

grupotec



ANEXO AL CERTIFICADO FINAL DE OBRA

**PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
“ALMANSOL I” Y SUS
INFRAESTRUCTURAS DE
EVACUACIÓN.**

**PARTE 3: LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA
TENSIÓN 132 kV**

Titular: GRUPOTEC SPV3

Emplazamiento: Bonete (Albacete)

Director de obra: Miguel Ángel Gisbert Pobes

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 5687 de COIIV

Octubre 2019



1 PROMOTOR

La entidad promotora de la actuación es la siguiente:

- Planta solar ALMANSOL I

Los datos de la persona y dirección de contacto a efectos de notificaciones relacionadas son las siguientes:

Nombre: Grupotec SPV 3, S.L.
C.I.F.: B98956501
Dirección: Avda. De Los Naranjos 33 Bajo 46011 Valencia
Representante: Jose Garcia Marti
Móvil: +34 605 691 815
E-mail: igarcia@grupotec.es

2 OBJETO

El objeto del presente Anexo es tramitar ante la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha la actualización del diseño de la planta solar fotovoltaica en las parcelas del Proyecto de ejecución de la Planta Solar "ALMANSOL I" de 49.95 MWp, infraestructuras auxiliares y de evacuación para su aprobación y correspondiente actualización de la Autorización Administrativa previa.

Con objeto de su ejecución, definición técnica y detalle, ante la Dirección general de Industria, Energía y Minería para el expediente de tramitación del Certificado Final de Obra correspondiente ante los Organismos competentes y Autorizaciones Urbanísticas aplicables.



3 JUSTIFICACIÓN

El presente anexo de modificación del proyecto de ejecución pretende reflejar las modificaciones de implantación realizadas tras la presentación a la Autorización Administrativa del proyecto realizadas tras la aparición de nuevas tecnologías y mejoras en el diseño en los últimos meses que mejoran el conjunto de la propia instalación.

Debido a la aparición de nuevas tecnologías en el ámbito fotovoltaico se han tenido que realizar diversas modificaciones en cuanto a los equipos empleados en el proyecto "ALMANSOL I".

Dichos cambios se corresponden con:

- Modificación de la potencia a transportar.
- Modificación en la sección del cable.
- Modificación del sistema de puesta a tierra.
- Modificación del sistema de canalización de la línea.



4 MODIFICACIONES

4.1 MEMORIA

7 Descripción de la línea

Las principales características eléctricas de la línea son:

Características generales	
Tensión (kV)	132
Tensión más elevada de la red (kV)	145
Frecuencia (Hz)	50
Potencia a transportar (MVA)	130
Longitud (m)	875

7.1 Características generales de la línea

Características generales	
Origen	Subestación Almansol
Final	Subestación Campanario Renovables
Longitud de zanja (m)	875
Categoría de la línea según tensión nominal	1
Zona	B
Tipo de montaje	Simple circuito
Nº de circuitos	1
Nº de conductores por fase	1



Tipo de instalación	- Enterrado bajo tubo en superficie hormigonada - Bajo tubo mediante perforación horizontal
Disposición de los conductores	Tresbolillo
Disposición de los tubos	Tresbolillo
Número de conductores por tubo	1
Diámetro del tubo	200 mm
Tipo de conexión de las pantallas	Single Point
Profundidad de la parte superior del tubo	1 m
Profundidad de la zanja	1,5 m
Resistividad del terreno	1,5 K·m/W
Resistividad del hormigón	1 K·m/W
Temperatura del terreno	25°C

Los cables se instalarán a lo largo de todo su recorrido con tres disposiciones distintas, siendo las características de la instalación las siguientes:

- Tramo directamente enterrado: la profundidad hasta la parte superior del cable será de 1 metro, viéndose modificada según los requisitos del apartado 5 de la ITC-LAT 06 del Real Decreto 223/2008. Las características del terreno de implantación empleadas en los cálculos del presente proyecto han sido: resistividad térmica de 1,5 K·m/W y 25°C de temperatura del terreno

8.1. Características del cable subterráneo

El cable proyectado es AL RHZ1 76/132 kV 1x2000mm² + H130: Cable unipolar aislado de aislamiento XLPE 76/132 kV de aluminio 1x2000 mm² de sección y pantalla constituida por hilos de cobre en hélice, con cinta de cobre a contraespira de una sección total de 130 mm².

Las características del cable aislado subterráneo empleado en la línea eléctrica serán:



Tipo	3x1x2000 mm ² XLPE 76/132 kV
Material del conductor	Aluminio
Material de la pantalla	Cobre
Material del aislamiento	XLPE
Sección del conductor	2000 mm ²
Sección de la pantalla	130 mm ²
Diámetro del conductor	55 mm
Diámetro exterior aproximado del cable	108.8 mm
Peso aproximado	13600 kg/km

8.7. Puesta a tierra

Los cables disponen de una pantalla, de hilos de cobre, sobre la que dependiendo del tipo de conexión a tierra que presenten, pueden, o bien aparecer corrientes que disminuyen la intensidad máxima admisible, o bien aparecer tensiones inducidas que pueden alcanzar valores peligrosos.

En este caso, la conexión de las pantallas será del tipo SINGLE POINT.

Los blindajes se conectan a tierra en un solo extremo (de los cables), estando en el otro extremo conectados a descargadores de sobretensión (cuya única función es la de proteger a los cables frente a perturbaciones externas). A su vez el otro extremo de los descargadores mencionados, sí se conecta directamente a tierra.

Estas opciones son solo válidas para tramos muy cortos de tendido, dependiendo obviamente de la tensión inducida que se admita en el extremo del blindaje no puesto a tierra.

Es indispensable en este caso de puestas a tierra complementar el Sistema con el agregado extra de un cable de interconexión de tierra, el cual debe acompañar el recorrido del tendido.

Es de destacar que los descargadores mencionados, en ningún momento reemplazan a los conocidos descargadores de línea, generalmente utilizados en las Subestaciones o llegadas de líneas aéreas. En estos casos, al no haber corrientes de circulación por los blindajes, se anulan las pérdidas de potencia que las mismas generan.



4.2 CÁLCULOS

1 Datos iniciales

Nivel de tensión	132 kV
Potencia nominal	130 MVA
Intensidad nominal	570 A
Instalación	Bajo tubo en perforación horizontal dirigida (tramo más restrictivo)
Duración del cortocircuito	0,5 s
Icc trifásica de diseño	25 kA
Icc monofásica de diseño	17 kA
Sección del conductor	2000 mm ²
Sección de pantalla	130 mm ²

2 Cálculo del conductor en régimen permanente

En primer lugar debe conocerse cuál será la intensidad nominal para una potencia de evacuación de 55 MVA a 132 kV:

$$I = \frac{130000 \text{ kVA}}{\sqrt{3} \cdot 132 \text{ kV}} = 570 \text{ A}$$

Para el cálculo de la intensidad máxima admisible para los cables en perforación dirigida se emplearán las siguientes hipótesis:

- Resistividad térmica del terreno: 1,5 K·m/W.
- Temperatura del terreno: 25°C.
- Profundidad parte superior del tubo: 1 metro.



- Profundidad de zanja: 1,5 metros.

La corriente máxima admisible en las condiciones anteriormente especificadas es 757 A, corriente superior a la nominal de la instalación.

3 Generalidades del cable

El conductor de la línea será del tipo AL RHZ1 1x2000mm² 76/132 kV, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE).

