

Obra:

PARQUE FOTOVOLTAICO "SAO BRASIL"

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ZARAGOZA
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)

Documento:

SEPARATA INSTITUTO ARAGONES DE GESTIÓN AMBIENTAL

Titular:



Autor:



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA222056
<http://coiitragona-e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=-SHUJDE91K0PX4IVT>

1/3
2022

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

FEBRERO 2022

	<p align="center">PARQUE FOTOVOLTAICO "SAO BRASIL" EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)</p>	<p align="center">FEBRERO 2022</p>
--	--	--

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº1	MEMORIA
DOCUMENTO Nº2	PLANOS



**COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN**
VISADO : VIZA222056
<http://coiitara.gob.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=-SHUJDE91K0PX4IVT>

1/3
2022

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



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA222056
<http://coiitaraqon.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=-SHUJDE91K0PX4IVT>

1/3
2022

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

DOCUMENTO N°1

MEMORIA

ÍNDICE DOCUMENTO Nº 1

1.	ANTECEDENTES	5
2.	OBJETO.....	7
3.	PETICIONARIO Y TITULAR.....	7
4.	EMPLAZAMIENTO.....	8
5.	NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	13
6.	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA.....	15
7.	OBRA CIVIL.....	16
7.1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	16
7.2.	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LoS CT's.....	16
7.3.	MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA EXCAVACIÓN DE ZANJAS	17
7.3.1	Zanja directamente en tierra.....	18
7.3.2	Zanja hormigonada	20
7.4.	DESBROCE Y EXPLANACIÓN DEL TERRENO.....	21
8.	CERRAMIENTOS Y ACCESOS.....	22
8.1.	HERRAJES	22
8.2.	ACCESO CT	22
8.3.	TRAFOS.....	22
8.4.	VALLADO PERIMETRAL.....	22
8.5.	VIALES INTERNOS.....	23
8	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN	24
11	CONCLUSIONES.....	25



1. ANTECEDENTES

ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 24, 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 la construcción de un parque fotovoltaico, denominado **Parque Fotovoltaico Sao Brasil** en el término municipal de Zaragoza (Zaragoza), con una potencia instalada de 5,36445 MWp y una potencia nominal de 4,13 MWn.

El proyecto parque fotovoltaico Sao Brasil, según características del punto de conexión concedido por Endesa, constará de una línea de evacuación,

Línea evacuación	Planta	Potencia pico instalada (kWp)	Potencia nominal (kWn)	Punto de conexión
1	Sao Brasil	5.364,45	4.130	SE TORRERO EDE (10 kV)

La línea de evacuación del parque (objeto de otro proyecto), en el nivel de tensión de 10 kV, llevará la energía generada de forma subterránea desde el CT-01 hasta barras de 10 kV de la subestación “SE TORRERO”, propiedad de ENDESA.

Línea evacuación LSMT (10 kV)	Recorrido	Distancia (m)	Potencia de evacuación (kWn)	Punto de conexión
1	CT-01 → SET	2.528	4.130	SE TORRERO EDE (10 kV)

El **PFV Sao Brasil**, objeto de este proyecto, estará diseñado por un conjunto de seguidores con configuración 1V en el que se agruparán entre uno y dos strings, formados por 26 módulos fotovoltaicos lo que hace un total de 26 o 52 módulos por seguidor. Los seguidores estarán colocados en dirección norte-sur para aprovechar al máximo tanto el terreno, como la radiación solar. El total del parque son 8.190 paneles fotovoltaicos de 655 Wp agrupados en 228 seguidores, de los cuales 141 serán de 26 módulos y 87 serán de 52 módulos, obteniendo una potencia instalada de 5,36445 MWp. El parque cuenta, además,

	<p align="center">PARQUE FOTOVOLTAICO “SAO BRASIL” EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)</p>	<p align="center">FEBRERO 2022</p>
--	--	--

con 21 inversores de 225 kW que estarán limitados para garantizar una potencia nominal de 4,13 MWn en el punto de inyección.

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 : VIZA222056
<http://coiitlragona-e-visado.net/validarCSV.asp?x7CSV=-SHUJDE91K0PX4VT>

1/3
2022

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

	<p align="center">PARQUE FOTOVOLTAICO “SAO BRASIL” EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)</p>	<p align="center">FEBRERO 2022</p>
--	--	--

2. OBJETO

El objeto de esta separata es la descripción de la afección de la Planta Fotovoltaica Sao Brasil en el término municipal de Zaragoza, provincia de Zaragoza sobre la colada del paso de los acampos cuya titularidad corresponde al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA).

En el presente documento se establecen las características a las que habrá de ajustarse la instalación, siempre de acuerdo con lo prescrito en la normativa aplicable vigente.

