

Obra:

# PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO “PLAZA II”

EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA  
(PROVINCIA DE ZARAGOZA)

Documento:

**SEPARATA DE AFECCIÓN AL:  
GOBIERNO DE ARAGÓN  
DEPARTAMENTO DE VERTEBRACIÓN DEL  
TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA**

Titular:



Autor:




COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214347  
<http://coi.kitaraagon.es/validador/ValidadorCSV.aspx?CSV=YURZGF8NRVMM195>

23/7  
2021

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

Julio 2021

	<p align="center"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO "PLAZA II"</b></p>	<p align="center">JULIO 2021</p>
--	--	--------------------------------------

## ÍNDICE GENERAL

<b>DOCUMENTO Nº1</b>	<b>MEMORIA</b>
<b>DOCUMENTO Nº2</b>	<b>PLANOS</b>

**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 : VIZA214347  
<http://coi.itiaragon.es/validador/ValidadorCSV.aspx?CSV=Y2URZGF8NRVWY1G5>

23/7  
2021

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

	<p style="text-align: center;"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b></p>	<p style="text-align: center;">JULIO 2021</p>
--	---	---

## DOCUMENTO Nº1


# MEMORIA



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA214347  
<http://cogitaragon.es/validador/ValidadorCSV.aspx?CSV=Y2UR2GF8NRVWY1G5>

23/7  
 2021

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

	<p style="text-align: center;"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b></p>	<p style="text-align: center;">JULIO 2021</p>
--	---	---

## ÍNDICE DOCUMENTO N°1


<b>1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
1.1. ANTECEDENTES.....	5
1.2. OBJETO.....	6
1.3. PETICIONARIO Y TITULAR.....	6
1.4. EMPLAZAMIENTO .....	7
<b>2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PFV PLAZA II.....</b>	<b>11</b>
<b>4. OBRA CIVIL .....</b>	<b>12</b>
4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES .....	12
4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS, DESBROCE Y EXPLANACIÓN .....	12
4.3. EXCAVACIONES CT.....	12
4.4. EXCAVACIÓN DE ZANJAS.....	13
4.4.1. Zanja directamente en tierra.....	14
4.4.2. Zanja entubada y hormigonada.....	16
<b>5. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN.....</b>	<b>17</b>
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>17</b>



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA214347  
<http://cogitaragon.es/validador/ValidadorCSV.aspx?CSV=YURZGF8NRVWY195>

23/7  
2021

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

	<p align="center"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b></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 II”, 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 II”.

El PFV PLAZA II 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 40.494 paneles fotovoltaicos de 450 Wp agrupados en 519 seguidores, y 76 inversores de 225 kVA que estarán limitados, obteniendo una potencia pico instalada de 18,222 MWp (siendo 18,23 MWp la máxima permitida) y una potencia nominal de 15 MWn.

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

Subparque	Potencia pico instalada (kWp)	Potencia inversores (kWn)	Punto de conexión
<b>Plaza II</b>	<b>18.222</b>	<b>15.000</b>	<b>SET La Paz 132 kV</b>

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.

**COGITAR**




COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN

VISADO : VIZA214347

http://coi.kitaraigon.ei/validador/validador.cs?aspx?CSV=ZURZGF8NRVWY195

23/7  
2021

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

	<b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b>	<b>JULIO 2021</b>
--	--	-----------------------

## 1.2. OBJETO

El objeto de esta separata es la descripción de la afección de la Planta Fotovoltaica “Plaza II”, en el término municipal de Zaragoza sobre la carretera A-120, cuya titularidad corresponde al **Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda del Gobierno de Aragón**. 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.

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.

Nombre de la Planta	Plaza II
Titular	Enerland Generación Solar 5, S.L.
Termino Municipal	Zaragoza
Potencia Instalada	18,222 MW <sub>p</sub>
Potencia Nominal	15,00 MW <sub>n</sub>
Módulos	LONGI SOLAR – 72HPH – 450 Wp) (40.494 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 4

50197 Zaragoza


CIF: B-99526147

**COGITAR**

COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214347  
<http://coi.kitaragon.es/validador/validadorCSV.aspx?CSV=Y2URZGF8NRVWY1G5>

**23/7  
2021**

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

	<b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b>	JULIO  2021
--	--	-------------------

#### 1.4. EMPLAZAMIENTO

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

- Polígono 119 Parcelas 4.