Instalación	Directamente enterrado Bajo tubo hormigonado Bajo tubo en perforación horizontal dirigida
Disposición	Tresbolillo
Sección	2000 mm ²
Diámetro nominal del conductor	55 mm
Material del conductor	Aluminio
Aislante	XLPE
Temperatura máxima admisible en servicio permanente	90 °C
Temperatura máxima en pantalla	80 °C
Espesor del aislamiento	15,6 mm
Diámetro exterior sobre el aislamiento	91 mm
Sección de la pantalla	130 mm ²
Espesor de la pantalla	2 mm
Material cubierta	Polioléfina



Anexo al Certificado Final de Obra Planta Solar Fotovoltaica "ALMANSOL I" y sus infraestructuras de evacuación

Espesor de la cubierta	4,2 mm
Diámetro exterior	108,8 mm
Frecuencia	50 Hz
U/U_0	132/76 kV

RESULTADOS			
Símbolo	Descripción	Unidad	Valor
θ	Temperatura del conductor	°C	90
θ_i	Temperatura de la pantalla	°C	86,3
θ_t	Temperatura del terreno	°C	25
R_o	Resistencia del conductor en corriente continua a 20 °C	Ω/m	0,0000149
R	Resistencia en corriente alterna a la temperatura de operación	Ω/m	0,00001939
Wd	Factor de pérdidas dieléctricas	W/m	0,6036
λ_1	Factor de pérdidas en la pantalla	-	0,15119
λ_2	Factor de pérdidas en armadura	-	0
T1	Resistencia térmica por unidad de longitud entre el conductor y la pantalla	K·m/W	0,32131
T2	Resistencia térmica entre la cubierta y la armadura	K·m/W	0
T3	Resistencia térmica de la cubierta	K·m/W	0,04476
T4	Resistencia térmica externa	K·m/W	4,7891
ladm	INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE	A	757

5 *Intensidad máxima admisible de cortocircuito en el conductor*

La línea subterránea tendrá una tensión de funcionamiento de 132 kV, así que tanto el aislamiento del cable y accesorios como las restantes características eléctricas corresponderán a esta tensión normalizada para la red de reparto. La sección del conductor a emplear será 2000 mm² de Al.

El conductor es de aluminio por lo que se tomarán las constantes propias de este material, una sección de 2000 mm² y un tiempo de cortocircuito de 0,5 segundos.

$$I_{cc} = \sqrt{\frac{1}{0,5} \cdot \left[2000^2 \cdot 148^2 \cdot \ln\left(\frac{250 + 228}{90 + 228}\right) \right]} = 267,2 \text{ kA}$$
$$\varepsilon = \sqrt{1 + 0,44 \cdot \sqrt{\frac{0,5}{2000}} + 0,1 \cdot \left(\frac{0,5}{2000}\right)} = 1,0035$$

Corriente de cortocircuito máxima admisible

$$I = I_{cc} \cdot \varepsilon = 267,2 \cdot 1,0035 = 268,14 \text{ kA}$$

La corriente de cortocircuito máxima trifásica admisible en el cable es superior al nivel alcanzado en el caso de estudio (268,14 kA > 25 kA).

6 *Intensidad máxima admisible de cortocircuito en la pantalla metálica*

$$I_{cc} = \sqrt{\frac{1}{0,5} \cdot \left[130^2 \cdot 226^2 \cdot \ln\left(\frac{250 + 234,5}{86,3 + 234,5}\right) \right]} = 26,68 \text{ kA}$$

Corriente de cortocircuito máxima admisible

$$I = I_{cc} \cdot \varepsilon = 26,68 \cdot 1,035 = 27,61 \text{ kA}$$

La corriente de cortocircuito máxima admisible en la pantalla es superior al nivel alcanzado en el caso de estudio (27,61 kA > 17 kA).



8 Caída de tensión

El cálculo de la reactancia es:

$$L = \left(0,05 + 0,2 \cdot \ln \left(\frac{2 \cdot 101}{55} \right) \right) \cdot 10^{-3} = 3,1 \cdot 10^{-4} \frac{H}{km}$$

$$X_L = \omega \cdot L = 2 \cdot \pi \cdot 50 \cdot 3,1 \cdot 10^{-4} = 0,0974 \Omega/km$$

Con los valores hallados, el valor en voltios y porcentual de la caída de tensión es:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot 570 \cdot 0,875 \cdot (0,01939 \cdot 0,95 + 0,0974 \cdot 0,312) = 42,16 V$$

$$\Delta U (\%) = 0,032 \%$$

9 Pérdida de potencia

El cálculo de las pérdidas de potencia se realiza a partir de la siguiente fórmula:

$$P = 3 \cdot R \cdot L \cdot I^2 = 3 \cdot 0,01939 \cdot 0,875 \cdot 570^2 = 16,537 kW$$

En valor porcentual con un factor de potencia de 0,95 con respecto a los 130 MVA nominales de diseño de la línea, se obtiene un valor de:

$$P (\%) = \frac{16,537 kW}{130 MVA \cdot 0,95} = 0,0134 \%$$



4.3 PLANOS

Se detalla en la siguiente tabla los planos que se han visto modificados, marcados con una X en la columna de modificados:

Plano	Modificado
• Localización (01.1)	
• Emplazamiento (01.2)	
• Planta general (01.1)	X
• Planta general (01.2)	X
• Planta general (01.3)	X
• Planta general (01.4)	X
• Plano RBDA (01.1)	
• Plano RBDA (01.2)	
• Plano RBDA (01.3)	X
• Plano RBDA (01.4)	X
• Planta y perfil longitudinal (01.1)	
• Planta y perfil longitudinal (01.2)	
• Planta y perfil longitudinal (01.3)	X
• Planta y perfil longitudinal (01.4)	X
• Zanjas	X
• Puesta a tierra de pantallas	X

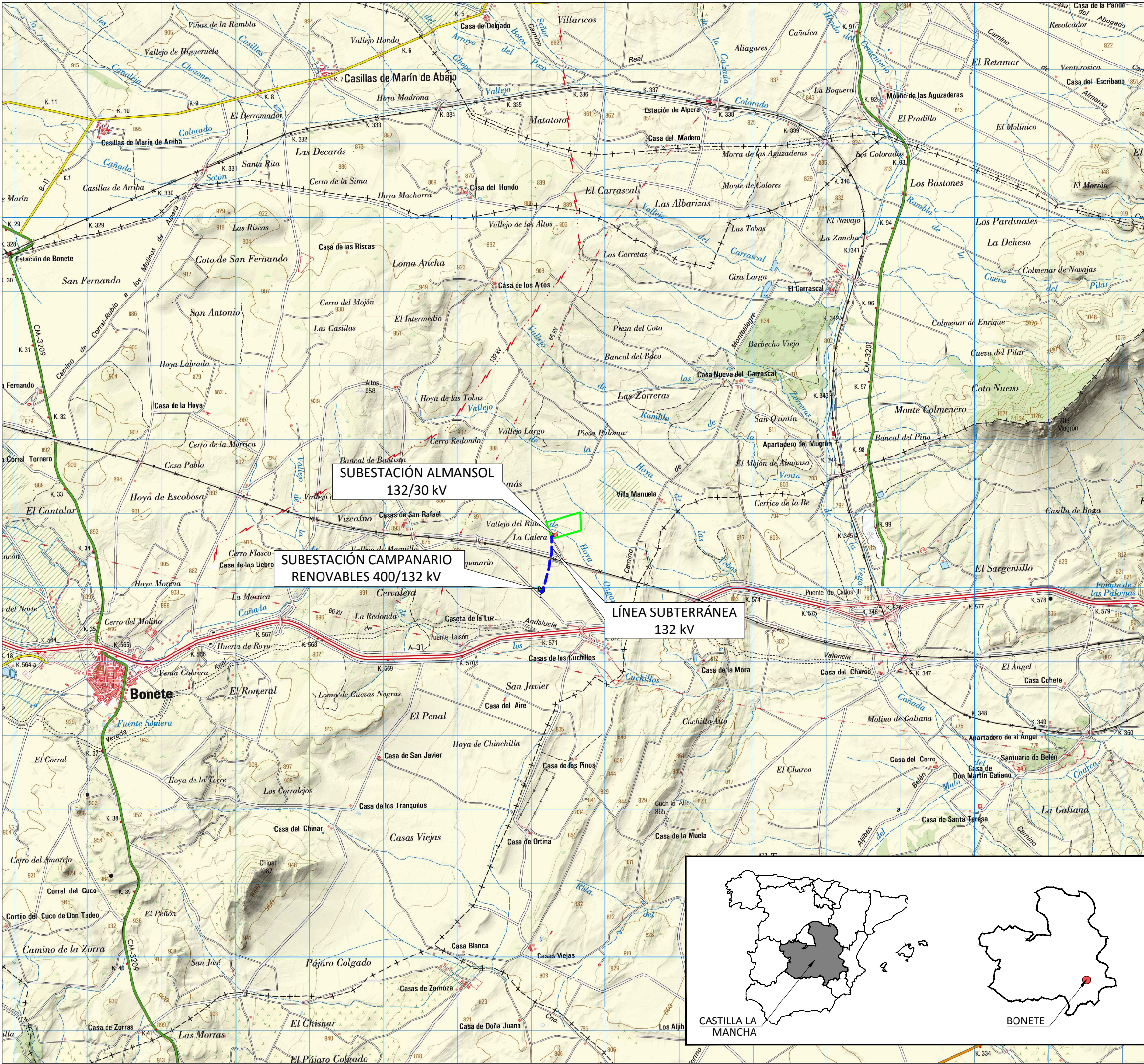
Valencia, Octubre de 2019

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Fdo. Miguel Angel Gisbert Pobes

Colegiado nº 5689 COGITIV

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación. Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LEYENDA

- Límite de parcela.
- - - Línea subterránea 132 kv.