3. PETICIONARIO Y TITULAR

El promotor del **PFV SAO BRASIL** es la sociedad **ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 24, S.L.**, con CIF **B99568438** y domicilio social en Calle Bilbilis 18, Nave A04, 50197, Zaragoza.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA222056
<http://coiitaragona-e-visado.net/validarCSV.asp?x?CSV=-SHUODE91KOPX4VT>

1/3
2022

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

4. EMPLAZAMIENTO

El “PFV Sao Brasil” genera afección en 1 parcela, ubicadas en el polígono 85 del Término Municipal de Zaragoza en la provincia de Zaragoza:

POLIGONO	PARCELA	REF.CATASTRAL
85	312	50900A085003120000YL

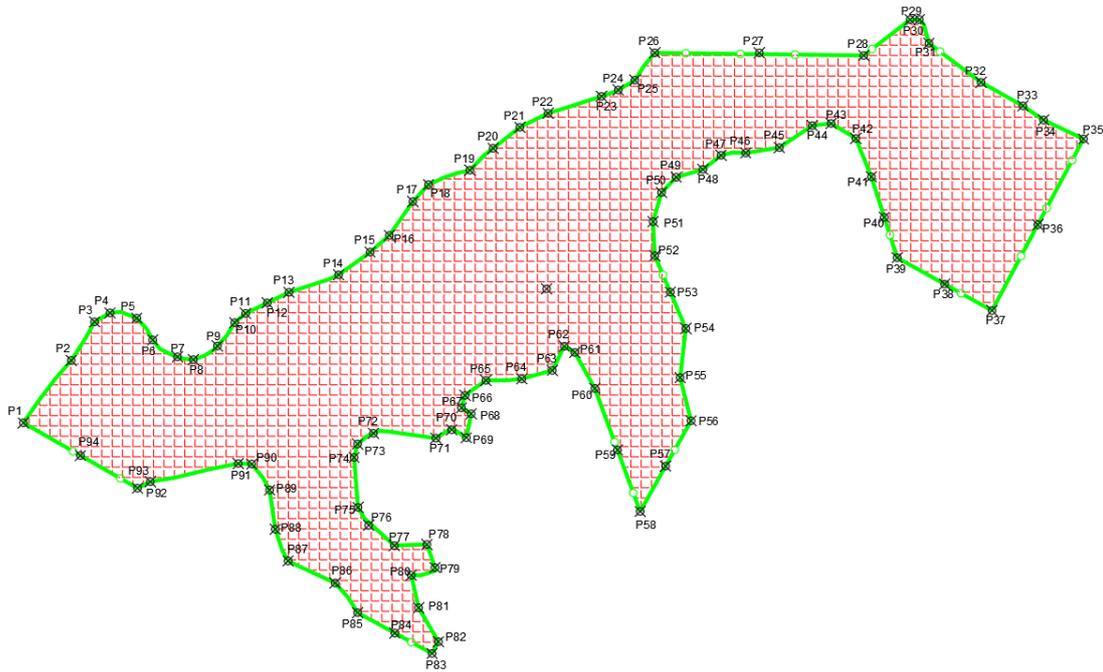
Las coordenadas tomadas de un punto del centro de la instalación del PFV son:

- Coordenadas UTM:
 - X UTM: 678.647,86
 - Y UTM: 4.605.589,95

La situación de la instalación queda reflejada en los planos que forman parte del Documento nº4 “Planos” de este proyecto, donde puede verse la disposición y distribución general de la instalación. La superficie total de la instalación vallada alcanza los 92.940,19 m².



Coordenadas vértices recintos:



Recinto 1

VÉRTICE	COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30 - RECINTO 1	
	X	Y
P1	678.295,50	4.605.499,02
P2	678.327,75	4.605.541,37
P3	678.343,44	4.605.567,56
P4	678.353,84	4.605.573,61
P5	678.371,84	4.605.570,11
P6	678.382,58	4.605.555,28
P7	678.399,29	4.605.543,83
P8	678.409,99	4.605.541,92
P9	678.426,19	4.605.551,16
P10	678.437,83	4.605.567,01
P11	678.445,19	4.605.573,28
P12	678.459,77	4.605.580,45
P13	678.474,35	4.605.587,61
P14	678.507,79	4.605.599,48

VÉRTICE	COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30 - RECINTO 1	
	X	Y
P15	678.529,04	4.605.614,87
P16	678.541,96	4.605.626,20
P17	678.557,80	4.605.649,20
P18	678.568,33	4.605.660,70
P19	678.596,22	4.605.670,47
P20	678.611,85	4.605.685,35
P21	678.629,85	4.605.699,60
P22	678.648,85	4.605.709,10
P23	678.684,85	4.605.720,60
P24	678.696,16	4.605.724,88
P25	678.707,35	4.605.731,60
P26	678.720,72	4.605.750,12
P27	678.791,09	4.605.750,12
P28	678.861,44	4.605.748,33
P29	678.892,67	4.605.772,68
P30	678.898,90	4.605.772,68
P31	678.905,35	4.605.756,59
P32	678.940,45	4.605.730,11
P33	678.968,64	4.605.714,15
P34	678.982,52	4.605.704,54
P35	679.009,44	4.605.691,71
P36	678.978,64	4.605.633,46
P37	678.947,85	4.605.575,22
P38	678.915,91	4.605.593,14
P39	678.883,96	4.605.611,06
P40	678.875,26	4.605.638,54
P41	678.866,55	4.605.666,01
P42	678.856,14	4.605.692,03
P43	678.839,49	4.605.702,18
P44	678.826,76	4.605.700,72
P45	678.804,63	4.605.685,79
P46	678.781,99	4.605.682,15
P47	678.765,34	4.605.680,58
P48	678.753,11	4.605.670,96
P49	678.735,19	4.605.665,72
P50	678.725,27	4.605.655,35
P51	678.719,55	4.605.635,54



