



Executing your **renewable** vision

# **MEMORIA URBANÍSTICA PROYECTO FOTOVOLTAICO CINCINATO**

**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y  
RURAL, POLÍTICAS AGRARIAS Y  
TERRITORIO**

**Dirección General de Urbanismo y  
Ordenación del Territorio de la Junta de  
Extremadura**



*Tabla 1.- Control de versiones del documento*

Versión	Fecha	Motivo de la actualización	Elaborado	Verificado	Aprobado
00	09/01/20	Emisión Inicial	JML	JMJ	JMJ
01	13/02/20	Revisión coordenadas vallado y superficie subestación	JML	JMJ	JMJ





## Contenido

<b>0 ACRÓNIMOS.....</b>	<b>5</b>
<b>1 DEFINICIONES .....</b>	<b>6</b>
<b>2 INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>3 OBJETO.....</b>	<b>7</b>
<b>4 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS .....</b>	<b>7</b>
<b>5 ENTIDAD PROMOTORA DE LA ACTIVIDAD .....</b>	<b>8</b>
<b>6 LEGISLACIÓN Y NORMAS URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN .....</b>	<b>9</b>
6.1 Ordenación Territorial de Extremadura .....	9
6.2 Normas Subsidiarias de Bodonal de la Sierra.....	12
<b>7 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN .....</b>	<b>13</b>
7.1 Parque fotovoltaico Cincinato.....	13
7.2 SE Cincinato 30/132kV.....	31
7.3 LAT 132kV SE Cincinato - SE Beturia.....	36
<b>8 AFECCIONES .....</b>	<b>41</b>
8.1 Zonas de Dominio Público (carretera convencional y caminos públicos) .....	41
Zonas de Dominio Público Hidráulico .....	42
8.2 42	
<b>9 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS.....</b>	<b>42</b>
9.1 Compatibilidad Urbanística:.....	42
9.2 Justificación de la situación en Suelo No Urbanizable .....	43
9.3 Justificación de la Discontinuidad en la Unidad Rústica Apta para la Edificación	44
9.4 Justificación de la no formación de núcleos urbanos .....	45
9.5 Segregación de Fincas y parcelación urbanística en Suelo No Urbanizable.....	46
<b>10 SUPERFICIES OCUPADAS .....</b>	<b>46</b>
<b>11 CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD .....</b>	<b>50</b>
11.1 Distancias .....	50
11.2 Condiciones de implantación en suelo no urbanizable.....	51
<b>12 PROGRAMA PREVISTO .....</b>	<b>52</b>
12.1 Actuaciones previstas .....	52
12.2 Plazos de inicio y finalización de las obras .....	53

**13 CONCLUSIONES..... 53**

**ANEXO I: PLANOS..... 55**

**ANEXO II: DOCUMENTOS ..... 57**

Documento I: Respuesta a solicitud de compatibilidad urbanística .....58



## 0 ACRÓNIMOS

- **LOTUS.\_** Ley de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura
- **LSOTEX.\_** Ley del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura
- **NNSS.\_** Normas Subsidiarias
- **Parque FV.\_** Parque Fotovoltaico
- **MW.\_** Mega Watios
- **MWp.\_** Mega Watios pico
- **MWn.\_** Mega Watios nominales
- **KV.\_** Kilovoltio
- **KVA.\_** Kilovoltio Amperio
- **Ha. \_** Hectárea
- **CC. \_** Corriente Continua
- **CA. \_** Corriente Alterna
- **M.T. \_** Media Tensión
- **B.T. \_** Baja Tensión
- **UNE. \_** Normas UNE (Una Norma Española)
- **SS.AA \_** Servicios Auxiliares
- **CT. \_** Centro de Transformación
- **SET. \_** Subestación Elevadora de Tensión
- **SAI. \_** Sistema de Alimentación Ininterrumpida
- **URAE.\_** Unidad Rústica Apta para Edificación
- **O&M.\_** Operación y Mantenimiento



## 1 DEFINICIONES

- **Backtracking:** Tecnología que permite determinar el ángulo óptimo de incidencia solar al mismo tiempo que evita la proyección de sombra de un seguidor sobre el contiguo al bloquear el mecanismo de giro.
- **Superficie construida:** Superficie que comprende la suma de las áreas en planta de edificios skid + área edificio centro de control+ área de edificios set+ área de edificios O&M.
- **Superficie de captación:** Superficie ocupada por los seguidores (proyección en planta).
- **Superficie de ocupación:** Superficie de captación + superficie construida.
- **Linderos:** Son las líneas perimetrales que establecen los límites de un terreno o parcela.
- **Núcleos de base del sistema territorial:** los núcleos de población de menor demografía que constituyen la base del medio rural. Serán definidos por las Directrices de Ordenación Territorial y los Planes Territoriales. En ausencia de clasificación se considerarán los núcleos de población igual o inferior a 5.000 habitantes.



## 2 INTRODUCCIÓN

Como parte del desarrollo de la Instalación de generación de energía renovable denominada Proyecto Fotovoltaico Cincintao, se encuentran la obtención de la Autorización Administrativa, la Declaración Impacto Ambiental positiva, además de la Calificación Urbanística y la Licencia Municipal de Actividad y de Construcción.

Respecto a los dos últimos puntos mencionados, se hace necesario el cumplimiento de la **Ley 11/2018**, de 21 de Diciembre de **Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura**, que sustituye a la **Ley 15/2001**, de 14 de diciembre, **del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura**, así como a la **Ley 10/2015**, de 8 de abril, de modificación de la **Ley 15/2001**, de 14 de diciembre, y que regulan:

- Actividades económicas que se quieran llevar a cabo y precisen la realización de obras o cambio de uso en el inmueble donde se pretendan ubicar.
- El uso y aprovechamientos del territorio compatibles con el medio rural, en aquel suelo no urbanizable que no goce de una protección específica que los haga incompatibles.

Por tanto y en cumplimiento de la **Ley 11/2018** de 21 de Diciembre de **Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura** y lo aquí expuesto, se redacta el presente documento.

## 3 OBJETO

Con objeto de solicitar la Calificación Urbanística de los terrenos clasificados como **Suelo No Urbanizable** y a su vez como **Suelo Rústico** dentro del marco normativo de la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS)**, donde se proyecta la instalación de generación de energía renovable denominada Proyecto Fotovoltaico Cincintao y posteriormente la solicitud de la Licencia Municipal de Actividad y de Construcción, se redacta la presente Memoria Urbanística para que sirva de documento complementario al Proyecto Técnico para justificación de esta.

A lo largo del documento se realizará una descripción general de las instalaciones y se procederá a justificar el cumplimiento de la Legislación y Normativas Urbanísticas de aplicación.

## 4 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Ayuntamiento de Bodonal de la Sierra (Badajoz):



- 20 de Julio de 2019: Se procede por parte de Ingenostrum S.L, a solicitar ante el Ayuntamiento de Bodonal de la Sierra (Badajoz), la Compatibilidad Urbanística del Proyecto Fotovoltaico Cincintao, asignándosele a dicha solicitud el número de expediente 265/2019. (ver ANEXO II: DOCUMENTOS).

Oficina de Gestión Urbanística, Vivienda, Arquitectura y Ordenación del Territorio de la Mancomunidad de Tentudía:

- 9 de Agosto de 2019: En respuesta a la solicitud con número de expediente 265/2019, se emite por parte del Oficina de Gestión Urbanística, Vivienda, Arquitectura y Ordenación del Territorio de la Mancomunidad de Tentudía, la compatibilidad urbanística de los terrenos para el uso previsto de Infraestructura de carácter Industrial, para la generación de energía a partir de fuentes renovables, documento con número de expediente 19\_BOD\_04\_ICVI, firmado por D. Daniel Amaya Martínez, arquitecto técnico de la OGUVAT (Oficina de Gestión Urbanística, Vivienda, Arquitectura y Ordenación del Territorio de la Mancomunidad de Tentudía) en la localidad de Bodonal de la Sierra (Badajoz).

Ayuntamiento de Bodonal de la Sierra (Badajoz):

- 26 de Agosto de 2019: En respuesta a la solicitud por parte de Ingenostrum S.L, con número de expediente 265/2019, se emite por parte del Exmo. Ayuntamiento de Bodonal de la Sierra, la compatibilidad urbanística de los terrenos para el uso previsto de Infraestructura de carácter Industrial, para la generación de energía a partir de fuentes renovables, documento con número de registro 2019-S-RE-43, firmado por la Alcaldesa D<sup>a</sup> Lourdes Linares Matito en Bodonal de la Sierra (Badajoz) (ver ANEXO II: DOCUMENTOS).
- En el mismo documento, se recoge que, dado que los terrenos se encuentran clasificados como **Suelo No Urbanizable** por las **NNSS de Bodonal de la Sierra** y a su vez como **Suelo Rústico** dentro del marco normativo de la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS)**, se requiere la Calificación Urbanística de los terrenos, según lo estipulado en las mencionadas normativas

## 5 ENTIDAD PROMOTORA DE LA ACTIVIDAD

Datos de la entidad Promotora de la actividad:

- **DENOMINACIÓN SOCIAL:** SEGUIDORES SOLARES PLANTA 2, SL
- **CIF:** B-73491458
- **DIRECCIÓN SOCIAL:** C/ Ribera del Loira nº60, Madrid
- **PERSONA DE CONTACTO:** Miriam García Barroso



Redacta el proyecto:

- **INGENIERIA:** INGENOSTRUM S.L.
- **CIF:** B-91.832.873
- **DIRECCIÓN SOCIAL:** Avenida de la Constitución nº34, Sevilla
- **TÉCNICO REDACTOR:** Juan Luis Barandiarán Muriel
- **TITULACIÓN:** Grado en ingeniería Eléctrica (rama Industrial)  
Núm. Colegiado 931 -COGITI Cáceres

## 6 LEGISLACIÓN Y NORMAS URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN

### 6.1 ORDENACIÓN TERRITORIAL DE EXTREMADURA

- **Ley 11/2018**, de 21 de Diciembre de **Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura** y que sustituye a la **Ley 15/2001**, de 14 de diciembre, **del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura**, así como la **Ley 10/2015**, de 8 de abril, de modificación de la **Ley 15/2001**, de 14 de diciembre, y que regula la ordenación territorial y urbanística de la utilización del suelo para su aprovechamiento racional, de acuerdo con su función social, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Debido a que los terrenos donde se proyecta la Instalación se encuentran clasificados como **Suelo No Urbanizable**, dentro del marco normativo de Normas Subsidiarias de Bodonal de la Sierra y a su vez como **Suelo Rústico**, dentro del marco normativo de la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS)**, podemos hacer mención especial al ser de aplicación directa los siguientes artículos de esta última:

#### **Subsección 2ª. Condiciones de usos y autorización**

#### **Artículo 67. Construcciones en suelo rústico.**

*“En suelo rústico, en ausencia de otras determinaciones del planeamiento, las edificaciones, construcciones e instalaciones de nueva planta deberán observar las siguientes reglas:*

- a) Serán aisladas.*
- b) Serán adecuadas al uso o explotación a los que se vinculen y guardarán estricta proporción con sus necesidades.*
- c) Se situarán a una distancia no menor de 300 metros del límite del suelo urbano o urbanizable, salvo cuando se trate de infraestructuras de servicio público.*



- d) Se separarán no menos de 3 metros de los linderos y no menos de 5 metros de los ejes de caminos públicos o vías públicas de acceso, salvo las infraestructuras de servicio público. Todo ello sin perjuicio de las zonas de protección y limitaciones derivadas de la normativa sectorial.
- e) La altura máxima de edificación será de 7,5 metros en cualquier punto de la cubierta, salvo en el caso de usos productivos o dotaciones públicas cuyos requisitos funcionales exijan una superior.
- f) Deberán presentar todos sus paramentos exteriores y cubiertas terminados, con empleo de las formas y los materiales que favorezcan la integración en su entorno inmediato, justificando su adecuación a las características naturales y culturales del paisaje. En el caso de actuaciones sobre bienes integrantes del patrimonio histórico, cultural o artístico y sus entornos, deberá respetarse el campo visual y la armonía del conjunto.

#### **Artículo 68.** Usos y actividades en suelo rústico.

- "1. En el suelo rústico se distinguen los siguientes tipos de usos: naturales, vinculados, permitidos, autorizables y prohibidos.*
- 2. Se consideran usos naturales la explotación agropecuaria, forestal, cinegética, piscícola o análoga, conforme a la naturaleza del terreno, sin incurrir en transformación del mismo y empleando medios técnicos ordinarios.*
- 3. Se consideran usos vinculados los que expresamente determine el planeamiento, de entre los siguientes:*
- a) la explotación agropecuaria, forestal, cinegética, piscícola o análoga, conforme a la naturaleza del terreno, realizando obras, edificaciones, construcciones o instalaciones sujetas a control urbanístico por exceder el alcance limitado de los actos ordinarios que caracterizan los usos naturales, excluyendo la actividad de transformación de productos.*
  - b) residencial unifamiliar vinculado a explotación agrícola, ganadera, silvícola, cinegética y análogas, que proporcionalmente se requiera para su desarrollo y cuya permanencia queda vinculada al mantenimiento efectivo de la explotación servida.*
- 4. Se consideran usos permitidos, los que expresamente determine el planeamiento de entre los siguientes, regulando sus condiciones de implantación, siempre que no precisen autorización o comunicación ambiental autonómica:*
- a) la explotación agropecuaria, forestal, cinegética, piscícola, extractivo o análoga, independiente de la naturaleza del terreno, realizando obras, edificaciones, construcciones o instalaciones sujetas a control urbanístico, por exceder el alcance limitado de los actos ordinarios que caracterizan los usos naturales.*
  - b) la transformación de productos de naturaleza agropecuaria, forestal, cinegética, piscícola o extractiva.*





*c) el aprovechamiento racional de recursos naturales, en usos y actividades que encuentran en el suelo rústico su necesario emplazamiento, con limitación de superficie ocupada, capacidad e impacto en el entorno; incluyéndose entre otros, alojamiento rural, actividades deportivas al aire libre, culturales, educativas, turismo rural, formación, investigación, hostelería y servicios auxiliares imprescindibles.*

*d) Producción de energías renovables, hasta 5 MW de potencia instalada, así como los usos que se determinen reglamentariamente vinculados a la economía verde y circular y que deban tener lugar necesariamente en suelo rústico por sus especiales condiciones y características, que deberán ser debidamente acreditadas.*

*e) residencial unifamiliar.*

*f) Equipamientos e infraestructuras públicos y privados.*

*5. Se consideran usos autorizables, aquellos usos distintos de los usos naturales del suelo, cuando el planeamiento no los catalogue expresamente como vinculados, permitidos o prohibidos, y, en cualquier caso:*

*a) los recogidos en el apartado 3.a) anterior sobre usos vinculados, y en los apartados 4.a), b), c) y d) anterior sobre usos permitidos, cuando requieran autorización ambiental o comunicación ambiental autonómica, cuando afecten a más de un término municipal, cuando se ubiquen en un municipio sin planeamiento o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.*

*b) el residencial unifamiliar, en ausencia de planeamiento, o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.*

*c) la actividad productiva, transformadora, o de almacenamiento, de productos de naturaleza no agropecuaria.*

*d) los equipamientos e infraestructuras, en ausencia de planeamiento, o cuando éste no regule intensidades y condiciones de implantación.*

*e) la producción de energías renovables, con la excepción recogida en el apartado 4.d) del presente artículo.*

*6. Se consideran usos prohibidos, los expresamente catalogados así por el planeamiento, por resultar incompatible con la conservación de las características ambientales, edafológicas, o sus valores singulares del suelo.*

## **Artículo 69. Autorización de usos en suelo rústico.**

*1. Los usos naturales no son objeto de control urbanístico.*

*2. Los usos vinculados están sujetos a control municipal mediante el procedimiento de licencia o comunicación que corresponda en cada caso.*

*3. Los usos permitidos están sujetos a control municipal mediante el procedimiento de licencia o comunicación que corresponda en cada caso, previa obtención de la calificación rústica de competencia municipal.*

*4. Los usos autorizables están sujetos a control municipal mediante el procedimiento de licencia o comunicación que corresponda en cada caso, previa obtención de la calificación rústica de competencia autonómica.”*



## 6.2 NORMAS SUBSIDIARIAS DE BODONAL DE LA SIERRA

Destacar los siguientes artículos de aplicación a suelos clasificados como **Suelo No Urbanizable**:

### **Artículo 156.-Urbanístico.**

*“... en los terrenos donde se pretende ejecutar dicha instalación no se podrán realizar otras construcciones que las destinadas a explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca, así como las construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas. **Sin embargo, podrán autorizarse edificaciones e instalaciones de utilidad pública e interés social que hayan de emplazarse en el medio rural...**”*

*“...1.- En el Suelo No Urbanizable será de obligación la observación de las siguientes reglas*

*c) previa calificación urbanística, **podrán realizarse las edificaciones, construcciones e instalaciones de las actividades y los usos correspondientes** que, siendo compatibles con el medio rural, tengan cualquiera de los objetos siguientes:*

*c.6) **El establecimiento de instalaciones destinadas a la obtención de energía mediante la explotación de recursos procedentes del sol, el viento, la biomasa o cualquier otra fuente derivada de recursos renovables de uso común y general, cuyo empleo no produzca efecto contaminante, siempre que las instalaciones permitan, a su desmantelamiento, la plena reposición del suelo a su estado natural**”.*

*“...3.- **En este suelo se podrá admitir la implantación y el funcionamiento de cualquier clase de equipamiento colectivo, así como de instalaciones o establecimientos de carácter industrial o terciario, para cuyo emplazamiento no exista otro suelo idóneo y con calificación urbanística apta para el uso de que se trate...**”*

Por tanto, el uso previsto de las infraestructuras del presente Proyecto según se estipula en la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística de Extremadura**, en su artículo 68 (punto 5. d), así como las **Normas Subsidiarias de Bodonal de la Sierra**, se considera AUTORIZABLE y con ello COMPATIBLE con el régimen normativo establecido y de aplicación. Así mismo se confirma la Compatibilidad Urbanística del mismo en respuesta recibida por parte del Oficina de Gestión Urbanística, Vivienda, Arquitectura y Ordenación del Territorio de la Mancomunidad de Tentudia, con fecha 26 de Agosto de 2019, número de registro de salida 2019-S-RE-43, en respuesta a la solicitud de Compatibilidad Urbanística realizada por Ingenostrum S.L el 20 de Julio de 2019, con número de expediente 265/2019 y número de registro de entrada 19\_BOD\_04ICVI. (ver ANEXO II: Documentos).



## 7 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

### 7.1 PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINTAO

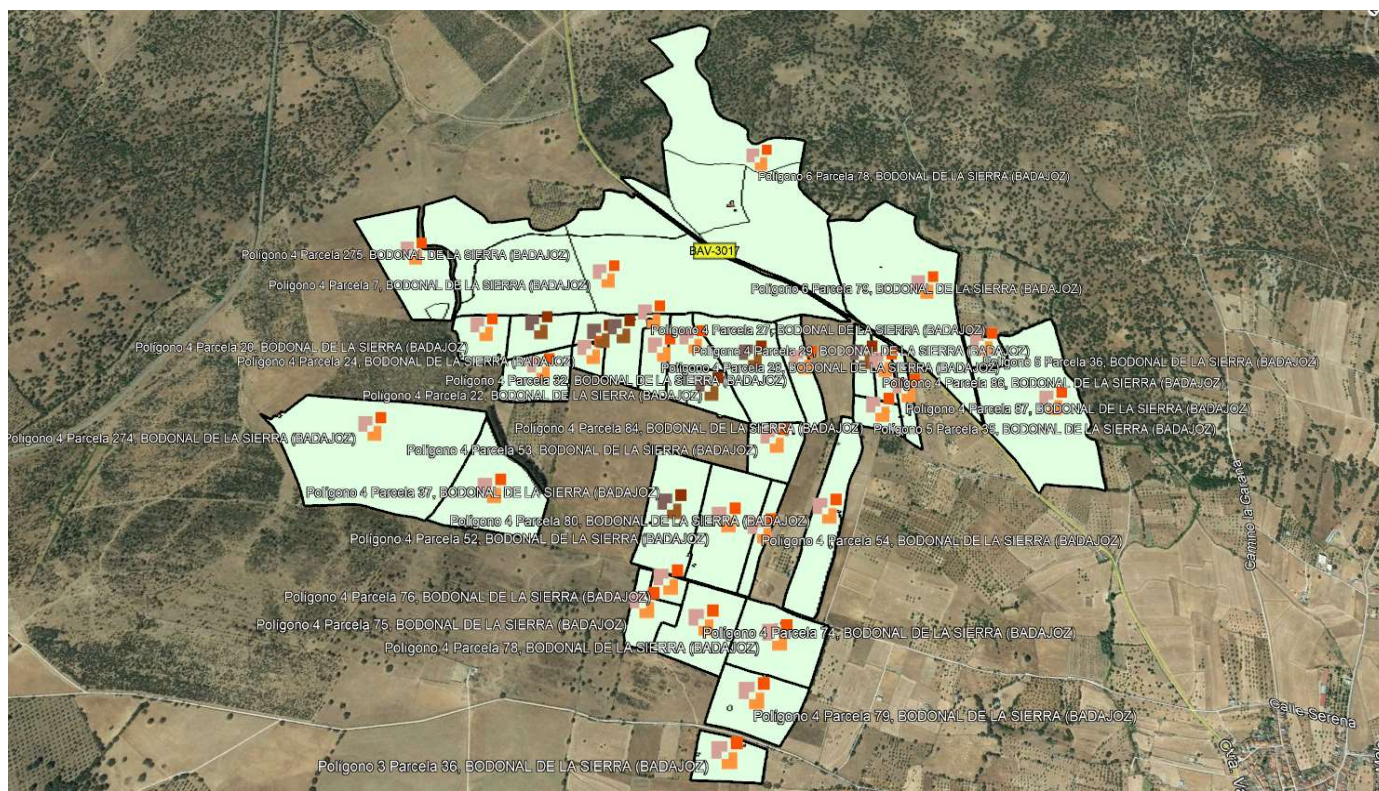
El Proyecto Fotovoltaico Cincintao consistirá en la construcción, instalación, operación y mantenimiento de una Planta Solar Fotovoltaica y sus infraestructuras de evacuación asociadas.

#### 7.1.1 Localización

La planta se ubica en el Término Municipal de Bodonal de la Sierra (Badajoz).

A continuación y en los planos anexos a la presente memoria se muestra la localización del Proyecto Fotovoltaico Cincintao.

*Figura 1.- Localización Proyecto Fotovoltaico Cincintao (catastro)*







**Tabla 1.- Localización Proyecto fotovoltaico Cincinato**











Parque FV Cincinato									
Parcela				Superficie catastral (ha)	Superficie Vallada (ha)	Superficie ocupada (ha)	Referencia catastral	Nº Finca	IDUFIR
Polígono	Parcela	Término Municipal	Provincia						
Polígono 4	Parcela 274	Bodonal de la Sierra	Badajoz	25,6444 ha	22,6099 ha	3,8318 ha	06021A004002740000YH	4770	060060000257516
Polígono 4	Parcela 37	Bodonal de la Sierra	Badajoz	8,9006 ha	7,3478 ha	1,2482 ha	06021A004000370000YD	643 3493	06006000000976 06006000012351
Polígono 4	Parcela 20	Bodonal de la Sierra	Badajoz	3,5167 ha	2,4436 ha	0,4137 ha	06021A004000200000YW		
Polígono 4	Parcela 21	Bodonal de la Sierra	Badajoz	3,6035 ha	3,4723 ha	0,5878 ha	06021A004000210000YA		
Polígono 4	Parcela 22	Bodonal de la Sierra	Badajoz	4,4452 ha	4,1283 ha	0,6989 ha	06021A004000220000YB	3500	06006000012429
Polígono 4	Parcela 24	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,2630 ha	1,2083 ha	0,2045 ha	06021A004000240000YG		
Polígono 4	Parcela 25	Bodonal de la Sierra	Badajoz	0,0750 ha	0,0750 ha	0,0127 ha	06021A004000250000YQ		
Polígono 4	Parcela 26	Bodonal de la Sierra	Badajoz	4,8164 ha	3,8056 ha	0,6442 ha	06021A004000260000YP	3641 3203	06006000013686 060060000267133
Polígono 4	Parcela 28	Bodonal de la Sierra	Badajoz	2,7393 ha	2,5941 ha	0,4391 ha	06021A004000280000YT		
Polígono 4	Parcela 29	Bodonal de la Sierra	Badajoz	2,9019 ha	2,8426 ha	0,4812 ha	06021A004000290000YF		
Polígono 4	Parcela 30	Bodonal de la Sierra	Badajoz	3,7799 ha	3,5907 ha	0,6079 ha	06021A004000300000YL	3501	06006000012436
Polígono 4	Parcela 31	Bodonal de la Sierra	Badajoz	9,2494 ha	8,8596 ha	1,5041 ha	06021A004000310000YT	3603	06006000013358
Polígono 4	Parcela 32	Bodonal de la Sierra	Badajoz	3,5455 ha	2,9066 ha	0,4920 ha	06021A004000320000YF	4126	06006000018254
Polígono 4	Parcela 52	Bodonal de la Sierra	Badajoz	7,6222 ha	7,5058 ha	1,2706 ha	06021A004000520000YW	3547	06006000012863
Polígono 4	Parcela 53	Bodonal de la Sierra	Badajoz	3,4051 ha	3,1633 ha	0,5355 ha	06021A004000530000YA	3231	06006000010234
Polígono 4	Parcela 54	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,8405 ha	1,4696 ha	0,2531 ha	06021A004000540000YB	2160	06006000005360
Polígono 4	Parcela 78	Bodonal de la Sierra	Badajoz	5,9034 ha	5,5751 ha	0,9438 ha	06021A004000780000YZ	2213	06006000005513
Polígono 4	Parcela 79	Bodonal de la Sierra	Badajoz	5,0377 ha	4,5647 ha	0,8320 ha	06021A004000790000YU		
Polígono 4	Parcela 80	Bodonal de la Sierra	Badajoz	6,6250 ha	5,1099 ha	0,8693 ha	06021A004000800000YS	3993	06006000016984
Polígono 4	Parcela 84	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,8802 ha	1,7823 ha	0,3017 ha	06021A004000840000YW	2688 3678 3681	06006000007463 06006000014041 06006000014072
Polígono 4	Parcela 85	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,8410 ha	1,7342 ha	0,2936 ha	06021A004000850000YA		
Polígono 4	Parcela 86	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,6834 ha	1,6459 ha	0,2786 ha	06021A004000860000YB		
Polígono 4	Parcela 87	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,8331 ha	1,5256 ha	0,2583 ha	06021A004000870000YY	3547	06006000012863
Polígono 4	Parcela 270	Bodonal de la Sierra	Badajoz	7,2476 ha	7,0408 ha	1,1919 ha	06021A004002700000YE		
Polígono 4	Parcela 7	Bodonal de la Sierra	Badajoz	49,2013 ha	11,5827 ha	1,9651 ha	06021A004000070000YI	4739	060060000257530
Polígono 6	Parcela 78	Bodonal de la Sierra	Badajoz	44,1742 ha	2,4952 ha	0,4224 ha	06021A006000780000YT	3748	06006000014720
Polígono 6	Parcela 79	Bodonal de la Sierra	Badajoz	24,9104 ha	10,1968 ha	1,7287 ha	06021A006000790000YF	3989 3036 2484	06006000016946 06006000009122 06006000006480
Polígono 5	Parcela 36	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,6317 ha	1,4588 ha	0,2470 ha	06021A005000360000YL		
Polígono 5	Parcela 35	Bodonal de la Sierra	Badajoz	18,2504 ha	15,5556 ha	2,6376 ha	06021A005000350000YP		
Polígono 3	Parcela 36	Bodonal de la Sierra	Badajoz	2,6950 ha	2,4224 ha	0,4101 ha	06021A003000360000YS		
Total				260,2630 ha	150,7128 ha	25,6053 ha			



## 7.1.2 Características generales del parque fotovoltaico

La siguiente tabla muestra los datos generales de la planta fotovoltaica:

*Tabla 2.- Ficha general del Proyecto Fotovoltaico Cincinato*

PROYECTO		CINCINATO			
CONFIGURACIÓN GENERAL					
	Total Potencia Nominal	45,500 MWn	Total Módulos	131.490 Ud	
	Total Potencia Pico	49,966 MWp	Total Seguidores	1.461 Ud	
	Ratio Wp/Wn	1,098158242	Total Inversores	15 Ud	
			Total Centros Transformación SKID	8 Ud	
CARACTERÍSTICAS DE LA LOCALIZACIÓN					
	LOCALIZACIÓN		CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO		
	Localización	Bodonal de la Sierra, Badajoz	Superficie catastral	260,26 ha	
	País	España	Superficie vallada	150,71 ha	
	Lat / Long	38.172855° / -6.557423°	Superficie ocupada	25,61 ha	
	Altitud	322 msnm	Ratio ha/MW	3,02 ha/MW	
DATOS METEOROLÓGICOS					
	GHI	1.809 kWh/m2		YIELD	2.050 kWh/kWp
	Temp	14,89 °C		Factor de Planta	23,40%
	Temp Max/Min	-		Energía Bruta	102,437 GWh/año
	Fuente	SolarGis		Energía Neta	101,413 GWh/año
CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS					
MÓDULO FV			SEGUIDOR A UN EJE N-S		
	Fabricante	JINKO Solar		Fabricante	SOLTEC
	Modelo	JINKO JKM 380 PP-72 DV		Modelo	SF7 2x45
	Tecnología	Mono-c Si.		Tipo	Horizontal 1 Eje
	Potencia pico	380 Wp		Pitch	14,6 m
	Voltaje Max	1.500 V		Fila	90 módulos
CAJA DE STRING			INVERSOR		
	Entradas	24/21		Fabricante	Santerno
	Voltaje Max	1.500 V		Potencia nominal	3.033 kVA @25°C
	Fusibles	16 A		Rango MPPT	904- 1500 V
	Aislamiento	IP65		Voltaje Max	1.500 V
	Intensidad Max	400 A			
CENTRO DE TRANSFORMACIÓN			CABLEADO ELÉCTRICO		
	Potencia AC	Trafo: 2 X 3.100 kVA		Cable de String	6 mm2, Cu
	Num. inversores	15 Ud		Cable DC	XLPE, Al
	Num. transform.	15 Ud		Sec ciones	500 mm2
	Ratio Transf.	0,640 kV / 30 kV.		Cable MT	XLPE, Cu
	Servicio	SKID		Sec ciones	300, 400, mm2

*\* Los fabricantes mencionados en la tabla son los que se han considerado en la fase de desarrollo del proyecto, pudiéndose modificar en fase posterior de construcción*

El proyecto fotovoltaico Cincinato consistirá en la construcción, instalación, operación y mantenimiento de una Planta Solar Fotovoltaica con módulos fotovoltaicos de tecnología monocristalina y seguimiento solar a un eje horizontal.



La planta contará con una potencia instalada total de 49,996 MWp, resultando una potencia nominal de 45,495 MWn.

Las principales características de este proyecto son:

- Potencia instalada: 49,966 MWp
- Potencia conectada a red: 45,495 MWn
- N° de módulos fotovoltaicos: 131.490 Ud
  - Potencia módulo fotovoltaico: 380 Wp
- N° de Centros de transformación: 8 Ud
  - Potencia del inversores instalados: 8 unidades
  - 2x3.033 kVA a 25°C (7 uds)
  - 1x3.033 kVA a 25°C (1 uds)
  - Potencia del transformadores instalados: 8 unidades
  - 2x3.100 kVA (7 uds)
  - 1x3.100 kVA (1 uds)
  - Aparamenta MT en 30kV
  - Centros con capacidad para 2 inversores + 2 transformadores: 7 centros
  - Centros con capacidad para 1 inversores + 1 transformadores: 1 centros
- Entrada a Subestación elevadora 30/132 kV
  - Transformador 49 MVA 30/132 kV

Las islas de potencia se conectarán en serie sobre unos circuitos colectores de Media Tensión hasta la entrada de la subestación elevadora.

En el proyecto básico, se ha diseñado cada isla de potencia constituida por:

- Seguimiento solar horizontal accionado por un único motor que contendrá 90 paneles fotovoltaicos policristalinos.
- Módulos fotovoltaicos de 380 Wp
- Seguidores a un eje horizontal
- Inversor fotovoltaico de 3.033 kVA a 25°C
- Transformador 30/0,64 kV de 3,1 MVA

En el proyecto Cincinato, los módulos fotovoltaicos se asocian en serie, formando "strings" de 30 paneles PV hasta alcanzar la tensión de generación deseada y en paralelo para conseguir las corrientes de operación de fácil manejo.

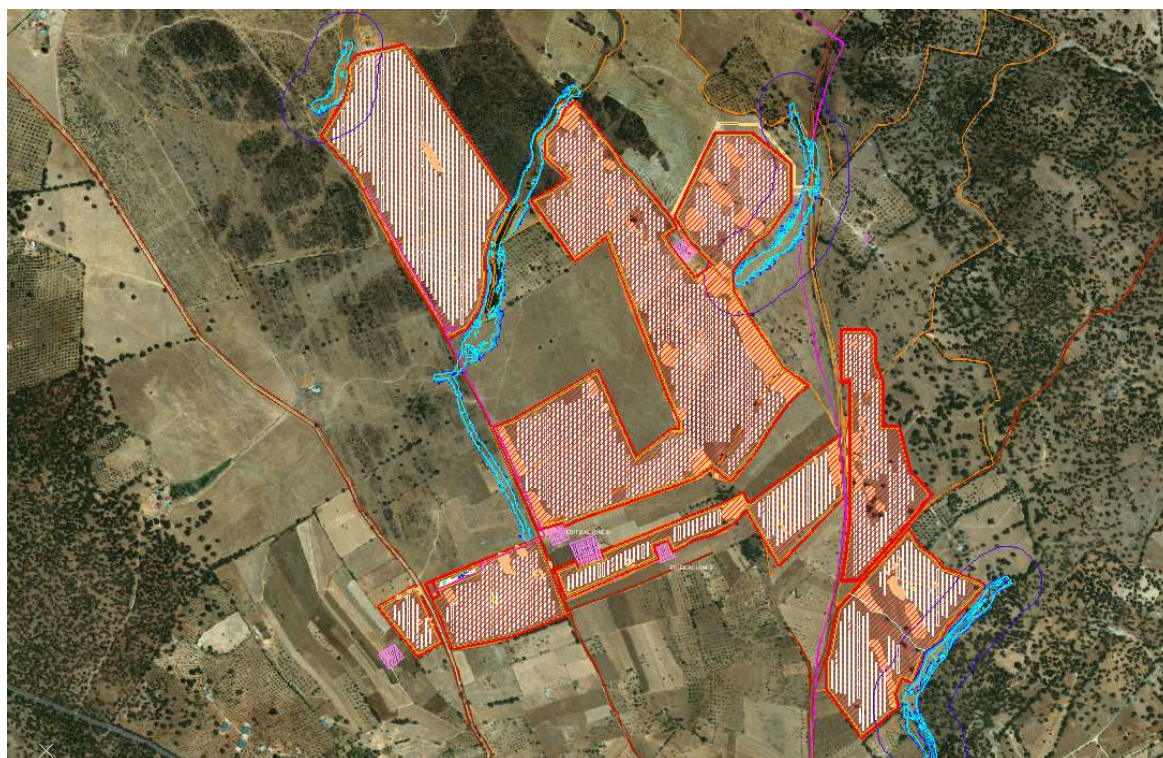
Los string se asocian en paralelo en "Cajas de agrupación de primer nivel" llamados también "string-box". Se disponen en estas cajas las protecciones necesarias que se consideren óptimas de diseño y que justifiquen el empleo del marco legal actual.



Los circuitos de salida de cada string-box se conectarán a la “caja de agrupación de segundo nivel” a la entrada del inversor fotovoltaico en el centro de transformación, se disponen en estas cajas las protecciones necesarias que se consideren óptimas de diseño y que justifiquen el empleo del marco legal actual.

Desde la “caja de agrupación de segundo nivel” saldrán los circuitos hasta cada una de las entradas en CC del inverter.

*Figura 2.- Layout general Cincinato*



Mediante el empleo de un inversor fotovoltaico, podemos acondicionar la potencia eléctrica obtenida del campo de módulos fotovoltaicos y disponer de esta energía en un sistema trifásico alterno. Las características del sistema trifásico empleado son:

- Sistema trifásico equilibrado
- Frecuencia de trabajo de 50 Hz  $\pm$  % marcado por normativa
- Un disminuido factor de distorsión armónica THD%, <3%
- Tensión de salida VAC: 640 V  $\pm$  10%

Las líneas colectoras de evacuación en Media Tensión de la planta de generación recogerán la energía generada. Estas líneas colectoras tendrán su punto de evacuación en barras de 30kV de la subestación elevadora “SET Cincinato” de





30/132 kV y posteriormente una segunda transformación , finalizando en la línea SE Beturia – SE Cincinato 132/400 kV.

Se saldrá de los Centros de Transformación (CT) en MT con un circuito subterráneo que irá interconectando los diferentes CT's hasta un máximo de 3, posteriormente cada uno de estos circuitos se conectará en la barra de MT de la subestación elevadora 30/132 kV del parque, siendo un total de 8 centros de transformación (Skids) conectados a la entrada en la SET elevadora.

### 7.1.3 Equipos principales

#### 7.1.3.1 Panel

La primera característica de un panel o módulo fotovoltaico es su potencia pico o potencia nominal, que es la cantidad máxima de potencia que podríamos obtener del panel en condiciones casi perfectas de radiación y temperatura que normalmente no se suelen llegar a dar. Por eso se denomina "pico", ya que en la práctica es un nivel máximo. La potencia pico vendrá dada por la eficiencia de las células y por el número de ellas, es decir por el tamaño del módulo.

Un parámetro fundamental de los módulos relacionado con la potencia es el margen de variación en la potencia nominal, que suele ser un más menos ( $\pm$ ) que aparece después de la potencia pico, e indica que la potencia pico real del panel, andará en torno a ese margen. Es importante que este parámetro sea muy bajo ya que la dispersión en la potencia nominal de varios módulos produce sensibles pérdidas de potencia, lo que se denominan pérdidas por "mismatch".

Otro parámetro importante de los paneles es el coeficiente de pérdidas por temperatura, que indican el grado de pérdida de rendimiento del panel según se va calentando. El calor es uno de los principales enemigos en la generación fotovoltaica.

Además se definen otros parámetros básicos:

- **Corriente de cortocircuito:** es la máxima corriente que puede entregar un dispositivo, bajo condiciones determinadas de radiación y temperatura, correspondiendo a tensión nula y por lo tanto a potencia nula.
- **Tensión a circuito abierto:** máxima tensión que puede entregar un dispositivo, bajo condiciones determinadas de radiación y temperatura, y en condiciones de corriente nula y por lo tanto potencia nula.
- **Corriente a máxima potencia:** corriente que entrega el dispositivo a potencia máxima, bajo condiciones determinadas de radiación y temperatura. Es utilizada como la corriente nominal del dispositivo.



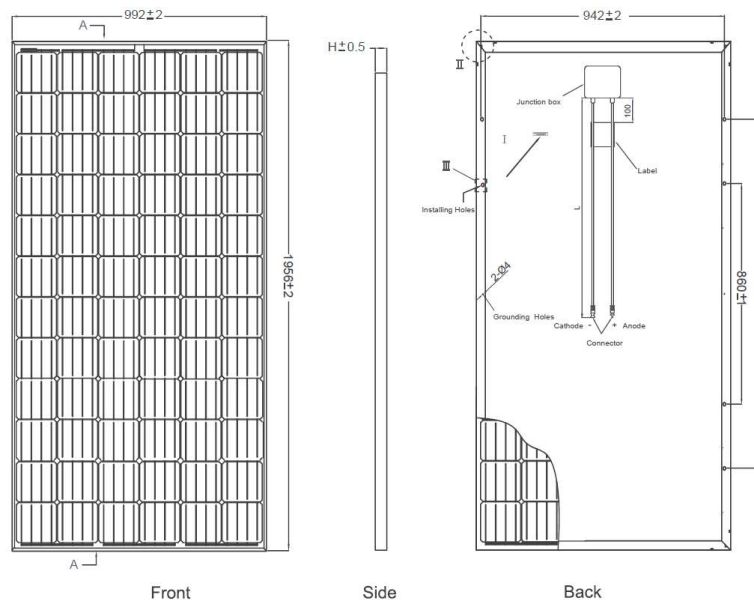


- **Tensión a potencia máxima:** tensión que entrega el dispositivo cuando la potencia alcanza su valor máximo, bajo condiciones determinadas de radiación y temperatura. Es utilizada como tensión nominal del dispositivo.
- **Tensión máxima del sistema:** es la máxima tensión a la que pueden estar sometidos las células fotovoltaicas que componen el sistema.

El módulo fotovoltaico policristalino utilizado para la elaboración de los estudios del presente proyecto básico es el modelo JINKO JKM 380 PP-72 de 72 células (6 x 12) o similar

- |                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| • Potencia:                          | 380 Wp  |
| • Tensión en el punto Pmax (VMPP):   | 40,5 V  |
| • Corriente en punto Pmax (IMPP):    | 9,39 A  |
| • Tensión en circuito abierto (VOC): | 48,9 V  |
| • Corriente de cortocircuito (ISC):  | 9,75 A  |
| • Tensión máxima del sistema (VDC):  | 1.500 V |
| • Eficiencia del módulo ( $\eta$ ):  | 19,16 % |

*Figura 3.-Módulo fotovoltaico*





### 7.1.3.2 Estructura del Seguidor

El panel fotovoltaico será instalado sobre estructuras metálicas, principalmente de acero galvanizado. Los **Seguidores solares** son estructuras articuladas y controlados por un posicionador georreferenciado que va variando su posición respecto a la dirección de la radiación solar directa para aumentar el número de horas/año de irradiación sobre paneles.

