INVERSORES	POTENCIA EN PANELES	POTENCIA INVERSORES
TAFALLA PÓLUX	1u x 221 stri x 28 mod x 570 W +	1u x 2,935 MVA	E 0527 NAVA/	4.00.04\/A
TAFALLA POLOX	1u x 147 stri x 28 mod x 565 W	1u x 1,955 MVA	5,8527 MW	4,89 MVA

El inversor de 2,935MVA se conectarán con un transformador de 3100kVA 13,2kV/615V y el inversor de 1,955MVA se conectarán con un transformador de 2100kVA 13,2kV/615V, ambos inversores y transformadores se conectarán con las celdas LP y 2LP de alto voltaje 24kV, de acuerdo con el diagrama unifilar reflejado en planos. Al conjunto inversor, transformador y celdas de protección se le llamará de ahora en adelante "estación" denominándose, en el caso de este proyecto "Estación 1" y "Estación 2".

Tanto estas líneas de 13,2kV que unen estas estaciones con el CPM (Centro de Protección y medida) ubicado en la misma parcela como la línea que une el mismo con la STR Tafalla son objeto de otro proyecto.

Como medidas de seguridad que eviten el acceso a personal no autorizado, además del vallado perimetral, se vigilará la parcela en la que se ubican los seguidores fotovoltaicos por medio de sistema de seguridad.

A continuación, se resumen las características principales del parque solar:

COGITI

		All of
	PARQUE SOLAR "TAFALLA SARGAS"	VA
	- Potencia instalada en paneles: 5,8527 MW	VAO
	- Potencia nominal o instalada en inversores: 4,89 MVA	
Potencia:	- Potencia instalada según RD.413/2014: 4,89 MW	
	- Potencia referencia o capacidad máxima: 4,5MW	
	- Seguidores 2V14 de 28 paneles	
Estructura soporte:	- Inclinación ±55º	
	-Orientación Sur	
	- 6.188 uds de 570W	
Módulos fotovoltaicos:	- 4.166 uds de 565W	
	- Silicio monocristalino	
	- 1 ud de 2,935 MVA	
Inversores solares:	- 1 ud de 1,955 MVA	
	- Trifásicos	
Centros de transformación:	- 1 ud de 3100kVA y 13,2kV/615V	
Centros de transformación:	- 1 ud de 2100kVA y 13,2kV/615V	
Caseta comunicaciones	- 1 ud de 14,4m²	
Caseta repuestos	- 1 ud de 14,4m²	
CPM	- 1 ud de 16,38m²	

Todas las instalaciones mencionadas serán particulares, estando todas ellas ubicadas dentro del recinto de la instalación fotovoltaica, a excepción del CPM que se colocará en el exterior del recinto para que este accesible a la compañía distribuidora.

4 CRUZAMIENTOS

La instalación fotovoltaica tiene varios cruces con la línea aérea existente,

Los puntos exactos de cruce se realizan en las siguientes coordenadas UTM:

Cruce 1

X= 6044761.4666

Y=4707881.7366



Cruce 2

X= 6044813.2101

Y=4707843.6167

Cruce 3

X= 604817.3105

Y=4707851.9827

5 PERMISOS.

- Se solicita permiso de cruce con las líneas eléctricas aéreas

6 CONCLUSIÓN.

Con la documentación reflejada en esta separata se pretende dejar perfectamente definidas las instalaciones de interior de la Planta Fotovoltaica que se pretenden ejecutar, así como el cumplimiento de la normativa actual aplicable a estas instalaciones, para que sirva como documento para las tramitaciones pertinentes ante los organismos oficiales.

Valencia, Agosto de 2023

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Fdo. Enrique Benedicto Requena