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

- 41° 37' N – 0° 59' W - Huso 30
- Coordenadas UTM:
  - XUTM: 667.214
  - YUTM: 4.609.595

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 401.000 m<sup>2</sup>.

#### Coordenadas Vértices Recinto:

VÉRTICE	COORDENADAS UTM (ETRS 89 HUSO 30) RECINTO PLAZA II	
	X	Y
V.1	667.228,021	4.609.363,681
V.2	667.356,010	4.609.510,549
V.3	667.418,202	4.609.635,317
V.4	667.402,116	4.609.695,579
V.5	667.466,762	4.609.915,150
V.6	667.475,267	4.609.978,763
V.7	667.442,956	4.609.991,603
V.8	667.321,156	4.609.941,046
V.9	667.247,839	4.609.885,351
V.10	667.060,094	4.609.762,458
V.11	666.824,098	4.609.654,229
V.12	666.678,125	4.609.570,373
V.13	666.514,153	4.609.492,144
V.14	666.516,273	4.609.474,623
V.15	666.563,940	4.609.369,858
V.16	666.710,406	4.609.248,999
V.17	666.827,503	4.609.109,993
V.18	666.936,132	4.609.128,373
V.19	667.077,064	4.609.195,716

**COGITAR**



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN


VISADO : VIZA214347

http://cogitaragon.es/validador/ValidarCSV.aspx?CSV=YZURZGF8NRVWY195

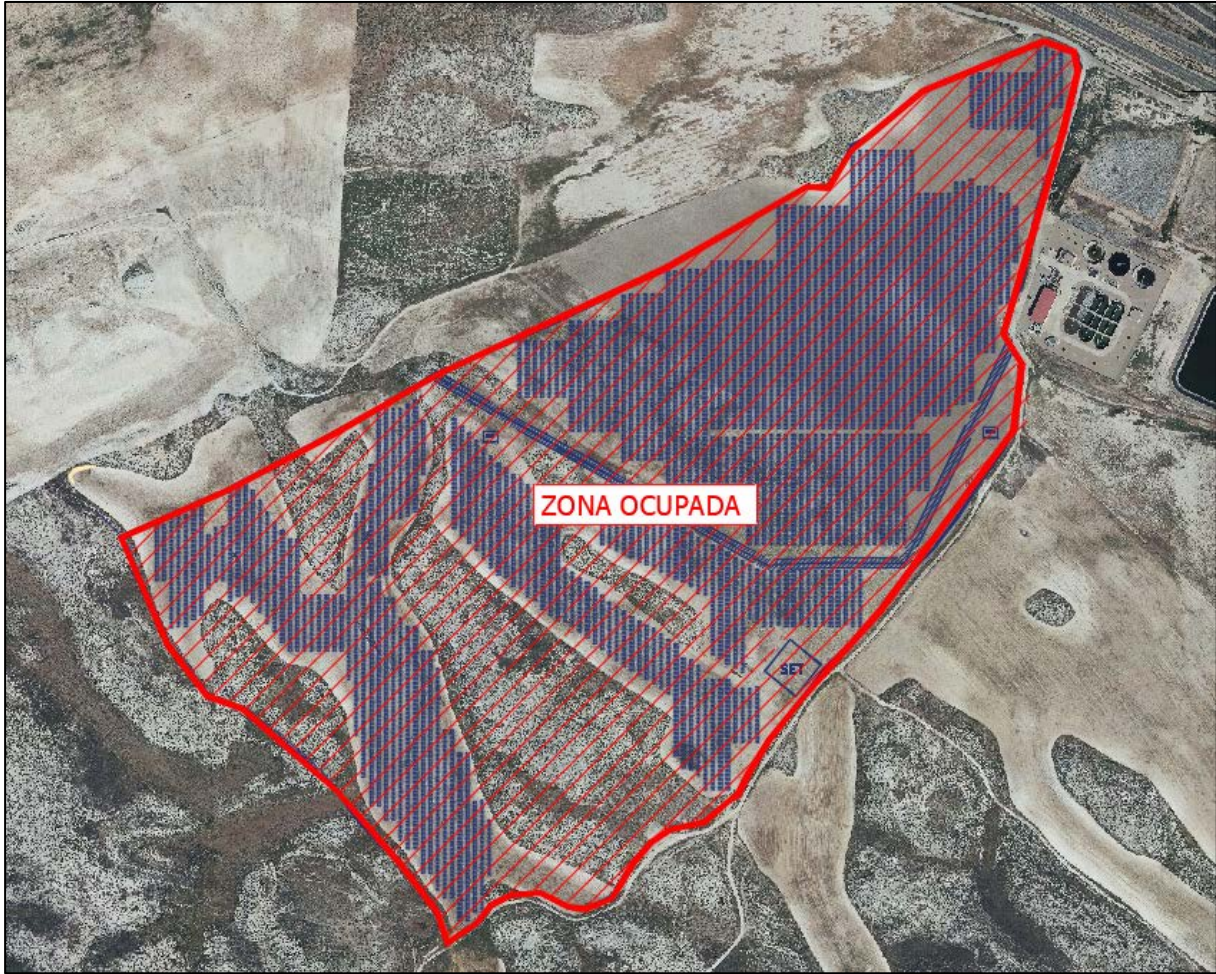
---

23/7  
2021

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

	<p align="center"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b></p>	<p align="center">JULIO 2021</p>
--	--	--------------------------------------

VÉRTICE	COORDENADAS UTM (ETRS 89 HUSO 30) RECINTO PLAZA II	
	X	Y
V.20	667.158,648	4.609.273,649



**Vista Planta Fotovoltaica “Plaza II”**




COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214347  
<http://coi.kitaraigon.es/validador/ValidadorCSV.aspx?CSV=Y2UR2GF8NRVWY195>

23/7  
2021

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




	<p align="center"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b></p>	<p align="center">JULIO 2021</p>
--	--	--------------------------------------

## 2. 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 : VIZA214347 <a href="http://coi.kitaragon.es/validador/validadorCSV.aspx?CSV=YURZGF8NRVWY195">http://coi.kitaragon.es/validador/validadorCSV.aspx?CSV=YURZGF8NRVWY195</a></p>
<p align="center">23/7 2021</p>
<p>Habilitación Coleg: 7480 (al servicio de la empresa) Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON</p>

	<b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b>	JULIO  2021
--	--	-------------------

- 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.

