

**ingenostrum.**

Executing your renewable vision

**PROYECTO FOTOVOLTAICO BETURIA**

**MEMORIA URBANÍSTICA**

**SP.0045.2.M.UR.F301-2A**

**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	06/08/19	Emisión Inicial	JML	JMJ	JBM
01	13/08/19	Actualización superficies	JML	JMJ	JBM
02	18/12/19	Actualización general	JML	JMJ	JBM

Sevilla, diciembre de 2019

El Graduado en Ingeniería Eléctrica: Juan Luis Barandiarán Muriel  
Cód. Num. 933COGITI Cáceres

BARANDIARAN MURIEL  
JUAN LUIS - 76026631Q  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-7602  
6631Q, givenName=JUAN  
LUIS, sn=BARANDIARAN  
MURIEL,  
cn=BARANDIARAN MURIEL  
JUAN LUIS - 76026631Q

*el Graduado en Ingeniería Eléctrica (Rama Industrial)*

*Juan Luis Barandiarán Muriel*

*Nº de colegiado 931 -COGITI Cáceres*



Contenido

<b>0</b>	<b>ACRÓNIMOS</b> .....	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>DEFINICIONES</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>OBJETO</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS</b> .....	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>ENTIDAD PROMOTORA DE LA ACTIVIDAD</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>LEGISLACIÓN Y NORMAS URBANÍSTICAS DE APLICACIÓN</b> .....	<b>9</b>
6.1	Ordenación Territorial de Extremadura .....	9
6.2	Norma Subsidiaria de Fregenal de la Sierra, Normas Urbanísticas Regulatoras .....	11
<b>7</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN</b> .....	<b>13</b>
7.1	Localización.....	13
7.2	Descripción General del Parque Fotovoltaico .....	14
7.3	Subestación Elevadora de Tensión.....	29
7.4	Línea de Evacuación .....	34
<b>8</b>	<b>AFECCIONES</b> .....	<b>39</b>
8.1	Masas de Agua .....	39
8.2	Cruces con caminos públicos .....	41
8.3	Pendientes .....	44
8.4	Edificaciones .....	44
8.5	Muros.....	45
<b>9</b>	<b>JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS</b> .....	<b>47</b>
9.1	Compatibilidad Urbanística:.....	47
9.2	Justificación de la situación en Suelo No Urbanizable Común .....	47
9.3	Justificación de la Discontinuidad en la Unidad Rústica para Edificación.....	48
9.4	Justificación de la No formación de Núcleos Urbanos .....	49
9.5	Segregación, división de fincas y parcelación o fraccionamiento urbanístico en Suelo No Urbanizable Común.....	50
<b>10</b>	<b>SUPERFICIES OCUPADAS</b> .....	<b>50</b>
<b>11</b>	<b>CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD</b> .....	<b>54</b>
11.1	Distancias .....	54
11.2	Condiciones de implantación en suelo no urbanizable Común.....	56
<b>12</b>	<b>PROGRAMA PREVISTO</b> .....	<b>56</b>



12.1	Actuaciones previstas .....	56
12.2	Plazos de inicio y finalización de las obras .....	57
<b>13</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO I:</b>	<b>PLANOS .....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXO II:</b>	<b>DOCUMENTOS .....</b>	<b>85</b>
	Documento I: Solicitud de Compatibilidad Urbanística .....	86
	Documento II: Respuesta a solicitud de compatibilidad urbanística .....	95



## 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 Beturia, 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 Común** dentro del marco normativo de las **Normas Subsidiarias de Planeamiento de Fregenal 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)**, donde se proyecta la instalación de generación de energía renovable denominada Proyecto Fotovoltaico Beturia, 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 y 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 Fregenal de la Sierra (Badajoz):



- 9 de Enero de 2019: Se procede a solicitar ante el Ayuntamiento de Fregenal de la Sierra (Badajoz) la Viabilidad Urbanística del Proyecto Fotovoltaico Beturia. (ver ANEXO II: DOCUMENTOS).
- 24 de Enero de 2019: Se emite por parte del Departamento de Urbanismo del Excelentísimo Ayuntamiento de Fregenal de la Sierra, la compatibilidad urbanística de los terrenos para el uso previsto de Infraestructura de carácter Industrial, documento firmado por D. Marco Antonio Pizarro Méndez, Arquitecto del Excelentísimo Ayuntamiento de Fregenal de la Sierra con fecha de emisión a 24 de Enero de 2019 en la localidad de Fregenal de la Sierra (Badajoz) (Registro o número de Salida: 2019/276) (ver ANEXO II: DOCUMENTOS).
- En el mismo documento, se recoge que, dado que los terrenos se encuentran clasificados como **Suelo No Urbanizable Común** dentro del marco normativo de las **Normas Subsidiarias de Planeamiento de Fregenal 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 Licencia Municipal y 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:** DEHESA DE LOS GUADALUPES SOLAR S.L.U
- **CIF:** B-90.330.598
- **DIRECCIÓN SOCIAL:** C/Ribera del Loira, nº60, Madrid
- **PERSONA DE CONTACTO:** Fernando Pizarro Chordá

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 a 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 Común** dentro del marco normativo de las **Normas Subsidiarias de Planeamiento de Fregenal 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 2<sup>a</sup>. 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 NORMA SUBSIDIARIA DE FREGENAL DE LA SIERRA, NORMAS URBANÍSTICAS REGULADORAS**

**Norma Subsidiaria de Fregenal de la Sierra**, según Resolución de 27 de enero de 2006, revisión 001, modificación 023 (así como su modificación puntual nº19, consistente en la modificación y adaptación de los artículos 87 a 104) y que sustituye a las **Normas Urbanísticas Regulatoras de 4 de enero de 1988 del Municipio de Fregenal de la Sierra**, regladoras del Suelo No Urbanizable Común en el Municipio de Fregenal de la Sierra.



Hacer mención a los artículos 87, 88, 89, 90 y 91 de la mencionada **Norma Subsidiaria de Fregenal de la Sierra**, al ser estos de aplicación directa al tipo de instalación prevista en suelos clasificados como **Suelo No Urbanizable Común** dentro del marco normativo de la mencionada Norma:

**Artículo. 87.-** *“Se define como suelo no urbanizable común como todo aquel que no está calificado como suelo urbano o urbanizable, o suelo no urbanizable protegido.”*

**Artículo. 88.-** *“Regulación y Limitaciones en el S.N.U Común”*

*1.-“ En este tipo de suelo podrán realizarse los actos precisos para la utilización y explotación agrícola, ganadera, forestal, cinegética o análoga a la que estén efectivamente destinados, conforme a su naturaleza y mediante el empleo de medios técnicos e instalaciones adecuados y ordinarios. Dichos actos no supondrán ni tendrán como consecuencia la transformación del destino del suelo, ni de las características de la explotación, y permitirán la preservación, en todo caso, de las condiciones edafológicas y ecológicas, así como la prevención de riesgos de erosión, inundación, incendio o para la seguridad o salud públicas. Los trabajos y las instalaciones que se lleven a cabo en los terrenos estarán sujetos a las limitaciones impuestas por la legislación civil y la administrativa aplicable por razón de la materia y, cuando impliquen obras, deberán realizarse, además, de conformidad con la ordenación urbanística aplicable..*

*2.- Podrán realizarse en suelo no urbanizable los actos precisos para la materialización del aprovechamiento atribuido por el uso en edificación no vinculado a la explotación agrícola, pecuaria o forestal y previa calificación urbanística, en las condiciones determinadas por aquella ordenación, previo cumplimiento de los específicos deberes y el levantamiento de las cargas que esta determine y, en todo caso, e pago de un canon urbanístico, cuya fijación corresponderá a los Municipios, por cuantía mínima del 2% del importe total de la inversión a realizar para la ejecución de las obras, construcciones e instalaciones e implantación de las actividades y los usos correspondientes, que podrá ser satisfecho en especie mediante cesión de suelo por valor equivalente. El uso en edificación que otorgue la calificación urbanística podrá tener una duración limitada, aunque renovable, que no será inferior en ningún caso al tiempo que sea indispensable para la amortización de toda la inversión que requiera su materialización”*

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) 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 Departamento de Urbanismo del Excelentísimo Ayuntamiento de Fregenal de la Sierra, con fecha 24 de Enero de 2019 a la solicitud de Compatibilidad Urbanística realizada por Ingenostum S.L, el 9 de Enero de 2019 y nº de registro de salida 2019/276 (ver ANEXO II: Documentos).

## 7 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

### 7.1 LOCALIZACIÓN

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

El proyecto se encuentra localizado en el municipio Fregenal de la Sierra (Badajoz, Extremadura, España) delimitado por las siguientes coordenadas:

- Latitud: 38,2°N
- Longitud: 6,58°W

A continuación se muestra la localización del Proyecto Fotovoltaico Beturia.

*Figura 1.- Localización Planta Fotovoltaica Beturia*





## 7.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PARQUE FOTOVOLTAICO

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

Tabla 2.- Ficha general del Proyecto Fotovoltaico Beturia

ingenostrum.		FECHA			
Executing your renewable vision		22/07/2019			
<b>PROYECTO BETURIA</b>					
<b>CONFIGURACIÓN GENERAL</b>					
	Total Potencia Nominal	45,495 MWn	Total Módulos	137.970 Ud	
	Total Potencia Pico	49,669 MWp	Total Seguidores	1.533 Ud	
	Ratio Wp/Wn	1,09	Total Inversores	15 Ud	
			Total Centros Transformación SKID	8 Ud	
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA LOCALIZACIÓN</b>					
<b>LOCALIZACIÓN</b>		<b>CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO</b>			
	Localización	Fregenal de la Sierra		Superficie catastral	271,02 ha
	País	Badajoz, España		Superficie vallada	166,69 ha
	Lat / Long	38,2°N / -6,58°W		Superficie ocupada	26,87 ha
	Altitud	580 msnm		Ratio ha/MW	3,36 ha/MW
<b>DATOS METEOROLÓGICOS</b>		<b>PRODUCCIÓN</b>			
	GHI	1.809 kWh/m2		YIELD	2.007 kWh/kWp
	Temp	14,9 °C		Factor de Planta	22,91%
	Temp Max/Min	-		Energía Bruta	99,665 GWh/año
	Fuente	SolarGis		Energía Neta	98,17 GWh/año
<b>CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS</b>					
<b>MÓDULO FV</b>		<b>SEGUIDOR A UN EJE N-S</b>			
	Fabricante	JINKO		Fabricante	SOLTEC
	Modelo	JINKO EAGLE JKIM360M-72-V		Modelo	SF7 2x45
	Tecnología	Monocrystalino		Tipo	Horizontal 1 Eje
	Potencia pico	360 Wp		Pitch	14,4 m
	Voltaje Max	1.500 V		Fila	90 módulos
<b>CAJA DE STRING</b>		<b>INVERSOR</b>			
	Entradas	24/21		Fabricante	SANTERNO
	Voltaje Max	1.500 V		Potencia nominal	2 x 3.033 kVA @25°C
	Fusibles	16 A		Rango MPPT	904-1500 VDC
	Aislamiento	IP65		Voltaje Max	1.500 V
Intensidad Max	400 A				
<b>CENTRO DE TRANSFORMACIÓN</b>		<b>CABLEADO ELÉCTRICO</b>			
	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		Secciones	500 mm2
	Ratio Transf.	0,640 kV / 30 kV.		Cable MT	XLPE, Al
Servicio	SKID	Secciones	120, 240, 400, 500, 630, 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 Beturia Solar 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 49,669 MWp, resultando una potencia nominal de 45,495 MWn.



El proyecto de 45,495 MWn de potencia con paneles fotovoltaicos sobre seguidores solares a un eje horizontal, las principales características son:

- Potencia instalada: 49,669 MWp
- Potencia conectada a red: 45,495 MWn
- N° de módulos fotovoltaicos: 137.970 Ud
  - Potencia modulo fotovoltaico: 360 Wp
- N° de Centros de transformación: 8 Ud
  - Potencia del inversor instalado:
    - 2x3.033 kVA a 25°C (7 uds)
    - 1x3.033 kVA a 25°C (1 ud)
  - Potencia del transformador instalado:
    - 2x3.100 kVA (7 uds)
    - 1x3.100 kVA (1 ud)
  - Aparamenta MT en 30kV
  - Centro con capacidad para 2 inversores + 2 transformadores: 7 centros
  - Centro con capacidad para 1 inversor + 1 transformador: 1 centro
- Entrada a Subestación elevadora 30/132 kV
  - Transformador 49 MVA 30/132 kV

El punto de conexión final de la instalación generadora Fotovoltaica se realizará en la subestación SET Apicio 30/132/400 kV, a construir, que a su vez conectará en la SE existente Brovales en 400 kV.

El parque Beturia Solar tendrá capacidad de generar electricidad a nivel de 30 kV en sistema alterno trifásico. Las islas de potencias 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 monocristalinos.
- Módulos fotovoltaicos de 360 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 Beturia Solar, 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.

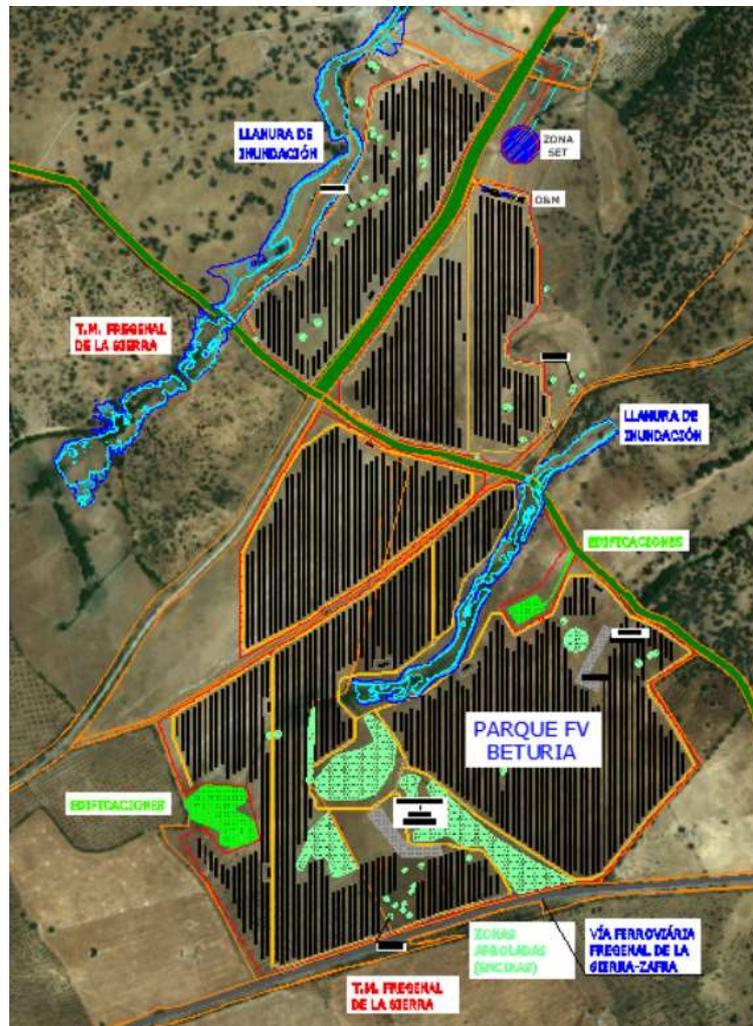


Los string se asocian en paralelo en “Cajas de agrupación de primer nivel” llamados también “string-box”. Se disponen en estas cajas las protecciones necesarias que se consideren óptimas de diseño y que justifiquen el empleo del marco legal actual.

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 Beturia Solar



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  $V_{AC}$ : 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 Beturia" de 30/132 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, siendo un total de 8 centros de transformación (Skids) de la planta fotovoltaica Beturia conectados a la entrada en la SET elevadora.

## 7.2.1 Equipos principales

### Módulo fotovoltaico

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.

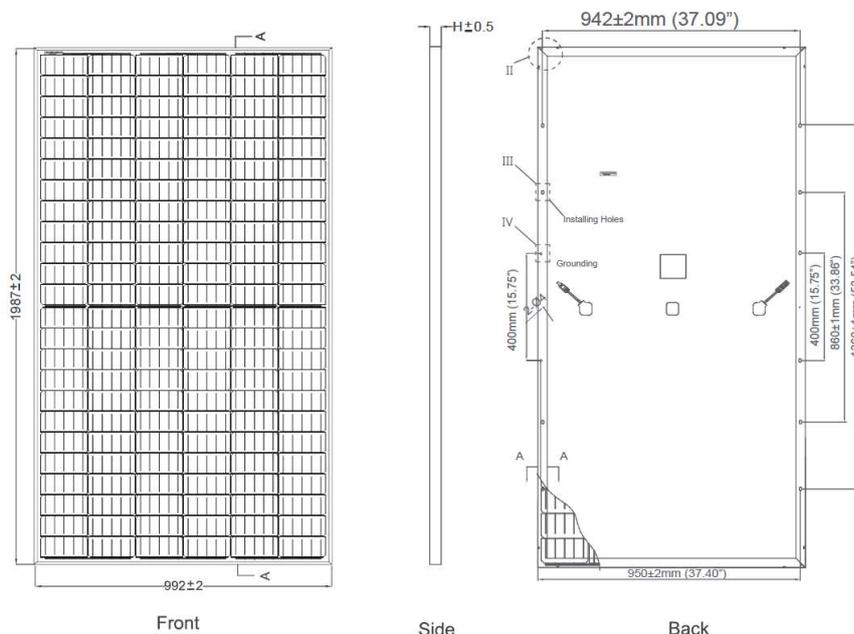


- **Corriente a máxima potencia:** corriente que entrega el dispositivo a potencia máxima, bajo condiciones determinadas de radiación y temperatura. Es utilizada como la corriente nominal del dispositivo.
- **Tensión a potencia máxima:** tensión que entrega el dispositivo cuando la potencia alcanza su 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 monocristalino utilizado para la elaboración de los estudios del presente proyecto básico es el modelo JKM 360M-72 V de Jinko Solar de 72 células (6 x 12) o similar.

- |                                      |         |
|--------------------------------------|---------|
| • Potencia:                          | 360 Wp  |
| • Tensión en el punto Pmax (VMPP):   | 39,50 V |
| • Corriente en punto Pmax (IMPP):    | 9,12 A  |
| • Tensión en circuito abierto (VOC): | 48,00 V |
| • Corriente de cortocircuito (ISC):  | 9,51 A  |
| • Tensión máxima del sistema (VDC):  | 1.500 V |
| • Eficiencia del módulo ( $\eta$ ):  | 18,57 % |

Figura 3.- Módulo Fotovoltaico



## Seguidor solar

Los módulos fotovoltaicos serán instalados sobre seguidores solares. Dichos seguidores solares consisten en estructuras metálicas, principalmente de acero



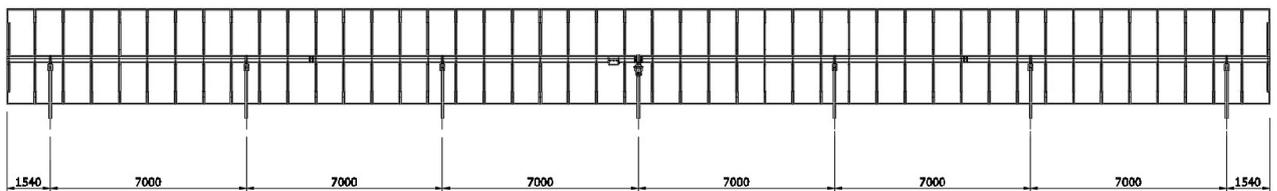
galvanizado, articuladas mecánicamente y controlados por un posicionador georreferenciado que va variando su posición respecto a la dirección de la radiación solar directa para aumentar el número de horas/año de irradiación sobre los módulos fotovoltaicos.

Estas estructuras conjugan varios módulos fotovoltaicos que se mueven al unísono, en dirección este-oeste (E-W) para seguidores a un solo eje. 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. Para la elaboración de los estudios del proyecto, se ha considerado el Seguidor Horizontal de Soltec, modelo 2xPortrait, con 90 módulos fotovoltaicos por seguidor. En el proceso de elección final de la estructura podrá ser un fabricante similar.

La configuración de cada seguidor Soltec modelo 2xPortrait, consta de un motor que une y mueve solidariamente los 90 módulos. La separación entre los seguidores (pitch) en la instalación será de 14,40 m.

*Figura 4.- Configuración y medidas seguidor horizontal (vista: alzado)*



*Figura 5.- Perfiles de hincado de estructura seguidor*

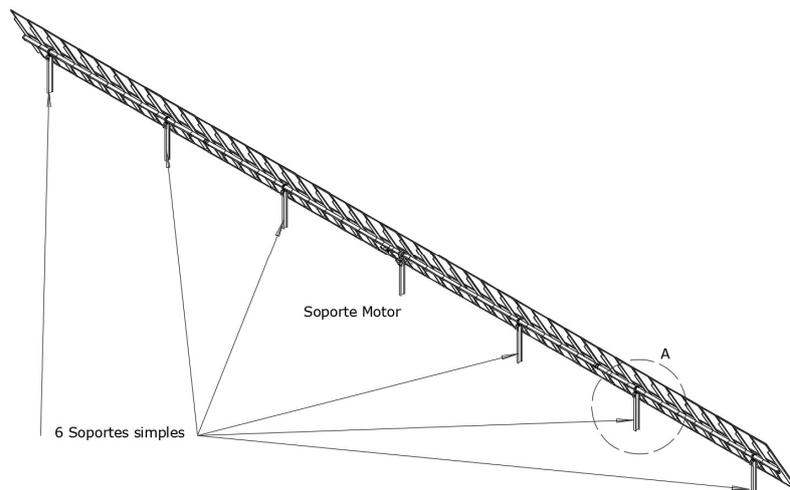
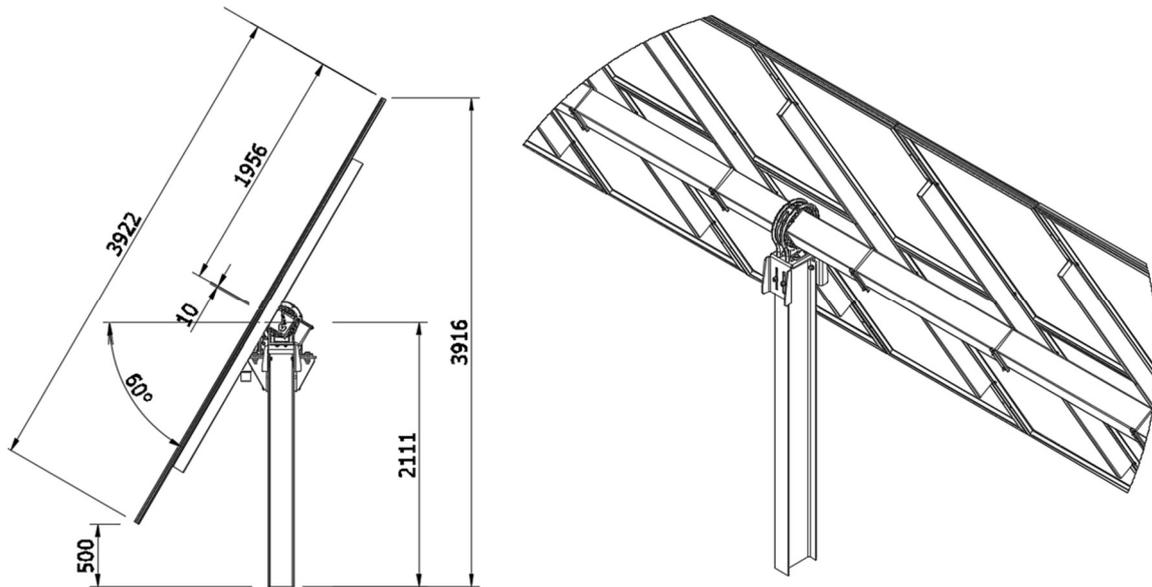




Figura 6.- Vista de perfil de seguidor Soltec y detalle de eje



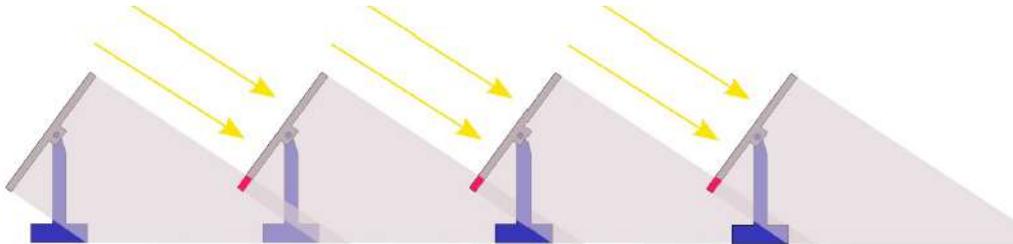
Mecánicamente los seguidores son idénticos, cada uno de ellos están formados por un eje central solidario a los módulos fotovoltaicos movido por una biela accionada por un motor reductor, las principales características del seguidor son:

- Perfecta adaptabilidad del sistema tanto a las características 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.

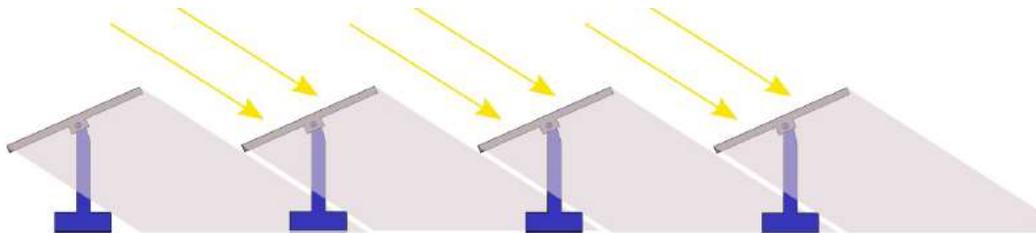


El seguidor solar Soltec 2xPortrait consta de sistema de backtracking. Dicho sistema tiene como objetivo el evitar la proyección de sombras de una fila del seguidor sobre otra, calculando el ángulo óptimo de giro en cada momento.

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



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



A la espera de que los resultados derivados de los estudios geotécnicos a realizar durante las fases de desarrollo del proyecto definan una propuesta firme de cimentación de los seguidores solares en función a las características del terreno, inicialmente la cimentación del seguidor se podrá realizar mediante perfiles hincados en acero galvanizado directamente sobre el terreno (la longitud de hinca varía entre 1,5-3m aproximadamente y dependerá de la carga de punta+fuste necesaria para contrarrestar las cargas que soportará la estructura), o bien mediante un primer perforado del terreno (pre-drilling) y una posterior hinca de los perfiles mencionados.

### Centro de transformación

El centro de transformación considerado para el proyecto Beturia Solar será del tipo en el que todos los equipos se instalan en el exterior. Existirán 8 CT's 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)

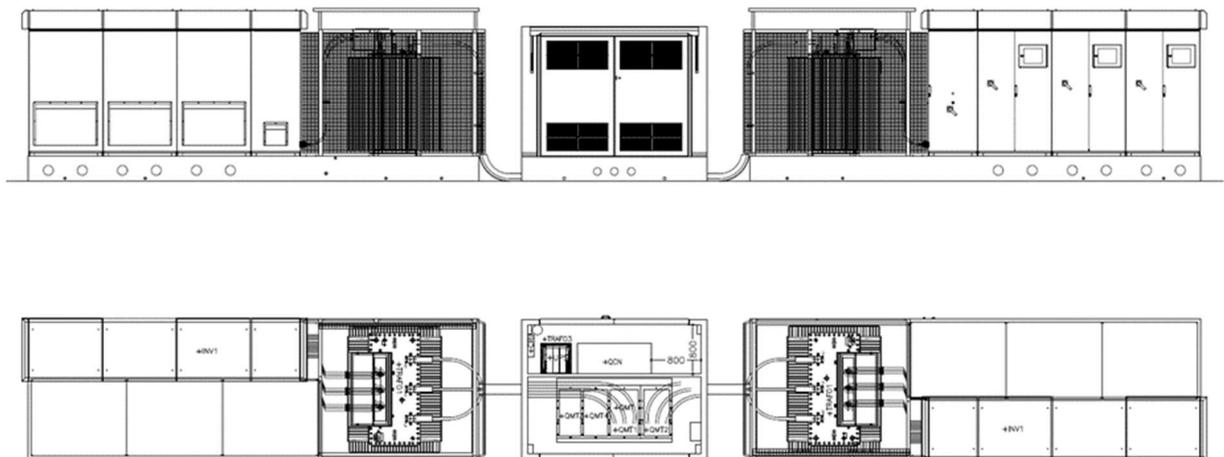


- Celdas de Media Tensión
- Cuadros de agrupación CC
- Cuadro auxiliar de BT
- UPS local
- Cuadro de monitorización
- Transformador para servicios auxiliares

Toda la instalación de los CTs se realizará cumpliendo las indicaciones marcadas por el fabricante del skid Santerno. En el proceso de elección final de centro de transformación podrá ser un fabricante similar.

El fabricante del skid, Santerno, 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*



## 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.

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 tolerancias. 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 ± 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 sobre el nivel del mar: 4.000 m

*Figura 10.- Inversor solar Santerno*



## 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, o similar

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%  |



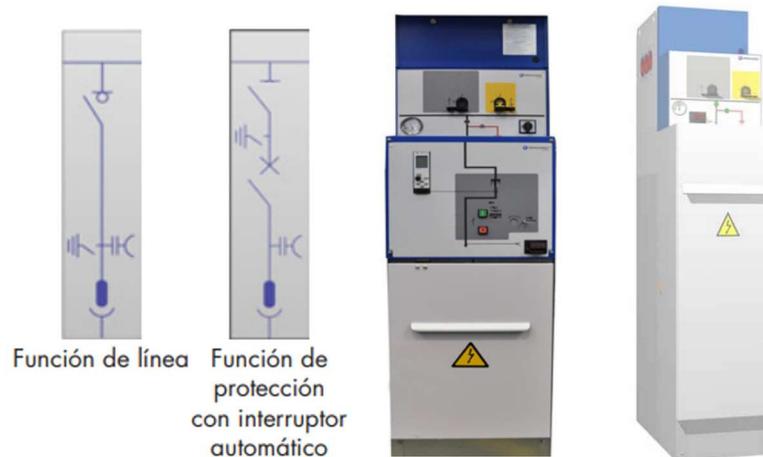
## Celdas de media tensión

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  $U_r$ : 36 kV
- Frecuencia asignada  $f_r$ : 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 11.- Celdas Modulares de Media Tensión*



## 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

## 7.2.2 Área de Operación y Mantenimiento

### 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.

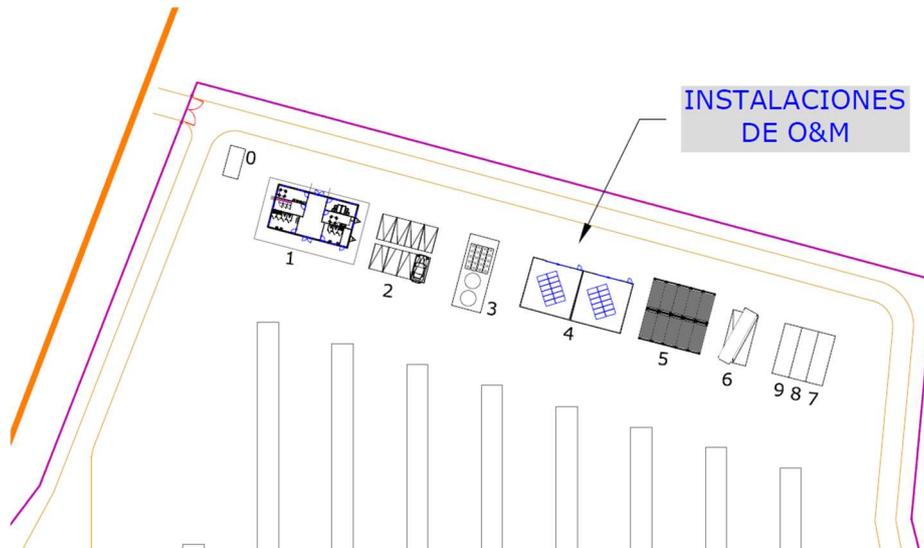
En cuanto al equipamiento de la sala, deberá incluir un lavabo, un inodoro y una ducha, además de una taquilla por persona que frecuentará el proyecto y un suministro de al menos 100 litros de agua potable fría o caliente.