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº: 5.687

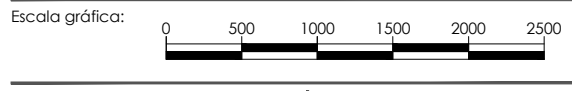


20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN
PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
ALMANSOL I
49.995kWp

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
BONETE (ALBACETE)

LOCALIZACIÓN

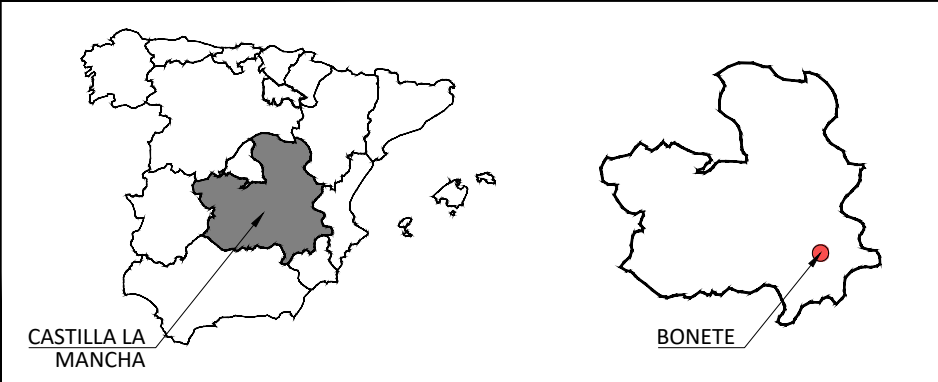


Escala: 1:50.000 Fecha: 24/10/2019

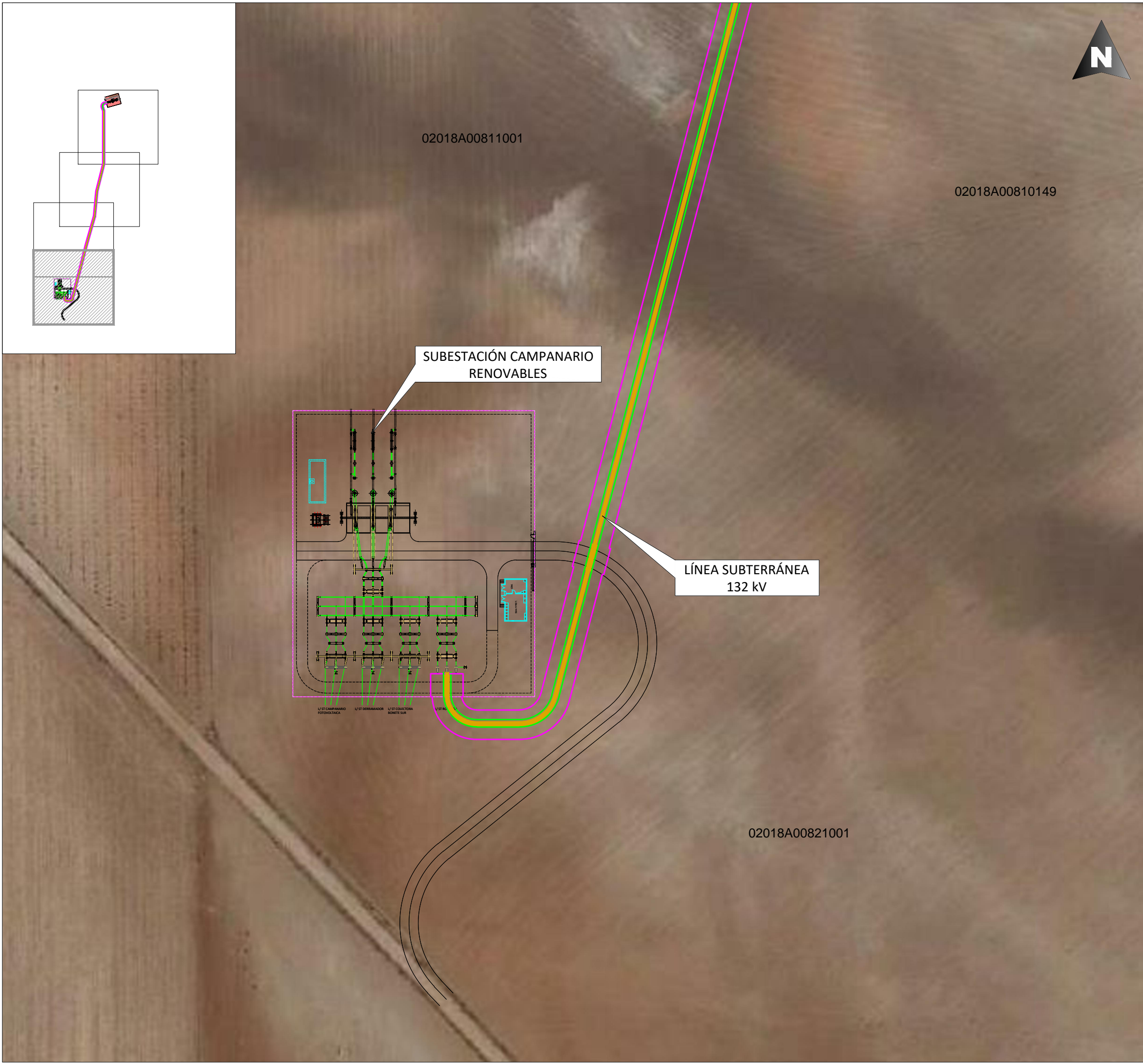
Revisión: **Rev 15B -** Nº Plano: 01.1

Impreso: P. 20/07/2018

Dibujado: J.M.R. Revisado: A.G.SR.



El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.
 Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LEYENDA AFECCIONES	
	OCUPACIÓN PERMANENTE Zanja: ancho de la canalización + mitad de la anchura de la canalización a cada lado de la misma.
	OCUPACIÓN TEMPORAL Zanja: ocupación permanente + 3 m a cada lado.
XXXXXX	REFERENCIA CATASTRAL
	LÍMITE PARCELA CATASTRAL

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado nº: 5.687



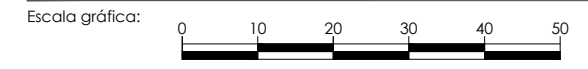
20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN

**PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
 ALMANSOL I
 49.995kWp**

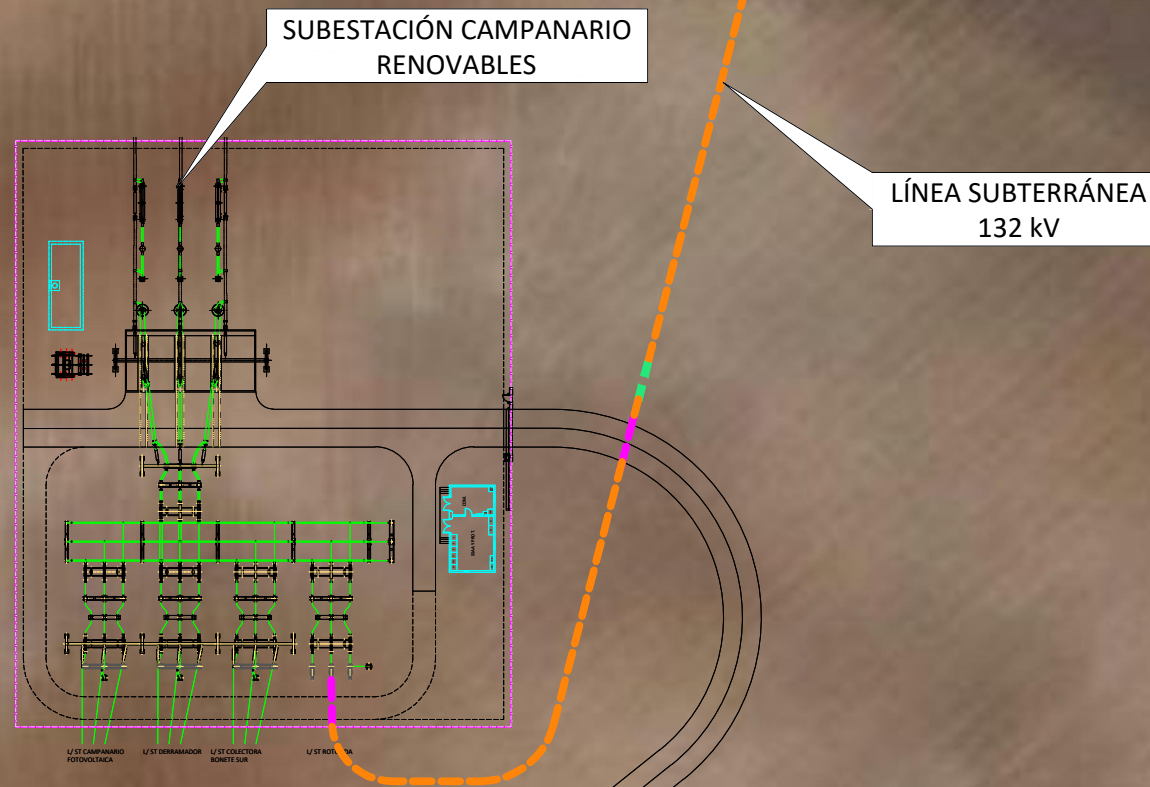
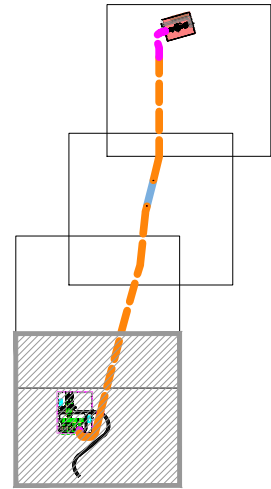
Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
 BONETE (ALBACETE)

Plano: **PLANTA RBDA**



Escala:	1:1.000	Fecha:	24/10/2019
Revisión:	Rev 15B -	Nº Plano:	01.1
Impreso:			
Dibujado:		Revisado:	

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.
 Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LEYENDA	
	Canalización entubada hormigonada. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Canalización entubada hormigonada bajo vial. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Perforación horizontal dirigida. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Canalización entubada hormigonada en cruce con LSMT SSAA de SET Campanario (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado nº: 5.687

20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA ALMANSOL I 49.995kWp

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
 BONETE (ALBACETE)

Plano: PLANTA GENERAL

Escala gráfica:

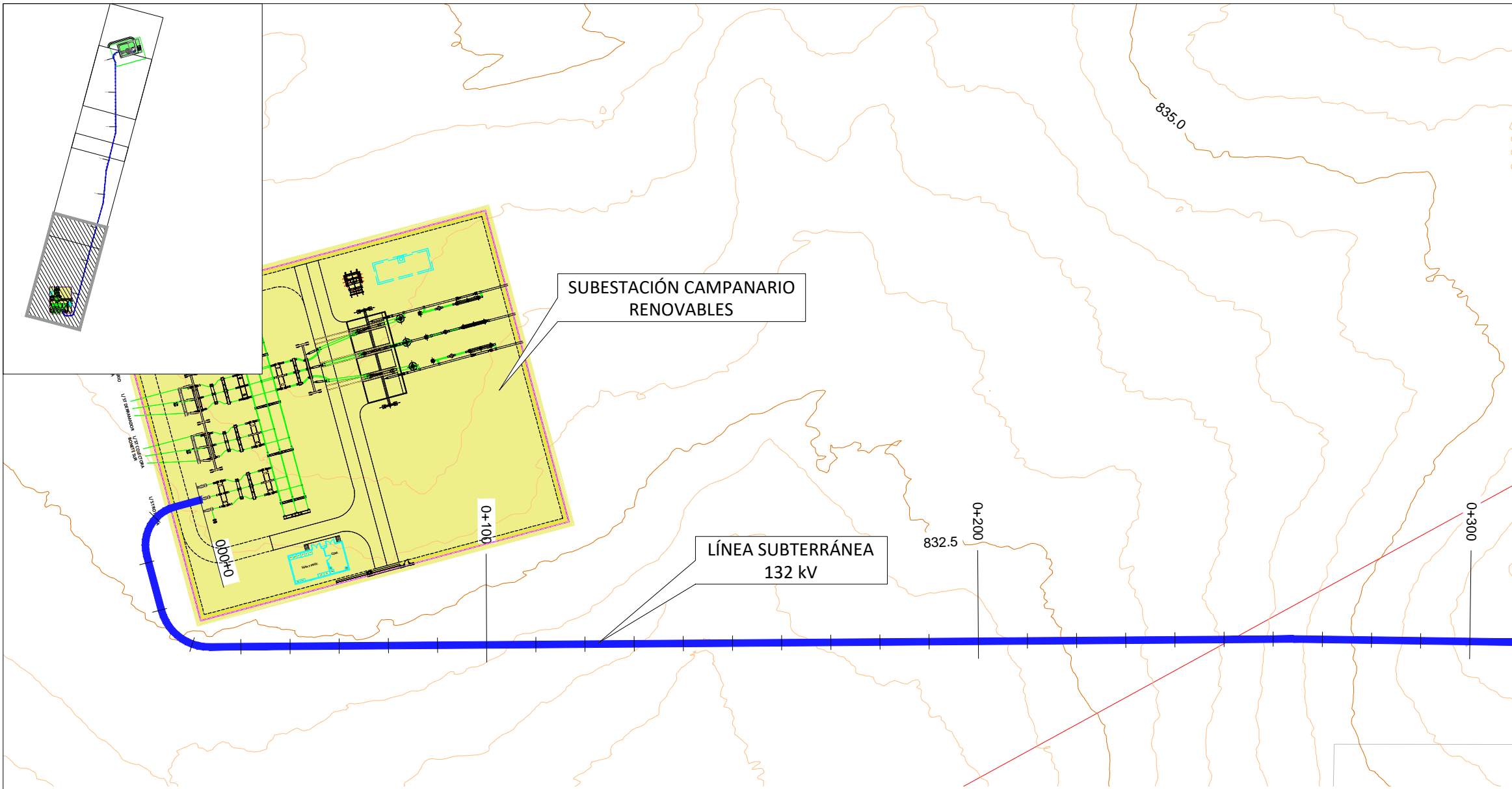
Escala: 1:1.000 Fecha: 24/10/2019

Revisión: **Rev 15B -** Nº Plano: 01.1

Impreso: P. 20/07/2018

Dibujado: J.M.R. Revisado: A.G.SR.

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.
 Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LEYENDA				
	Línea subterránea 132 kV.			
	Perfil del terreno.			