COGITAR
 COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA214347 <a href="http://cogitaragon.es/validador/validadorCSV.aspx?CSV=Y2URZGF8NRYVMY195">http://cogitaragon.es/validador/validadorCSV.aspx?CSV=Y2URZGF8NRYVMY195</a>
23/7 2021
Habilitación Profesional Coleg: 7480 (al servicio de la empresa) MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

	<p style="text-align: center;"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b></p>	<p style="text-align: center;">JULIO 2021</p>
--	---	---

### 3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PFV PLAZA II

Las características de la planta son las siguientes:


Nombre de la Planta	PLAZA II
Ubicación	Zaragoza
Coordenadas UTM ETRS89 (Huso 30)	666.899, 4.609.492
Tipo de tecnología	Silicio Monocristalino
Módulos	450 Wp
Nº de Módulos	40.494
Inversor	76 inversores SUNGROW SG250HX (225 kVA)
Estructura	519 Seguidores
Potencia Pico Instalación	18.222 Wp
Producción 1º año (MWh)	33.463 MWh



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA214347  
<http://coigitaragon.es/validador/validador.aspx?CSV=YZURZGF8NRVWY195>

23/7  
2021

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

	<b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b>	JULIO  2021
--	--	-------------------

#### 4. OBRA CIVIL

##### 4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se realizarán las siguientes intervenciones de obra civil:

- Movimiento de tierras, desbroce y preparación del terreno para habilitación de las superficies del parque dónde vayan colocadas las estructuras sean inferiores al 10% caminos internos del parque.
- Excavación de fundaciones y soleras para situación de los CT (salas cerradas cuadros BT y celdas MT, inversores y transformadores).
- Excavación de zanjas en el parque para canalizaciones de cables eléctricos y comunicación.
- Excavación de perforaciones para hincado de los postes de sujeción del vallado perimetral de seguridad del parque.

##### 4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS, DESBROCE Y EXPLANACIÓN

Como consecuencia de la orografía del terreno, será necesaria la realización de trabajos de desbroce y explanación de todo el terreno de implantación de los seguidores hasta una profundidad de 10 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 del parque.

Se retirará una capa de tierra vegetal de 0,4 m en los trayectos dónde discurren caminos.