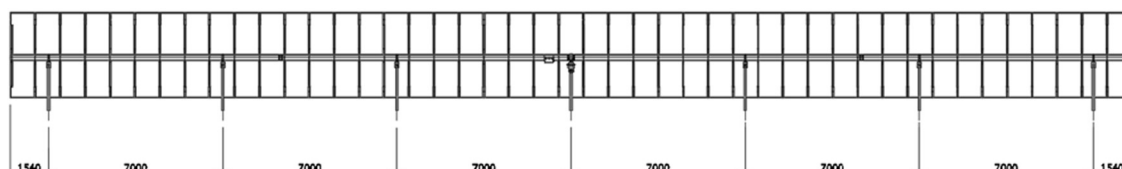
Estas estructuras conjugan varios paneles solares que se mueven al unísono, en dirección este-oeste (E-W) para seguidores a un solo eje, y además en dirección norte-sur (N-S) para seguidores a dos ejes. Están provistos de una transmisión mecánica que permite girar al unísono todos los ejes propios de cada panel a fin de modificar la orientación. Se dispone un motor que a través de una transmisión mecánica mueve el eje.

La tipología de seguidor que se instalará es de seguimiento solar a un eje horizontal con implementación de backtracking.

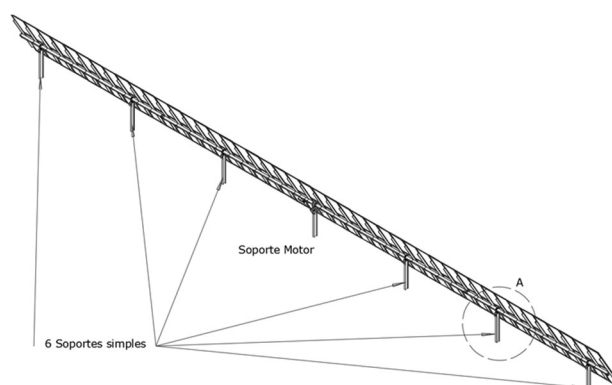
La configuración de cada seguidor consta de un motor que une y mueve solidariamente los 90 módulos. La separación entre los seguidores (pitch) en la instalación será de 14,6 m.

Para el presente proyecto, se ha considerado el modelo SF7 2x45 módulos de Soltec, que dispone de 90 módulos en disposición 2V (2 vertical) o similar.

*Figura 4.-Configuración del seguidor horizontal SF7 2x45 de Soltec*

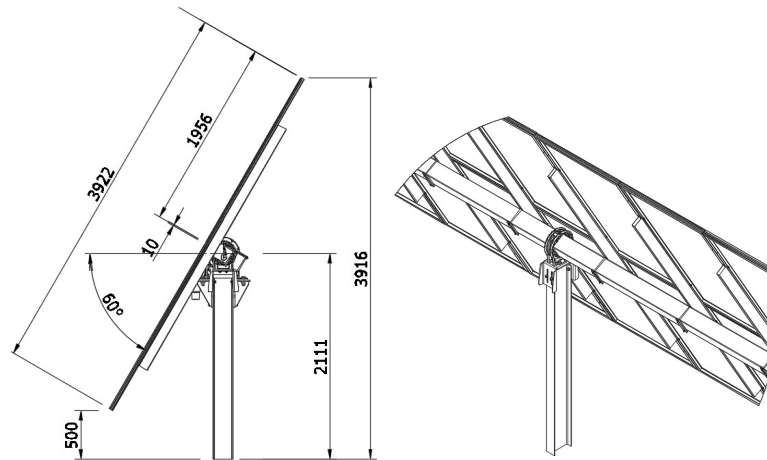


*Figura 5.- Perfiles de cimentación estructura seguidor*





*Figura 6.- Perfil Seguidor Soltec y detalle eje*



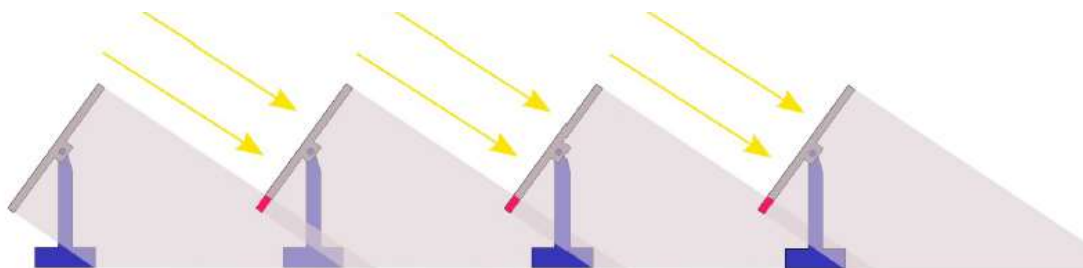
Mecánicamente los seguidores son idénticos, cada uno de ellos están formados por un eje central solidario a los módulos fotovoltaicos movido por una biela accionada por un motor reductor, las principales características del seguidor son:

- Perfecta adaptabilidad del sistema tanto a las dimensiones del terreno como a la geometría del panel e instalación eléctrica.
- Mínima obra civil debido a la mínima sección de los pilares.
- En cada obra se aporta un estudio energético con la ganancia del seguidor según la ubicación geográfica del mismo. Esta ganancia oscila para este tipo de seguidores entre un 28% y un 38%.
- Debido a la sencillez de sus elementos, se necesitan medios básicos a auxiliares para su montaje, facilitando así su manejo.
- El mantenimiento se reduce a la conservación de los rodamientos y revisión del conjunto motor-actuador lineal, ambos sistemas son extremadamente simples lo que reduce considerablemente las labores de mantenimiento.
- En el supuesto que se averíe el conjunto motor-actuador lineal, responsable del movimiento del seguidor, el sistema puede continuar produciendo electricidad como si fuese un sistema de estructura fijo.
- La durabilidad de estos elementos debido al tratamiento de acabado (galvanización en caliente según UNE EN-ISO 1461) tanto de la totalidad de los elementos como del 100% de la tornillería aseguran un excelente comportamiento a la intemperie aún en ambientes agresivos.

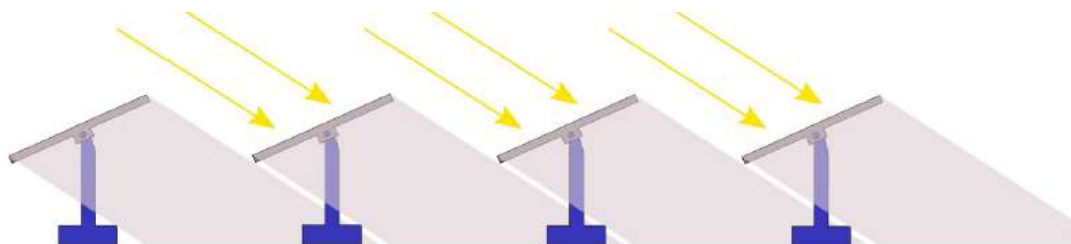
El sistema de backtracking evita la proyección de sombras de una fila del seguidor sobre otra, calculando el ángulo óptimo de giro en cada momento para evitar este fenómeno.



*Figura 7.- Seguidor sin backtracking, se produce sombreado*



*Figura 8.- Seguidor con backtracking, no se produce sombreado*



Las investigaciones geotécnicas aún no se han realizado, por lo que la cimentación del seguidor se podrá realizar mediante perfiles hincados en acero directamente sobre el terreno, calculados en base a las pruebas realizadas en terreno, o bien mediante un primer perforado del terreno y una posterior introducción de los perfiles mencionados.

### 7.1.3.3 Centro de Transformación

El centro de transformación considerado para el proyecto FV Cincinato será tipo skid, de instalación exterior. Existirán 8 CTs que incluirán:

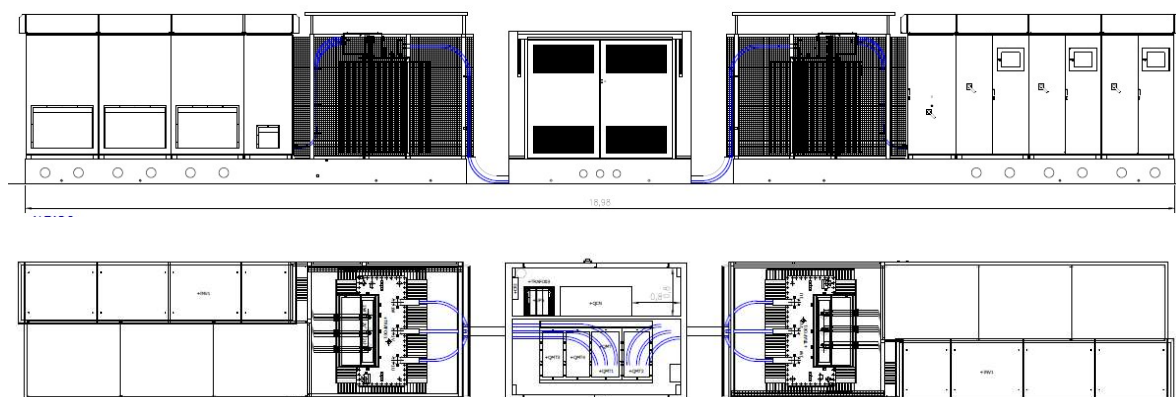
- Envoltente
- Equipo Inverter:
  - (7x) 2 ud x 3.033 kVA = 6.066 kVA
  - (1x) 1 ud x 3.033 kVA
- Transformador de Potencia:
  - (7x) 2 ud x 3.100 kVA (0,64/30 kV)
  - (1x) 1 ud x 3.100 kVA (0,64/30 kV)
- Celdas de Media Tensión
- Cuadros de agrupación CC
- Cuadro auxiliar de BT
- UPS local
- Cuadro de monitorización
- Transformador para servicios auxiliares



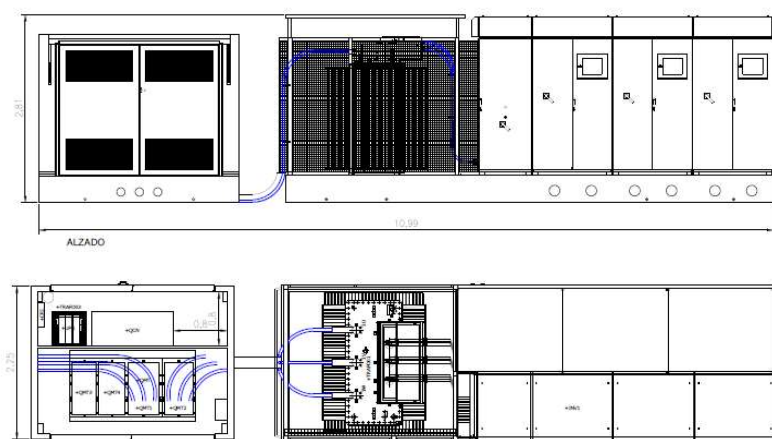
Toda la instalación de los CTs se realizará cumpliendo las indicaciones marcadas por el fabricante del skid, se contará con Santerno o similar. Se denomina Skid debido a que son equipos de intemperie sobre una plataforma de cimentación que eleva los equipos instalados.

El fabricante del skid, deberá cumplir las normativas correspondientes. Además tendrá a disposición el certificado de calidad y homologación correspondiente a la integración de los equipos dentro del centro.

*Figura 9.-Skid Santerno 2 Inversores*



*Figura 10.- Skid Santerno 1 Inversor*



### 7.1.3.4 Inversor

El inversor es el equipo encargado de convertir la corriente continua de la Planta Generadora fotovoltaica en corriente alterna.

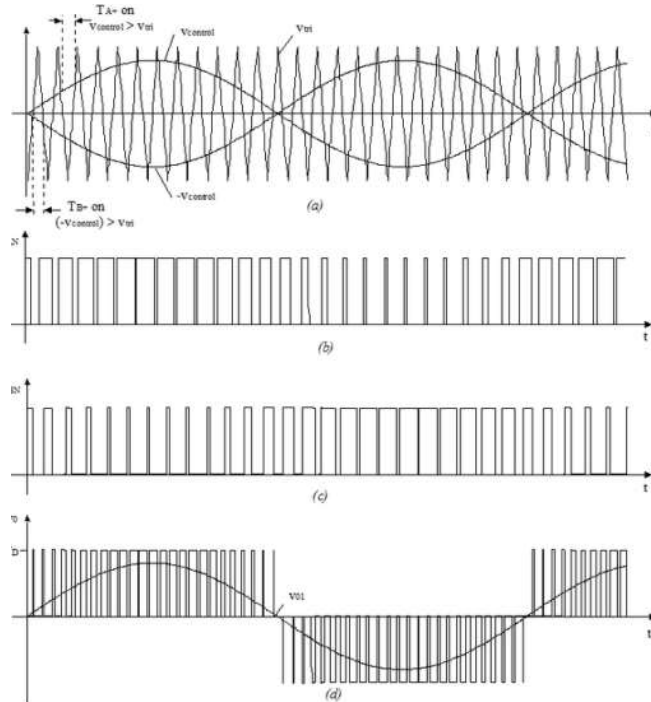
Es el corazón del sistema de generación siendo además el equipo que marca la potencia instalada de la planta, es por lo tanto un valor muy importante su potencia nominal o potencia a plena carga.

Su constitución está formada principalmente de electrónica de potencia, actualmente con tecnología IGBT, un controlador para la gestión de las conmutaciones y bobinas de salida.



Su funcionamiento consiste en realizar conmutaciones controladas de componente semiconductores para conseguir una forma de onda cuadrada de ancho variable adaptada a la forma de señal que deseemos a la salida. Esta señal se filtrará para eliminar las componentes armónicas de frecuencia superiores a la red.

*Figura 11.- Modulación por pulso Inversor Solar*



- (a) Señal triangular ( $V_{tri}$ ) de frecuencia elevada generada por el controlador del inversor, frecuencia portadora. Señal de referencia ( $V_{control}$ ) que se desea copiar, la red donde se conecta el inversor. Cada rama del puente inversor disparará (conmutará el componente semiconductor al estado de conducción) en el período donde  $V_{control} (red) > V_{tri}$  y durante el período  $-V_{control} (red) > -V_{tri}$ .
- (b) Tensión en la fase del puente inversor durante el período  $V_{control}(red) > V_{tri}$
- (c) Tensión en la fase del puente inversor durante el período  $-V_{control}(red) > -V_{tri}$
- (d) Superposición AN-BN. Tensión durante un período de la señal de referencia (red) que se quiere reproducir.

Este proceso se denomina modulación por pulso (PWM- Pulse Wide Modulation)

Lo normal en estos equipos es dotarlos de características adicionales aprovechando así los equipos controladores, control del THD, control de factor de potencia, limitaciones, seguimiento de potencia máxima, etc.

Por la importancia de este equipo, se integra un sistema de gestión e incluso un interfaz hombre-máquina para el seguimiento de la generación, control de los parámetros y comunicación.



Los parámetros principales del inversor son:

- **Potencia Nominal:** Es la potencia máxima de funcionamiento del equipo y es este valor el que fija la potencia nominal de la instalación.
- **Potencia Máxima de Entrada:** El valor máximo de potencia de entrada para el correcto funcionamiento del inversor. Este dato se da en Wp debido a que se relaciona directamente con la potencia máxima que puede proporcionar el campo de generación fotovoltaica.
- **Tensión de entrada al inversor:** Es el rango de tensiones a los que puede trabajar el inversor. Esta tensión suele ser elevada (en BT) estando sus valores comprendidos entre 500V y 1500V.
- **Intensidad máxima:** Son valores de intensidades máximas a la entrada y a la salida del inversor. Estas intensidades son proporcionales a su potencia nominal.
- **Frecuencia de salida:** Frecuencia de la tensión alterna de salida, con márgenes muy pequeños de tolerancia. Hay equipos inversores dotados de sintonizadores PLL capaz de seguir la frecuencia de trabajo de la red dentro de rangos relativamente amplios, con variaciones de dicho rango en torno a 20Hz.
- **Distorsión Armónica:** Distorsión de la onda de salida del inversor en media ponderada de relaciones de orden de armónico respecto a la frecuencia nominal o de salida. Este parámetro se determinará por el THD%.

Los equipos inversores actuales en el mercado ofrecen, de forma opcional o de serie según fabricante, características adicionales para integración óptima a la red de generación como protecciones de entrada en CC y de salida en CA, automatización de desconexión de la red por subtensiones, sobretensiones y defectos en frecuencia y fallos de producción, reenganche automático.

Por lo general, son una solución integrada para la conexión a la red además de equipo puramente inversor.

El inversor utilizado será de Santerno, o similar.

#### **Datos del inversor:**

##### **DC Inputs:**

- Rango de Tensión MPPT: 904-1.500 V
- Tensión máxima entrada: 1.500V
- Corriente entrada máxima: 4.500 A

##### **AC Outputs:**

- Potencia nominal de CA: 3.033 kVA, a 25°C,
- Corriente salida máxima: 2.700 A





- Factor de distorsión máxima (THD): <3%
- Tensión de salida VAC: 640 V  $\pm$  10%
- N° de fases: 3 (L1, L2, L3, PE)
- Frecuencia de red de CA/rango: 50Hz - 60 Hz

#### Datos Generales:

- Rendimiento máximo: 99,8%
- Dimensiones: 4.624 / 1.025 / 2.470 mm
- Peso: <4.400 kg
- Grado de Protección: IP54
- Sistema de refrigeración: Ventilación forzada con control de ventilador
- Flujo de aire: 8.475 m<sup>3</sup>/h
- Nivel de ruido: < 78 dBA
- Temperatura de operación: -25°C + 62°C
- Humedad sin condensación: 0/ 95%
- Altura máxima sobre el nivel del mar: 4.000 m

*Figura 12.- Inversor Solar Sunway TG 2700 1500V TE 640 OD*



### 7.1.3.5 Transformador de Potencia

El transformador elevador de potencia es el equipo estático encargado de adaptar la energía eléctrica de salida de los equipos inversores a los niveles de tensión de la red a la que nos conectamos.

Constructivamente son dos devanados arrollados en un núcleo común teniendo como relación de espiras la relación de transformación. El encapsulado puede realizarse en el interior de cuba de aceite dieléctrico, encapsulado en siliconas u otras tecnologías de encapsulado en seco.





Sus características principales son:

- **Tensión primario:** La tensión de conexión de los equipos inversores. En el caso de la instalación que nos ocupa esta tensión es 3x640Vac.
- **Tensión secundario:** La tensión de conexión a la red. Será este valor de 3x30.000V (3x30kV).
- **Potencia nominal:** Es la potencia máxima normal de trabajo que puede transformar de un nivel de tensión a otro. Esta potencia será igual o ligeramente superior a la potencia nominal de los inversores.
- **Grupo de Conexión:** Es la forma en la que están dispuestas las conexiones del lado primario respecto al secundario y nos indica si se conecta neutro, así como la relación de desfase horario entre tensiones transformadas. En nuestro caso el transformador tiene doble secundario con conexión Dy11.
- En el caso de que la técnica exija otro régimen de funcionamiento del neutro, se deberá justificar y documentar las prescripciones impuestas desde los reglamentos de aplicación, en especial REBT y RCE.
- **Pérdidas en vacío:** Es la potencia consumida por el transformador por el simple hecho de estar conectado a la red. Su valor es prácticamente constante en el rango de funcionamiento de potencias. Estas pérdidas son utilizadas por la máquina para magnetizar el núcleo y las pequeñas pérdidas de corrientes parásitas por el mismo.
- **Tensión de Cortocircuito:** Este valor está referido al % de la tensión de entrada que se debe aplicar al transformador para tener la corriente nominal en el secundario cortocircuitado. Por tal definición, es inmediato que este valor representa a la impedancia propia del transformador y es un parámetro que nos sirve para: Conocer el límite de la potencia transmitida en un cortocircuito y para cálculo de pérdidas en función del nivel de carga de la máquina.

El transformador de potencia empleado será trifásico de 3.100 kVA de 30/0,64 kV.

Sus principales características son:

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| • Potencia Nominal:    | 3.100 kVA              |
| • Aislamiento:         | Encapsulado en aceite. |
| • Grupo de Conexión:   | Dy11                   |
| • Tensión de primario: | 3x640V                 |
| • Tensión secundario:  | 3x30.000 V $\pm$ 2,5%  |

#### 7.1.3.6 Celdas de Media Tensión

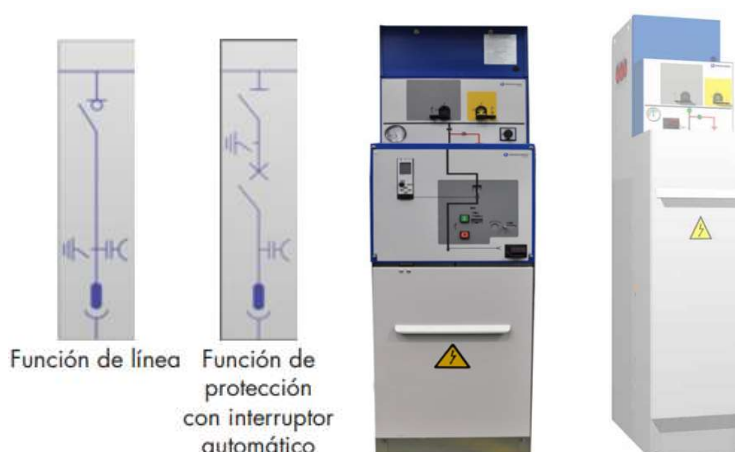


Las celdas de Media Tensión empleadas en el proyecto serán del tipo modulares aisladas en SF6, sumando en cada CT una(1) o dos (2) celdas de línea y una(1) o dos (2) de protección con interruptor automático para el transformador.

El conjunto compacto empleado tendrá las siguientes características principales:

- Tensión asignada Ur: 36 kV
- Frecuencia asignada fr: 50-60 Hz
- Tensión de impulso tipo rayo: 125 kV
- Tensión ensayo a frecuencia industrial: 60 kV
- Corriente nominal barras: 640 A
- Corriente admisible corta duración 1seg: 16 kA
- Corriente admisible valor de cresta: 40 kA
- Clase E3

*Figura 13.- Celdas modulares de MT*



#### 7.1.3.7 Integración

El Centro de transformación estará completamente integrado e interconectado interiormente para el correcto funcionamiento de todos los equipos instalados.

Dispondrá de:

- Separación física entre BT, MT
- Iluminación interior
- Iluminación de emergencias
- Sistema protección por temperatura de transformador
- Ventilación forzada para los distintos habitáculos (BT, MT)
- Cuadro de SSAA Auxiliares



- Transformador de SSAA: 6 kVA 640/400 V Dyn11 (CT de 2 inversores)
- Cuadro General de Protección de Baja Tensión entre inversor y transformador
- Herrajes
- Tierras interiores

### 7.1.3.8 Edificio O&M (Operación y Mantenimiento)

El edificio de operación y mantenimiento (O&M) se construirá usando contenedores modulares para alcanzar unas características mínimas para el tamaño de la planta (<50 MWp). Los módulos a utilizar serán los que permitan tener las siguientes dependencias:

- Cocina. Debido al tamaño de la planta, ésta contará con un fregadero, una mesa, una silla, un frigorífico y un microondas, y estará preparado para tener una ocupación de cuatro personas, teniendo una altura máxima de 2,5 metros.
- Baño. Atendiendo a la potencia pico del presente proyecto, el baño deberá tener una superficie de 15 m<sup>2</sup>, además de un banco y taquillas dobles. También debe incluir un vestuario y un baño para mujeres, teniendo todas las estancias una altura máxima de 2,5 metros.
- En cuanto al equipamiento de la sala, deberá incluir un lavabo, un inodoro y una ducha, además de una taquilla por persona que frecuentará el proyecto y un suministro de al menos 100 litros de agua potable fría o caliente.
- Área de almacenamiento de residuos. Esta área deberá localizarse fuera del edificio de O&M, con suficiente espacio para que pueda acceder un camión. Tendrá vallado todo su perímetro y estará dividido en compartimentos para separar los desperdicios domésticos, los desperdicios no peligrosos y los desperdicios peligrosos. Estas tres sub-áreas podrán ser cerradas. La superficie de esta área será de al menos 100 m<sup>2</sup>.
- Almacén (Warehouse). Será diseñado siguiendo los estándares internacionales, cumpliendo con los reglamentos locales. Será un edificio modular con forma rectangular y altura de 6 metros. Tendrá una entrada para vehículos con dimensiones de 4x5 m y una entrada para personal de 1x2 m. Por último, tendrá una superficie de 200 m<sup>2</sup> y estará equipado con estanterías de pallet y con una máquina elevadora para transportar éstos. También se incluirá un espacio cerrado dentro del almacén para guardar los repuestos electrónicos que precisen una temperatura controlada.
- Sala de control y oficina. Se instalarán dos oficinas independientes, una para el personal del propietario y otra para el proveedor de servicio; cada una con capacidad para dos puestos de trabajo. Éstas salas tendrán iluminación y ventilación natural, además de aire acondicionado con una potencia adecuada al clima local.



- Sala de control del SCADA y sala de control de BT. En esta sala irán ubicados tanto los servidores del SCADA, como el SCADA del propio O&M y todo lo relacionado con el SCADA del proyecto. Además, existirá otra sala donde irá todo el equipamiento de BT.
- Aparcamiento. Existirá un aparcamiento de coches con capacidad de 3 vehículos.

*Figura 14.- Distribución de instalaciones Operación y Mantenimiento*



*Figura 15.- Edificio Principal Distribución en planta*



*Figura 16.- Edificio Principal Alzado distancias*

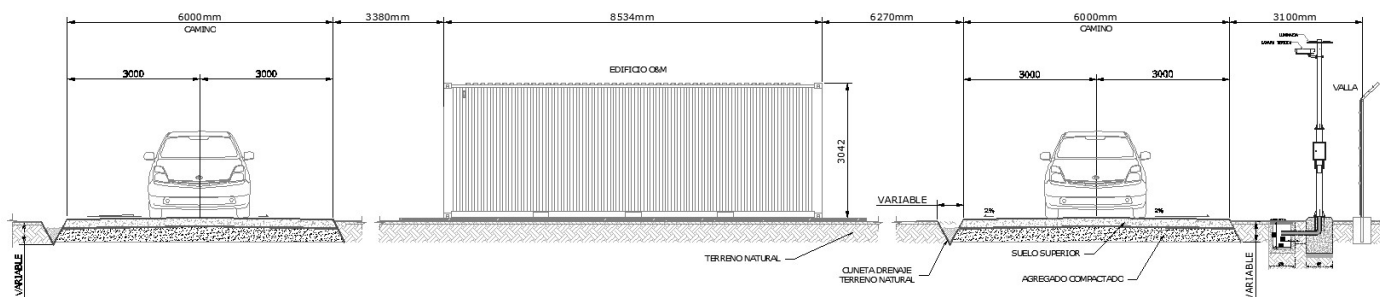




Figura 17.- Warehouse – Alzado distancias

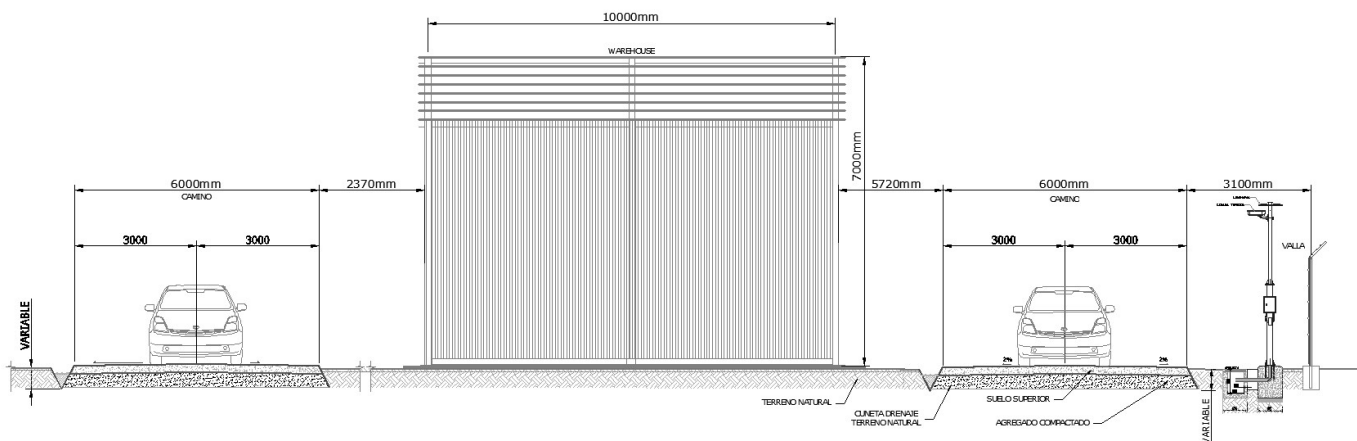
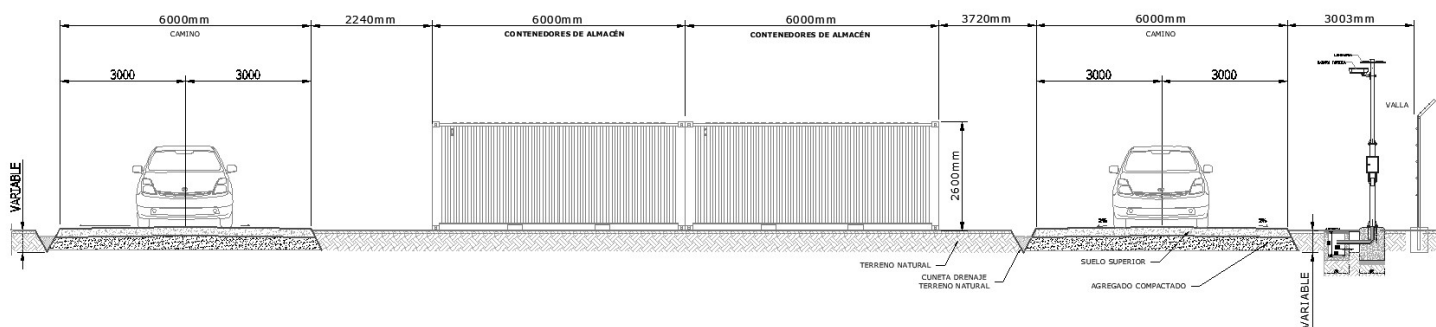


Figura 18.- Contenedores tipo almacén – Alzado distancias



## 7.2 SE CINCINATO 30/132kV

La Subestación Elevadora 30/132 kV, llamada en adelante SET Cincinato, cuyo objetivo es inyectar la energía generada en el parque solar fotovoltaico (de 49,96 MWp, potencia pico) a la red de transporte (45,495 MWac). Esta energía será transportada en 132 kV a la subestación Beturia, donde se unirán los circuitos en una barra de 132kV con salida a la subestación Apicio, que elevará a 400 kV para posteriormente ser inyectada a la red por el nudo Brovales 400 kV.

### 7.2.1 Localización

La ubicación de la subestación quedara definida por las coordenadas UTM con los vértices del perímetro de la misma. En la siguiente tabla se indican dichas coordenadas UTM, según el sistema de referencia ETRS89 HUSO 29.



Tabla 3.-Coordenadas del vallado de la subestación

VERTICE PERIMETRO SUBESTACION	COORDENADA X	COORDENADA Y
Vértice A	712959,3608	4226515,8527
Vértice B	712936,1152	4226565,6989
Vértice C	712966,2969	4226579,4137
Vértice D	712989,4045	4226529,8635

\*Altitud: 278 msnm

- Finca:
  - **Termino municipal:** Bodonal de la Sierra
  - **Provincia:** Badajoz
  - **Polígono:** 4
  - **Parcela:** 79
  - **Referencia catastral:** 06021A004000790000YU

## 7.2.2 Características generales

La Subestación estará constituida por:

- Parque de 132 KV
- Parque de 30 KV
- Transformación
- Red de puesta a tierra
- Sistema de control y protecciones
- Medida de energía para la facturación
- Sistema de Comunicaciones. SCADA
- Sistema de Servicios Auxiliares
- Sistema de Vigilancia y Seguridad.
- Sistema de Alumbrado



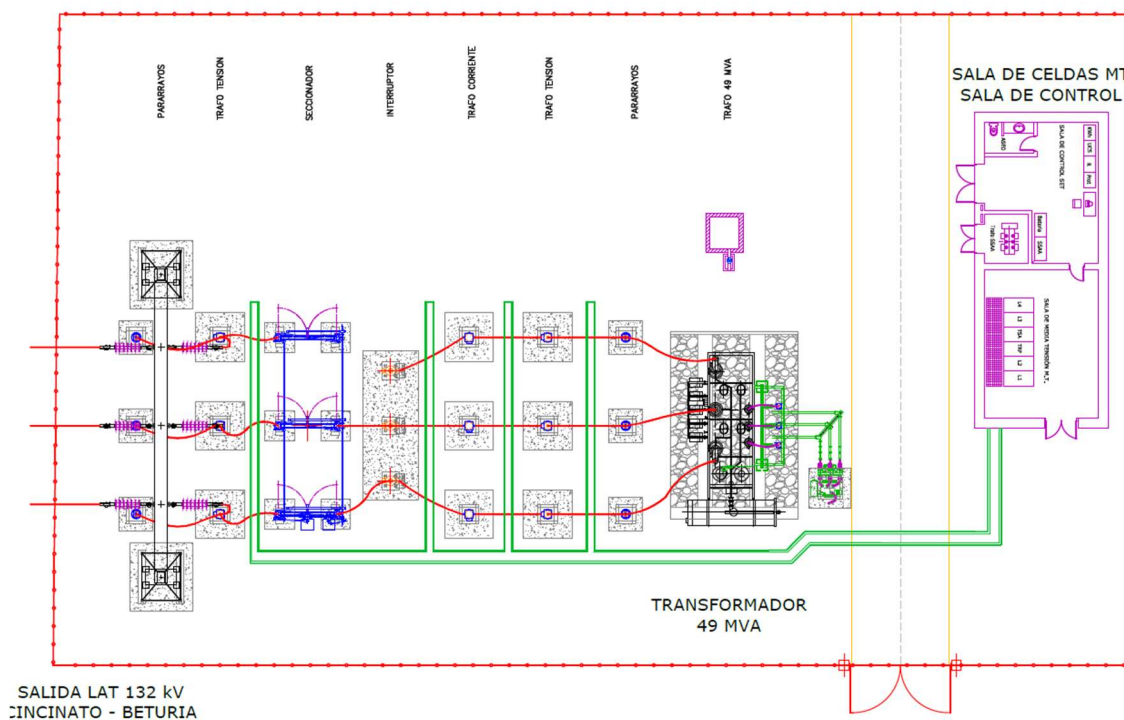
### PARQUE DE 132 KV

Tipo	Exterior (AIS)
Configuración	Barra simple
Posiciones	1 posición línea-transformador

### PARQUE DE 30 KV

Tipo	Cabinas de interior aisladas en SF6 (GIS)
Configuración	Barra simple
Posiciones	1 celda de posición transformador 3 celdas de posiciones de líneas 1 celda de posición de SSAA 1 Reactancia de Pu

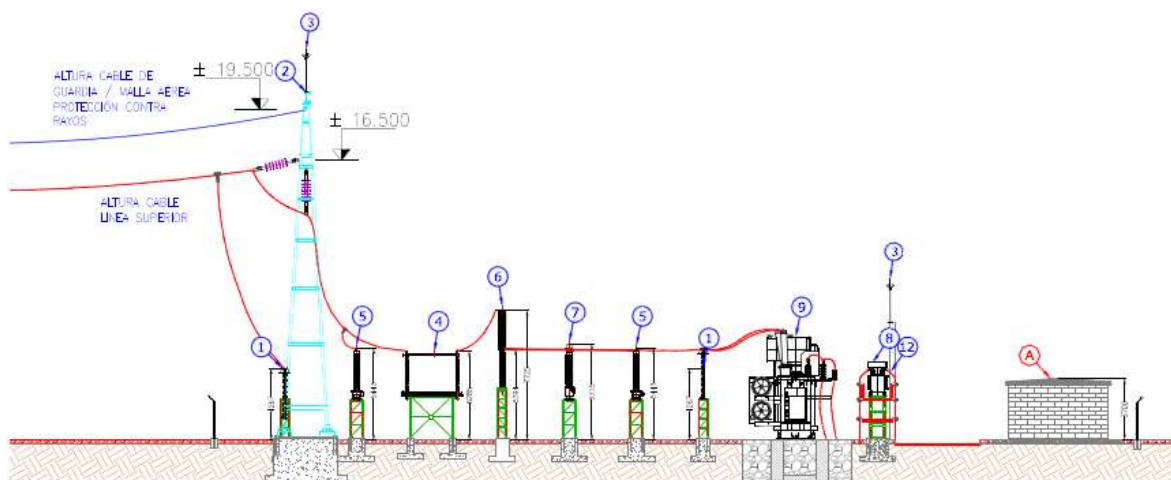
*Figura 19.- Layout Subestación en planta*







**Figura 20.- Layout SE Cincinato 30/132kV en alzado**



**Tabla 4.- listado de equipos de la SE Cincinato 30/132kV**

Ud	LISTA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS PRINCIPALES
1	Transformador de Potencia 30/132 kV 49 MVA
6	Transformador de tensión 132/ $\sqrt{3}$ - 0,110/ $\sqrt{3}$ - 0,110/ $\sqrt{3}$ - 0,110 KV/ $\sqrt{3}$
3	Transformador de intensidad 300 /5-5-5-5A
1	Transformador de intensidad 300 /5A
3	Interruptor unipolar 145 kV 1250 A SF6
1	Seccionador de línea tripolar con p.a.t. 145 kV 1250 A
3	Pararrayos con dispositivo de cebado
1	Estructura metálica (pórtico) 132 kV
6	Autoválvulas 132 kV 10 kA
3	Autoválvulas 36 kV 10 kA
1	Seccionador tripolar 36 KV
1	Reactancia trifásica de p.a.t. 30 kV
1	Resistencia de puesta a tierra (sistema de 30 KV)
1	Transformador de SSAA 50 kVA 30/0,4 kV
1	Celda de SSAA 36 kV 630 A
1	Celda de transformador SF6 36 kV 1250 A
3	Celda de línea SF6 36 kV 630 A

En la Subestación se construirá un Edificio de una planta, de dimensiones adecuadas para albergar las instalaciones y equipos, conforme a los planos del proyecto que pueden observarse en el ANEXO I: PLANOS.

Estos edificios dispondrán de las siguientes dependencias interconectadas:

- Sala Servicios Auxiliares:
  - Transformador de servicios auxiliares
  - Cuadros generales de corriente alterna
  - Cuadros generales de corriente continua
  - Rectificador-batería





- Otros armarios de fuerza, alumbrado y climatización de la instalación
- Sala de Control, Protecciones y Telecomunicaciones de la Subestación. El armario del equipo de facturación se encontrará también en esta sala.
- Sala de Media Tensión. Donde se dispondrán todas las celdas de 30 kV de la planta incluida la cabina de SSAA.
- Sala para puesto de control y supervisión de las Plantas Fotovoltaicas
- Almacén-Taller. Con puerta de acceso para vehículos desde el vial de la subestación. Servirá para tareas de mantenimiento propias de la planta.
- Sala de residuos.

El edificio será del tipo prefabricado de hormigón compuesto por un cerramiento exterior formado por paneles de hormigón armado con malla doble de acero electro-soldada.

La cubierta estará formada de placas de hormigón armado armadas con mallas electro-soldadas, rematadas en su parte superior mediante impermeabilización y en su interior el aislante a base de poliuretano.

Los espesores y armados están considerados para soportar una sobrecarga de 120 kg/m<sup>2</sup> y la acción debida al empuje del viento de 120 km/h (192,2 kg/m<sup>2</sup>)

El edificio estará dotado de un sistema de detección de incendios a base de detectores termo-velocimétricos y ópticos, y en un sistema de alarmas mediante pulsadores manuales localizados en puntos estratégicos con el fin de que el personal que primero localice un incendio pueda dar la alarma sin esperar la actuación del sistema de detección. El edificio también estará dotado de sistema de anti-intrusismo con alarma.

Se instalará una central de alarmas y señalización común para los sistemas de antiincendios y anti-intrusismo. Tendrá un número de zonas suficiente para cubrir las necesidades de ambos sistemas, y de ella partirá una señal para la señalización local y otra hacia el sistema de comunicaciones.

El sistema de extinción consistirá en un sistema de extintores móviles de 5 kg de capacidad de CO<sub>2</sub> en el interior del edificio.

Se ha previsto dotar al edificio de los sistemas de alumbrado adecuados con los niveles luminosos reglamentarios. El alumbrado normal se llevará cabo mediante armaduras semiestancas equipadas con equipos de fluorescencia en alto factor. Su distribución será empotrada en falso techo en la zona de control, y de forma uniforme evitándose sombras y zonas de baja luminosidad que dificulten las labores de control y de explotación. En los puntos que así se requiera se dispondrá de un alumbrado localizado que refuerce al general de la instalación. Los circuitos de alumbrado se alimentarán desde el cuadro de Servicios Auxiliares donde se dispondrán los interruptores magnetotérmicos de protección de los diferentes circuitos, así como los dispositivos de protección diferencial de los mismos. El edificio estará dotado de los sistemas de alumbrado de emergencia necesarios de arranque instantáneo ante la ausencia de la tensión principal.



