



**SEPARATA AL PROYECTO DE INSTALACIÓN  
FOTOVOLTAICA DE 16 Mwn / 20,80 Mwp ( CP ESPARTAL I)  
CONEXIÓN A LA RED DE 45 Kv EN SET ESPARTAL**

**ZARAGOZA (ZARAGOZA)**

**CLIENTE: SOLAR ENERGY LEON, S.L.**

**ORGANISMO AFECTADO: AYUNT. ZARAGOZA**

## **PROYECTO PLANTA FOTOVOLTAICA**

### **ANTECEDENTES**

#### **Promotor:**

- Nombre: SOLAR ENERGY LEON, S.L.
- C.I.F.: B-24726127
- Domicilio: C/ Ctra. Santader, 14 Bajo C 24195 Villaobispo de Regueras – Leon

#### REPRESENTANTE

- Nombre: José Jesús Carrió Cuesta
- D.N.I.: 28.996.801 –B
- Domicilio: Pda. Salomó, 3 03760 Ondara (Alicante)

#### **Emplazamiento de la instalación:**

La Planta se ubicará en:

- Pol. 78, parc.3
- Término municipal de Zaragoza (Zaragoza)
- Superficie vallada: 28,52 Ha.

La localización exacta de las parcelas, así como sus características físicas exactas se detallan en este Proyecto.

La localización de la instalación es: en coordenadas UTM:

X 692366

Y 4598074

Huso: 30 ETRS89

## **DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FV Y LINEA DE EVACUACIÓN .**

### **1. Instalaciones de conexión con la red de distribución para la evacuación de la energía generada:**

La conexión se realizará en barras de la SET "EL ESPARTAL" titularidad de E-DISTRIBUCION a través de las siguientes instalaciones:

### **2. Líneas de evacuación de la planta fotovoltaica, línea subterránea de salida en SE TRANSFORMADOR DEL PARQUE FOTOVOLTAICO 30/45 kV y llegada a la SET "EL ESPARTAL".**

Tensión nominal (kV): 45

Tensión más elevada de la red (kV): 52

Potencia nominal a evacuar: 16000 kW

#### **Características LSMT 45 KV:**

Longitud: 7936 m

Cable: RHZ1(AS) 3X(1X400) mm<sup>2</sup> Al+ H50 mm<sup>2</sup>.

Origen: Subestación transformador interior parque fotovoltaico 30 / 45 kV – 16 MVA.

Destino: BARRAS SET EL ESPARTAL

### **3. Instalación generadora, emplazamiento:**

Polígono 78, parcela 3 ZARAGOZA (ZARAGOZA)

### **4. Planta solar fotovoltaica:**

Nº módulos (paneles) fotovoltaicos: 46.144

Potencia unitaria módulo: 450 Wp (silicio MONOCRISTALINO).

Nº inversores:

160 uds. x 100 kw

Potencia nominal planta:

Total = 16 Mwn.

Potencia pico planta:

20,80 Mwp

**5. Subestación transformador aérea interior de la planta solar:**

Nº centros de transformación: 1

Tensiones nominales: 30/45 kV.

Tipo: Transformador intemperie y pórticos intemperie de MT

RED INTERIOR AT A 30 KV: Cable 3x400 mm<sup>2</sup> Al 30 Kv subterránea.....1475 m.

LINEA 1

- SUBESTACION TRANSFORMADORA HASTA BARRAS SET EL ESPARTAL:
  - línea 3x400 mm<sup>2</sup> Al 45 kV subterránea .. 7936 M.

Organismos Públicos afectados por la instalación:

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

---

FINALIDAD: Evacuar la energía generada por el parque FV Espartal I  
TERMINOS MUNICIPALES: Zaragoza  
• El Burgo de Ebro.  
PROVINCIA: Zaragoza

La instalación que provoca la afección es la línea de evacuación del parque, soterrada entubada, 3x400 mm<sup>2</sup> Al a 45 kV. (Se ha solicitado la correspondiente licencia de obra dentro del proyecto global).

### ORGANISMOS AFECTADOS:

**Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.** (cuando se obtenga la autorización administrativa se pedirá la correspondiente licencia de obra).

POLIGONO	PARCELA	REF CATASTRAL	BIEN/DERECHO	ml.	m2 ocupación	servidumbre m2
78	16	50900A078000160000YY	BIEN	530,80	318,48	1.592,40
77	6	50900A077000060000YB	BIEN	1.072,00	643,20	3.216,00
78	2	50900A078000020000YX	BIEN	2.134,66	1.280,80	6.403,98
78	4	50900A078000040000YJ	BIEN	251,12	150,67	753,36

Si el Organismo afectado no da otras indicaciones, se seguirán las pautas siguientes:

### Condiciones de los Cruces:

#### CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.

El soterramiento de cables deberá cumplir con todos los requisitos señalados en el presente apartado y con todas las condiciones que pudieran imponer otros Organismos Competentes afectados, como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de alta tensión.

Las distancias de seguridad y las condiciones generales en situaciones de cruzamiento o paralelismos, cumplirán estrictamente con lo indicado en este apartado que, en general, se corresponden con lo dispuesto en el apartado 5 de la ITC-LAT 06 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas de alta tensión.

### **Cruzamientos.**

A continuación se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de alta tensión.

1. **Con calles y carreteras:** la profundidad a la que irá el cruzamiento será la misma de la línea en general. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial. No se permite la ubicación de empalmes en estos cruces, debiendo estar dichos empalmes a una distancia superior a 3 metros del cruzamiento.

2. **Con ferrocarriles:** los cables se colocarán perpendiculares a la vía siempre que sea posible, y a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. No se permite la ubicación de empalmes en estos cruces, debiendo estar dichos empalmes a una distancia superior a 3 metros del cruzamiento

3. **Con ríos:** se seguirán las prescripciones particulares establecidas por la autoridad Hidrográfica correspondiente. En caso de ausencia de éstas, se cruzará por debajo del cauce mediante la ejecución de zanjas o mediante perforaciones subterráneas dirigidas tipo "topo", cuando no sea posible realizar el paso del río sobre puentes.

Para minimizar los efectos de la erosión que pueda producirse por arrastre de las aguas, se mantendrá una distancia mínima de 1,5 m entre el lecho del cauce y la parte superior del prisma de hormigón que cubre los tubos de polietileno (en caso de canalización mediante zanjas) o de 1,5 m entre el lecho del cauce y la superior de la tubería por la que van los cables (en caso de que el cruce se realice mediante perforación subterránea dirigida). En los casos en que el lecho del cauce del río esté constituido por terrenos fangosos será necesario hacer un estudio de erosionabilidad del río para establecer la profundidad a la que debe situarse la canalización.

