

Obra:

PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO “PLAZA I”

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)

Documento:

SEPARATA DE AFECCIÓN A: FORESTALIA RENOVABLES S.L.

Titular:



Autor:




COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA214339
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=AD1JRUKK06XTMSW7>

23/7
2021

Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

Julio 2021

	<p align="center">SEPARATA DE AFECCIÓN A FORESTALIA RENOVABLES S.L. DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA I”</p>	<p align="center">JULIO 2021</p>
--	--	--------------------------------------

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº1	MEMORIA
DOCUMENTO Nº2	PLANOS

Zaragoza, Julio de 2021
El Ingeniero Industrial al servicio de
ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5, S.L.



José Ramón Martínez Trueba
Colegiado 7480 COITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA214339
<http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=DT1RUKK06XTM5W7>

23/7
2021

Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
Profesional MARTÍNEZ TRUEBA, JOSE RAMON

	<p style="text-align: center;">SEPARATA DE AFECCIÓN A FORESTALIA RENOVABLES S.L. DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA I”</p>	<p style="text-align: center;">JULIO 2021</p>
--	---	---

DOCUMENTO Nº1

MEMORIA



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA214339
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=D1JRUQK06XTMSWMT>

23/7
 2021

Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
 Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

	<p style="text-align: center;">SEPARATA DE AFECCIÓN A FORESTALIA RENOVABLES S.L. DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA I”</p>	<p style="text-align: center;">JULIO 2021</p>
--	---	--

ÍNDICE DOCUMENTO N°1


1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
1.1. ANTECEDENTES.....	5
1.2. OBJETO.....	6
1.3. PETICIONARIO Y TITULAR	6
1.4. EMPLAZAMIENTO	7
1.5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA.....	9
1.6. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PFV PLAZA I.....	10
2. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN	11
3. CONCLUSIONES	11



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA214339
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=DD1UR0K06XTMSW7>

23/7
2021

Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
 Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

	<p align="center">SEPARATA DE AFECCIÓN A FORESTALIA RENOVABLES S.L. DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA I”</p>	<p align="center">JULIO 2021</p>
--	--	--------------------------------------

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1. ANTECEDENTES

ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5, S.L., en adelante ENERLAND, es una sociedad dedicada entre otras actividades, a la promoción, construcción y operación de plantas de generación eléctrica mediante el aprovechamiento de energías renovables.

ENERLAND planea ejecutar la instalación del Parque Fotovoltaico “Plaza I”, en el término municipal de Zaragoza, en la provincia de Zaragoza.

Para ello se ha realizado el estudio de la infraestructura eléctrica, de las necesidades energéticas (potencia a evacuar), de la ubicación de la subestación receptora, la orografía y de los condicionantes medioambientales, presentes en el Proyecto “PFV Plaza I”.

El PFV PLAZA I estará diseñado por un conjunto de seguidores, con 3 agrupaciones de 26 módulos fotovoltaicos en horizontal cada uno, con la siguiente configuración (3Hx13) x 2, lo que hace un total de 78 módulos por seguidor.

El total del parque son 52.338 paneles fotovoltaicos de 450 Wp agrupados en 671 seguidores y 105 inversores de 225 kVA, obteniendo una potencia pico instalada de 23,552 MWp (siendo 23,56 MWp la máxima permitida) y una potencia nominal de 21 MWn.

La energía generada en la planta se evacuará en la subestación de Valdeconsejo a 132 kV propiedad de Endesa, como puede observarse en la siguiente tabla:

Subparque	Potencia pico instalada (kWp)	Potencia inversores (kWn)	Punto de conexión
Plaza I	23.552	21.000	SET Valdeconsejo 132 kV

El propósito final de todas las instalaciones es la producción de energía eléctrica a partir de la energía fotovoltaica que posee dicha zona, con el consiguiente ahorro de otras fuentes de energía no renovables.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA214339
<http://cofitaragon.e-visado.nev/validarCSV.aspx?CSV=AD1URUKK06XTMSW7>

23/7
2021

Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

	SEPARATA DE AFECCIÓN A FORESTALIA RENOVABLES S.L. DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA I”	JULIO 2021
--	--	-------------------

1.2. OBJETO

El objeto de esta separata es la descripción básica de las obras e instalaciones necesarias que permitan la construcción y puesta en marcha de la PFV “Plaza I”, y en particular, informar a FORESTALIA RENOVABLES S.L., de la posible afección que dicha instalación pudiera generar sobre la futura línea aérea de 132 kV “TOLOSANA-PLAZA”.