- 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. 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 12.- Instalaciones del área de Operación y Mantenimiento



- 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

Figura 13.- Planta Edificio Principal O&M





Figura 14.- Edificio Principal O&M Alzado

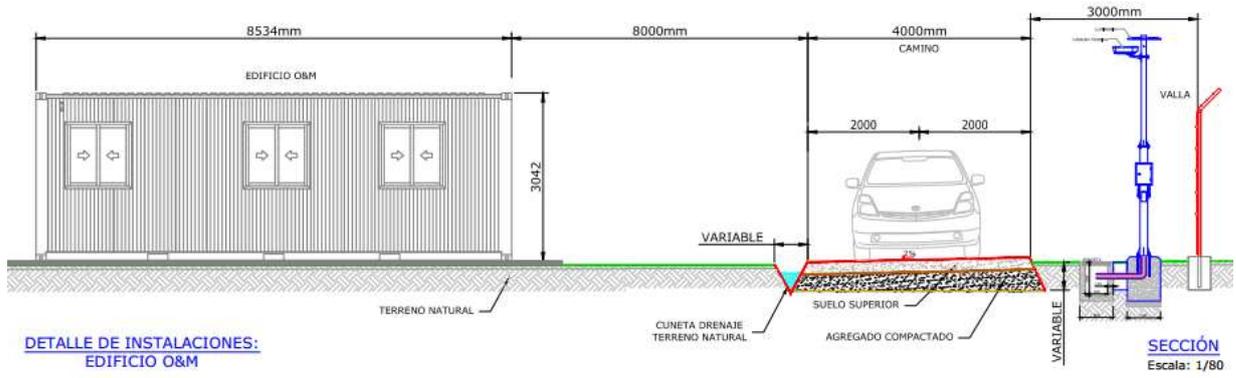


Figura 15.- Warehouse. Alzado

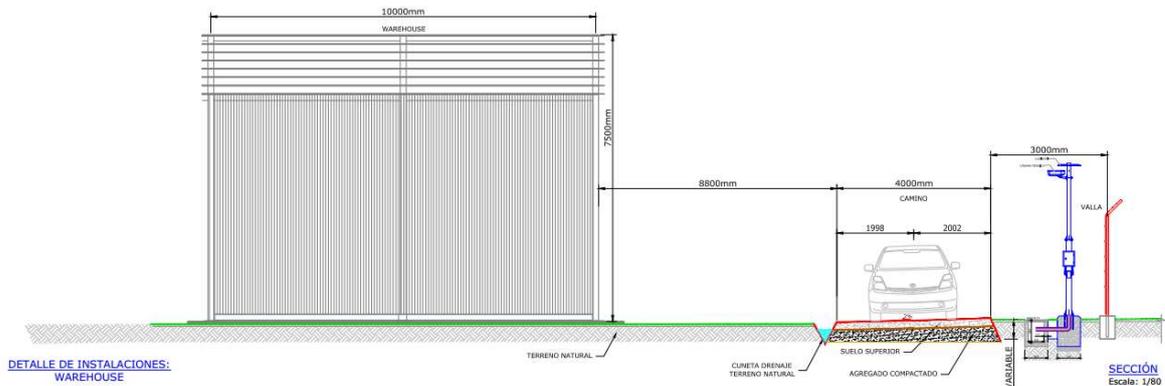
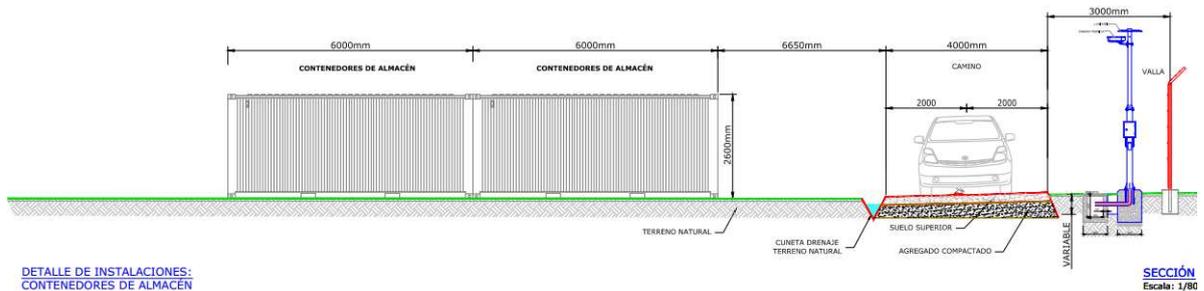


Figura 16.- Contenedores Almacén. Alzado y Distancias



## 7.3 SUBESTACIÓN ELEVADORA DE TENSIÓN

El interior de la superficie de vallado de la planta FV albergará la Subestación Elevadora Colectora 30/132 kV Beturia para la inyección de la energía generada en el Parques solares Fotovoltaico Beturia, Ardila y Cincinato a la Línea de Evacuación asociada.

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*

VÉRTICE PERIMETRO SUBSTACION	COORDENADA X	COORDENADA Y
Vértice A	710218.5737	4230728.0767
Vértice B	710236.1839	4230807.3955
Vértice C	710280.5751	4230797.5398
Vértice D	710262.9649	4230718.2210

\*Altitud: 580 msnm

La Subestación Elevadora 30/132 kV Beturia se localizará en la finca correspondiente a los siguientes datos catastrales, clasificada como ya se ha mencionado en el apartado 4 de la presente memoria como Suelo No Urbanizable Común (ver ANEXO II: Documentos):

- **Termino municipal:** Fregenal de la Sierra
- **Provincia:** Badajoz
- **Polígono:** 36
- **Parcela:** 4
- **Referencia catastral:** 06050A036000040000JR

*Figura 17.- ubicación de la SET Beturia 30/132*

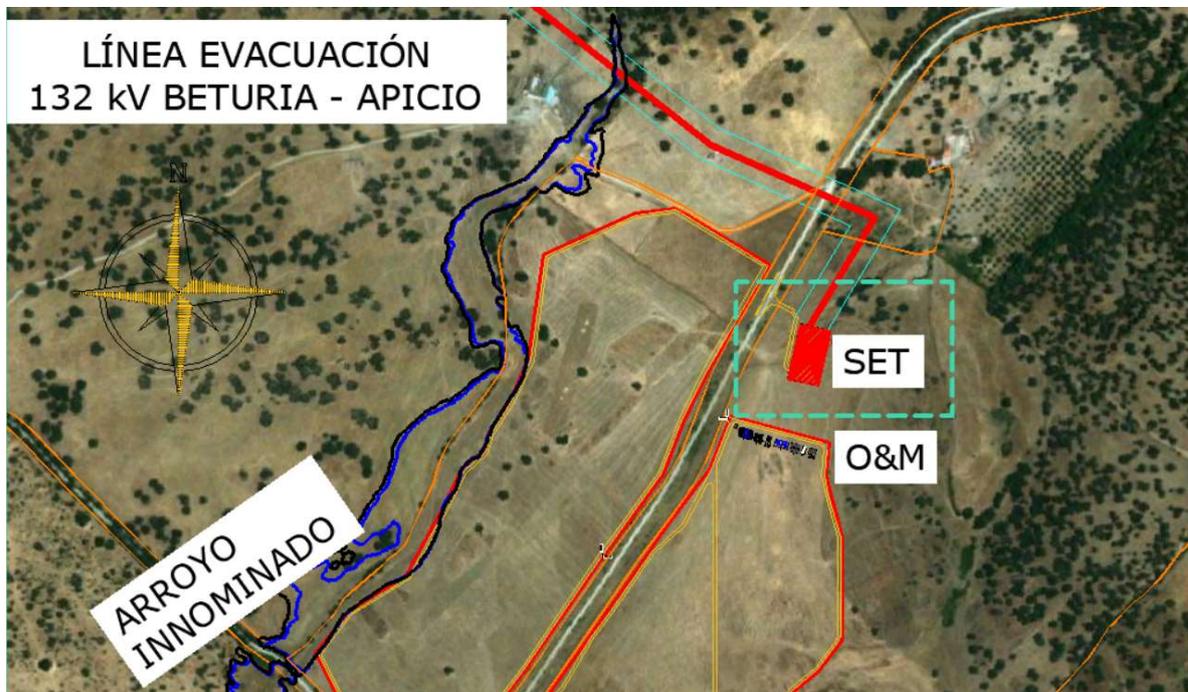
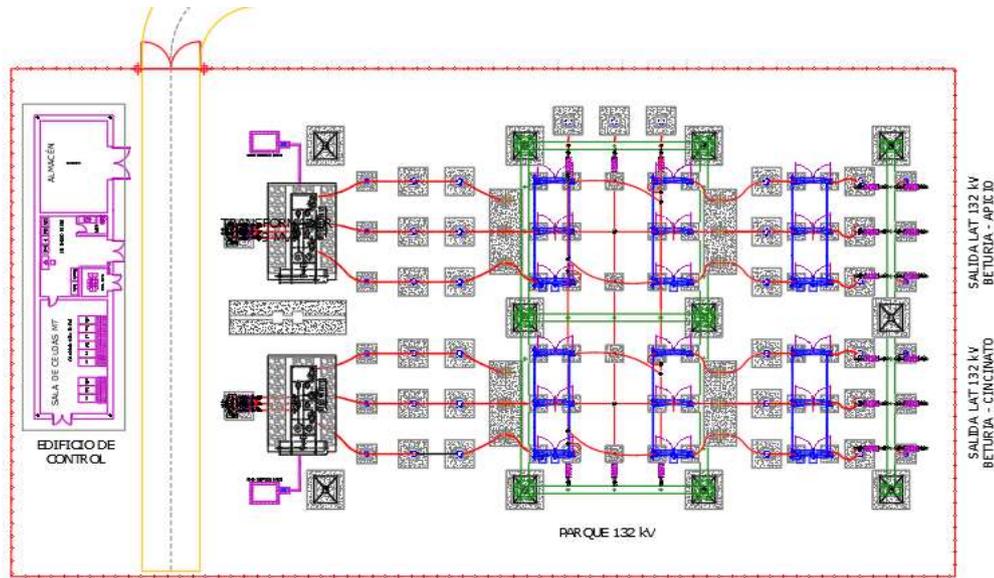




Figura 18.- Planta General SET Beturia 30/132



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	2 posición línea-transformador 2 posiciones de línea

#### PARQUE DE 30 kV

Tipo	Cabinas de interior aisladas en SF6 (GIS)
Configuración	Barra simple



Posiciones	2 celda de posición transformador
	4 celdas de posiciones de líneas
	1 celda de posición de SSAA
	2 Reactancia de Puesta a tierra (intemperie)

A continuación se incluye un listado con los equipos y otras infraestructuras principales que formarán parte de la subestación :

*Tabla 4.- Lista de equipos de la SET Beturia*

Ud	LISTA DE EQUIPOS Y ESTRUCTURAS PRINCIPALES
2	Transformador de Potencia 30/132 kV 49 MVA
12	Transformador de tensión 132/ $\sqrt{3}$ - 0,110/ $\sqrt{3}$ - 0,110/ $\sqrt{3}$ - 0,110 KV/ $\sqrt{3}$
12	Transformador de intensidad 400-800-2000 /5-5-5A
6	Transformador de intensidad 1000/5-5-5A
12	Interruptor unipolar 145 kV 1250 A SF6
2	Seccionador de línea tripolar con p.a.t. 145 kV 1250 A
10	Pararrayos con dispositivo de cebado
6	Estructura metálica (pórtico) 132 kV
6	Autoválvulas 132 kV 10 kA
6	Autoválvulas 36 kV 10 kA
1	Seccionador tripolar 36 kV
2	Reactancia trifásica de p.a.t. 30 kV
2	Resistencia de puesta a tierra (sistema de 30 kV)
1	Transformador de SSAA 100 kVA 30/0,4 kV
2	Celda de SSAA 36 kV 400 A
3	Celda de transformador SF6 36 kV 1250 A
4	Celda de línea SF6 36 kV 400 A

El emplazamiento donde se ejecutará la subestación elevadora se encuentra sobre suelo de topografía mayormente plana. Se ejecutará el movimiento de tierra para conseguir el allanamiento del terreno que será realizado conforme a las

La urbanización de la planta se terminará plana, diferenciando tres zonas:

- Acerado perimetral de edificios de hormigón fratasado con inclinaciones hacia el exterior de los edificios con pendientes del 1% y anchura de 1,25m. Sobresaldrá de la cota 0,00 del terreno al menos 15cm.
- Viales de interiores, según se describe más adelante.
- Superficie de grava diámetro mínimo 50 para conformar una superficie de drenaje de lluvias y de mejoramiento de seguridad para las tensiones de contacto y de paso. Tendrá un espesor mínimo de 15 cm y máximo de 20 cm. La cota de terminación será considerada la cota 0,00 del terreno.



## Edificio

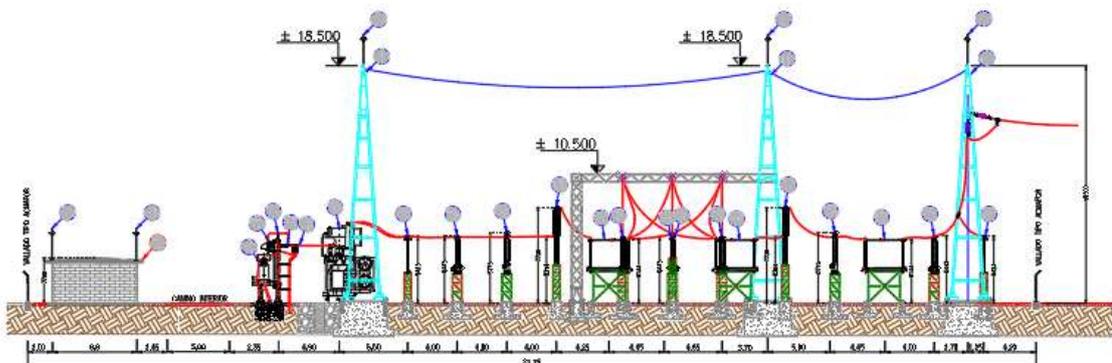
En la Subestación se construirá un Edificio de una (1) planta, de dimensiones adecuadas para albergar las instalaciones y equipos, conforme a los planos del proyecto, tanto las dimensiones de este como sus distancias a linderos y otros elementos constructivos quedan definidas en el apartado 11.1 "Distancias" y en el Anexo I: "Planos" de la presente memoria.

Este edificio dispondrá 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.

*Figura 19.- Alzado de la SET Beturia 30/132*



## Vallado

Se realizará un cerramiento de toda la subestación de al menos 2,5 metros de altura sobre el terreno. Este cerramiento será de valla metálica de acero



galvanizado reforzado, rematado con alambrada de tres filas, con postes metálicos, embebidos sobre murete corrido de hormigón de 0,3 m de altura.

Se dispondrá una puerta de acceso de vehículos de 5 m de anchura, de tipo corredera, motorizada con cremallera y automatismo de cierre y apertura a distancia.

## 7.4 LÍNEA DE EVACUACIÓN

Para evacuar la energía generada en el Parque Fotovoltaico Beturia Solar, Ardila y Cincinato se proyecta una línea aérea de 132 kV con capacidad de transporte de 160,93 MVA (verano), cuya finalidad es evacuar la energía eléctrica generada desde la SE BETURIA hasta la SE APICIO que se encuentran en fase de proyecto.

La longitud total de esta línea de evacuación es de 5.248 metros y cuenta con un total de 24 apoyos.

En la fase de diseño se ha tenido en cuenta el hecho de afectar al menor número posible de propietarios de las diferentes parcelas por las que discurre la línea de evacuación.

Del mismo modo, el trazado de la línea ha sido diseñado partiendo de un análisis medioambiental de la zona. Se han revisado en el SIGPAC (Sistema de Información Geográfica de Identificación de Parcelas Agrícolas) para verificar que se han respetado las zonas de especial protección.

- ZEPA: Zona de Especial Protección para las aves.
- LIC: Lugar de Importancia Comunitaria.
- ZEC: Zonas Espaciales de Conservación.

Se han estudiado varias alternativas diferentes para el trazado de la línea y finalmente se ha elegido el que constituía un menor impacto ambiental en la zona.



Figura 20.- Localización LAT SE Beturia - SE Apicio



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



Tabla 5.- Coordenadas del trazado de la línea de evacuación

LAT SE BETURIA - SE APICIO 132 kV			
Nº de apoyo	ETRS89 HUSO		29
	X	Y	Z
SE Beturia 30/132 kV	710249,510	4230800,114	560,87
AP01	710257,096	4230834,282	558,62
AP02	710238,141	4231041,105	562,11
AP03	710120,752	4231167,463	561,08
AP04	709876,436	4231288,513	557,15
AP05	709712,911	4231372,168	561,58
AP06	709531,811	4231460,371	564,77
AP07	709411,460	4231618,544	567,86
AP08	709322,719	4231735,173	571,05
AP09	709205,042	4231889,831	572,01
AP10	709146,126	4232084,864	574,44
AP11	709216,382	4232314,864	579,03
AP12	709310,776	4232501,052	583,32
AP13	709416,519	4232708,990	581,16
AP14	709536,428	4232887,833	576,25
AP15	709672,623	4233090,967	571,23
AP16	709812,765	4233299,943	577,00
AP17	709937,506	4233486,018	573,52
AP18	710076,881	4233693,844	555,77
AP19	710252,256	4233955,468	543,51
AP20	710406,284	4234185,116	537,24
AP21	710568,597	4234427,189	549,71
AP22	710739,157	4234681,562	552,59
AP23	710916,529	4234795,370	567,44
AP24	710978,925	4234913,734	565,41
SE Apicio 30/132/400 kV	711007,566	4234922,663	567,46

### 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.

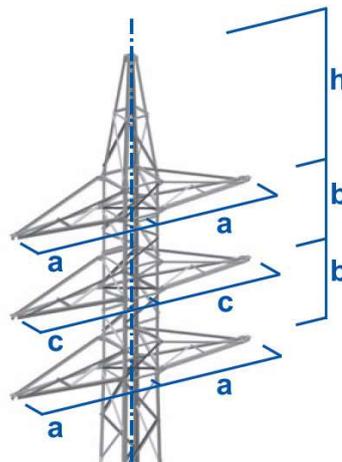


Todos los apoyos son torres tronco piramidal de sección construida con perfiles angulares galvanizados, unidos mediante tornillería. El fuste tronco piramidal se ancla al terreno con cimentación independiente en cada pata.

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 N cuya configuración viene representada en la siguiente figura.

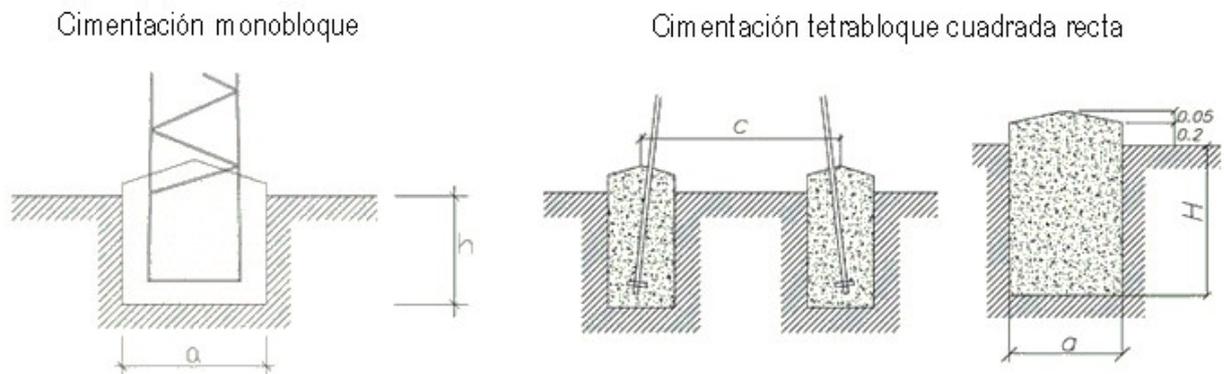
*Figura 21.- Armado tipo N*



Cimentaciones

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

*Figura 22.- Tipos de cimentaciones empleadas*



Los apoyos AP05, AP07, AP12, AP14, AP16, AP17, AP18 y AP21 dispondrán de cimentación monobloque. El resto de apoyos disponen de cimentación tetrabloque cuadrada recta, compuestas de cuatro bloques independientes y secciones cuadradas.

Las cimentaciones de las torres de patas separadas están constituidas por cuatro bloques de hormigón de sección cuadrada. Cada uno de estos bloques se calcula



para resistir el esfuerzo de arrancamiento y distribuir el de compresión en el terreno.

Las dimensiones de las cimentaciones de los apoyos han sido calculadas teniendo en cuenta el apartado 3.6.1 del R.D. 223/2008.



## 8 AFECCIONES

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

- Masas de Agua
- Cruces con Caminos Públicos
- Pendientes
- Edificios
- Muros

A continuación se describen e identifican las afecciones indicadas:

### 8.1 MASAS DE AGUA

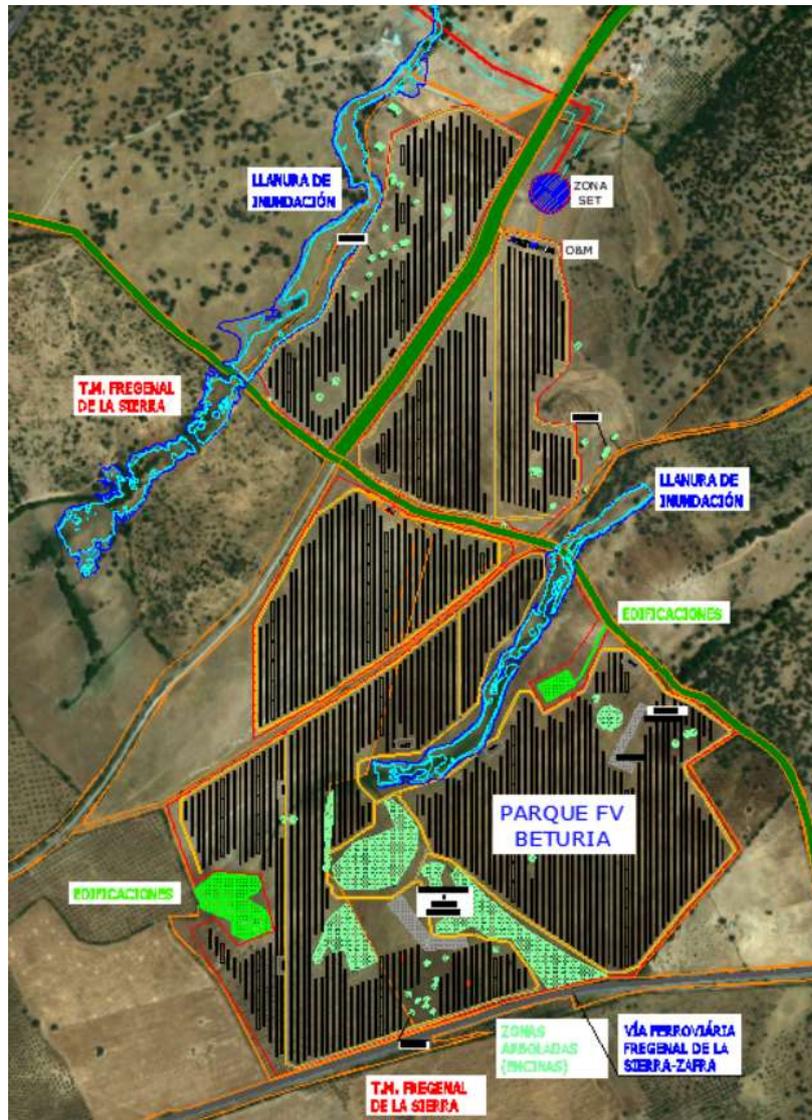
Por masas de agua se considera cualquier posible curso de aguas ya sean arroyos, ríos, canales, etc; así como masas superficiales estancas de agua sean naturales o artificiales.

#### Arroyos

Se identifican próximos a la zona de implantación, el Arroyo de Doña Catalina, así como un arroyo innominado tributario del Arroyo del Huerto del Moral. Estos arroyos han sido estudiados de forma pormenorizada mediante un estudio hidrológico y de inundabilidad para delimitar las zonas de afección hidráulica según el vigente Reglamento del Dominio Público Hidráulico. La llanura de inundación en ningún caso será ocupada por las estructuras solares, como se aprecia en la siguiente imagen:



Figura 23.- Llanuras inundación arroyos

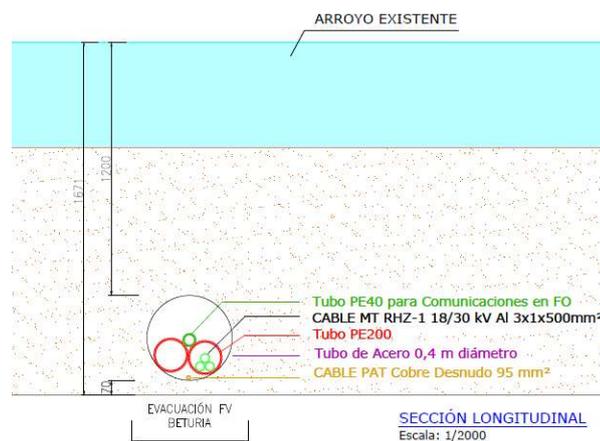
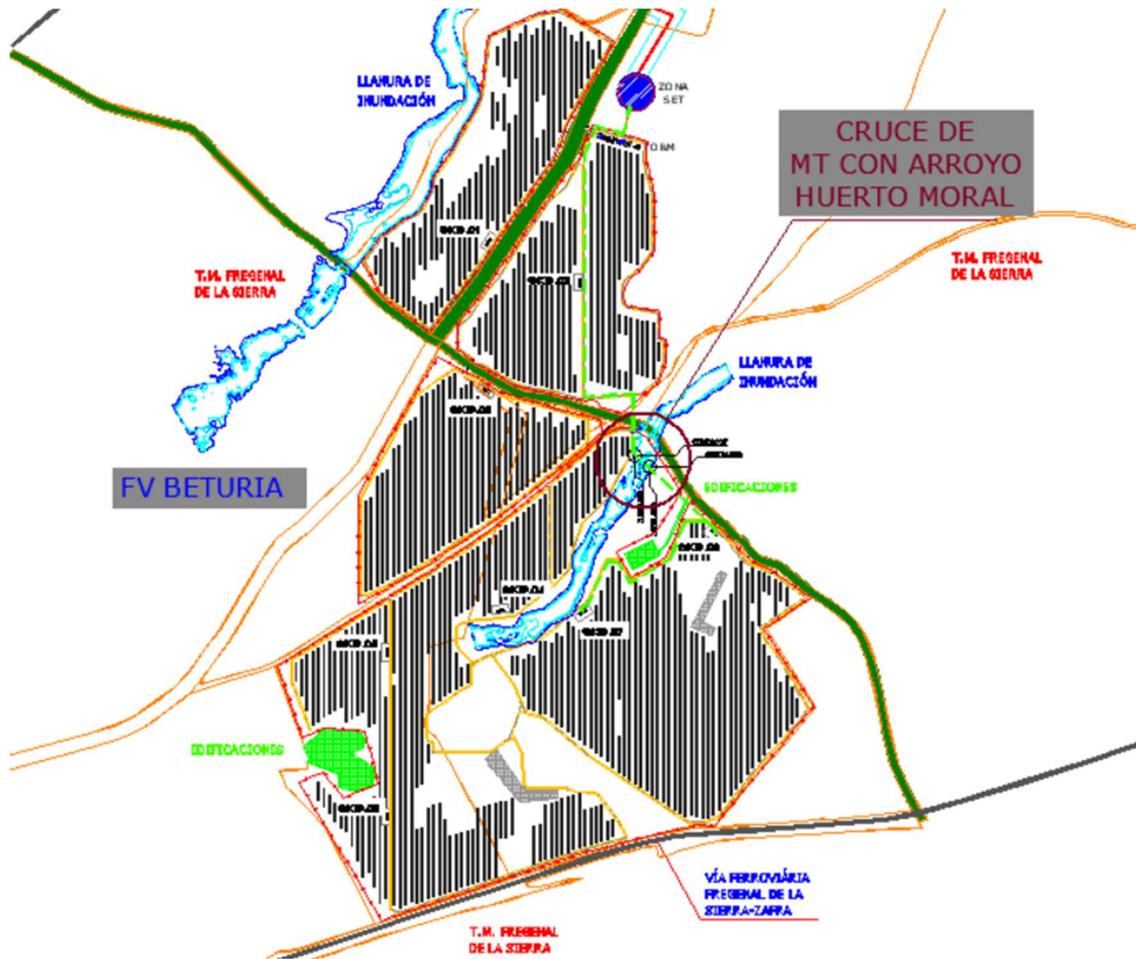


Se solicitará a Confederación Hidrográfica del Guadiana, las autorizaciones correspondientes para la ocupación de la zona de policía para las estructuras solares, que además, por la tipología de estructuras, en ningún caso obstaculizará la circulación de agua natural procedente de la lluvia y se extraerá de la parcela mediante un circuito de cunetas de drenaje.

Bajo el arroyo Innominado tributario del Arroyo del huerto del Moral se realizará una canalización enterrada tipo topo para llevar los circuitos del centro de transformación (Skid) 6, hasta la subestación. Se ejecutará mediante tubería metálica a una profundidad de 1.200 mm.



Figura 24.- Cruce da línea de MT con Arroyo

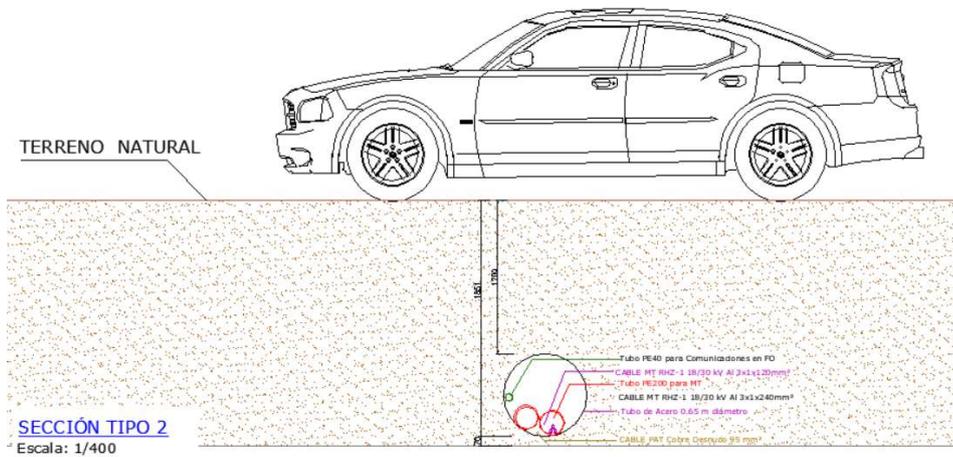


## 8.2 CRUCES CON CAMINOS PÚBLICOS

Se cruzan 1 camino público y 3 vías pecuarias por canalización eléctrica de media tensión enterrada. Estos cruces también se realizarán mediante tubería metálica tipo topo.



*Figura 25.- Detalle tipo de cruce de Línea de MT con camina público*



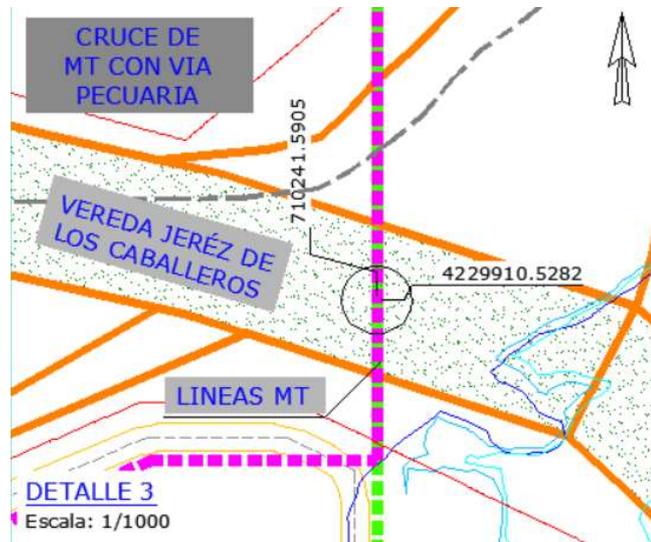
Se identifican en planimetría tres localizaciones de cruces. Los cruces 3, 4 en la siguiente imagen corresponden con un mismo cruce que afecta a 2 vías públicas que convergen en la misma zona



Figura 26.- Cruces de línea de MT con camino público



Figura 27.- Detalle Cruce 3





## 8.3 PENDIENTES

Después de realizar un estudio pormenorizado de pendientes de la superficie de implantación, se verifica la viabilidad para dicha implantación a este respecto. Comprobándose, en base a la información topográfica disponible, que dichas pendientes se mantienen por debajo del 5 % en casi la totalidad de la superficie.

## 8.4 EDIFICACIONES

Se identifican algunas edificaciones existentes en terreno que, debido a los acuerdos con los propietarios, se van a mantener, además de dejar espacio suficiente para acceso a los mismos desde las carreteras cercanas.