## 7.3 LAT 132kV SE CINCINATO - SE BETURIA

El tramo de línea aérea objeto del presente proyecto, se define mediante la tensión de servicio y la potencia aparente transportada:

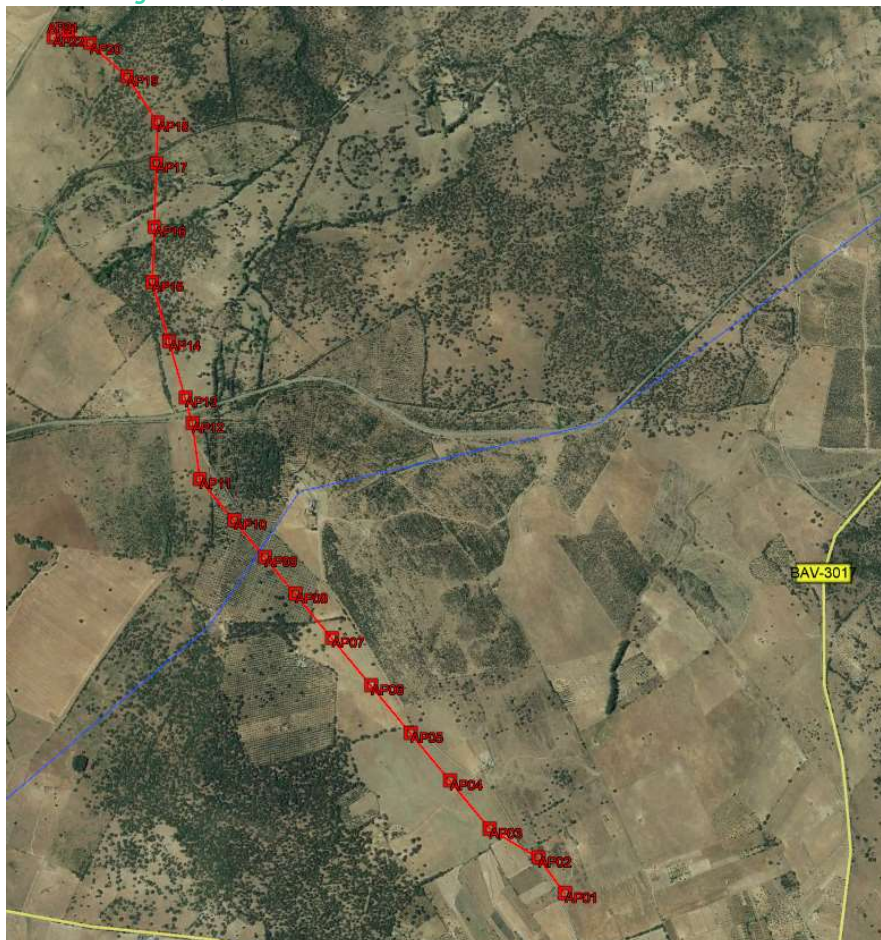
- Tensión: 132 kV
- Potencia aparente: 50 MVA

El diseño se realizará para una línea en simple circuito desde la SE CINCINATO hasta SE BETURIA. Se tenderá la línea con un conductor por fase del tipo LA-180 (147-AL1/34-ST1A) y como conductor de protección se empleará el OPGW-48.

### 7.3.1 Localización

El trazado de la línea se inicia en el pórtico de la nueva Subestación CINCINATO 30/132 kV y finalizará en el pórtico de la nueva Subestación BETURIA 30/132 kV, todo el recorrido transcurre por los términos municipales de Fregenal de la Sierra y Bodonal de la Sierra (la línea azul es la línea que separa los dos términos municipales, siendo Bodonal de la Sierra el que contiene los apoyos del AP01 al AP09, el resto de apoyos estarían dentro del término municipal de Fregenal de la Sierra).

*Figura 21.-Localización LAT 132kV SE Cincinato - SE Beturia*



Las coordenadas del trazado correspondiente a la línea son las siguientes:

*Tabla 5.-Coordenadas del trazado de Línea de Evacuación 132 kV*

LAT SE CINCINATO - SE BETURIA 132 kV			
Nº de apoyo	ETRS89 HUSO		29
	X	Y	Z
SE Cincinato 30/132 kV	712948,946	4226567,027	610,83
AP01	712935,840	4226598,117	610,91
AP02	712806,134	4226761,949	611,55
AP03	712570,329	4226893,617	603,35
AP04	712372,816	4227119,425	604,64
AP05	712175,304	4227345,232	607,73
AP06	711977,792	4227571,040	611,57
AP07	711780,280	4227796,847	618,01
AP08	711593,567	4228010,309	627,23
AP09	711438,563	4228187,518	633,42
AP10	711281,238	4228367,381	623,25
AP11	711104,870	4228569,015	608,00
AP12	711059,524	4228855,840	593,28
AP13	711019,412	4228983,075	587,50
AP14	710929,412	4229268,557	584,59
AP15	710834,049	4229571,049	579,25
AP16	710833,360	4229864,336	560,79
AP17	710832,574	4230198,445	562,90
AP18	710832,057	4230418,517	561,00
AP19	710665,101	4230654,554	554,30
AP20	710460,686	4230838,574	538,34
AP21	710350,313	4230893,626	547,44
AP22	710277,514	4230855,197	556,80
SE Beturia 30/132 kV	710264,543	4230796,776	561,90

### 7.3.2 Características generales



A continuación se describen las características generales en la siguiente tabla.

*Tabla 6.-Características generales Línea Aérea de Alta Tensión*

Parámetros	Descripción
Origen	Pórtico Subestación CINCINATO 30/132 kV
Fin	Pórtico Subestación BETURIA 30/132 kV
Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia (Hz)	50
Tensión de servicio (kV)	132
Tensión más elevada de la red (kV)	145
Potencia Aparente (MVA)	50
Capacidad térmica de transporte por circuito	67,28 MVA (verano) 104,45 MVA (invierno)
Tipo	Aérea en simple circuito (S/C)
Tipo de Crucetas	Tresbolillo
Tipo de Apoyos	Tetrabloque y Monobloque
Conductor de Fase	LA-180 (147-AL1/34-ST1A)
Cable de Tierra	OPGW-48
Longitud	5.456 m
Zonas por donde discurre	B
Nº de Apoyos	22

La longitud total de la línea de evacuación es de 5.456 metros y está constituida por un sólo tramo aéreo.

- Tramo I (Aéreo): Comienza en el pórtico de la nueva subestación CINCINATO 30/132 kV y finaliza en el pórtico de la nueva subestación BETURIA 30/132 kV. Tiene una longitud total de 5.456 metros.

### Apoyos



Los apoyos han sido seleccionados del catálogo del fabricante IMEDEXSA o similar. Este fabricante construye apoyos cumpliendo con las características indicadas en el R.D. 223/2008. El tipo de apoyos es variable a lo largo de la línea, se han seleccionado los apoyos más apropiados consultando al fabricante IMEDEXSA, para cada situación en función de los esfuerzos que ha de resistir y las alturas que tienen que mantener. Todos los apoyos son torres tronco piramidal de sección construida con perfiles angulares galvanizados, unidos mediante tornillería. El fuste tronco piramidal se ancla al terreno con cimentación independiente en cada pata en el caso de los tetrabloques y con un único bloque de hormigón en el caso de los monobloque.

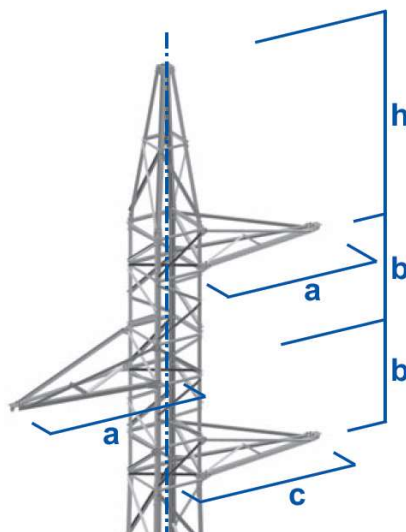
Las funciones de los apoyos serán:

- **Apoyo de alineación (AL):** Se utiliza cuando el trazado de la línea no experimenta cambios en su dirección. Es un apoyo con cadenas de suspensión.
- **Apoyo de amarre (AM):** Es un apoyo con cadenas de amarre.
- **Apoyo de ángulo (AN):** Se utiliza cuando el trazado de la línea experimenta un cambio en dirección. Es un apoyo con cadenas de amarre.
- **Apoyo de anclaje (ANC):** Son apoyos con cadenas de aislamiento de amarre destinado a proporcionar un punto firme en la línea. Limitará, en este punto, la propagación de esfuerzos longitudinales de carácter excepcional.
- Para el montaje de los apoyos se habilitará una plataforma de montaje que se adaptará al espacio disponible en las inmediaciones de las ubicaciones de los apoyos proyectados siempre que sea posible.

### Armados

Los armados que utilizarán los apoyos de la línea están fabricados por el fabricante IMEDEXSA conforme al R.D. 223/2008. Los apoyos han sido seleccionados del catálogo de IMEDEXSA. En este proyecto se ha optado por armados tipo S cuya configuración viene representada en la siguiente figura.

*Figura 22.- Armado tipo "S"*



Los armados tipo "S" están formados por tres partes: Cabeza, Cruceta y Cúpula.



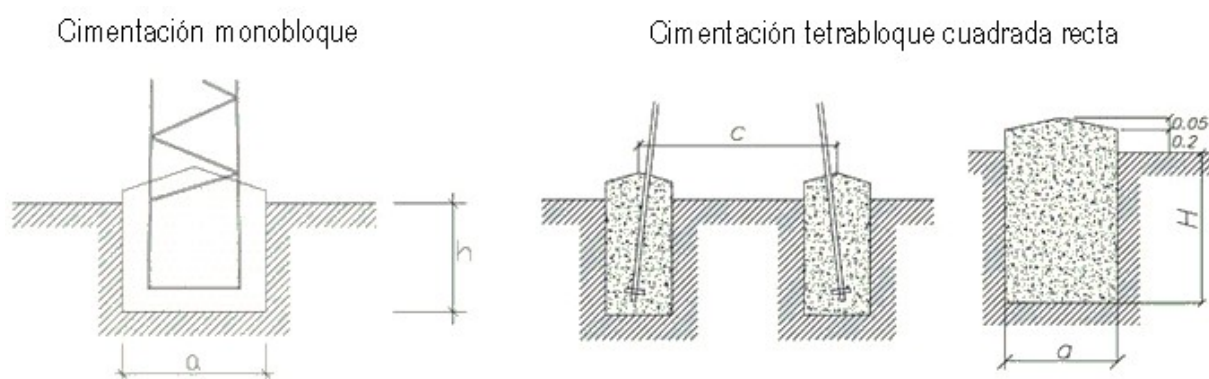


- b: es la distancia mantenida entre las crucetas, en metros.
- a y c: es la distancia en el brazo de la cruceta, en metros
- h: es la distancia de la cúpula, en metros

## Cimentaciones

Las cimentaciones de los apoyos objeto de este proyecto se representan en la siguiente figura.

*Figura 23.- Tipo de cimentaciones*



Los apoyos AP02, AP03, AP04, AP05, AP06, AP07, AP08, AP09, AP10, AP12, AP13, AP14, AP15, AP16, AP17, AP19 y AP20 dispondrán de cimentación monobloque. El resto de apoyos disponen de cimentación tetrabloque cuadrada recta, compuestas de cuatro bloques independientes y secciones cuadradas.

Serán de hormigón en masa de calidad HM-20 y deberán cumplir lo especificado en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE 08. El bloque de cimentación sobresaldrá del terreno, como mínimo 20 cm, formando un zócalo, con el objeto de proteger los extremos inferiores de los montantes y sus uniones. Sobre cada uno de los bloques de hormigón se hará la correspondiente peana, con un vierteaguas de 5 cm de altura.

Las dimensiones de las cimentaciones han sido calculadas con el programa informático IMEDEXSA suponiendo un terreno normal (resistencia característica a compresión de 3 daN/cm<sup>2</sup> y ángulo de arranque de las tierras de 30°).

En caso de tener un terreno con coeficiente de compresibilidad inferior al indicado por el fabricante se deberá proceder a su validación.

Es importante resaltar que no se ha realizado un estudio detallado del terreno, se ha hecho un análisis aproximado del tipo de terrenos existentes en la zona.





## 8 AFECCIONES

A continuación se detallan las afecciones que conllevará la ejecución del Proyecto Fotovoltaico Cincintao:

- Zonas de Dominio Público (carretera convencional y caminos públicos)
- Zonas de Dominio Público Hidráulico

A continuación se describen e identifican las afecciones indicadas:

### 8.1 ZONAS DE DOMINIO PÚBLICO (CARRETERA CONVENCIONAL Y CAMINOS PÚBLICOS)

Se identifican, en el entorno del proyecto diferentes caminos públicos y veredas para los que se ha respetado las distancias estipuladas en la normativa de aplicación y la comentada en el apartado "6 LEGISLACIÓN Y NORMAS URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN" de este documento, así como de la carretera convencional BA-160 para la que además se ha respetado lo estipulado en la **Ley 7 de 1995 del 27 de Abril de Carreteras de Extremadura** y la **Ley 37 de 2015 de 29 de Septiembre de Carreteras**.

*Tabla 7.-Zonas de Dominio Público afectadas*

Caminos afectados colindantes a las parcelas					
Caminos					Referencia catastral
Camino	Polígono	Parcela	Término Municipal	Provincia	
Bodonal de la Sierra	Polígono 4	Parcela 9003	Bodonal de la Sierra	Badajoz	06021A004090030000YJ
Camino Ladrón del Ladrillar	Polígono 4	Parcela 9002	Bodonal de la Sierra	Badajoz	06021A004090020000YI

Veredas afectadas, colindantes a parcelas					
Veredas					Referencia catastral
Vereda	Polígono	Parcela	Término Municipal	Provincia	
Jerez de los caballeros	Polígono 4	Parcela 9021	Bodonal de la Sierra	Badajoz	06021A004090210000YP

Carreteras afectadas, colindantes a las parcelas					
Carreteras					Referencia catastral
Carretera	Polígono	Parcela	Término Municipal	Provincia	
Bodonal – Valencia Ventoso	Polígono 4	Parcela 9019	Bodonal de la Sierra	Badajoz	06021A004090190000YL
Bodonal de la Sierra- Calera León	Polígono 5	Parcela 9022	Bodonal de la Sierra	Badajoz	06021A005090020000YM



## 8.2 ZONAS DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

Por masas de agua se considera cualquier posible curso de aguas ya sean arroyos, ríos, canales, etc; así como masas superficiales estancas de agua sean naturales o artificiales.

### Arroyos

El terreno del proyecto se encuentra el Arroyo de las Perdices y Arroyo Grande, para los que se ha realizado un estudio hidrológico y de inundabilidad, cuyas conclusiones se han aplicado para respetar en todo caso el trazado del flujo preferente y los calados T-100 y T-500 y respetando así el vigente Reglamento del Dominio Público Hidráulico, como puede observarse a continuación en la Figura 24.

*Figura 24.- Arroyos*



## 9 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS

### 9.1 COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA:

- Según se recoge en el escrito de 26 de Agosto de 2019 emitido por parte del Oficina de Gestión Urbanística, Vivienda, Arquitectura y Ordenación del Territorio de la Mancomunidad de Tentudia, el Proyecto Fotovoltaico Cincintao se proyecta en terrenos clasificados como **Suelo No Urbanizable** y como **Suelo Rústico**,



dentro del marco normativo de la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS)**, estableciéndose la COMPATIBILIDAD para el uso previsto de carácter industrial para la generación de energía a partir de fuentes renovables y la consideración del Proyecto como AUTORIZABLE, para los terrenos en los que está proyectado.

Por tanto, el Proyecto Fotovoltaico Cincintao, cumple con los requisitos legales y se considera compatible para su implantación en los terrenos propuestos, definidos estos en el apartado "10 SUPERFICIES OCUPADAS" de este documento.

## 9.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN EN SUELO NO URBANIZABLE

La elección de los terrenos donde se proyecta la Instalación Fotovoltaica objeto del presente documento parte de las siguientes motivaciones:

- Los terrenos tienen compatibilidad urbanística con la instalación industrial propuesta.
- Incompatibilidad económica con otra tipología o clasificaciones urbanísticas compatibles
- Factores Técnicos:
  - Necesidad de grandes extensiones de terrenos con una topografía determinada (orográficamente llanos)
  - La no existencia de edificaciones (presentes o futuras) que pudieran producir sombras sobre los terrenos ocupados por el parque fotovoltaico.
  - Áreas sin grandes afecciones de infraestructuras (carreteras, conducciones, canalizaciones, líneas eléctricas,...)
  - Necesidad de proximidad de las infraestructuras de evacuación eléctrica para tener posibilidad de punto de conexión .
- Compatibilidad con actividades/explotaciones agrarias tales como la ganadería ovina.
- Es importante resaltar la importancia económica que este tipo de instalaciones tiene sobre la zona. Por un lado durante la fase de construcción y por otro lado durante la fase de Operación y Mantenimiento, generándose alrededor de este tipo de desarrollos una industria/comercio que dependerán directa o indirectamente de la planta fotovoltaica.
- Medioambientalmente nos encontramos ante una tipología de instalaciones energéticas respetuosas con el entorno (desde la fase de diseño hasta su





construcción) dado su escaso impacto ambiental, además de escaso/nula emisión o generación de residuos contaminantes.

Así mismo, cabría añadir que en el caso de Extremadura y concretamente en el área que nos encontramos se produce un aprovechamiento máximo de una sus principales cualidades exógenas, el alto nivel de irradiación solar disponible.

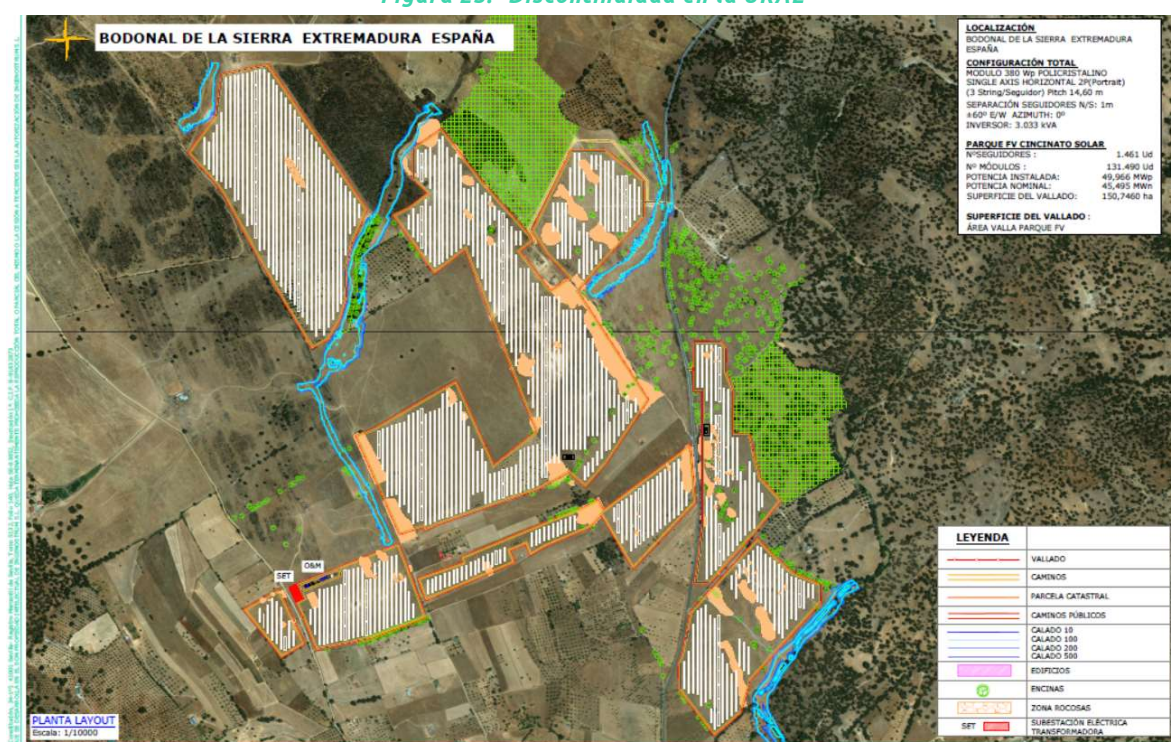
Por tanto, los puntos anteriores (que en algunos casos son incluso limitantes) justifican la ubicación de implantación de un Proyecto Fotovoltaico en suelo no urbanizable.

## 9.3 JUSTIFICACIÓN DE LA DISCONTINUIDAD EN LA UNIDAD RÚSTICA APTA PARA LA EDIFICACIÓN

En el caso del Proyecto Fotovoltaico Cincintao y cómo puede observarse en el ANEXO I: PLANOS, así como se indica en el apartado "8 Afecciones" existe una discontinuidad en la URAE asociada a la planta fotovoltaica y que tiene su origen en:

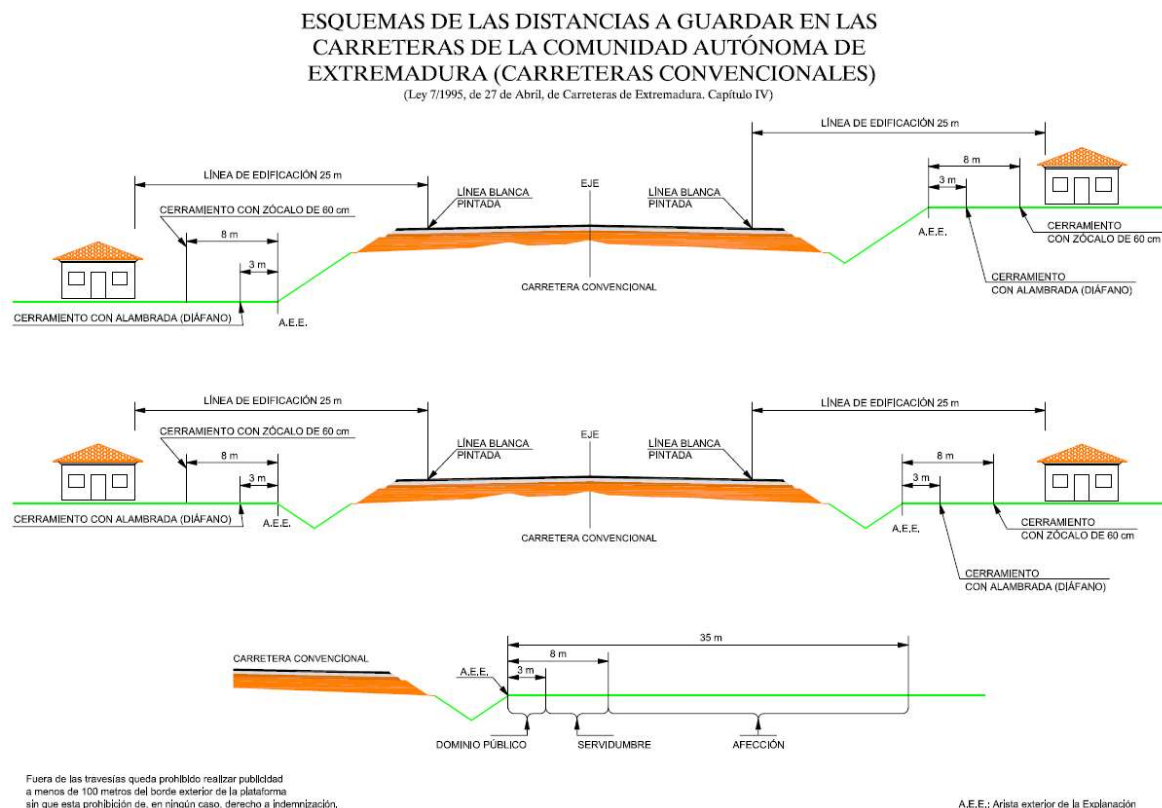
Zonas de Dominio Público y Dominio Público Hidráulico: Como puede observarse en la figura 25 a continuación, en la zona de emplazamiento de la planta fotovoltaica existen tanto Zonas de Dominio Público (carretera convencional, caminos públicos y veredas), como de Dominio Público Hidráulico (Arroyos), definidas estas en el apartado "8 AFECCIONES", es el respeto de dichas zonas conforme a la normativa de aplicación, lo que generará obligadamente la discontinuidad en la URAE.

Figura 25.- Discontinuidad en la URAE





**Figura 26.-Distancias a guardar en carreteras convencionales (Extremadura) – Ley 7/1995, de 27 de abril de Carreteras de Extremadura, Capítulo IV**



## 9.4 JUSTIFICACIÓN DE LA NO FORMACIÓN DE NÚCLEOS URBANOS

El Proyecto Fotovoltaico Cincintao no generará nuevos núcleos de población ya que en ningún caso, se dará ninguna de las circunstancias generadoras objetivas generadoras de nuevos núcleos de población, establecidas en el **Normas Subsidiarias de Bodonal de la Sierra** en su **Artículo 158**, ni tampoco ninguna de los establecidos el apartado 3 del **artículo 66** de la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS)**, que dice:

*“3. Se entenderá que existe riesgo de formación de nuevo tejido urbano, en ausencia de condiciones objetivas definidas en los Planes Territoriales o Planes de Suelo Rústico, cuando se presenten alguna de las siguientes circunstancias:*

- a) La existencia o realización de parcelaciones urbanísticas.*
- b) Realización de instalaciones o infraestructuras colectivas de carácter urbano, o redes destinadas a servicios de distribución y recogida.*
- c) Realización de edificaciones, construcciones o instalaciones con indicadores de densidad y ocupación, o con tipologías propias del suelo urbano.*
- d) La existencia de tres edificaciones destinadas a usos distintos de los vinculados a la naturaleza del suelo rústico, que resulten inscritos, total o parcialmente en un círculo de 150 m de radio. Entre estas edificaciones se considerarán en todo caso las*





*de uso residencial y no se considerarán los conjuntos de edificaciones situados en una misma parcela que integren una única unidad de producción.”*

Por tanto y dada la naturaleza de la Instalación proyectada, se considera que esta no inducirá a la formación de Núcleos Urbanos, al no cumplirse ninguno de los factores/supuestos estipulados tanto en la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS)**, como en las **Normas Subsidiarias de Bodonal de la Sierra**.

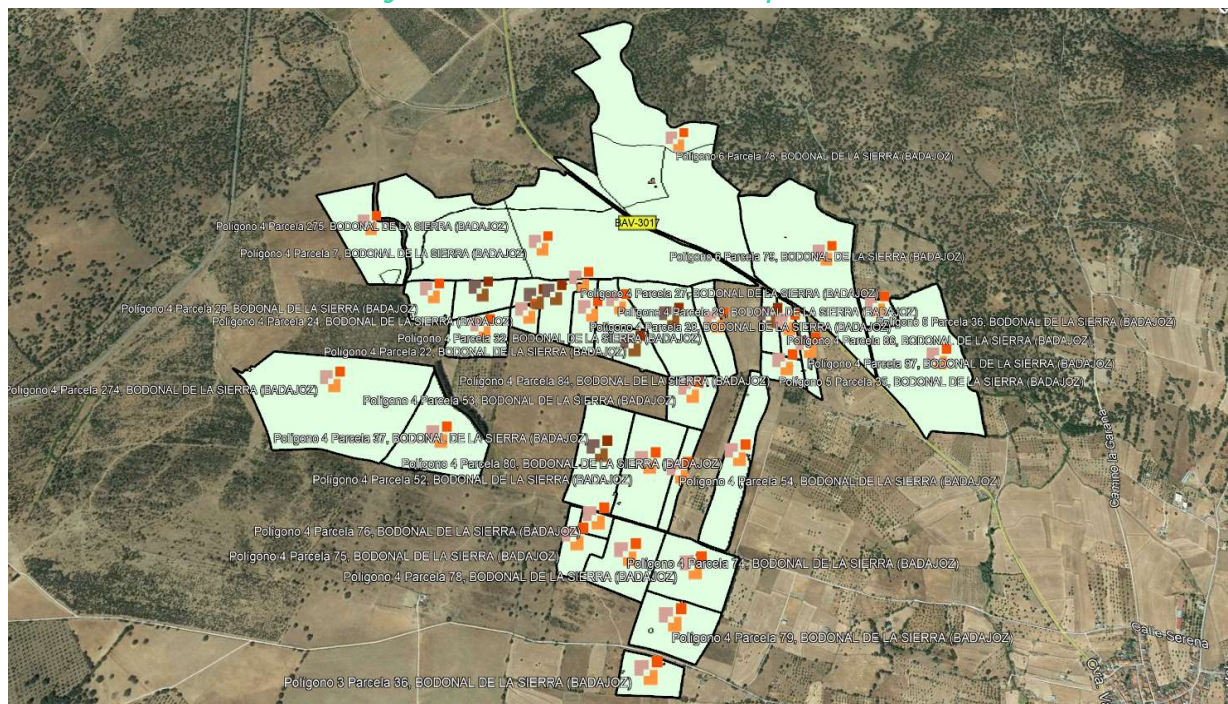
## 9.5 SEGREGACIÓN DE FINCAS Y PARCELACIÓN URBANÍSTICA EN SUELO NO URBANIZABLE.

Referente a los terrenos y parcelas que se destinarán a la construcción de la Proyecto Fotovoltaico Cincintao, no se generará segregación, parcelación y/o fraccionamiento de fincas alguna.

## 10 SUPERFICIES OCUPADAS

La planta fotovoltaica así como sus infraestructuras de evacuación asociadas, abarcan una serie de parcelas catastrales y fincas registrales que se recogen en la Figura 27 y la Tabla 8 (Véase ANEXO I: PLANOS, para obtener una información más detallada):

*Figura 27.- Parcelas catastrales ocupadas*







**Tabla 8.-Proyecto Fotovoltaico Cincintao**

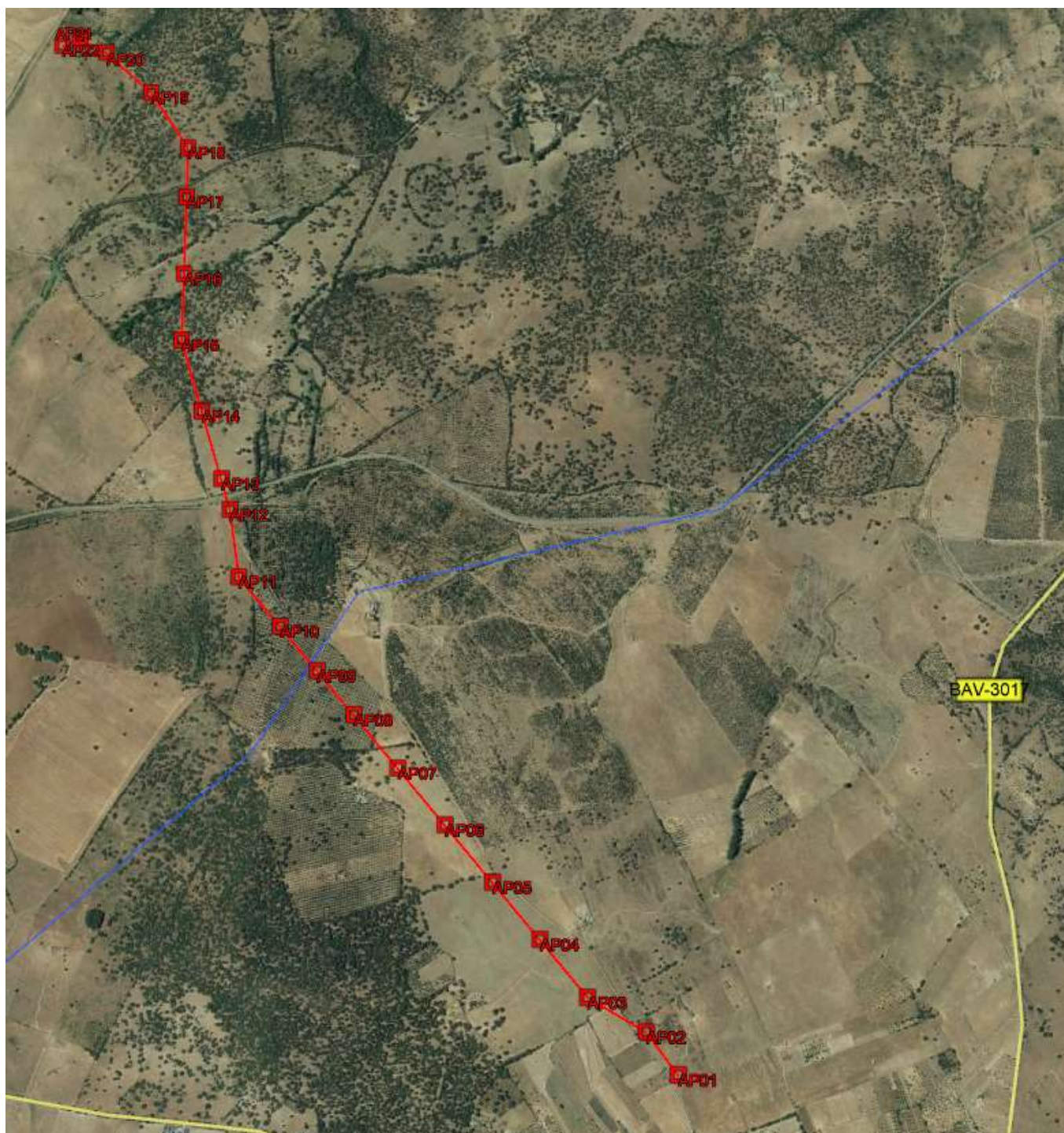
Parque FV Cincinato									
Parcela				Superficie catastral (ha)	Superficie Vallada (ha)	Superficie ocupada (ha)	Referencia catastral	Nº Finca	IDUFIR
Polígono	Parcela	Término Municipal	Provincia						
Polígono 4	Parcela 274	Bodonal de la Sierra	Badajoz	25,6444 ha	22,6099 ha	3,8318 ha	06021A0040002740000YH	4770	060060000257516
Polígono 4	Parcela 37	Bodonal de la Sierra	Badajoz	8,9006 ha	7,3478 ha	1,2482 ha	06021A004000370000YD	643 3493	06006000000976 060060000012351
Polígono 4	Parcela 20	Bodonal de la Sierra	Badajoz	3,5167 ha	2,4436 ha	0,4137 ha	06021A004000200000YW		
Polígono 4	Parcela 21	Bodonal de la Sierra	Badajoz	3,6035 ha	3,4723 ha	0,5878 ha	06021A004000210000YA		
Polígono 4	Parcela 22	Bodonal de la Sierra	Badajoz	4,4452 ha	4,1283 ha	0,6989 ha	06021A004000220000YB		
Polígono 4	Parcela 24	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,2630 ha	1,2083 ha	0,2045 ha	06021A004000240000YG	3500	06006000012429
Polígono 4	Parcela 25	Bodonal de la Sierra	Badajoz	0,0750 ha	0,0750 ha	0,0127 ha	06021A004000250000YQ		
Polígono 4	Parcela 26	Bodonal de la Sierra	Badajoz	4,8164 ha	3,8056 ha	0,6442 ha	06021A004000260000YP		
Polígono 4	Parcela 28	Bodonal de la Sierra	Badajoz	2,7393 ha	2,5941 ha	0,4391 ha	06021A004000280000YT		
Polígono 4	Parcela 29	Bodonal de la Sierra	Badajoz	2,9019 ha	2,8426 ha	0,4812 ha	06021A004000290000YF	3203	060060000267133
Polígono 4	Parcela 30	Bodonal de la Sierra	Badajoz	3,7799 ha	3,5907 ha	0,6079 ha	06021A004000300000YL	3501	060060000012436
Polígono 4	Parcela 31	Bodonal de la Sierra	Badajoz	9,2494 ha	8,8596 ha	1,5041 ha	06021A004000310000YT	3603	060060000013358
Polígono 4	Parcela 32	Bodonal de la Sierra	Badajoz	3,5455 ha	2,9066 ha	0,4920 ha	06021A004000320000YF	4126	060060000018254
Polígono 4	Parcela 52	Bodonal de la Sierra	Badajoz	7,6222 ha	7,5058 ha	1,2706 ha	06021A004000520000YW	3547	060060000012863
Polígono 4	Parcela 53	Bodonal de la Sierra	Badajoz	3,4051 ha	3,1633 ha	0,5355 ha	06021A004000530000YA	3231	060060000010234
Polígono 4	Parcela 54	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,8405 ha	1,4696 ha	0,2531 ha	06021A004000540000YB	2160	060060000005360
Polígono 4	Parcela 78	Bodonal de la Sierra	Badajoz	5,9034 ha	5,5751 ha	0,9438 ha	06021A004000780000YZ	2213	060060000005513
Polígono 4	Parcela 79	Bodonal de la Sierra	Badajoz	5,0377 ha	4,5647 ha	0,8320 ha	06021A004000790000YU		
Polígono 4	Parcela 80	Bodonal de la Sierra	Badajoz	6,6250 ha	5,1099 ha	0,8693 ha	06021A004000800000YS	3993	060060000016984
Polígono 4	Parcela 84	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,8802 ha	1,7823 ha	0,3017 ha	06021A004000840000YW	2688 3678 3681	060060000007463 060060000014041 060060000014072
Polígono 4	Parcela 85	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,8410 ha	1,7342 ha	0,2936 ha	06021A004000850000YA		
Polígono 4	Parcela 86	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,6834 ha	1,6459 ha	0,2786 ha	06021A004000860000YB		
Polígono 4	Parcela 87	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,8331 ha	1,5256 ha	0,2583 ha	06021A004000870000YY		
Polígono 4	Parcela 270	Bodonal de la Sierra	Badajoz	7,2476 ha	7,0408 ha	1,1919 ha	06021A004002700000YE	3547	060060000012863
Polígono 4	Parcela 7	Bodonal de la Sierra	Badajoz	49,2013 ha	11,5827 ha	1,9651 ha	06021A004000070000YI	4739 3748	060060000257530 060060000014720
Polígono 6	Parcela 78	Bodonal de la Sierra	Badajoz	44,1742 ha	2,4952 ha	0,4224 ha	06021A006000780000YT		
Polígono 6	Parcela 79	Bodonal de la Sierra	Badajoz	24,9104 ha	10,1968 ha	1,7287 ha	06021A006000790000YF	3989	060060000016946
Polígono 5	Parcela 36	Bodonal de la Sierra	Badajoz	1,6317 ha	1,4588 ha	0,2470 ha	06021A005000360000YL		
Polígono 5	Parcela 35	Bodonal de la Sierra	Badajoz	18,2504 ha	15,5556 ha	2,6376 ha	06021A005000350000YP	3036	060060000009122
Polígono 3	Parcela 36	Bodonal de la Sierra	Badajoz	2,6950 ha	2,4224 ha	0,4101 ha	06021A003000360000YS	2484	060060000006480
Total				260,2630 ha	150,7128 ha	25,6053 ha			

Todas ellas están clasificadas como **Suelo No Urbanizable** por las **Normas Subsidiarias de Bodonal de la Sierra** y a su vez como **Suelo Rústico** según la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística de Extremadura**.

Los terrenos por los que discurre el trazado de la línea de Evacuación pueden observarse a continuación en la Figura 28 y la Tabla 9



Figura 28.- Recorrido de la LAT 132kV SE Cincinato - SE Beturia





*Tabla 9.- por parcelas catastrales*

Nº de Finca según proyecto	Provincia	Término Municipal	Pol.	Par.	Referencia Catastral
1	Badajoz	Bodonal de la Sierra	4	79	06021A004000790000YU
2	Badajoz	Bodonal de la Sierra	4	77	06021A004000770000YS
3	Badajoz	Bodonal de la Sierra	4	9021	06021A004090210000YP
4	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	9001	06021A003090010000YU
5	Badajoz	Bodonal de la Sierra	4	51	06021A004000510000YH
6	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	194	06021A003001940001UO
7	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	195	06021A003001950000YJ
8	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	179	06021A003001790000YL
9	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	22	06021A003000220000YT
10	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	11	06021A003000110000YW
11	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	10	06021A003000100000YH
12	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	9	06021A003000090000YA
13	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	189	06021A003001890000YD
14	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	3	06021A003000030000YE
15	Badajoz	Bodonal de la Sierra	3	2	06021A003000020000YJ
16	Badajoz	Fregenal de la Sierra	39	20	06050A039000200000JQ
17	Badajoz	Fregenal de la Sierra	39	19	06050A039000190000JL
18	Badajoz	Fregenal de la Sierra	39	18	06050A039000180000JP
19	Badajoz	Fregenal de la Sierra	39	11	06050A039000110000JH
20	Badajoz	Fregenal de la Sierra	38	9003	06050A038090030000JQ
21	Badajoz	Fregenal de la Sierra	38	1	06050A038000010000JU
22	Badajoz	Fregenal de la Sierra	38	9004	06050A038090040000J
23	Badajoz	Fregenal de la Sierra	38	2	06050A038000020000JH
24	Badajoz	Fregenal de la Sierra	37	9002	06050A037090020000JM
25	Badajoz	Fregenal de la Sierra	37	3	06050A037000030000JP
26	Badajoz	Fregenal de la Sierra	37	9006	06050A037090060000JD



Nº de Finca según proyecto	Provincia	Término Municipal	Pol.	Par.	Referencia Catastral
27	Badajoz	Fregenal de la Sierra	37	2	06050A037000020000JQ
28	Badajoz	Fregenal de la Sierra	37	9007	06050A037090070000JX
29	Badajoz	Fregenal de la Sierra	37	1	06050A037000010000JG
30	Badajoz	Fregenal de la Sierra	36	9003	06050A036090030000JJ
31	Badajoz	Fregenal de la Sierra	36	3	06050A036000030000JK
32	Badajoz	Fregenal de la Sierra	36	4	06050A036000040000JR

Como resumen las superficies totales ocupadas por la Planta Fotovoltaica se recogen en la siguiente tabla:

*Tabla 10.- Superficies destinadas a la Planta Fotovoltaica y subestación*

<b>Superficie construida (ha)</b>	0,09162ha
<b>Superficie de ocupación (ha)</b>	25,6053ha

## 11 CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD

El Proyecto Fotovoltaico Cincintao se diseña cumpliendo con la normativa de aplicación descrita en el punto “6 LEGISLACIÓN Y NORMAS URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN”, que afecta al diseño de la Planta Fotovoltaica, distancias a centros urbanos, el número de plantas, alturas, superficies, edificabilidad máxima permitida, etc. Toda esta información ha sido detallada de manera pormenorizada en la presente memoria y en los planos complementarios a ella (ver ANEXO I: PLANOS).

### 11.1 DISTANCIAS

Las siguientes tablas recogen, las distancias a núcleos urbanos y vías de comunicación más cercanos y más relevantes, así como las distancias mínimas a linderos (ver apartado “1 DEFINICIONES”) de los diferentes elementos constructivos que forman parte de la Planta Fotovoltaica.