Nombre de la Planta	Plaza I
Titular	Enerland Generación Solar 5, S.L.
Termino Municipal	Zaragoza
Potencia Instalada	23,552 MW _p
Potencia Nominal	21,00 MW _n
Módulos	LONGI SOLAR – 72HPH – 450 Wp (52.338 unidades)
Inversor	SUNGROW – SG250HX (225 kVA)
Red Media Tensión	30 kV

1.3. PETICIONARIO Y TITULAR

ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5, S.L.

C/ Bilbilis, nº18, Nave A4

50197 Zaragoza


CIF: B-99526147



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA214339
<http://coiitaraigon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=DIJRUQK06XTMSW7>

23/7
2021

Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
 Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

	SEPARATA DE AFECCIÓN A FORESTALIA RENOVABLES S.L. DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA I”	JULIO 2021
--	--	-------------------

1.4. EMPLAZAMIENTO

La ubicación de la parcela ocupada por el PFV PLAZA I es la siguiente:

- Polígono 119 Parcelas 4.

Las coordenadas tomadas de un punto del centro de la instalación del PFV son:

- 41° 36' N, 1° 00' W - Huso 30
- Coordenadas UTM:
 - XUTM: 665.632
 - YUTM: 4.608.469

La situación de la instalación queda reflejada en los planos nº1 y nº2 de esta separata, donde puede verse la disposición y distribución general de la instalación. La superficie total de la instalación vallada alcanza los 534.963 m².

Coordenadas Vértices Recinto:

VÉRTICE	COORDENADAS UTM (ETRS 89 HUSO 30) RECINTO PLAZA I	
	X	Y
V.1	665.787,997	4.608.081,961
V.2	665.914,326	4.608.278,242
V.3	666.050,868	4.608.511,487
V.4	666.061,651	4.608.566,104
V.5	665.880,648	4.608.734,452
V.6	665.746,565	4.608.882,685
V.7	665.717,633	4.609.063,587
V.8	665.672,985	4.609.170,975
V.9	665.597,675	4.609.204,828
V.10	665.472,505	4.609.059,185
V.11	665.240,338	4.608.971,170
V.12	665.095,010	4.608.920,603
V.13	665.153,300	4.608.699,213
V.14	665.164,148	4.608.496,288
V.15	665.228,517	4.608.332,370
V.16	665.324,360	4.608.258,939
V.17	665.456,195	4.608.311,176
V.18	665.531,641	4.608.205,429