VÉRTICE	COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30 - RECINTO 1	
	X	Y
P52	678.720,70	4.605.612,41
P53	678.731,16	4.605.587,73
P54	678.741,62	4.605.563,05
P55	678.737,78	4.605.529,71
P56	678.745,14	4.605.500,41
P57	678.728,00	4.605.469,64
P58	678.710,86	4.605.438,87
P59	678.695,61	4.605.480,61
P60	678.680,36	4.605.522,36
P61	678.666,83	4.605.546,81
P62	678.659,81	4.605.550,98
P63	678.651,72	4.605.534,58
P64	678.631,16	4.605.528,86
P65	678.617,08	4.605.544,57
P66	678.606,96	4.605.527,82
P67	678.592,91	4.605.517,67
P68	678.597,08	4.605.505,19
P69	678.593,81	4.605.488,97
P70	678.583,97	4.605.494,32
P71	678.573,34	4.605.488,60
P72	678.531,25	4.605.491,92
P73	678.520,58	4.605.484,63
P74	678.518,24	4.605.475,53
P75	678.520,85	4.605.441,61
P76	678.528,03	4.605.429,43
P77	678.545,32	4.605.415,71
P78	678.567,30	4.605.416,47
P79	678.572,69	4.605.400,77
P80	678.556,84	4.605.395,16
P81	678.561,69	4.605.373,50
P82	678.575,05	4.605.350,47
P83	678.570,72	4.605.342,49
P84	678.545,67	4.605.356,34
P85	678.520,61	4.605.370,20
P86	678.505,46	4.605.390,33
P87	678.473,78	4.605.405,30
P88	678.465,15	4.605.426,81



VÉRTICE	COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 30 - RECINTO 1	
	X	Y
P89	678.461,33	4.605.453,44
P90	678.449,30	4.605.471,06
P91	678.440,21	4.605.471,39
P92	678.380,99	4.605.459,05
P93	678.372,36	4.605.454,68
P94	678.333,93	4.605.476,85



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA222056
<http://cofiaragona-e-visado.net/validarCSV.asp?x?CSV=-SHUJDE91K0PX4VT>

1/3
2022

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

	<p align="center">PARQUE FOTOVOLTAICO “SAO BRASIL” EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)</p>	<p align="center">FEBRERO 2022</p>
--	--	--

5. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Esta memoria técnica ha sido elaborada de acuerdo a la normativa nacional y autonómica vigente que regula esta actividad y otras que puedan afectar a la misma. La normativa es la siguiente:

- Pliego de Condiciones Técnicas de instalaciones conectadas a red, PCT-C-REV - julio 2011 elaborada por el Departamento de Energía Solar del IDAE y CENSOLAR.
- 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 y sus instrucciones complementarias.
- R.D. 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01a 09.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se reglan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- 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.
- Orden de 25 de junio de 2004, del Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón, sobre el procedimiento administrativo aplicable a las instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a la red eléctrica.
- Orden de 7 de noviembre de 2005, del Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón, por la que se establecen normas complementarias para la tramitación y la conexión de determinadas instalaciones generadoras de energía eléctrica en régimen especial y agrupaciones de las mismas en redes de distribución.
- Orden de 7 de noviembre de 2006, Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno de Aragón, por la que se establecen normas complementarias para la tramitación del otorgamiento y la autorización administrativa de las instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a la red eléctrica.


<p align="center">COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA222056 http://cofiaragona-e-visado.net/validarCSV.asp?x7CSV=-SHUODE91KOPX4IVT</p>
<p align="center">1/3 2022</p>
<p>Habilitación Profesional Coleg. 7480 (al servicio de la empresa) MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON</p>

- Orden de 5 de febrero de 2008, del Departamento de Industria, Comercio y Turismo, por la que se establecen normas complementarias para la tramitación de expedientes de instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a la red eléctrica.
- Orden de 1 de abril de 2009, del Departamento de Industria, Comercio y Turismo, por la que se modifican diversas órdenes de este Departamento relativas a instalaciones de energía solar fotovoltaica.
- Norma Básica de la Edificación, NBE.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Especificaciones técnicas específicas de la compañía eléctrica distribuidora.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, de 10 de noviembre. (31/1995).
- Real Decreto 1.627/97 de 24 de octubre sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Proyectos de Construcción. (B.O.E. 256, de 25 de octubre de 1997)
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón.



	PARQUE FOTOVOLTAICO “SAO BRASIL” EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)	FEBRERO 2022
--	--	---------------------

6. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA

Se estima que las horas al año efectivas serán aproximadamente 1.815 kWh/kWp/año, por lo que la energía media generada neta de la Planta sería de 9.744 MWh el 1º año.