En caso de que la canalización subterránea tenga grandes dificultades constructivas y además no sea posible el paso sobre puentes, se podrá canalizar la línea por una estructura resistente (viga) que se ejecute expresamente para unir dos zonas aproximadamente al mismo nivel y así poder canalizar los cables de energía por ella.

Se adjuntan planos con los trazados de las líneas, posición de las afecciones, esquemas de la zanja.

Zaragoza, Enero de 2021

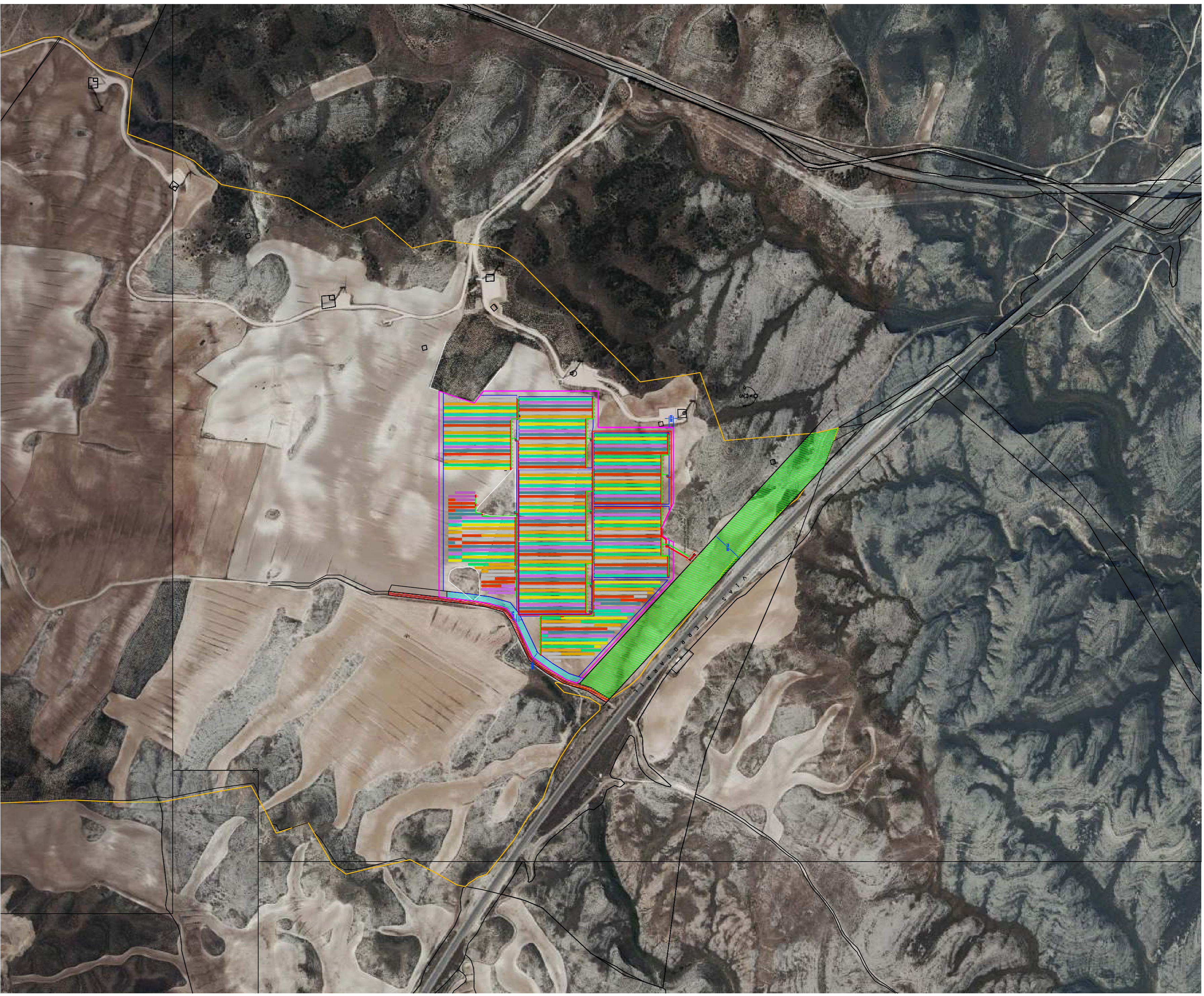
Ingeniero técnico Industrial

Col. 2666

José Jesús Carrió Cuesta.



Coordenadas UTM Huso 30 ETRS89:  
 X: 692366  
 Y: 4598074



1/1500

PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO  
 ESPARTAL I

SITUACION : POL. 78 PARC. 3

ZARAGOZA (ZARAGOZA).

PROMOTOR : SOLAR ENERGY LEON S.L.

PLANO : SITUACION

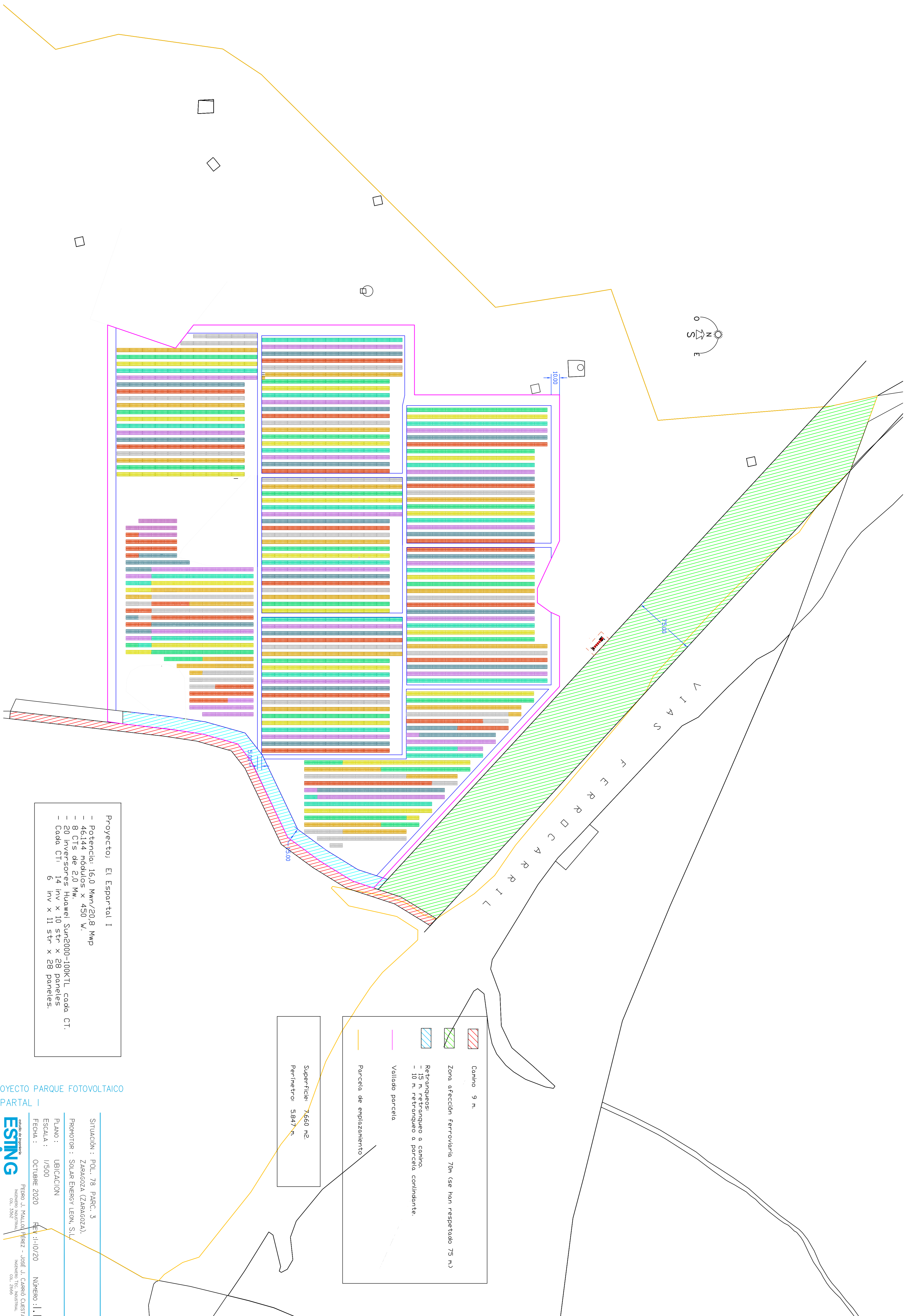
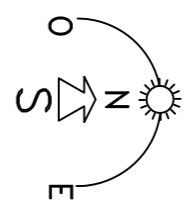
ESCALA :