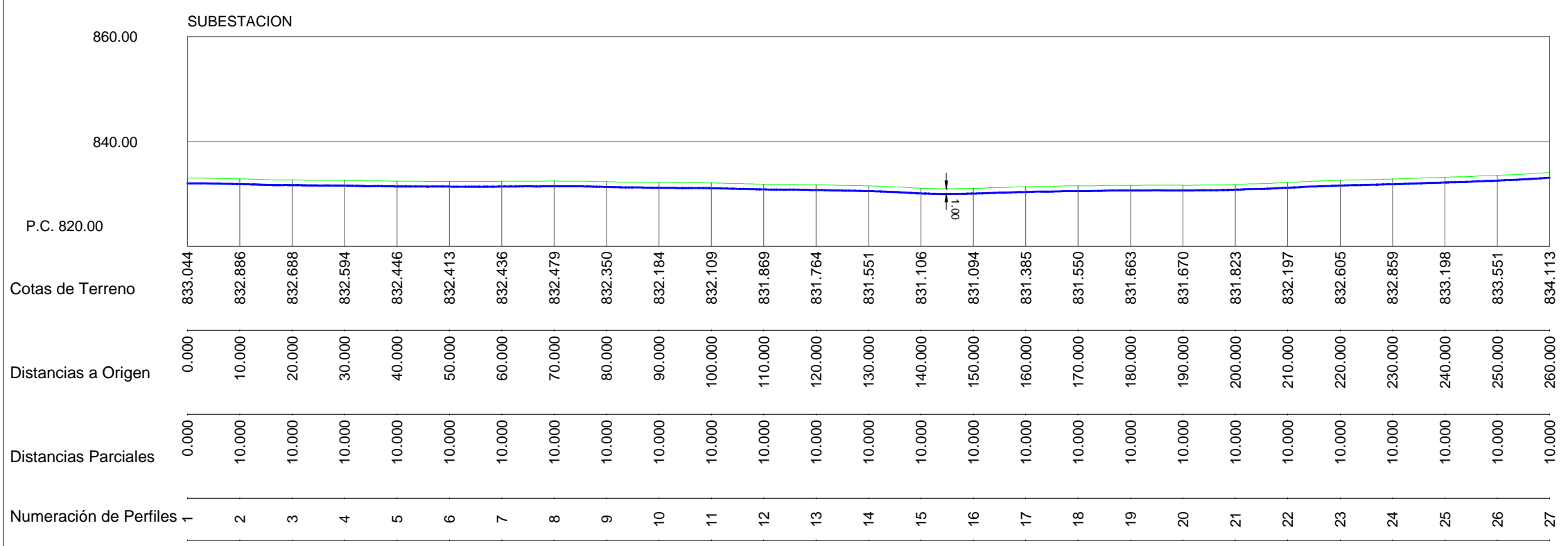
REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº: 5.687

20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes



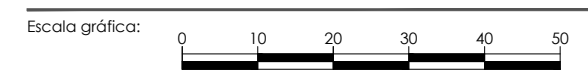
ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
 VERTICAL = 1000

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
ALMANSOL I
49.995kWp

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
BONETE (ALBACETE)

Plano: PLANTA Y PERFIL



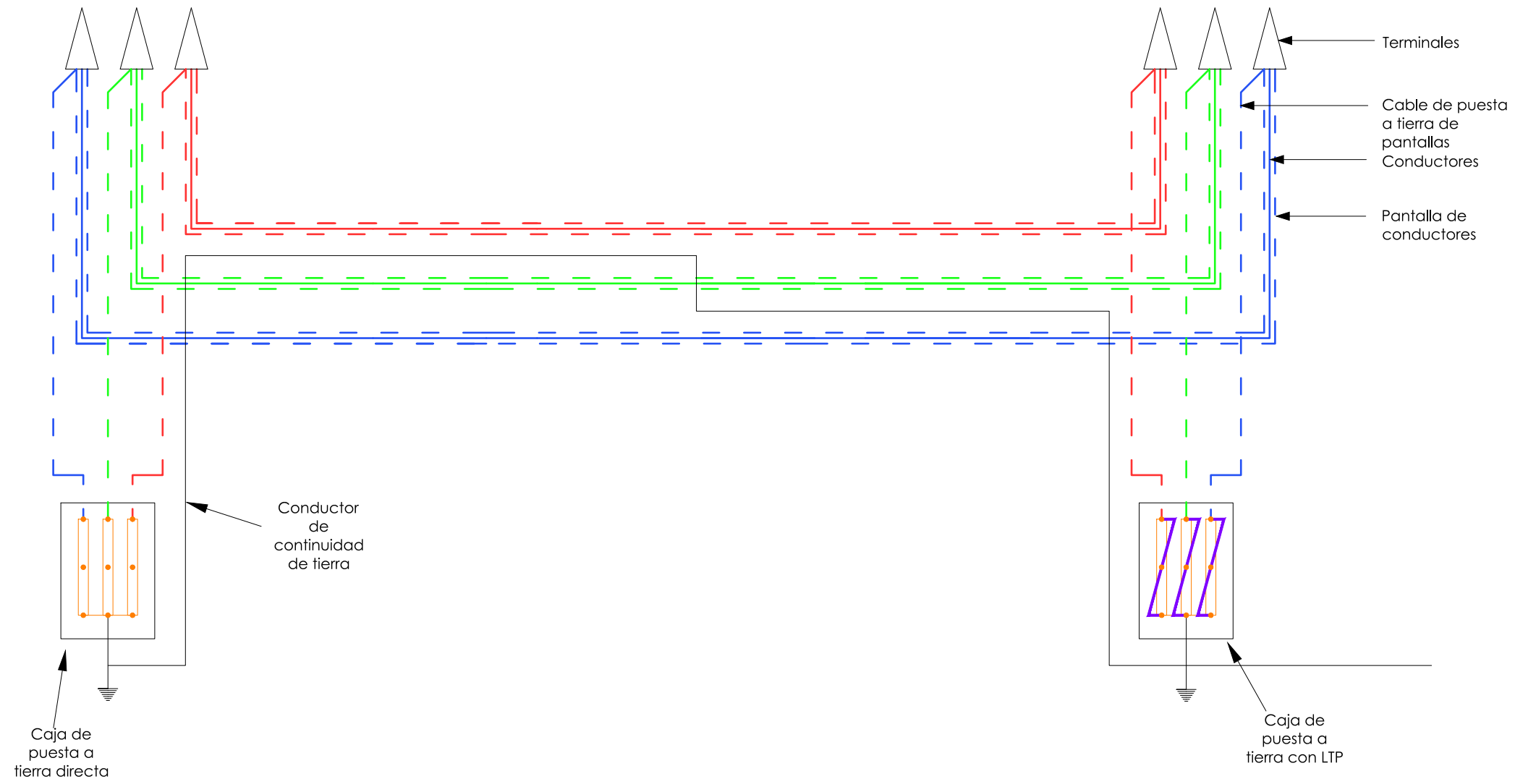
Escala: 1/1000 Fecha: 19/10/24

Revisión: Rev 15B - A Nº Plano: 03.1

Impreso: P.19/10/29

Dibujado: vsobrino Revisado:

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.
 Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



PUESTA A TIERRA DE PANTALLAS SISTEMA SINGLE POINT

15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías
REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº: 5.687

20158784C

Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN

**PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
ALMANSOL I
49.995kWp**

Situación:

Polígono 11, Parcelas 29 y 33
BONETE (ALBACETE)

Plano:

PUESTA A TIERRA DE PANTALLAS

Escala gráfica:



Escala:

S/E

Fecha:

21.08.18

Revisión:

Rev 15B -

Nº Plano:

01.1

Impreso:

P. 21/08/2018

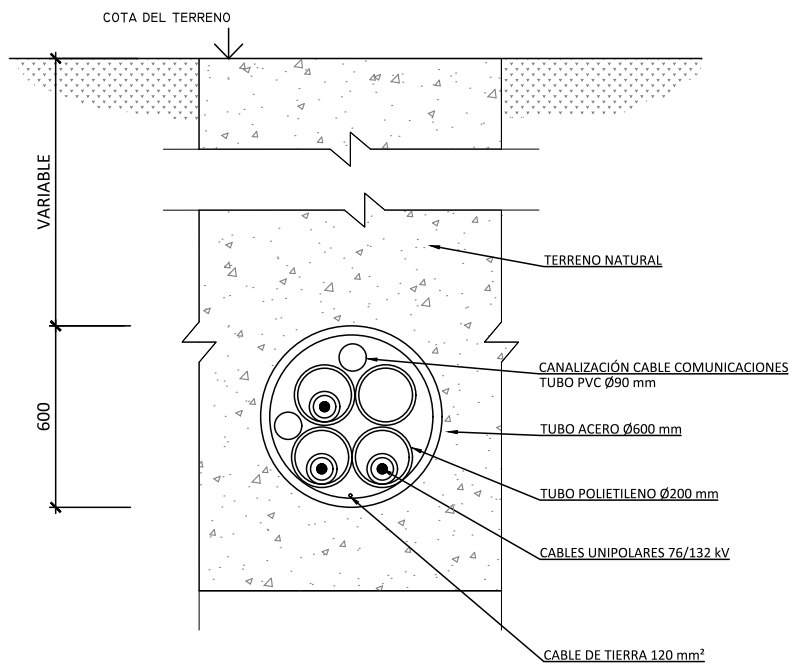
Dibujado:

J.M.R.