*Figura 28.- Edificaciones existentes*

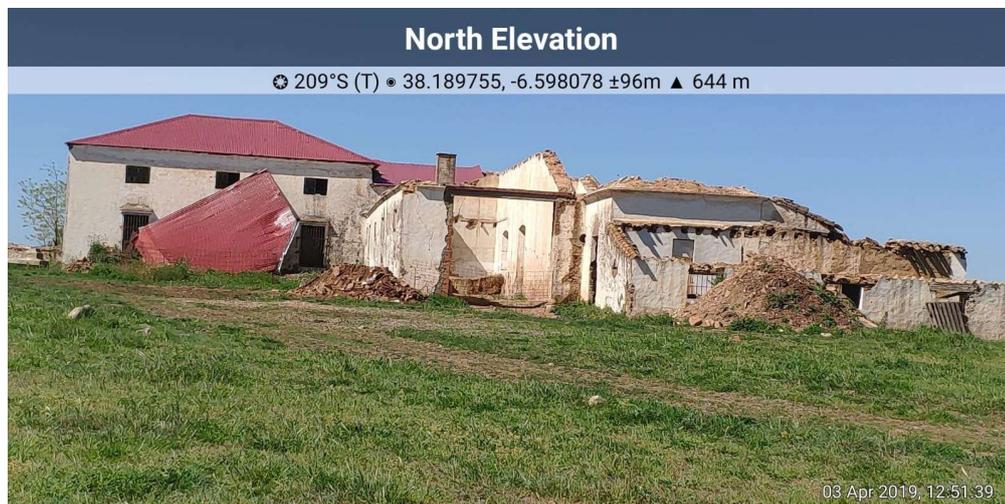
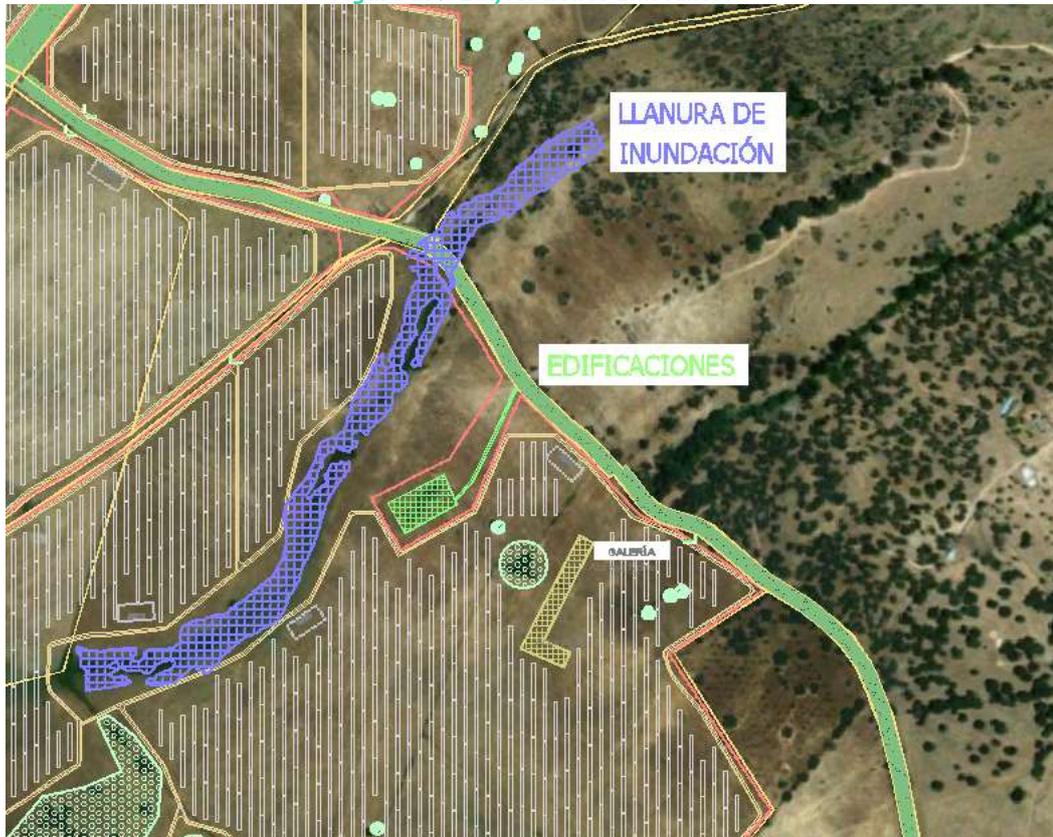




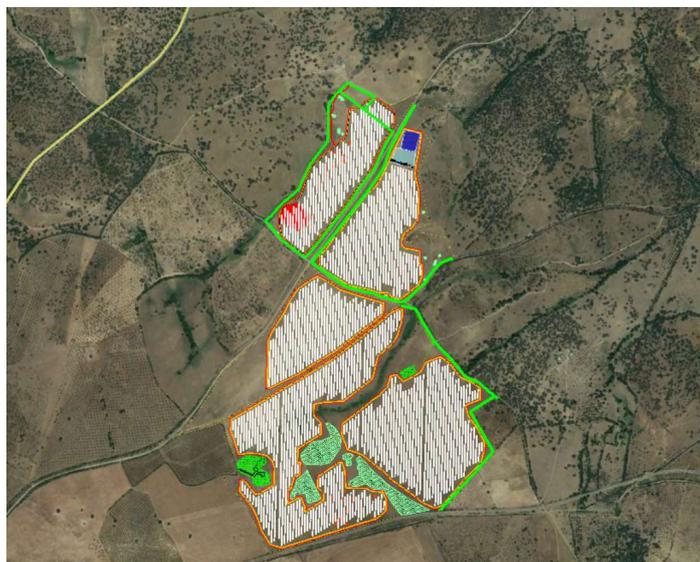
Figura 29.- Edificaciones Existentes



## 8.5 MUROS

Tanto en la Zona de Implantación Norte como en la linde norte de la Zona de Implantación Este existen muros cuyas características y localización pueden observarse en las figuras que se muestran a continuación.

Figura 30.- Ubicación de los muros (Línea continua en verde)





*Figura 31.- Vista general de un tramo de muro existente*





## 9 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS

### 9.1 COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA:

- Según se recoge en el escrito de 24 de Enero de 2019 emitido por parte del Departamento de Urbanismo del Excelentísimo Ayuntamiento de Fregenal de la Sierra, el Proyecto Fotovoltaico Beturia se proyecta en terrenos clasificados como **Suelo No Urbanizable Común** dentro del marco normativo de las **Normas Subsidiarias de Planeamiento de Fregenal de la Sierra** 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 Beturia, 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 la presente memoria.

### 9.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN EN SUELO NO URBANIZABLE COMÚN

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 (oroográficamente 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 Común.

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

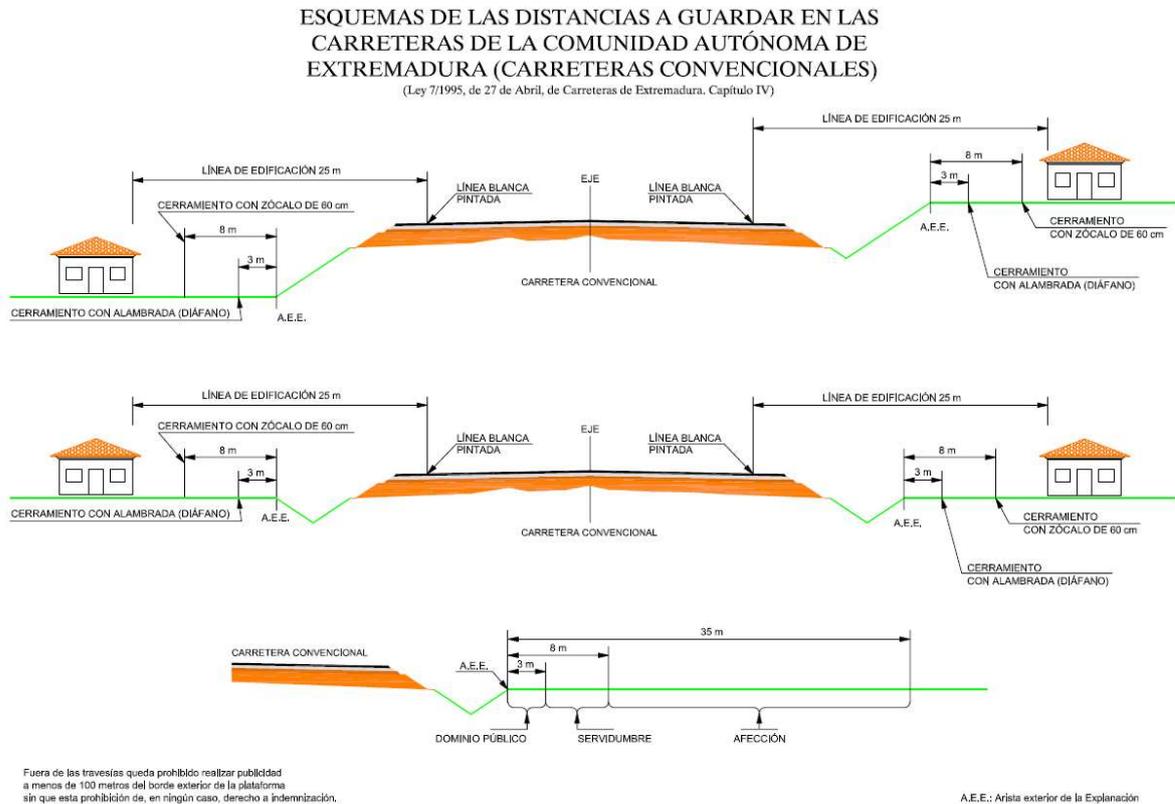
En el caso del Proyecto Fotovoltaico Beturia y cómo puede observarse en el ANEXO I: "Planos", así como se indica en el apartado 8 "Afecciones", existen una discontinuidad en la URAE asociada a la planta fotovoltaica, y que tiene su origen en:

Existencia de Vías de Dominio Público: Vereda Jerez de los Caballeros a Fregenal de la Sierra , Cordel Mesteño Fuente Romero y Camino de Las Navas que generarán una división o discontinuidad en la URAE vinculada a la planta fotovoltaica.

Dicha discontinuidad viene provocada por el respeto a 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**, que marcan las zonas de dominio público, servidumbre y afección que han de ser respetados. Por consiguiente, es por el respeto, cumplimiento y aplicación de la mencionada Norma, por lo que se genera dicha discontinuidad física y no evitable, en la URAE vinculada al Proyecto Fotovoltaico Beturia.



**Figura 32.-Distancias a guardar en carreteras convencionales (Extremadura) – Ley 7/1995, de 27 de abril de Carreteras de Extremadura, Capítulo IV**



Si bien como se ha justificado en el presente apartado se genera una discontinuidad física en la URAE vinculada al Proyecto, dicha discontinuidad no conllevará en ningún caso parcelación, división, segregación y/o fraccionamiento.

## 9.4 JUSTIFICACIÓN DE LA NO FORMACIÓN DE NÚCLEOS URBANOS

El Proyecto Fotovoltaico Beturia 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 **Artículo 89** de la **Norma Subsidiaria de Planeamiento de Fregenal de la Sierra**, 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 la **Norma Subsidiaria de Planeamiento de Fregenal de la Sierra**.

## 9.5 SEGREGACIÓN, DIVISIÓN DE FINCAS Y PARCELACIÓN O FRACCIONAMIENTO URBANÍSTICO EN SUELO NO URBANIZABLE COMÚN.

Referente a los terrenos y parcelas que se destinarán a la construcción de la Proyecto Fotovoltaico Beturia, no se generará segregación ni división de fincas alguna, así como tampoco se generará parcelación ni fraccionamiento urbanístico.

## 10 SUPERFICIES OCUPADAS

La planta fotovoltaica así como sus infraestructuras de evacuación asociadas, abarcan una serie de parcelas catastrales que se recogen en la siguientes tablas (Véase ANEXO I: PLANOS, para obtener una información más detallada):



Tabla 6.-Proyecto Fotovoltaico y Subestación Beturia

PARQUE FV BETURIA							
Polígono	Parcela			Superficie catastral (ha)	Superficie Vallada (ha)	Superficie ocupada (ha)	Referencia catastral
	Parcela	Término Municipal	Provincia				
Polígono 35	Parcela 5	Fregenal de la Sierra	Badajoz	26,1565	20,6999	3,3638	06050A035000050000JZ
Polígono 36	Parcela 4	Fregenal de la Sierra	Badajoz	97,9255	24,4996	3,9875	06050A036000040000JR
Polígono 52	Parcela 92	Fregenal de la Sierra	Badajoz	25,2364	16,0372	2,6071	06050A052000920000JD
Polígono 52	Parcela 93	Fregenal de la Sierra	Badajoz	3,9573	3,5863	0,5821	06050A052000930000JX
Polígono 52	Parcela 99	Fregenal de la Sierra	Badajoz	31,7811	28,2507	4,5936	06050A052000990000JU
Polígono 52	Parcela 94	Fregenal de la Sierra	Badajoz	74,6742	72,2439	11,7362	06050A052000940000JI
<b>TOTAL PARQUE</b>				<b>259,7310</b>	<b>164,948</b>	<b>26,8702</b>	
SUBESTACIÓN FV BETURIA							
Polígono	Parcela			Superficie catastral (ha)	Superficie Vallada (ha)	Superficie ocupada (ha)	Referencia catastral
	Parcela	Término Municipal	Provincia				
Polígono 36	Parcela 4	Fregenal de la Sierra	Badajoz	97,9255	0.3695	Incl. En parque FV	06050A036000040000JR

Todas ellas están clasificadas como **Suelo No Urbanizable Común** dentro del marco normativo de las **Normas Subsidiarias de Planeamiento de Fregenal 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 de Extremadura**.

Los terrenos por los que discurre el trazado de la línea de Evacuación corresponden a las siguientes referencias catastrales.

Tabla 7.-Recorrido SE Beturia 132kV - SE Apicio 132/400kV por parcelas catastrales

Nº de Finca según proyecto	Provincia	Término Municipal	Pol.	Par.	Referencia Catastral
1	Badajoz	Fregenal de la Sierra	36	4	06050A036000040000JR
2	Badajoz	Fregenal de la Sierra	35	9002	06050A035090020000JH
3	Badajoz	Fregenal de la Sierra	35	5	06050A035000050000JZ



Nº de Finca según proyecto	Provincia	Término Municipal	Pol.	Par.	Referencia Catastral
4	Badajoz	Fregenal de la Sierra	35	9004	06050A035090040000JA
5	Badajoz	Fregenal de la Sierra	35	8	06050A035000080000JW
6	Badajoz	Fregenal de la Sierra	35	6	06050A035000060000JU
7	Badajoz	Fregenal de la Sierra	35	9003	06050A035090030000JW
8	Badajoz	Fregenal de la Sierra	35	7	06050A035000070000JH
9	Badajoz	Fregenal de la Sierra	35	1	06050A035000010000JI
10	Badajoz	Fregenal de la Sierra	12	9004	06050A012090040000JO
11	Badajoz	Fregenal de la Sierra	12	7	06050A012000070000JF
12	Badajoz	Fregenal de la Sierra	12	6	06050A012000060000JT
13	Badajoz	Fregenal de la Sierra	12	9006	06050A012090060000JR
14	Badajoz	Fregenal de la Sierra	12	5	06050A012000050000JL
15	Badajoz	Fregenal de la Sierra	12	9003	06050A012090030000JM
16	Badajoz	Fregenal de la Sierra	14	26	06050A014000260000JM
17	Badajoz	Fregenal de la Sierra	14	28	06050A014000280000JK
18	Badajoz	Fregenal de la Sierra	14	27	06050A014000270000JO



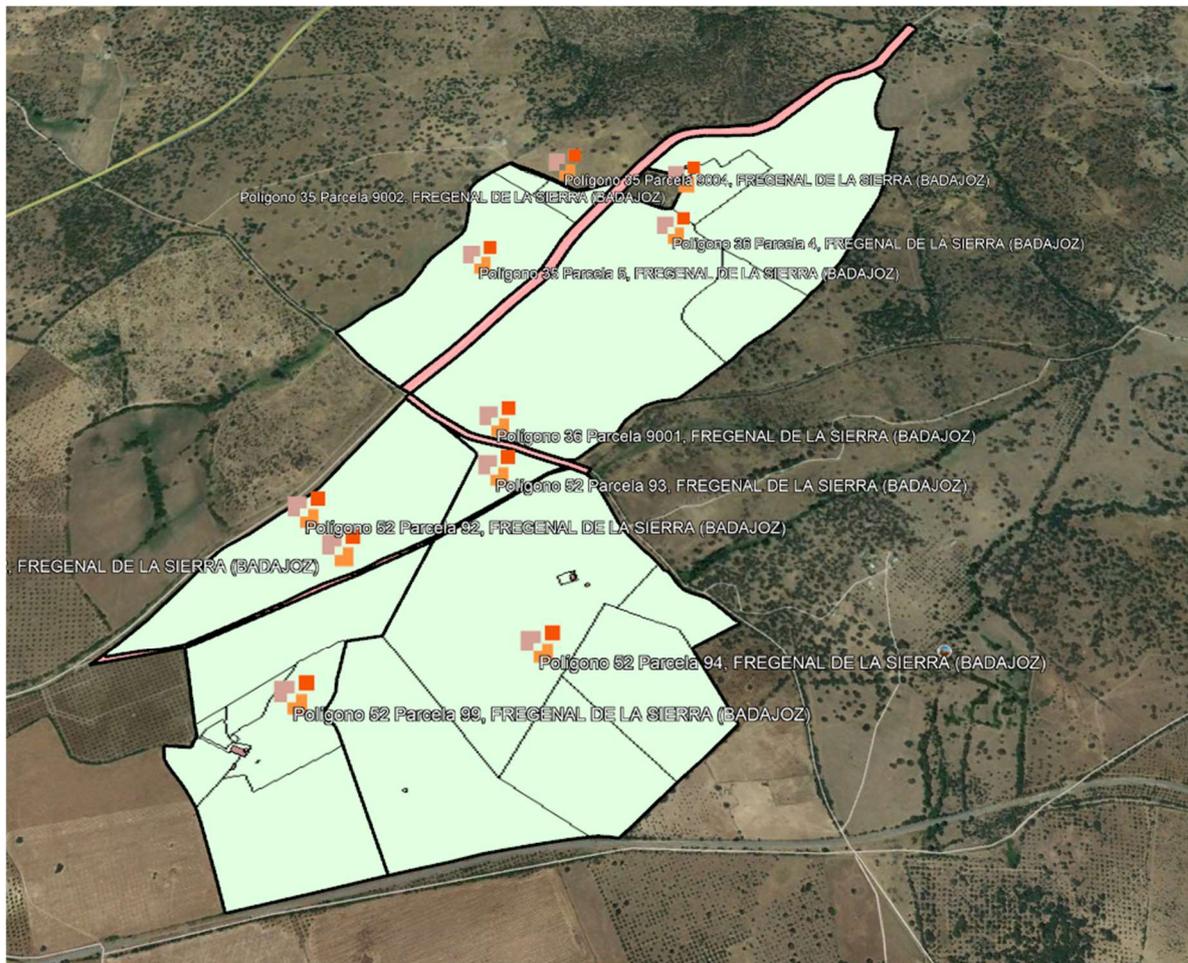
Nº de Finca según proyecto	Provincia	Término Municipal	Pol.	Par.	Referencia Catastral
19	Badajoz	Fregenal de la Sierra	14	33	06050A014000330000JD
20	Badajoz	Fregenal de la Sierra	14	20	06050A014000200000JG

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

*Tabla 8.-Superficies destinadas a la Planta Fotovoltaica*

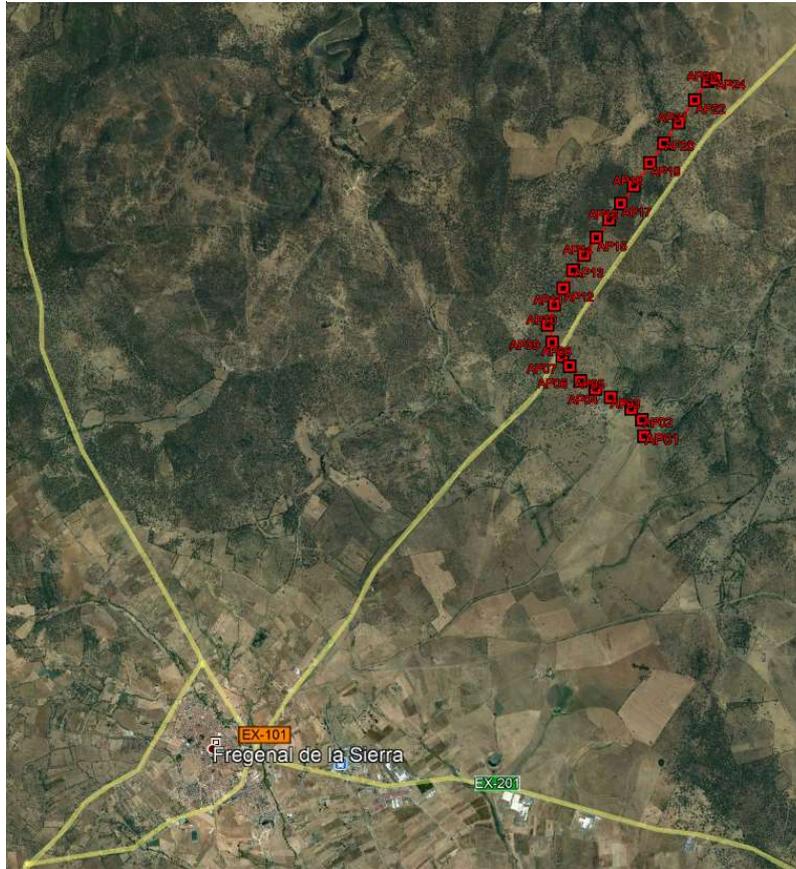
<b>Superficie construida (ha)</b>	0,0992 ha
<b>Superficie de ocupación (ha)</b>	26,8702 ha

*Figura 33.-Parcelas catastrales Proyecto Fotovoltaico Beturia*





*Figura 34.-Recorrido SE Beturia 132kV - SE Apicio 132/400kV*



## 11 CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD

El Proyecto Fotovoltaico Beturia se diseña cumpliendo con la normativa de aplicación descrita en el punto 6"LESGISLACION Y NORMAS URBANISTICAS DE APLICACIÓN", que afecta al diseño de la Planta Fotovoltaica, distancias a centros urbanos, el número de plantas, alturas, superficies vinculadas, edificabilidad máxima permitida, etc. Toda esta información ha sido detallada 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 así como las distancias mínimas a linderos (ver apartado 1 DEFINICIONES) de los diferentes elementos constructivos que forman parte de la Planta Fotovoltaica.



Tabla 9.-Distancias a centros urbanos y vías de comunicación.

DISTANCIAS A CENTROS URBANOS (Km)				DISTANCIAS A CARRETERAS (Km)	
Mérida	Fregenal de la Sierra	Jerez de los Caballeros	Badajoz	EX101	E803
81,10km	4,60km	19,60km	81,60km	1,00km	27,30km

Tabla 10.-Retranqueos mínimos a linderos

Elemento	Distancia mínima a lindero
Skid 1	21,00m
Skid 2	110,00m
Skid 3	15,00m
Skid 4	183,00m
Skid 5	108,00m
Skid 6	149,00m
Skid 7	22,00m
Skid 8	310,00 m
O&M (Edificio principal)	30,88m
O&M (Almacén)	105,16m
O&M (Warehouse)	81,75m
SE Beturia 30/132kV	58,76m
Módulos solares	13,00 m

\*Al ser estructuras con pilares de acero hincados directamente en el terreno, los módulos solares instalados sobre dichos seguidores no computan como superficie edificada y, en consecuencia, tampoco a los efectos de retranqueos mínimos a linderos.



## 11.2 CONDICIONES DE IMPLANTACIÓN EN SUELO NO URBANIZABLE COMÚN

En relación a las condiciones de edificación y, según se recoge en el **Norma Subsidiaria de Planeamiento de Fregenal de la Sierra**, así como en la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística de Extremadura** y teniendo en cuenta el caso más restrictivo entre ambas:

### Condiciones de edificación del uso industrial:

- Superficie mínima vinculada: 15.000,00m<sup>2</sup>
- Edificabilidad máxima: 50% superficie total de la parcela
- N° máximo de plantas: 2
- Altura máxima: 7,50m
- Retranqueo mínimo a linderos: 15m

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

- Superficie vinculada: 1.652594,00m<sup>2</sup>
- Edificabilidad: .-.-
- N° de plantas: 1
- Altura máxima: 7,50m
- Retranqueo mínimo a linderos: 15m
- Superficie de maniobra y aparcamiento para la no ocupación del viario público: 40.000,00m<sup>2</sup>

Quedan justificadas estas condiciones y reflejadas de manera pormenorizada en el apartado 10 SUPERFICIES OCUPADAS y 11 CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD de esta memoria, 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 Beturia, de 49,669 MWp, 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 cinegético.



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 Beturia, en el que se consideran la planta fotovoltaica y sus infraestructuras de evacuación asociadas tendrán una duración de 8 meses:

- Inicio de las obras: Marzo 2020
- Finalización de las Obras: Octubre 2020

## 13 CONCLUSIONES

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

- Según documento emitido con fecha 9 de Enero de 2019 por el Departamento de Urbanismo del Excelentísimo Ayuntamiento de Fregenal de la Sierra, se clasifican los terrenos propuestos para la instalación de una planta de generación de energía renovable como **Suelo No Urbanizable Común** dentro del marco normativo de las **Normas Subsidiarias de Planeamiento de Fregenal de la Sierra**.
- 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 de 24 de Enero de 2019, emitido por el Departamento de Urbanismo del Excelentísimo Ayuntamiento de Fregenal de la Sierra, documento firmado por D. Marco Antonio Pizarro Méndez, Arquitecto del Excelentísimo Ayuntamiento de Fregenal de la Sierra con fecha 24 de Enero de 2019 en la localidad de Fregenal de la Sierra (Badajoz).
- 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 Beturia, se considera AUTORIZABLE.



- Dentro del marco normativo de la **Norma Subsidiaria de Planeamiento de Fregenal de la Sierra**, el uso previsto que se le dará a los terrenos en los que se ubicará el Proyecto Fotovoltaico Beturia, se considera COMPATIBLE.
- Se demuestra de manera pormenorizada en la presente memoria y sus Anexos I y II complementarios, que el Proyecto objeto de esta, cumple los requisitos legales fijados en la **Ley 11/2018 de 21 de Diciembre de Ordenación Territorial y Urbanística de Extremadura** y la **Norma Subsidiaria de Planeamiento de Fregenal de la Sierra**, así como el resto de Normativa que le es de aplicación, además de su adecuación al Planeamiento Urbanístico en vigor.



# ANEXO I: PLANOS



## PLANOS: Proyecto Fotovoltaico Beturia

TÍTULO	DESCRIPCIÓN
SP.0045.2.D.GN.F302-2A	LAYOUT GENERAL
SP.0045.2.D.GN.F303-2A	LAYOUT AREAS AFECTADAS URBANISMO
SP.0045.2.D.GN.F304-2A	LAYOUT ZONA 5 KM
SP.0045.2.D.GN.F305-2A	LAYOUT ACOTADO URBANISMO
SP.0045.2.D.GN.F306-1A	EDIFICIO O&M
SP.0045.2.D.GN.F308-1A	O&M DISTANCIAS URBANISMO( 3 HOJAS)
SP.0045.2.D.CV.F305-0A	DETALLE VALLA PERIMETRAL
SP.0045.2.D.CV.F306-0A	DETALLE SKID SUNWAY 2 INV (3 HOJAS)
SP.0045.2.D.CV.F308-0A	DETALLE SKID SUNWAY 1 INV (2 HOJAS)
SP.0045.2.D.MC.F301-0A	DETALLE SEGUIDOR SOLAR
SP.0045.2.D.GN.S302-2A	LAYOUT GENERAL SET
SP.0045.2.D.GN.S303-1A	ALZADO EQUIPOS SET
SP.0045.2.D.GN.L.301-0A	LOCALIZACION LAT
SP.0045.2.D.GN.L302-0A	LAYOUT GENERAL LAT
SP.0045.2.D.EL.L.301-0A	PLANTA Y PERFIL (5 HOJAS)

INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºI. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-93852, 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.DWG.F302-2A



# FREGENAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA

REFERENCIA CATASTRAL	
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	35
Parcela:	5
Referencia catastral:	06050A035000050000JZ
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	35
Parcela:	9003
Referencia catastral:	06050A035090030000JW
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	36
Parcela:	4
Referencia catastral:	06050A036000040000JR
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	37
Parcela:	9007
Referencia catastral:	06050A037090070000JX
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	52
Parcela:	92
Referencia catastral:	06050A052000920000JD
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	52
Parcela:	93
Referencia catastral:	06050A052000930000JX
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	52
Parcela:	94
Referencia catastral:	06050A052000940000JI
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	52
Parcela:	99
Referencia catastral:	06050A052000990000JU

EL TRAZADO DE MEDIA TENSIÓN DISCORRE ADEMÁS POR LAS SIGUIENTES PARCELAS:

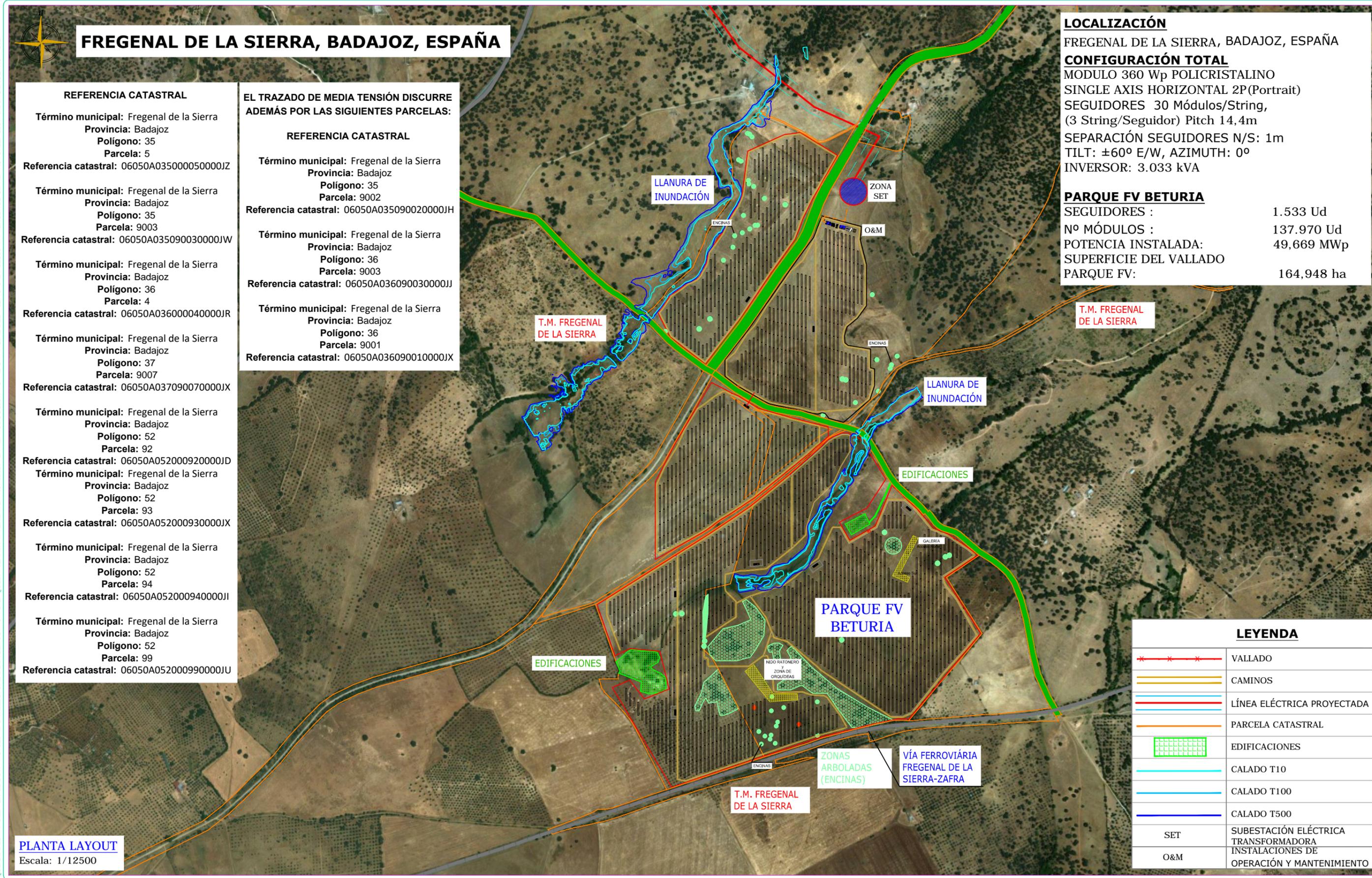
REFERENCIA CATASTRAL	
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	35
Parcela:	9002
Referencia catastral:	06050A035090020000JH
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	36
Parcela:	9003
Referencia catastral:	06050A036090030000JJ
Término municipal:	Fregenal de la Sierra
Provincia:	Badajoz
Polígono:	36
Parcela:	9001
Referencia catastral:	06050A036090010000JX

**LOCALIZACIÓN**  
FREGENAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA

**CONFIGURACIÓN TOTAL**  
 MODULO 360 Wp POLICRISTALINO  
 SINGLE AXIS HORIZONTAL 2P (Portrait)  
 SEGUIDORES 30 Módulos/String,  
 (3 String/Seguidor) Pitch 14,4m  
 SEPARACIÓN SEGUIDORES N/S: 1m  
 TILT: ±60° E/W, AZIMUTH: 0°  
 INVERSOR: 3.033 kVA

**PARQUE FV BETURIA**

SEGUIDORES :	1.533 Ud
Nº MÓDULOS :	137.970 Ud
POTENCIA INSTALADA:	49,669 MWp
PARQUE FV:	164,948 ha



**PLANTA LAYOUT**  
Escala: 1/12500

LEYENDA	
	VALLADO
	CAMINOS
	LÍNEA ELÉCTRICA PROYECTADA
	PARCELA CATASTRAL
	EDIFICACIONES
	CALADO T10
	CALADO T100
	CALADO T500
SET	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA TRANSFORMADORA
O&M	INSTALACIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	PSR	JMJ	JBM
01	REV. SUPERF. + AÑADIR DATOS CATASTRALES + NUEVA LEYENDA	JMJ	SSC	JMJ	JBM
02	REVISIÓN POR CAMBIO ÁREA SET	JMJ	SSC	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO BETURIA**

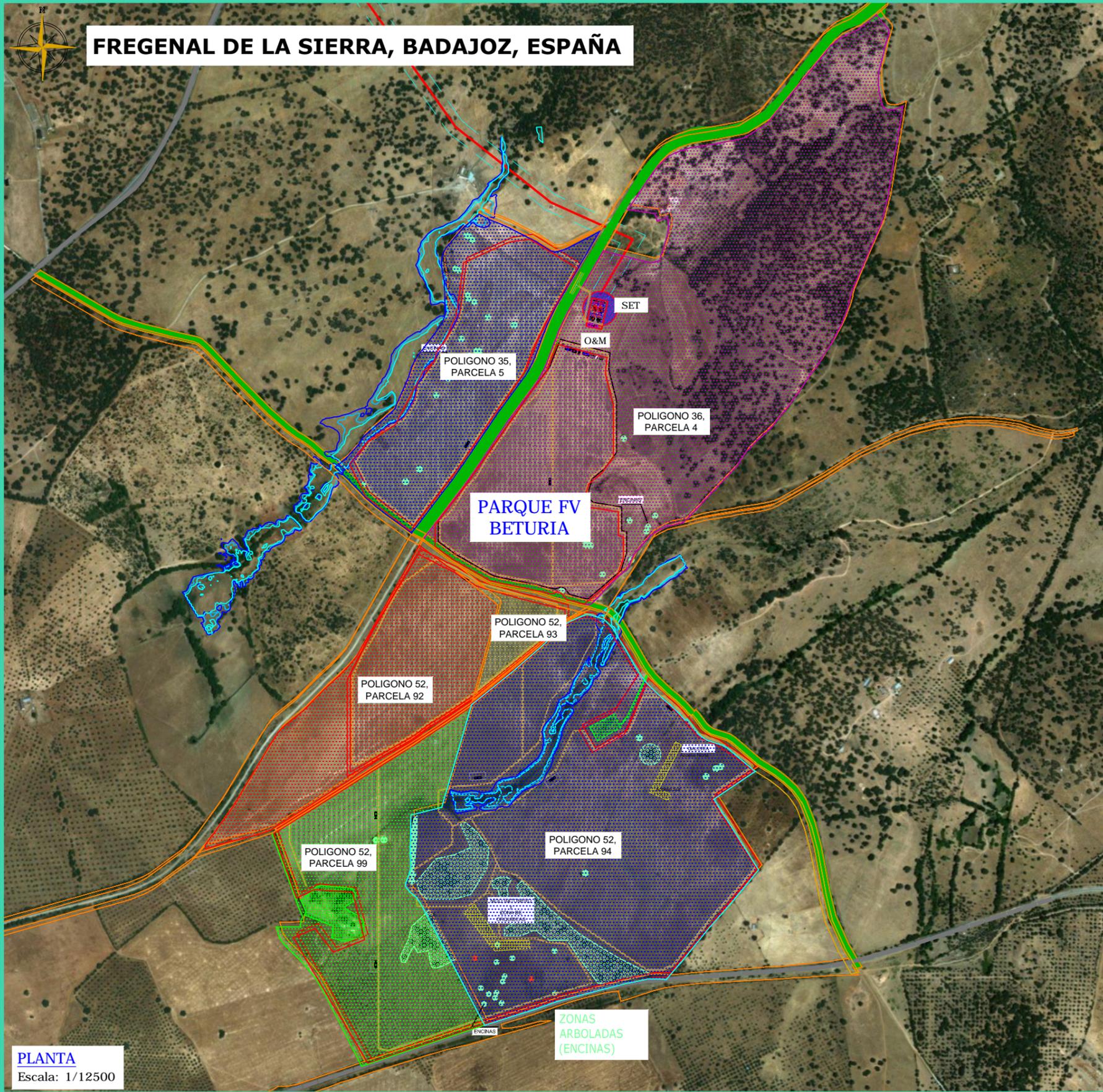
LAYOUT GENERAL

SITUACIÓN:

CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
JMJ	JMJ	26/06/2019	ESCALA 1:12500
DIBUJADO	SSC	10/12/2019	Nº DE PLANO GN.F302-2A
REVISADO	JMJ	17/12/2019	
APROBADO	JBM	17/12/2019	



# FREGENAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA

**PARQUE FV  
BETURIA**

**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)  
 SUPERFICIE EDIFICIOS SUBESTACIÓN: 185 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE EDIFICIOS O&M: 483 m<sup>2</sup>

**SUPERFICIE DE VALLADO =** ÁREA VALLA PARQUE FV + ÁREA VALLA SET

**ÁREAS AFECTADAS POR PARCELAS  
DATOS DE SUPERFICIES**

<p><b>Término municipal:</b> Fregenal de la Sierra  <b>Provincia:</b> BADAJOZ  <b>Polígono:</b> 35  <b>Parcela:</b> 5  <b>Superficie Catastral:</b> 26,1565 ha  <b>Superficie Vallado:</b> 20,7000 ha  <b>Superficie de Ocupación:</b> 3,3638 ha</p>	<p><b>Término municipal:</b> Fregenal de la Sierra  <b>Provincia:</b> BADAJOZ  <b>Polígono:</b> 52  <b>Parcela:</b> 93  <b>Superficie Catastral:</b> 3,9573 ha  <b>Superficie Vallado:</b> 3,5863 ha  <b>Superficie de Ocupación:</b> 0,5821 ha</p>
<p><b>Término municipal:</b> Fregenal de la Sierra  <b>Provincia:</b> BADAJOZ  <b>Polígono:</b> 36  <b>Parcela:</b> 4  <b>Superficie Catastral:</b> 97,9255 ha  <b>Superficie Vallado:</b> 24,1301 ha  <b>Superficie de Ocupación:</b> 3,9875 ha</p>	<p><b>Término municipal:</b> Fregenal de la Sierra  <b>Provincia:</b> BADAJOZ  <b>Polígono:</b> 52  <b>Parcela:</b> 99  <b>Superficie Catastral:</b> 31,7811 ha  <b>Superficie Vallado:</b> 28,2507 ha  <b>Superficie de Ocupación:</b> 4,5936 ha</p>
<p><b>Término municipal:</b> Fregenal de la Sierra  <b>Provincia:</b> BADAJOZ  <b>Polígono:</b> 52  <b>Parcela:</b> 92  <b>Superficie Catastral:</b> 25,2364 ha  <b>Superficie Vallado:</b> 16,0372 ha  <b>Superficie de Ocupación:</b> 2,6071 ha</p>	<p><b>Término municipal:</b> Fregenal de la Sierra  <b>Provincia:</b> BADAJOZ  <b>Polígono:</b> 52  <b>Parcela:</b> 94  <b>Superficie Catastral:</b> 74,6742 ha  <b>Superficie Vallado:</b> 72,2439ha  <b>Superficie de Ocupación:</b> 11,7362 ha</p>

**LEYENDA**

	Polígono 35, Parcela 5
	Polígono 36, Parcela 4
	Polígono 52, Parcela 93
	Polígono 52, Parcela 92
	Polígono 52 Parcela 99
	Polígono 52, Parcela 94

**LEYENDA**

	VALLADO
	CAMINOS
	LÍNEA ELÉCTRICA PROYECTADA
	CAMINOS CATASTRADOS
	CALADO T10
	CALADO T100
	CALADO T500

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	PSR	JMJ	JBM
01	REVISIÓN DE SUPERFICIE + SE AÑADEN DATOS CATASTRALES + NUEVA LEYENDA	JMJ	SSC	JMJ	JBM
02	REVISIÓN POR CAMBIO ÁREA SET	JMJ	SSC	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO  
BETURIA**

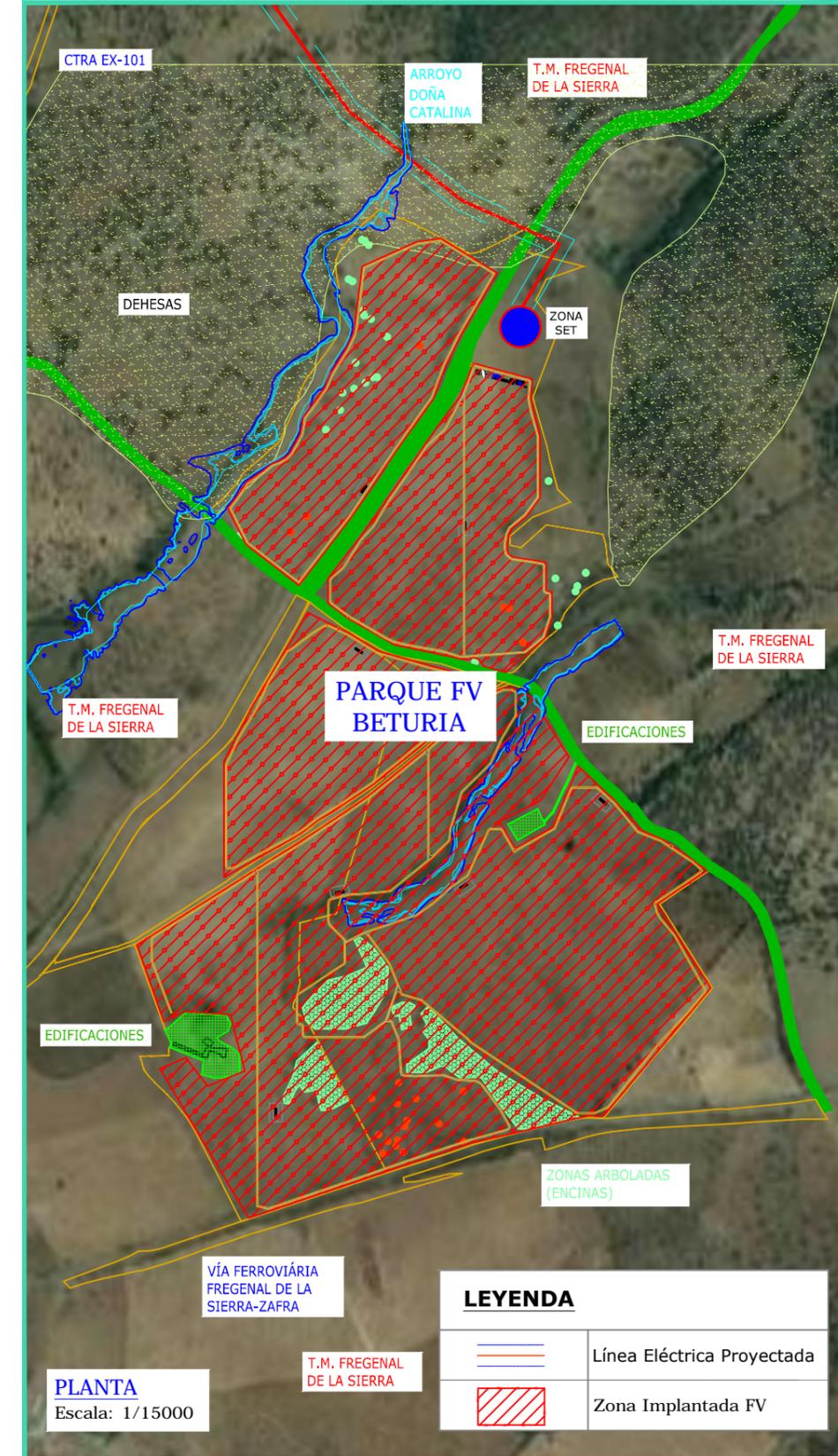
LAYOUT ÁREAS AFECTADAS URBANISMO

SITUACIÓN:

CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
JMJ	JMJ	27/06/2019	ESCALA
DIBUJADO	SSC	10/12/2019	1:12500
REVISADO	JMJ	17/12/2019	Nº DE PLANO
APROBADO	JBM	17/12/2019	GN.F303-2A



REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	PSR	JMJ	JBM
01	SKID 1 INVERSOR + AGRUPACIONES + MODIFICACIÓN ZONAS EN CONTACTO DE INUNDACIÓN	JMJ	SSC	JMJ	JBM
02	REVISIÓN POR CAMBIO VALLADO	JMJ	SSC	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

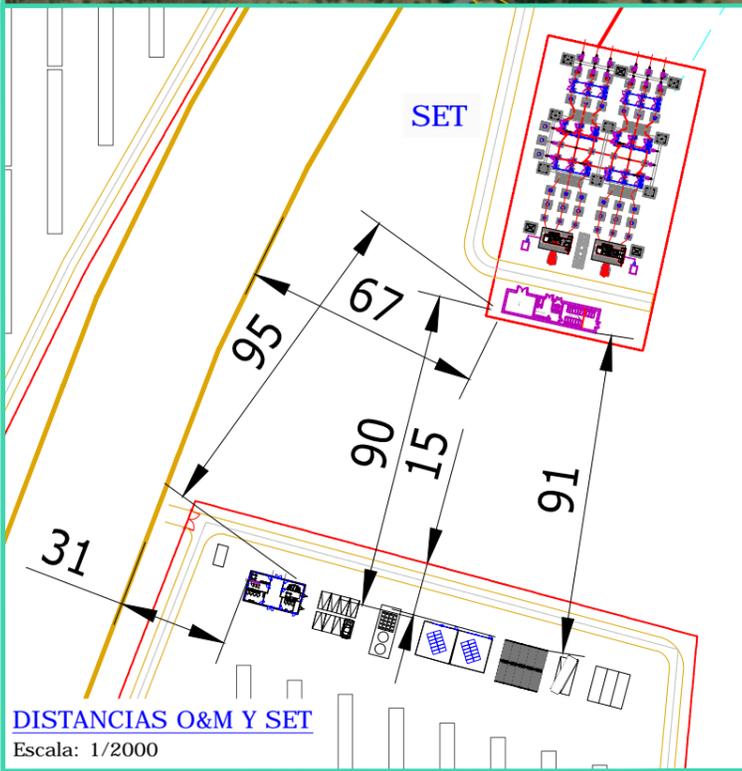
<b>PARQUE FOTOVOLTAICO BETURIA</b>	
<b>LAYOUT ZONA 5 KM</b>	
SITUACIÓN:	
CONTACTO:	

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

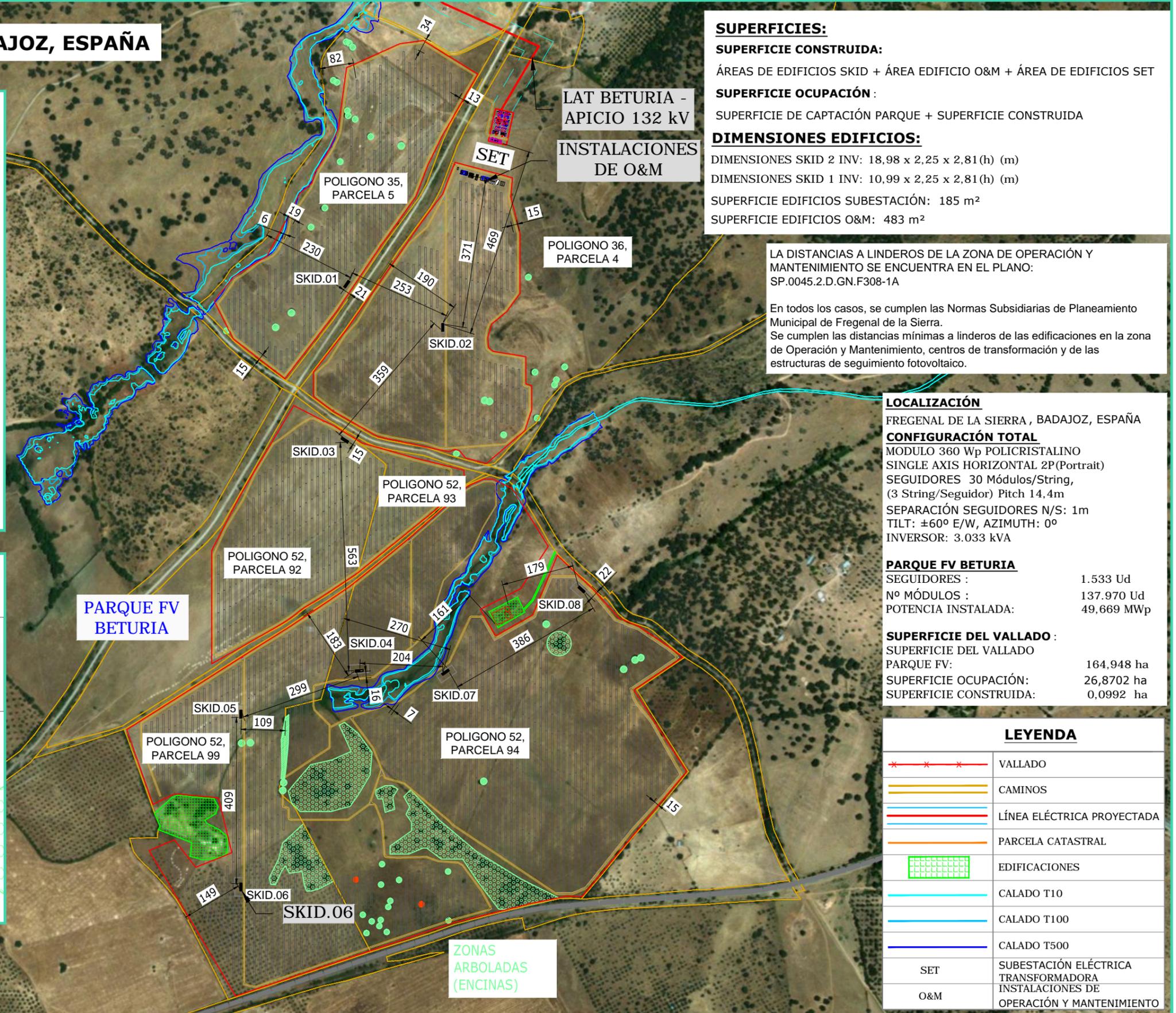
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
DIBUJADO	SSC	10/12/2019	ESCALA VARIAS
REVISADO	JMJ	17/12/2019	Nº DE PLANO GN.F304-2A
APROBADO	JBM	17/12/2019	

INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1º. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-63852, 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.F305-2A

# FREGENAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA



**PLANTA LAYOUT**  
Escala: 1/10000



**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)  
 SUPERFICIE EDIFICIOS SUBESTACIÓN: 185 m<sup>2</sup>  
 SUPERFICIE EDIFICIOS O&M: 483 m<sup>2</sup>

LA DISTANCIAS A LINDEROS DE LA ZONA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO SE ENCUENTRA EN EL PLANO: SP.0045.2.D.GN.F308-1A  
 En todos los casos, se cumplen las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Fregenal 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.

**LOCALIZACIÓN**  
 FREGENAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA  
**CONFIGURACIÓN TOTAL**  
 MODULO 360 Wp POLICRISTALINO  
 SINGLE AXIS HORIZONTAL 2P (Portrait)  
 SEGUIDORES 30 Módulos/String,  
 (3 String/Seguidor) Pitch 14,4m  
 SEPARACIÓN SEGUIDORES N/S: 1m  
 TILT: ±60° E/W, AZIMUTH: 0°  
 INVERSOR: 3.033 kVA

**PARQUE FV BETURIA**  
 SEGUIDORES : 1.533 Ud  
 Nº MÓDULOS : 137.970 Ud  
 POTENCIA INSTALADA: 49,669 MWp

**SUPERFICIE DEL VALLADO:**  
 SUPERFICIE DEL VALLADO PARQUE FV: 164,948 ha  
 SUPERFICIE OCUPACIÓN: 26,8702 ha  
 SUPERFICIE CONSTRUIDA: 0,0992 ha

LEYENDA	
	VALLADO
	CAMINOS
	LÍNEA ELÉCTRICA PROYECTADA
	PARCELA CATASTRAL
	EDIFICACIONES
	CALADO T10
	CALADO T100
	CALADO T500
SET	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA TRANSFORMADORA
O&M	INSTALACIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	PSR	JMJ	JBM
01	REVISIÓN DE SUPERFICIES + AÑADIR DATOS CATASTRALES Y NUEVA LEYENDA	JMJ	SSC	JMJ	JBM
01	REVISIÓN POR CAMBIO VALLADO	JMJ	SSC	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO BETURIA**  
 LAYOUT GENERAL ACOTADO URBANISMO  
 SITUACIÓN:  
 CONTACTO:

**ingenostrum.**  
 Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
JMJ	JMJ	28/06/2019	ESCALA VARIAS
SSC	SSC	10/12/2019	Nº DE PLANO GN.F305-2A
JMJ	JMJ	17/12/2019	
JBM	JBM	17/12/2019	



# FREGENAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA

CTRA EX-101

ZONA SET

ZONA REPRESENTADA

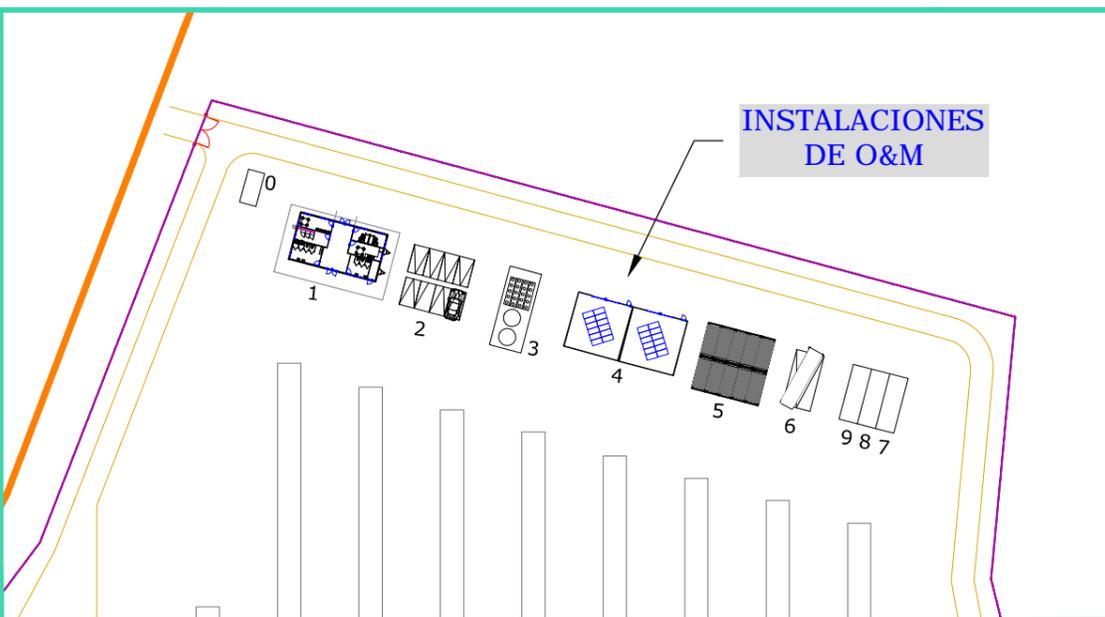
T.M. FREGENAL DE LA SIERRA

T.M. FREGENAL DE LA SIERRA

LEYENDA	
	VALLADO
	CAMINOS
	LÍNEA ELÉCTRICA PROYECTADA
	PARCELA CATASTRAL
	EDIFICACIONES
	CALADO T10
	CALADO T100
	CALADO T500
SET	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA TRANSFORMADORA
O&M	INSTALACIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

## PLANTA LAYOUT

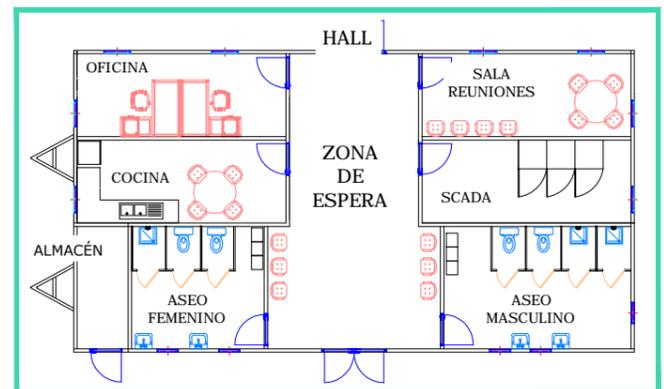
Escala: 1/10000



### INSTALACIONES DE O&M

## ZONA REPRESENTADA

Escala: 1/1250



## 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

ARCHIVO: SP.0045.2.D.GN.F306-1A

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	SSC	JMJ	JBM
01	REVISIÓN POR CAMBIO VALLADO	JMJ	SSC	JMJ	JBM

PARQUE FOTOVOLTAICO  
BETURIA

EDIFICIO O&M

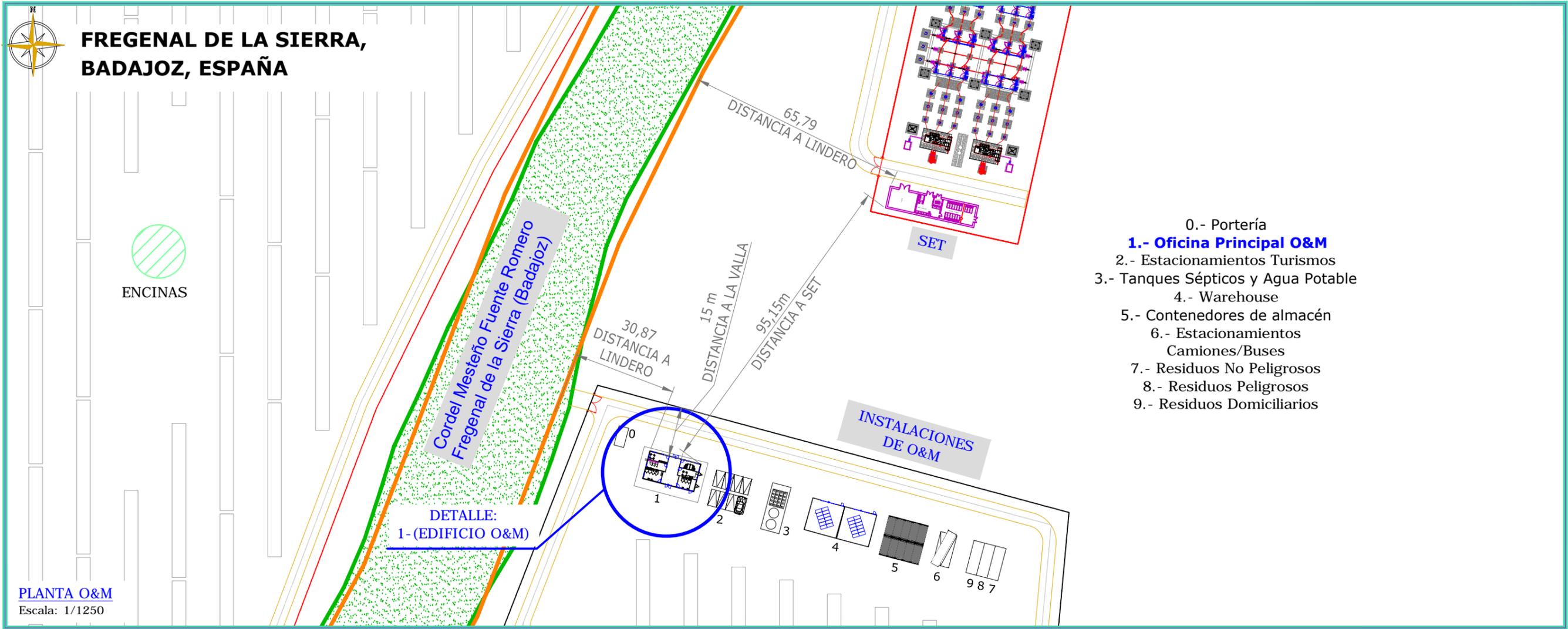
SITUACIÓN

CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

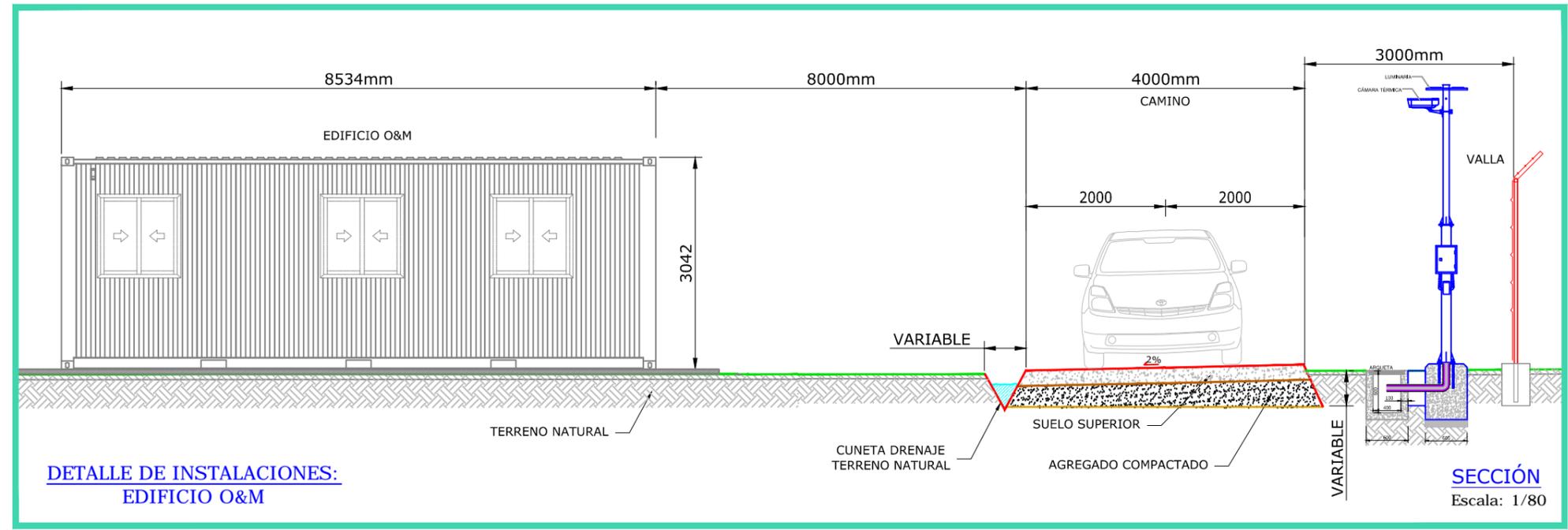
	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
PROYECTADO	JMJ	17/07/2019	ESCALA 1/10000
DIBUJADO	SSC	11/12/2019	
REVISADO	JMJ	17/12/2019	Nº DE PLANO GN.F306-1A
APROBADO	JBM	17/12/2019	

INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºI. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-93852, Inscrición 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.DWG.F308-1A



- 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

**PLANTA O&M**  
Escala: 1/1250



**DETALLE DE INSTALACIONES:**  
**EDIFICIO O&M**

**SECCIÓN**  
Escala: 1/80

LEYENDA	
	VALLADO
	CAMINOS
	PARCELA CATASTRAL
SET	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA TRANSFORMADORA
O&M	INSTALACIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	SSC	JMJ	JBM
01	REVISIÓN POR CAMBIO SET	JMJ	SSC	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO BETURIA**

**ZONA O&M - DISTACIAS URBANISMO**

SITUACIÓN: \_\_\_\_\_

CONTACTO: \_\_\_\_\_

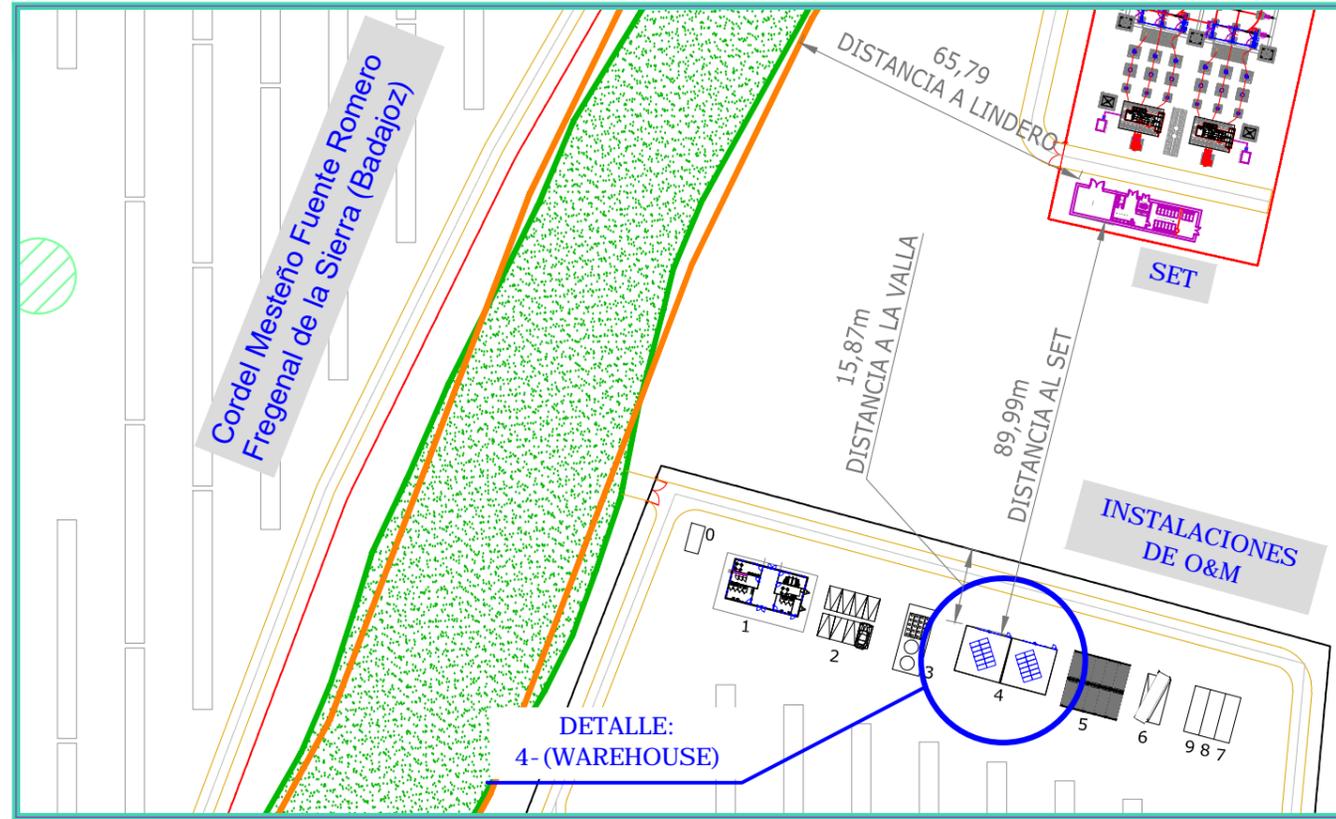
**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JMJ	JMJ	14/08/2019	A3
DIBUJADO	SSC	12/12/2019	ESCALA VARIAS
REVISADO	JMJ	17/12/2019	
APROBADO	JBM	17/12/2019	Nº DE PLANO GN.F308-1A 1/3

INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºI. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-93852, 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\_09452.DWG.F308-1A