FECHA : OCTUBRE 2020 REV :1-10/20

NÚMERO : |

**ESING** CONSEJO REGULADOR  
 Pedro J. Mallol Pérez - José J. Carro Quesada  
 Ingenieros Industriales  
 Colección 3542 Colección 2666

ESING S.L. C/Príncipe de Asturias, 201-1ºA.2. E-50411 ESTERRELLAS TEL. 96.643.11.00 FAX 96.643.32.32



Proyecto: El Espartal I

- Potencia: 16,0 Mwp/20,8 Mwp
- 46144 módulos x 450 W.
- 8 CTS de 2,0 Mw.
- 20 inversores Huawei Sun2000-100KTL cada CT.
- Cada CT: 14 Inv x 10 str x 28 paneles.
- 6 Inv x 11 str x 28 paneles.

Superficie: 7.660 m<sup>2</sup>  
Perímetro: 5847 m.

	Camino 9 m.
	Zona afectación ferroviaria 70m (se han respetado 75 m.)
	Retranqueos: - 15 m. retranqueo a camino. - 10 m. retranqueo a parcela colindante.
	Vallado parcela
	Parcela de emplazamiento

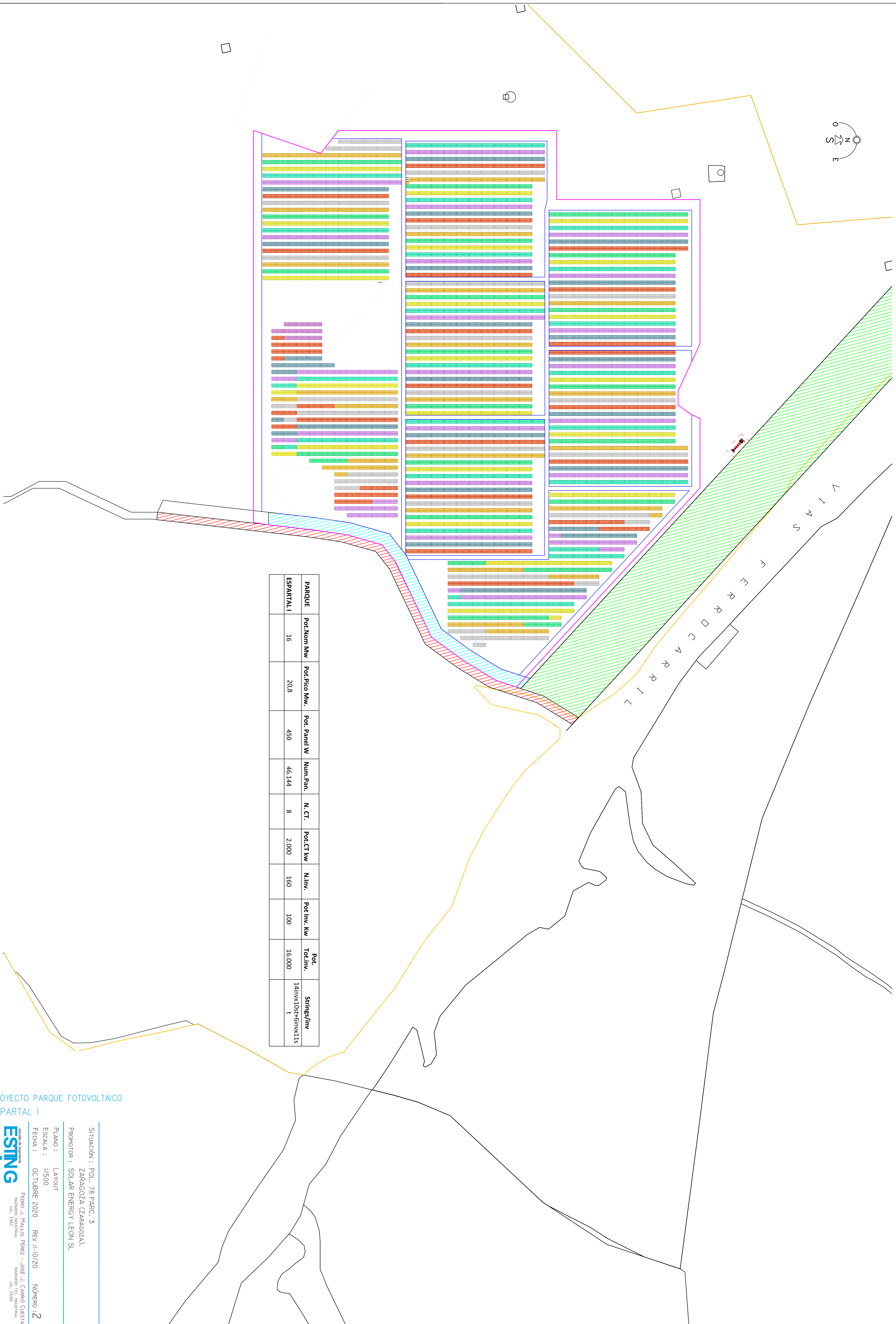
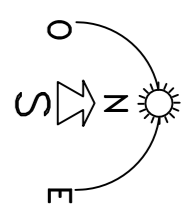
### PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO ESPARTAL I