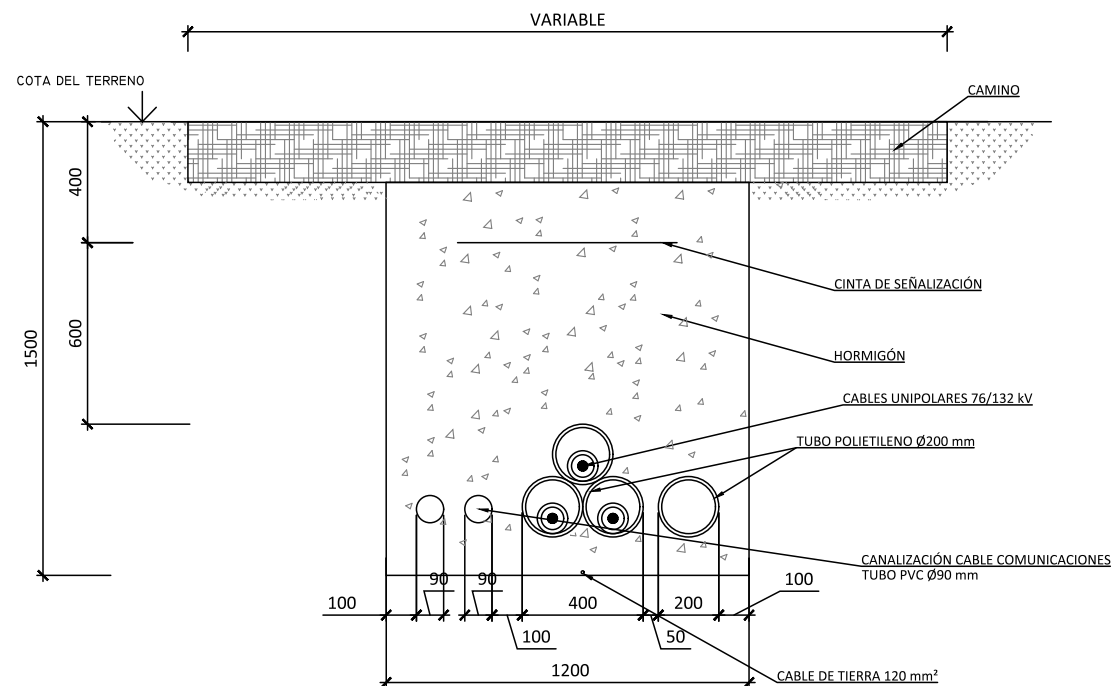
Revisado:

A.G.SR.

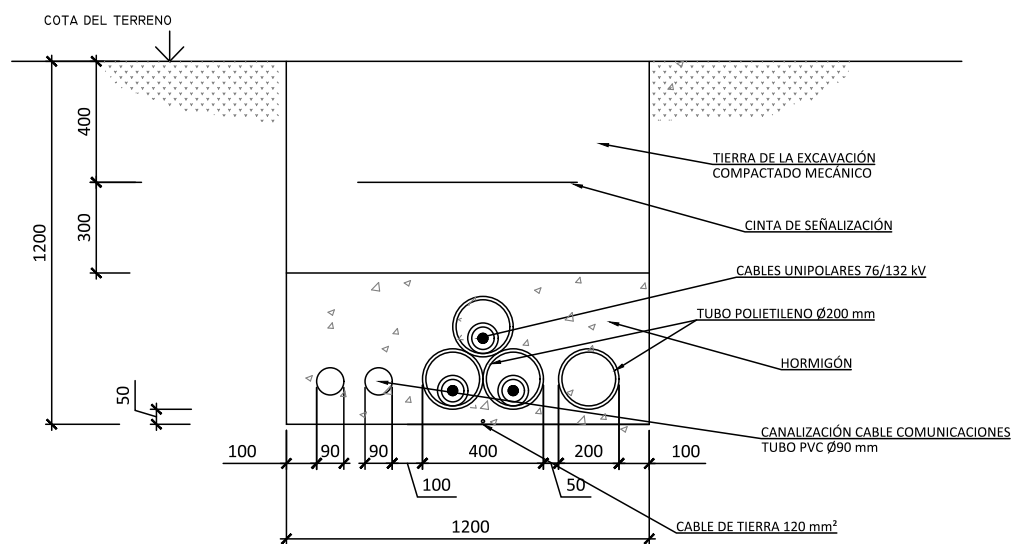
PERFORACIÓN HORIZONTAL SUBTERRÁNEA DIRIGIDA



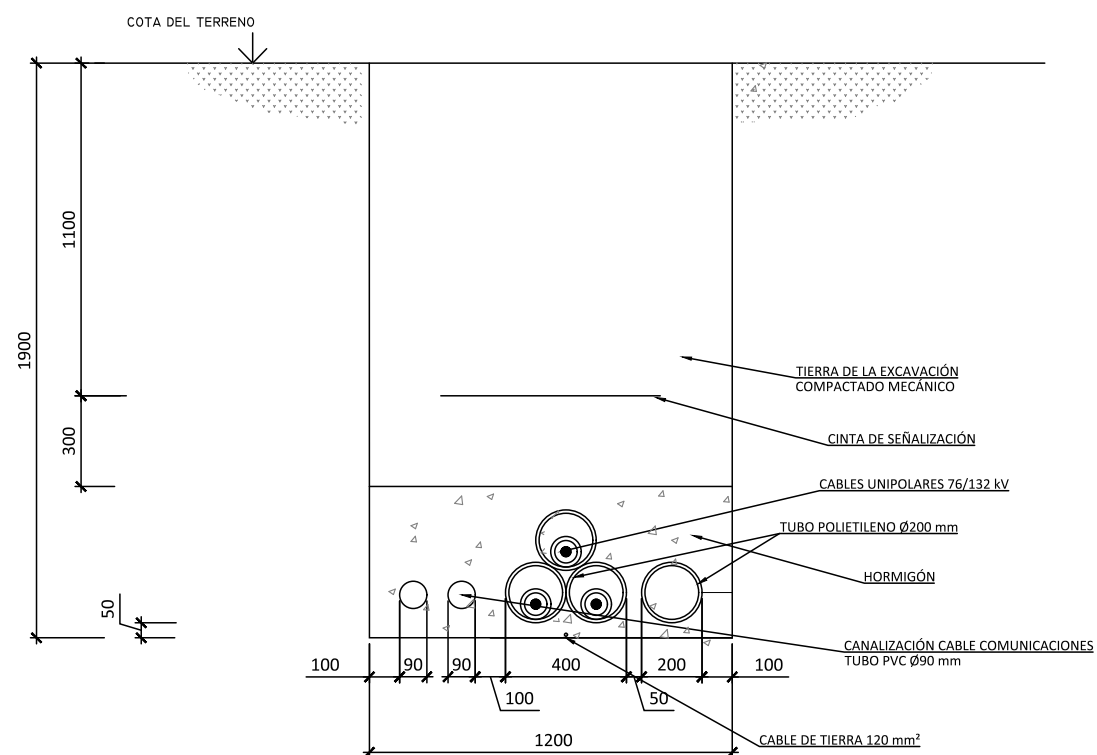
SECCIÓN TIPO CANALIZACIÓN BAJO CAMINO Y BAJO ARROYO O CAUCE DE AGUA



SECCIÓN TIPO CANALIZACIÓN ENTUBADA Y CON PROTECCIÓN DE HORMIGÓN



SECCIÓN TIPO CANALIZACIÓN ENTUBADA Y CON PROTECCIÓN DE HORMIGÓN EN CRUCE CON LSMT SSAA DE SET CAMPANARIO



15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías
REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº: 5.687

20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN

**PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
ALMANSOL I
49.995kWp**

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
BONETE (ALBACETE)