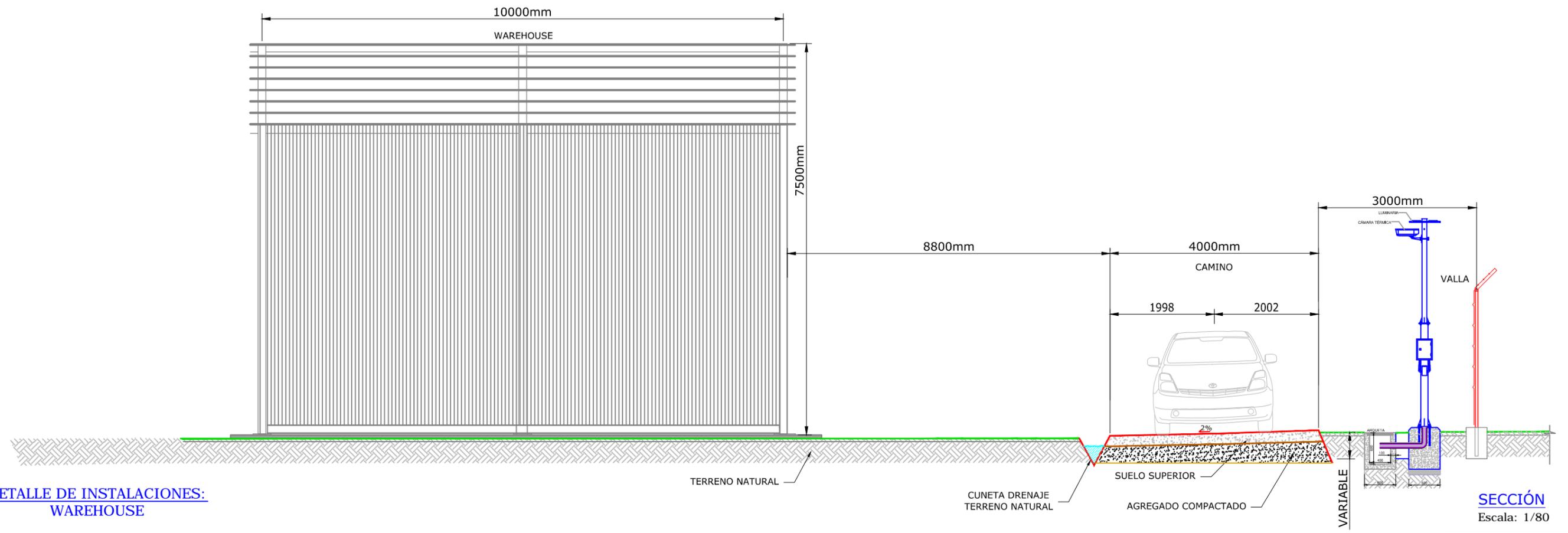
# FREGENAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA



- 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
SET	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA TRANSFORMADORA INSTALACIONES DE
O&M	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

LAYOUT O&M  
Escala: 1/1500



DETALLE DE INSTALACIONES:  
WAREHOUSE

SECCIÓN  
Escala: 1/80

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	SSC	JMJ	JBM
01	REVISIÓN POR CAMBIO SET	JMJ	SSC	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO  
BETURIA**

ZONA O&M - DISTACIAS URBANISMO

SITUACIÓN:

CONTACTO:

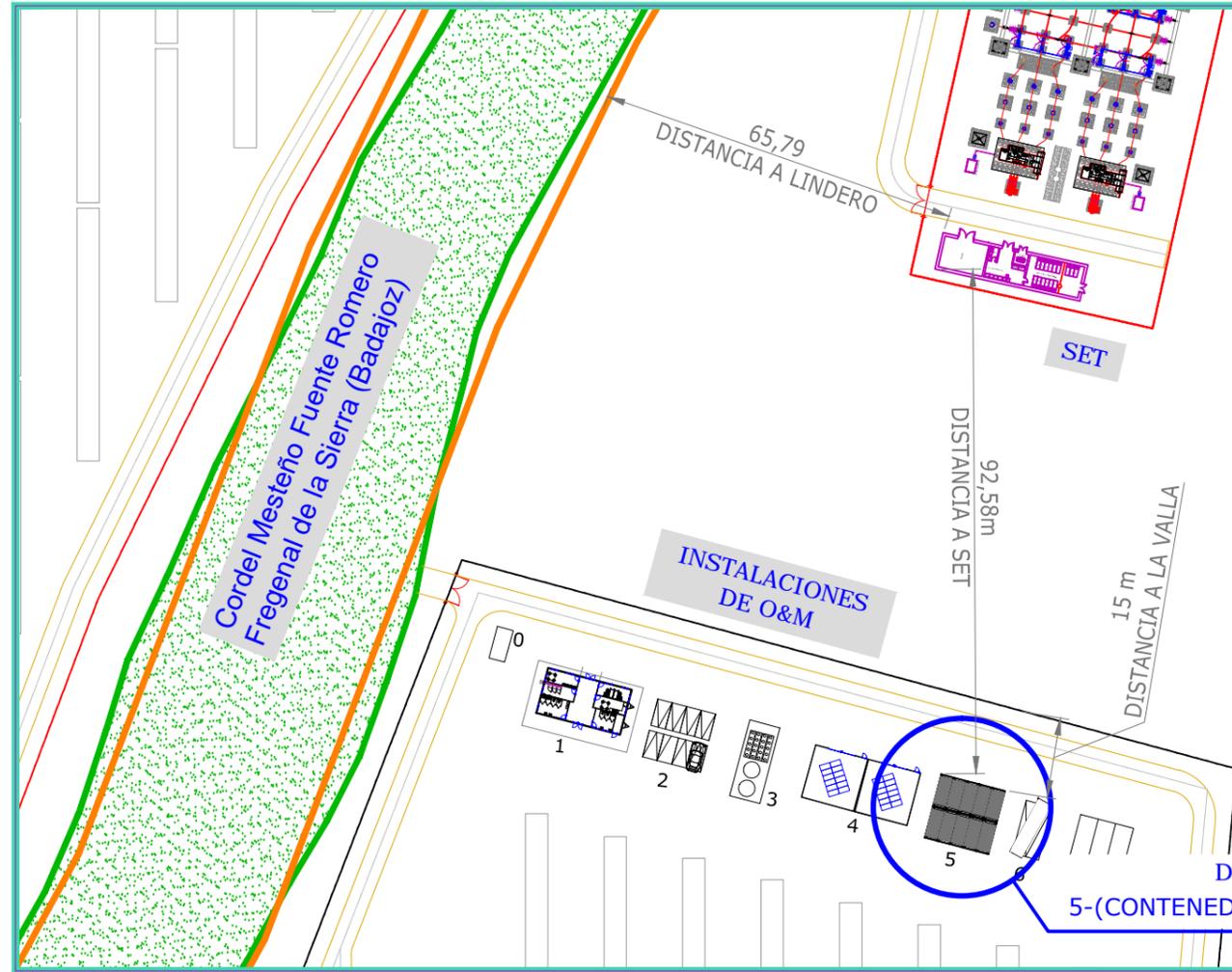
**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JMJ	JMJ	14/08/2019	A3
DIBUJADO	SSC	12/12/2019	ESCALA VARIAS
REVISADO	JMJ	17/12/2019	
APROBADO	JBM	17/12/2019	Nº DE PLANO GN.F308-1A 2/3

INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºI. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-93852, 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.DWG.F308-1A



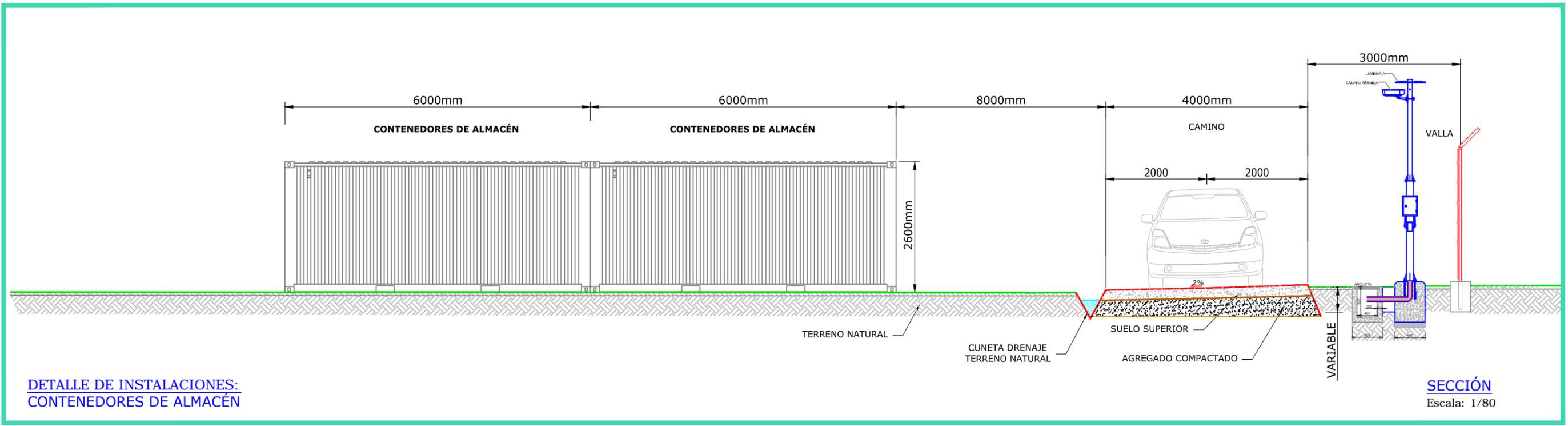
# FREGENAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA



- 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
SET	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA TRANSFORMADORA INSTALACIONES DE
O&M	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

**PLANTA O&M**  
Escala: 1/1250



REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	SSC	JMJ	JBM
01	REVISIÓN POR CAMBIO SET	JMJ	SSC	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO  
BETURIA**

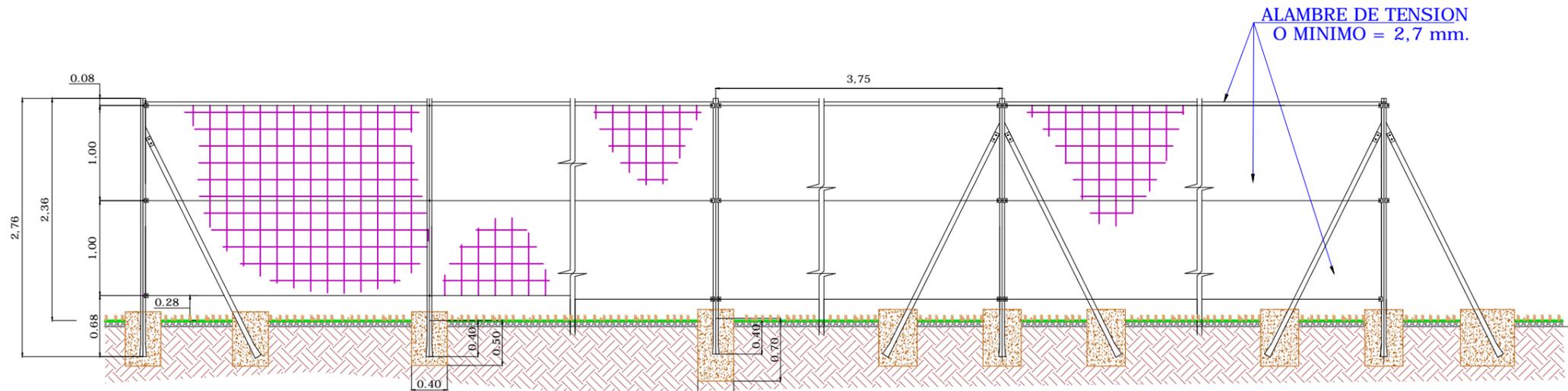
ZONA O&M - DISTACIAS URBANISMO

SITUACIÓN:

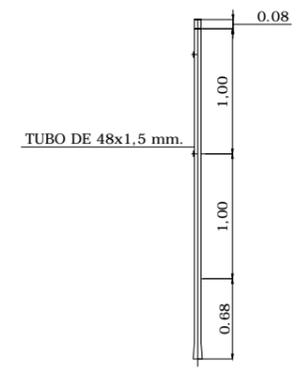
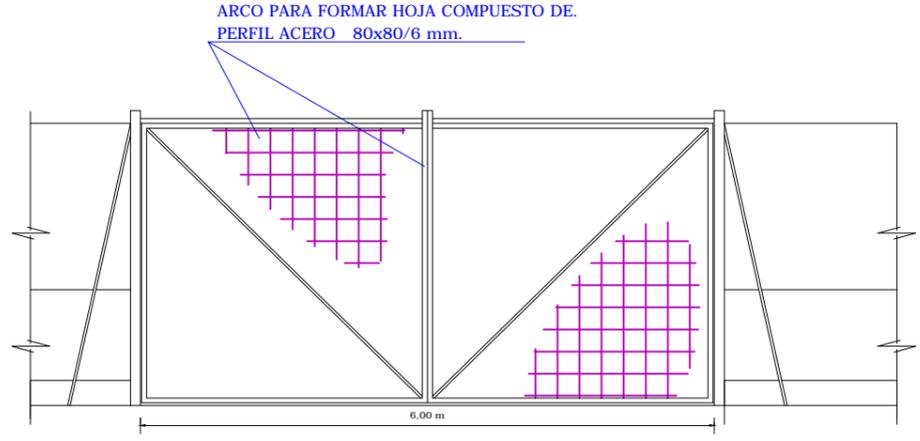
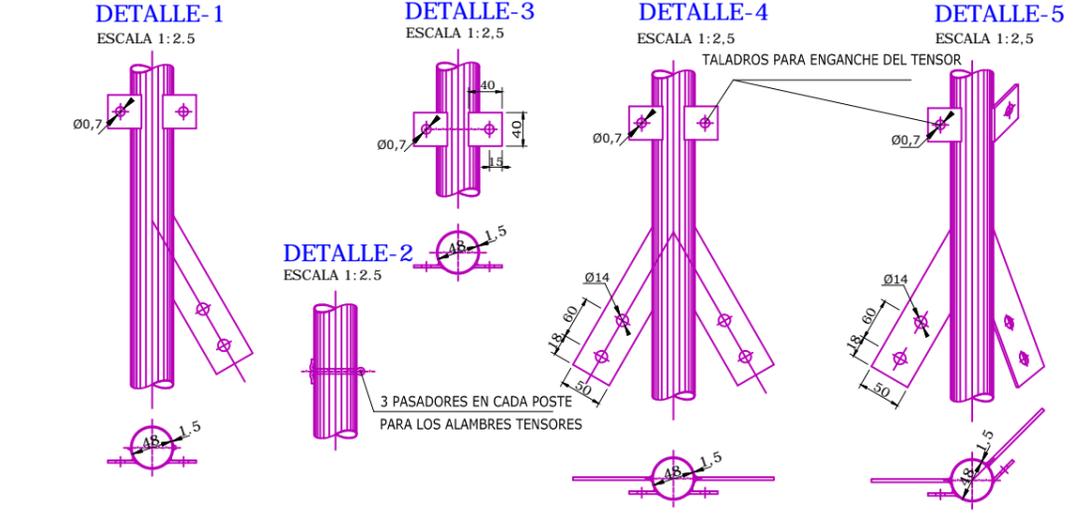
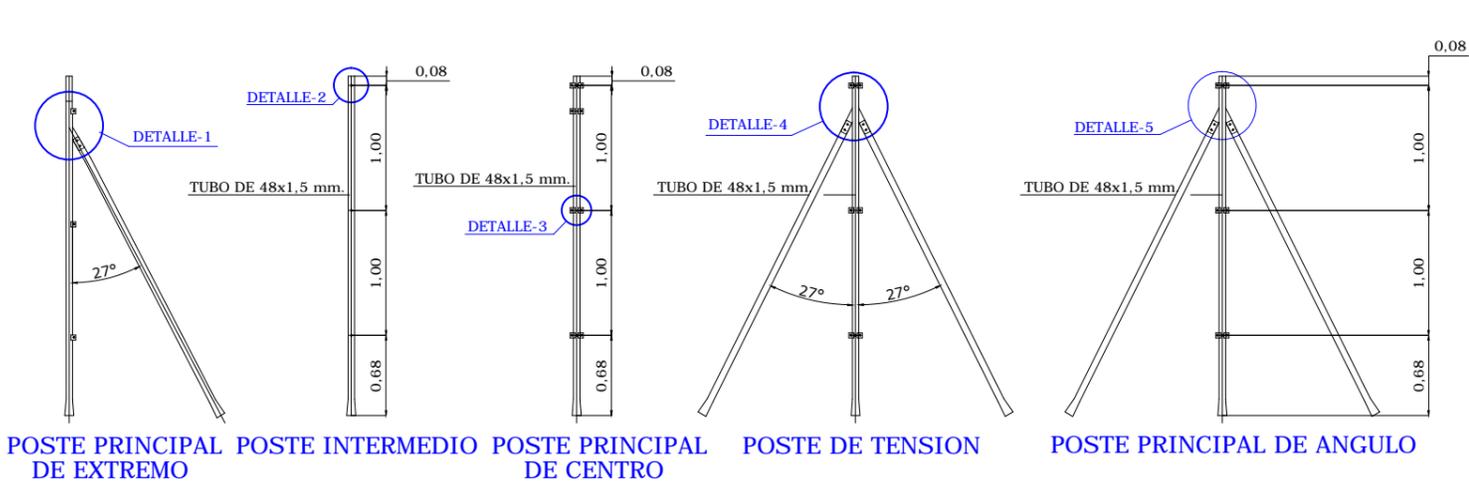
CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JMJ	JMJ	14/08/2019	A3
DIBUJADO	SSC	12/12/2019	ESCALA VARIAS
REVISADO	JMJ	17/12/2019	Nº DE PLANO
APROBADO	JBM	17/12/2019	GN.F308-1A 3/3



**POSTE PRINCIPAL EXTREMO** CIMENTACIONES 400x400x500  
**POSTE INTERMEDIO** CIMENTACIONES 400x400x500  
**POSTE PRINCIPAL DE CENTRO** CIMENTACIONES 400x400x700 SUSTITUYE AL POSTE PRINCIPAL TENSOR EN CAMBIOS DE ALINEACION VERTICAL Y EN CAMBIOS DE ALINEACION HORIZONTAL  
**POSTE DE TENSION** CIMENTACIONES 400x400x700 NOTA: EL HORMIGON EN MACIZOS SERA H-200  
**POSTE PRINCIPAL DE ANGULO** CIMENTACIONES 400x400x500 CON ANGULO MAYOR DE 145



**PERFIL DEL VALLADO TODO EL PERÍMETRO**

- 1.- LAS PUERTAS SE LOCALIZARAN EN LAS INMEDIACIONES DE ACCESO A PLANTA SERAN DEL TIPO ABATIBLES CON UN ANCHO DE 6m. DOBLE HOJA.
- 2.- LAS PUERTAS IRAN DOTADAS DE UN SISTEMA DE CERRADURA CON LLAVE UNIVERSAL

**Características**  
 Vallado Cinético.  
 Malla metálica de alambre galvanizado dimensiones de 200x14x30 cm.

**Cimentaciones**  
 Poste intermedio: 400x400x500  
 Poste principal extremo: 400x400x500  
 Poste de tensión: 400x400x700  
 el hormigón en macizos será H-200  
 Poste principal de ángulo cimentaciones: 400x400x500

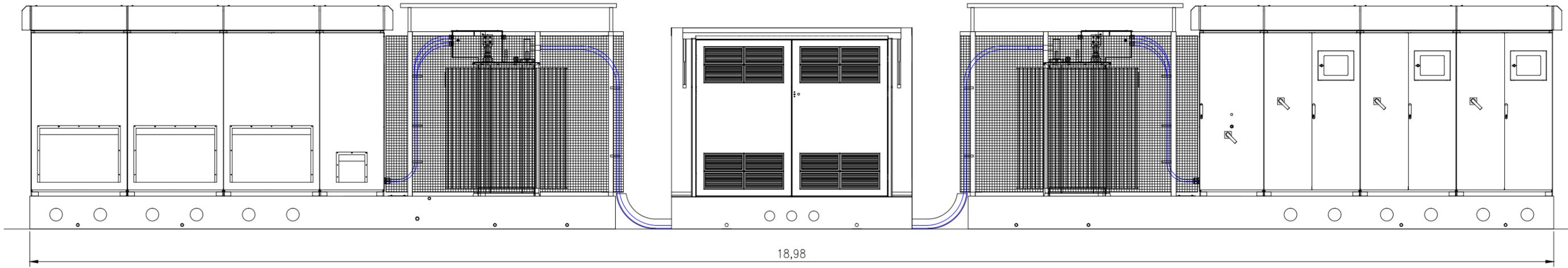
**NORMATIVA**  
 RD 314/2006 Código Técnico de la Edificación  
 Documentos Básicos CTE aplicables: Estructuras de acero, Hormigones, etc.  
 Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural

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

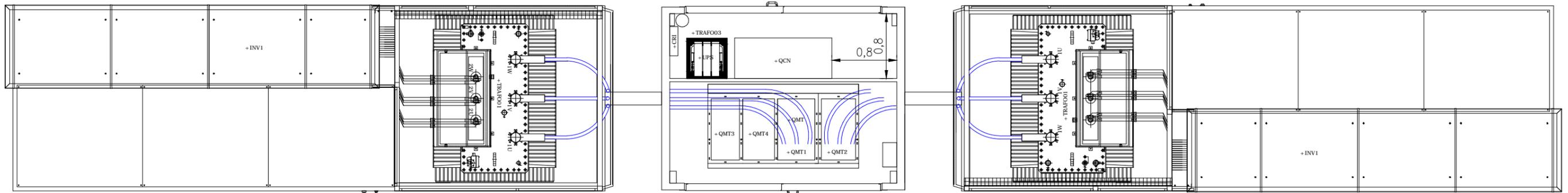
REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

<b>PARQUE FOTOVOLTAICO BETURIA</b>			
<b>DETALLE VALLA PERIMETRAL</b>			
SITUACIÓN:			
CONTACTO:			

<b>ingenostrum.</b> Executing your renewable vision			
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JMJ	JMJ	03/04/2019	A3
DIBUJADO	PSR	03/04/2019	ESCALA
REVISADO	JMJ	03/04/2019	1:60
APROBADO	JBM	03/04/2019	Nº DE PLANO
			CV.F305-0A



**ALZADO**  
Escala: 1/50



**PLANTA**  
Escala: 1/50

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

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO  
BETURIA**

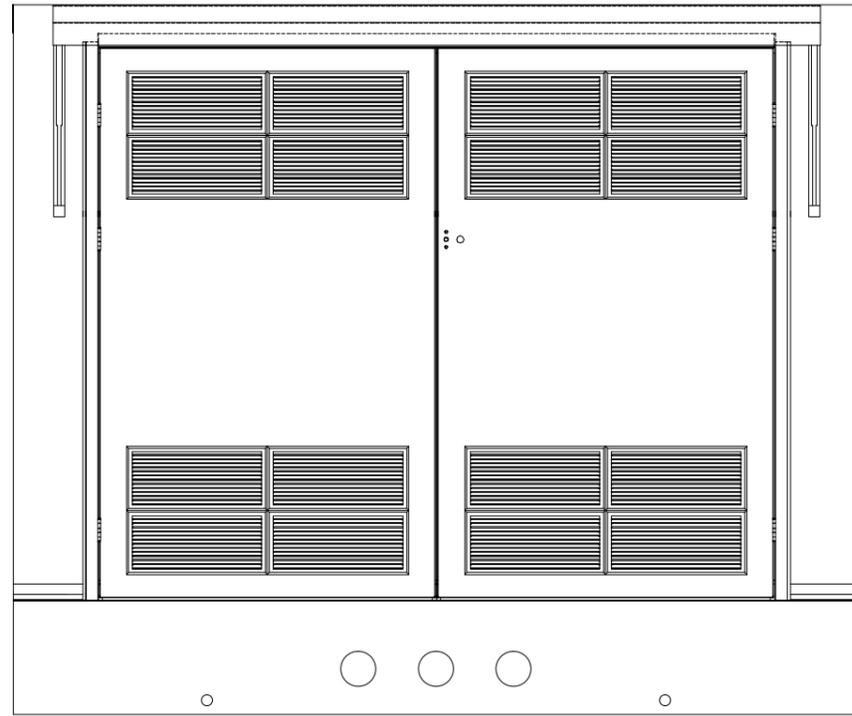
**CT - SANTERNO**

SITUACIÓN:

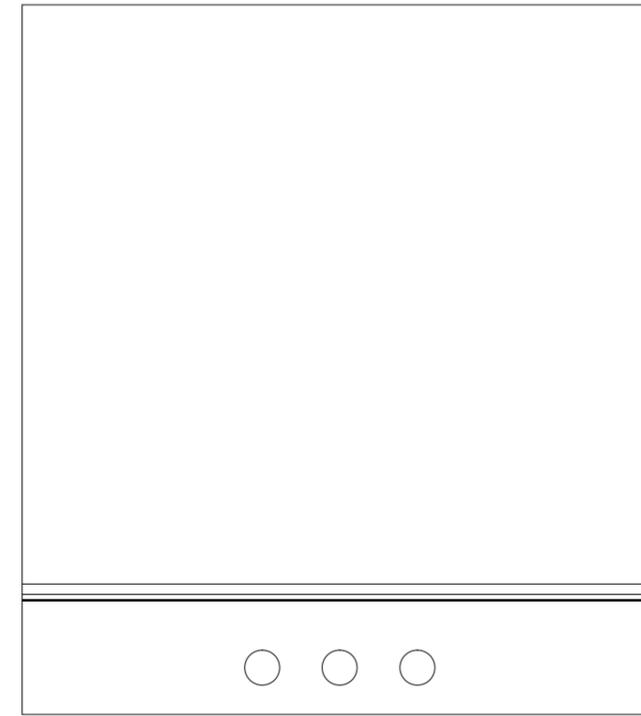
CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

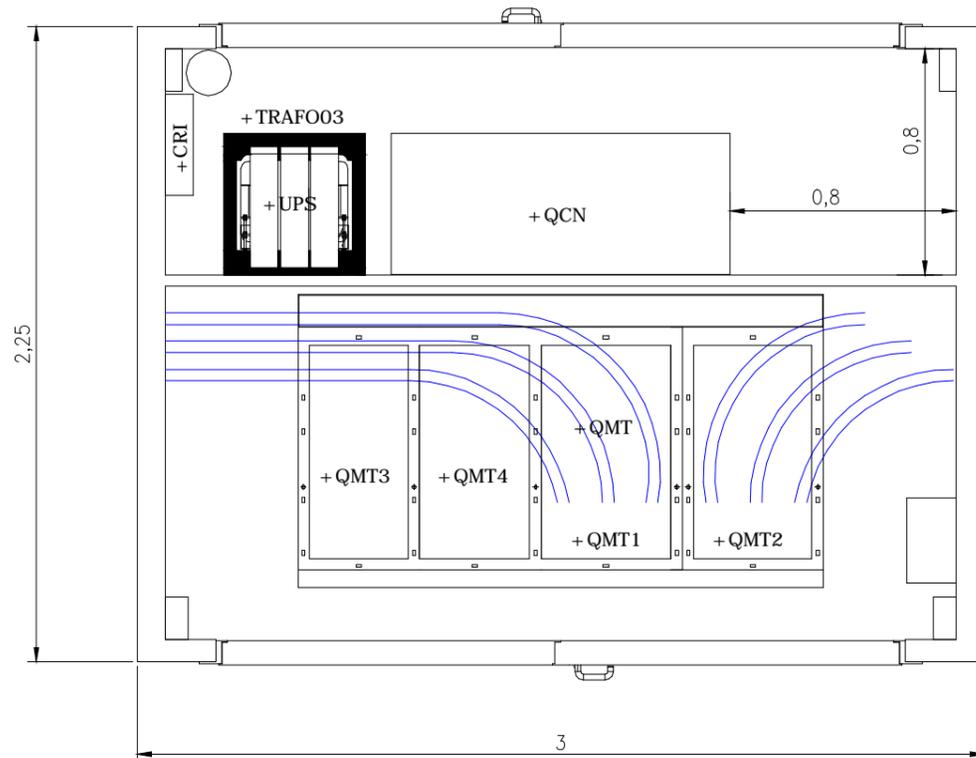
PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JMJ	JMJ	03/04/2019	A3
DIBUJADO	PSR	03/04/2019	ESCALA
REVISADO	JMJ	03/04/2019	E: 1/50
APROBADO	JBM	03/04/2019	Nº DE PLANO
			CV,F306-0A-1/3



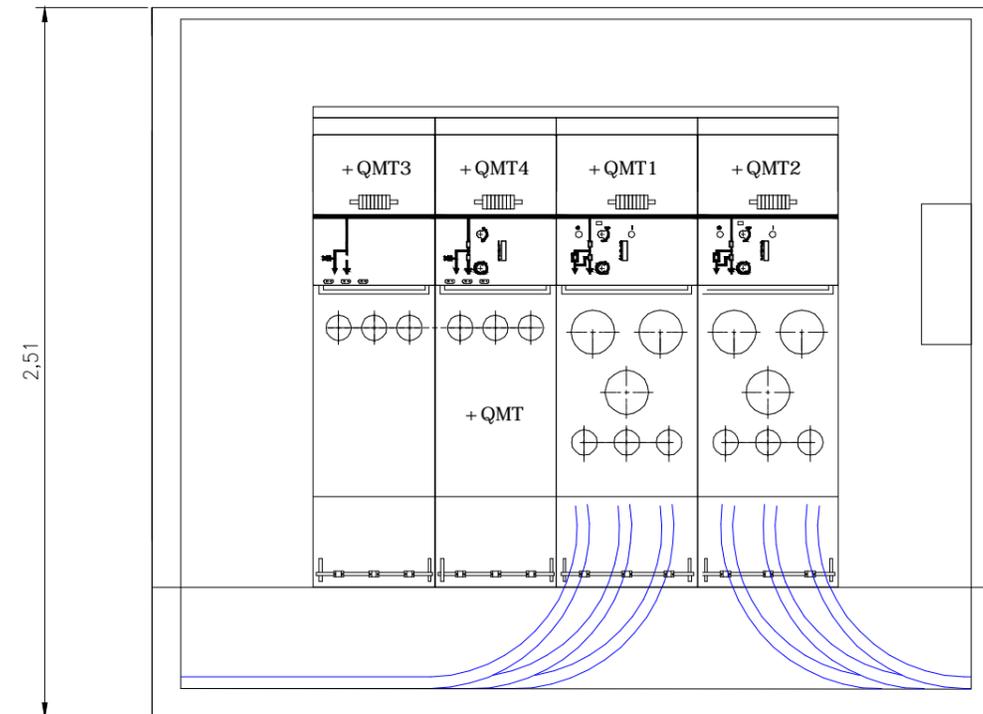
**ALZADO**  
Escala: 1/25



**PERFIL**  
Escala: 1/25



**PLANTA**  
Escala: 1/25



**SECCIÓN**  
Escala: 1/25

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

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO  
BETURIA**

CT - SANTERNO

SITUACIÓN:

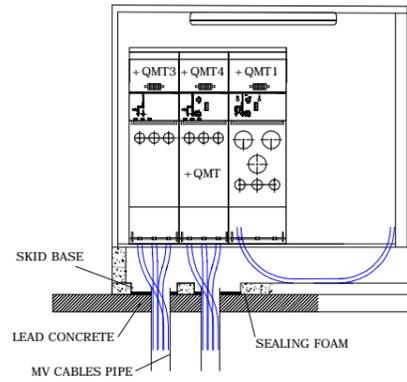
CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

	NOMBRE	FECHA	TIPO
PROYECTADO	JMJ	03/04/2019	A3
DIBUJADO	PSR	03/04/2019	ESCALA
REVISADO	JMJ	03/04/2019	E: 1/25
APROBADO	JBM	03/04/2019	Nº DE PLANO
			CV,F306-0A-2/3

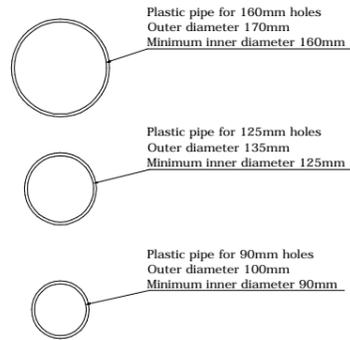
INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºI. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-83852, Inscripción 1ª, C.I.F. B-91832873  
 ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN EL SON PROPIEDAD INTELECTUAL DE INGENOSTRUM S.L. QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL MISMO O LA CESIÓN A TERCEROS SIN LA AUTORIZACIÓN DE INGENOSTRUM S.L.  
 ARCHIVO: SP\_00452.D.D.CV.F306-04

### MV CABLE ENTRY OPENINGS FROM BELOW

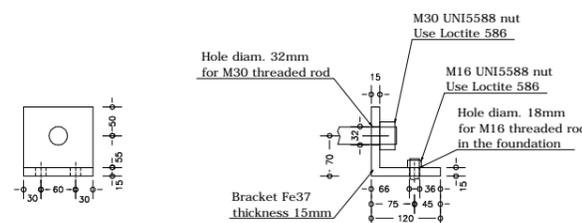


Openings for MV cable entry, plastic pipes for MV cables will come out from the foundation. The pipes will be prepared on site before skid arrival. While hoisting the skid, a layer of sealing foam shall be sprayed all around the pipes area before laying the skid on foundation. A second layer of sealing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

### PLASTIC PIPES FOR HOLES



### ANCHORING BRACKETS DETAILS - 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

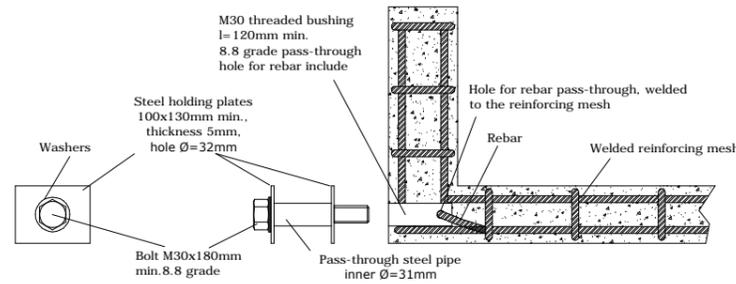
Suggested anchoring by zinc plated steel anchors for masonry (i.e. FISCHER FH-II 10S)  
 Maximum distance between anchors is 250 mm

### OIL CONTAINMENT TANK

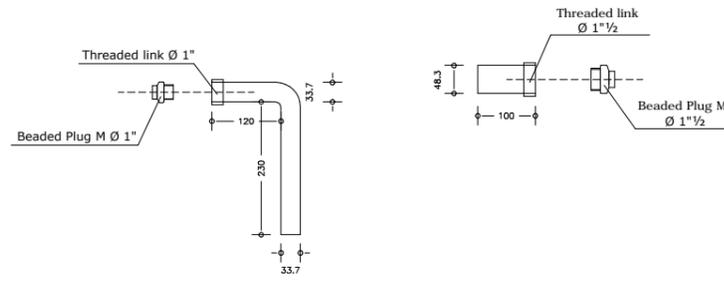
All surfaces, floor, walls, etc. coated with oil and water leakage proof treatment  
 A certificate shall be provided by the manufacturer for this treatment

Oil containment tank surface[m<sup>2</sup>]=8.638 m<sup>2</sup>  
 Oil containment tank height[m]=0.28 m  
 Oil containment tank volume[m<sup>3</sup>]=8.638x0.28=2.418 m<sup>3</sup>

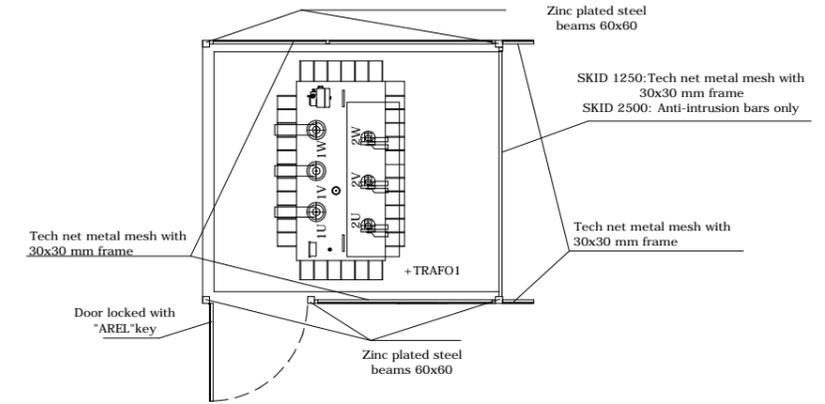
### M30 THREADED BUSHINGS AND LIFTING BOLTS FOR HOISTING



### SIPHON AND WATER/OIL OUTLET DETAILS



### TRANSFORMER PROTECTIVE FRAME

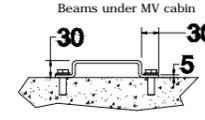
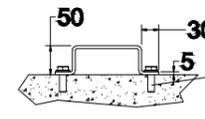


### BEAMS AND ADJUSTABLE COLUMN SUPPORTS

Beams made of hot did galvanized steel.