Colegiado núm.10.432

II. PLANOS

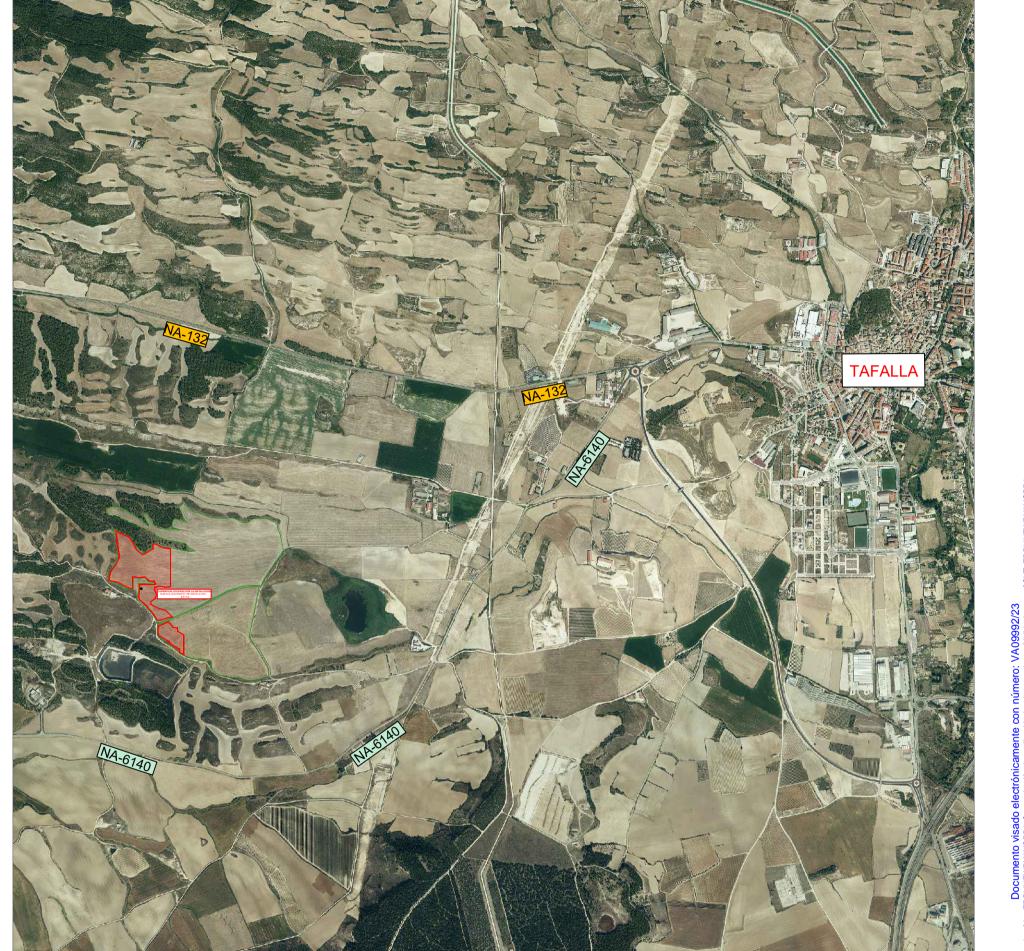
Nº PLANO	DENOMINACIÓN	-	ALENCIA P
01	PG. SITUACIÓN	V	A09992/23
02	AFECCIÓN i-DE-00		

Valencia, agosto de 2023

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo. Enrique Benedicto Requena

Colegiado núm. 10.432



ESCALA 1/20.000 SCALE 1/20.000

SUPERFICIE OCUPADA POR LA INSTALACIÓN SURFACE OCCUPIED BY THE INSTALLATION 84.768,73 m² 8,47 ha

COORDENADA DEL PROYECTO ETRS89 HUSO 29N PROJECT COORDINATE ETRS89 HUSO 29N COORDENADAS X **COORDENADAS Y** COORDINATES X COORDINATES Y 604710,377 4707961,736

TAFALLA PÓLUX

1 ud. inversor x 2,935 MVA 1 ud. inverter x 2,935 MVA 1 ud. inversor x 1,955 MVA 1 ud. inverter x 2,935 MVA 28 Paneles/String 28 Panels/String

Nº paneles: 6.188 uds de 570W y 4.116 uds de 565W Number of panels: 6,188 units 570W and 4,116 units 565W Potencia total instalada en inversores:4,89 MVA
Total power installed in inverters: 4,89 MVA

Potencia total instalada en módulos fotovoltáicos: 5,8527 MW

Total installed power in photovoltaic modules: 5,8527 MW Potencia Instalada según RD 413/2014: 4,89 MW Installed Power according to RD 413/2014: 4,89 MW Capacidad máxima: 4,5 MW Maximum capacity: 4,5 MW

PARA EL SEPARADOR DE MILLARES NO SE EMPLEARÁ PUNTUACIÓN . PARA EL SEPARADOR DECIMAL SE EMPLEARÁ LA COMA (,) , INDEPENDIENTEMENTE DEL PAÍS QUE APLIQUE.

EJEMPLOS: 123115,45 - CIENTO VEINTITRÉS MIL CIENTO QUINCE CON CUARENTA Y CINCO

FOR THE THOUSANDS SEPARATOR WILL NOT BE USED PUNCTUATION. FOR THE DECIMAL SEPARATOR WILL BE USED THE COMMA (,) , INDEPENDENTLY OF THE COUNTRY THAT APPLIES EXAMPLES: 123115,45 - ONE HUNDRED TWENTY-THREE THOUSAND ONE HUNDRED AND FIFTEEN POINT FORTY-FIVE <<Perfil sin nombre>> NPP LPN 1:5000

AUGUST 2023

PROYECTO DE TRAMITACIÓN:
PROCESSING PROJECT: TAFALLA PÓLUX 4,89 MW SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO SITUATION AND EMPLACEMENT NÚMERO PLANO DRAWING NUMBER 1 0 LOCALIZACIÓN TAFALLA, NAVARRA 1.1 PG.SITUACION

NA-6140

NA-6140