Plano: **ZANJAS TIPO**



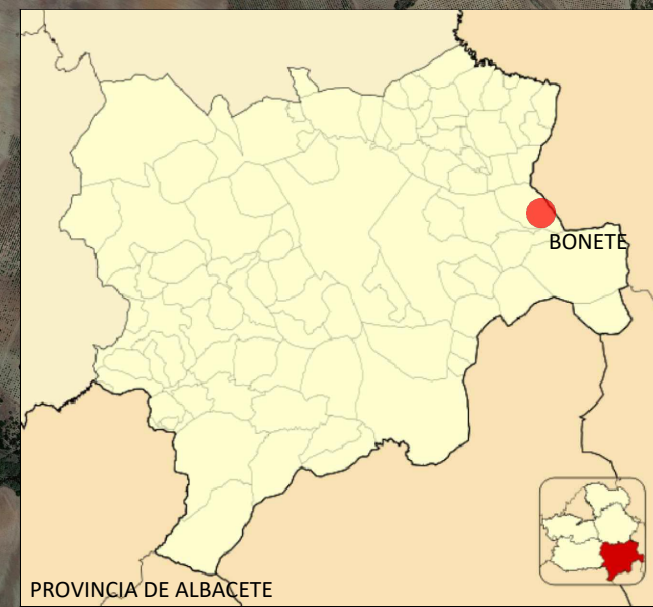
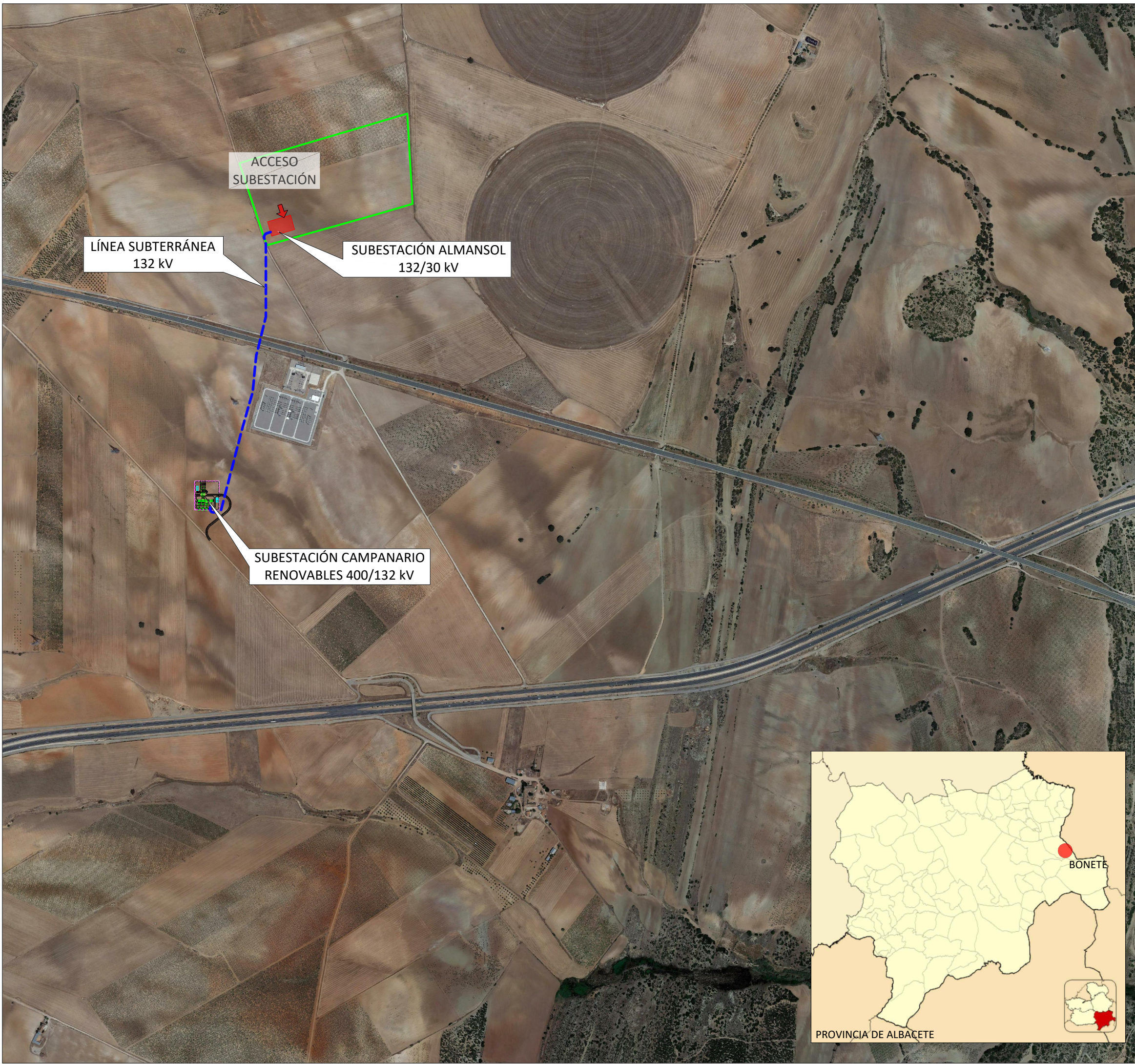
Escala: 1:25 Fecha: 21.08.18

Revisión: **Rev 15B -** Nº Plano: 01.1

Impreso:

Dibujado: Revisado:

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.
Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LEYENDA	
—	Límite de parcela.
- - -	Línea subterránea 132 kV.

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº: 5.687

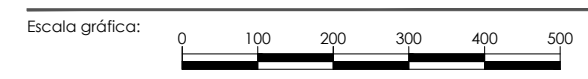
20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
ALMANSOL I
49.995kWp

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
BONETE (ALBACETE)

Plano: EMPLAZAMIENTO



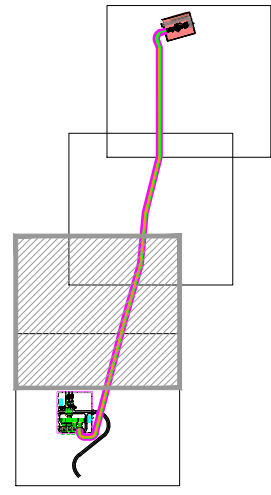
Escala: 1:10.000 Fecha: 24/10/2019

Revisión: **Rev 15B -** Nº Plano: 01.2

Impreso: P. 20/07/2018

Dibujado: J.M.R. Revisado: A.G.SR.

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación, Obra o Instalación.
 Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LEYENDA AFECIONES	
	OCUPACIÓN PERMANENTE Zanja: ancho de la canalización + mitad de la anchura de la canalización a cada lado de la misma.
	OCUPACIÓN TEMPORAL Zanja: ocupación permanente + 3 m a cada lado.
XXXXXX	REFERENCIA CATASTRAL
	LÍMITE PARCELA CATASTRAL

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado nº: 5.687

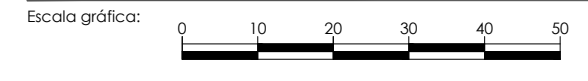


20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN
**PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
 ALMANSOL I
 49.995kWp**

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
 BONETE (ALBACETE)

Plano: PLANTA RBDA

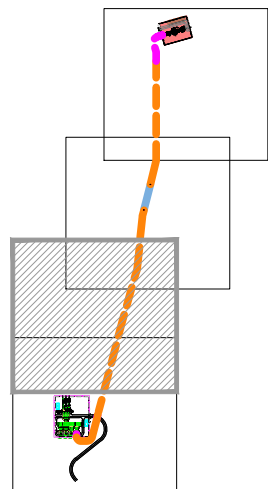


Escala: 1:1.000 Fecha: 24/10/2019

Revisión: **Rev 15B -** Nº Plano: 01.2
 Impreso: P. 20/07/2018

Dibujado: Revisado:

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.
Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LÍNEA SUBTERRÁNEA
132 kV



LEYENDA	
	Canalización entubada hormigonada. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Canalización entubada hormigonada bajo vial. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Perforación horizontal dirigida. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Canalización entubada hormigonada en cruce con LSMT SSAA de SET Campanario (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº: 5.687

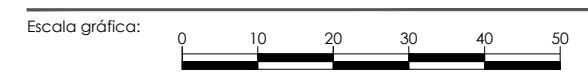
20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
ALMANSOL I
49.995kWp

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
BONETE (ALBACETE)