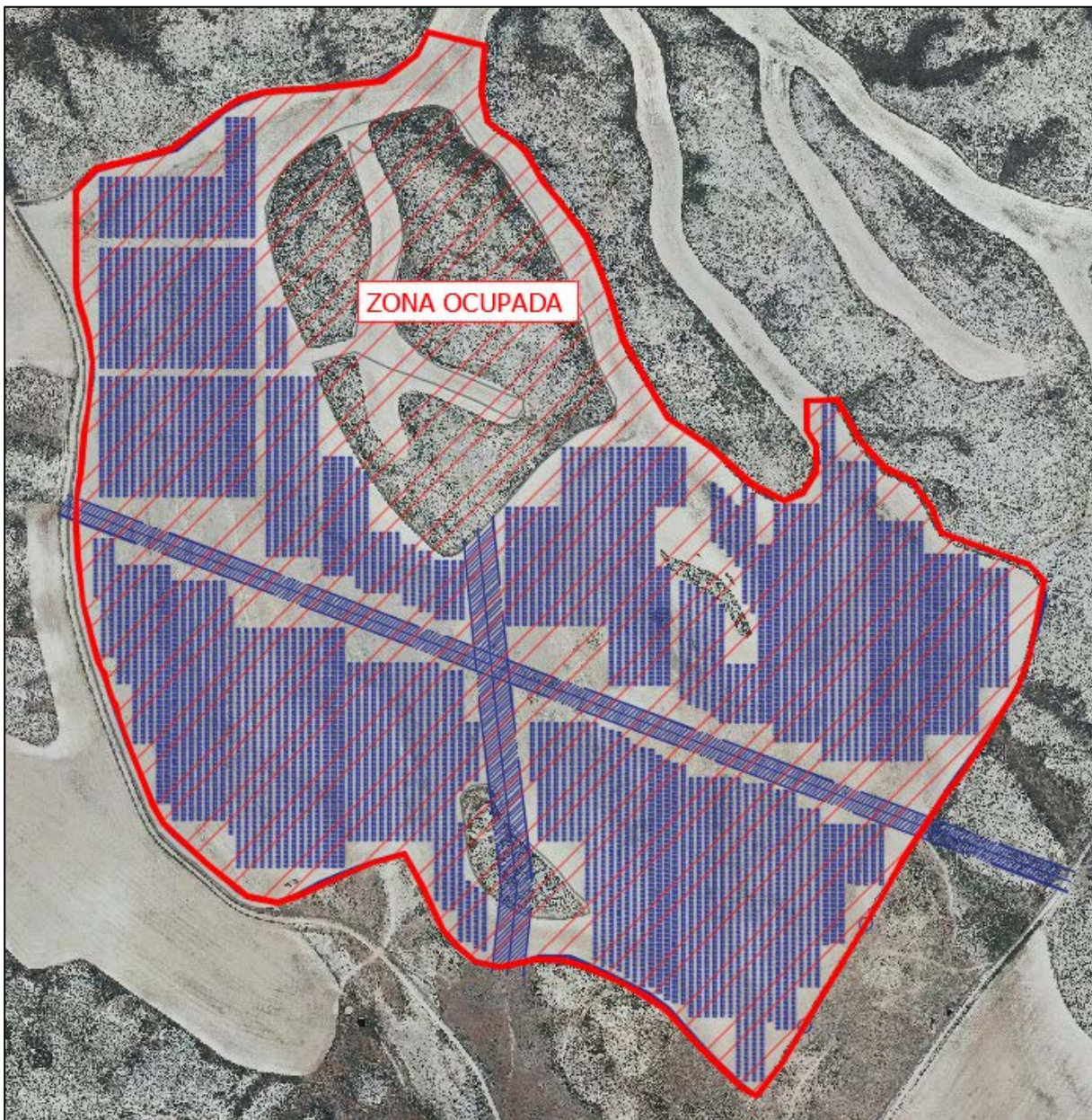


**COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN**
VISADO : VIZA214339
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=AD1URQK06XTMSW7>

**23/7
2021**

Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
 Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

VÉRTICE	COORDENADAS UTM (ETRS 89 HUSO 30) RECINTO PLAZA I	
	X	Y
V.19	665.615,810	4.608.207,992
V.20	665.715,463	4.608.149,298



Vista Planta Fotovoltaica "Plaza I"

	SEPARATA DE AFECCIÓN A FORESTALIA RENOVABLES S.L. DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA I”	JULIO 2021
--	--	-------------------

1.5. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA

El acceso a las instalaciones se realiza desde el camino de “Barta a los Meaderos” en dirección sur, que parte de la carretera comarcal autonómica A-120 en el pk 4 aproximadamente. La planta constará de una potencia nominal total de 21 MWn y una potencia máxima instalada de 23,552 MWp. Consistirá en la instalación de 52.338 módulos fotovoltaicos agrupados en 671 seguidores.

Cada seguidor está formado por dos agrupaciones de (3Hx13), haciendo un total de 78 módulos. Los seguidores se colocarán en el eje Norte-Sur para aprovechar al máximo la radiación. Se estima que las horas al año efectivas serán aproximadamente 1.839 kWh/kWp, por lo que la energía media generada neta de la planta sería de 43.306 MWh al año.

La energía proveniente de los módulos fotovoltaicos en forma de electricidad en corriente continua será invertida a corriente alterna por medio de inversores de String de 225 kVA. Dichos inversores irán conectados a un transformador de potencia de media tensión, el cual elevará la tensión a 30kV. Los transformadores irán instalados en los CT.

Los CT estarán integrados dentro de un edificio prefabricado o bien un contenedor metálico que asegure la protección de todos los elementos que lo componen. Cada CT estará formado por los siguientes componentes:

- 1 Cuadro de servicios auxiliares (C-SSAA).
- 1 Cuadro comunicación (SCADA).
- 1 Cuadro seguridad e intrusión (C-SEG).
- 1 Edificio prefabricado metálico que contendrá todos los equipos y los protegerá ante los elementos climáticos.
- 1 Conjunto de celdas de línea y protección en Media Tensión.
- 1 Transformador elevador de potencia de 8 MVA.