SITUACIÓN : FOL. 78 PARC. 3  
ZARAGOZA (ZARAGOZA),  
PROMOTOR : SOLAR ENERGY LEON, S.L.  
PLANO : UBICACION  
ESCALA : 1/500  
FECHA : OCTUBRE 2020  
REV : 1-10/20  
NÚMERO : 1.1

PEPPO J. MALLO RÍEZ - JOSÉ J. CABRÍA CUESTA  
Ingeniero Industrial  
COL. 3562

**ESING**  
Estudio de Ingeniería  
Ingeniería Técnica Industrial  
COL. 2666





PARQUE	Pot.Nom Mw	Pot.Pico Mw.	Pot. Panel W	Num.Pan.	N. CT.	Pot.CT kw	N.Inv.	Pot Inv. kw	Pot. Tot.Inv.	Strings/Inv
ESPARTALI	16	20,8	450	46.144	8	2.000	160	100	16.000	14Invx10st+6Invx11s t

PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO  
ESPARTALI

SITUACION : POL. 78 PARC. 3

ZARAGOZA (ZARAGOZA).

PROMOTOR : SOLAR ENERGY LEON SL

PLANO : LAYOUT

ESCALA : 1/500

FECHA : OCTUBRE 2020 REV :1-10/20

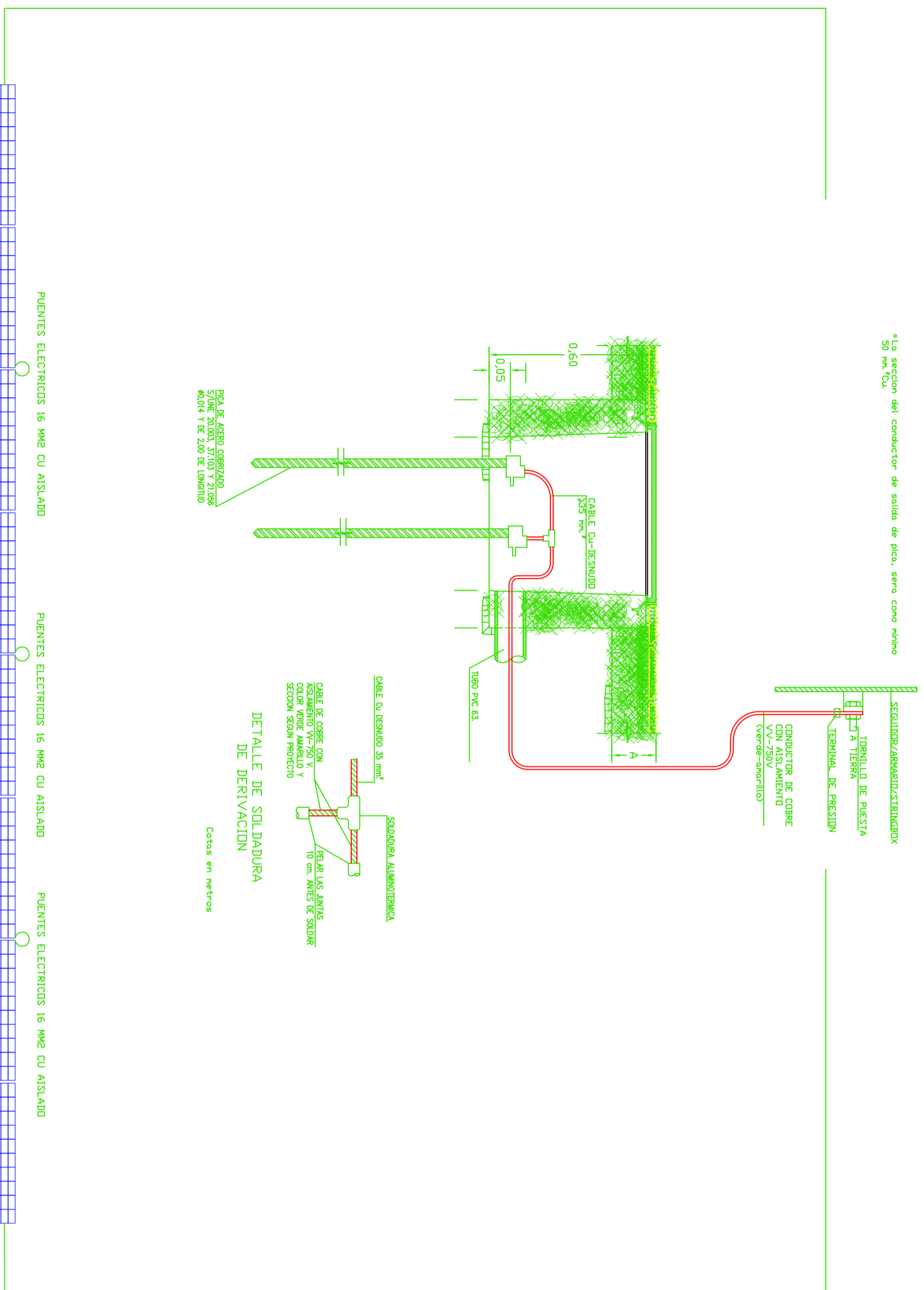
NÚMERO : 2

ESING empresa de ingeniería  
Pepe J. Mallol Pérez - José J. Carro Quesada  
Ingenieros Técnicos  
C.O. 2666

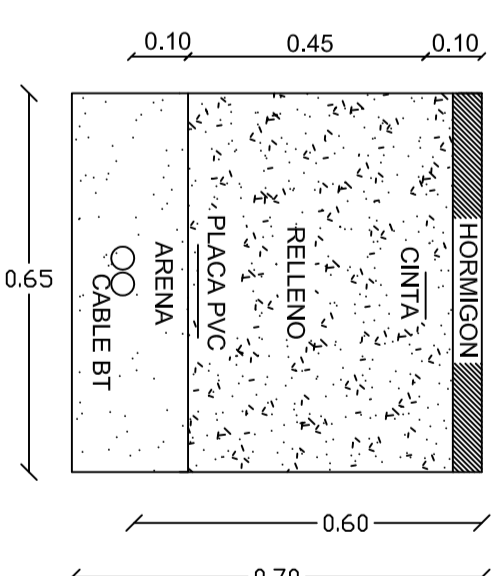
ESING S.L. C/Requena 20-1ºFHA.2. E-38411 ESTACIÓN DE SANTELMO. TEL. 96.64.31.10 FAX 96.64.32.32

TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE

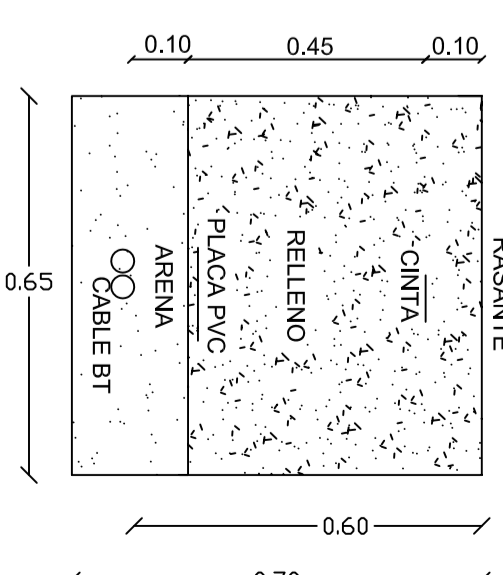
La sección del conductor de salida de pica, será como mínimo 50 mm<sup>2</sup> Cu.



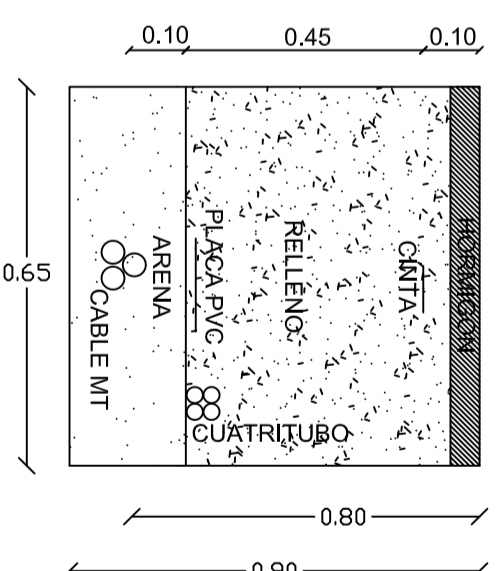
ZANJA BT EN VIAL



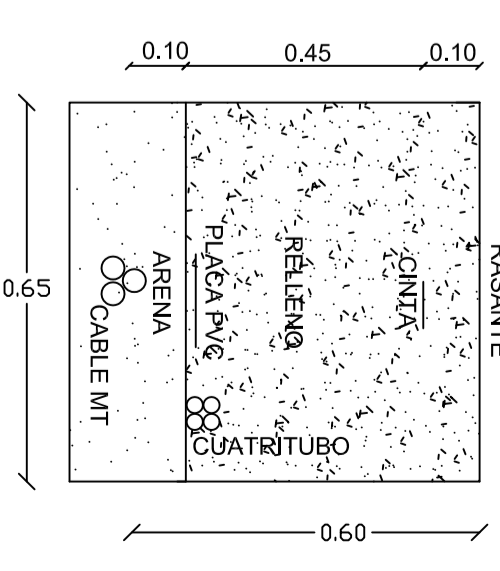
ZANJA BT FUERA VIAL



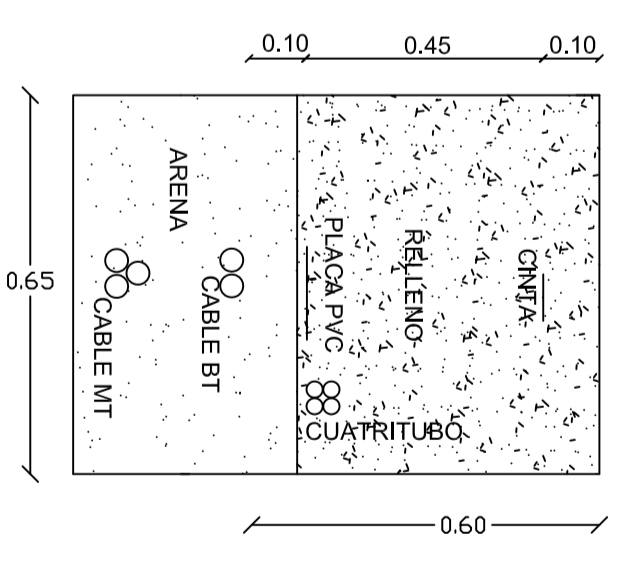
ZANJA MT EN VIAL



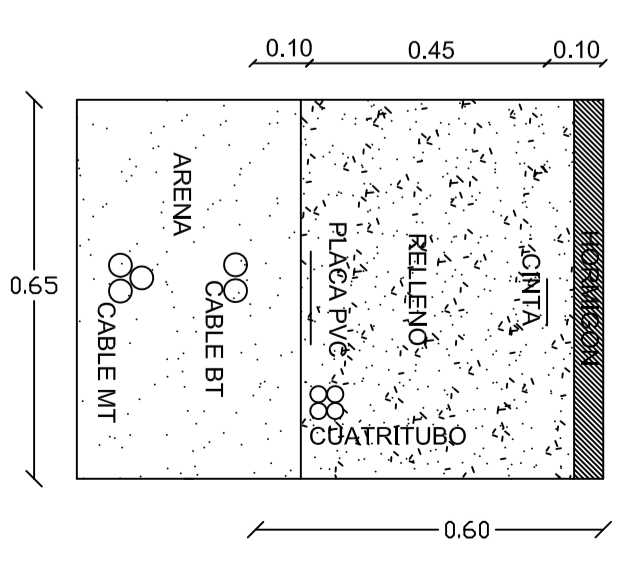
ZANJA MT FUERA VIAL



ZANJA MT/BT FUERA VIAL



ZANJA MT/BT EN VIAL



SITUACIÓN : POL. 78 PARC. 3

ZARAGOZA (ZARAGOZA).

PROMOTOR : ENERGY SOLAR LEON, S.L.