Las características de la planta son las siguientes:

Nombre de la Planta	PFV SAO BRASIL
Ubicación	ZARAGOZA (ZARAGOZA)
Coordenadas UTM ETRS89 (Huso 30)	X UTM: 678.647,86 Y UTM: 4.605.589,95
Tipo de tecnología	Monocristalino
Módulos	655 Wp
Nº de Módulos	8.190
Inversor	21 inversores de hasta 250 kVA
Estructura	Seguidor a un eje Horizontal (Seguimiento Este-Oeste)
Potencia Pico Instalación	5,36345 MWp
Producción 1º año (MWh)	9.744 MWh



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA222056
<http://coiitlragona-e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=-SHUJDE91K0PX4IVT>

1/3
2022

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

	<p align="center">PARQUE FOTOVOLTAICO “SAO BRASIL” EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)</p>	<p align="center">FEBRERO 2022</p>
--	--	--

7. OBRA CIVIL

7.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Como consecuencia de las obras de construcción de la planta fotovoltaica, será necesaria la realización de una serie de intervenciones de obra civil, debido principalmente a las tareas de:

- Movimiento de tierras en los CT's para excavación de fundaciones, zapatas, zanjas, y solera de los edificios prefabricados de inversores y transformadores.
- Movimiento de tierras para excavación de zanjas en la planta para canalizaciones de cables eléctricos y comunicación.
- Desbroce y preparación del terreno para que todas las superficies de la planta donde vayan colocadas las estructuras sean inferiores al 10%.
- Movimiento de tierras para habilitación de la zona del edificio de control y almacenamiento de la instalación.
- Movimiento de tierras para habilitación de caminos internos de la planta.

7.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LOS CT'S

Para la correcta ubicación de los CTS's, será necesaria crear una infraestructura civil para su asentamiento.

Las intervenciones consistirán en:

- Edificio Centro Transformación:
- Excavación de un hueco en suelo de aproximadamente 700 mm de profundidad para asentamiento del conjunto.
- Realización de solera hormigonada.
- Realización de muro perimetral de contención.
- Realización de huecos en muros perimetrales para entrada-salida cables



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA222056
<http://cohitlragon.e-visado.net/validarCSV.asp?CSV=SHUJDE91KOPX4VT>

1/3
2022

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

7.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA EXCAVACIÓN DE ZANJAS

Para el tendido de los cables eléctricos en BT y MT y de comunicación será necesario realizar la excavación de zanjas en el interior de la planta.

Estas zanjas se realizarán a ambos lados de los caminos interiores de la planta, de dimensiones adecuadas en función del número de circuitos en su interior, tal y como puede observarse en planos.

Inicialmente, los materiales procedentes de la excavación se depositarán junto a los lugares donde han sido extraídos a la espera de poder ser reutilizados para el llenado de los volúmenes excavados realizados.

El excedente del material no reutilizado será recogido, transportado y almacenado por los vehículos internos de la construcción de la planta desde su lugar de extracción hasta una zona de almacenamiento intermedio denominadas “zona de acopio de material excedente de excavación”.

En todo momento, tanto en el plano vertical como en el horizontal, se deberá respetar el radio mínimo que durante las operaciones del tendido permite el cable a soterrar. Debido a esto, la aparición de un servicio implica la corrección de la rasante del fondo de la zanja a uno y otro lado, a fin de conseguirlo. Aun respetando el radio de curvatura indicado, se deberá evitar hacer una zanja con continuas subidas y bajadas que podrían hacer inviable el tendido de los cables por el aumento de la tracción necesaria para realizarlo.

Se preverá la instalación de tubos termoplásticos, debidamente enterrados y hormigonados en los cruces de calzadas, caminos o viales e instalaciones de otros servicios, alumbrado público, gas, redes subterráneas M.T. y A.T. Los cruces de calzadas serán perpendiculares al eje de la calzada o vial, procurando evitarlos, si es posible sin perjuicio del estudio económico de la instalación en proyecto, y si el terreno lo permite.

Las zanjas, dependiendo del tramo del trazado se realizará atendiendo a uno de los siguientes criterios:

- Zanja directamente en tierra.
- Zanja hormigonada en cruce caminos.

La sección tipo de las zanjas se puede ver en los planos de “Zanjas Tipo”.

El tendido de los cables subterráneos se realizará en el interior de zanjas con las características y dimensiones especificadas a continuación:

Zanja de Baja Tensión



Nº circuitos	ZANJA EN TIERRA Y ACERA			ZANJA DE CRUCE Y EN ASFALTO		
	Anchura (m)	Profundidad (m)	Espesor arena (m)	Anchura (m)	Profundidad (m)	Espesor hormigón (m)
6	0,6	1	0,45	0,6	1	0,45
12	0,7	1	0,45	0,7	1	0,45

Zanja de Media Tensión

Nº Ternas	ZANJA EN TIERRA Y ACERA			ZANJA DE CRUCE Y EN ASFALTO		
	Anchura (m)	Profundidad (m)	Espesor arena (m)	Anchura (m)	Profundidad (m)	Espesor hormigón (m)
1	0,40	1	0,40	0,55	1,20	0,40
2	0,40	1	0,40	0,55	1,20	0,40
3	0,70	1	0,40	0,55	1,20	0,70
4	0,9	1	0,40	0,55	1,20	0,70

7.3.1 Zanja directamente en tierra

CABLES BAJA TENSIÓN

Se distinguirán dos tipos de zanjas, para circuitos de baja tensión, tal y como quedan representadas en el plano "Zanjas Tipo BT":

- Zanja para hasta 6 circuitos de baja tensión.
- Zanja para hasta 12 circuitos de baja tensión.