<small>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN</small> VISADO : VIZA214339 <small>http://cofitei.ragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=AD1URUK06XTMSW7</small>
23/7 2021
<small>Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa) Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON</small>

	SEPARATA DE AFECCIÓN A FORESTALIA RENOVABLES S.L. DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA I”	JULIO 2021
--	--	-------------------

Así, según lo comentado la configuración del PFV diseñado será la siguiente:

CONFIGURACIÓN PFV PLAZA I										
CT	Nº Trafos	Potencia Trafos (kVA)	Inversor (kVA/kW)	Nº Inversores	Nº Seguidores (3Hx13)x2	Nº Módulos por seguidor	Nº Módulos FV	Potencia módulo (Wp)	Potencia instalada (kWp)	Potencia Total (kWp)
1	1	8.000	225	35	224	78	17.472	450	7.862	23.552
2	1	8.000	225	35	224	78	17.472	450	7.862	
3	1	8.000	225	35	223	78	17.394	450	7.827	

La energía generada en la planta se evacuará en una red interna de 30 kV, que constará de tres líneas subterráneas que enlazarán los CT pertenecientes a la planta hasta la SET “FV PLAZA I” de nueva construcción en el interior de la propia planta, la cual no formará parte del presente proyecto.

Exteriormente al parque, toda la potencia generada será evacuada al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional hasta la SET “VALDECONSEJO EDE” mediante una línea a 132 kV, la cual no formará parte del presente proyecto.

1.6. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PFV PLAZA I

Las características de la planta son las siguientes:


Nombre de la Planta	PLAZA I
Ubicación	Zaragoza
Coordenadas UTM ETRS89 (Huso 30)	665.632, 4.608.469
Tipo de tecnología	Silicio Monocristalino
Módulos	450 Wp
Nº de Módulos	52.338
Inversor	105 inversores SUNGROW SG250HX (225 kVA)
Estructura	671 Seguidores
Potencia Pico Instalación	23.552 Wp
Producción 1º año (MWh)	43.306 MWh



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA214339
<http://cofitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=AD1JRUQK06XTM5W7>

23/7
2021

Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
 Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

	<p style="text-align: center;">SEPARATA DE AFECCIÓN A FORESTALIA RENOVABLES S.L. DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA I”</p>	<p style="text-align: center;">JULIO 2021</p>
--	---	---

2. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

La futura línea aéreo-subterránea 132 kV “Tolosana – Plaza” discurre por las inmediaciones de la planta fotovoltaica PFV “Plaza I”.

No obstante, como puede observarse en los planos adjuntos, dicha línea no se ve afectada por las infraestructuras de la planta, ya que el trazado de la parte aérea discurre por fuera de la zona vallada.

3. CONCLUSIONES

Expuesto el objeto de la presente SEPARATA y considerando suficientes los datos en ella indicados, la sociedad peticionaria espera que la afección en ella descrita sea informada favorablemente por FORESTALIA RENOVABLES S.L. y se otorguen las autorizaciones correspondientes para su construcción y puesta en servicio.

Zaragoza, Julio de 2020

El Ingeniero Industrial al servicio de
ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5, S.L.



José Ramón Martínez Trueba
Colegiado 7480 COITIAR

COGITIAR

<small>COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA214339 http://coitiaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=AD1JRUQK06XTMSWMT </small>
23/7 2021
<small>Habilitación Coleg. 7480 (al servicio de la empresa) Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON</small>




COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA214339
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=DT1RUKK06XTM5WMT>

23/7
2021

Habilitación Profesional Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

DOCUMENTO Nº2

PLANOS

	<p align="center">SEPARATA DE AFECCIÓN A FORESTALIA RENOVABLES S.L. DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA I”</p>	<p align="center">JULIO 2021</p>
--	--	--------------------------------------