PLANO : TOMA DE TIERRA Y DETALLE ZANJAS

ESCALA :

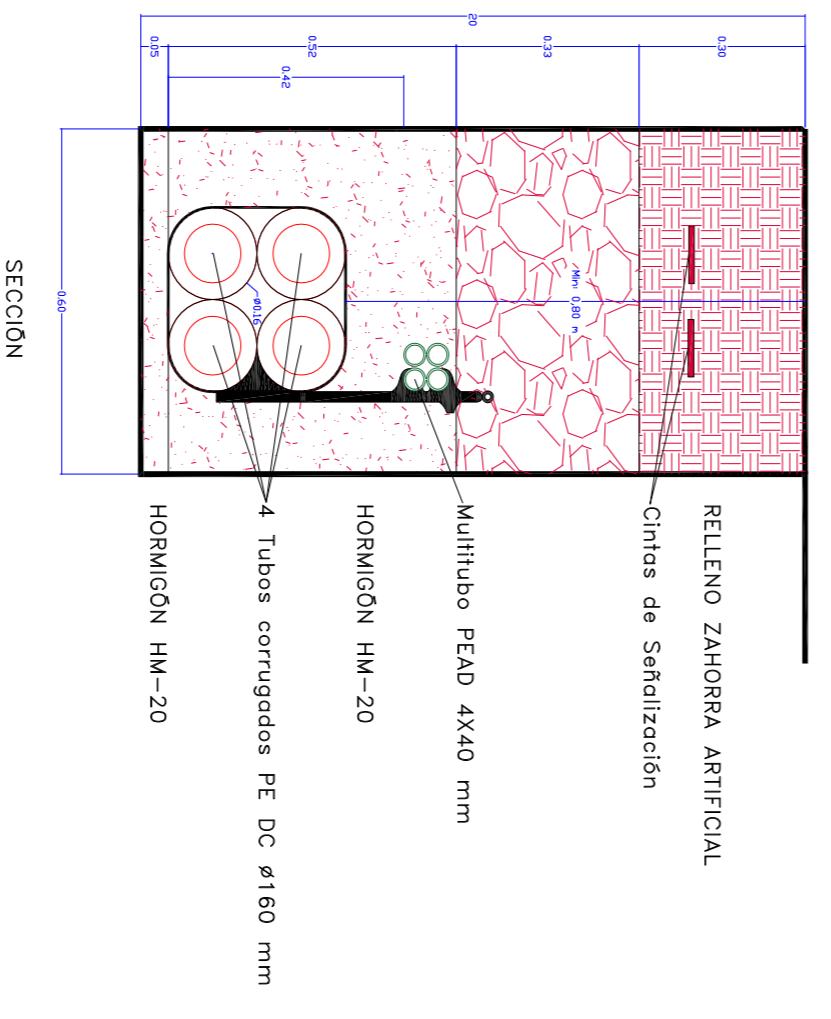
FECHA : OCTUBRE 2020 REV :I-10/20 NÚMERO : 8

estudio de Ingeniería  
**ESTING**  
INGENIERO INDUSTRIAL COL. 3362  
PEDRO J. MALLOL PÉREZ - JOSÉ J. CARRIÓ CUESTA  
INGENIERO TÈC. INDUSTRIAL COL. 2666



PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO  
ESPARTAL I

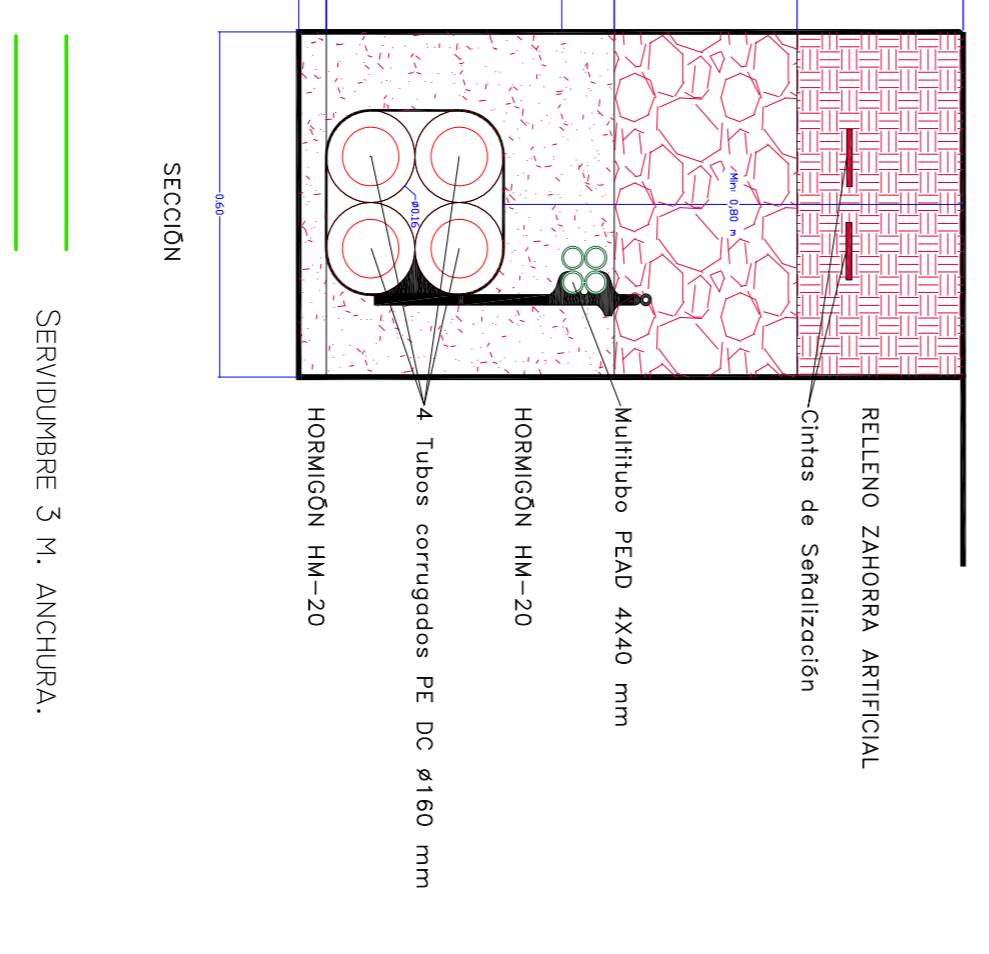
<b>LÍNEA SUBTERRANEA EVACUACION 45 KV.</b>	
SET EL ESPARTAL-SE PARQUE = 0,47 %	
HEPR21 3x400 mm <sup>2</sup> AL 26/45 KV + H50 mm <sup>2</sup>	
Situación : POL. 78 PARC. 3	
ZARAGOZA (ZARAGOZA),	
PROMOTOR : SOLAR ENERGY LEON, SL.	
PLANO :	EVACUACION
ESCALA :	1/2000
FECHA :	OCTUBRE 2020
REV :	1:10/20
NÚMERO :	12
Pedro J. MALLO, Pérez - JOSÉ J. CASARÍO, CUESTA Ingeniero Industrial. Ingeniero Téc. Industrial. COL. 3562 COL. 2666	





PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO  
ESPARTAL I

<b>LINEA SUBTERRANEA EVACUACION 45 KV.</b>	
SET EL ESPARTAL-SE PARQUE = 0,47 %	
HEPR21 3x400 mm <sup>2</sup> AL 26/45 KV + H50 mm <sup>2</sup>	
Situación : POL. 78 PARC. 3	
ZARAGOZA (ZARAGOZA),	
PROMOTOR : SOLAR ENERGY LEON, SL.	
PLANO :	EVACUACION
ESCALA :	1/200
FECHA :	OCTUBRE 2020 REV :1-10/20
NÚMERO : 12	