La profundidad de excavación será de 1 m para ambos tipos y su anchura variará entre 0,6 o 0,7 m siendo la más ancha la correspondiente a zanjas de hasta 12 circuitos.

Directamente sobre el fondo se dispondrá el cable de Tierra desnudo de 35 mm² Cu, posteriormente se rellena con un lecho de arena de 6 cm de espesor y sobre éste, el tubo de 250 o 300 mm de diámetro (siendo el de 250 mm para zanjas de hasta 6 circuitos y el de 300 mm para zanjas de hasta 12 circuitos) dentro del cual se disponen los circuitos de potencia solares de baja tensión.

	<p align="center">PARQUE FOTOVOLTAICO “SAO BRASIL” EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)</p>	<p align="center">FEBRERO 2022</p>
--	--	--

Por encima del tubo para cables de B.T., se colocarán dos o cuatro tubos (en función del tipo de zanja): Los tubos serán de 90 mm de diámetro para cable de alimentación y fuerza motores del seguidor solar y tubos de 63 mm de diámetro para cable de comunicaciones de los Trackers.

Se cubrirá con un relleno de arena tamizada suelta hasta una altura de 0,45 m desde el fondo de la excavación de la zanja, poniendo placas de protección tal como se representa en planos.

Finalmente se llenará la zanja con una capa de 0,55 m de relleno de tierra de excavación seleccionada y una o varias cintas de señalización con la indicación "Peligro cables eléctricos".

La reposición del firme, si es necesaria, (de 10 a 30 cm), se realizará con hormigón HM-20 y la reposición del pavimento será de la misma naturaleza que la del entorno. En el caso de que la canalización discurra por tramos de campo abierto con rasantes definidas, el acabado superficial se realizará mediante una capa de tierra.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA222056
<http://cofiaragon.es/visado/verValidarCSV.aspx?CSV=SHUJDE91KOPX4VT>

1/3
2022

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

CABLES MEDIA TENSIÓN

Se distinguirán cuatro tipos de zanjas, para circuitos de media tensión, tal y como quedan representadas en el plano "Zanjas Tipo MT":

- Zanja para hasta 1 circuito de media tensión.
- Zanja para hasta 2 circuito de media tensión.
- Zanja para hasta 3 circuito de media tensión.
- Zanja para hasta 4 circuito de media tensión.

La profundidad de excavación será en todo caso de 1 m y su anchura variará entre 0,4 o 0,9 m siendo la más ancha la correspondiente a zanjas de hasta 4 circuitos.

Directamente sobre el fondo se dispondrá el cable de Tierra desnudo de 50 mm² Cu, posteriormente se rellena con un lecho de arena de 6 cm de espesor y sobre éste, se dispondrán los circuitos de media tensión, cada circuito unido mediante una abrazadera tipo Unex colocada cada 1,5 metros de zanja.

Por encima de los circuitos de media tensión., se colocará un tubo de 63 mm de diámetro para llevar cable de fibra óptica para comunicaciones.

Se cubrirá con un relleno de arena tamizada suelta hasta una altura de 0,4 m desde el fondo de la excavación de la zanja, poniendo placas de protección tal como se representa en planos.

Se llenará la zanja con una capa de 0,6 m de relleno de tierra de excavación seleccionada y una o varias cintas de señalización con la indicación "Peligro cables eléctricos".

La disposición de los cables será al tresbolillo, y la separación entre ejes de ternas será de 0,2 m entre ternas paralelas en plano horizontal.

La reposición del firme, si es necesaria, (de 10 a 30 cm), se realizará con hormigón HM-20 y la reposición del pavimento será de la misma naturaleza que la del entorno. En el caso de que la canalización discurra por tramos de campo abierto con rasantes definidas, el acabado superficial se realizará mediante una capa de tierra.

7.3.2 Zanja hormigonada

En los cruces de camino para zanjas de baja tensión se realizará los mismos tipos de zanjas que las descritas para directamente en tierra con la salvedad de que se realizará una protección de hormigón alrededor de los cables, tal y como se indica en planos. En las zanjas para Media Tensión la profundidad de la zanja aumentará hasta 1,2 m y los circuitos se

	<p align="center">PARQUE FOTOVOLTAICO “SAO BRASIL” EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)</p>	<p align="center">FEBRERO 2022</p>
--	--	--

dispondrán dentro de tubo de polietileno de 200 mm de diámetro, tal y como se indica en los planos.