##### 4.3. EXCAVACIONES CT

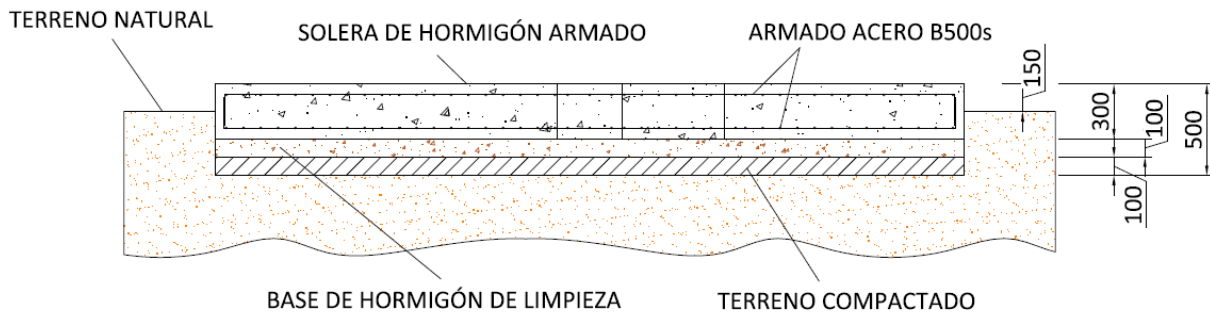
Para la correcta ubicación del CT, será necesaria crear una infraestructura civil para su asentamiento.

Las intervenciones consistirán en:

- Excavación de un hueco en suelo de 500 mm de profundidad para su asentamiento.
- Colocación de asentamiento mediante cama de arena fina nivelada de espesor 100 mm.
- Realización de base de hormigón de limpieza.
- Realización de solera hormigonada armada.


COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN VISADO : VIZA214347 <a href="http://coi.kitaraigon.ei/validador/validadorCSV.aspx?CSV=Y2URZGF8NRVWY195">http://coi.kitaraigon.ei/validador/validadorCSV.aspx?CSV=Y2URZGF8NRVWY195</a>
23/7 2021
Habilitación Coleg. 7480 (al servicio de la empresa) Profesional MARTINEZ TRUEBA, JOSE RAMON

	<b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b>	JULIO 2021
--	--	---------------



#### 4.4. EXCAVACIÓN DE ZANJAS

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

Estas zanjas se realizarán, dependiendo de la disponibilidad de espacio existente, a ambos lados de los caminos interiores del parque, de dimensiones adecuadas en función del número de circuitos en su interior.

Inicialmente, los materiales procedentes de la excavación se depositarán junto a los lugares en dónde han sido extraídos a la espera de poder ser reutilizados para el llenado de los volúmenes excavados realizados, tal y como se observa en la siguiente imagen:




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



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214347  
<http://coigitaragon.es/validador/validadorCSV.aspx?CSV=YZURZGF8NRVWY195>

23/7  
2021

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

	<p align="center"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b></p>	<p align="center">JULIO 2021</p>
--	--	--------------------------------------

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 caminos 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 entubada y hormigonada en cruce caminos.

La sección de cada tipo de zanja se puede ver en los planos de “Zanjas Tipo”.

#### 4.4.1. 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 nº4 “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 mm<sup>2</sup> 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.



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214347  
<http://coi.kitaragon.es/validador/ValidadorCSV.aspx?CSV=Y2URZGFBNRYVMY1G5>

23/7  
2021

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

	<b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b>	JULIO  2021
--	--	-------------------

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 0,65 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.

### **CABLES MEDIA TENSIÓN**

Se distinguirán dos tipos de zanjas, para circuitos de media tensión, tal y como quedan representadas en el plano nº5 “Zanjas Tipo MT”:

- Zanja para hasta 2 circuitos de media tensión.
- Zanja para hasta 3 circuitos de media tensión.

La profundidad de excavación será en todo caso de 0,9 m y su anchura variará entre 0,4 o 0,7 m siendo la más ancha la correspondiente a zanjas de hasta 3 circuitos.

Directamente sobre el fondo se dispondrá el cable de Tierra desnudo de 50 mm<sup>2</sup> 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 0,5 m de relleno de tierra de excavación seleccionada y una o varias cintas de señalización con la indicación "Peligro cables



COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA214347  
<http://coi.itaragon.es/validador/validador.aspx?CSV=YZURZGF8NRVMMY195>

23/7  
2021

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

	<p align="center"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO "PLAZA II"</b></p>	<p align="center">JULIO 2021</p>
--	--	--------------------------------------

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.