POLIGONO 77 PARCELA 6  
ZARAGOZA

Cruce por  
X:691570

Cruce A222:  
X:691291 Y:4597975

PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO  
ESPARTAL I

LINEA SUBTERRANEA EVACUACION 45 KV.
SET EL ESPARTAL-SE PARQUE = 0,47 %
HEPR21 3x400 mm <sup>2</sup> AL 26/45 KV + H50 mm <sup>2</sup>

SITUACION : POL. 78 PARC. 3

ZARAGOZA (ZARAGOZA),

PROMOTOR : SOLAR ENERGY LEON, SL

PLANO : EVACUACION

ESCALA : 1/500

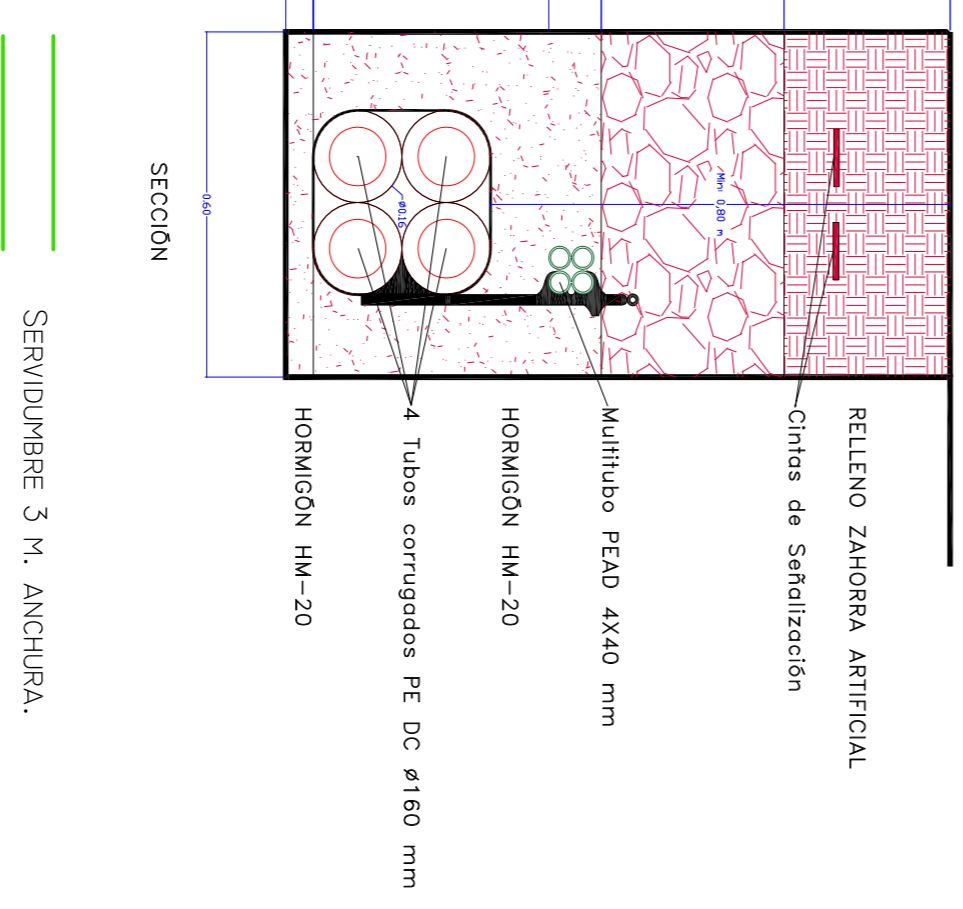
FECHA : OCTUBRE 2020 REV :1-10/20 NÚMERO :12

Pepe J. MALLO, Pérez - José J. CASARÓ, CUESTA

Ingeniero Industrial. Ingeniero Tèc. Industrial.

ESING **ESING** **ESING**

CONSEJO REGULADOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ESPAÑA. TEL. 96.663.11.00 FAX 96.663.32.32



CAMINO / CALLE SIN ASFALTAR



Cruce elevado Canal Ebro:  
x:6933350 y: 4600471

Cruce por debajo de paso elevado línea AVE:  
x:691879 y: 4598870

Cruce por debajo A222:  
x:691570 y: 4598998

POLIGONO 78 PARCELA 2  
ZARAGOZA

PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO  
ESPARTAL I

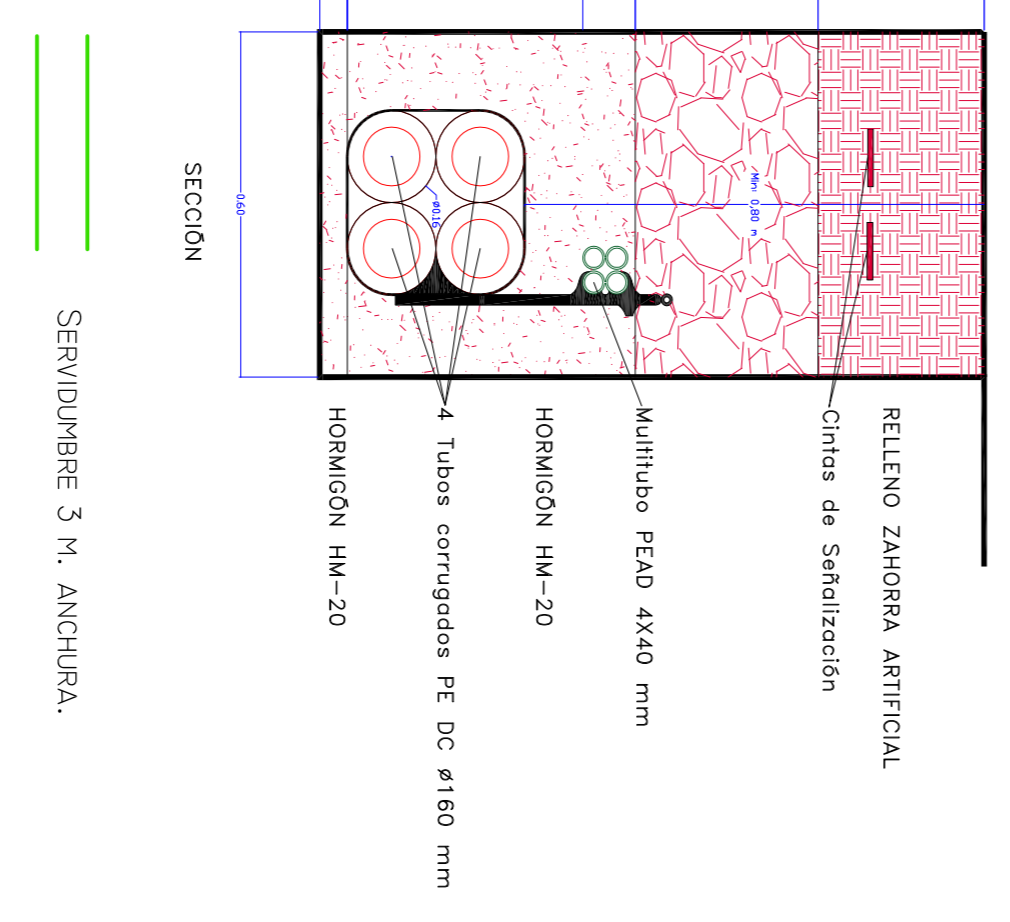
<b>LÍNEA SUBTERRÁNEA EVACUACION 45 KV.</b>
SET EL. ESPARTAL-SE PARQUE = 0,47 %
HEPR21 3x400 mm <sup>2</sup> AL 26/45 KV + H50 mm <sup>2</sup>