7.4 DESBROCE Y EXPLANACIÓN DEL TERRENO

Como consecuencia de la orografía del terreno, será necesaria la realización de trabajos de desbroce y explanación de todo el terreno de implantación de seguidores hasta una profundidad de 40 cm. En los casos en los que la pendiente en el eje del motor del seguidor supere el 10% de desnivel, será necesario nivelar el terreno mediante movimientos de tierras.

Al no utilizar hormigón para el anclado de los postes verticales de las estructuras, el terreno podrá ser totalmente recuperado a la situación original al final de la vida media de la planta.


<p align="center">COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA222056 http://coiitlragon.e-visado.net/validarCSV.asp?x7?CSV=-SHUJDE91KOPX4VT</p>
<p align="center">1/3 2022</p>
<p>Habilitación Profesional Coleg: 7480 (al servicio de la empresa) MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON</p>

8. CERRAMIENTOS Y ACCESOS

8.1. HERRAJES

Se construirán los herrajes necesarios para soportar los equipos.

Los herrajes estarán contruidos en perfiles de acero con acabado de acero galvanizado en caliente como mínimo y tornillería en acero inoxidable.

Todos los herrajes que formen parte de la instalación interior y que no deban estar en tensión se conectarán a la instalación de red de tierras de protección con el conductor de cobre apropiado.

8.2. ACCESO CT

Se dispondrá de puerta de entrada, tanto de peatón como de equipos, con cerradura que impida la entrada al centro de personal no autorizado a los recintos cerrados, incluso de la propiedad.

Las puertas serán abisagradas y se podrán abatir 180° hacia el exterior, así como se podrán mantener en la posición de 90° con un retenedor metálico.

El acceso al interior de cada CT se realiza desde el exterior, de manera que sea posible la entrada de personal y material en todo momento.

Las vías para los accesos de materiales permitirán el transporte, en camión, de los transformadores y demás elementos integrantes, hasta el lugar de ubicación del mismo.

8.3. TRAFOS

Cada transformador estará protegido de forma adecuada tal que se impida en todo momento el contacto de las conexiones. Las partes metálicas estarán conectadas a la red de tierras de protección (herrajes).

8.4. VALLADO PERIMETRAL

La superficie ocupada por el PFV estará vallada perimetralmente.

Los vallados perimetrales se ajustarán a las zonas ocupadas por las plantas solares evitando incluir zonas no afectadas, no superarán los 2 metros de altura y serán permeables a la fauna dejando un espacio libre desde el suelo de, al menos, 20 cm y con cuadros inferiores de tamaño mínimo de 300 cm². Para hacerlo visible a la avifauna, se instalarán a lo largo de todo el recorrido y en la parte superior y media del mismo flejes o cintas de anchura mínima de 15 mm y color visible o bien se instalarán placas metálicas o de plástico de 25 cm x 25 cm x 0,6

	<p align="center">PARQUE FOTOVOLTAICO “SAO BRASIL” EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)</p>	<p align="center">FEBRERO 2022</p>
--	--	--

mm o 2,2 mm de espesor, dependiendo del material.

Estas placas se sujetarán al cerramiento en dos puntos con alambre liso acerado para evitar su desplazamiento, colocándose al menos un tresbolillo por vano entre postes y con una distribución al tresbolillo en diferentes alturas. El vallado carecerá de elementos cortantes o punzantes como alambres de espino o similares que puedan dañar a la fauna del entorno. Se respetarán en todo momento los caminos públicos y carreteras en toda su anchura y trazado, y contará con los retranqueos previstos por la normativa urbanística en vigor en el municipio.

8.5. VIALES INTERNOS

En el interior de la instalación, se tienen caminos perimetrales, a los que se les dotará de las dimensiones y condiciones de trazado necesarias para la circulación de los vehículos de montaje y mantenimiento. Si la limitación del terreno lo permite, se realizará un camino perimetral alrededor del vallado con una anchura de 5 m, además se construirán caminos principales con una anchura entre 5 y 10 m que unirán los Centros de Transformación.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA222056
<http://coiitaraqon.e-visado.net/validarCSV.asp?x7CSV=-SHUODE91KOPX4IVT>

1/3
2022

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

	<p align="center">PARQUE FOTOVOLTAICO “SAO BRASIL” EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)</p>	<p align="center">FEBRERO 2022</p>
--	--	--

8 DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

La *Colada del Paso de los Acampos* cuya titularidad corresponde al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA), discurre paralelo al vallado de la zona donde está prevista la implantación de la planta fotovoltaica.

Dicha Colada tiene una anchura de 10 metros, es decir 5 metros a cada lado respecto al eje de la colada. El vallado de la planta fotovoltaica está a una distancia de 9 metros respecto al eje de la colada, quedando fuera de la colada y no produciéndose afección con ella.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA222056
<http://coiitara.gob.es/validar/validarCSV.asp?x?CSV=-SHUJDE91K0PX4IVT>

1/3
2022

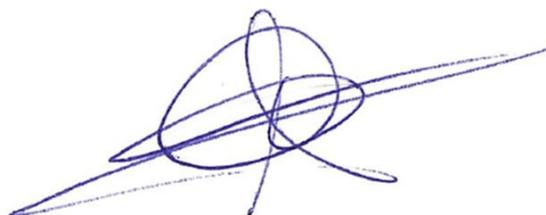
Habilitación Profesional Coleg: 7480 (al servicio de la empresa)
MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

11 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 el INAGA y se indiquen los condicionantes técnicos para que se otorguen las autorizaciones correspondientes para su construcción y puesta en servicio.