#### 4.4.2. Zanja entubada y hormigonada

Se prevé la realización de zanjas entubadas y hormigonadas únicamente en los cruces de caminos.

Se procederá de la siguiente forma:

- La profundidad y anchura de excavación dependerá del tipo y número de circuitos que contenga en su interior, pero será la suficiente para que los cables situados en el plano superior queden a una profundidad de 80 cm.
- Sobre el fondo de excavación se verterá una capa de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, sobre el que se depositarán los tubos.
- Previo al vertido del hormigón se colocarán los tubos, los cuales estarán calzados para permitir que el hormigón los envuelva por completo en su vertido, cubriéndose 10 cm por encima de la parte superior del tubo que quede colocado más cerca de la superficie. Los tubos serán de PE de 160 mm de diámetro, en número necesario en función de los circuitos que tengan que realizar el cruce del camino.
- A continuación, se depositarán capas de zahorras o tierra procedente de la propia excavación tamizada en tongadas de 20 cm de espesor como máximo, las cuales serán compactadas para conseguir un Proctor 98.
- A 30 cm de la superficie final del terreno se colocará una o varias cintas de señalización con la indicación "Peligro cables eléctricos" (según RU 02102 - 90).
- Una vez terminada la zanja, se realizará el correspondiente ensayo Proctor 98 en cada uno de los cruces.

Debido a que los cruces de camino son de corto recorrido, en cada uno de los tubos se podrá instalar un máximo de dos ternas.

Las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.




COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214347  
<http://coigitaragon.es/validador/ValidadorCSV.aspx?CSV=Y2URZGF8NRVWY1G5>

23/7  
2021

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



	<p align="center"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b></p>	<p align="center">JULIO 2021</p>
--	--	--------------------------------------

## 5. DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN

El acceso a la planta se realizará desde la carretera A-120 en el pk 4 aproximadamente, aprovechando el camino existente “Barta a los Meaderos” en dirección sur, en el Término Municipal de Zaragoza. No se estima necesaria la ejecución de obras de adecuación en este entronque.

Por otra parte, como puede observarse en los planos, la planta fotovoltaica queda situada fuera de la zona de afección de la carretera (50 m, por tratarse de una carretera autonómica).

## 6. 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 Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda del Gobierno de Aragón y se otorguen las autorizaciones correspondientes para su construcción y puesta en servicio.

**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 : VIZA214347  
<http://coi.itiaragon.es/validador/ValidadorCSV.aspx?CSV=YURZGF8NRVWY195>

23/7  
2021

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




COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
VISADO : VIZA214347  
<http://cogitaragon.es/validador/validadorCSV.aspx?CSV=Y2UR2GF8NRVMY195>

23/7  
2021

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

## DOCUMENTO Nº2

# PLANOS

	<p style="text-align: center;"><b>SEPARATA DE AFECCIÓN A DGA DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “PLAZA II”</b></p>	<p style="text-align: center;">JULIO 2021</p>
--	---	---