SITUACIÓN : POL. 78 PARC. 3  
ZARAGOZA (ZARAGOZA),  
PROMOTOR : SOLAR ENERGY LEON, SL

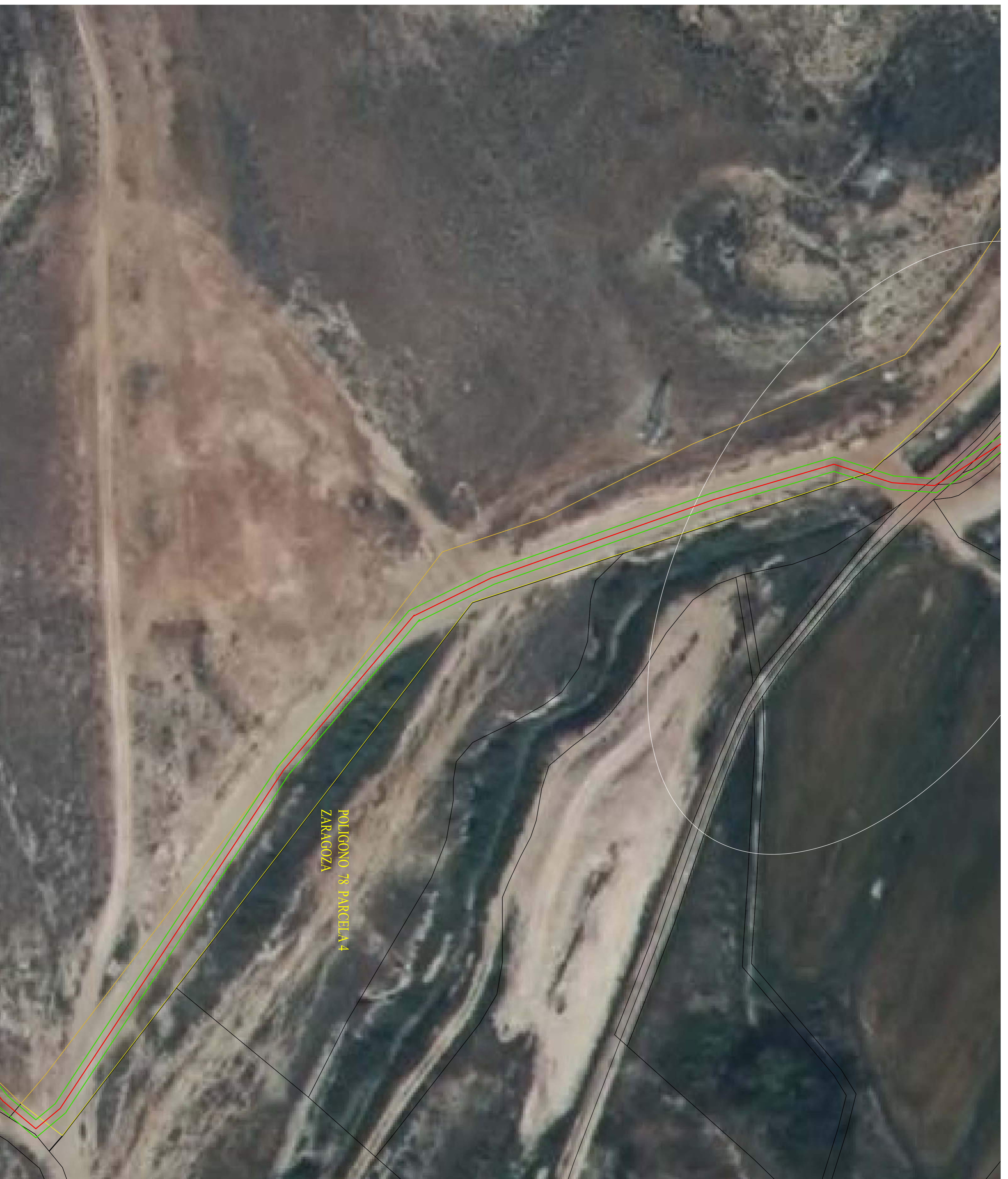
PLANO : EVACUACION  
ESCALA : 1/500  
FECHA : OCTUBRE 2020 REV :1-10/20 NÚMERO : 12

Pepe J. MALLO, Pérez - JOSÉ J. CASARÓ, CUESTA  
Ingeniero Industrial. Ingeniero Técnico Industrial.  
C.O.I. 3562 C.O.T. 2666

ESING **ESING** construcción de parques  
Espinosa S.L. C/Requena 20-I-PA-2. E-40401 ESTIVILLAS-LE. TEL. 96.643.11.00 FAX 96.643.32.32



CAMINO / CALLE SIN ASFALTAR



PROYECTO PARQUE FOTOVOLTAICO  
ESPARTAL I

LINEA SUBTERRANEA EVACUACION 45 KV.
SET EL ESPARTAL-SE PARQUE = 0,47 %
HEPR21 3x400 mm <sup>2</sup> AL 26/45 KV + H50 mm <sup>2</sup>

SITUACION : POL. 78 PARC. 3  
ZARAGOZA (ZARAGOZA),

PROMOTOR : SOLAR ENERGY LEON, SL.

PLANO : EVACUACION

ESCALA : 1/100

FECHA : OCTUBRE 2020 REV : 1-10/20 NÚMERO : 12

Pepe J. Mallol Pérez - José J. Casado Cuesta  
Ingeniero Industrial  
C.O.I. 3562

ESING  
Estudio de Ingeniería S.L.  
C/Reverdeuro 201-1ºA2, E-30400 ESTREMADEIRA TEL. 96.643.11.00 FAX 96.643.32.32