Zaragoza, febrero de 2022

El Ingeniero Industrial al servicio de
ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 24, S.L.



José Ramón Martínez Trueba
Colegiado 7480 COITIAR



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA222056
<http://coitiaragon.e-visado.net/validarCSV.asp?x7CSV=-SHUJDE91K0PX4VT>

1/3
2022

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



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE ARAGÓN
VISADO : VIZA222056
<http://coiitaraqon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=-SHUJODE91K0PX4IVT>

1/3
2022

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

DOCUMENTO N°2

PLANOS

	<p align="center">PARQUE FOTOVOLTAICO “SAO BRASIL” EN ZARAGOZA (ZARAGOZA)</p>	<p align="center">FEBRERO 2022</p>
--	--	--

ÍNDICE DOCUMENTO Nº2

- 1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2 LAYOUT GENERAL
- 3 AFECCIÓN SERVICIOS EXISTENTES
- 4 AFECCIÓN INAGA
- 5 DETALLE VALLADO



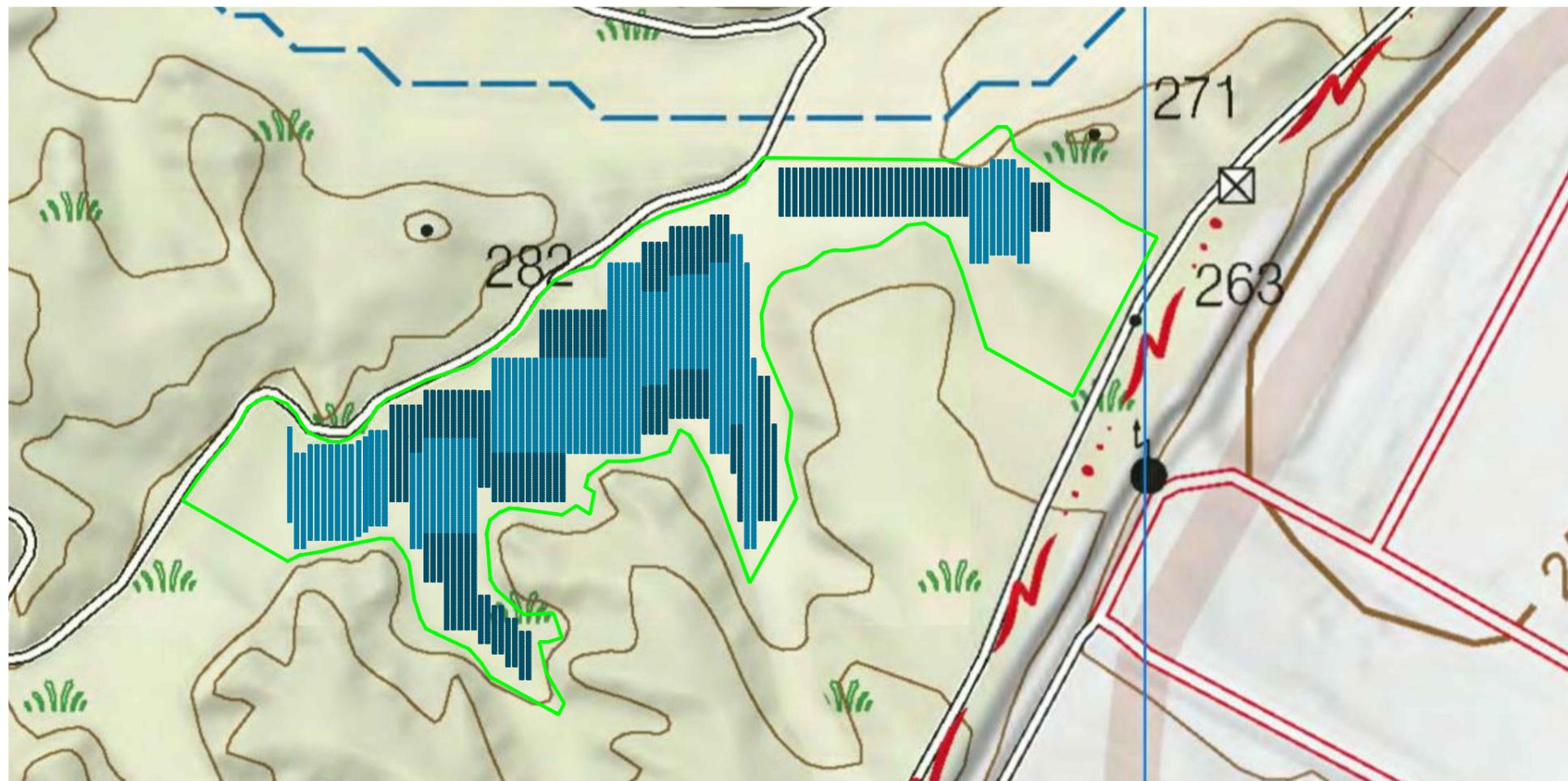
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN
 VISADO : VIZA222056
<http://coiitlragon.e-visado.net/validarCSV.aspx?CSV=-SHUJDE91K0PX4IVT>