## DOCUMENTO N°2: PLANOS

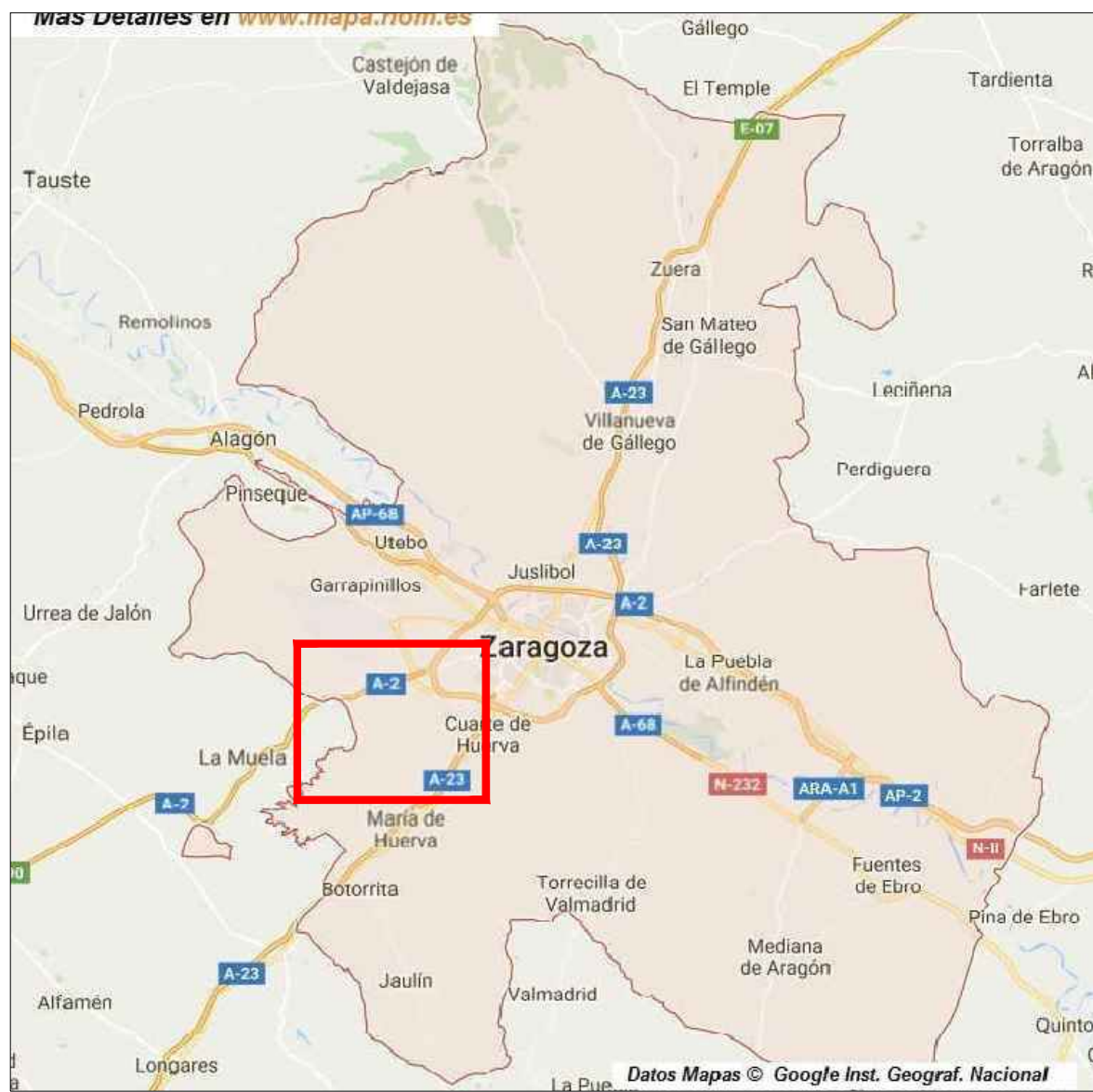
Número	Título
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2	LAYOUT GENERAL
3	AFECCIÓN A LA DGA
4	ZANJAS TIPO BT
5	ZANJAS TIPO MT



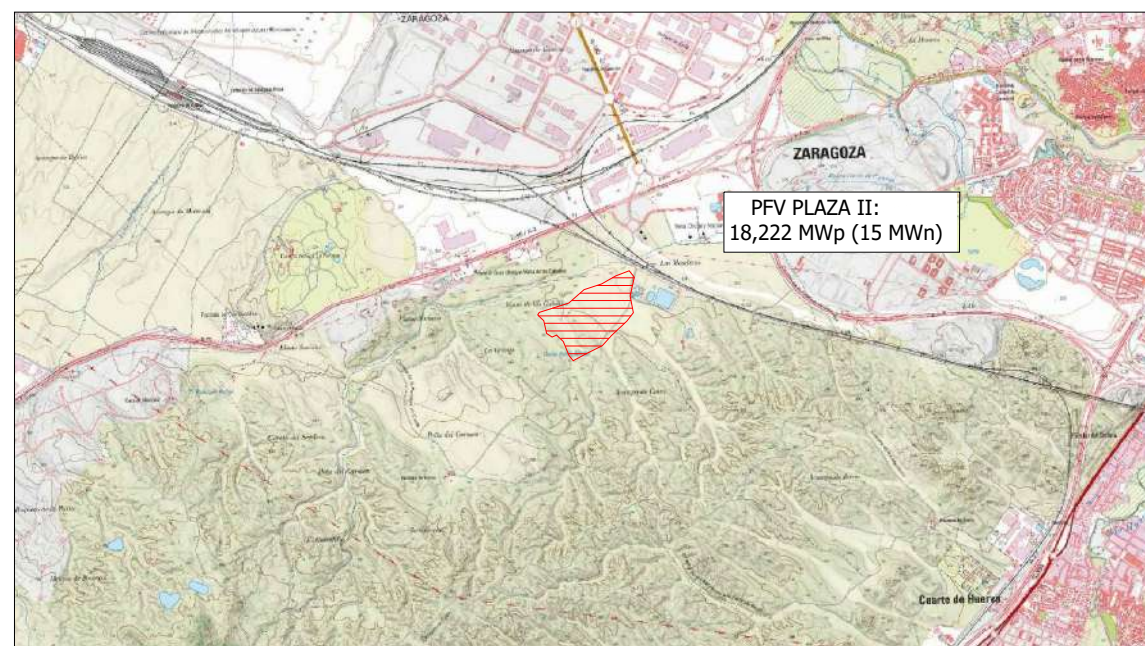
COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS  
 INDUSTRIALES DE ARAGÓN  
 VISADO : VIZA214347  
<http://cofitaragon.es/validador/ValidadorCSV.aspx?CSV=Y2UR2GF8NRVWY1G5>