*Tabla 11.- Distancias a centros urbanos y vías de comunicación.*

Distancias a núcleos urbanos					Distancias a vías de comunicación	
Mérida	Bodonat de la Sierra (localidad más próxima al proyecto)	Segura de León	Badajoz		BA-160	A66
84,40km	800m	4,98km	86,54km		100m	25,33km

*Tabla 12.- Retranqueos mínimos a linderos*

Elemento	Distancia mínima a lindero
Skid 1	22m
Skid 2	16m
Skid 3	23m
Skid 4	35m
Skid 5	36m
Skid 6	28m
Skid 7	25m
O&M (Edificio principal)	20m
O&M (Almacén)	18m
O&M (Warehouse)	16m
SET 30/132kV Cincinato	16m

## 11.2 CONDICIONES DE IMPLANTACIÓN EN SUELO NO URBANIZABLE

A continuación se recogen las condiciones de edificación, según lo estipulado en las **Normas Subsidiarias de Bodonal de la Sierra** y en la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística de Extremadura**, teniendo en cuenta el caso más restrictivo entre ambas:



### Condiciones de edificación:

- Superficie mínima vinculada: 10.000,00m<sup>2</sup>
- Edificabilidad máxima: 10% de la superficie de la parcela catastral
- N° máximo de plantas: 2
- Altura máxima: 7,00m
- Retranqueo mínimo a linderos: 15m (5m para la NNSS de Bodonal de la Sierra)

### Las características a este respecto de la futura Planta Fotovoltaica son las que siguen:

- Superficie vinculada: 1.508.953,00m<sup>2</sup>
- Edificabilidad: .—(véase tabla 8)
- N° de plantas: 1
- Altura máxima: 7,00m
- Retranqueo mínimo a linderos: 16m
- Superficie de maniobra y aparcamiento para la no ocupación del viario público: 500,00m<sup>2</sup>

Queda justificado justificado el de las condiciones de edificabilidad y reflejado de manera pormenorizada en el apartado 10 SUPERFICIES OCUPADAS y 11 CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD, así como en la información aportada por la presente memoria y su ANEXO I: PLANOS.

## 12 PROGRAMA PREVISTO

### 12.1 ACTUACIONES PREVISTAS

La construcción de la planta fotovoltaica y sus infraestructuras de evacuación asociadas, que integran el Proyecto Fotovoltaico Cincintao, de 49,966MWp , vendrá definida por las siguientes actuaciones:

1. Actuaciones sobre el terreno, desbroce superficial y movimientos de tierras.
2. Formación de viales y drenajes del terreno
3. Obra civil para montaje de seguidores solares. Hincado y montaje de las estructuras y de los paneles fotovoltaicos.
4. Ejecución de vallado perimetral cinético.
5. Cimentación de los centros de transformación instalados en edificios prefabricados de hormigón.
6. Ejecución de zanjas para canalización de instalaciones.
7. Montaje de la instalación eléctrica de BT en corriente continua de las unidades de producción





8. Montaje de la instalación eléctrica de MT, centros de inversores y transformación y ejecución de circuitos en anillo de MT.
9. Instalación interior de BT 3x400 V para alimentación de servicios auxiliares para la explotación de la planta de producción.

## 12.2 PLAZOS DE INICIO Y FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Los plazos de ejecución de los diferentes trabajos que conllevará la construcción del Proyecto Fotovoltaico Cincintao, en el que se consideran la planta fotovoltaica y sus infraestructuras de evacuación asociadas, tendrán una duración de 9 meses:

- Inicio de las obras: Mayo de 2020
- Finalización de las Obras: Diciembre de 2020

## 13 CONCLUSIONES

En base a la justificación técnica descrita en la presente Memoria, se puede concluir que:

- Según documento emitido con fecha de 26 de Agosto de 2019 y número de registro de salida 2019-S-RE-43 por el Exmo. Ayuntamiento de Bodonal de la Sierra, en respuesta a la solicitud de compatibilidad urbanística solicitada por Ingenostrum S.L, y con número de expediente 265/2019, se clasifican los terrenos propuestos para la instalación de una planta de generación de energía renovable como Suelo No Urbanizable (ver "ANEXO II. DOCUMENTOS").
- En respuesta a la solicitud de compatibilidad urbanística emitida por INGENOSTRUM S.L ante el Excmo. Ayuntamiento de Bodonal de la Sierra, con número de expediente 265/2019, se determina la Compatibilidad Urbanística de los terrenos para el uso previsto como instalaciones de carácter industrial para la obtención de energías renovables, según escrito en respuesta a dicha solicitud, remitido al Excmo. Ayuntamiento de Bodonal de la Sierra por parte la Oficina de Gestión Urbanística, Vivienda, Arquitectura y Ordenación del Territorio de la Mancomunidad de Tentudia, con número de expediente 19\_BOD\_04\_ICVI, fecha de 9 de Agosto de 2019, firmado por D. Daniel Amaya Martínez, arquitecto técnico de la OGU VAT (Oficina de Gestión Urbanística, Vivienda, Arquitectura y Ordenación del Territorio de la Mancomunidad de Tentudia), en la localidad de Monesterio (Badajoz) (ver "ANEXO II. DOCUMENTOS").
- Dentro del marco normativo de la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística de Extremadura**, en su **Artículo 68. "Usos**



**y actividades en suelo rústico".** el uso previsto que se le dará a los terrenos en los que se ubicará el Proyecto Fotovoltaico Cincintao, se considera AUTORIZABLE.

- Dentro del marco normativo de la **Normas Subsidiarias de Bodonal de la Sierra**, el uso previsto que se le dará a los terrenos en los que se ubicará el Proyecto Fotovoltaico Cincintao, se considera COMPATIBLE.
- De acuerdo a la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística de Extremadura** y el **Normas Subsidiarias de Bodonal de la Sierra** se justifica que el Proyecto objeto de la presente memoria cumple los requisitos legales fijados además de su adecuación al Planeamiento Urbanístico en vigor.



## ANEXO I: PLANOS



## PLANOS: Proyecto Fotovoltaico Cincintao

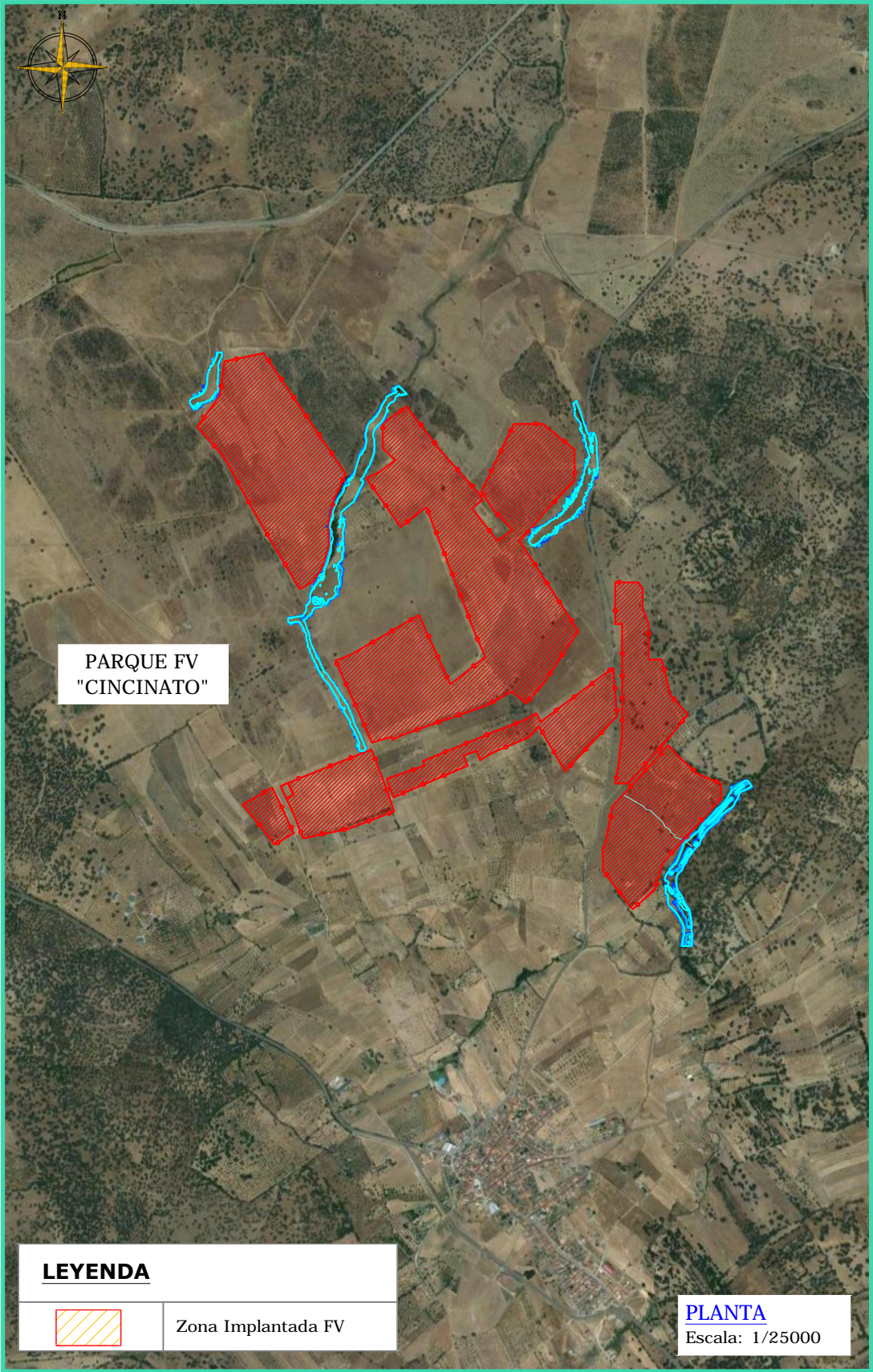
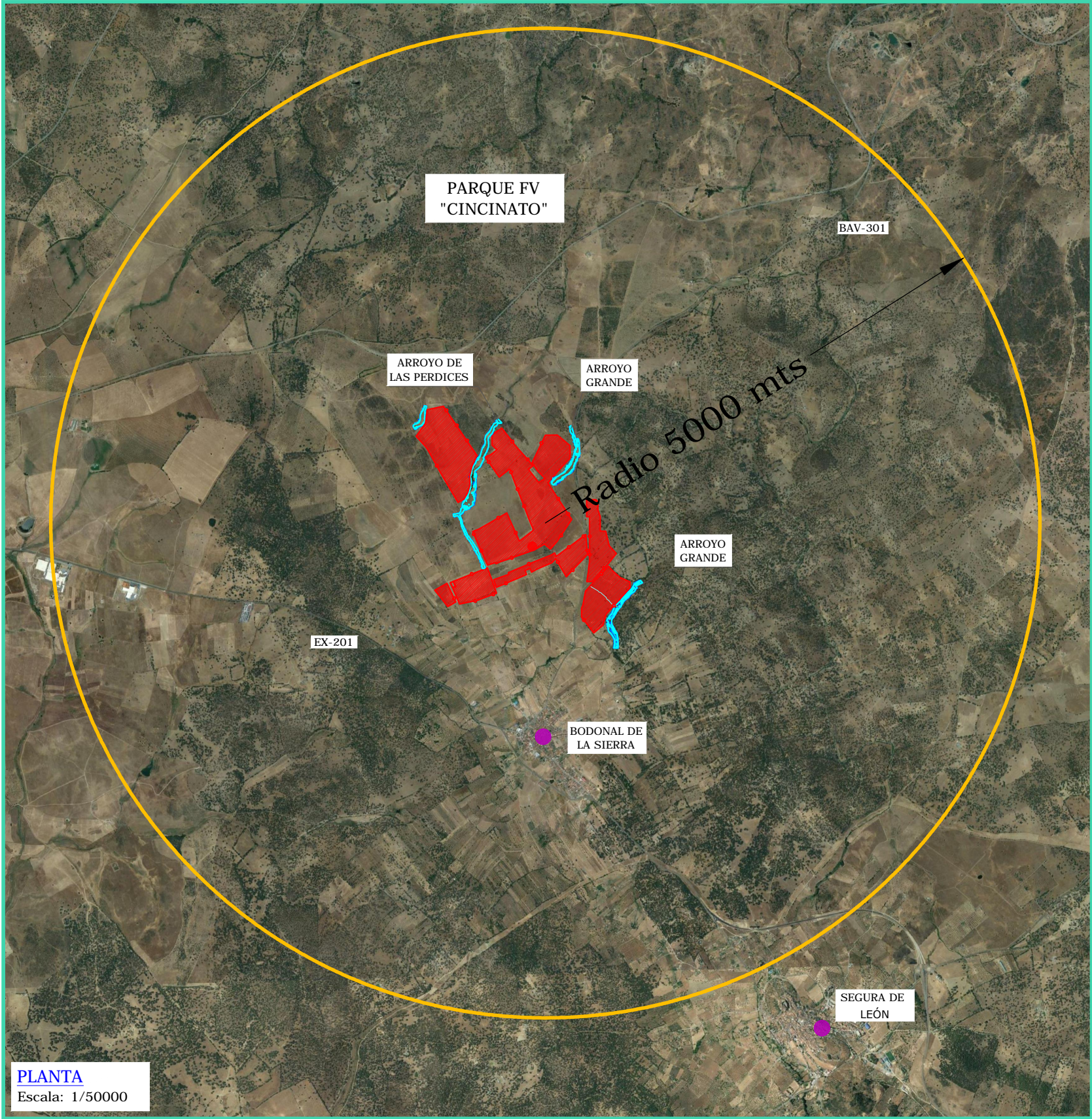
ORDEN	TÍTULO	DESCRIPCIÓN
1	SP.0045.2.D.GN.F604-1A	LAYOUT ZONA 5 KM
2	SP.0045.2.D.GN.F602-1A	LAYOUT GENERAL
3	SP.0045.2.D.GN.F603-1A	LAYOUT AREAS AFECTADAS URBANISMO (2 hojas)
4	SP.0045.2.D.CV.F601-0A	DETALLE VALLA PERIMETRAL
5	SP.0045.2.D.MC.F601-0A	DETALLE SEGUIDOR SOLAR
6	SP.0045.2.D.CV.F608-0A	DETALLE SKID SUNWAY 1 INV (3 hojas)
7	SP.0045.2.D.CV.F607-0A	DETALLE SKID SUNWAY 2 INV (3 hojas)
8	SP.0045.2.D.GN.F606-0A	EDIFICIO O&M
9	SP.0045.2.D.GN.S602-1A	LAYOUT GENERAL SET
10	SP.0045.2.D.MC.F603-0A	ALZADO EQUIPOS SET
11	SP.0045.2.D.GN.L.601-0A	LOCALIZACION LAT
12	SP.0045.2.D.GN.L602-0A	LAYOUT GENERAL LAT
13	SP.0045.2.D.EL.L.601-0A	PLANTA Y PERFIL LAT (5 hojas)
14	SP.0045.2.D.GN.F605-1A	LAYOUT DISTANCIAS URBANISMO ACOTADO
15	SP.0045.2.D.GN.F308-0A	LAYOUT ZONA O&M DISTANCIAS URBANISMO (3 hojas)



INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1º. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª. C.I.F. B-91832873  
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN EL SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN DE INGENOSTRUM S.L.  
ARCHIVO: SP 0045\_2.D GN 604-0A



BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA, ESPAÑA



LEYENDA



Zona Implantada FV

PLANTA

Escala: 1/25000

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO  
CINCINATO

LAYOUT ZONA 5KM

SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)

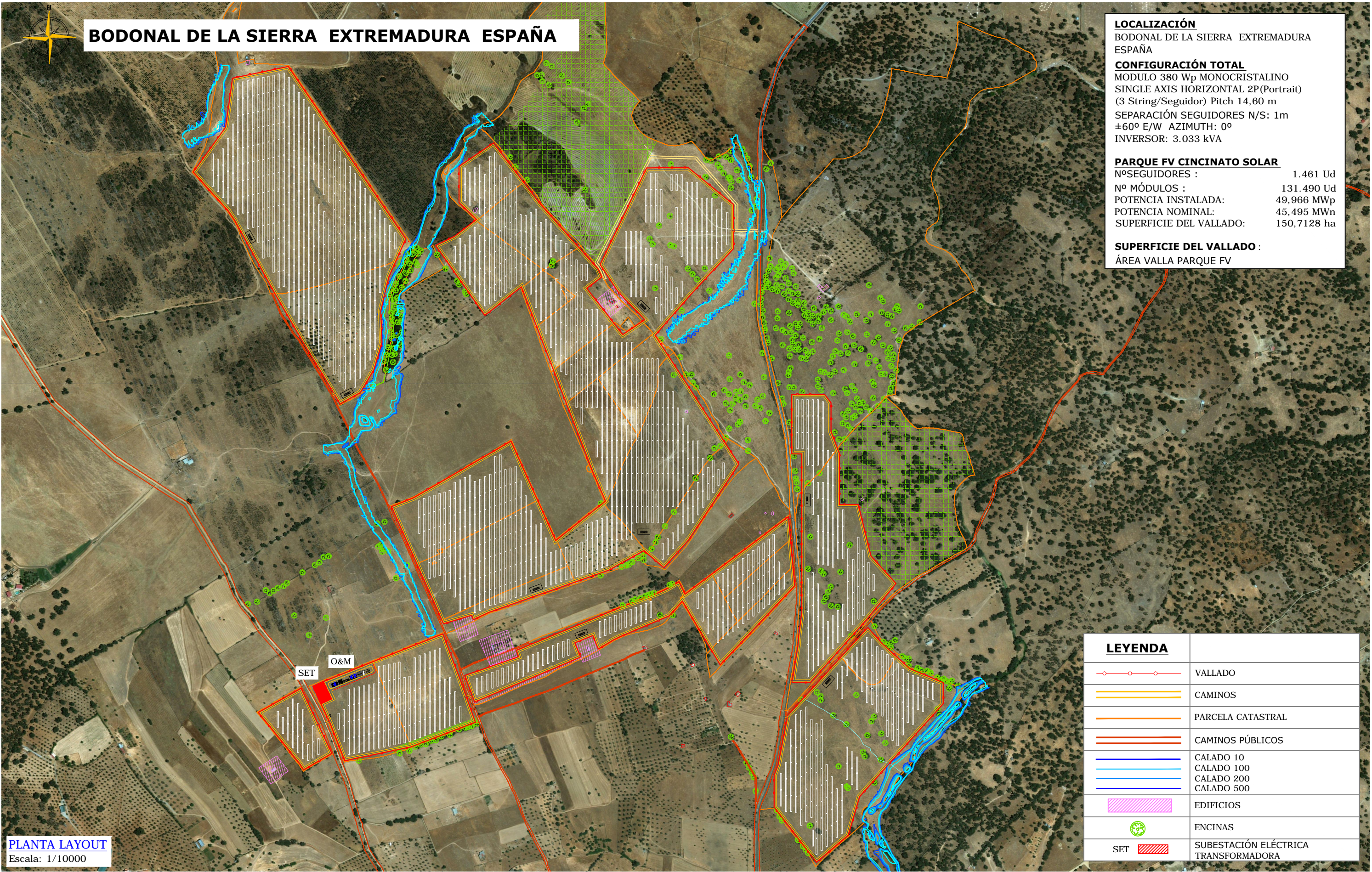
CONTACTO:

ingenostрум.  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JMJ	JMJ	09/01/2020	A3
DIBUJADO	MMR	09/01/2020	ESCALA
REVISADO	JMJ	09/01/2020	VARIAS
APROBADO	JBM	09/01/2020	Nº DE PLANO
			GN,F604-0A



INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1º. 41001 Sevilla- Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª, C.I.F. B-91832873  
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN EL SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN DE INGENOSTRUM S.L.  
ARCHIVO: SP.00452.D.GN.F602-0A



BODONAL DE LA SIERRA EXTREMADURA ESPAÑA

**LOCALIZACIÓN**  
BODONAL DE LA SIERRA EXTREMADURA  
ESPAÑA

**CONFIGURACIÓN TOTAL**  
MODULO 380 Wp MONOCRISTALINO  
SINGLE AXIS HORIZONTAL 2P(Portrait)  
(3 String/Seguidor) Pitch 14,60 m  
SEPARACIÓN SEGUIDORES N/S: 1m  
±60º E/W AZIMUTH: 0º  
INVERSOR: 3.033 kVA

**PARQUE FV CINCINATO SOLAR**  
NºSEGUIDORES : 1.461 Ud  
Nº MÓDULOS : 131.490 Ud  
POTENCIA INSTALADA: 49,966 MWp  
POTENCIA NOMINAL: 45,495 MWn  
SUPERFICIE DEL VALLADO: 150,7128 ha

**SUPERFICIE DEL VALLADO :**  
ÁREA VALLA PARQUE FV

LEYENDA	
	VALLADO
	CAMINOS
	PARCELA CATASTRAL
	CAMINOS PÚBLICOS
	CALADO 10
	CALADO 100
	CALADO 200
	CALADO 500
	EDIFICIOS
	ENCINAS
SET	SUBSTACIÓN ELÉCTRICA TRANSFORMADORA

PLANTA LAYOUT  
Escala: 1/10000

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO

LAYOUT GENERAL

SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)

CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

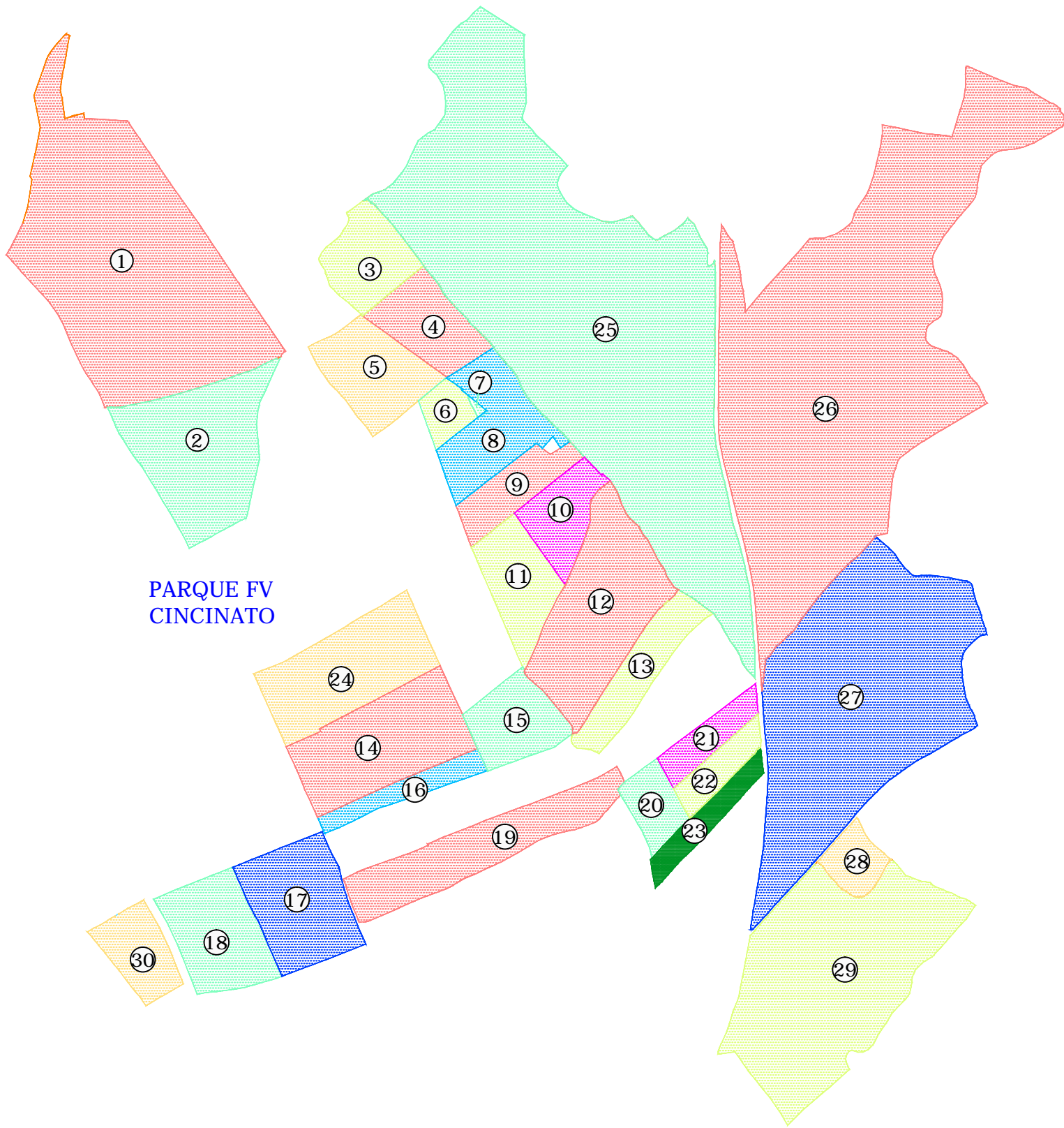
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JMJ	JMJ	09/01/2020	A3
DIBUJADO	MMR	09/01/2020	ESCALA
REVISADO	JMJ	09/01/2020	1:10000
APROBADO	JBM	09/01/2020	Nº DE PLANO
			GN.F602-0A



INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºI. 41001 Sevilla- Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª. C.I.F. B-91832873  
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN EL SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN DE INGENOSTRUM S.L.  
ARCHIVO: SP.0045.2.0.GN.F603-0A



BODONAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA



PLANTA  
Escala: 1/12500

SUPERFICIES:

SUPERFICIE CONSTRUIDA:

ÁREAS DE EDIFICIOS SKID + ÁREA EDIFICIO O&M + ÁREA DE EDIFICIOS SET

SUPERFICIE OCUPACIÓN:

SUPERFICIE DE CAPTACIÓN PARQUE + SUPERFICIE CONSTRUIDA

DIMENSIONES EDIFICIOS:

DIMENSIONES SKID 2 INV: 18,98 x 2,25 x 2,81 (h) (m)

DIMENSIONES SKID 1 INV: 10,99 x 2,25 x 2,81 (h) (m)

DIMENSIONES DE EDIFICIOS SET: 16,10 x 6,80 x 3,70 (h) (m)

SUPERFICIE EDIFICIOS SUBESTACIÓN: 109,48 m²

SUPERFICIE EDIFICIOS O&M: 483 m²

ÁREAS AFECTADAS PARCELAS  
REFERENCIA CATASTRAL

- 1 - Término municipal:** BODONAL DE LA SIERRA  
**Provincia:** BADAJOZ  
**Polígono:** 4  
**Parcela:** 274  
**Superficie Catastral:** 25,6444 ha  
**Superficie Vallado:** 22,6099 ha  
**Superficie de Ocupación:** 3,8318 ha
- 2 - Término municipal:** BODONAL DE LA SIERRA  
**Provincia:** BADAJOZ  
**Polígono:** 4  
**Parcela:** 37  
**Superficie Catastral:** 8,9006 ha  
**Superficie Vallado:** 7,3478 ha  
**Superficie de Ocupación:** 1,2482 ha
- 3 - Término municipal:** BODONAL DE LA SIERRA  
**Provincia:** BADAJOZ  
**Polígono:** 4  
**Parcela:** 20  
**Superficie Catastral:** 3,5167 ha  
**Superficie Vallado:** 2,4436 ha  
**Superficie de Ocupación:** 0,4137 ha
- 4 - Término municipal:** BODONAL DE LA SIERRA  
**Provincia:** BADAJOZ  
**Polígono:** 4  
**Parcela:** 21  
**Superficie Catastral:** 3,6035 ha  
**Superficie Vallado:** 3,4723 ha  
**Superficie de Ocupación:** 0,5878 ha
- 5 - Término municipal:** BODONAL DE LA SIERRA  
**Provincia:** BADAJOZ  
**Polígono:** 4  
**Parcela:** 22  
**Superficie Catastral:** 4,4452 ha  
**Superficie Vallado:** 4,1283 ha  
**Superficie de Ocupación:** 0,6989 ha
- 6 - Término municipal:** BODONAL DE LA SIERRA  
**Provincia:** BADAJOZ  
**Polígono:** 4  
**Parcela:** 24  
**Superficie Catastral:** 1,2630 ha  
**Superficie Vallado:** 1,2083 ha  
**Superficie de Ocupación:** 0,2045 ha
- 7 - Término municipal:** BODONAL DE LA SIERRA  
**Provincia:** BADAJOZ  
**Polígono:** 4  
**Parcela:** 25  
**Superficie Catastral:** 0,0750 ha  
**Superficie Vallado:** 0,0750 ha  
**Superficie de Ocupación:** 0,0127 ha

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO
LAYOUT ÁREAS AFECTADAS URBANISMO
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)
CONTACTO:

ingenostrum. Executing your renewable vision			TIPO A3
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	ESCALA
JMJ	MMR	09/01/2020	1: 12500
DIBUJADO	JMJ	09/01/2020	Nº DE PLANO
REVISADO	JBM	09/01/2020	GN.F603-0A 1/2
APROBADO			

ÁREAS AFECTADAS PARCELAS  
REFERENCIA CATASTRAL

8 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 26  
Superficie Catastral: 4,8164 ha  
Superficie Vallado: 3,8056 ha  
Superficie de Ocupación: 0,6442 ha

9 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 28  
Superficie Catastral: 2,7393 ha  
Superficie Vallado: 2,5941 ha  
Superficie de Ocupación: 0,4391ha

10 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 29  
Superficie Catastral: 2,9019 ha  
Superficie Vallado: 2,8426 ha  
Superficie de Ocupación: 0,4812 ha

11 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 30  
Superficie Catastral: 3,7799 ha  
Superficie Vallado: 3,5907 ha  
Superficie de Ocupación: 0,6079 ha

12 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 31  
Superficie Catastral: 9,2494 ha  
Superficie Vallado: 8,8596 ha  
Superficie de Ocupación: 1,5041 ha

13 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 32  
Superficie Catastral: 3,5455 ha  
Superficie Vallado: 2,9066 ha  
Superficie de Ocupación: 0,4920 ha

14 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 52  
Superficie Catastral: 7,6222 ha  
Superficie Vallado: 7,5058 ha  
Superficie de Ocupación: 1,2706 ha

15 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 53  
Superficie Catastral: 3,4051 ha  
Superficie Vallado: 3,1633 ha  
Superficie de Ocupación: 0,5355 ha

ÁREAS AFECTADAS PARCELAS  
REFERENCIA CATASTRAL

16 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 54  
Superficie Catastral: 1,8405 ha  
Superficie Vallado: 1,4696 ha  
Superficie de Ocupación: 0,2531 ha

17 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 78  
Superficie Catastral: 5,9034 ha  
Superficie Vallado: 5,5751 ha  
Superficie de Ocupación: 0,9438 ha

18 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 79  
Superficie Catastral: 5,0377 ha  
Superficie Vallado: 4,5647 ha  
Superficie de Ocupación: 0,8320 ha

19 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 80  
Superficie Catastral: 6,6250 ha  
Superficie Vallado: 5,1099 ha  
Superficie de Ocupación: 0,8693 ha

20 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 84  
Superficie Catastral: 1,8802 ha  
Superficie Vallado: 1,7823 ha  
Superficie de Ocupación: 0,3017 ha

21 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 85  
Superficie Catastral: 1,8410 ha  
Superficie Vallado: 1,7342 ha  
Superficie de Ocupación: 0,2936 ha

22 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 86  
Superficie Catastral: 1,6834 ha  
Superficie Vallado: 1,6459 ha  
Superficie de Ocupación: 0,2786ha

23 -Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 87  
Superficie Catastral: 1,8331 ha  
Superficie Vallado: 1,5256 ha  
Superficie de Ocupación: 0,2583 ha

ÁREAS AFECTADAS PARCELAS  
REFERENCIA CATASTRAL

24 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 270  
Superficie Catastral: 7,2476 ha  
Superficie Vallado: 7,0408 ha  
Superficie de Ocupación: 1,1919 ha

25 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 4  
Parcela: 7  
Superficie Catastral: 49,2013 ha  
Superficie Vallado: 11,5827 ha  
Superficie de Ocupación: 1,9651 ha

26 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 6  
Parcela: 78  
Superficie Catastral: 44,1742 ha  
Superficie Vallado: 2,4952 ha  
Superficie de Ocupación: 0,4224 ha

27 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 6  
Parcela: 79  
Superficie Catastral: 24,9104 ha  
Superficie Vallado: 10,1968 ha  
Superficie de Ocupación: 1,7287 ha

28 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 5  
Parcela: 36  
Superficie Catastral: 1,6317 ha  
Superficie Vallado: 1,4588 ha  
Superficie de Ocupación: 0,2470ha

29 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 5  
Parcela: 35  
Superficie Catastral: 18,2504 ha  
Superficie Vallado: 15,5556 ha  
Superficie de Ocupación: 2,6376 ha

30 - Término municipal: BODONAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 3  
Parcela: 36  
Superficie Catastral: 2,6950 ha  
Superficie Vallado: 2,4224 ha  
Superficie de Ocupación: 0,4101ha

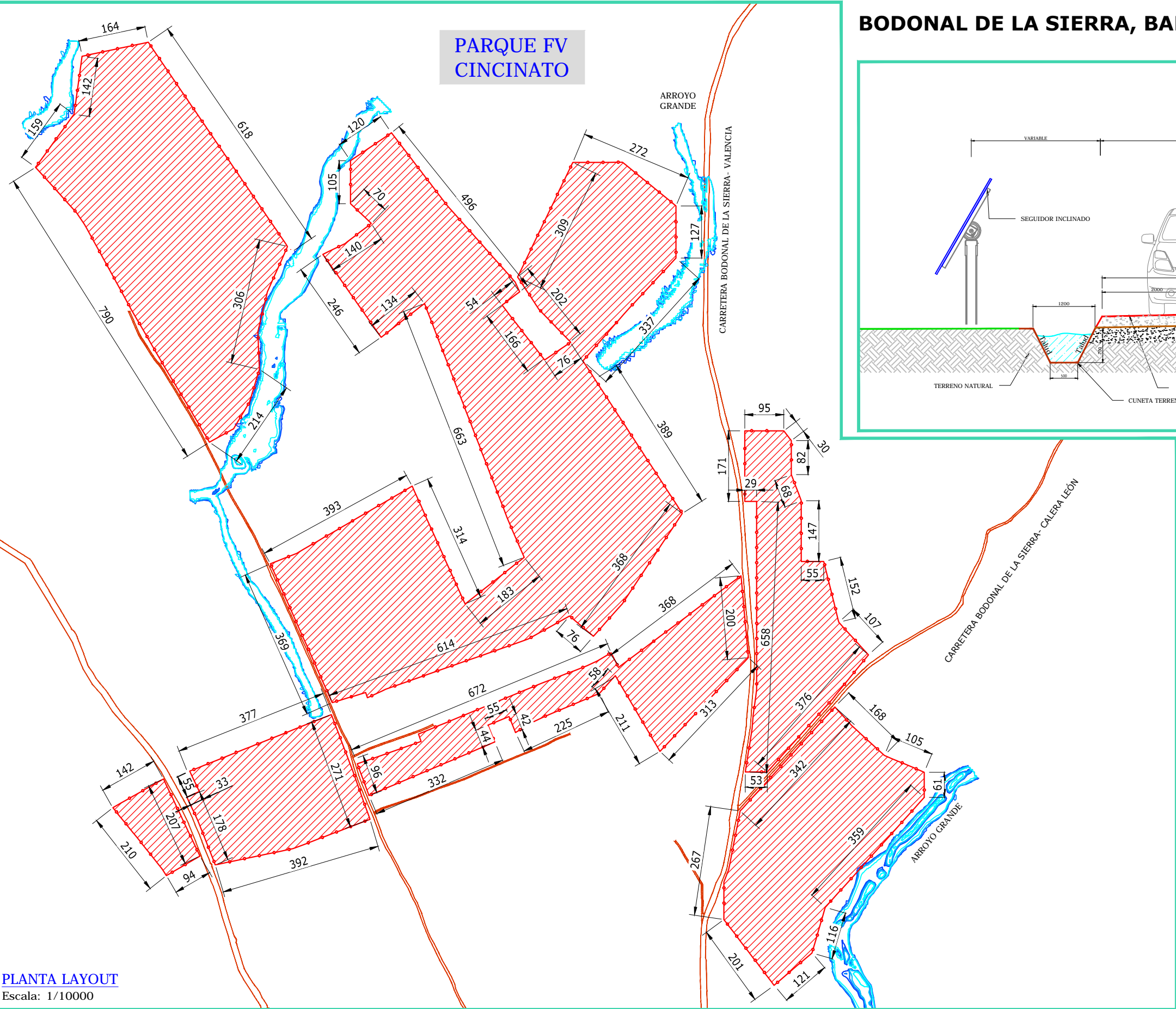
REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

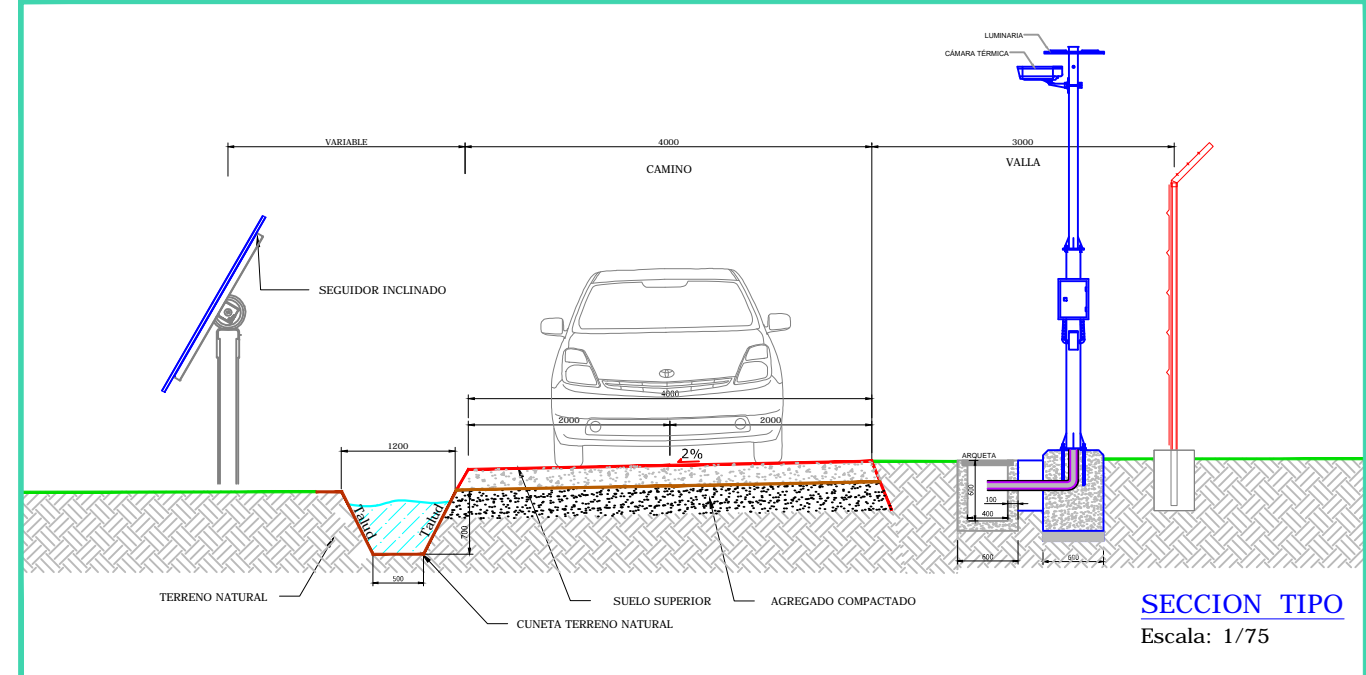
PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO	
LAYOUT ÁREAS AFECTADAS URBANISMO	
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)	
	CONTACTO:

<b>ingenostrum.</b> Executing your <b>renewable</b> vision			
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
DIBUJADO	MMR	09/01/2020	ESCALA
REVISADO	JMJ	09/01/2020	1: 12500
APROBADO	JBM	09/01/2020	Nº DE PLANO
			GN.F603-0A 2/2





BODONAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, EXTREMADURA, ESPAÑA



PARQUE FV CINCINATO

REGIÓN DE EXTREMADURA,

LOCALIZACIÓN

BODONAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, EXTREMADURA, ESPAÑA .

Características

Malla metálica de alambre galvanizado dimensiones de 200x14x30 cm.

Cimentaciones

Poste intermedio:	400x400x500
Poste principal extremo:	400x400x500
Poste de tensión:	400x400x700
Poste principal de ángulo cimentaciones:	400x400x500

LONGITUD DEL VALLADO PARQUE FV : 17.103,6154 m

LEYENDA	
	VALLADO
	CALADO 10
	CALADO 100
	CALADO 200
	CALADO 500
	CAMINOS PÚBLICOS

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

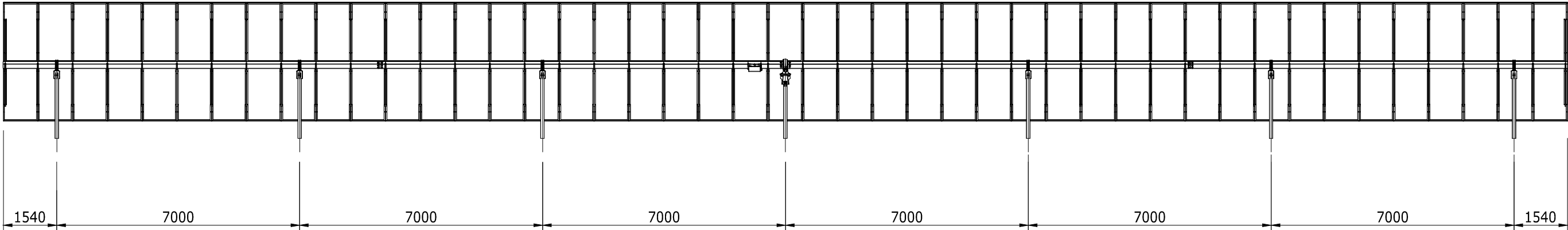
PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO	
LAYOUT VALLADO	
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)	
	CONTACTO:

ingenostрум.

Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
DIBUJADO	JMJ	09/01/2020	ESCALA
REVISADO	MMR	09/01/2020	VARIAS
APROBADO	JMJ	-	Nº DE PLANO
	JBM	-	CV,F601-0A

NORTE

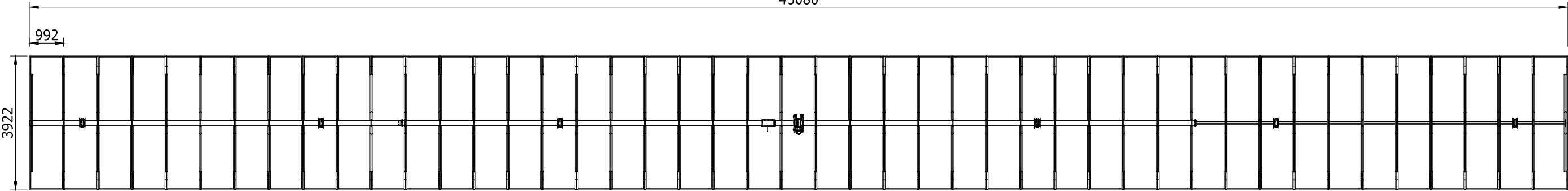


SEGUIDOR 2x45

SEGUIDOR EN GIRADO 60°

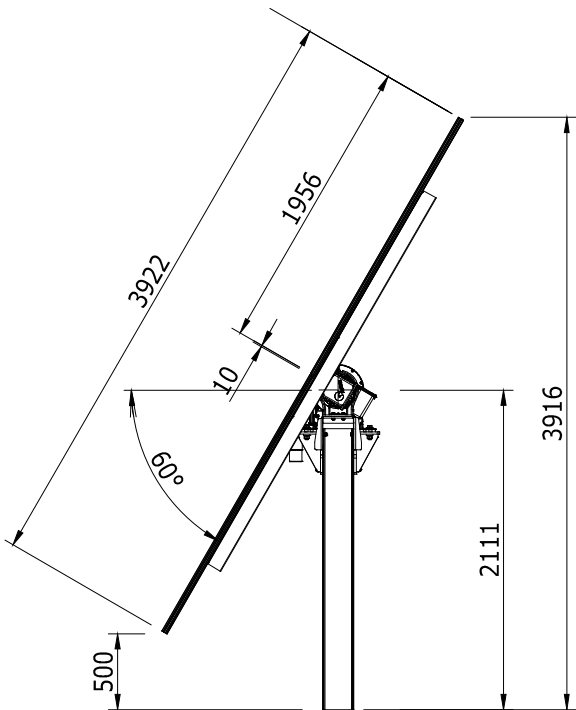
Escala: 1/125

NORTE



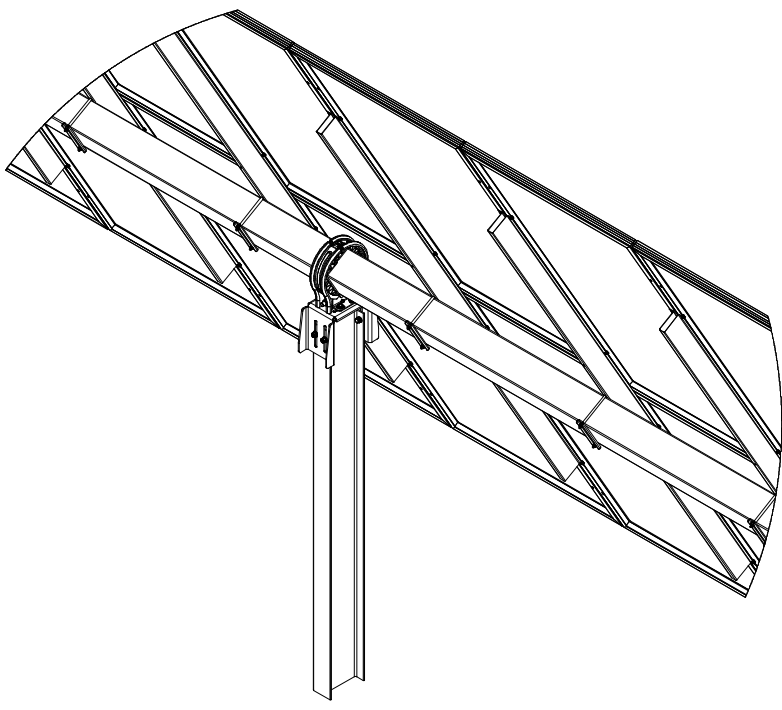
SEGUIDOR EN POSICIÓN HORIZONTAL

Escala: 1/125



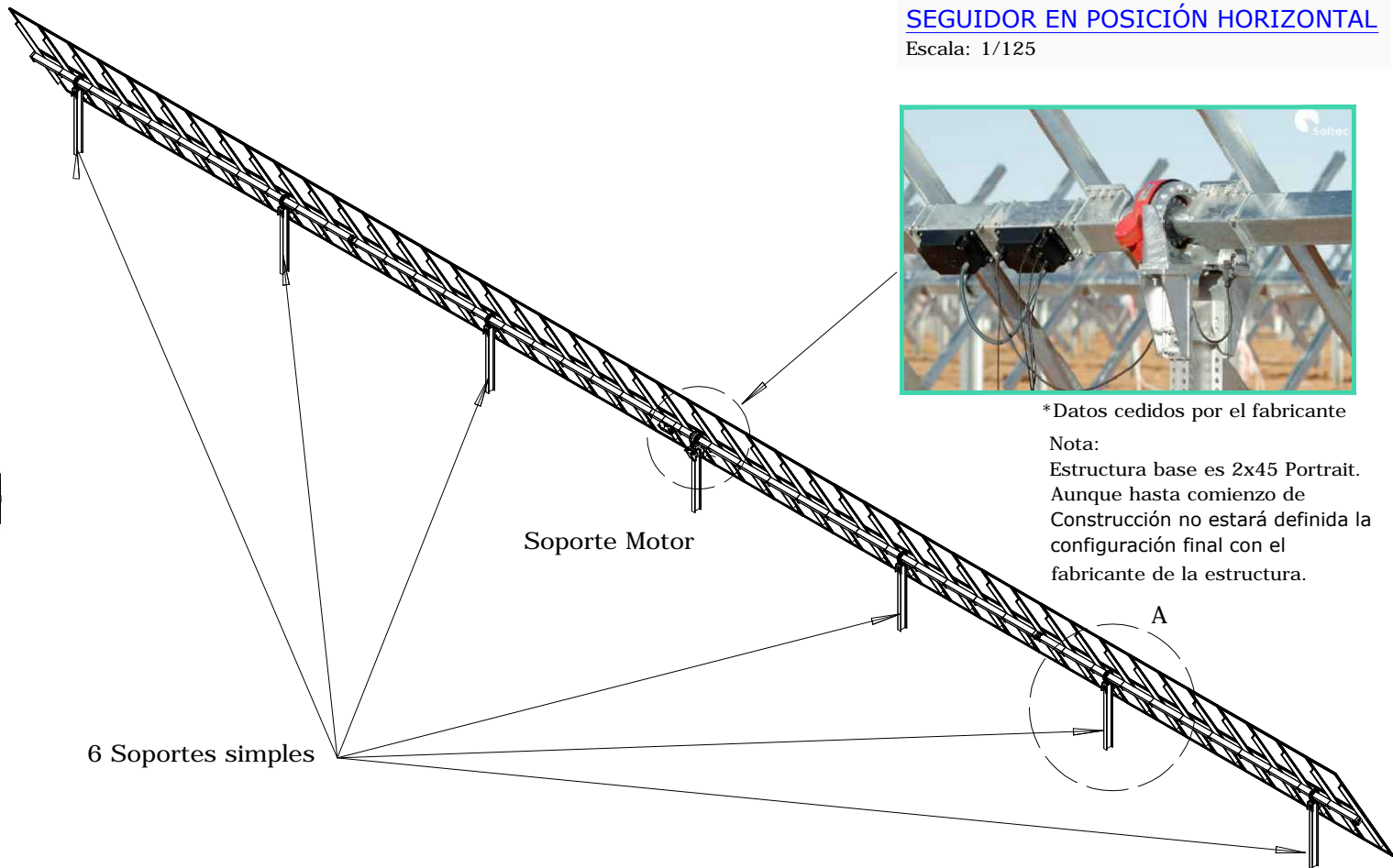
PERFIL

Escala: S/E



DETALLE A

Escala: S/E



\*Datos cedidos por el fabricante

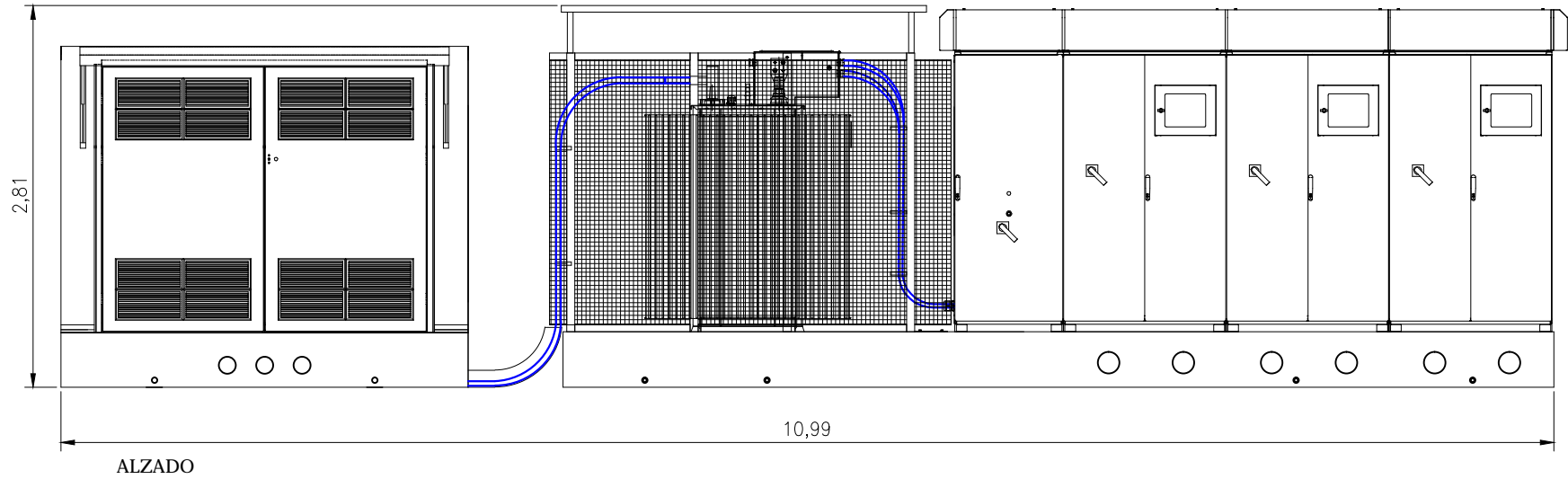
Nota:  
Estructura base es 2x45 Portrait.  
Aunque hasta comienzo de  
Construcción no estará definida la  
configuración final con el  
fabricante de la estructura.

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

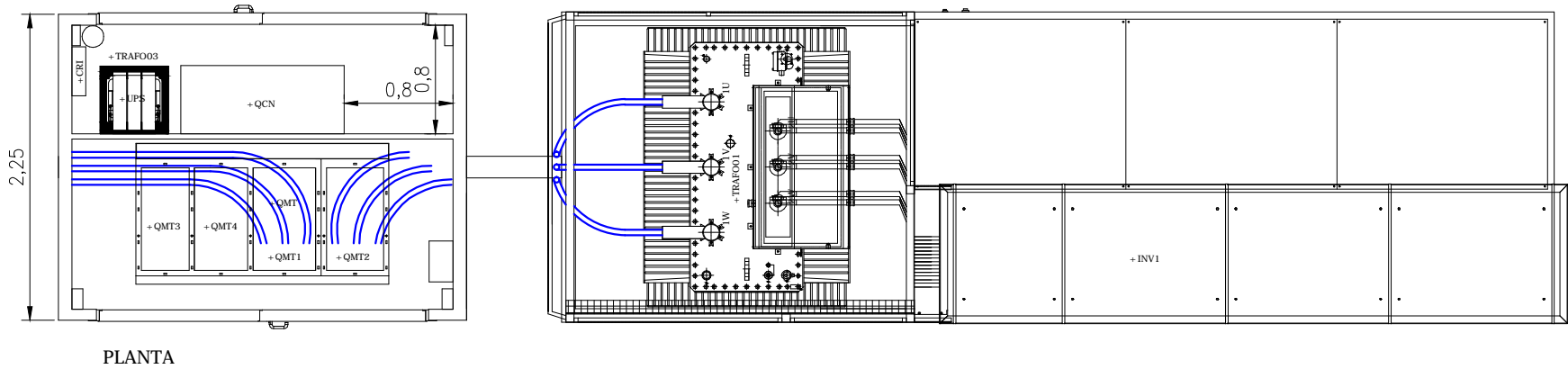
REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO
DETALLE DE SEGUIDOR SOLTEC SF7 2x45
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)

ingenostрум.	
Executing your renewable vision	
NOMBRE	FECHA
PROYECTADO	06/08/2019
DIBUJADO	06/08/2019
REVISADO	10/01/2020
APROBADO	10/01/2020
TIPO A3	
ESCALA	
VARIAS	
Nº DE PLANO	
MC,F601-0A	



ALZADO  
Escala: 1/50



PLANTA  
Escala: 1/50

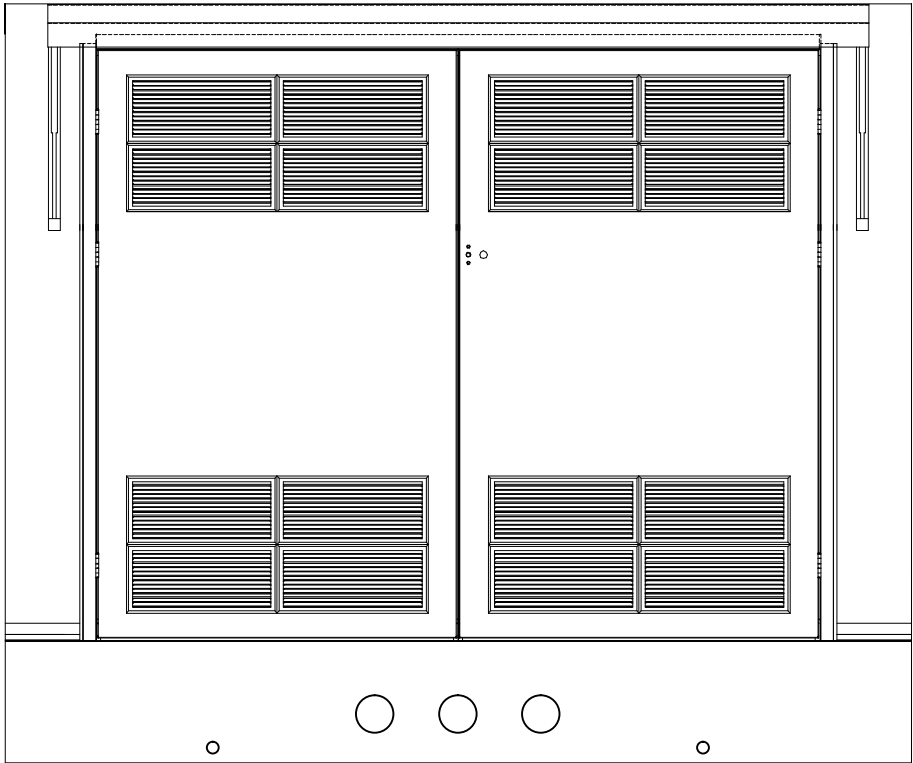
DATOS CEDIDOS POR EL FABRICANTE

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

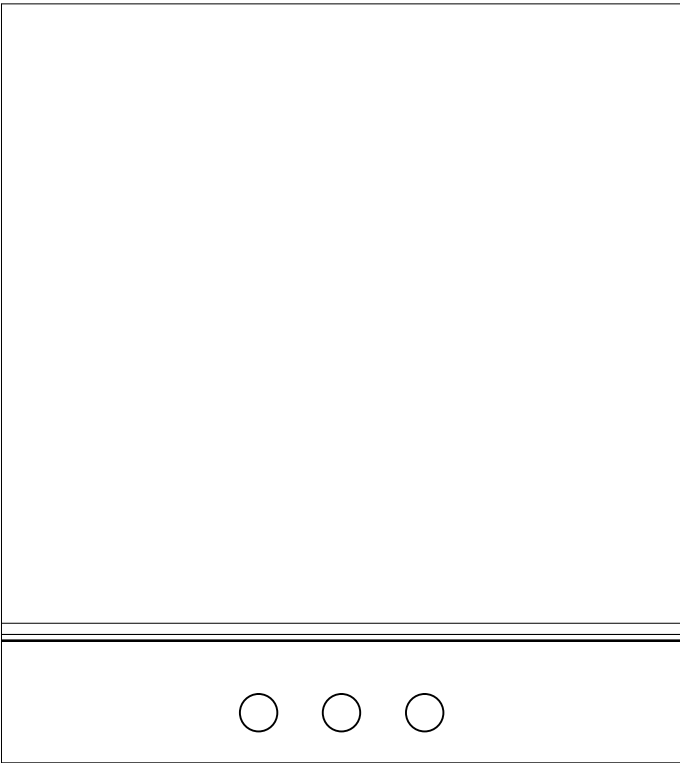
PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO
CT - SANTERNO
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)
CONTACTO:

ingenostрум.		
Executing your renewable vision		
NOMBRE	FECHA	TIPO A3
PROYECTADO JMJ	06/11/2019	ESCALA 1/50
DIBUJADO MMR	06/11/2019	Nº DE PLANO CV.F608-0A 1/3
REVISADO JMJ	-	
APROBADO JBM	-	



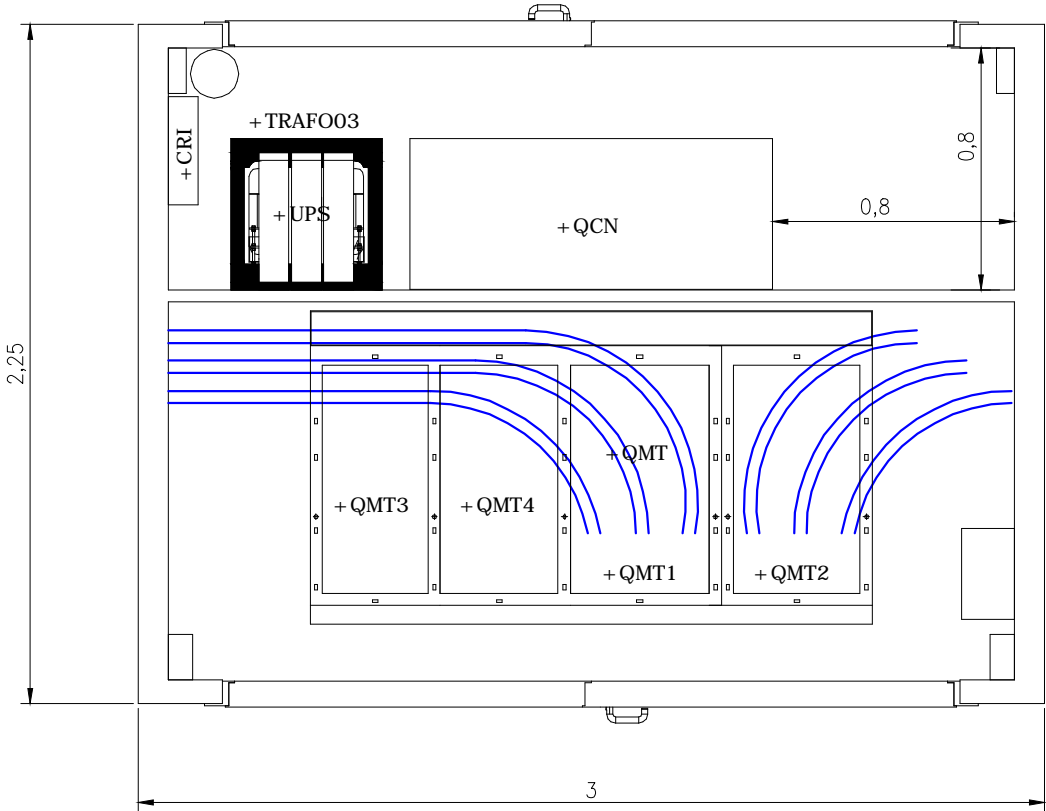
ALZADO

Escala: 1/25



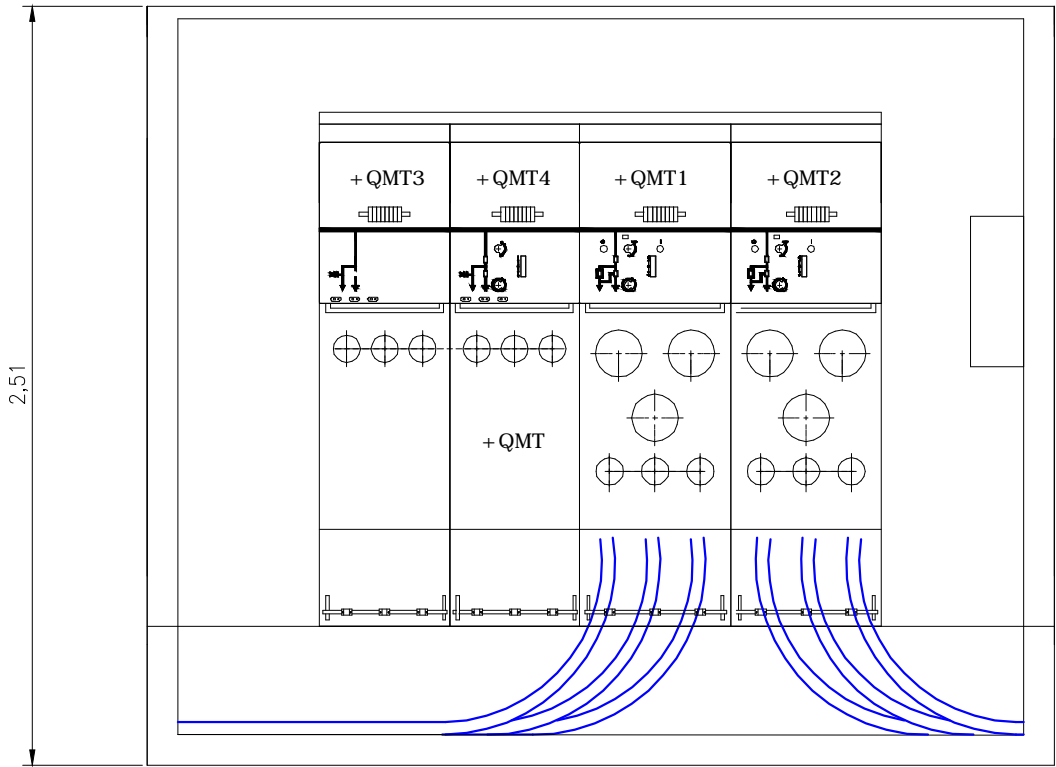
PERFIL

Escala: 1/25



PLANTA

Escala: 1/25



SECCIÓN

Escala: 1/25

DATOS CEDIDOS POR EL FABRICANTE

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

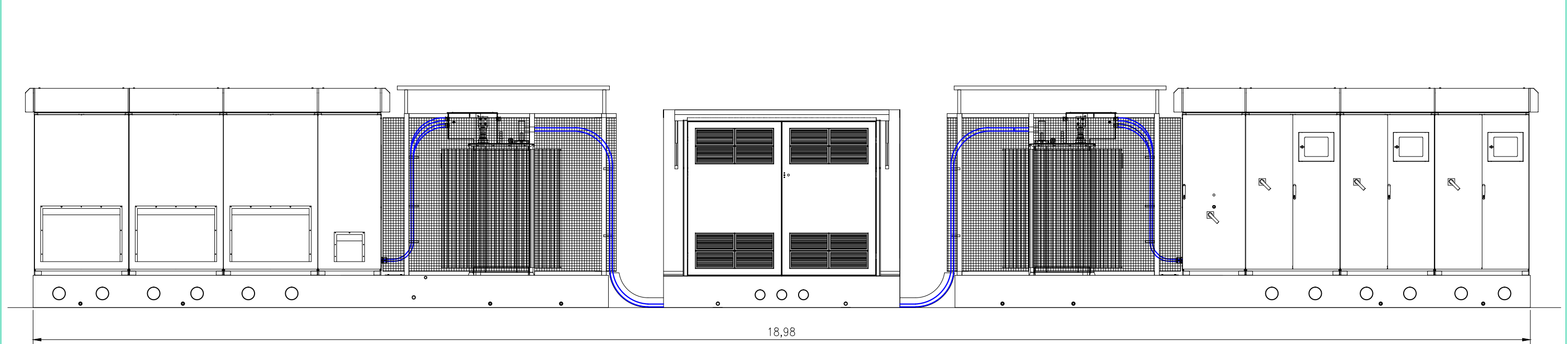
REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO
CT - SANTERNO
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)
CONTACTO:

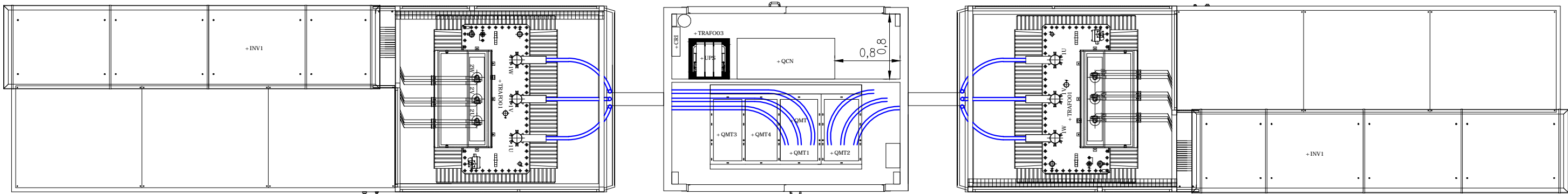
ingenostrum. Executing your renewable vision			
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
JMJ	JMJ	06/11/2019	ESCALA
DIBUJADO	MMR	06/11/2019	1/50
REVISADO	JMJ	27/11/2019	Nº DE PLANO
APROBADO	JBM	27/11/2019	CV.F608-0A 2/3







ALZADO  
Escala: 1/50



PLANTA  
Escala: 1/50

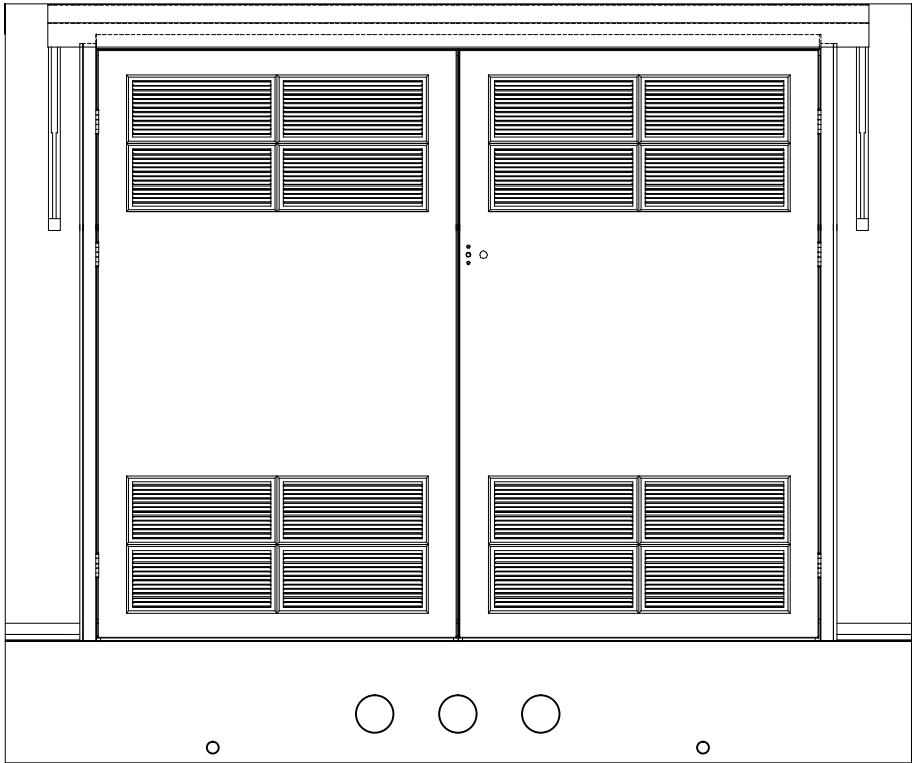
DATOS CEDIDOS POR EL FABRICANTE

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

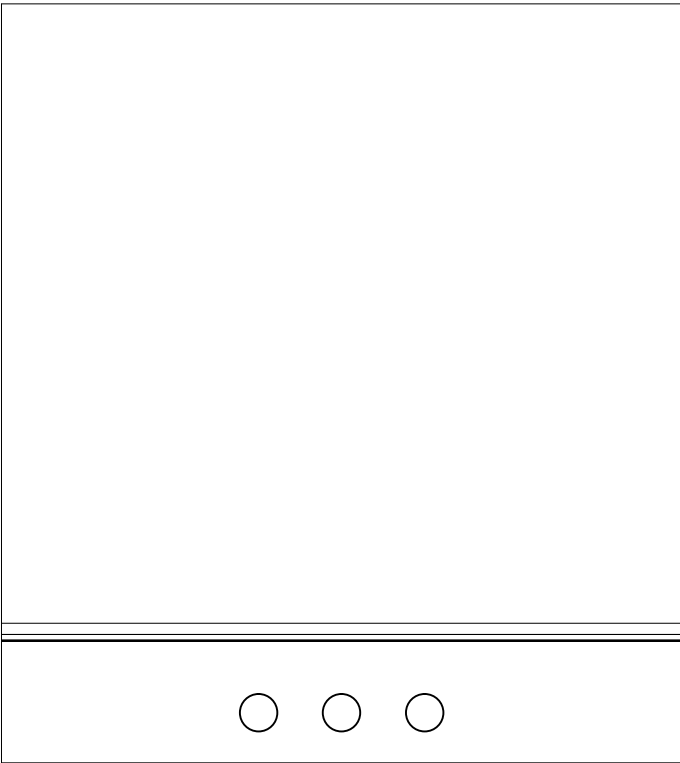
PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO	
CT - SANTERNO	
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)	
	CONTACTO:

ingenostrum. Executing your renewable vision			TIPO A3
NOMBRE	FECHA	ESCALA	
PROYECTADO	JMJ	06/11/2019	
DIBUJADO	MMR	06/11/2019	
REVISADO	JMJ	-	
APROBADO	JBM	-	
Nº DE PLANO			CV.F607-0A 1/3



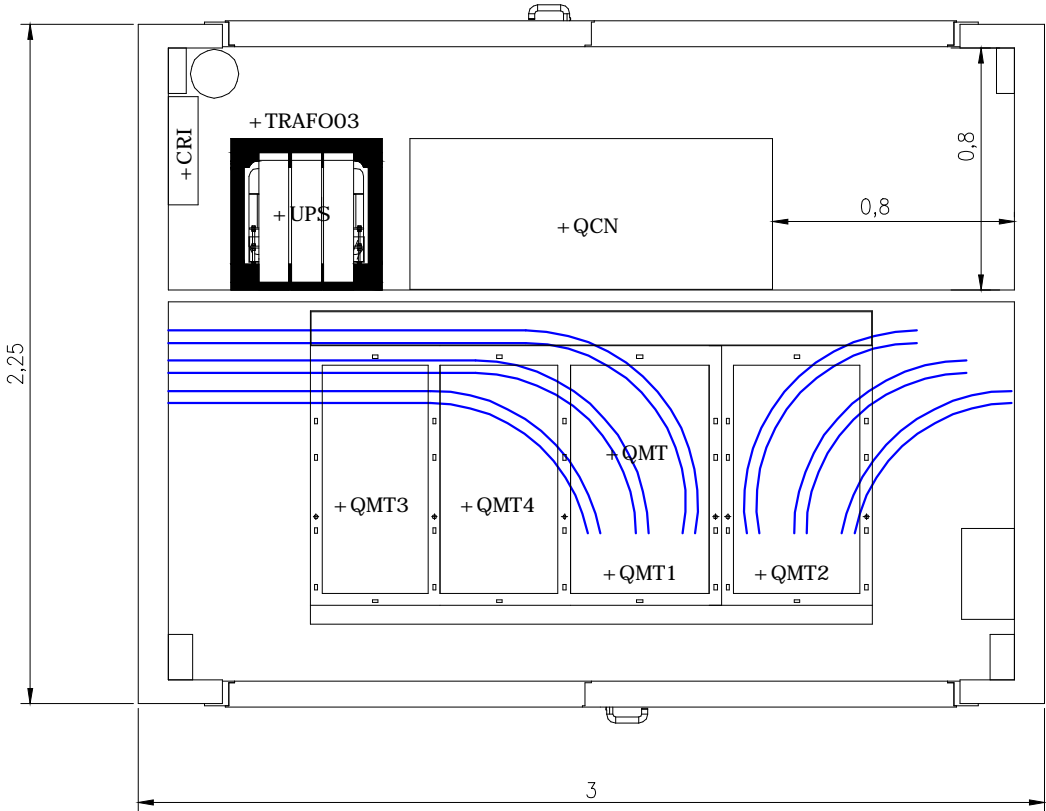
ALZADO

Escala: 1/25



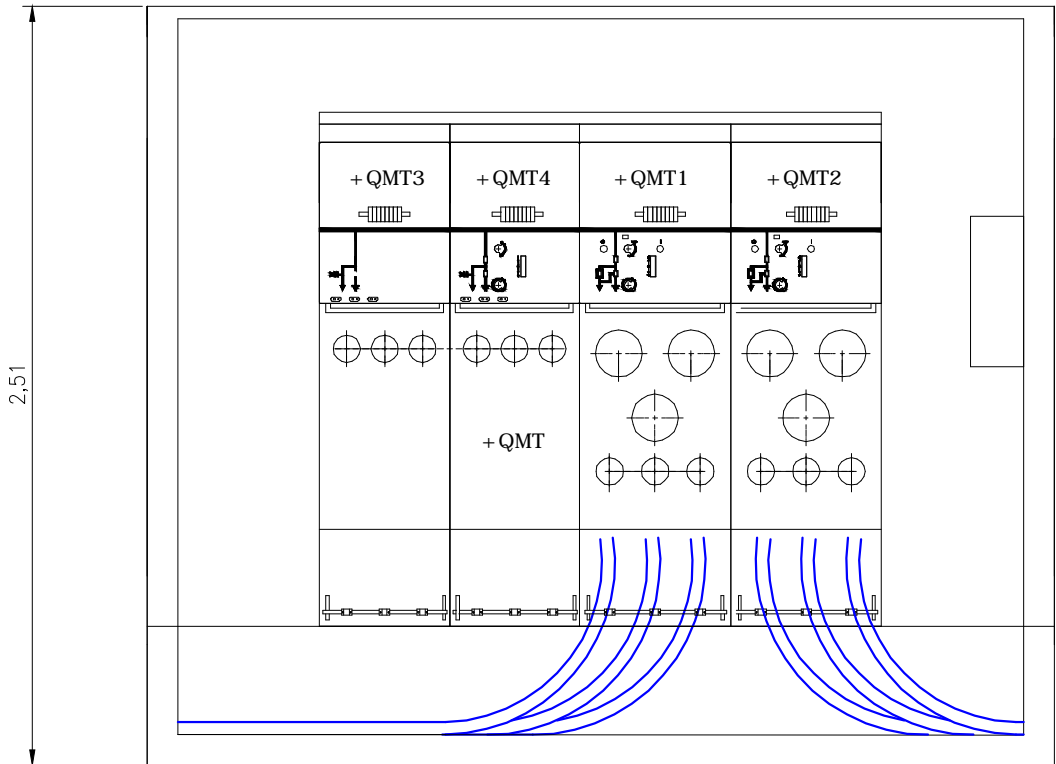
PERFIL

Escala: 1/25



PLANTA

Escala: 1/25



SECCIÓN

Escala: 1/25

DATOS CEDIDOS POR EL FABRICANTE

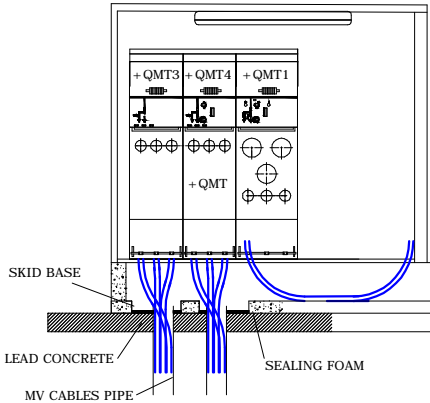
REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO
CT - SANTERNO
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)
CONTACTO:

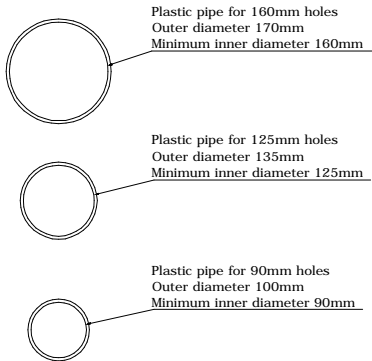
ingenostrum. Executing your renewable vision			
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
JMJ	JMJ	06/11/2019	ESCALA
DIBUJADO	MMR	06/11/2019	1/50
REVISADO	JMJ	-	Nº DE PLANO
APROBADO	JBM	-	CV.F607-0A 2/3

MV CABLE ENTRY OPENINGS FROM BELOW

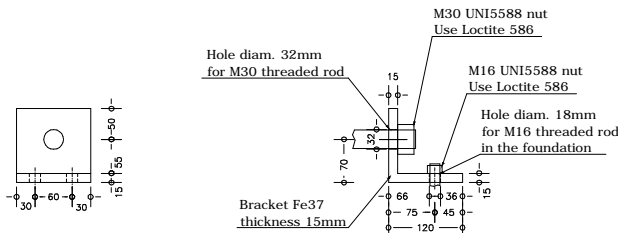


Openings for MV cable entry, plastic pipes for MV cables will come out from the foundation.  
The pipes will be prepared on site before skid arrival.  
While hoisting the skid, a layer of sealing foam shall be sprayed all around the pipes area before laying the skid on foundation.  
A second layer of sealing foam shall be sprayed from the inside removing the floor around the MV switchgear.

PLASTIC PIPES FOR HOLES



ANCHORING BRACKETS DEATAILS -  
Quantity= 4 (OPTION)



FRONT VIEW

SIDE VIEW

REQUIREMENTS FOR ANCHORING:  
-Hole in the foundation depth 150mm diam. 18mm  
-Fill the hole with resin type hilti hit-re 500  
-Insert M16 threaded rod  
-Tighten with suitable M16 nut

Dimensions in "mm"

CABIN WALLS ANCHORING TO THE  
CONCRETE BASEMENT

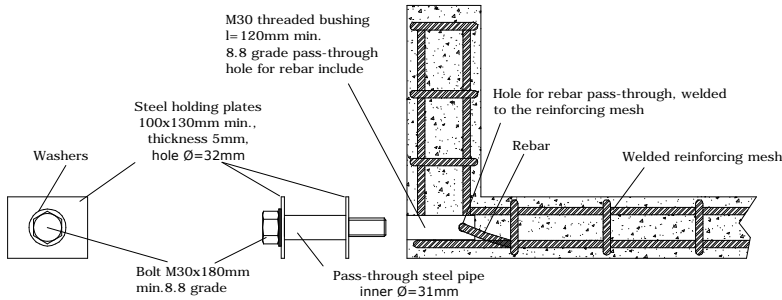
Suggested anchoring by zinc plated steel anchors for masonry (i.e. FISCHER FH-II 10S )  
Maximum distance between anchors is 250 mm

OIL CONTAINMENT TANK

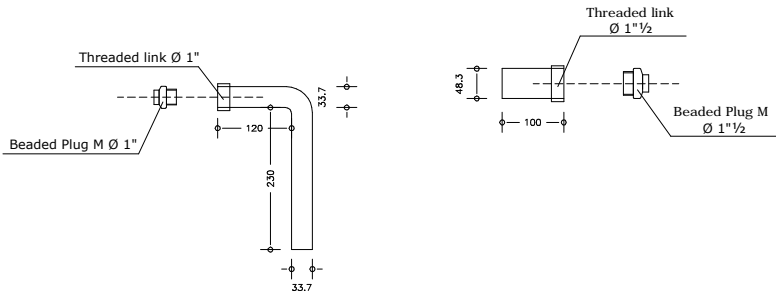
All surfaces, floor, walls, etc. coated with oil and water leakage proof treatment  
A certificate shall be provided by the manufacturer for this treatment

Oil containment tank surface[m²]=8.638 m²  
Oil containment tank height[m]=0.28 m  
Oil containment tank volume[m³]=8.638x0.28=2.418 m³

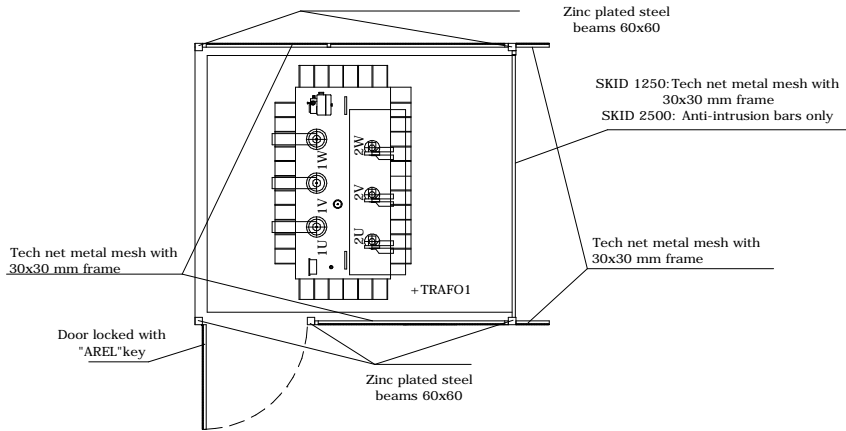
M30 THREADED BUSHINGS AND LIFTING  
BOLTS FOR HOISTING



SIPHON AND WATER/OIL OUTLET DETAILS



TRANSFORMER PROTECTIVE FRAME

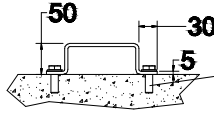


BEAMS AND ADJUSTABLE COLUMN SUPPORTS

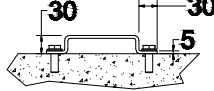
Beams made of hot did galvanized steel.