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

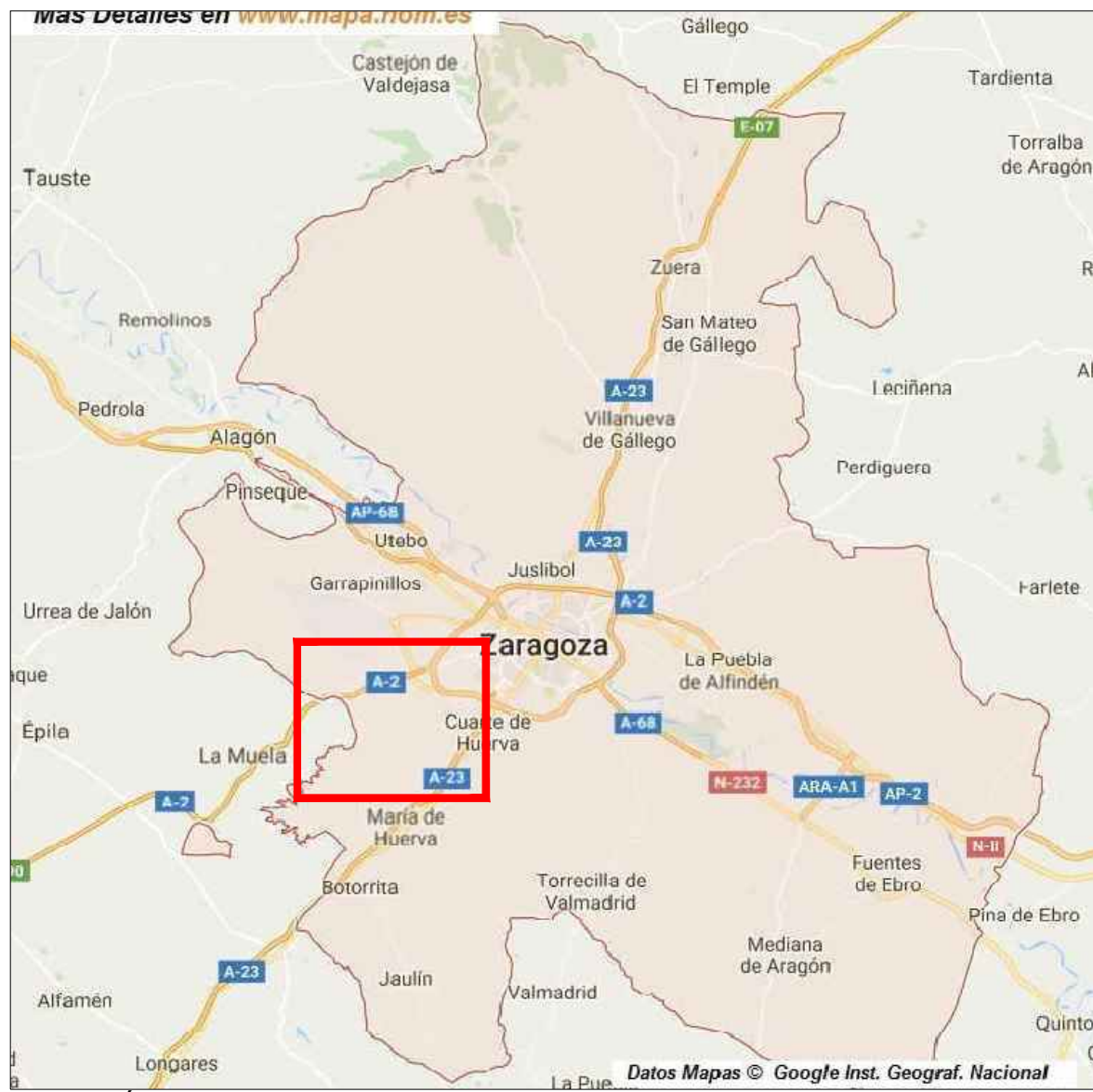
Número	Título
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2	LAYOUT GENERAL
3	AFECCIÓN A FORESTALIA