23/7  
2021

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



SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO





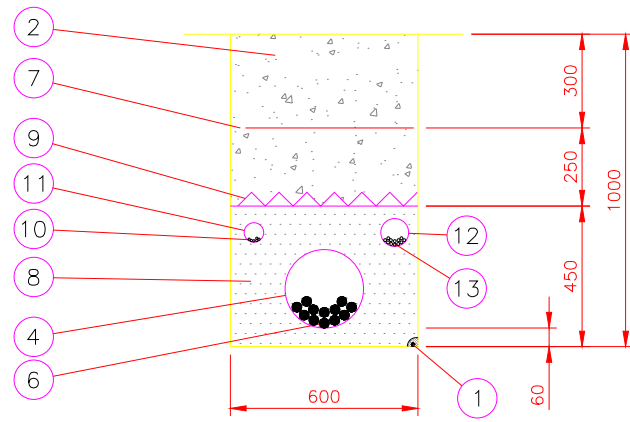
<b>LOCALIZACIÓN</b>		Sin Escala		
PROYECTO: PARQUE FOTOVOLTAICO PLAZA II		VIZADO: VIZA21407		
CONTENIDO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		HABILITACIÓN DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS		
UBICACIÓN: CENTRO LOGÍSTICO PLAZA (ZARAGOZA)		INDUSTRIALES DE ARAGÓN		
PROPIETARIO: ENERLAND GENERACIÓN SOLAR 5 S.L.		ARAGÓN		
		C/ Federico Villarreal, 105. 50013 Zaragoza (España)		
PROFESIONAL RESPONSABLE: JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ		T. 976 22 22 22		
FIRMAS:		Habilitación nº 7480 (al servicio de la empresa)		
		Profesional nº 1000		
		Sistema de Gestión ISO 9001:2008 ISO 14001:2004 OHSAS 18001:2007 www.tuv.com ID 910843357		
		TRUERA 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