Cross Sections.

Beams under inverters



Beams under MV cabin



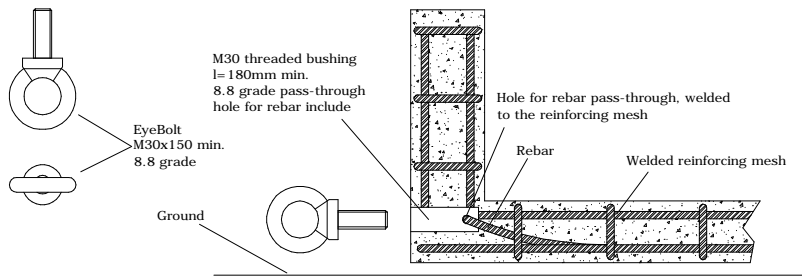
Beam to concrete connection by steel masonry anchors.  
beam to beam connection by welding or rivets, weldings shall be galvanized using cold zinc spray

Rectangular head to avoid tuning and loosing - welded to the beam, zinc spray on the welding

Locking nut

Metal feet

M30 THREADED BUSHINGS AND EYEBOLTS  
FOR PULLING THE SKID OUT OT THE CONTAINER



DETALLES

Escala: S/E

DATOS CEDIDOS POR EL FABRICANTE

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

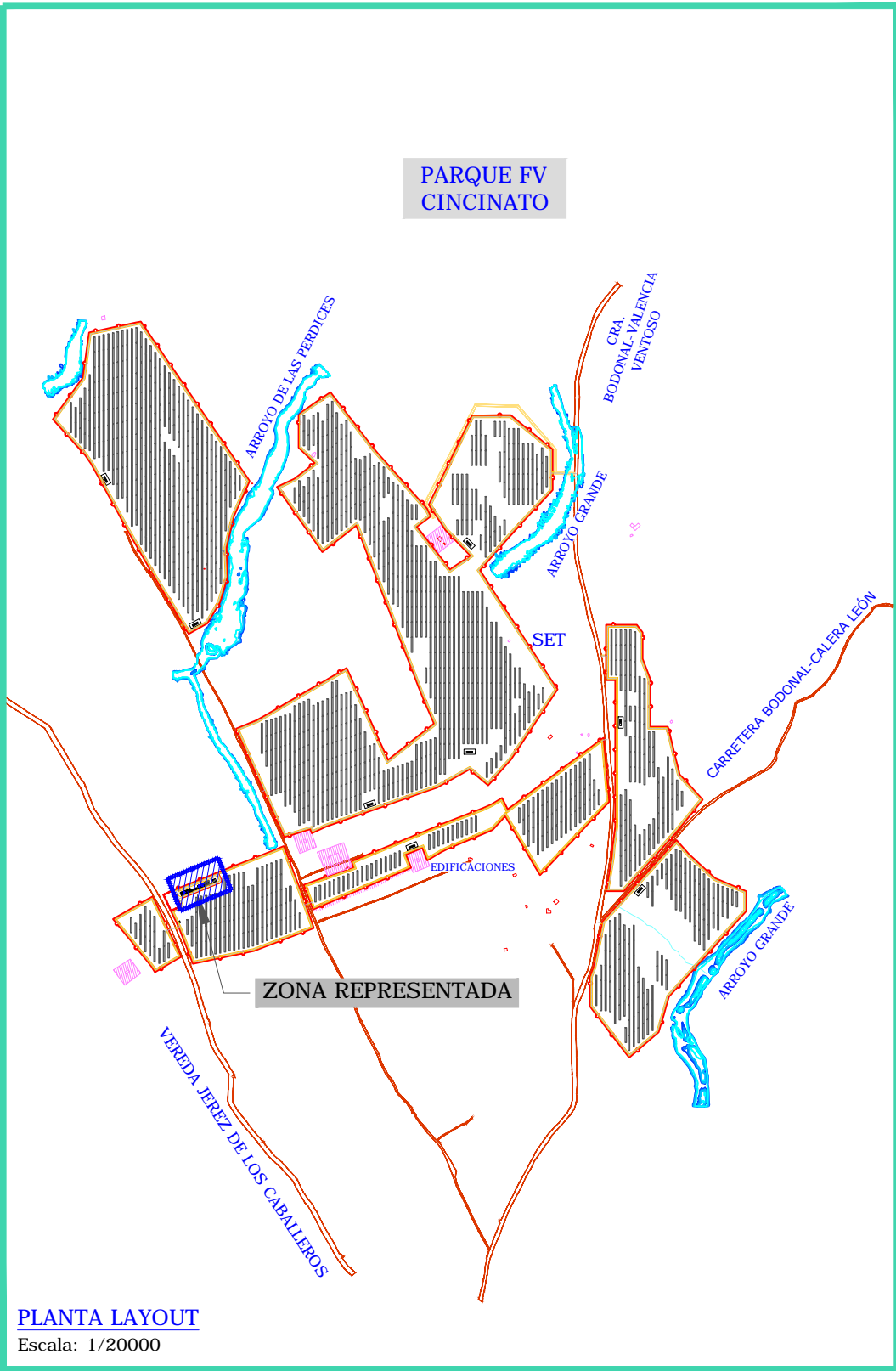
REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO
CT - SANTERNO
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)
CONTACTO:

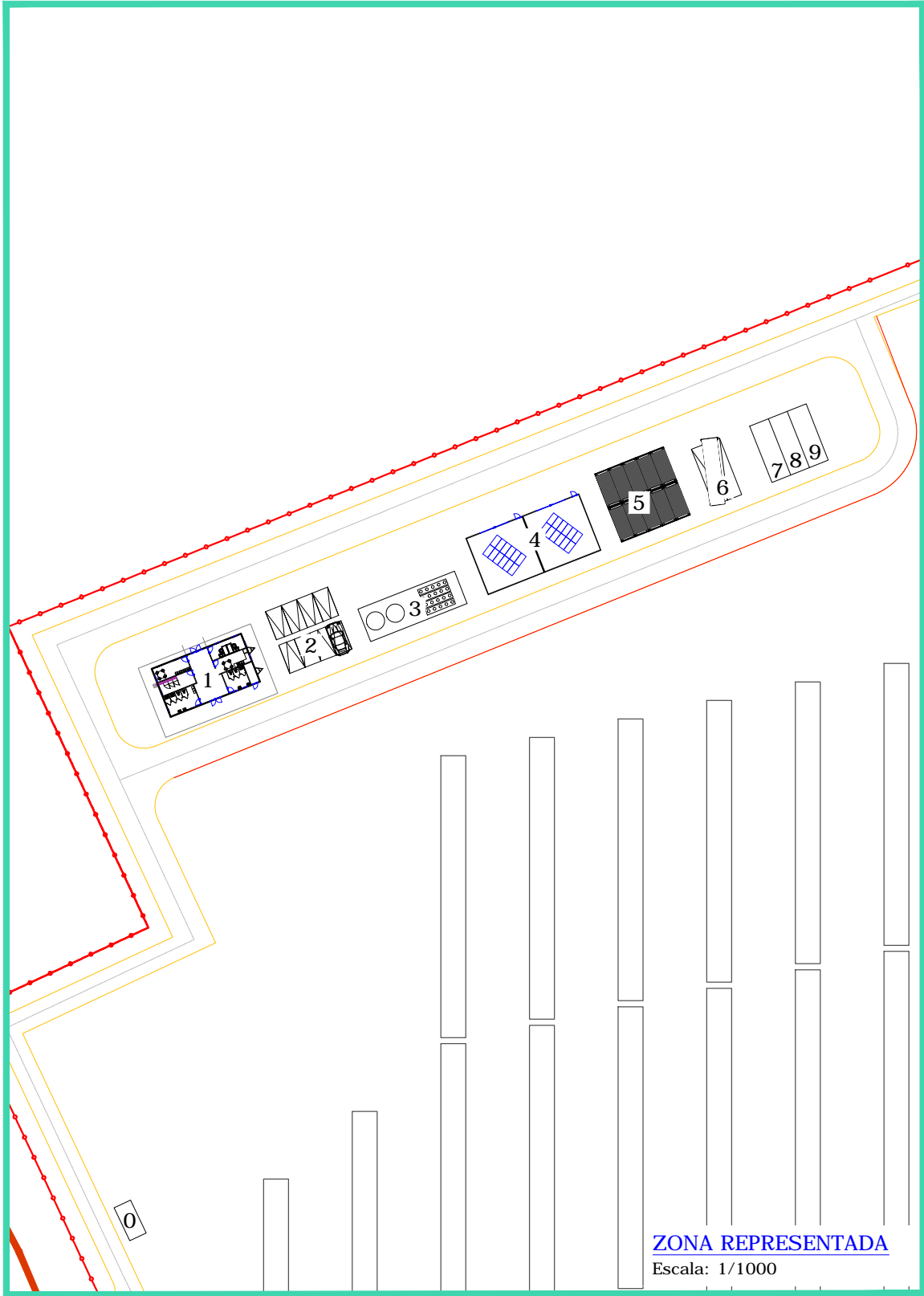
ingenostrum. Executing your renewable vision			
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
JMJ	JMJ	06/11/2019	ESCALA
DIBUADO	MMR	06/11/2019	1/50
REVISADO	JMJ	27/11/2019	Nº DE PLANO
APROBADO	JBM	27/11/2019	CV.F607-0A 3/3



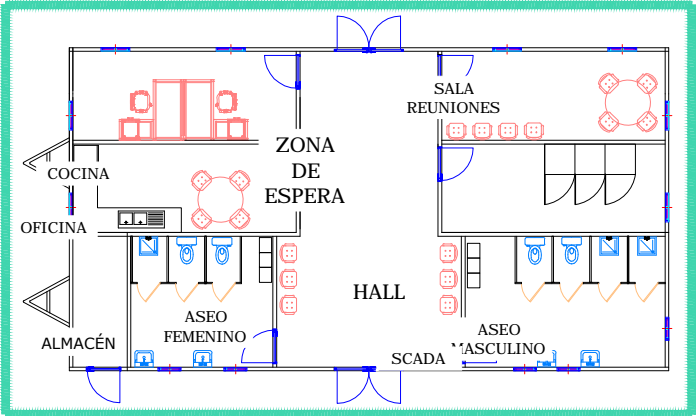
BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA, ESPAÑA



PLANTA LAYOUT  
Escala: 1/20000



ZONA REPRESENTADA  
Escala: 1/1000



PLANTA - EDIFICIO O&M  
Escala: 1/200

DETALLE DE INSTALACIONES:

- 0.- Portería
- 1.- Oficina Principal O&M
- 2.- Estacionamientos Turismos
- 3.- Tanques Sépticos y Agua Potable
- 4.- Warehouse
- 5.- Contenedores de almacén
- 6.- Estacionamientos Camiones/Buses
- 7.- Residuos No Peligrosos
- 8.- Residuos Peligrosos
- 9.- Residuos Domiciliarios

LEYENDA	
	VALLADO
	CAMINOS
	PARCELA CATASTRAL
	CAMINOS PÚBLICOS
	EDIFICACIONES
	CALADO 10
	CALADO 100
	CALADO 200
	CALADO 500

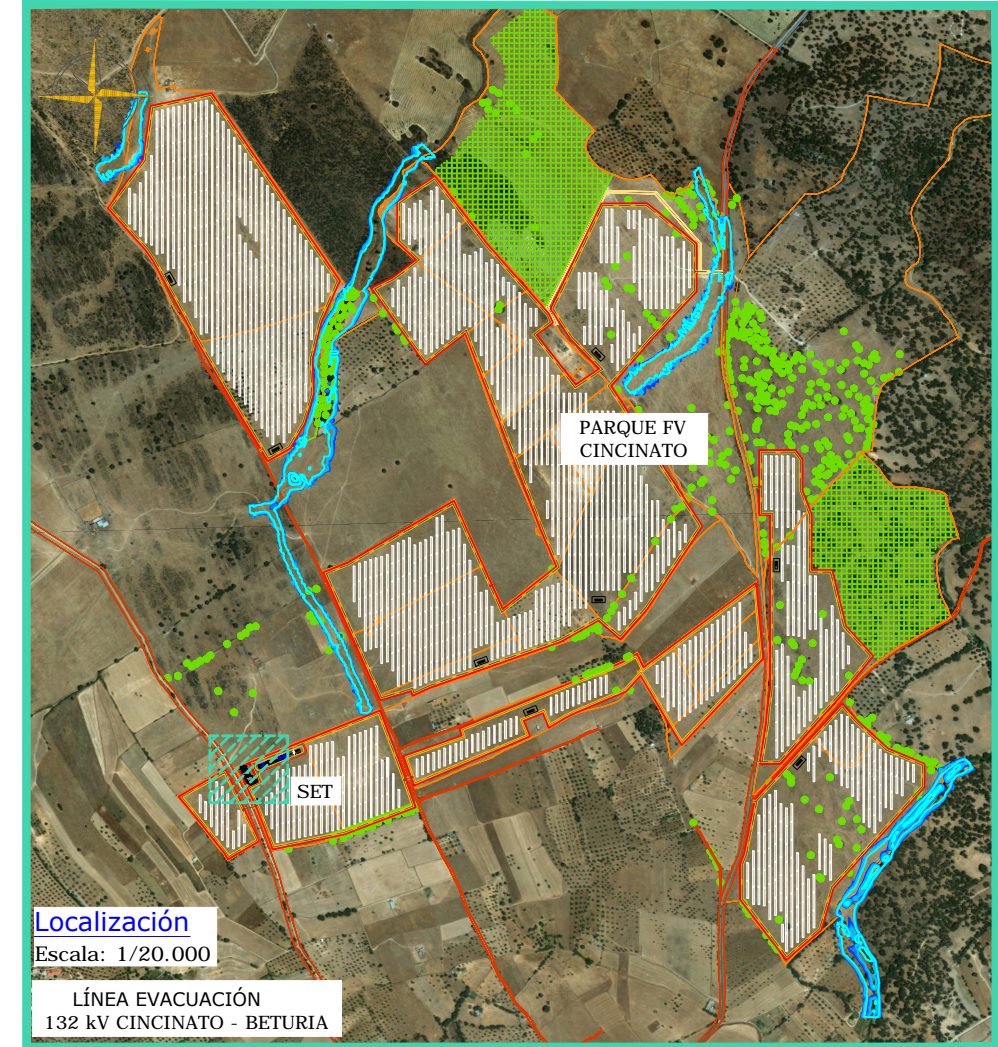
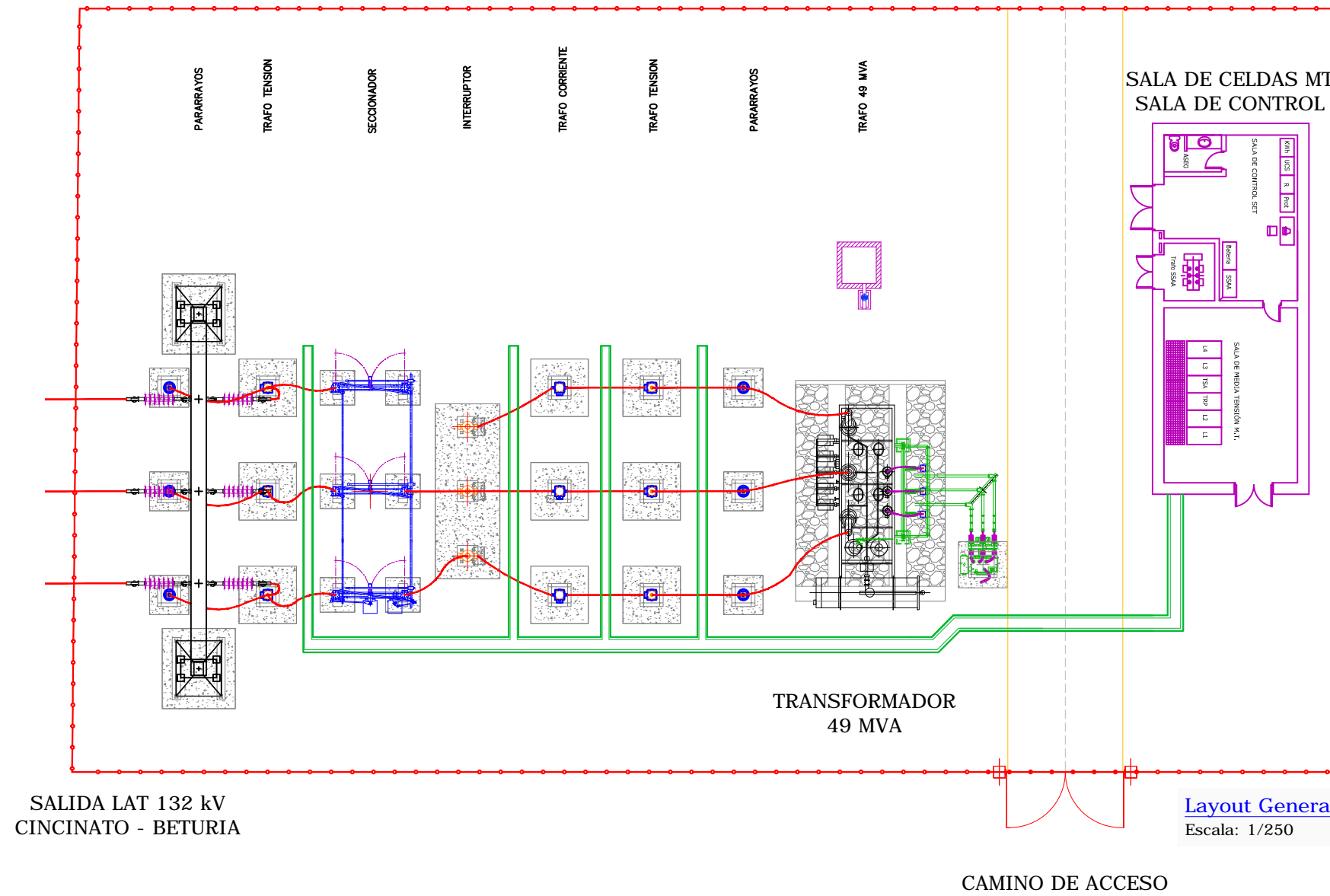
REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO	
EDIFICIO O&M	
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)	
	CONTACTO:

ingenostrum.			Executing your renewable vision
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
DIBUJADO	MMR	09/01/2020	ESCALA
REVISADO	JMJ	09/01/2020	VARIAS
APROBADO	JBM	09/01/2020	Nº DE PLANO
			GN.F606-0A









**REFERENCIA CATASTRAL SET**

**Término municipal:** BODONAL DE LA SIERRA  
**Provincia:** BADAJOZ  
**Polígono:** 4  
**Parcela:** 77  
**Referencia catastral:** 06021A004000770000YS

### SET CINCINATO SOLAR

SUPERFICIE DEL VALLADO: 0,1817 ha  
LONGITUD VALLADO: 175,9751 m

<b><u>LEYENDA</u></b>	
	VALLADO
	CAMINOS
	PARCELA CATASTRAL
	CAMINOS PÚBLICOS
	EDIFICIOS
	ENCINAS
SET	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA TRANSFORMADORA

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	BLF	JMJ	JBM

[illegible]

SUBESTACIÓN ELEVADORA DE PARQUE  
SET CINCINATO 30/132 kV

PLANTA GENERAL

SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA - BADAJOZ

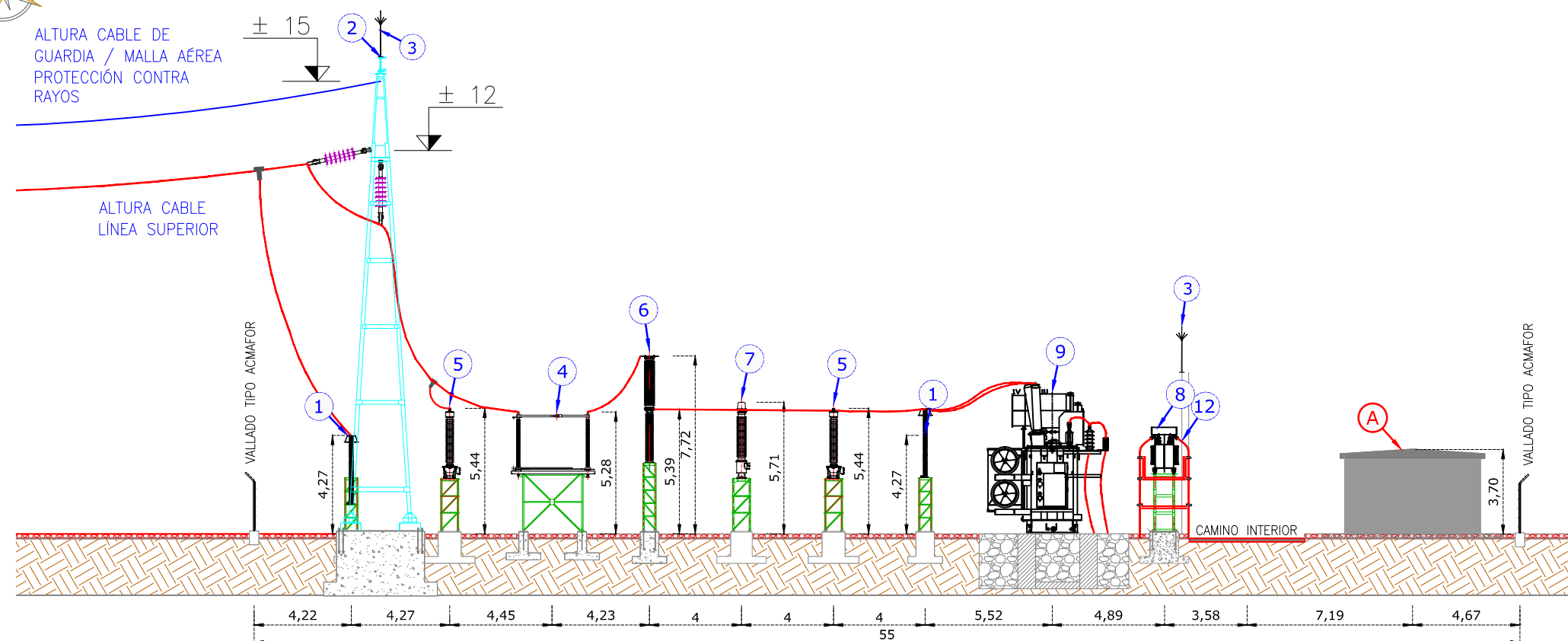
CONTACTO:

**ingenostrum.**

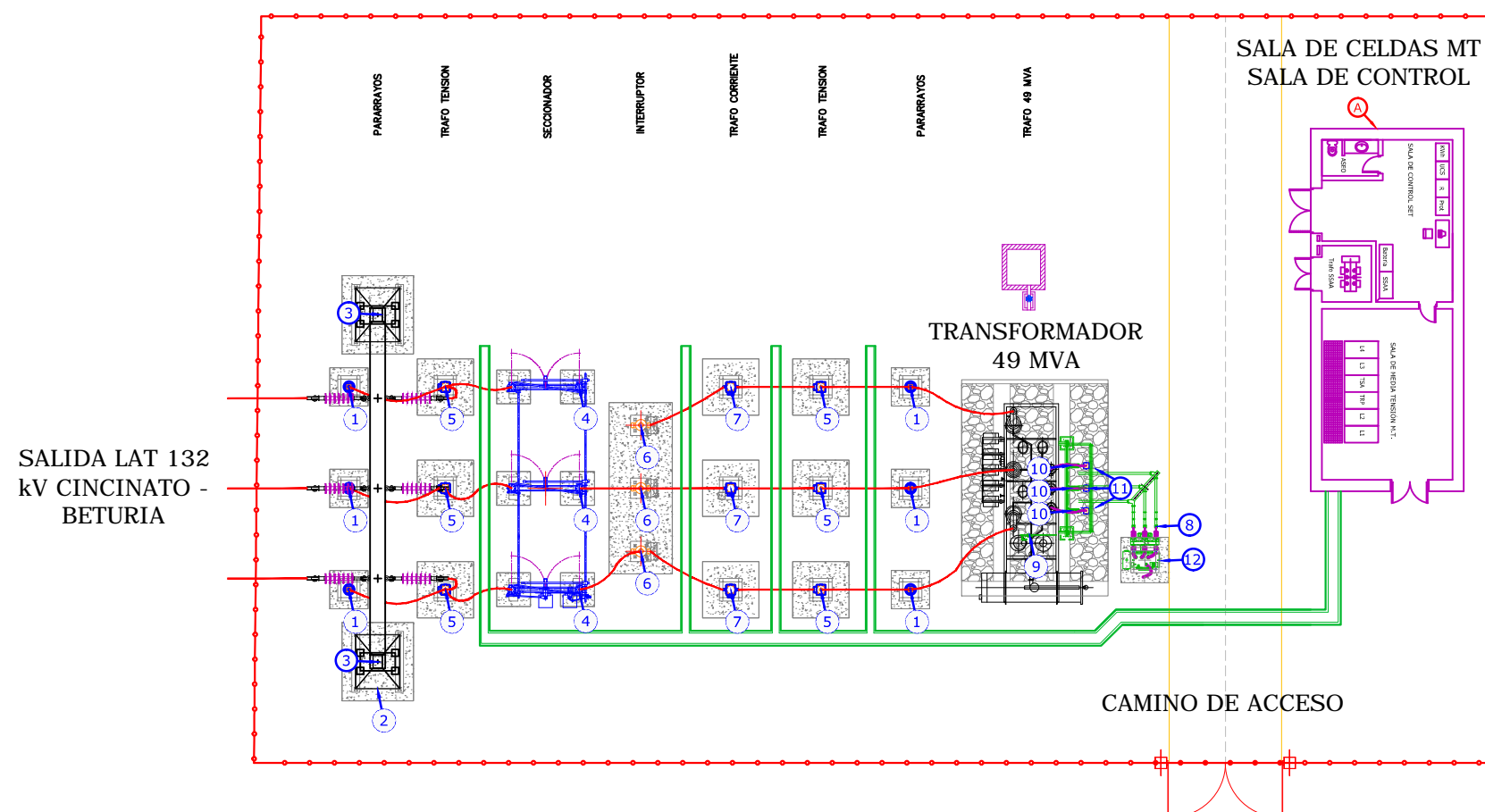
## Executing your renewable vision

	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
PROYECTADO	JMJ	09/01/2020	ESCALA <b>VARIAS</b>
DIBUJADO	BLF	09/01/2020	
REVISADO	JMJ	09/01/2020	
APROBADO		-	Nº DE PLANO GN.5602-0A

**BODONAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA**



Sección A-Á  
Escala: 1/250




Planta Esquema  
Escala: 1/250

LISTA DE EQUIPOS		
ÍTEM	CANT.	DESCRIPCIÓN
1	3	PARARRAYOS AUTOVÁLVULAS AT
2	1	PÓRTICO PRINCIPAL
3	4	PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO
4	1	SECCIONADOR TRIPOLAR CON P.A.T.
5	6	TRANSFORMADOR DE TENSIÓN
6	3	INTERRUPTOR AUTOMATICO UNIPOLAR
7	3	TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD
8	1	SECCIONADOR TRIPOLAR DE AISLAMIENTO
9	1	TRANSFORMADOR DE POTENCIA 30/132 kV 49 MVA
10	3	BOTELLA TERMINAL MT
11	3	PARARRAYOS AUTOVÁLVULAS MT
12	1	REACTANCIA TRIFÁSICA PAT
		<u>EDIFICACIONES SET</u>
1	A	EDIFICIO DE CONTROL

[illegible][illegible]

SUBESTACIÓN ELEVADORA DE PARQUE SET CINCINATO 30/132 kV	
ALZADO DE EQUIPOS	
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA - BADAJOZ	
	CONTACTO:



Executing your **renewable** vision

	NOMBRE	FECHA
PROYECTADO	JMJ	09/01/2020
DIBUJADO	BLF	09/01/2020
REVISADO	JMJ	09/01/2020
APROBADO		

TIPO A3

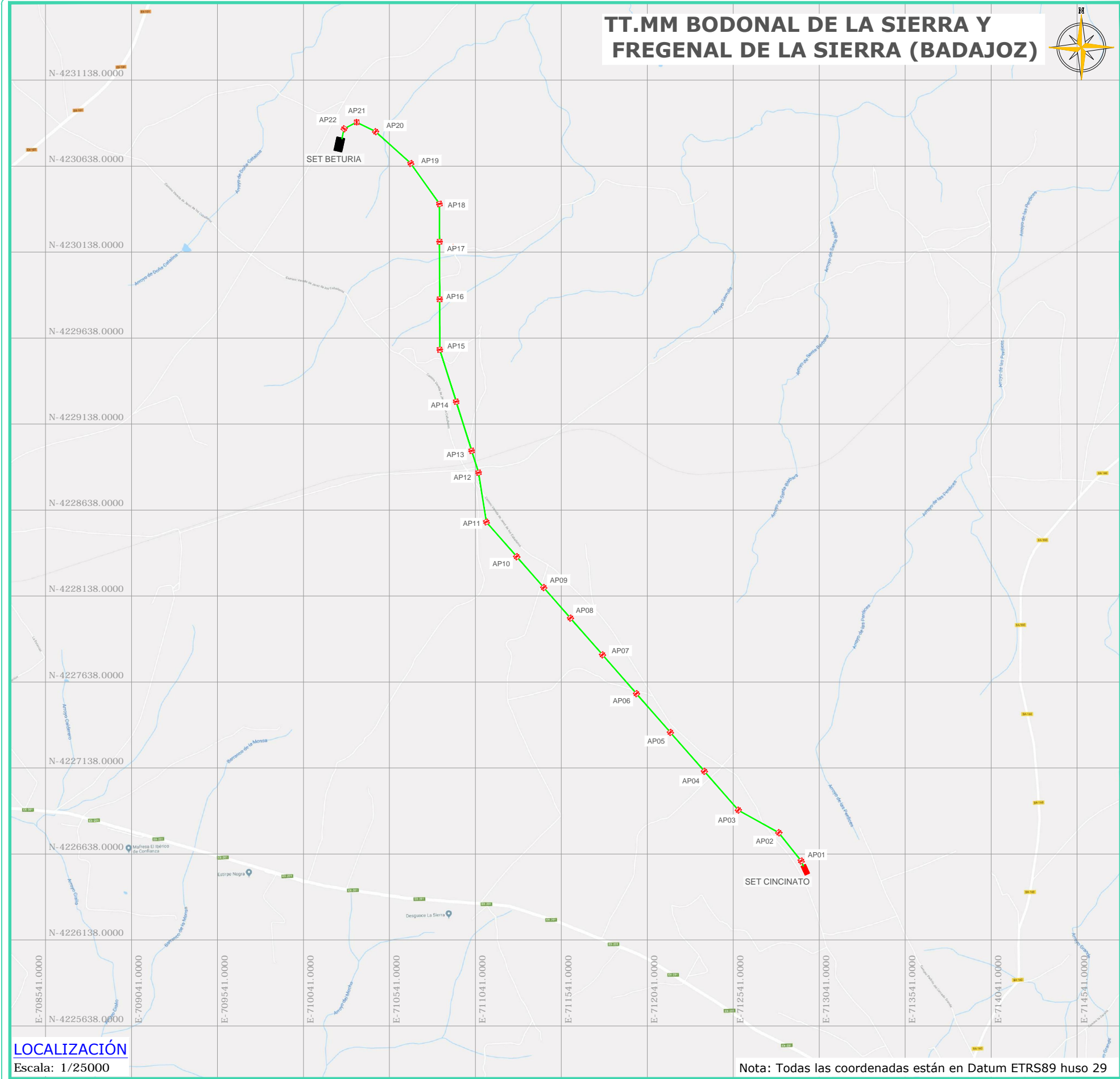
ESCALA  
1/250

Nº DE PLANO  
EL5603-0A

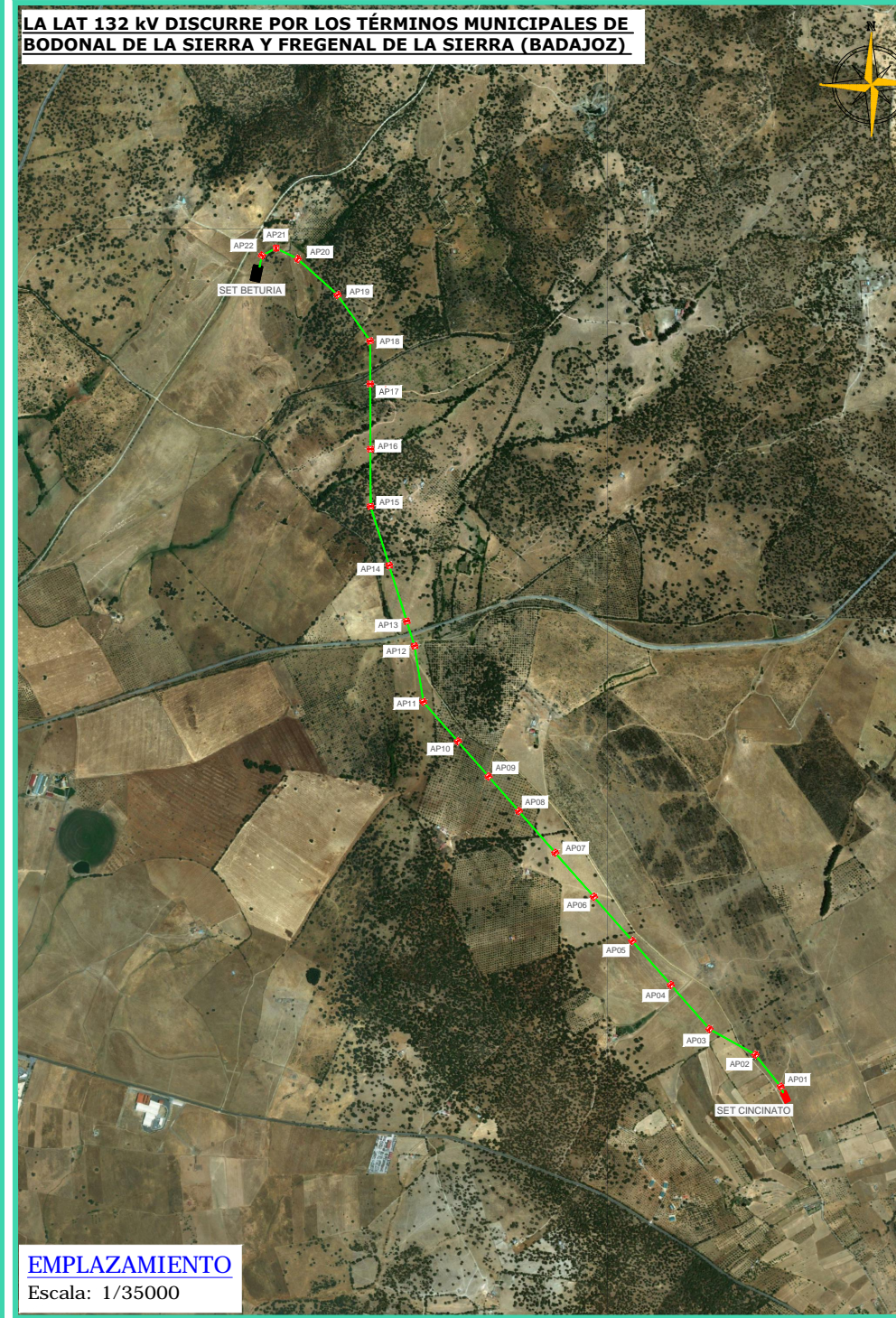


INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºI. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª. C.I.F. B-91832873  
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN EL SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN DE INGENOSTRUM S.L.