1/3
2022

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

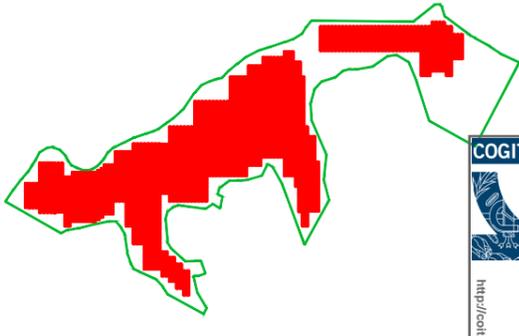


SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO





LOCALIZACIÓN

SIN ESCALA

PROYECTO:	INDUSTRIALES DE ARAGON																																																							
PARQUE FOTOVOLTAICO SAO BRASIL	VIA: V-1222056																																																							
CONTENIDO:	http://cohitragon.com/foro/newvaldegurriana/ver.php?CS=SHUJ0R0E1K0P0K0Y0V																																																							
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO																																																								
UBICACIÓN:	ZARAGOZA (ZARAGOZA)																																																							
PROPIETARIO:	ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 24, S.L. 1/3																																																							
PROFESIONAL RESPONSABLE:	JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ 2022																																																							
FIRMAS:	  <p style="font-size: small;">Sistema de Gestión ISO 9001:2008 ISO 14001:2005 OHSAS 18001:2007 www.tuv.com ID 910863857</p>																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>REV</th> <th>FECHA</th> <th>DISEÑO</th> <th>APROB.</th> <th>MODIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		REV	FECHA	DISEÑO	APROB.	MODIFICACIÓN																																																		
REV	FECHA	DISEÑO	APROB.	MODIFICACIÓN																																																				
EMPRESA:	REF: 01																																																							
	DIBUJADO: A.P.B. REVISADO: J.R.M.																																																							
	FECHA: FEBRERO/2022																																																							
ESCALA: S/E	VERSIÓN: 0																																																							

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

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS
 COGIT/R
 Profesional JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ TRUEDA, JOSE RAMON

**BARRANCO
EL MONTAÑÉS**

**LAAT 45 kV
ACAMPO ESTREN
(PROYECTADA)**

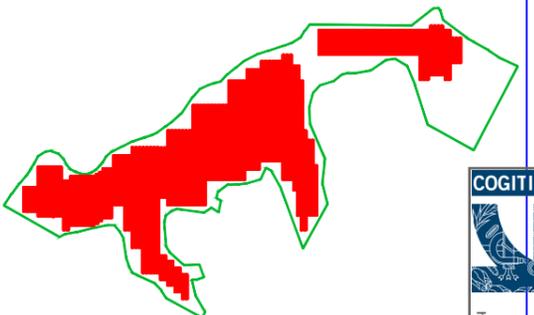
**COLADA PASO
DE LOS ACAMPOS**

**LAAT 132 kV
ROMERALES I-
MONTETORRERO**

**LAAT 220 kV
ARCELOR-
CARTUJOS**

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	VALLADO FV
	CAMINO PERIMETRAL
	CENTRO TRANSFORMACIÓN
	LÍNEA ELÉCTRICA (15-20 metros desde eje)
	BARRANCO (30 metros desde eje)
	COLADA (5 metros desde eje)





LOCALIZACIÓN

SIN ESCALA

PROYECTO:	INDUSTRIALES DE ARAGON
PARQUE FOTOVOLTAICO SAO BRASIL	VIA: VIZA22055
CONTENIDO:	PROFESIONAL
AFECCIONES SERVICIOS EXISTENTES	COGIT/R
UBICACIÓN:	http://cohit.ragon.es/
ZARAGOZA (ZARAGOZA)	http://cohit.ragon.es/
PROPIETARIO:	INDUSTRIALES DE ARAGON
ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 24, S.L.	1/3
PROFESIONAL RESPONSABLE:	2022
JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ	Profesional
FIRMAS:	Hauteclercq - Colag - 7140 (el servicio de la empresa)
	Profesional
	Profesional
Sistema de Gestión	Profesional
ISO 9001:2008	Profesional
ISO 14001:2005	Profesional
OHSAS 18001:2007	Profesional
www.tuv.com	Profesional
ID 910863857	Profesional

REV	FECHA	DISEÑO	APROB.	MODIFICACIÓN

EMPRESA:	REF:
	02
DIBUJADO:	REVISADO:
A.P.B	J.R.M.
FECHA:	ESCALA:
FEBRERO/2022	1/3.500
ESCALA:	VERSIÓN:
1/3.500	0

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