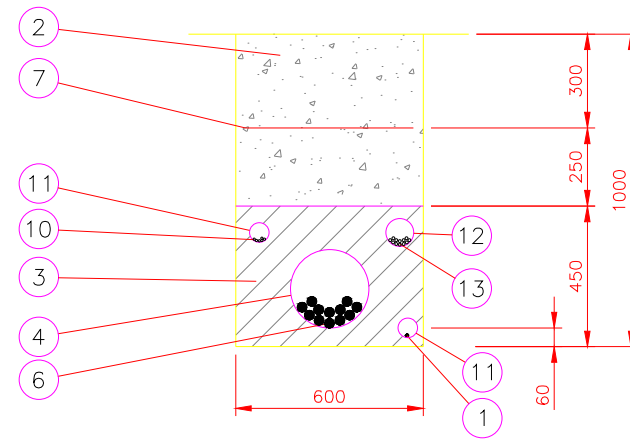




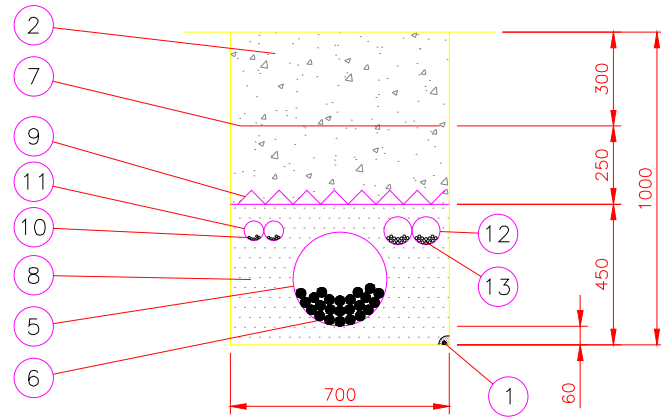
ZANJA PARA 6 CIRCUITOS BAJA TENSION EN ZONA DE TIERRA



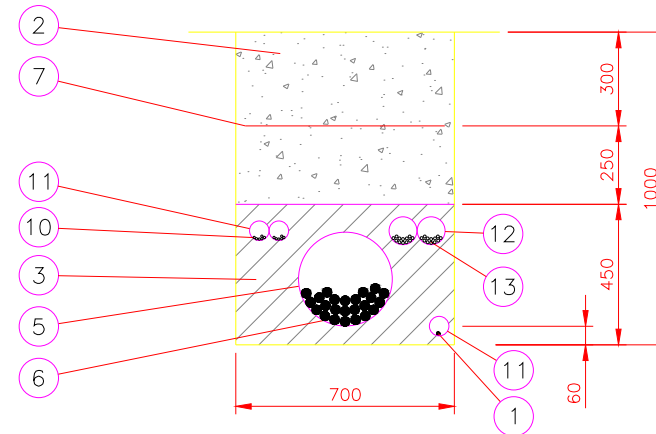
ZANJA PARA 6 CIRCUITOS BAJA TENSION EN ZONA DE TIERRA (CRUCE)



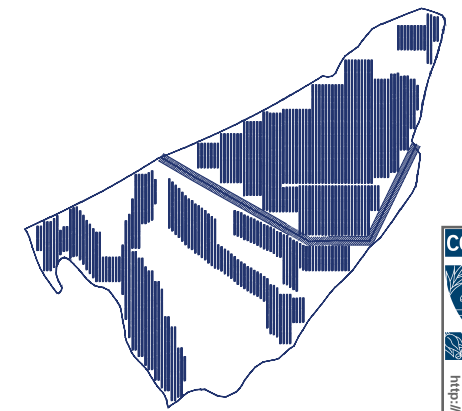
ZANJA PARA 12 CIRCUITOS BAJA TENSION EN ZONA DE TIERRA



ZANJA PARA 12 CIRCUITOS BAJA TENSION EN ZONA DE TIERRA (CRUCE)



13	CABLE ALIMENTACIÓN MOTORES
12	TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 90 mm
11	TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 63 mm
10	CABLE DE COMUNICACIONES
9	PLACAS PPC
8	ARENA TAMIZADA SUELTA Y ASPERA
7	MALLA DE SEÑALIZACION
6	CABLE RV 2x1x(300/400/630) <sup>2</sup> mm Al 0,6/1 kV
5	TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 300 mm
4	TUBERIA DE POLIETILENO $\phi_{ext.}$ 250 mm
3	HORMIGON EN MASA HM-20
2	RELLENO TIERRA EXCAVACION SELECCIONADA
1	CABLE DE TIERRA DESNUDO 35 mm <sup>2</sup> Cu
Marca	Denominación



LOCALIZACIÓN

PROYECTO:  
PARQUE FOTOVOLTAICO PLAZA II

CONTENIDO:  
ZANJAS TIPO BT

UBICACIÓN:  
ZARAGOZA (ZARAGOZA)

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

PROFESIONAL RESPONSABLE:  
JOSÉ RAMÓN MARTÍNEZ

FIRMAS:



Habilitación Profesional nº 7480 (al servicio de la empresa)  
TUUEBA JOSE RAMON

REV	FECHA	DISEÑO	APROB.	MODIFICACIÓN

EMPRESA: 	REF: 15.1
DIBUJADO: A.P.B	REVISADO: J.R.M.
FECHA: JULIO/2021	ESCALA: S/E
ESCALA: S/E	VERSIÓN: 0

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