ARCHIVO: SP.0045.2.D.GN.601-04



**LOCALIZACIÓN**  
Escala: 1/25000



LEYENDA	
	Línea aérea a construir 132 kV
	Apoyo proyectado
	Subestación Cincinato (A construir)
	Subestación Beturia (A construir)

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	AJR	ASD	AJR	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

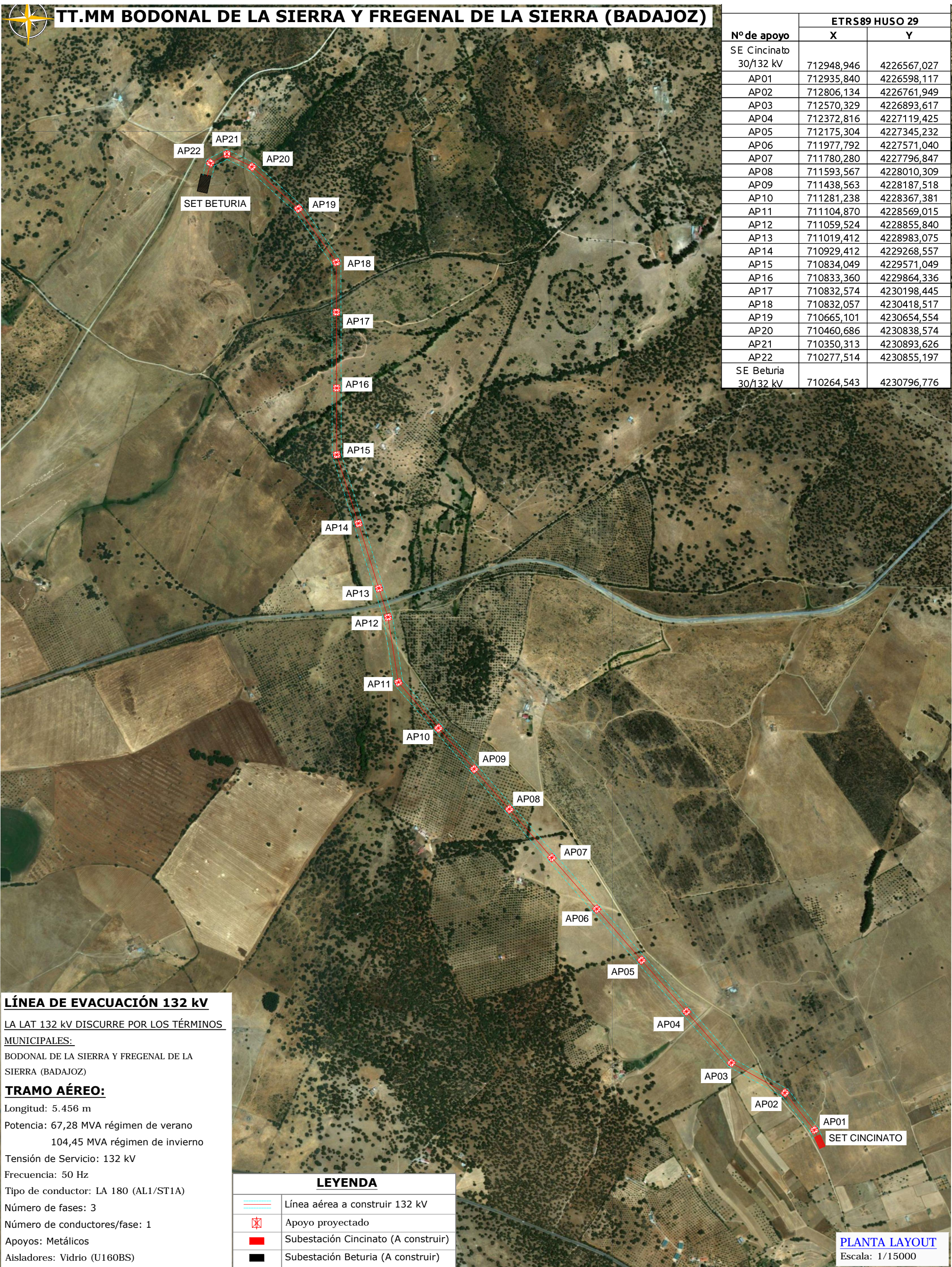
LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV SET CINCINATO-SET BETURIA	
LOCALIZACIÓN	
SITUACIÓN:	
	CONTACTO:

ingenostrum		Executing your renewable vision	
PROYECTADO	AJR	FECHA	03/01/2020
DIBUJADO	ASD	FECHA	03/01/2020
REVISADO	AJR	FECHA	03/01/2020
APROBADO	JBM	FECHA	03/01/2020
Nº DE PI		GN.L60	





TT.MM BODONAL DE LA SIERRA Y FREGENAL DE LA SIERRA (BADAJOZ)



Nº de apoyo	ETRS89 HUSO 29	
	X	Y
SE Cincinato 30/132 kV	712948,946	4226567,027
AP01	712935,840	4226598,117
AP02	712806,134	4226761,949
AP03	712570,329	4226893,617
AP04	712372,816	4227119,425
AP05	712175,304	4227345,232
AP06	711977,792	4227571,040
AP07	711780,280	4227796,847
AP08	711593,567	4228010,309
AP09	711438,563	4228187,518
AP10	711281,238	4228367,381
AP11	711104,870	4228569,015
AP12	711059,524	4228855,840
AP13	711019,412	4228983,075
AP14	710929,412	4229268,557
AP15	710834,049	4229571,049
AP16	710833,360	4229864,336
AP17	710832,574	4230198,445
AP18	710832,057	4230418,517
AP19	710665,101	4230654,554
AP20	710460,686	4230838,574
AP21	710350,313	4230893,626
AP22	710277,514	4230855,197
SE Beturia 30/132 kV	710264,543	4230796,776

LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV

LA LAT 132 kV DISCURRE POR LOS TÉRMINOS MUNICIPALES:

BODONAL DE LA SIERRA Y FREGENAL DE LA SIERRA (BADAJOZ)

TRAMO AÉREO:

Longitud: 5.456 m  
Potencia: 67,28 MVA régimen de verano  
104,45 MVA régimen de invierno  
Tensión de Servicio: 132 kV  
Frecuencia: 50 Hz  
Tipo de conductor: LA 180 (AL1/ST1A)  
Número de fases: 3  
Número de conductores/fase: 1  
Apoyos: Metálicos  
Aisladores: Vidrio (U160BS)

LEYENDA

	Línea aérea a construir 132 kV
	Apoyo proyectado
	Subestación Cincinato (A construir)
	Subestación Beturia (A construir)

PLANTA LAYOUT  
Escala: 1/15000

:HVO-SP-0045.2.D.GNL.602-0A

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	AJR	ASD	AJR	JBM

LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV  
SET CINCINATO-SET BETURIA

LAYOUT

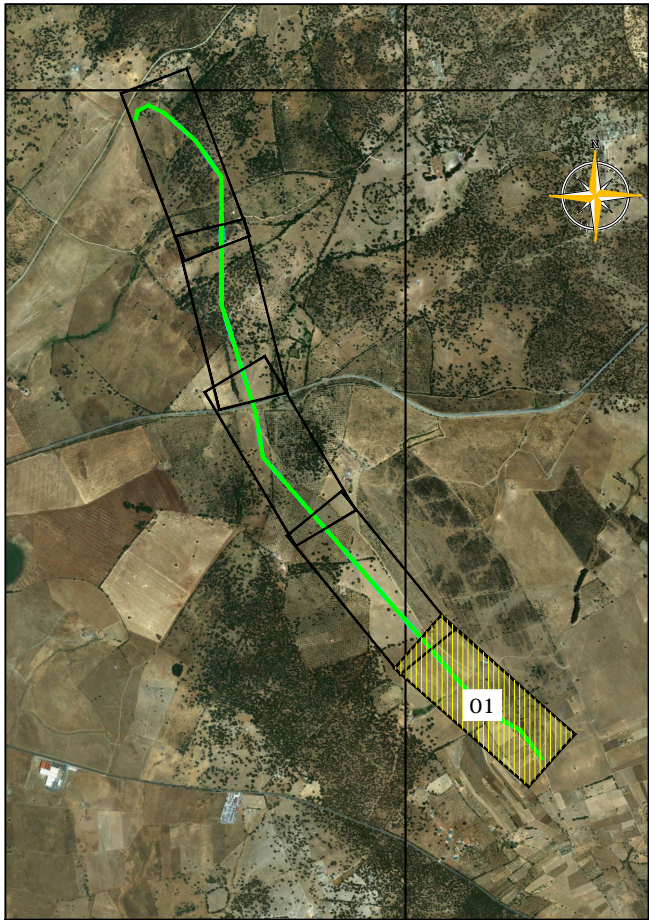
SITUACIÓN

CONTACTO:

ingenostrum.  
Executing your renewable vision

	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
PROYECTADO	AJR	02/01/2020	ESCALA 1/15000
DIBUJADO	ASD	02/01/2020	
REVISADO	AJR	03/01/2020	





LÍNEA EVACUACIÓN 132 kV  
Longitud total: 5.456 m

Conductor LA-180  
Conductor OPGW-48

ESCALA

H: 1/4000

V: 1/1000

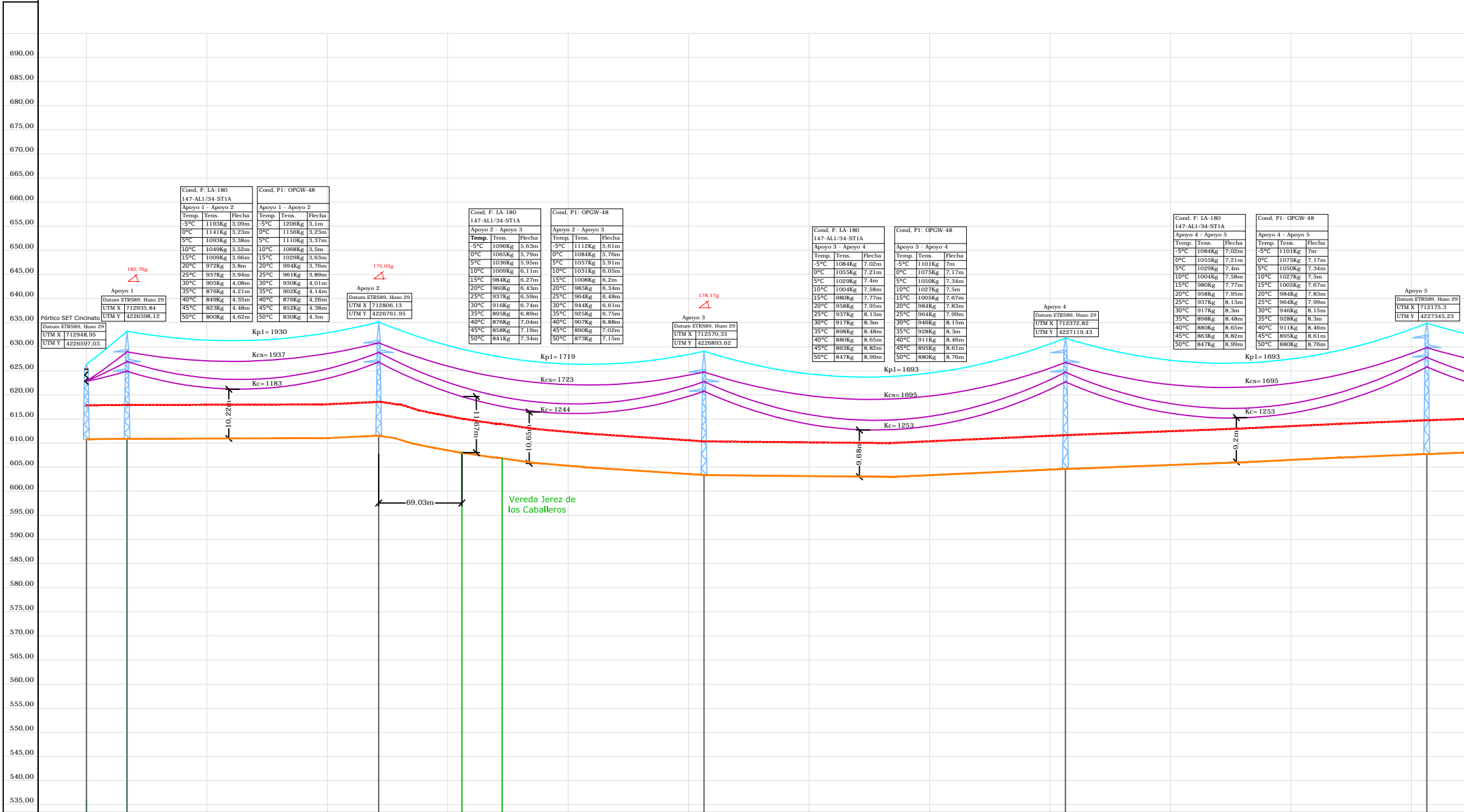
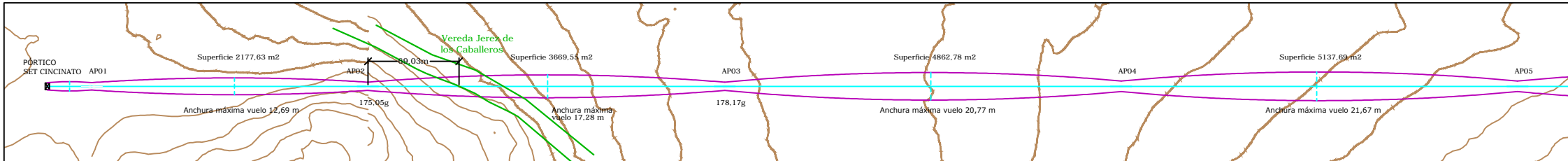
PERFIL

TRAZADO

Hoja 1 de 5

### LAT SE CINCINATO - SE BETURIA 132 kV

Nº de apoyo	ETRS89 HUSO 29	
	X	Y
SE Cincinato 30/132 kV	712948,946	4226567,027
AP01	712935,840	4226598,117
AP02	712806,134	4226761,949
AP03	712570,329	4226893,617
AP04	712372,816	4227119,425
AP05	712175,304	4227345,232



COTA	0.00	010.86	33.74	010.98	442.70	011.54	211.23	008.00	45.15	008.88	112.78	003.35	112.78	004.64	112.78	007.72
PROGRESIVA																

Número	SET CINCINATO	AP01	AP02	AP03	AP04	AP05
Ángulo	-	182.76g	175.05g	178.17g	-	-
Función	PÓRTICO	AN_AM	AN_AM	AN_AM	AL_SU	AL_SU
Altura útil cruceta inferior	12	14	15,25 (Normal/k= 12)	17,4 (Normal/k= 12)	20,12 (Normal/k= 12)	20,12 (Normal/k= 12)
Serie Apoyo	-	AGR-18000-14	HAR-9000-18	HAR-9000-20	HAR-2500-22	HAR-2500-22
Tipo Cimentación	-	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Monobloque	Monobloque	Monobloque	Monobloque
Datos Cimentación (m)	-	a= 1,55/H= 3,35	a= 2,15/H= 2,64	a= 2,22/H= 2,69	a= 1,95/H= 2,14	a= 1,95/H= 2,14
Número Vano		01	02	03	04	05
Longitud		33,74	208,96	270,08	300,00	300,00

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	AJR	PSR	AJR	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV  
SET CINCINATO-SET BETURIA

PLANTA Y PERFIL

SITUACIÓN:

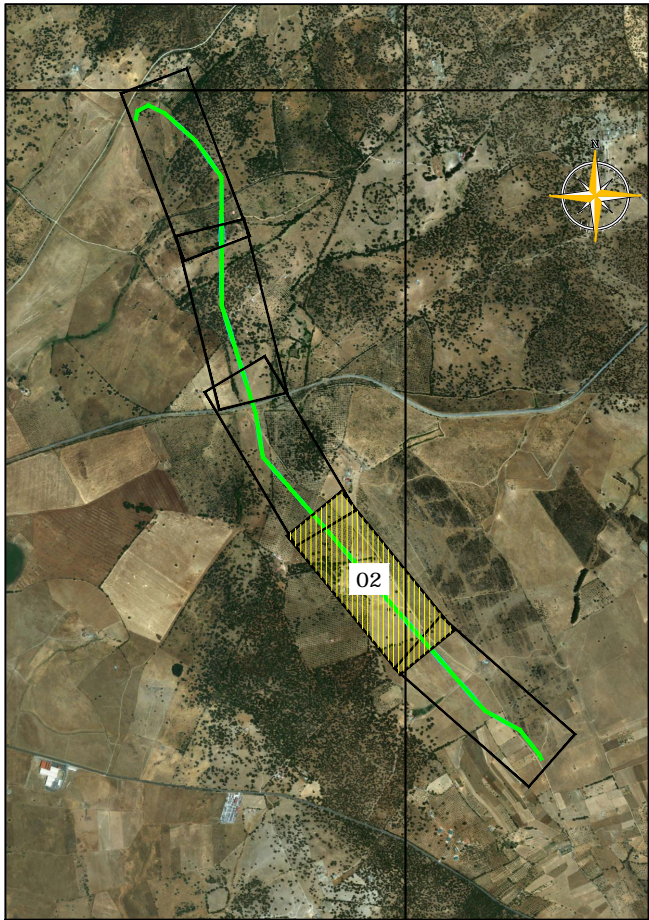
CONTACTO:

ingenostrum.  
Executing your renewable vision

	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
PROYECTADO	AJR	03/01/2020	ESCALA
DIBUJADO	PSR	03/01/2020	VARIAS
REVISADO	AJR	09/01/2020	
APROBADO	JBM	09/01/2020	Nº DE PLANO
			EL.L601-0A



AP06	711977,792	4227571,040
AP07	711780,280	4227796,847
AP08	711593,567	4228010,309
AP09	711438,563	4228187,518



LÍNEA EVACUACIÓN 132 kV  
Longitud total: 5.456 m

<span style="color: magenta;">—</span>	Conductor LA-180
<span style="color: cyan;">—</span>	Conductor OPGW-48

— TERRENO  
— DISTANCIA MÍNIMA DE LOS  
CABLES AL TERRENO 7 m

ESCALA

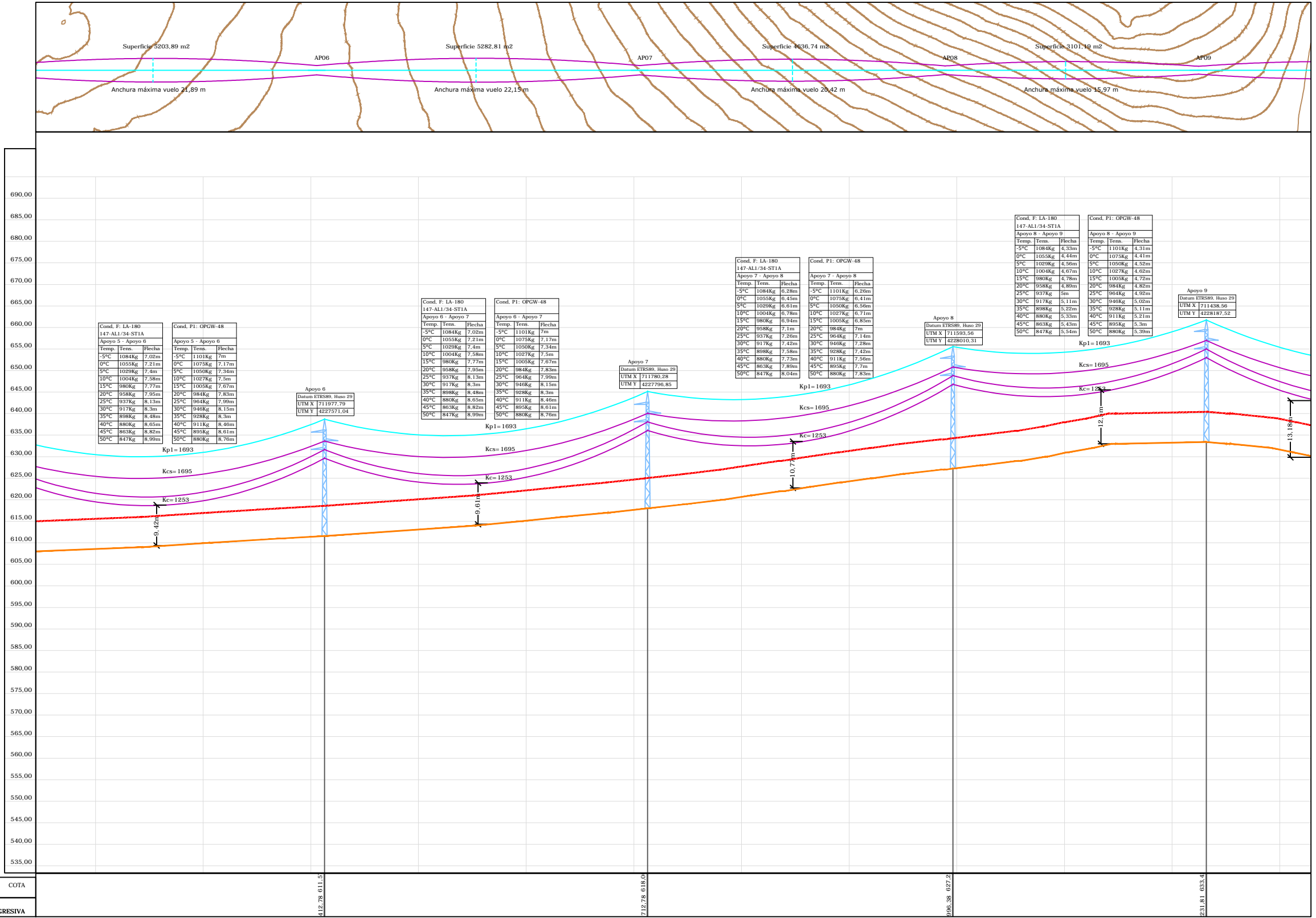
H: 1/4000

V: 1/1000

PERFIL

TRAZADO

Hoja 2 de 5



Número	AP06		AP07		AP08		AP09	
Ángulo	-		-		-		-	
Función	AL_SU		AL_SU		AL_SU		AL_SU	
Altura útil cruceta inferior	20,12 (Normal/k= 12)		20,12 (Normal/k= 12)		20,62 (Normal/k= 12)		20,62 (Normal/k= 12)	
Serie Apoyo	HAR-2500-22		HAR-2500-22		HAR-2000-23		HAR-2000-23	
Tipo Cimentación	Monobloque		Monobloque		Monobloque		Monobloque	
Datos Cimentación (m)	a= 1,95/H= 2,14		a= 1,95/H= 2,14		a= 1,98/H= 1,98		a= 1,98/H= 1,98	
Número Vano	06		07		08		09	
Longitud	300,00		300,00		283,60		235,43	

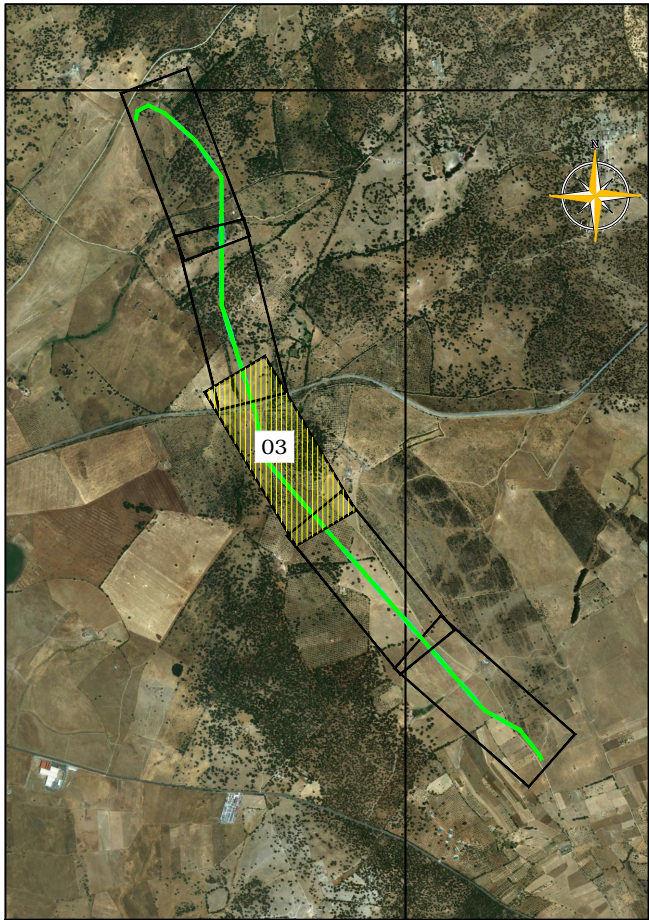
REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	AJR	PSR	AJR	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV SET CINCINATO-SET BETURIA			
PLANTA Y PERFIL			
SITUACIÓN:			
CONTACTO:			
ingenostrum. Executing your renewable vision			
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
DIBUJADO	AJR	03/01/2020	ESCALA
REVISADO	PSR	03/01/2020	VARIAS
APROBADO	AJR	09/01/2020	Nº DE PLANO
	JBM	09/01/2020	EL.L601-0A



AP10	711281,238	4228367,381
AP11	711104,870	4228569,015
AP12	711059,524	4228855,840
AP13	711019,412	4228983,075
AP14	710929,412	4229268,557



LÍNEA EVACUACIÓN 132 kV  
Longitud total: 5.456 m

<span style="color: magenta;">—</span>	Conductor LA-180
<span style="color: cyan;">—</span>	Conductor OPGW-48

ESCALA

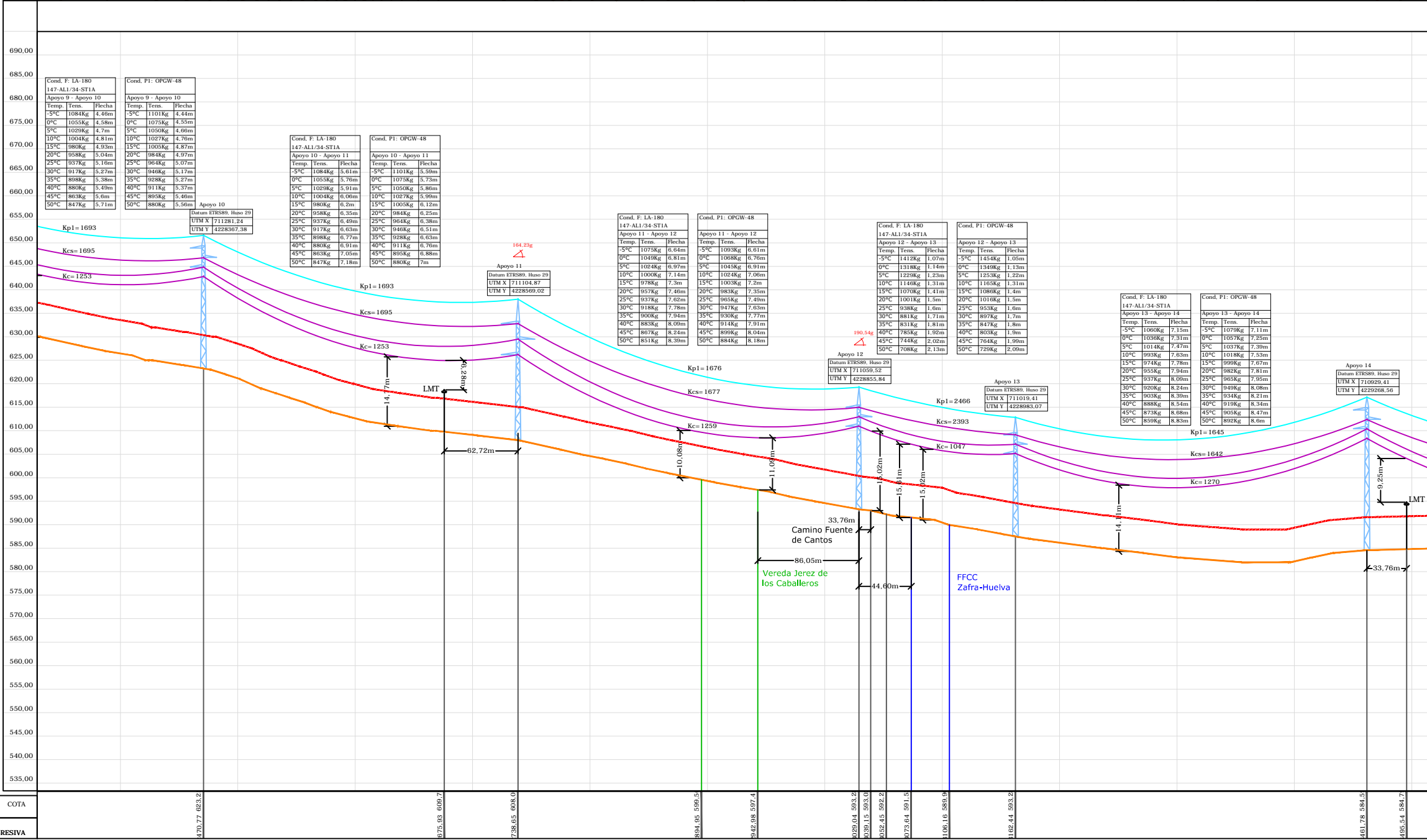
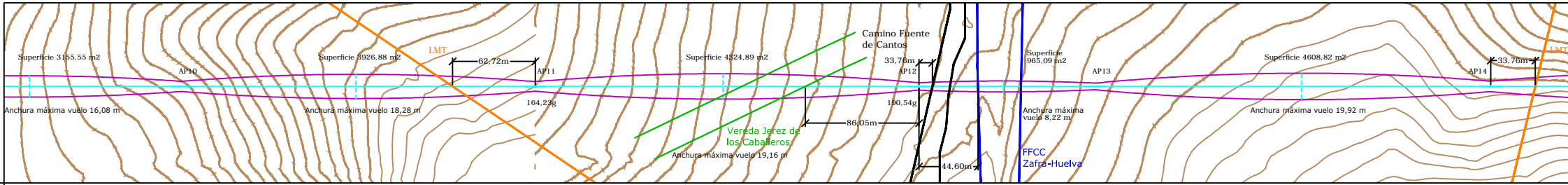
H: 1/4000

V: 1/1000

PERFIL

TRAZADO

Hoja 3 de 5



Número	AP10		AP11		AP12		AP13		AP14	
Ángulo	-		164,23g		190,54g		-		-	
Función	AL_SU		AL_AM		AL_AM		AL_AM		AL_SU	
Altura útil cruceta inferior	21,62 (Normal/k= 12)		18,2		17,69 (Normal/k= 12)		17,65 (Normal/k= 12)		25,85 (Normal/k= 12)	
Serie Apoyo	HAR-2000-23		CO-9000-18		HAR-7000-20		HAR-2500-20		HAR-2000-28	
Tipo Cimentación	Monobloque		Tetrabloque (Cuadrada recta)		Monobloque		Monobloque		Monobloque	
Datos Cimentación (m)	a= 1,98/H= 1,98		a= 1,1/H= 2,5		a= 2,1/H= 2,54		a= 1,84/H= 2,11		a= 2,12/H= 2,04	
Número Vano	10		11		12		13		14	
Longitud	238,96		267,88		290,39		133,40		299,34	

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	AJR	PSR	AJR	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV  
SET CINCINATO-SET BETURIA

PLANTA Y PERFIL

SITUACIÓN:

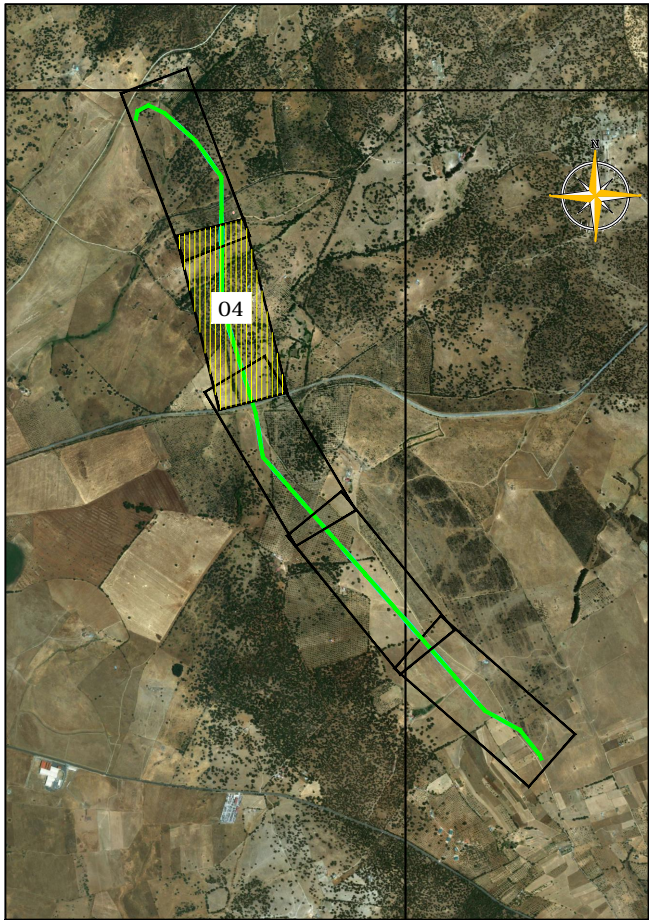
CONTACTO:

ingenostрум.  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
DIBUJADO	AJR	03/01/2020	ESCALA
REVISADO	PSR	03/01/2020	VARIAS
APROBADO	AJR	09/01/2020	Nº DE PLANO
	JBM	09/01/2020	EL.601-0A



AP15	710834,049	4229571,049
AP16	710833,360	4229864,336
AP17	710832,574	4230198,445
AP18	710832,057	4230418,517



LÍNEA EVACUACIÓN 132 kV  
Longitud total: 5.456 m

Conductor LA-180
Conductor OPGW-48

TERRENO  
DISTANCIA MÍNIMA DE LOS  
CABLES AL TERRENO 7 m

ESCALA

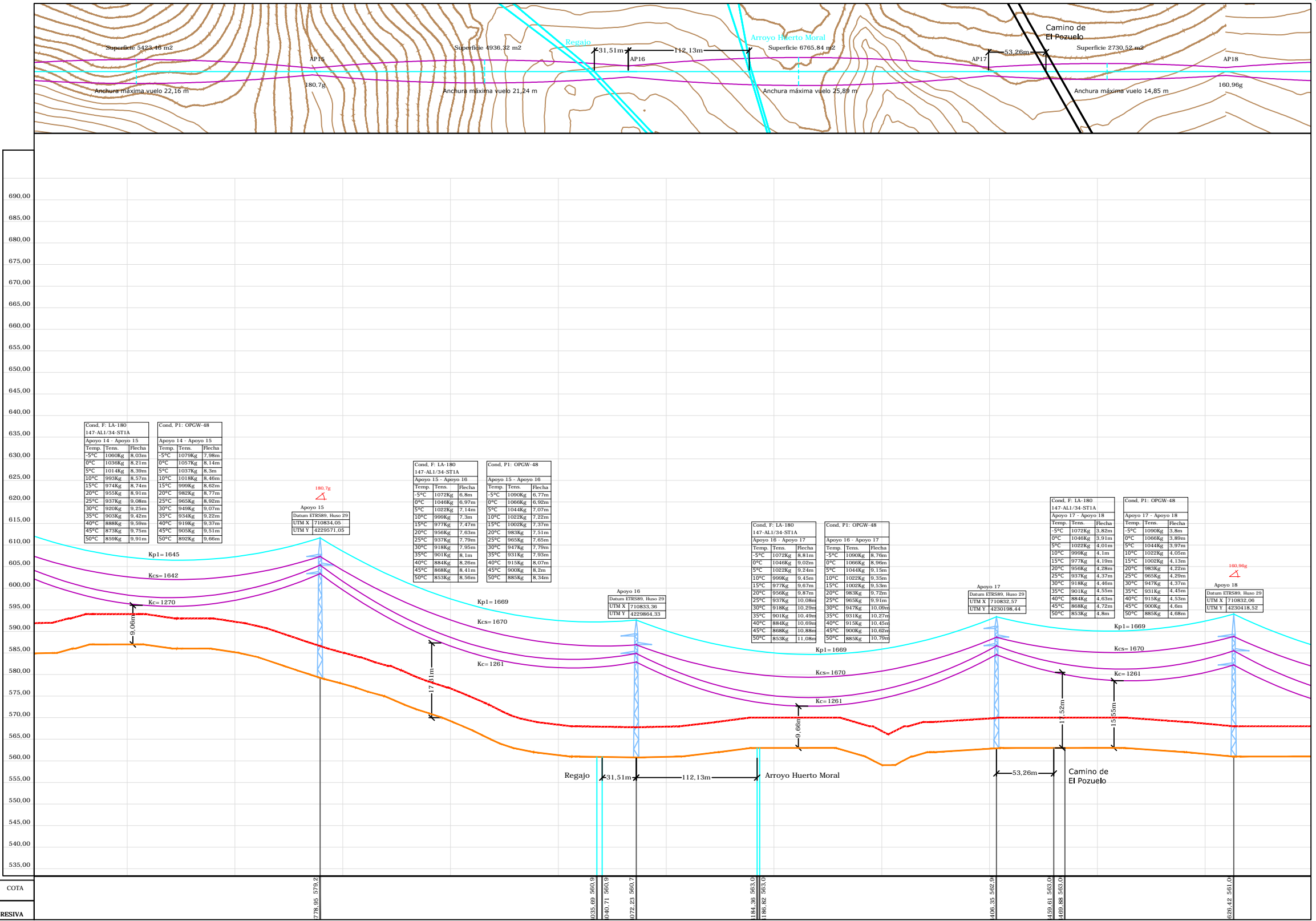
H: 1/4000

V: 1/1000

PERFIL

TRAZADO

Hoja 4 de 5



Número	AP15		AP16		AP17		AP18	
Ángulo	180,70g		-		-		160,96g	
Función	AL_AM		AL_SU		AL_SU		AL_AM	
Altura útil cruceta inferior	24,1 (Normal/k= 12)		24,15 (Normal/k= 12)		23,78 (Normal/k= 12)		21,2	
Serie Apoyo	HAR-9000-27		HAR-2500-27		HAR-2000-26		CO-9000-21	
Tipo Cimentación	Monobloque		Monobloque		Monobloque		Tetrabloque (Cuadrada recta)	
Datos Cimentación (m)	a= 2,54/H= 2,79		a= 2,09/H= 2,19		a= 2,02/H= 2,02		a= 1,15/H= 2,55	
Número Vano	15		16		17		18	
Longitud	317,17		293,28		334,12		220,07	

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	AJR	PSR	AJR	JBM

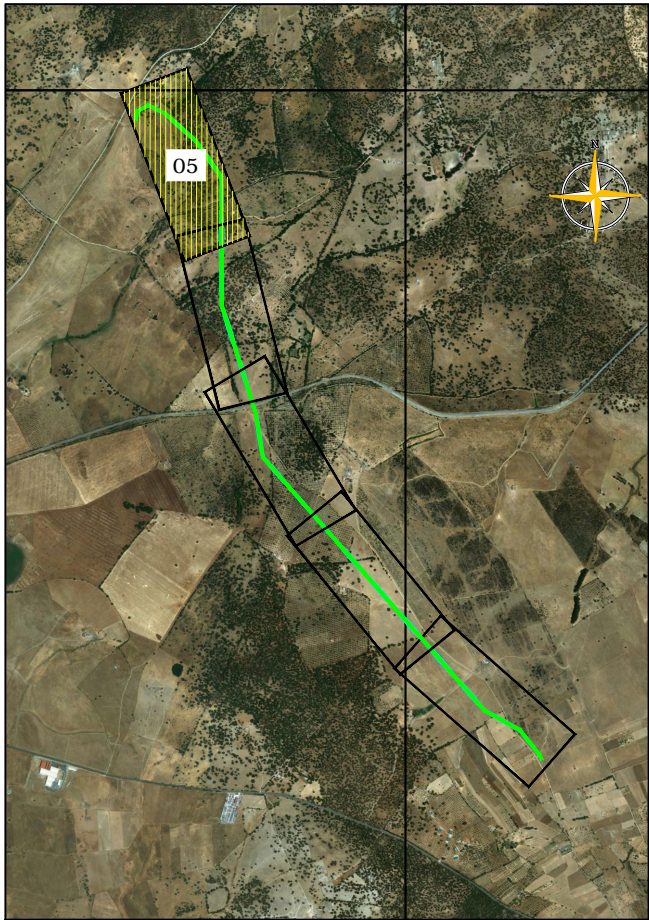
REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV SET CINCINATO-SET BETURIA	
PLANTA Y PERFIL	
SITUACIÓN:	
CONTACTO:	

ingenostrum. Executing your renewable vision			
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
AJR		03/01/2020	ESCALA
DIBUJADO	PSR	03/01/2020	VARIAS
REVISADO	AJR	09/01/2020	Nº DE PLANO
APROBADO	JBM	09/01/2020	EL.L601-0A



AP19	710665,101	4230654,554
AP20	710460,686	4230838,574
AP21	710350,313	4230893,626
AP22	710277,514	4230855,197
SE Beturia 30/132 kV	710264,543	4230796,776



LÍNEA EVACUACIÓN 132 kV  
Longitud total: 5.456 m

<span style="color: magenta;">—</span>	Conductor LA-180
<span style="color: cyan;">—</span>	Conductor OPGW-48

<span style="color: orange;">—</span>	TERRENO
<span style="color: red;">—</span>	DISTANCIA MÍNIMA DE LOS CABLES AL TERRENO 7 m

ESCALA

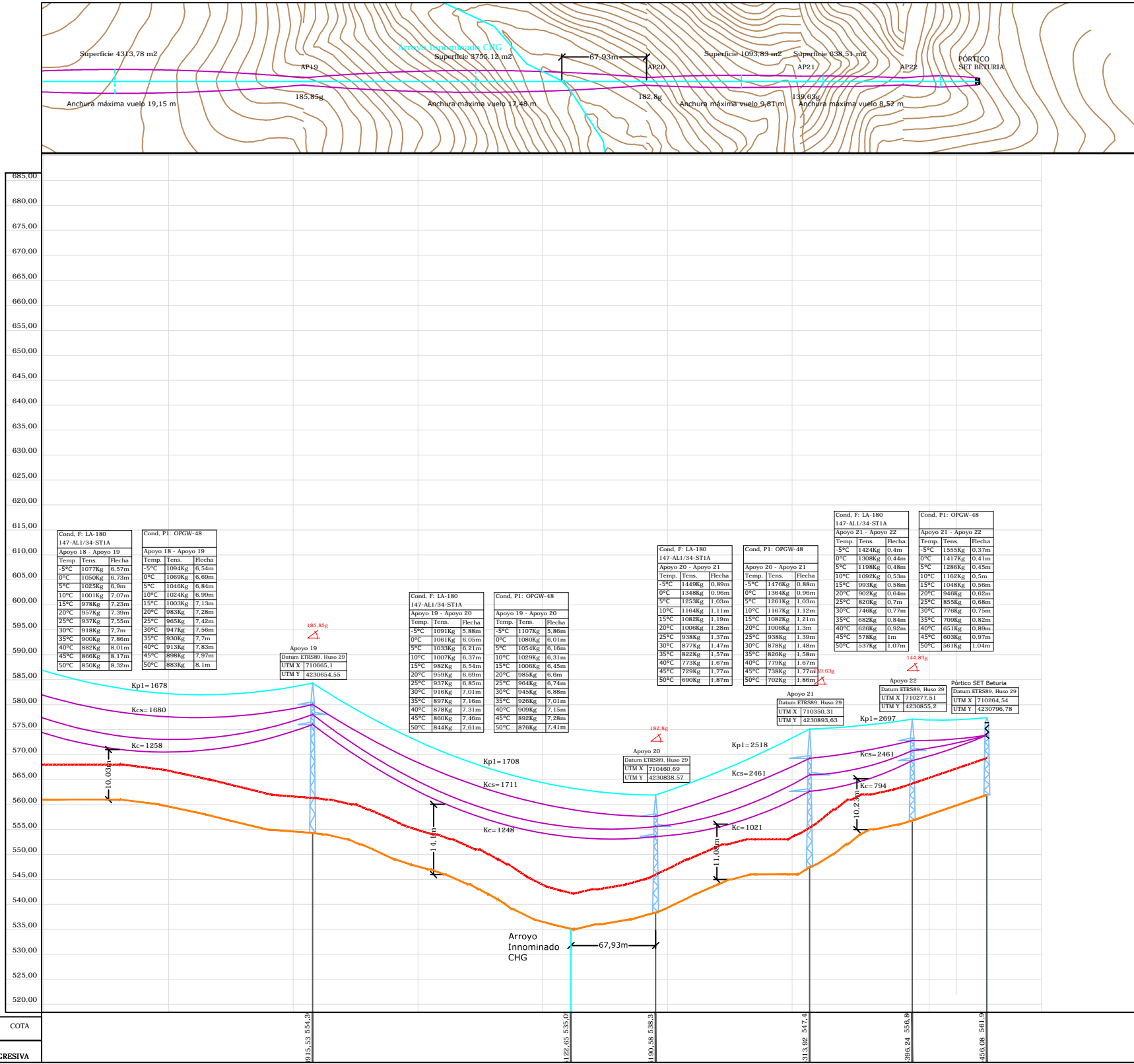
H: 1/4000

V: 1/1000

PERFIL

TRAZADO

Hoja 5 de 5



Número	AP19		AP20	AP21	AP22 SET BETURIA	
Ángulo	185,85g		182,8g	139,63g	139,63g	-
Función	AN_AM		AN_AM	AN_AM	AN_AM	PÓRTICO
Altura útil cruceta inferior	21,72 (Normal/k= 12)		15,25 (Normal/k= 12)	15,2	12	12
Serie Apoyo	HAR-9000-24		HAR-9000-18	CO-12000-15	AGR-14000-12	-
Tipo Cimentación	Monobloque		Monobloque	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Tetrabloque (Cuadrada recta)	-
Datos Cimentación (m)	a= 2,45/H= 2,75		a= 2,15/H= 2,64	a= 1,25/H= 2,75	a= 1,35/H= 3,15	-
Número Vano	19	20	21	22	23	
Longitud	289,11	275,05	123,34	82,32	82,32	

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	AJR	PSR	AJR	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV  
SET CINCINATO-SET BETURIA