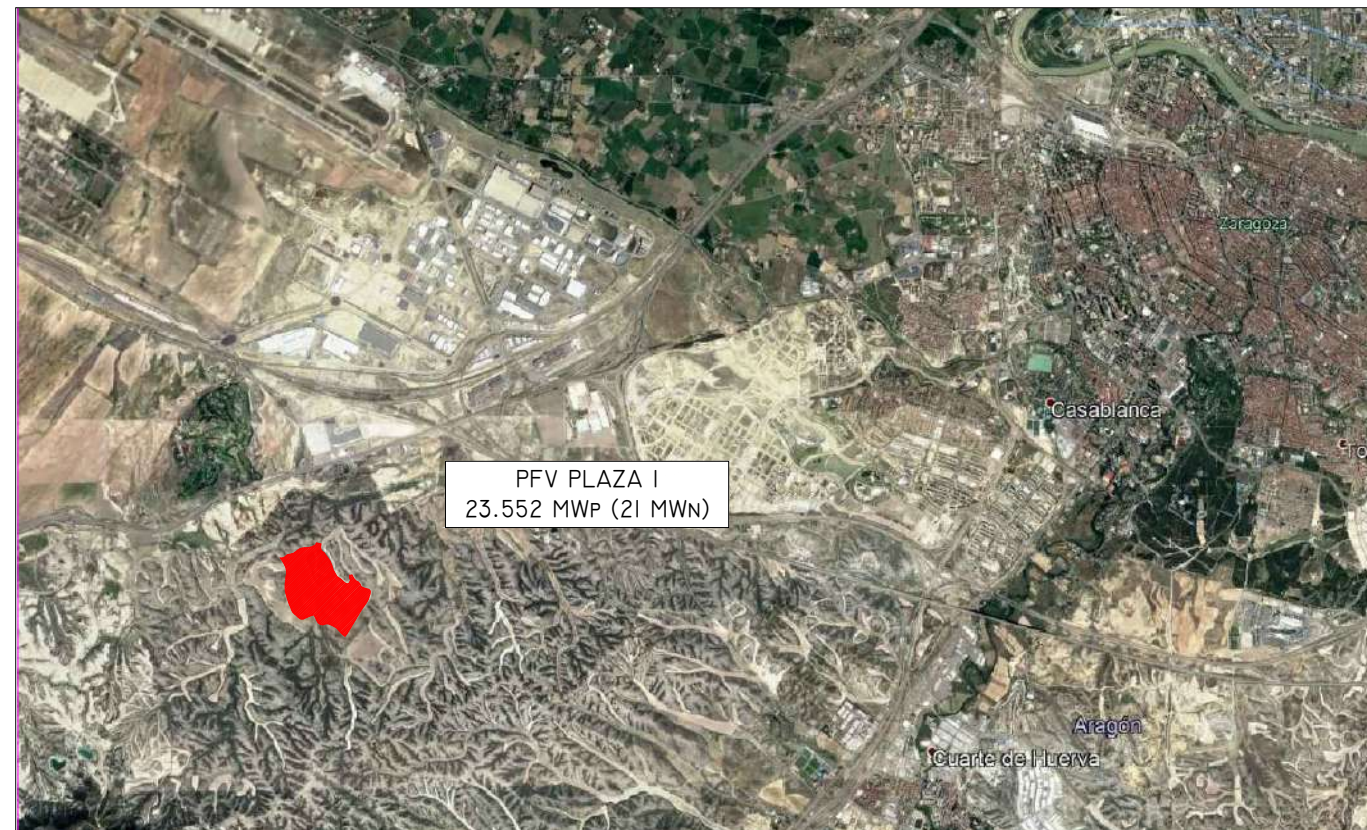
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA214339
<http://cogitaragon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=DT1RUKK06XTMSWMT>

23/7
2021

Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON



SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO



LOCALIZACIÓN

PROYECTO: PARQUE FOTOVOLTAICO PLAZA I

CONTENIDO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

UBICACIÓN: CENTRO LOGÍSTICO PLAZA (ZARAGOZA)

PROPIETARIO: ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5 S.L.

PROFESIONAL RESPONSABLE: JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ

FIRMAS: 

COLLEGIUM OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS DE ARAGÓN

VIZADO: VIZA21409

Habilitación: 7460 (al servicio de la empresa)

PROFESIONAL RESPONSABLE: TRUEBA JOSE RAMON

REV	FECHA	DISEÑO	APROB.	MODIFICACIÓN

EMPRESA: 

REF: P.01

DIBUJADO: A.P.B. REVISADO: J.R.M.