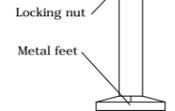
#### Cross Sections.

Beams under inverters

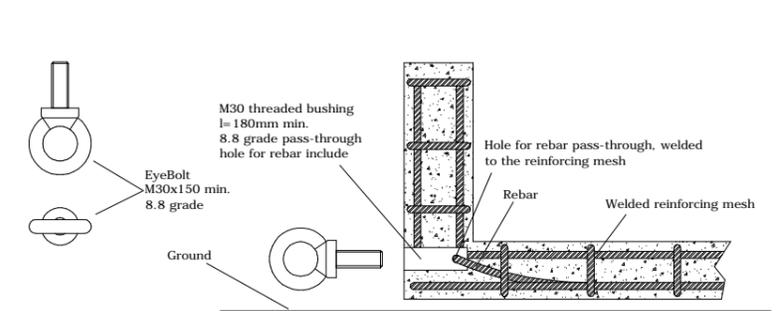


Beam to concrete connection by steel masonry anchors, beam to beam connection by welding or rivets, weldings shall be galvanized using cold zinc spray

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



### M30 THREADED BUSHINGS AND EYEBOLTS FOR PULLING THE SKID OUT OF THE CONTAINER



### DETALLES

Escala: S/E

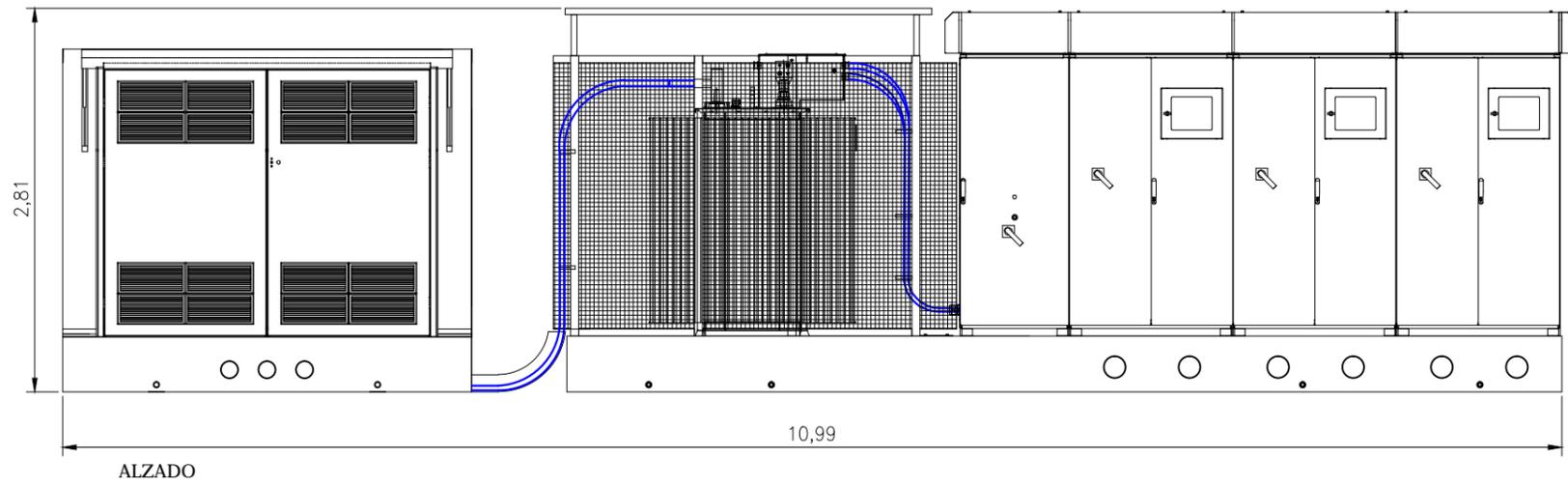
DATOS CEDIDOS POR EL FABRICANTE

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

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUADO	REVISADO	APROBADO

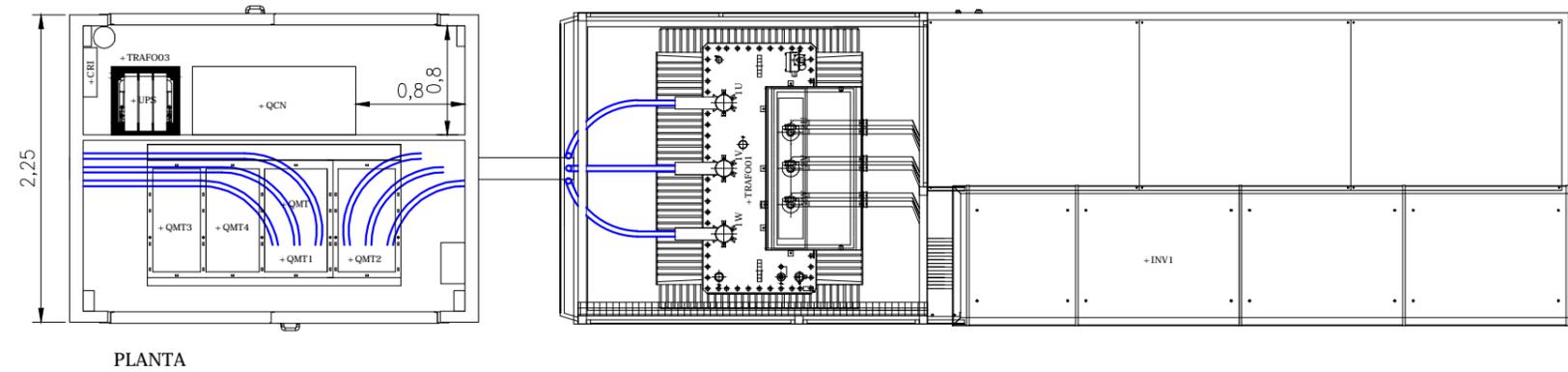
<b>PARQUE FOTOVOLTAICO BETURIA</b>	
<b>DETALLES DE CIMENTACIÓN</b>	
SITUACIÓN:	
CONTACTO:	

<b>ingenostrum.</b> Executing your renewable vision			
PROYECTADO	JMJ	FECHA	03/04/2019
DIBUADO	PSR	FECHA	03/04/2019
REVISADO	JMJ	FECHA	03/04/2019
APROBADO	JBM	FECHA	03/04/2019
TIPO A3			ESCALA E: 1/40
Nº DE PLANO CV,F306-0A-3/3			



**ALZADO**

Escala: 1/50



**PLANTA**

Escala: 1/50

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

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO  
BETURIA**

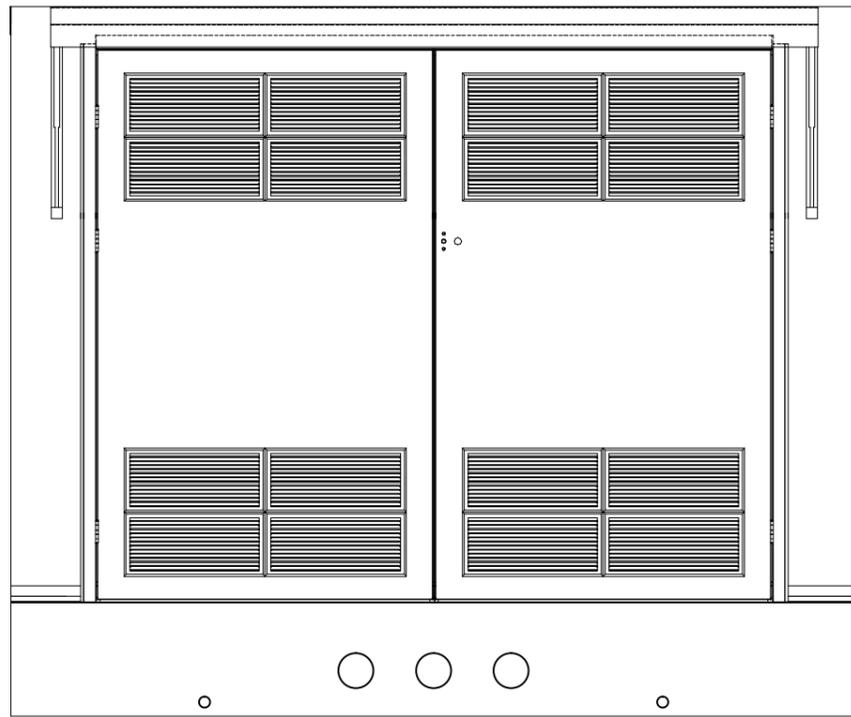
**CT - SANTERNO**

SITUACIÓN:

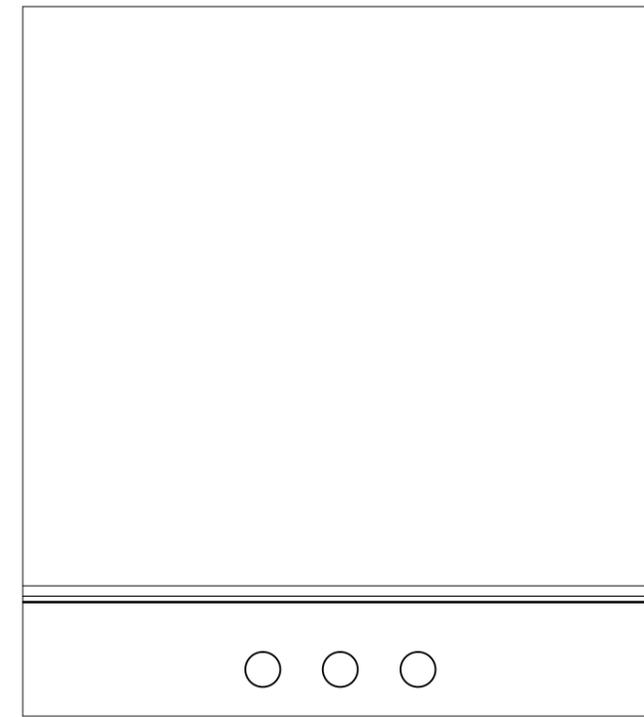
CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

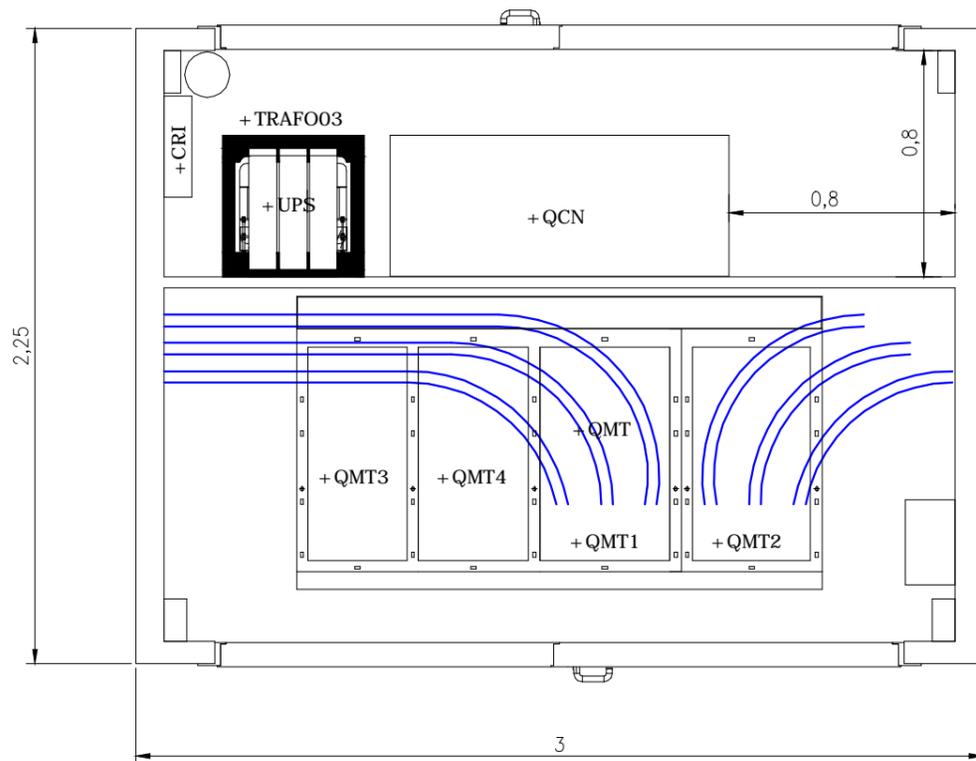
	NOMBRE	FECHA	TIPO
PROYECTADO	JMJ	11/06/2019	A3
DIBUJADO	PSR	11/06/2019	ESCALA
REVISADO	JMJ	11/06/2019	E: 1/50
APROBADO	JBM	11/06/2019	Nº DE PLANO
			CV,F308-0A-1/3



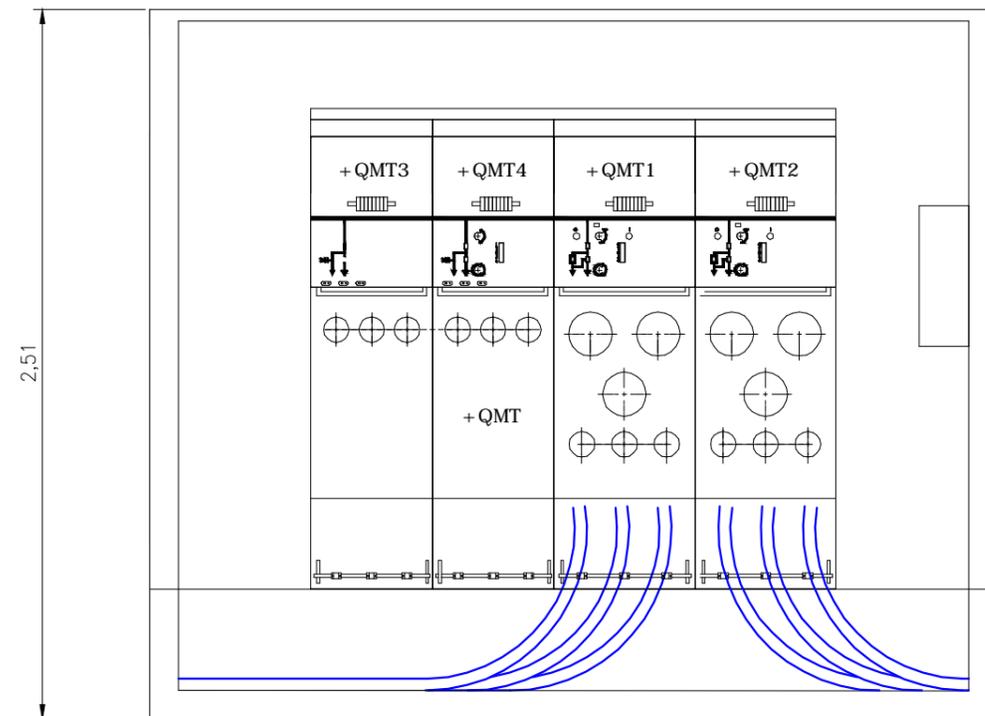
**ALZADO**  
Escala: 1/25



**PERFIL**  
Escala: 1/25



**PLANTA**  
Escala: 1/25



**SECCIÓN**  
Escala: 1/25

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

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO  
BETURIA**

CT - SANTERNO

SITUACIÓN: \_\_\_\_\_

CONTACTO: \_\_\_\_\_

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

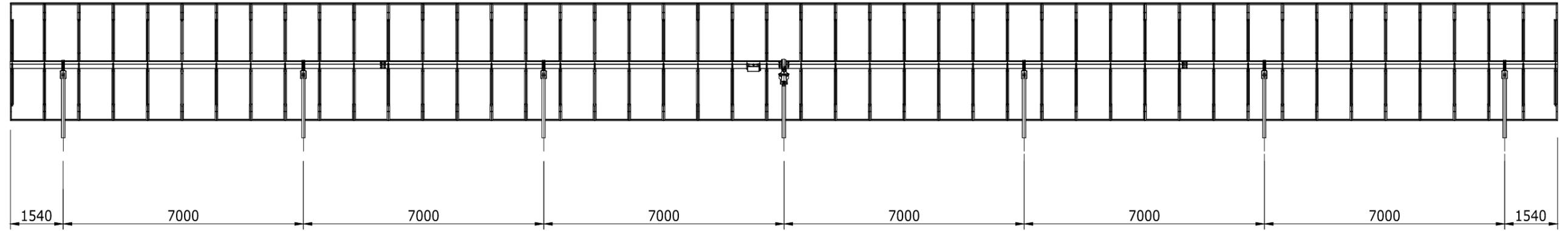
	NOMBRE	FECHA	TIPO
PROYECTADO	JMJ	11/06/2019	A3
DIBUJADO	PSR	11/06/2019	ESCALA
REVISADO	JMJ	11/06/2019	E: 1/50
APROBADO	JBM	11/06/2019	Nº DE PLANO
			CV,F308-0A-2/3



INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºI. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-93852, 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.MC.F301-0A

**SEGUIDOR 2x45**

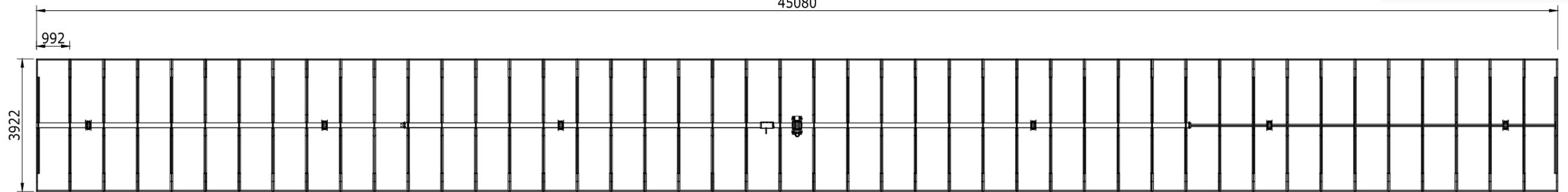
NORTE



**SEGUIDOR EN GIRADO 60°**

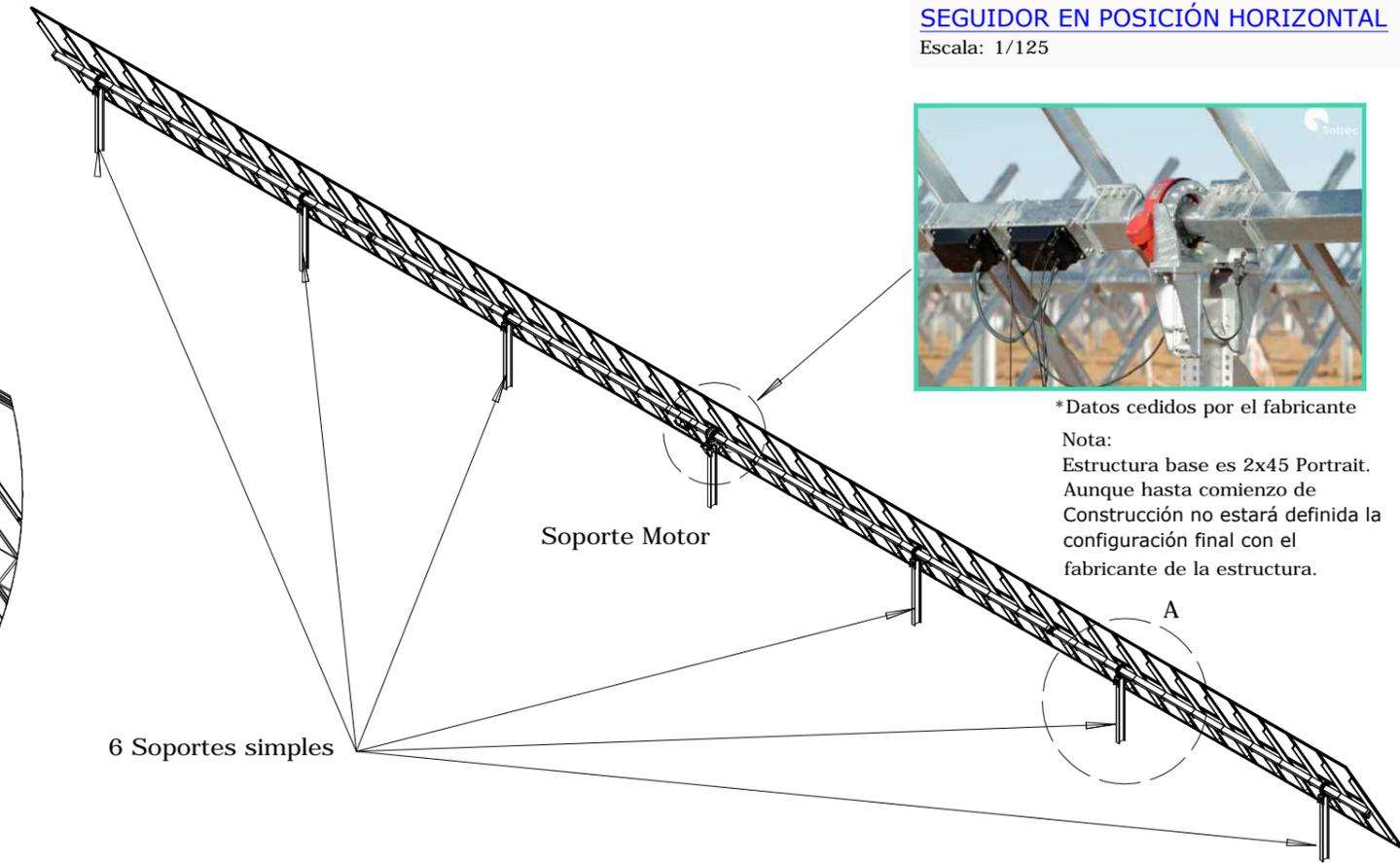
Escala: 1/125

NORTE

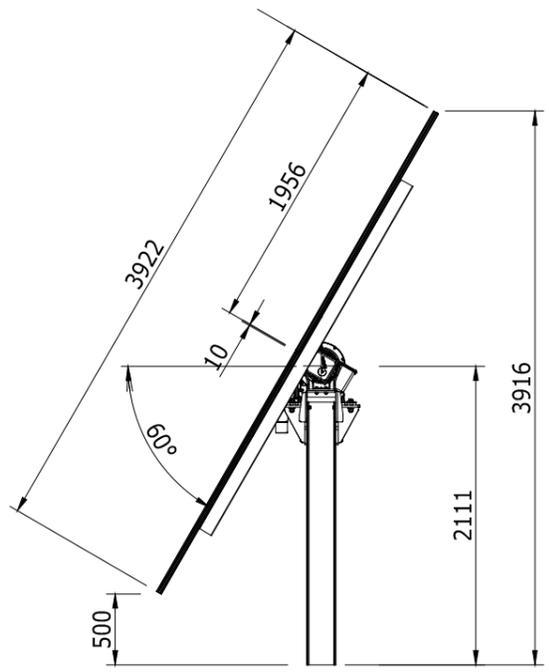


**SEGUIDOR EN POSICIÓN HORIZONTAL**

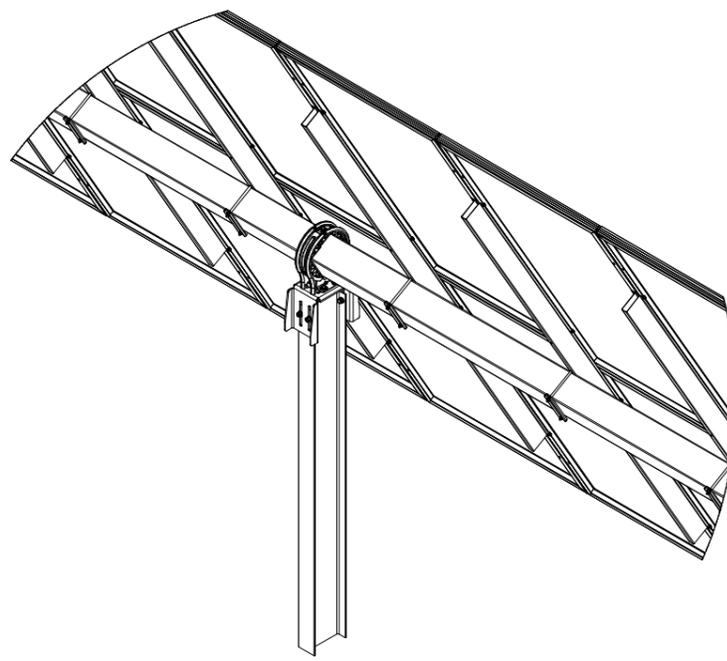
Escala: 1/125



\*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.



**PERFIL**  
Escala: S/E



**DETALLE A**  
Escala: S/E

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

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**PARQUE FOTOVOLTAICO  
BETURIA**

SOLTEC SF7 2x45

SITUACIÓN:

CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

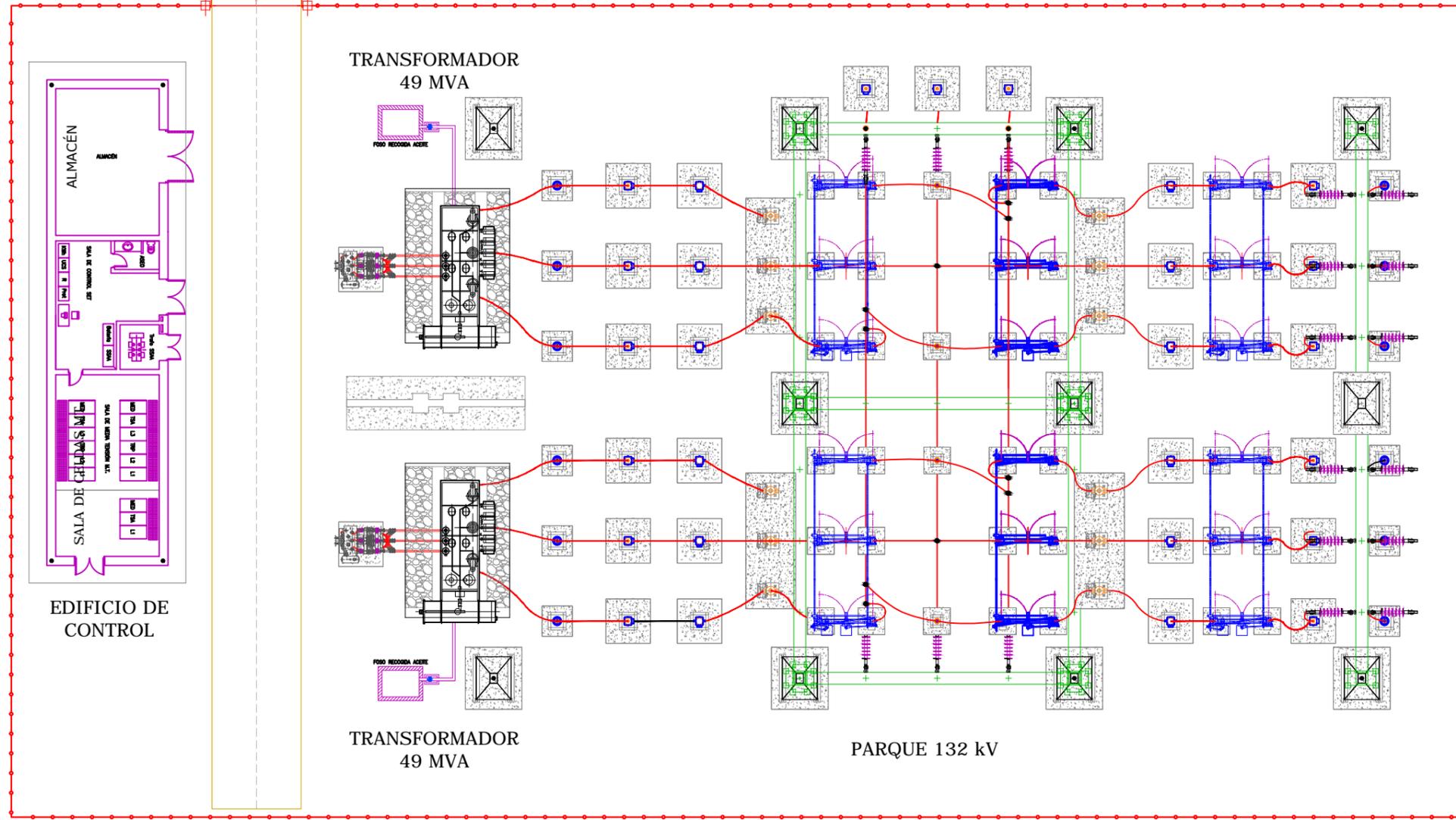
NOMBRE	FECHA	TIPO
PROYECTADO: MJM	15/05/2019	A3
DIBUJADO: PSR	15/05/2019	ESCALA: S/E
REVISADO: MJM	15/05/2019	Nº DE PLANO: MC.F301-0A
APROBADO: JBM	15/05/2019	

INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºD. - 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.0945.2.D.GN.S302-2A



# FREGENAL DE LA SIERRA, BADAJOZ, ESPAÑA

CAMINO DE ACCESO



SALIDA LAT 132 kV  
BETURIA - APICIO

SALIDA LAT 132 kV  
BETURIA - CINCIATO

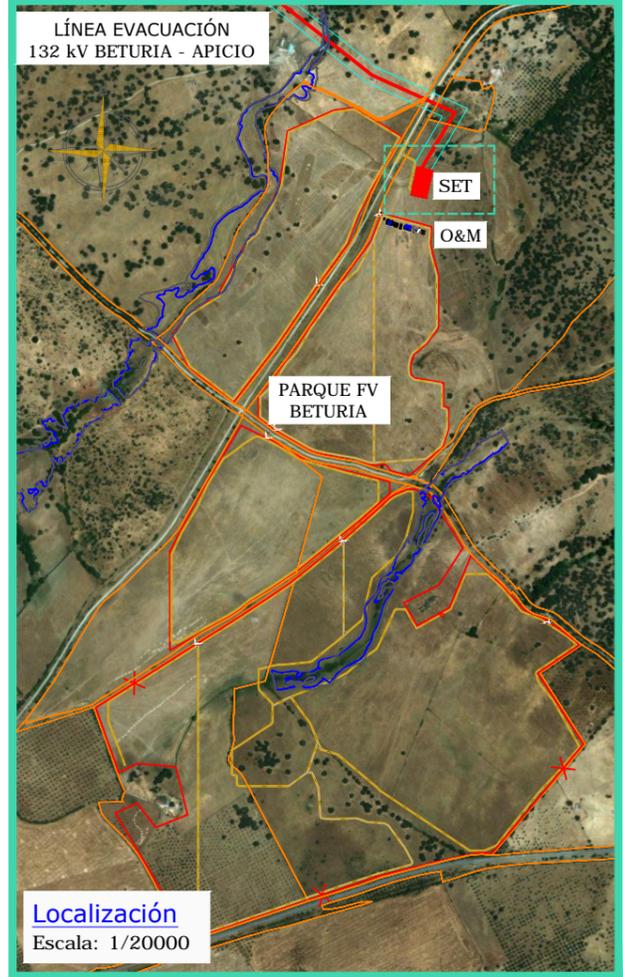
PARQUE 132 kV

TRANSFORMADOR  
49 MVA

TRANSFORMADOR  
49 MVA

**NOTA:**  
La subestación se ubica dejando la distancia suficiente para cumplir con el RD 337/2014 donde se indica que, por motivos de seguridad, no se permite la construcción de subestaciones de exterior bajo la franja del terreno definida por la servidumbre de vuelo de una línea de AT, que se define por la suma de la altura de los apoyos más 10m.