PLANTA Y PERFIL

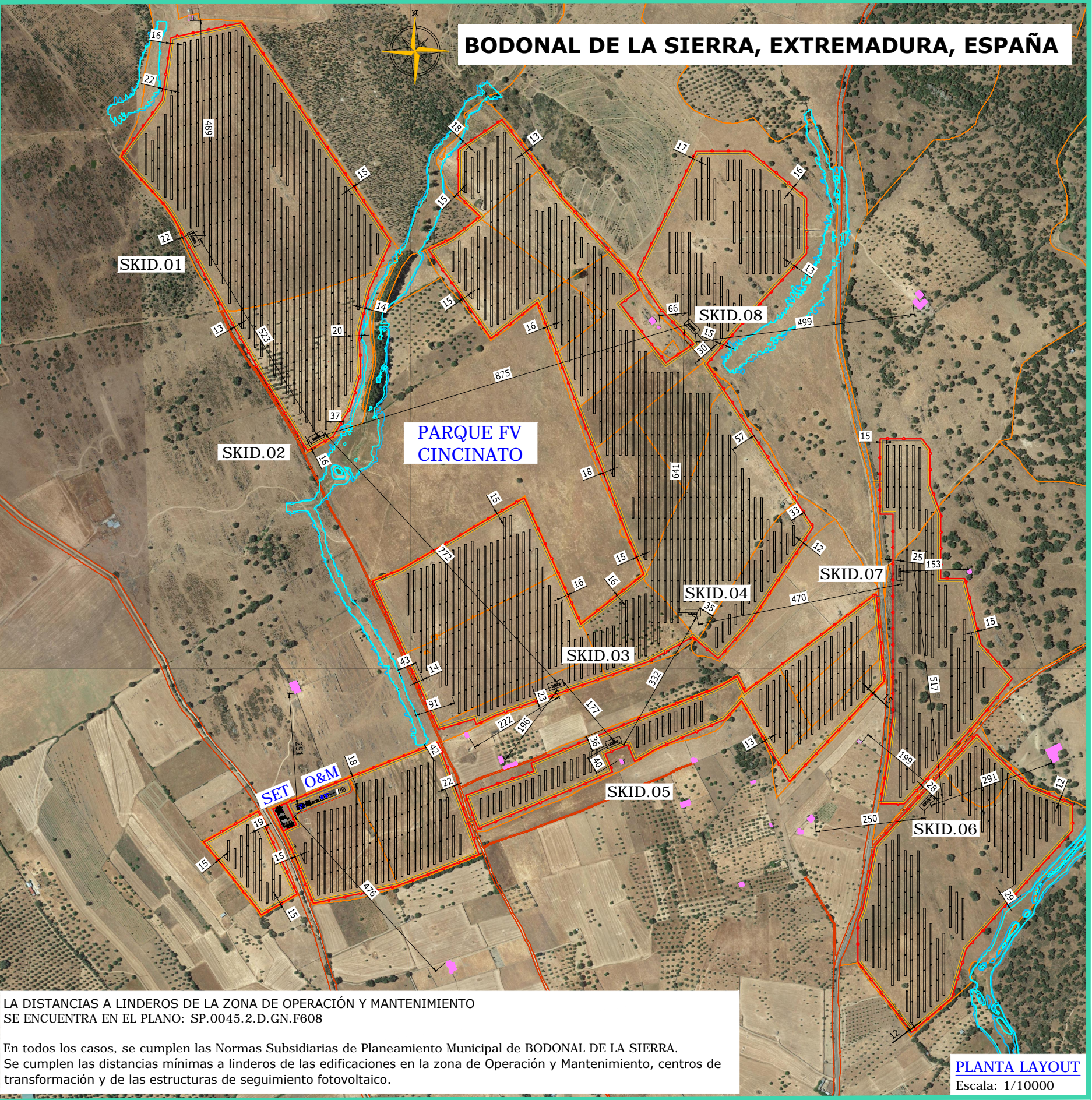
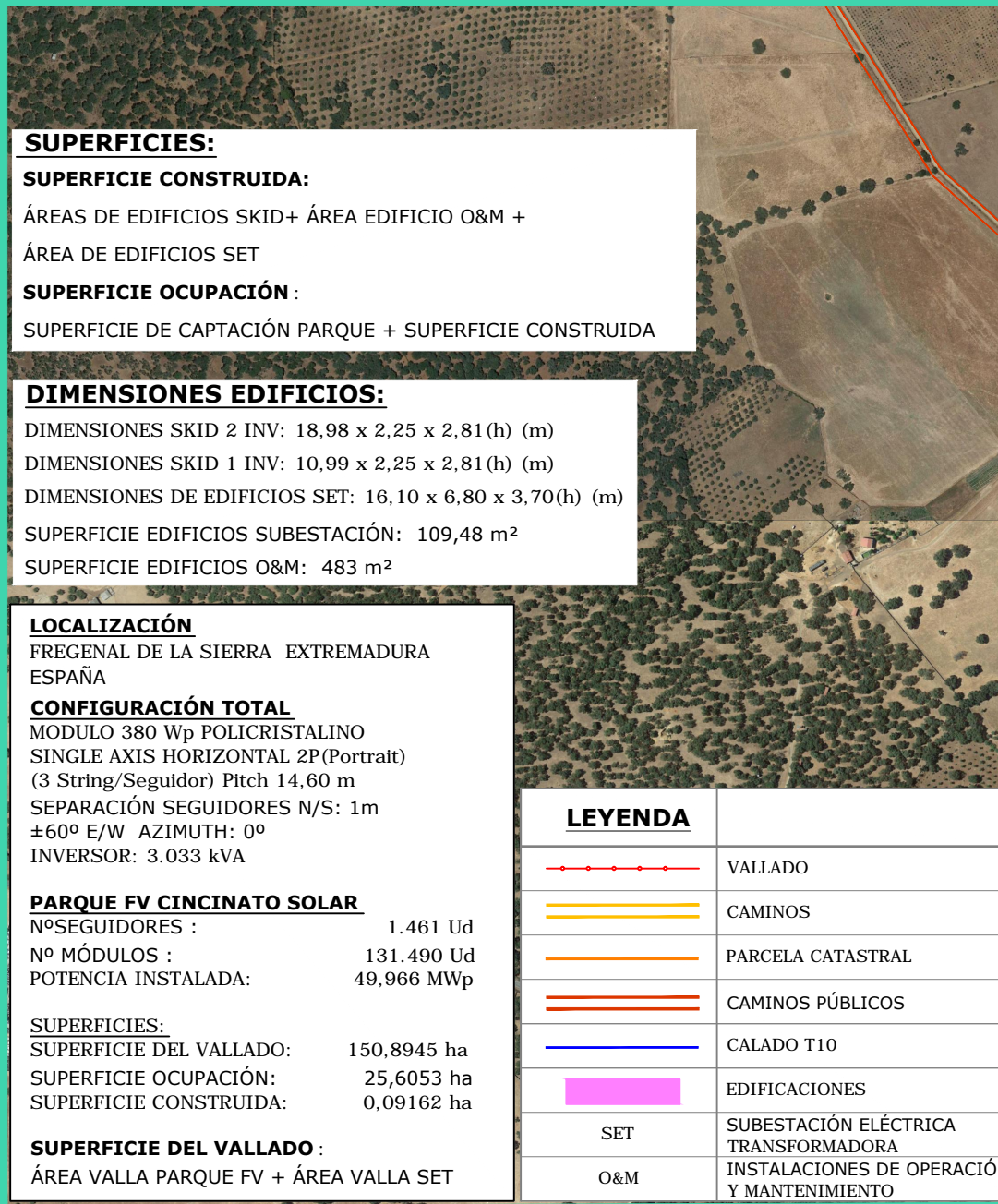
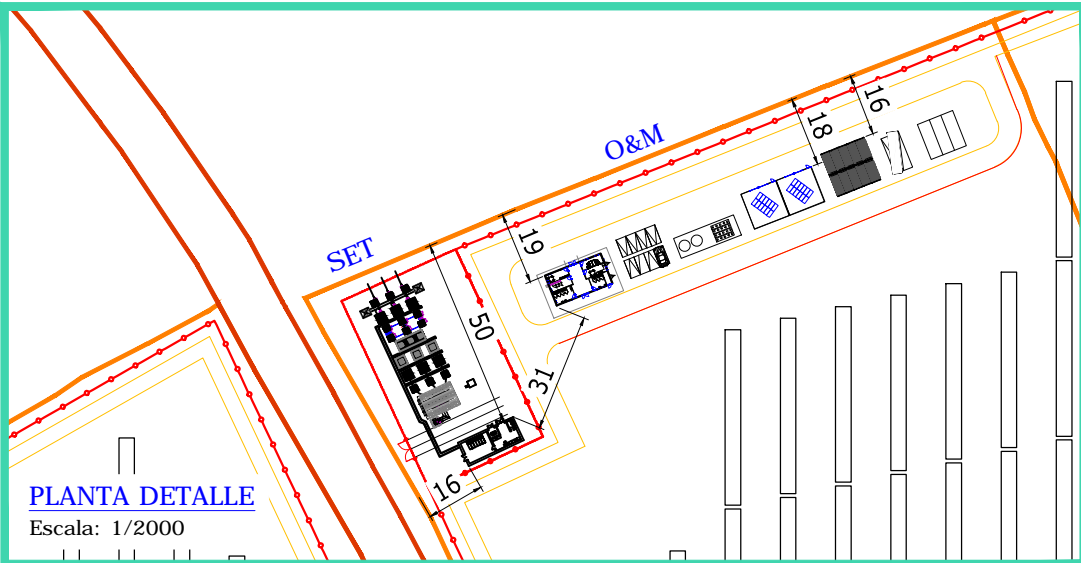
SITUACIÓN:

CONTACTO:

ingenostrum.  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
AJR	AJR	03/01/2020	ESCALA
DIBUJADO	PSR	03/01/2020	VARIAS
REVISADO	AJR	09/01/2020	Nº DE PLANO
APROBADO	JBM	09/01/2020	EL.L601-0A





REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO
LAYOUT ACOTADO URBANISMO
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)
CONTACTO:

ingenostрум. Executing your renewable vision		
NOMBRE	FECHA	TIPO A3
PROYECTADO JMJ	09/01/2020	ESCALA 1:10000
DIBUJADO MMR	09/01/2020	Nº DE PLANO GN.F605-0A
REVISADO JMJ	09/01/2020	
APROBADO JBM	09/01/2020	



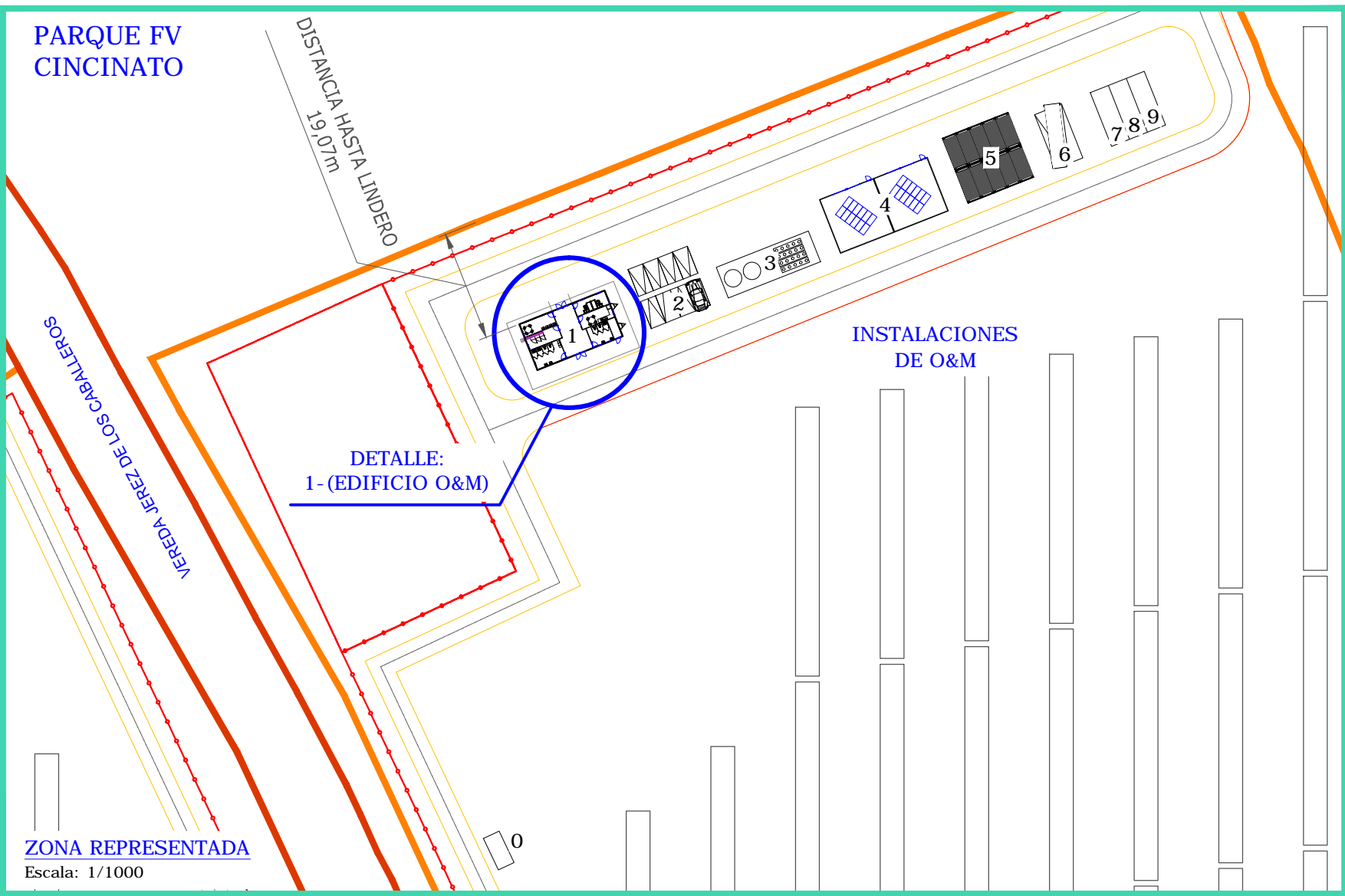
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºI. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª. C.I.F. B-91832873  
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN EL SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN DE INGENOSTRUM S.L.  
ARCHIVO: SP.0045.2.D.GN.F608-0A



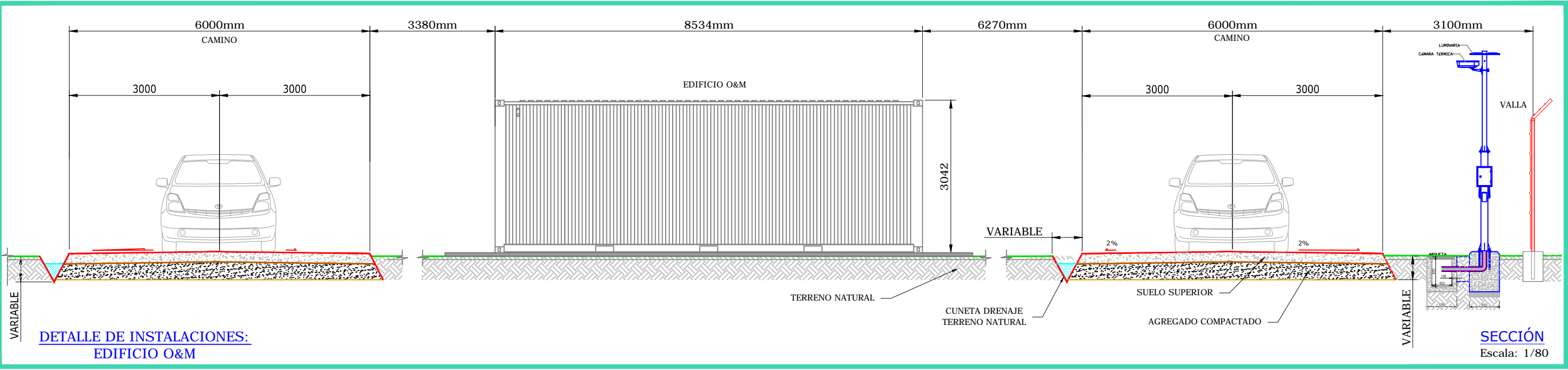
BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA, ESPAÑA

LEYENDA	
	VALLADO
	CAMINO PÚBLICO
	CAMINOS INTERIORES

- 0.- Portería  
1.- Oficina Principal O&M  
2.- Estacionamientos Turismos  
3.- Tanques Sépticos y Agua Potable  
4.- Warehouse  
5.- Contenedores de almacén  
6.- Estacionamientos Camiones/Buses  
7.- Residuos No Peligrosos  
8.- Residuos Peligrosos  
9.- Residuos Domiciliarios



En todos los casos, se cumplen las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de BODONAL DE LA SIERRA. Se cumplen las distancias mínimas a linderos de las edificaciones en la zona de Operación y Mantenimiento, centros de transformación y de las estructuras de seguimiento fotovoltaico.



REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM						

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO	
ZONA O&M - DISTANCIAS	
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)	
	CONTACTO:

ingenostрум.	
Executing your renewable vision	
NOMBRE	FECHA
PROYECTADO	JMJ
DIBUJADO	MMR
REVISADO	JMJ
APROBADO	JBM
TIPO A3	
ESCALA	
VARIAS	
Nº DE PLANO	
GN.F608-0A 1/3	

INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1º. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª. C.I.F. B-91832873  
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN EL SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN DE INGENOSTRUM S.L.  
ARCHIVO: SP.0045.2.D.GN.F608-0A



BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA, ESPAÑA

LEYENDA	
	VALLADO
	CAMINO PÚBLICO
	CAMINOS INTERIORES

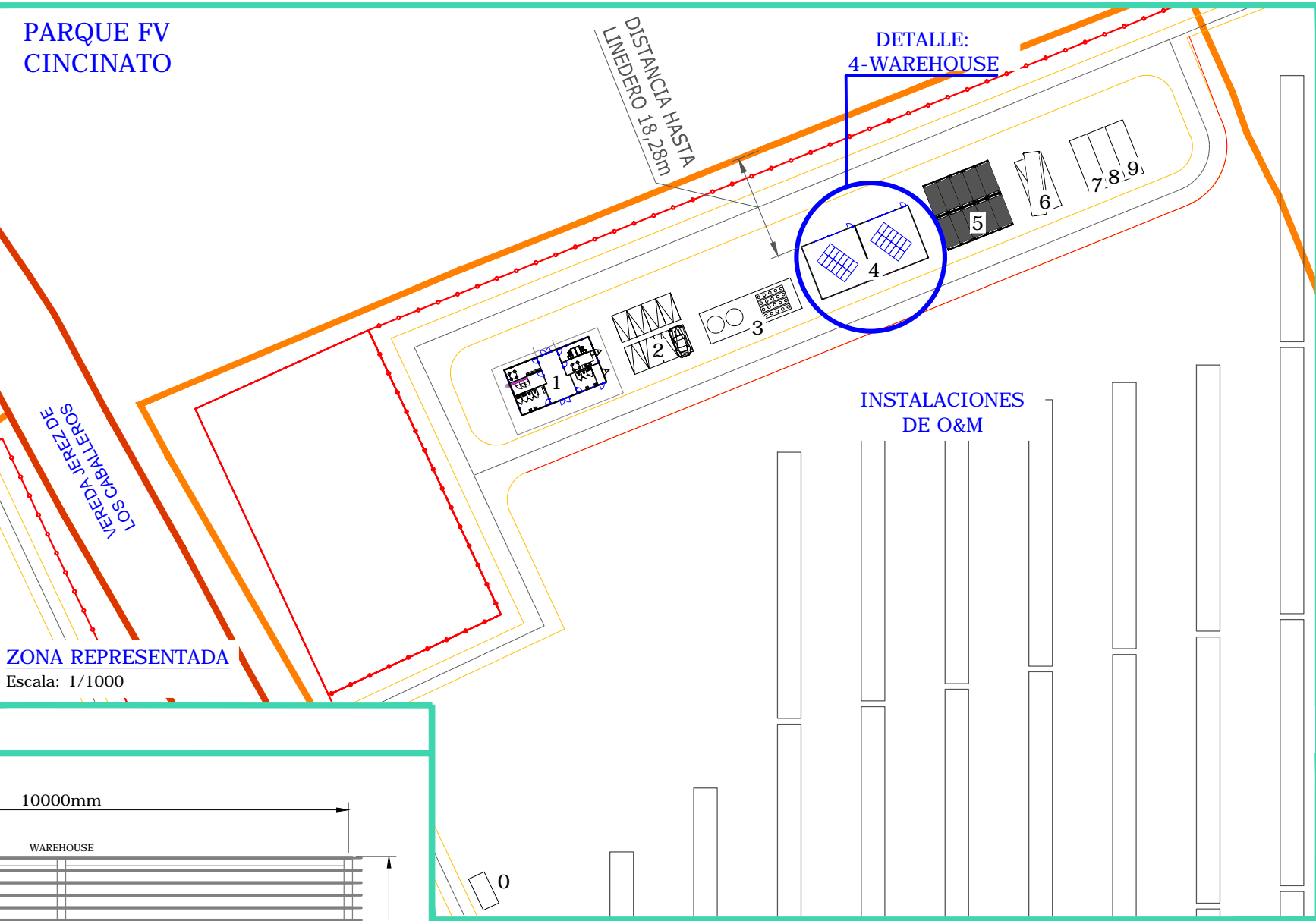
- 0.- Portería  
1.- Oficina Principal O&M  
2.- Estacionamientos Turismos  
3.- Tanques Sépticos y Agua Potable  
**4.- Warehouse**  
5.- Contenedores de almacén  
6.- Estacionamientos Camiones/Buses  
7.- Residuos No Peligrosos  
8.- Residuos Peligrosos  
9.- Residuos Domiciliarios

En todos los casos, se cumplen las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de BODONAL DE LA SIERRA.  
Se cumplen las distancias mínimas a linderos de las edificaciones en la zona de Operación y Mantenimiento, centros de transformación y de las estructuras de seguimiento fotovoltaico.

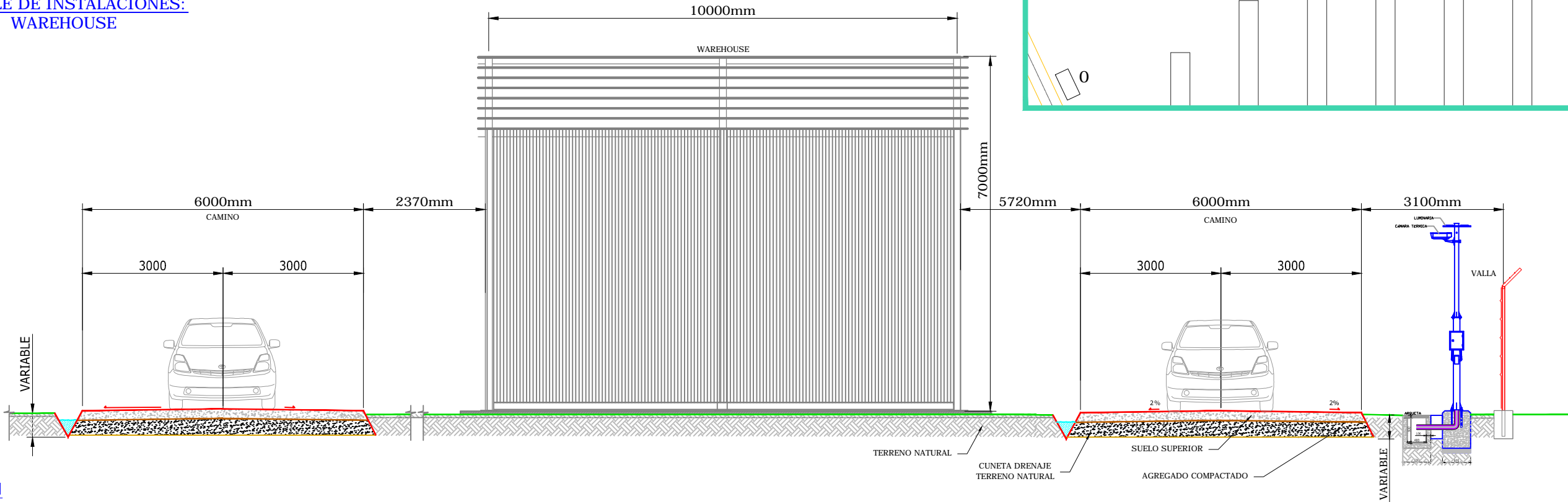
PARQUE FV CINCINATO

ZONA REPRESENTADA

Escala: 1/1000



DETALLE DE INSTALACIONES: WAREHOUSE



SECCIÓN

Escala: 1/100

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO

ZONA O&M - DISTANCIAS

SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)

CONTACTO:

ingenostрум.

Executing your renewable vision

NOMBRE	FECHA	TIPO A3
PROYECTADO	JMJ	09/01/2019
DIBUJADO	MMR	09/01/2019
REVISADO	JMJ	09/01/2019
APROBADO	JBM	09/01/2019
Nº DE PLANO		GN.F608-0A 2/3



INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1º. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª, C.I.F. B-91832873  
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN EL SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN DE INGENOSTRUM S.L.  
ARCHIVO: SP.0045.2.D.GN.F608-0A

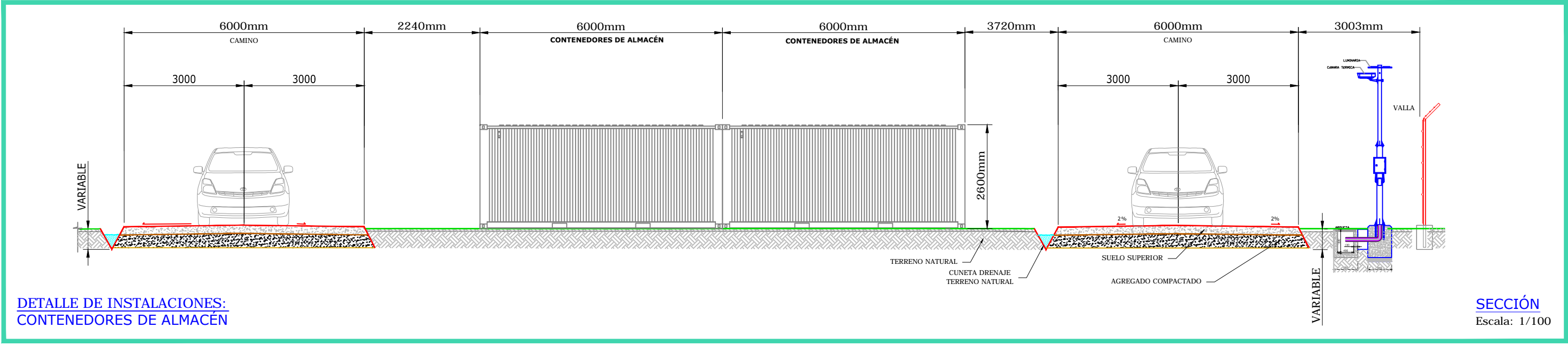
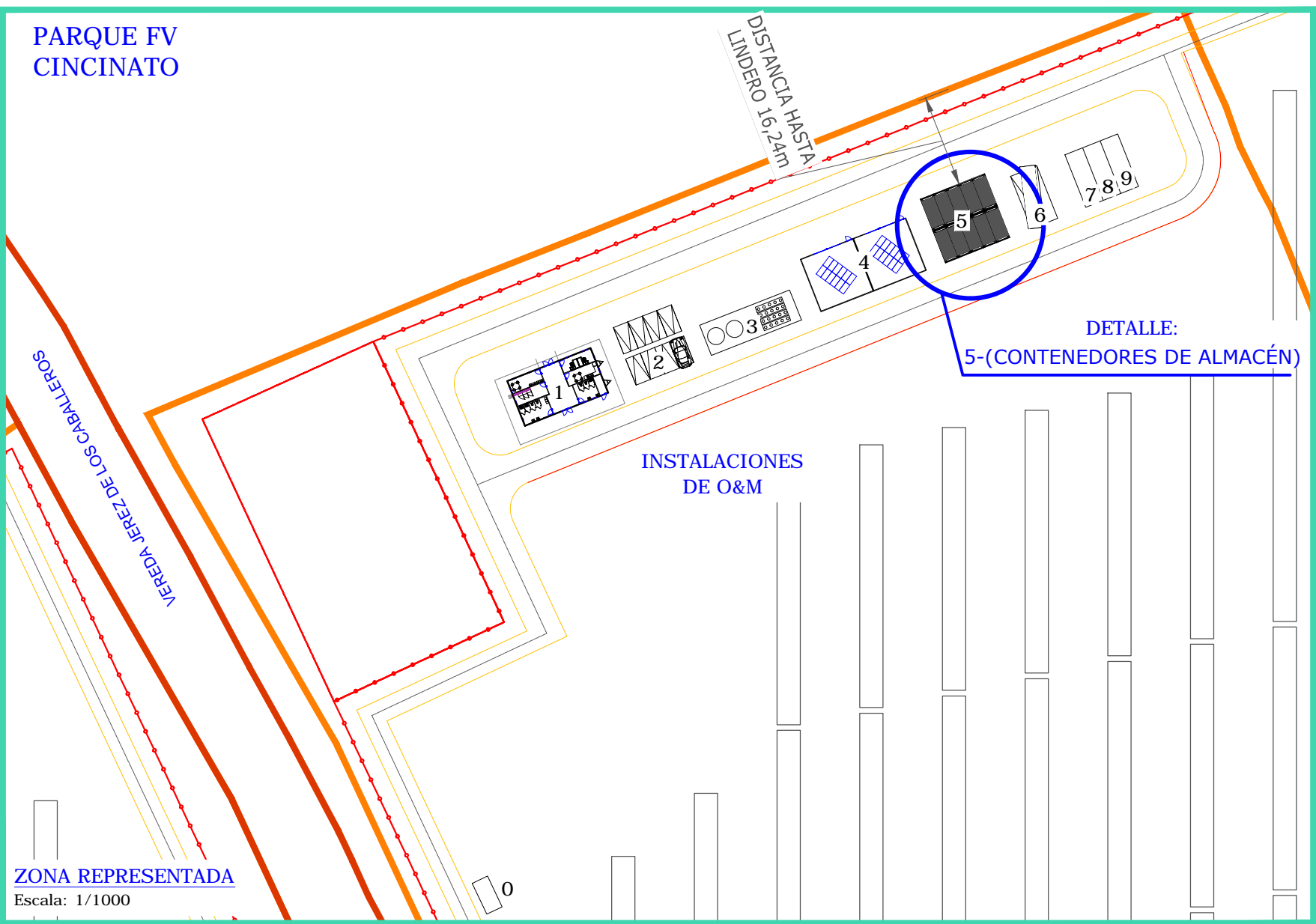


BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA, ESPAÑA

LEYENDA	
	VALLADO
	CAMINO PÚBLICO
	CAMINOS INTERIORES

- 0.- Portería  
1.- Oficina Principal O&M  
2.- Estacionamientos Turismos  
3.- Tanques Sépticos y Agua Potable  
4.- Warehouse  
**5.- Contenedores de almacén**  
6.- Estacionamientos Camiones/Buses  
7.- Residuos No Peligrosos  
8.- Residuos Peligrosos  
9.- Residuos Domiciliarios

En todos los casos, se cumplen las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de BODONAL DE LA SIERRA. Se cumplen las distancias mínimas a linderos de las edificaciones en la zona de Operación y Mantenimiento, centros de transformación y de las estructuras de seguimiento fotovoltaico.



REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MMR	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

PARQUE FOTOVOLTAICO CINCINATO
ZONA O&M - DISTANCIAS
SITUACIÓN: BODONAL DE LA SIERRA, EXTREMADURA (ESPAÑA)
CONTACTO:

ingenostрум.	
Executing your renewable vision	
NOMBRE	FECHA
PROYECTADO MJM	09/01/2019
DIBUJADO MMR	09/01/2019
REVISADO MJM	09/01/2019
APROBADO JBM	09/01/2019
TIPO A3	ESCALA VARIAS
Nº DE PLANO GN.F608-0A	3/3



## ANEXO II: DOCUMENTOS



## DOCUMENTO I: RESPUESTA A SOLICITUD DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA





# AYUNTAMIENTO DE BODONAL DE LA SIERRA

Plaza de España, 1 Teléfono 924 721 700 - Fax 924 721 701  
e-mail: ayuntamiento@bodonaldelasierra.es

INGENOSTRUM S.L.

Avda de la Constitución, 34,1º Izq  
41001- Sevilla

Lourdes Linares Matito (1 de 1)  
ALCALDESA PRESIDENTA  
Fecha Firma: 26/08/2019  
HASH: aa64cd47cf011281470e0c8324da14a



Adjunto remito copia del informe emitido por la Oficina de Gestión Urbanística de la Mancomunidad de Tentudía, en relación a su solicitud de Compatibilidad urbanística para el uso del suelo en la población de Bodonal de la Sierra para el Proyecto Brocales PV 249,95MWp.

En Bodonal de la Sierra a 26 de Agosto de 2019.

La Alcaldesa,

Dª Lourdes Linares Matito

**DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE**



Cód. Verificación: 5AGA3QMKESS2J9M2H15E6657X | Verificación: <http://bodonaldelasierra.sedelectronica.es/>  
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 1



## Ayuntamiento de Bodonal de la Sierra

### MINUTA

#### REGISTRO DE SALIDA

OFICINA	Nº REGISTRO	FECHA Y HORA
Oficina Auxiliar de Registro Electrónico	2019-S-RE-43	26/08/2019 10:23

#### RESUMEN

Envío del informe de compatibilidad urbanística solicitado

EXPEDIENTE	TIPO DE COMUNICACIÓN
265/2019	Comunicación Electrónica
NIF/CIF/DIR3	DESTINATARIO
B91832873	INGENOSTRUM S.L.

#### DOCUMENTOS ENVIADOS

Nombre del fichero: Envío Informe de compatibilidad a Ingenostrum.pdf

Tipo de documento: Comunicación

Validez: Original

CSV: 5AGAJQMKE9S2J9M2HL5E6667X

Huella digital: ebc921b23ef3a66b8921699cb46c7703098afcf4

Nombre del fichero: 2019.08.06\_Informe de comp. urbanística.pdf

Tipo de documento: Informe

Validez: Original

CSV: -

Huella digital: c4d9a85b138a6af77395f013b35a76622c0ca86b





Mancomunidad de Tentudía

Oficina Técnica de Urbanismo y Desarrollo Territorial Sostenible  
Ronda de Segura de León, 7. 06260 Monesterio, Badajoz. Tlfno: 924 516 108; fax: 924 516 118  
e-mail: [ogu@mancomunidaddetentudia.com](mailto:ogu@mancomunidaddetentudia.com)  
[www.mancomunidaddetentudia.com](http://www.mancomunidaddetentudia.com)

Asunto: **Informe de compatibilidad urbanística.**  
Actividad: **Ejecución de proyecto fotovoltaico.**  
Solicitante: **Excmo. Ayto. de Bodonal de la Sierra.**  
Expediente: **19\_BOD\_04\_ICVI**  
Promotor: **Santiago Rodríguez Agúndez con DNI 07017082-N, en representación de INGENOSTRUM S.L., con domicilio social en Avda. de la Constitución, 34, 1º D, Sevilla.**

Se solicita a la Oficina Técnica de Urbanismo y Desarrollo Territorial Sostenible de la Mancomunidad de Tentudía el siguiente trabajo: "Informar sobre la solicitud de Compatibilidad urbanística para el uso del suelo" en el término municipal de Bodonal de la Sierra presentada por la empresa INGENOSTRUM S.L. para el Proyecto Brovales PV 249,95 MWp, con fecha 30 de julio de 2019.

### **1. Legislación aplicable.**

#### Normativa Autonómica

- Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura.
- Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Autorizaciones y Comunicación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

#### Planeamiento Municipal vigente

Normas Subsidiarias de Bodonal de la Sierra, aprobadas definitivamente el 30 de octubre de 1996 y publicada en el DOE de fecha 11 de febrero de 1997.

#### Clasificación urbanística del suelo

Según se desprende de la documentación aportada, la planta fotovoltaica se desarrollaría en 104 parcelas, ubicadas en los polígonos 3, 4 y 5 del TM de Bodonal de la Sierra,

Conforme a las NNSS de planeamiento municipal de Bodonal de la Sierra, el suelo está clasificado como Suelo no Urbanizable, en donde los usos, actividades y construcciones quedan regulados en el Título IV. Normas para el Suelo No Urbanizable, Capítulo I, Artículo 155 y siguientes.

#### Usos urbanísticos autorizables

Respecto a las NNSS vigentes y conforme al art. 156 de dicha norma, "...en los terrenos donde se pretende ejecutar dicha instalación no se podrán realizar otras construcciones que las destinadas a explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca, así como las construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas. **Sin embargo, podrán autorizarse edificaciones e instalaciones de utilidad pública e interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, ...**"

#### Instrumentos de planeamiento en trámite

Actualmente se encuentra en trámite la elaboración del Plan General Municipal, según se desprende de la web del Sistema de Información Territorial (SITEX) de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio, sin que conste ningún trámite al respecto.

También se encuentra en trámite, sin que aún se haya aprobado inicialmente, la Modificación Puntual de las NNSS que afecta al suelo no urbanizable, con el objeto de delimitar dentro de esta categoría de suelo los diferentes ámbitos no afectados por figuras de protección ambiental, en los que se flexibilizarían los usos permitidos y las condiciones edificatorias, manteniendo para el resto del suelo no urbanizable la ordenación conforme a las NNSS vigentes.

**Informe de compatibilidad urbanística. Bodonal de la Sierra (Badajoz). Promotor: INGENOSTRUM S.L.**

Nº expediente: 19\_BOD\_04\_ICVI





Mancomunidad de Tentudía

Oficina Técnica de Urbanismo y Desarrollo Territorial Sostenible  
Ronda de Segura de León, 7. 06260 Monesterio. Badajoz. Tlfno: 924 516 108; fax: 924 516 118  
e-mail: [ogu@mancomunidaddetentudia.com](mailto:ogu@mancomunidaddetentudia.com)  
[www.mancomunidaddetentudia.com](http://www.mancomunidaddetentudia.com)



**Polígonos catastrales afectados (3,4 y 5) (Visualizador de mapas IDEEX).**



**Situación de las parcelas sobre plano T1 de las NN.SS. de Bodonal de la Sierra.**



Mancomunidad de Tentudía

Oficina Técnica de Urbanismo y Desarrollo Territorial Sostenible  
Ronda de Segura de León, 7. 06260 Monesterio. Badajoz. Tfno: 924 516 108; fax: 924 516 118  
e-mail: [ogu@mancomunidaddetentudia.com](mailto:ogu@mancomunidaddetentudia.com)  
[www.mancomunidaddetentudia.com](http://www.mancomunidaddetentudia.com)

## 2. Justificación urbanística.

De acuerdo a lo dispuesto en el art. 156 de las NNSS de Bodonal de la Sierra:

### 2.1. Serán de obligado cumplimiento las siguientes normas:

- a) La edificación quedará exenta, con una separación del lindero de la parcela mayor a la altura y no inferior a 3.5 m.
- b) El número de plantas sobre la rasante del terreno será igual o inferior a 2.
- c) Ocupación máxima por la construcción del 10 % del total de superficie de la parcela.
- d) La parcela mínima edificable será la fijada como unidad mínima de cultivo para cada tipo de terreno, según sea de secano o de regadío; en ningún caso será inferior a los 2.500 m<sup>2</sup> en los terrenos de regadíos ni a 10.000 m<sup>2</sup> en los de secano.

2.2. En el Suelo No urbanizable se podrán admitir las peticiones de emplazamiento de industrias que ofrezcan características especiales a juicio de la Consejería competente en materia de Industria, por requerir una localización condicionada a las primeras materias a utilizar o de los servicios, así como aquellas que por circunstancias concurrentes e importancia de las empresas, puedan resolver por sí mismas los accesos y comunicaciones, los servicios de agua industrial o potable, evacuación de residuos, obtención de energía y los problemas residenciales de su personal.

## 3. Consideraciones

3.1. Respecto a la Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura, se deberá atender a lo indicado en la Disposición transitoria segunda:

***"...Hasta que los instrumentos de planeamiento se adapten a la presente Ley será aplicable la ordenación de suelo no urbanizable prevista en su planeamiento urbanístico municipal, conforme a las competencias y al régimen propio de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación del Territorio de Extremadura."***

3.2. Previo al otorgamiento de Licencia de obras será requisito indispensable la obtención de la Calificación urbanística por parte de la Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio

3.3. Se deberán solicitar los informes sectoriales que sean exigibles por razón de su ubicación o actividad:

- Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Secretaría General de Desarrollo Rural y Territorio. Servicio de Infraestructuras Rurales. (Vías Pecuarias)
- Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio. Dirección General de Medio Ambiente. Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas.
- Consejería de Educación y Cultura. Dirección General de Patrimonio Cultural.
- Consejería de Economía e Infraestructuras. Dirección General de Industria, Energía y Minas.
- Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- Organismo titular competente sobre carreteras provinciales, autonómicas o nacionales afectadas.



Mancomunidad de Tentudía

Oficina Técnica de Urbanismo y Desarrollo Territorial Sostenible  
Ronda de Segura de León, 7. 06260 Monesterio. Badajoz. Tfno: 924 516 108; fax: 924 516 118  
e-mail: [ogu@mancomunidaddetentudia.com](mailto:ogu@mancomunidaddetentudia.com)  
[www.mancomunidaddetentudia.com](http://www.mancomunidaddetentudia.com)

#### 4. Conclusión

A la vista de lo expuesto, se determina que la instalación propuesta en las parcelas señaladas dentro del término municipal de Bodonal de la Sierra es **susceptible de ser autorizada conforme a la normativa urbanística en vigor, siempre que se cumplan las condiciones establecidas en el presente informe y en la normativa de aplicación vigente.**

Y para que conste, se emite el presente informe a los efectos oportunos.

En Monesterio, a 09 de agosto de 2019.

AMAYA  
MARTINEZ  
DANIEL -  
08878891V

Firmado  
digitalmente por  
AMAYA MARTINEZ  
DANIEL -  
08878891V  
Fecha: 2019.08.09  
13:16:37 +02'00'

Fdo.- Daniel Amaya Martínez.  
Arquitecto técnico de la OGU VAT de Tentudía.



Avd. de la Constitución, 34 1ºD  
41001 Sevilla, España  
+34 955 265 260

Ctra 12 #79-50 Ofi 701  
Bogotá, Colombia  
+57-1 322 99 14

Avd. Prudente de Morais,  
4326 Lagoa Nova, Natal/RN Brazil  
+55 84 2020-3914

[WWW.INGENOSTRUM.COM](http://WWW.INGENOSTRUM.COM)

The background of the entire page is a photograph of a solar farm with rows of solar panels in the foreground, leading towards a range of mountains under a clear sky. A large, semi-transparent teal circle is positioned in the upper-middle part of the image, serving as a backdrop for the company logo.

**ingenostrum.**

Executing your **renewable** vision