FECHA: JULIO/2021

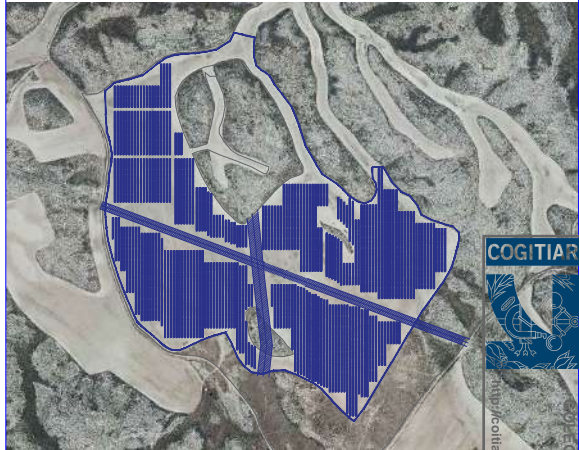
ESCALA: S/E VERSIÓN:

A) ISO 2768 B) Close de tolerancia, conforme a esta parte de la Norma ISO 2768



PFV PLAZA I
 52.338 módulos x Longi 450 Wp
 Potencia pico: 23,552 MW
 Potencia nominal: 21,00 MW

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VALLADO FV
	CAMINO INTERIOR
	CENTRO TRANSFORMACIÓN (30/0,8kV)
	LAAT 45 kV ENDESA
	GASEODUCTO (10 m desde eje)
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA



LOCALIZACIÓN		<small>SIN ESCALA</small> <small>INDUSTRIALES DE ARAGÓN</small> <small>VILLADO : VIZA214339</small> <small>ARAGÓN</small>
PROYECTO:	PARQUE FOTOVOLTAICO PLAZA I	
CONTENIDO:	LAYOUT GENERAL: PLAZA I	
UBICACIÓN:	CENTRO LOGÍSTICO PLAZA (ZARAGOZA)	
PROPIETARIO:	ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5 S.L.	
PROFESIONAL RESPONSABLE:	JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ	
FIRMAS:	 <small>Sistema de Gestión ISO 9001:2008 ISO 4001:2004 OHSAS 18001:2007</small> <small>www.tuv.com</small> <small>ID 910843357</small>	
REV	FECHA	DISEÑO APROB. MODIFICACIÓN

EMPRESA:	REF: P.02
	DIBUJADO: A.P.B. REVISADO: J.R.M. FECHA: JULIO/2021 ESCALA: 1/7500 VERSIÓN:

A) ISO 2768
 B) Close de tolerancia, conforme a esta parte de la Norma ISO 2768



FUTURA LAAT - 132 kV - FORESTALIA
"TOLOSANA - PLAZA"

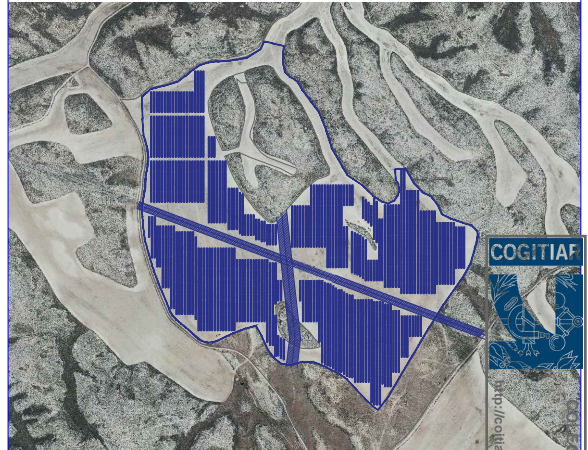
DISTANCIA: 111 mts.

LAAT DC 45 kV (EDE)
"PLAZA - LA MUELA"

VIAL INTERNO

PFV "PLAZA I"
EN PROYECTO

GASEODUCTO (ENAGÁS)



LOCALIZACIÓN

PROYECTO: PARQUE FOTOVOLTAICO PLAZA I

CONTENIDO: AFECCIÓN A FORESTALIA

UBICACIÓN: CENTRO LOGÍSTICO PLAZA (ZARAGOZA)

PROPIETARIO: ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5 S.L. 23/7 2021

PROFESIONAL RESPONSABLE: JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ

FIRMAS:



Sistema de Gestión
ISO 9001:2008
ISO 4001:2004
OHSAS 18001:2007
www.tuv.com
ID 9 0863357

REV	FECHA	DISEÑO	APROB.	MODIFICACIÓN

EMPRESA: 

REF: P.03

DIBUJADO: A.P.B. REVISADO: J.R.M.

FECHA: MAYO/2020

ESCALA: 1/4000

VERSIÓN:

A) ISO 2768
B) Close de tolerancia, conforme a esta parte de la Norma ISO 2768