**Layout General**  
Escala: 1/300



**Localización**  
Escala: 1/20000

**REFERENCIA CATASTRAL**  
Término municipal: LA CUESTA CHICA. FREGENAL DE LA SIERRA  
Provincia: BADAJOZ  
Polígono: 36  
Parcela: 4  
Referencia catastral: 06050A036000040000JR

LEYENDA	
	VALLADO
	CAMINOS
	LÍNEA ELÉCTRICA PROYECTADA
	PARCELA CATASTRAL
LAT	LÍNEA DE ALTA TENSIÓN
SET	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA TRANSFORMADORA
O&M	INSTALACIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

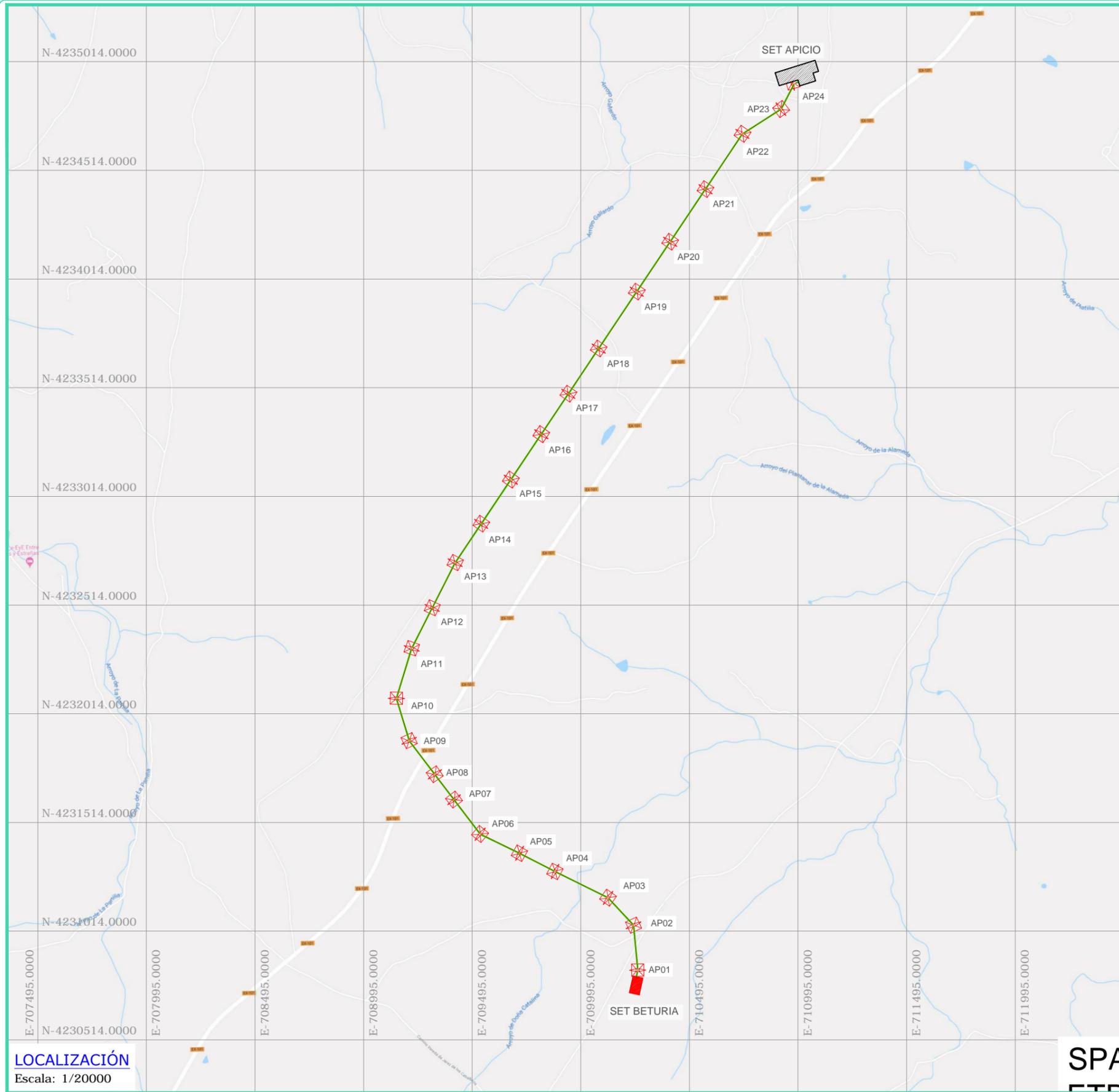
REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JMJ	MFT	JMJ	JBM
01	REVISIÓN AUMENTO POTENCIA TRAF0	JMJ	MFT	JMJ	JBM
01	REVISIÓN POR AMPLIACIÓN DE TRAF0 Y LINEAS	JMJ	SSC	JMJ	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

SUBESTACION ELEVADORA  
BETURIA 30/132 kV  
PLANTA GENERAL  
SITUACIÓN:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JMJ	JMJ	23/07/2019	A3
DIBUJADO	SSC	28/11/2019	ESCALA VARIAS
REVISADO	JMJ	16/12/2019	Nº DE PLANO
APROBADO			GN.S302-2A



## T.M FREGENAL DE LA SIERRA (BADAJOZ)



LEYENDA	
<span style="color: green;">—</span>	Línea aérea a construir 132 kV
<span style="color: red;">⊠</span>	Apoyo proyectado
<span style="color: red;">■</span>	Subestación Beturia (A construir)
<span style="color: black;">■</span>	Subestación Apicio (A construir)



**LOCALIZACIÓN**  
Escala: 1/20000

**SPA**

**LA LAT 132 kV DISCURRE POR EL TÉRMINO MUNICIPAL DE FREGENAL DE LA SIERRA (BADAJOZ)**

**EMPLAZAMIENTO**  
Escala: 1/40000

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JBM	ASD	AJR	JBM
01	CAMBIO CRITERIO DE DISEÑO	JBM	PSR	AJR	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV  
SET BETURIA - SET APICIO**

LOCALIZACIÓN

SITUACIÓN:

CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO A3
JBM	JBM	22/07/2019	ESCALA
PSR	PSR	18/12/2019	VARIAS
AJR	AJR	18/12/2019	Nº DE PLANO
JBM	JBM	18/12/2019	GN.L301-1A



# T.M. FREGENAL DE LA SIERRA (BADAJOZ)

## LAT SE BETURIA - SE APICIO 132 kV

Nº de apoyo	ETRS89 HUSO		29
	X	Y	
SE Beturia 30/132 kV	710249,510	4230800,114	560,87
AP01	710257,096	4230834,282	558,62
AP02	710238,141	4231041,105	562,11
AP03	710120,752	4231167,463	561,08
AP04	709876,436	4231288,513	557,15
AP05	709712,911	4231372,168	561,58
AP06	709531,811	4231460,371	564,77
AP07	709411,460	4231618,544	567,86
AP08	709322,719	4231735,173	571,05
AP09	709205,042	4231889,831	572,01
AP10	709146,126	4232084,864	574,44
AP11	709216,382	4232314,864	579,03
AP12	709310,776	4232501,052	583,32
AP13	709416,519	4232708,990	581,16
AP14	709536,428	4232887,833	576,25
AP15	709672,623	4233090,967	571,23
AP16	709812,765	4233299,943	577,00
AP17	709937,506	4233486,018	573,52
AP18	710076,881	4233693,844	555,77
AP19	710252,256	4233955,468	543,51
AP20	710406,284	4234185,116	537,24
AP21	710568,597	4234427,189	549,71
AP22	710739,157	4234681,562	552,59
AP23	710916,529	4234795,370	567,44
AP24	710978,925	4234913,734	565,41
SE Apicio 30/132/400 kV	711007,566	4234922,663	567,46

SUBESTACIÓN APICIO

AP23 AP24

AP22

AP21

AP20

AP19

AP18

AP17

AP16

AP15

AP14

AP13

AP12

AP11

AP10

AP09

AP08

AP07

AP06

AP05

AP04

AP03

AP02

AP01

SUBESTACIÓN BETURIA

### LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV

LA LÍNEA LAT 132 kV DISCURRE POR EL

TÉRMINO MUNICIPAL:

FREGENAL DE LA SIERRA (BADAJOZ)

### TRAMO AÉREO:

Longitud: 5.248 m

Potencia: 160,93 MVA, régimen de verano

197,16 MVA régimen de invierno

(Limitado por Densidad de Corriente)

Tensión de Servicio: 132 kV

Frecuencia: 50 Hz

Tipo de conductor: LA-180 (147-AL1/34-ST1A)

Número de fases: 3

Número de conductores/fase: 2

Apoyos: Metálicos S/C

Aisladores: Vidrio (U160BS)

### LEYENDA

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

### PLANTA LAYOUT

Escala: 1/15000

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JBM	SSC	AJR	JBM
01	CAMBIO CRITERIO DE DISEÑO	JBM	PSR	AJR	JBM

### LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV SET BETURIA - SET APICIO

LAYOUT

SITUACIÓN

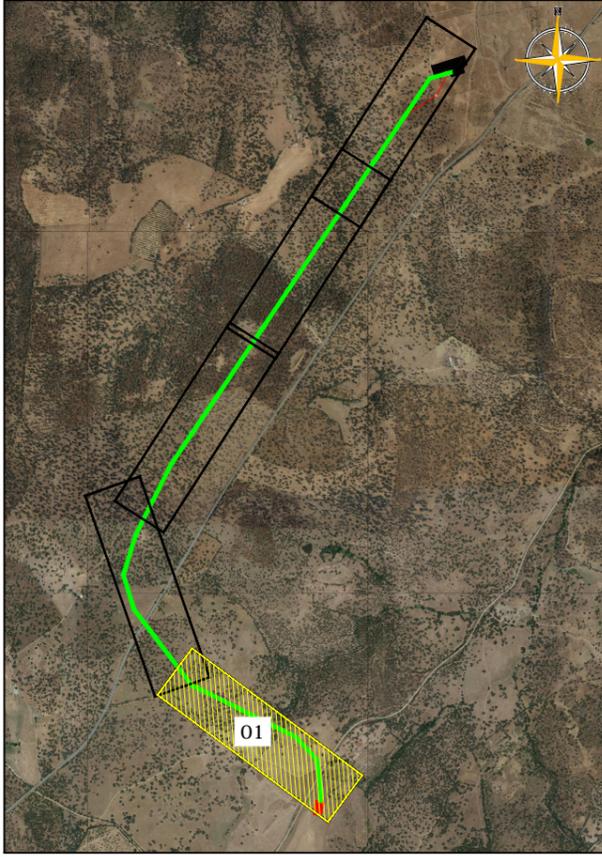
CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JBM	JBM	22/07/2019	A3
DIBUJADO	PSR	12/12/2019	ESCALA
REVISADO	AJR	18/12/2019	1/15000
APROBADO	JBM	18/12/2019	Nº DE PLANO
			GN.L302-1A

INGENOSTRUM, S.L. - Avda. de la Constitución, 34-1ºI. 41001 Sevilla - Registro Mercantil de Sevilla, Tomo 5132, Folio 140, Hoja SE-93852, Inscripción 1ª. C.I.F. B-91832873. ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE SE DESARROLLA EN EL SON PROPIEDAD 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.ELL.301-1A

LATSE BETURIA - SE APICIO 132 kV			
Nº de apoyo	ETRS89 HUSO		Z
	X	Y	
SE Beturia 30/132 kV	710249,510	4230800,114	560,87
AP01	710257,096	4230834,282	558,62
AP02	710238,141	4231041,105	562,11
AP03	710120,752	4231167,463	561,08
AP04	709876,436	4231288,513	557,15
AP05	709712,911	4231372,168	561,58
AP06	709531,811	4231460,371	564,77



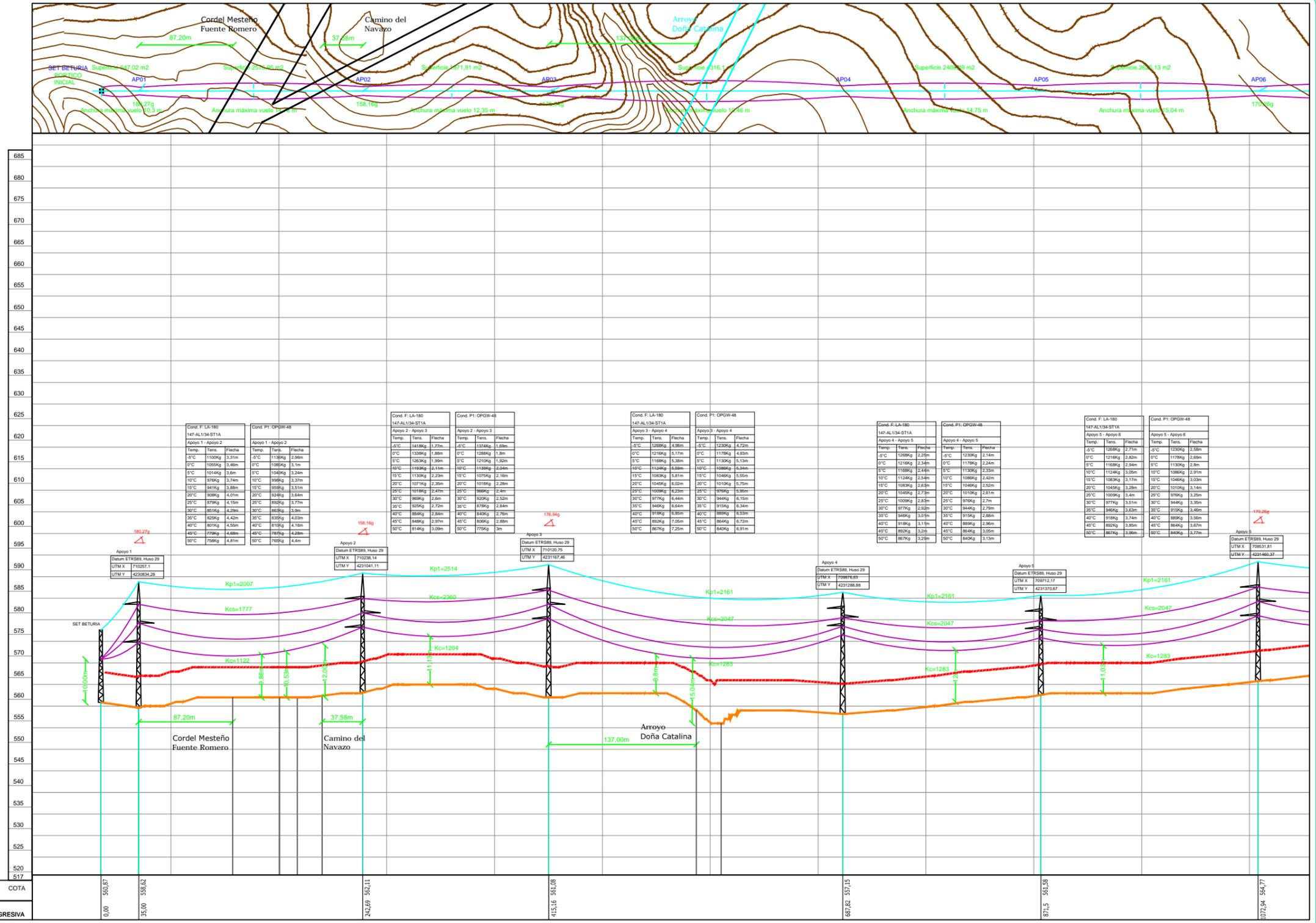
LÍNEA EVACUACIÓN 132 kV  
Longitud total: 5.248 m

- 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 1 de 5



Número	SET BETURIA	AP01	AP02	AP03	AP04	AP05	AP06
Ángulo	-	180,27	158,16g	176,94g	-	-	170,26g
Función	PÓRTICO	AN_AM	AN_AM	AN_AM	AL_SU	AL_SU	AN_AM
Altura útil cruceta inferior	10	15,2	15,2	18,2	20,5	15,4 (Normal/K=12)	15,2
Serie Apoyo	-	CO-33000-15	CO-15000-15	CO-9000-18	AG-3000-20	HAR-5000-18	CO-12000-15
Tipo Cimentación	-	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Monobloque	Tetrabloque (Cuadrada recta)
Datos Cimentación (m)	-	a=2/H=3,7	a=1,4/H=3	a=1,1/H=2,5	a=0,9/H=2,1	a=1,78/h=2,05	a=1,25/H=2,75
Número Vano	01	02	03	04	05	06	
Longitud	35,00	207,69	172,47	272,66	183,68	201,44	

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JBM	ASD	AJR	JBM
01	CAMBIO CRITERIO DE DISEÑO	JBM	PSR	AJR	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV**  
**SET BETURIA - SET APICIO**

PLANTA Y PERFIL

SITUACIÓN:

CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JBM	JBM	22/07/2019	A3
DIBUJADO	PSR	17/12/2019	ESCALA
REVISADO	AJR	18/12/2019	1/2000
APROBADO	JBM	18/12/2019	Nº DE PLANO
			ELL.301-1A

AP07	709411,460	4231618,544	567,86
AP08	709322,719	4231735,173	571,05
AP09	709205,042	4231889,831	572,01
AP10	709146,126	4232084,864	574,44
AP11	709216,382	4232314,864	579,03
AP12	709310,776	4232501,052	583,32



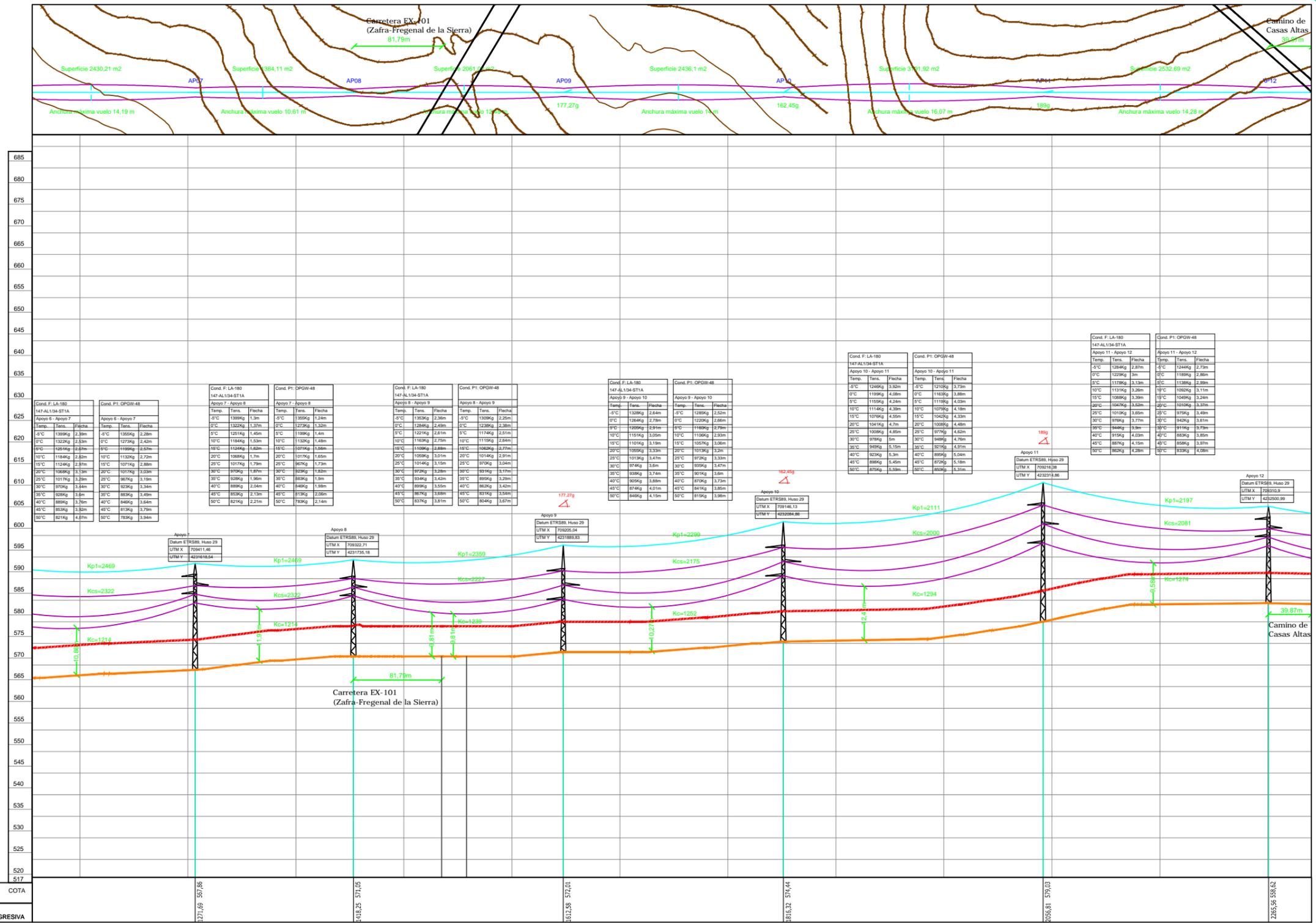
LÍNEA EVACUACIÓN 132 kV  
Longitud total: 5.248 m

- 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 2 de 5



COTA	PROGRESIVA	AP07	AP08	AP09	AP10	AP11	AP12
517	2271,69	357,86	418,25	571,05	6612,58	972,01	8816,32
520							
525							
530							
535							
540							
545							
550							
555							
560							
565							
570							
575							
580							
585							
590							
595							
600							
605							
610							
615							
620							
625							
630							
635							
640							
645							
650							
655							
660							
665							
670							
675							
680							
685							

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JBM	ASD	AJR	JBM						
01	CAMBIO CRITERIO DE DISEÑO	JBM	PSR	AJR	JBM						

### LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV SET BETURIA - SET APICIO

PLANTA Y PERFIL

SITUACIÓN:

CONTACTO:

Executing your renewable vision

NOMBRE	FECHA	TIPO	
PROYECTADO	JBM	22/07/2019	A3
DIBUJADO	PSR	17/12/2019	
REVISADO	AJR	18/12/2019	
APROBADO	JBM	18/12/2019	

ESCALA  
1/2000

Nº DE PLANO  
ELL.301-1A

AP13	709416,519	4232708,990	581,16
AP14	709536,428	4232887,833	576,25
AP15	709672,623	4233090,967	571,23
AP16	709812,765	4233299,943	577,00
AP17	709937,506	4233486,018	573,52

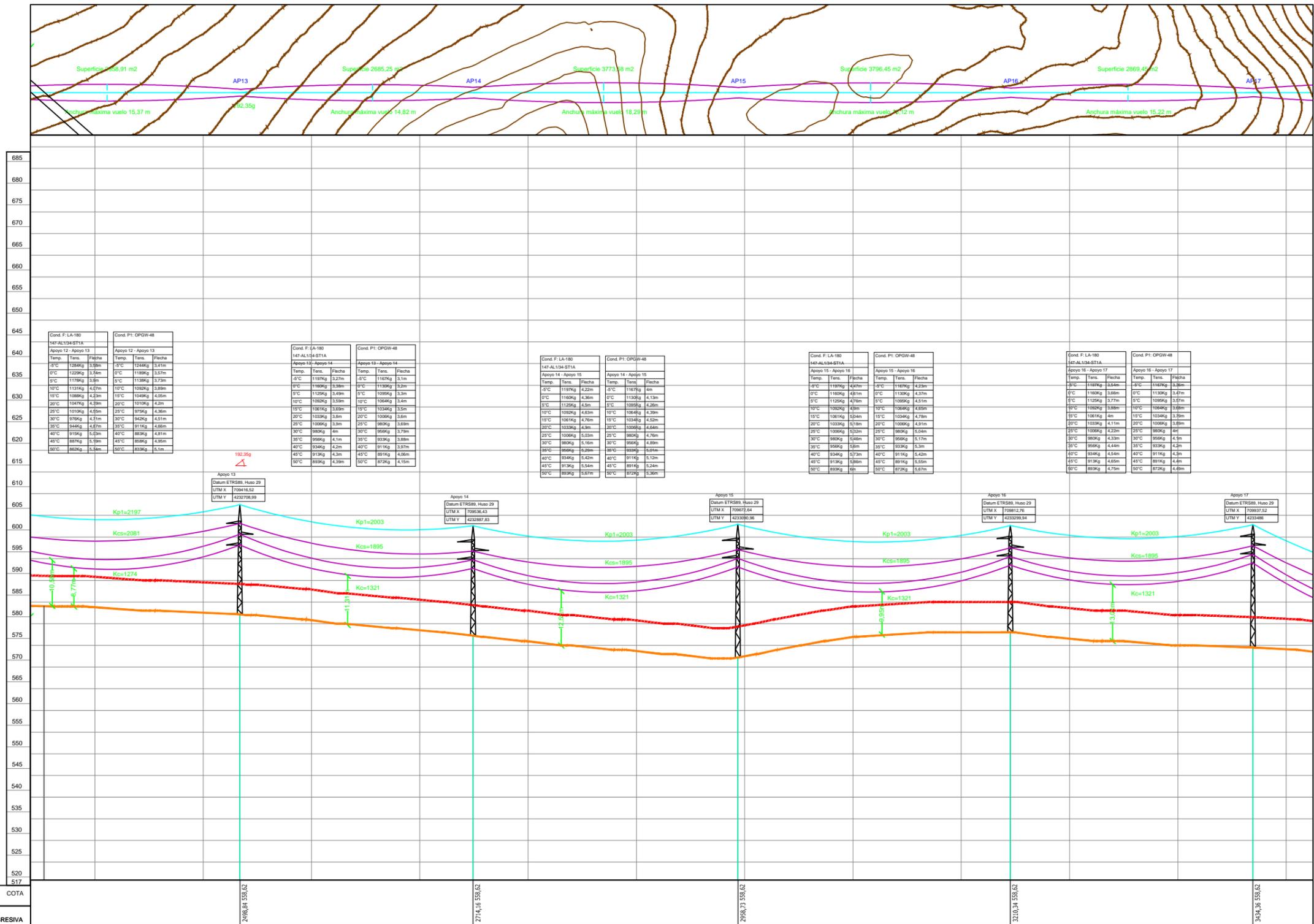


LÍNEA EVACUACIÓN 132 kV  
Longitud total: 5.248 m

- Conductor LA-180
- Conductor OPGW-48

**ESCALA**  
H: 1/4000  
V: 1/1000  
**PERFIL**  
**TRAZADO**

Hoja 3 de 5



COTA	PROGRESIVA	2498,84 538,62	2714,16 538,62	2938,73 538,62	3110,34 538,62	3434,36 538,62
Número		AP13	AP14	AP15	AP16	AP17
Ángulo		192,35g	-	-	-	-
Función		AN_AM	AL_SU	AL_SU	AL_SU	AL_SU
Altura útil cruceta inferior		16	17,65 (Normal/K=12)	23	17,65 (Normal/K=12)	21,62 (Normal/K=12)
Serie Apoyo		AGR-6000-16	HAR-2500-20	AG-3000-23	HAR-2500-20	HA-2000-23
Tipo Cimentación		Tetrabloque (Cuadrada recta)	Monobloque	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Monobloque	Monobloque
Datos Cimentación (m)		a=0,95/H=2,5	a=1,84/h=2,11	a=0,9/H=2,15	a=1,84/h=2,11	a=1,98/h=1,98
Número Vano		13	14	15	16	17
Longitud		233,28	215,32	244,57	251,61	224,02

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JBM	ASD	AJR	JBM
01	CAMBIO CRITERIO DE DISEÑO	JBM	PSR	AJR	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV**  
**SET BETURIA - SET APICIO**

PLANTA Y PERFIL

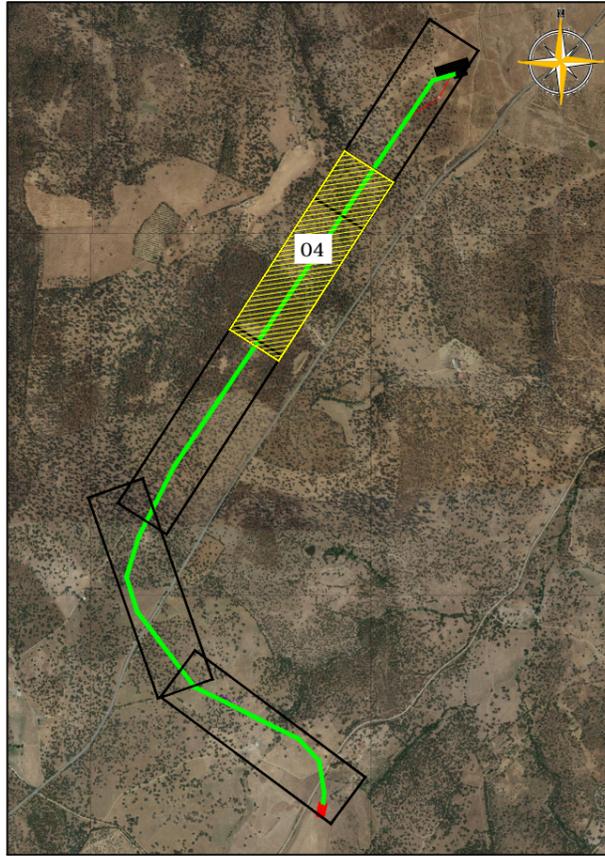
SITUACIÓN:

CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JBM	JBM	22/07/2019	A3
DIBUJADO	PSR	17/12/2019	ESCALA
AJR	18/12/2019	1/2000	
APROBADO	JBM	18/12/2019	Nº DE PLANO
			ELL.301-1A

AP18	710076,881	4233693,844	555,77
AP19	710252,256	4233955,468	543,51
AP20	710406,284	4234185,116	537,24
AP21	710568,597	4234427,189	549,71

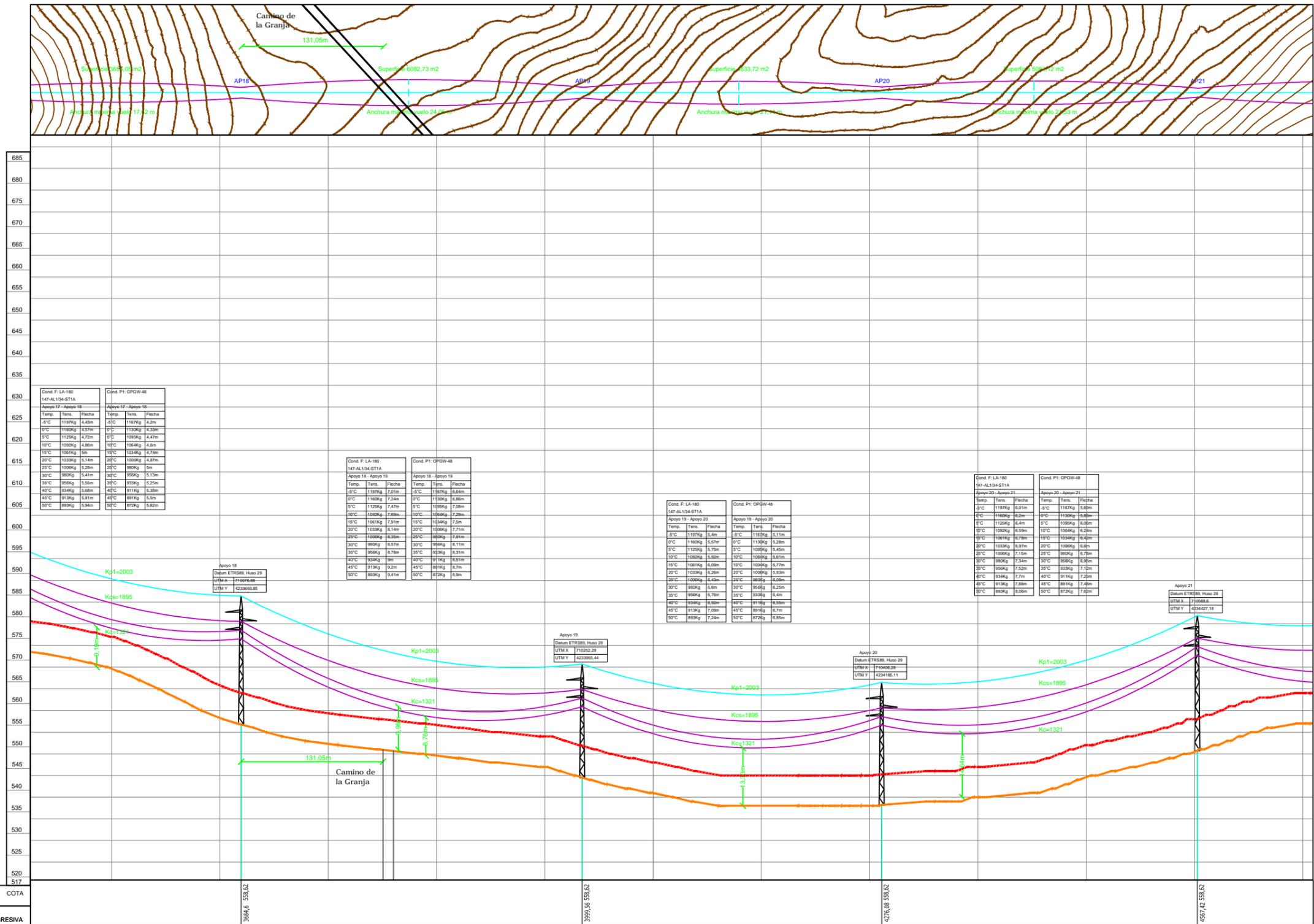


LÍNEA EVACUACIÓN 132 kV  
Longitud total: 5.248 m

- Conductor LA-180
- Conductor OPGW-48

**ESCALA**  
H: 1/4000  
V: 1/1000  
**PERFIL**  
**TRAZADO**

Hoja 4 de 5



Número	AP18	AP19	AP20	AP21
Ángulo	-	-	-	-
Función	AL_SU	AL_SU	AL_SU	AL_SU
Altura útil cruceta inferior	21,91 (Normal/K=12)	18,5	20,5	24,15 (Normal/K=12)
Serie Apoyo	HAR-2500-24	AG-3000-18	AG-3000-20	HAR-2500-27
Tipo Cimentación	Monobloque	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Monobloque
Datos Cimentación (m)	a=2,04/h=2,15	a=0,9/h=2,1	a=0,9/h=2,1	a=2,09/h=2,19
Número Vano	18	19	20	21
Longitud	250,24	314,96	276,52	291,34

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JBM	ASD	AJR	JBM
01	CAMBIO CRITERIO DE DISEÑO	JBM	PSR	AJR	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV**  
**SET BETURIA - SET APICIO**

PLANTA Y PERFIL

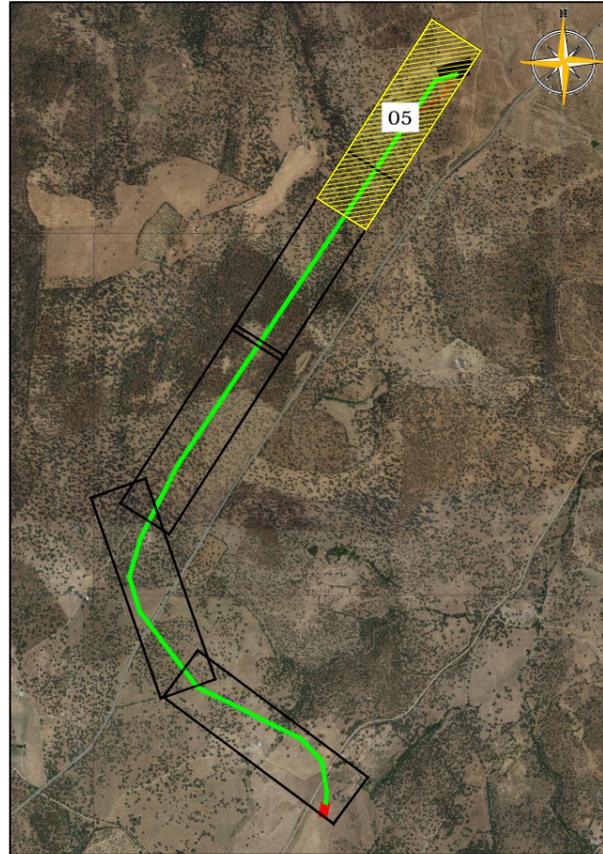
SITUACIÓN:

CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JBM	JBM	22/07/2019	A3
DIBUJADO	PSR	17/12/2019	ESCALA
REVISADO	AJR	18/12/2019	1/2000
APROBADO	JBM	18/12/2019	Nº DE PLANO
			ELL.301-1A

AP22	710739,157	4234681,562	552,59
AP23	710916,529	4234795,370	567,44
AP24	710978,925	4234913,734	565,41
SE Apicio 30/132/400 kV	711007,566	4234922,663	567,46



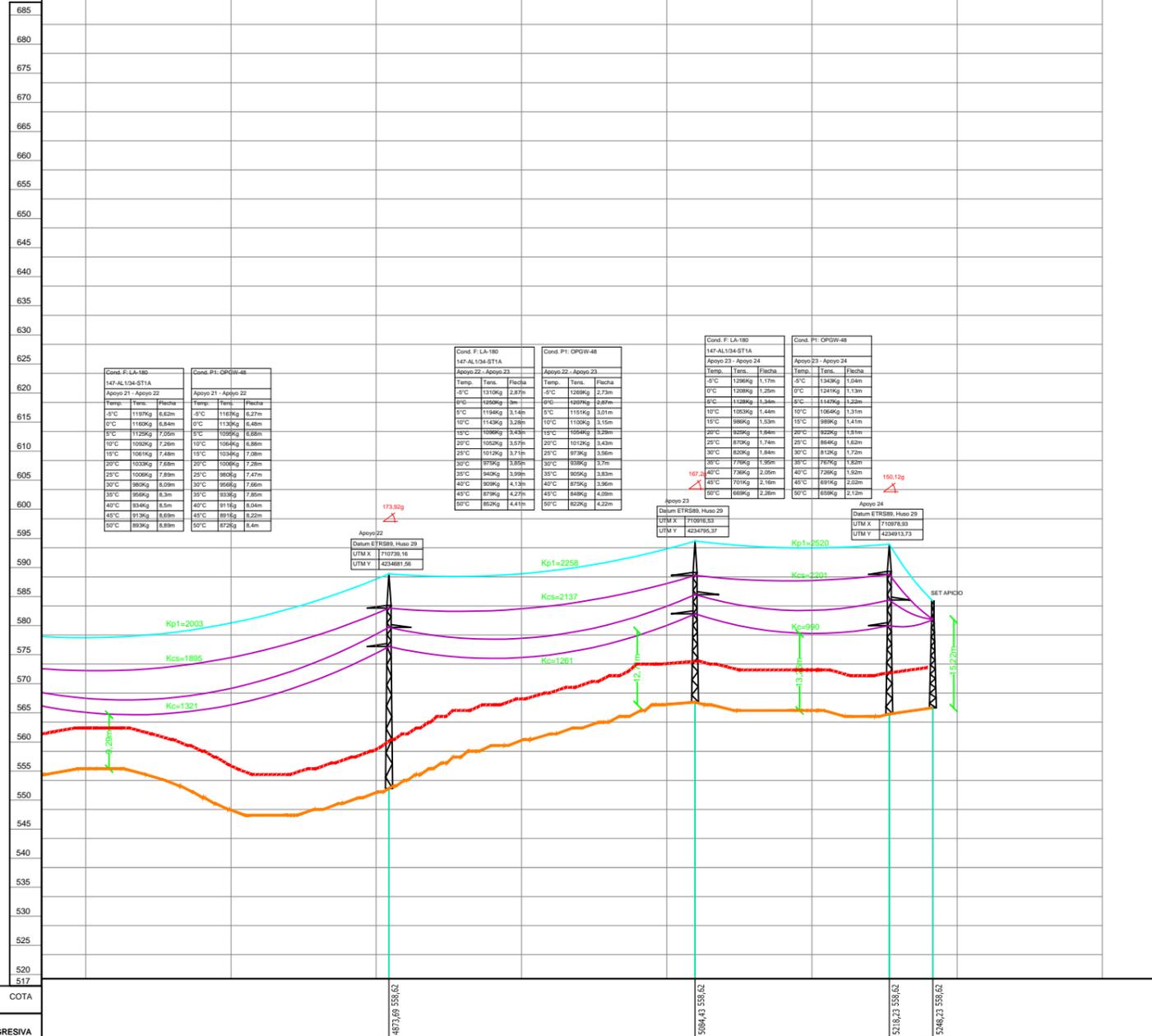
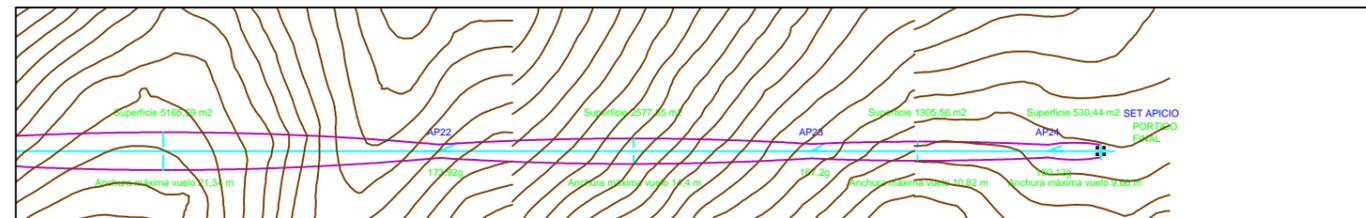
LÍNEA EVACUACIÓN 132 kV  
Longitud total: 5.248 m

— 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 5 de 5



Número	AP22	AP23	AP24	SET APICIO
Ángulo	173,92g	167,2g	150,12	-
Función	AN_AM	AN_AM	AL_AM	PÓRTICO
Altura útil cruceta inferior	24,4	15,2	15,2	12
Serie Apoyo	CO-12000-24	CO-12000-15	CO-33000-15	-
Tipo Cimentación	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Tetrabloque (Cuadrada recta)	Tetrabloque (Cuadrada recta)	-
Datos Cimentación (m)	a=1,35/H=2,85	a=1,25/H=2,75	a=2/H=3,7	-
Número Vano	22	23	24	25
Longitud	306,27	210,74	133,80	30,00

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
00	EMISIÓN INICIAL	JBM	ASD	AJR	JBM
01	CAMBIO CRITERIO DE DISEÑO	JBM	PSR	AJR	JBM

REV	CONCEPTO	PROYECTADO	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO

**LÍNEA DE EVACUACIÓN 132 kV  
SET BETURIA - SET APICIO**

PLANTA Y PERFIL

SITUACIÓN:

CONTACTO:

**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision

PROYECTADO	NOMBRE	FECHA	TIPO
JBM	JBM	22/07/2019	A3
DIBUJADO	PSR	17/12/2019	ESCALA
REVISADO	AJR	18/12/2019	1/2000
APROBADO	JBM	18/12/2019	Nº DE PLANO
			ELL.301-1A



# ANEXO II: DOCUMENTOS



## DOCUMENTO I: SOLICITUD DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE FREGENAL DE LA SIERRA

Urbanismo

C. El Rollo, s/n

06340 Fregenal de la Sierra, Badajoz

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE LA PRESIDENCIA ADMINISTRACIÓN LOCAL Y MEMORIA DEMOCRÁTICA	
	- 9 ENE. 2019	
	Registro General	Hora
	Sevilla	

Sevilla, 9 de enero de 2019

**N/REF.** Proyecto Centurión PV 249.95MWp

### SOLICITUD CONSULTAS RELATIVAS A VIABILIDAD URBANÍSTICA

**DON SANTIAGO RODRÍGUEZ AGÚNDEZ**, con DNI 07.017.082-N, en nombre de la entidad mercantil **INGENOSTRUM S.L.**, como Administrador Único de la misma, con domicilio social en Avda. de la Constitución, 34, 1ºD de Sevilla (41.001), como mejor proceda, DIGO

Que se está proyectando por parte de **INGENOSTRUM S.L.**, encomendado por las entidades mostradas en la siguiente tabla, la ejecución del proyecto fotovoltaico denominado "Centurión PV 249.95MWp", dividido en 5 proyectos de 49,99 MWp cada uno, que se encuentran en desarrollo en los Municipios de Zafra, Fregenal de la Sierra, Burguillos del Cerro y Alconera, Provincia de Badajoz.

ENTIDAD	PROYECTO FOTOVOLTAICO
ENEL GREEN POWER ESPAÑA S.L.	APICIO SOLAR (49,99 MWp)
DEHESA DE LOS GUADALUPES SOLAR, S.L.U.	BETURIA SOLAR (49,99 MWp)
BAYLIO SOLAR, S.L.U.	NERTOBRIGA (49,99 MWp)
FURATENA SOLAR 1, S.L.U.	ARDILA (49,99 MWp)
SEGUIDORES SOLARES PLANTA 2, S.L.	CINCINATO (49,99 MWp)

La totalidad de este proyecto se pretende desarrollar en el ámbito territorial de estos municipios de la provincia de Badajoz.

En el presente documento se hará referencia a las localizaciones relativas al término municipal de Fregenal de la Sierra, localizándose inicialmente sobre los terrenos que se detallan en plano adjunto con anexo identificativo de situación según polígonos y parcelas.



Las parcelas en la que se desarrolla el proyecto objeto de estudio, y cuyo listado catastral se relaciona a continuación:

	Término municipal	Polígono	Parcela
1	Fregenal de la Sierra	14	18
2	Fregenal de la Sierra	14	19
3	Fregenal de la Sierra	14	20
4	Fregenal de la Sierra	14	21
5	Fregenal de la Sierra	14	22
6	Fregenal de la Sierra	14	23
7	Fregenal de la Sierra	33	5
8	Fregenal de la Sierra	18	9
9	Fregenal de la Sierra	18	10
10	Fregenal de la Sierra	18	11
11	Fregenal de la Sierra	18	14
12	Fregenal de la Sierra	18	15
13	Fregenal de la Sierra	19	1
14	Fregenal de la Sierra	52	92
15	Fregenal de la Sierra	52	99
16	Fregenal de la Sierra	52	93
17	Fregenal de la Sierra	52	94
18	Fregenal de la Sierra	35	5
19	Fregenal de la Sierra	36	4
20	Fregenal de la Sierra	39	1
21	Fregenal de la Sierra	39	3
22	Fregenal de la Sierra	51	64
23	Fregenal de la Sierra	51	66
24	Fregenal de la Sierra	39	5
25	Fregenal de la Sierra	39	7
26	Fregenal de la Sierra	39	10



Por tal motivo, se interesa de esta Administración:

- **Viabilidad urbanística del proyecto**

SOLICITO, tenga por presentado este escrito con los documentos que se acompañan, se sirva admitirlo y por efectuadas las manifestaciones que en el mismo se contienen.

Atentamente,

Santiago Rodríguez Agúndez



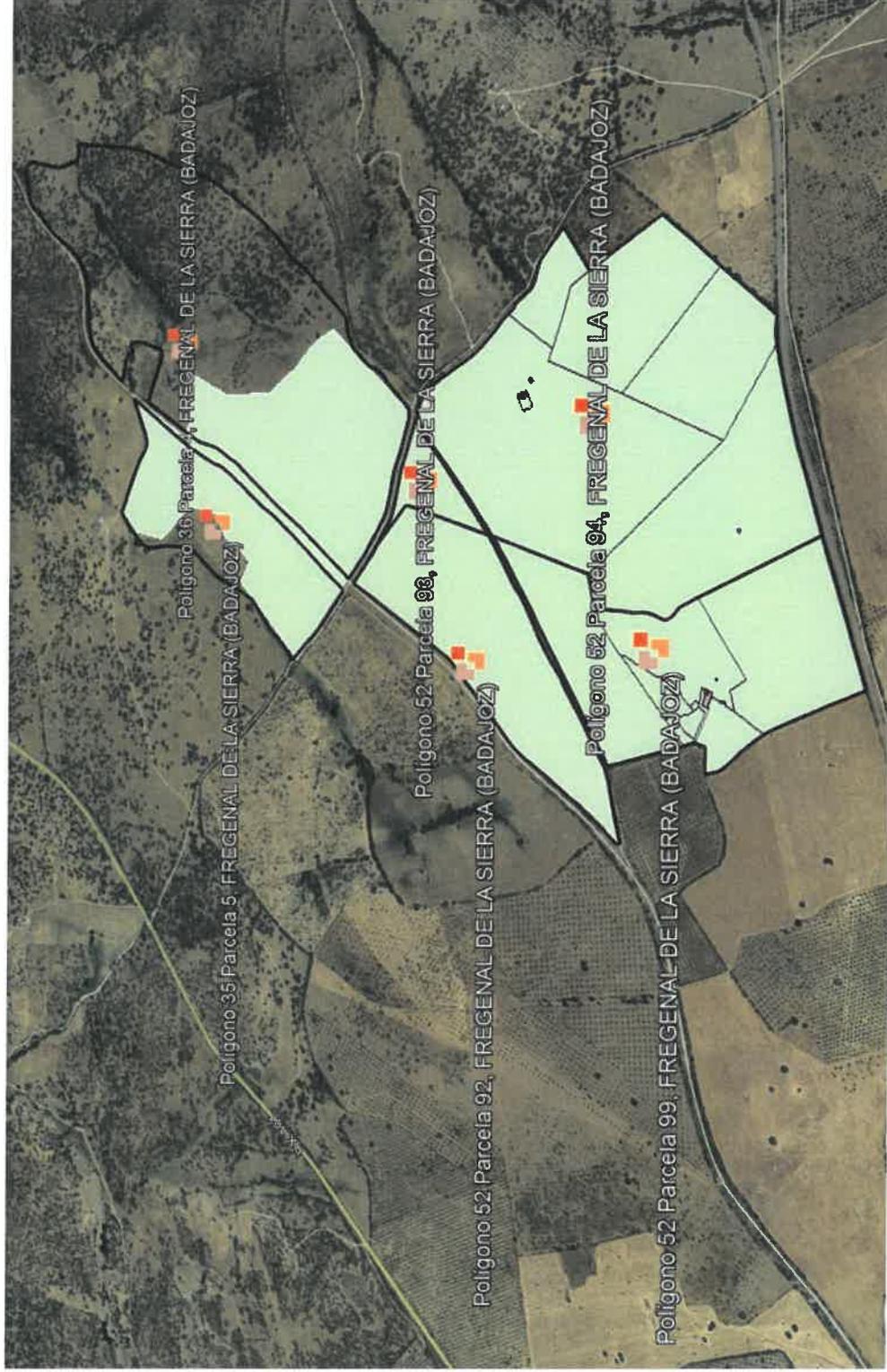
**ANEXO I: IMÁGENES DE REFERENCIA DE LAS PARCELAS**

**ingenostrum.**

Executing your renewable vision

**Experience  
Innovation  
Commitment**

[www.ingenostrum.com](http://www.ingenostrum.com)



**Ingenostrum S.L**

Avd. de la Constitución, 34 1ºD

41001 Sevilla

955 265 260

[info@ingenostrum.com](mailto:info@ingenostrum.com)

# ingenostrum.

Executing your renewable vision

Experience  
Innovation  
Commitment



[www.ingenostrum.com](http://www.ingenostrum.com)



**Ingenostrum S.L**  
Avd. de la Constitución, 34 1ºD  
41001 Sevilla  
955 265 260  
[info@ingenostrum.com](mailto:info@ingenostrum.com)

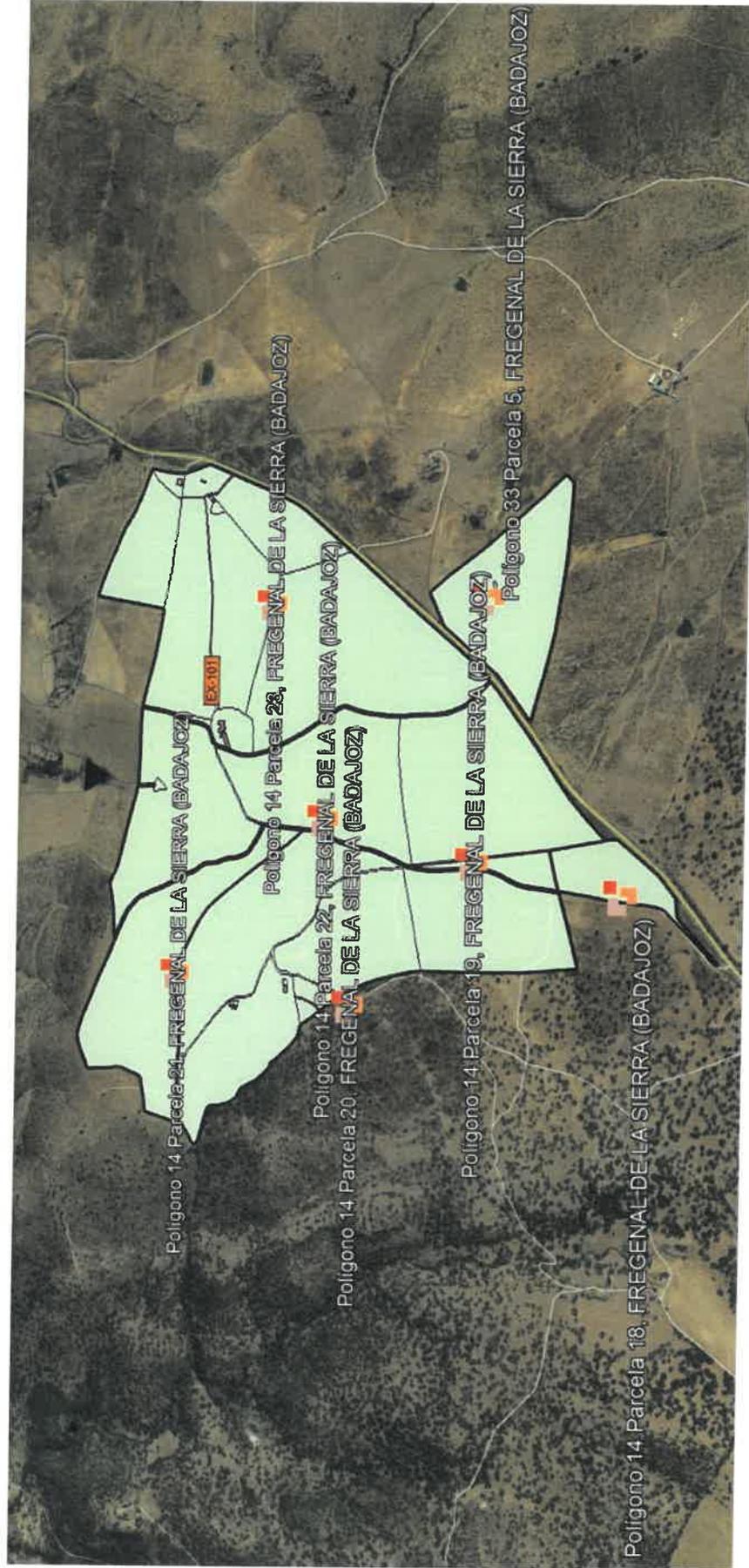
# ingenostrum.

Executing your renewable vision

Experience  
Innovation  
Commitment



[www.ingenostrum.com](http://www.ingenostrum.com)



**Ingenostrum S.L**  
Avd. de la Constitución, 34 1ºD  
41001 Sevilla  
955 265 260  
[info@ingenostrum.com](mailto:info@ingenostrum.com)

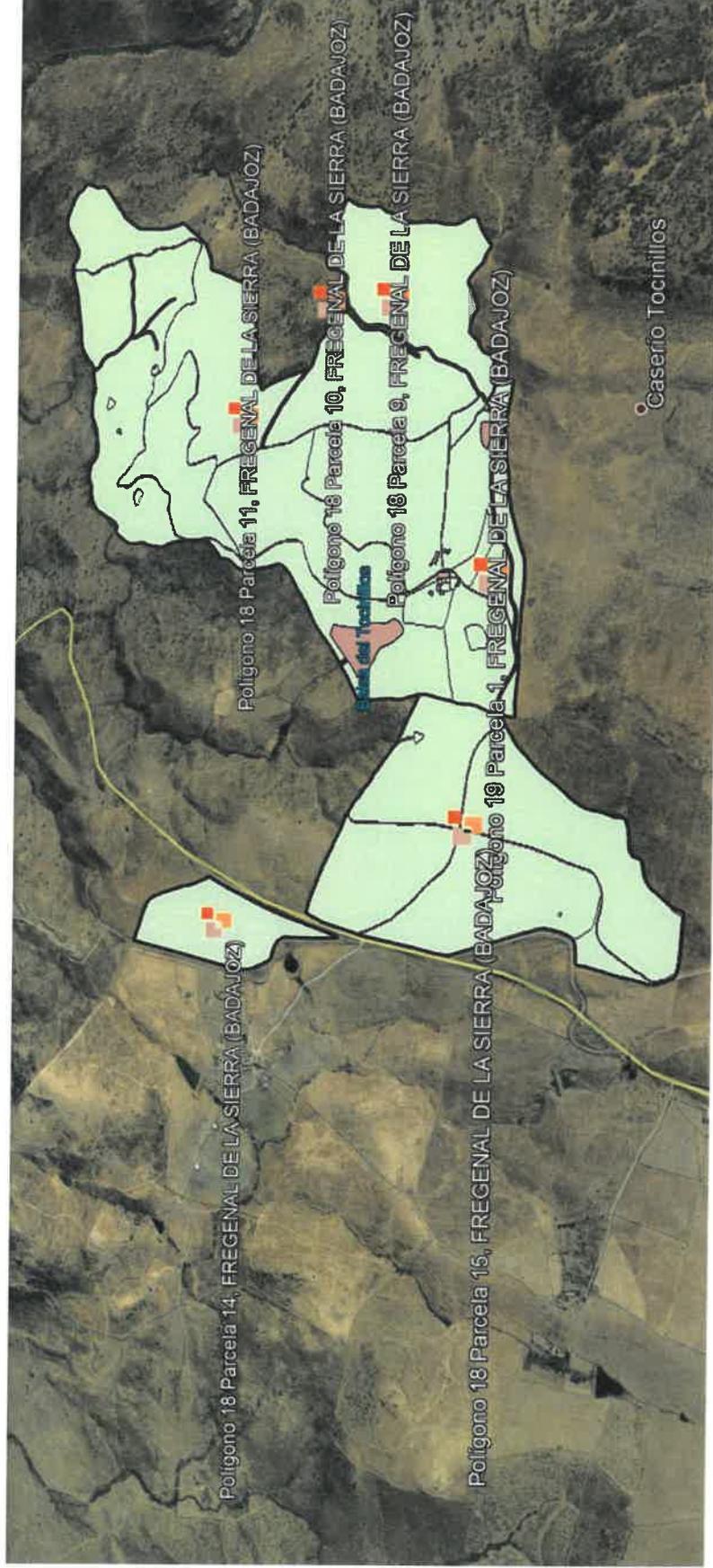
# ingenostrum.

Executing your renewable vision

Experience  
Innovation  
Commitment



[www.ingenostrum.com](http://www.ingenostrum.com)



**Ingenostrum S.L.**  
Avd. de la Constitución, 34 1ºD  
41001 Sevilla  
955 265 260  
[info@ingenostrum.com](mailto:info@ingenostrum.com)



## DOCUMENTO II: RESPUESTA A SOLICITUD DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA



AYUNTAMIENTO DE  
**FREGENAL**  
DE LA SIERRA

AYUNTAMIENTO DE FREGENAL  
DE LA SIERRA  
REGISTRO GENERAL  
24/01/2019 10:41  
SALIDA Nº: 2019/276

**Asunto: Informe técnico sobre viabilidad urbanística.**

En relación a su escrito de fecha 9 de enero de 2019, adjunto le remito informe del técnico municipal, en relación a solicitud de consultas relativas a viabilidad urbanística de ejecución de proyecto fotovoltaico denominado "Centurión PV 249.95 MWp", a desarrollar en diversas parcelas.

Fregenal de la Sierra, 23 de enero de 2018.

LA ALCALDESA



Fdo.: M<sup>a</sup>. Agustina Rodríguez Martínez

Ingenostum, S.L.  
Avda. de la Constitución, 34 1º D  
41001 Sevilla





AYUNTAMIENTO DE  
**FREGENAL**  
DE LA SIERRA

# INFORME TÉCNICO MUNICIPAL

Marco A. Pizarro Méndez, Arquitecto Municipal del Excmo. Ayuntamiento de Fregenal de la Sierra, en relación con la *solicitud de consultas relativas a viabilidad urbanística de ejecución de proyecto fotovoltaico denominado "Centurión PV 249.95MWp" a desarrollar en diversas parcelas:*

	Término municipal	Polígono	Parcela
1	Fregenal de la Sierra	14	18
2	Fregenal de la Sierra	14	19
3	Fregenal de la Sierra	14	20
4	Fregenal de la Sierra	14	21
5	Fregenal de la Sierra	14	22
6	Fregenal de la Sierra	14	23
7	Fregenal de la Sierra	33	5
8	Fregenal de la Sierra	18	9
9	Fregenal de la Sierra	18	10
10	Fregenal de la Sierra	18	11
11	Fregenal de la Sierra	18	14
12	Fregenal de la Sierra	18	15
13	Fregenal de la Sierra	19	1
14	Fregenal de la Sierra	52	92
15	Fregenal de la Sierra	52	99
16	Fregenal de la Sierra	52	93
17	Fregenal de la Sierra	52	94
18	Fregenal de la Sierra	35	5
19	Fregenal de la Sierra	36	4
20	Fregenal de la Sierra	39	1
21	Fregenal de la Sierra	39	3
22	Fregenal de la Sierra	51	64
23	Fregenal de la Sierra	51	66
24	Fregenal de la Sierra	39	5
25	Fregenal de la Sierra	39	7
26	Fregenal de la Sierra	39	10

## ANTECEDENTES Y CONSIDERACIONES

Las referencias catastrales identificadas tienen una clasificación de:

### SUELO NO URBANIZABLE COMÚN

Le serán de aplicación las condiciones para suelo no urbanizable establecidas en los art. 88 y siguientes de las NN.SS., entre ellas las siguientes:

#### **1.- Regulación y Limitaciones en el S.N.U Común:**

1.- En este tipo de suelo podrán realizarse los actos precisos para la utilización y explotación agrícola, ganadera, forestal, cinegética o análoga a la que estén efectivamente destinados, conforme a su naturaleza y mediante el empleo de medios técnicos e instalaciones adecuadas y ordinarias. Dichos actos no supondrán ni tendrán como consecuencia la transformación del destino del suelo, ni de las características de la explotación, y permitirán la preservación, en todo caso, de las condiciones

edafológicas y ecológicas, así como la prevención de riesgos de erosión, inundación, incendio o para la seguridad o salud públicas. Los trabajos y las instalaciones que se lleven a cabo en los terrenos estarán sujetos a las limitaciones impuestas por la legislación civil y la administrativa aplicable por razón de la materia y, cuando impliquen obras, deberán realizarse, además, de conformidad con la ordenación urbanística aplicable.

2.- Podrán realizarse en suelo no urbanizable los actos precisos para la materialización del aprovechamiento atribuido por el uso en edificación no vinculado a la explotación agrícola, pecuaria o forestal y previa **calificación urbanística**, en las condiciones determinadas por aquella ordenación, previo cumplimiento de los específicos deberes y el levantamiento de las cargas que ésta determine y, en todo caso, el pago de un canon urbanístico, cuya fijación corresponderá a los Municipios, por cuantía mínima relativa al importe total de la inversión a realizar para la ejecución de las obras, construcciones e instalaciones e implantación de las actividades y los usos correspondientes, que podrá ser satisfecho en especie mediante cesión de suelo por valor equivalente. El uso en edificación que otorgue la calificación urbanística podrá tener una duración limitada, aunque renovable, que no será inferior en ningún caso al tiempo que sea indispensable para la amortización de toda la inversión que requiera su materialización.

3.- En suelo no urbanizable quedan prohibidas las parcelaciones urbanísticas.

La división, segregación o parcelación de fincas en suelo no urbanizable sólo será posible cuando la superficie de cada una de las fincas resultantes supere la superficie mínima que resulte aplicable en consideración a su número, según la siguiente proporción: cuando dé lugar a dos fincas, su superficie mínima será la establecida en el artículo 26 de la LSOTEX, Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura; si da lugar a tres fincas, la superficie mínima de cada una de ellas será el doble de la establecida en dicho precepto; si da lugar a cuatro, su superficie mínima será el triple; y así sucesivamente.

## **2.- La parcela mínima susceptible de ser edificada tendrá una superficie de 1,5 Ha y contará con las características y superficies mínimas siguientes:**

- a) *Para viviendas familiares, densidad de 1 vivienda cada 2 Hectáreas, con unidad vinculada a ella nunca inferior a 1,5 Hectáreas, y ocupación limitada en el 2%.*
- b) *La funcionalmente indispensable para las construcciones e instalaciones correspondientes, nunca inferior a 1,5 Hectáreas en los restantes casos. No obstante, previo informe favorable de la Consejería competente en materia de ordenación territorial y urbanística, podrá disminuirse aquella superficie en lo estrictamente necesario por razón de la actividad específica de que se trate.*
- c) *Será obligatorio retranquearse de los límites de la propiedad un mínimo de 15 metros para aquellas construcciones situadas en parcelas que no hubieran sido objeto de segregación con posterioridad a la entrada en vigor de esta norma, y un mínimo de 30 metros para aquellas construcciones situadas en parcelas que hubieran sido objeto de segregación con posterioridad a la entrada en vigor de esta norma. Todo ello con las excepciones del artículo 94 de las presentes normas.*

## **3.- Suelo afectado por la legislación de aguas, carreteras, ferrocarriles, energía eléctrica, Vías Pecuarias, y demás legislación sectorial aplicable.**

Para cualquier intervención en este tipo de suelos además de las prescripciones legales vigentes, así como las contenidas en las presentes normas subsidiarias, habrá que estar a lo que establezca la legislación sectorial aplicable, siendo necesario los informes preceptivos y vinculantes de los Organismos correspondientes. *De acuerdo con el DECRETO 178/2010, de 13 de agosto, por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable, A efectos de la incorporación de informes sectoriales en el procedimiento, bastará para el otorgamiento de la calificación urbanística con la presentación de la copia de solicitud de dichos informes, en cuyo caso la eficacia de dicha calificación quedará condicionada a la obtención y acreditación de los correspondientes informes o resoluciones favorables. Lo dispuesto en el párrafo anterior no será de aplicación a la*



AYUNTAMIENTO DE  
**FREGENAL**  
DE LA SIERRA

*evaluación de impacto ambiental que resulte preceptiva la cual deberá integrarse con carácter necesario en el procedimiento de calificación urbanística de acuerdo con el artículo 27.2 de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura, y sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa administrativa específica.*

Quedará igualmente sujeto este suelo a todas las limitaciones relativas a retranqueo, servidumbres, afecciones, dominio público, usos, líneas de edificación, etc. aplicables en esa materia o por la legislación sectorial establecida.

**4.-** Se ordena una zona de protección entorno a la línea exterior de suelo urbanizable y en las zonas en que ésta no exista, de suelo urbano, de 300m en los que no está permitido una nueva edificación que no pertenezca a los servicios generales o de interés público. La edificación existente, se considera fuera de ordenación, y vendrá regida por el artículo 97 de las NN.SS. (la edificación existente no podrá ser ampliada; el grado máximo de intervención será la reforma).

**5.-** No existe planeamiento en tramitación que pudiera afectar a la calificación o clasificación de la finca.

Por otro lado, el marco normativo que regula el aspecto medioambiental del desarrollo pretendido, en función de la superficie ocupada será la *Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.*

La planimetría contenida en las NNSS de Fregenal de la Sierra está disponible en el sitio: <http://sitex.gobex.es/SITEX/planeamiento>

## INFORMA

De acuerdo con los antecedentes y consideraciones anteriores la actuación planteada podría considerarse viable siempre que se respetasen las condiciones urbanísticas expresadas en todos y cada uno de los puntos (superficie mínima de finca, restricciones sectoriales, etc.).

*De acuerdo con los criterios extraídos de las consultas realizadas al Jefe de la Sección de Suelo No Urbanizable y Calificación Urbanística, los módulos fotovoltaicos instalados sobre estructuras colocadas mediante hincado, no computarían a los efectos de superficie edificada y, en consecuencia, tampoco a los efectos de retranqueos mínimos a linderos.*

La actividad, en tanto en cuanto que supone un aprovechamiento de Suelo No Urbanizable, deberá obtener, con carácter previo a la licencia municipal, la correspondiente Calificación Urbanística, de acuerdo con el art. 18 de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.

Por otro lado, y en aplicación de la *Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*, las actuaciones deberán ser sometidas a evaluación de impacto ambiental.

Lo que se comunica y firma a los efectos oportunos  
En Fregenal de la Sierra, a 23 de enero de 2019

EL ARQUITECTO MUNICIPAL.  
Fdo.: Marco A. Pizarro Méndez



Avd. de la Constitución, 34 1º  
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)



**ingenostrum.**  
Executing your renewable vision