Plano: PLANTA GENERAL



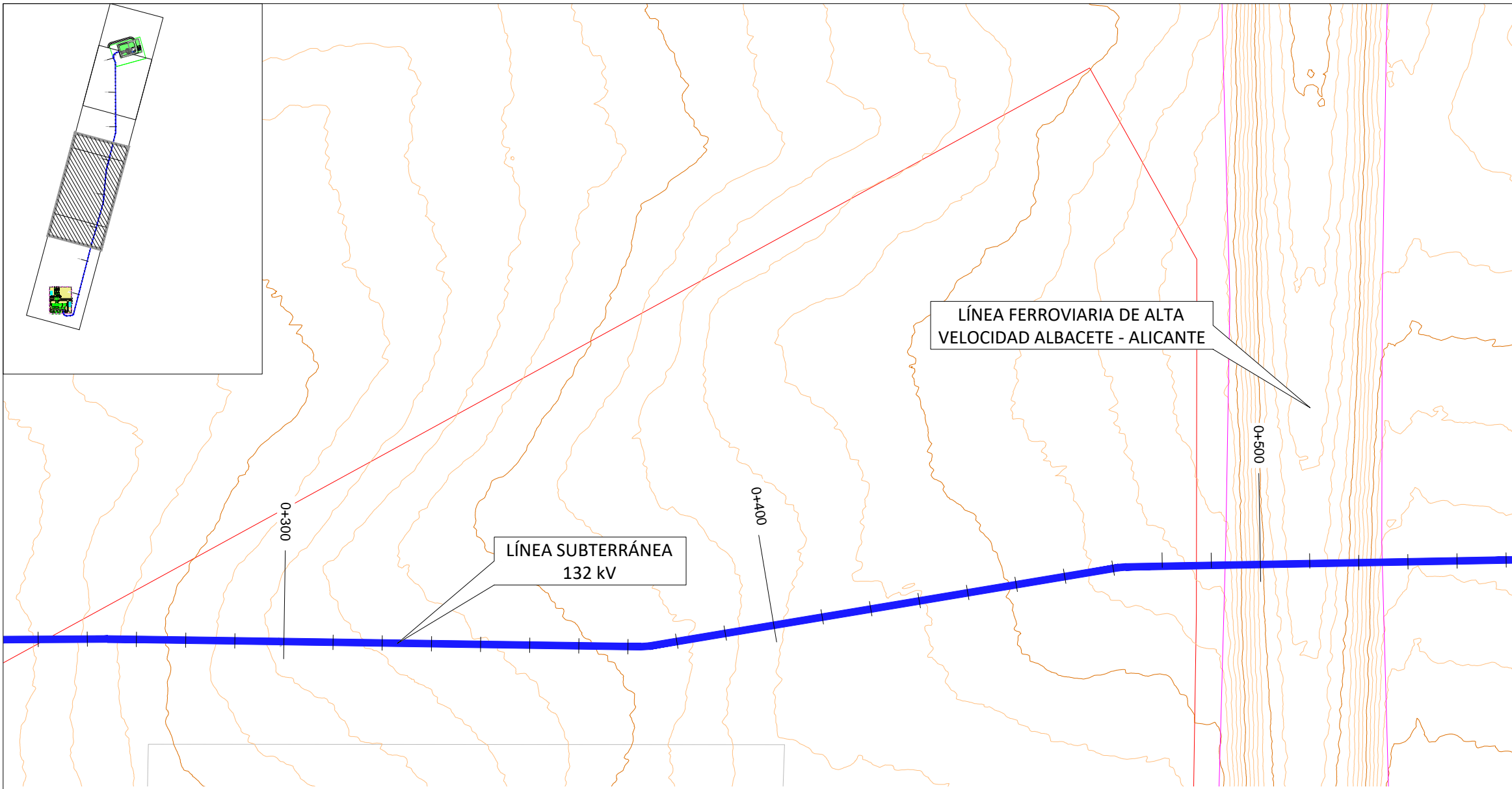
Escala: 1:1.000 Fecha: 24/10/2019

Revisión: **Rev 15B -** Nº Plano: 01.2

Impreso: P. 20/07/2018

Dibujado: J.M.R. Revisado: A.G.SR.

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.
Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LEYENDA	
	Línea subterránea 132 kV.
	Perfil del terreno.

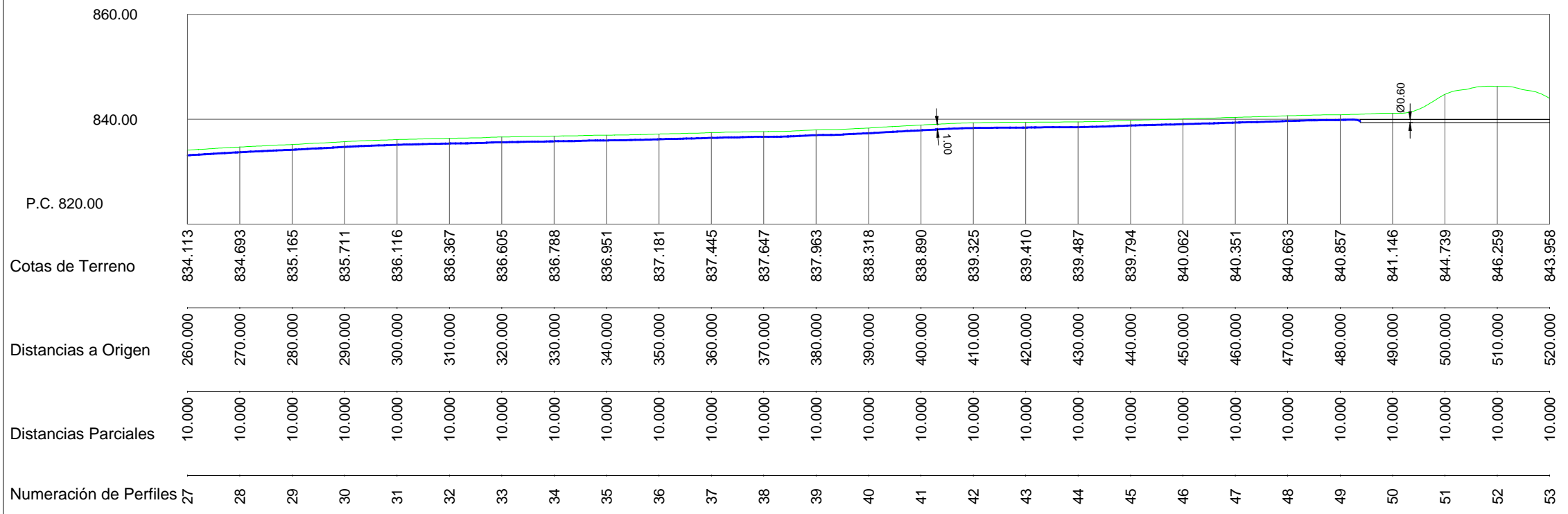
REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B-01	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	21-08-18	PRIMERA EDICIÓN	J.M.R.	A.G.SR.
	18-11-21	CONSTRUCCION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº: 5.687

20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes



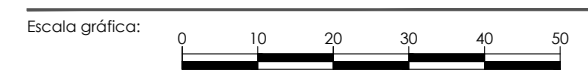
ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 1000

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
ALMANSOL I
49.995kWp

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
BONETE (ALBACETE)

Plano: PLANTA Y PERFIL



Escala: 1/1000 Fecha: 19/10/24

Revisión: Rev 15B - A Nº Plano: 03.2

Impreso: P.19/10/29

Dibujado: vsobrino Revisado:

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.
 Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LEYENDA AFECCIONES	
	OCUPACIÓN PERMANENTE Zanja: ancho de la canalización + mitad de la anchura de la canalización a cada lado de la misma.
	OCUPACIÓN TEMPORAL Zanja: ocupación permanente + 3 m a cada lado.
XXXXXX	REFERENCIA CATASTRAL
	LÍMITE PARCELA CATASTRAL

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado nº: 5.687

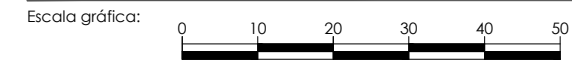


20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN
**PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
 ALMANSOL I
 49.995kWp**

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
 BONETE (ALBACETE)

Plano: **PLANTA RBDA**



Escala: 1:1.000 Fecha: 24/10/2019

Revisión: **Rev 15B -** Nº Plano: 01.3

Impreso: P. 20/07/2018

Dibujado: Revisado:



LEYENDA	
	Canalización entubada hormigonada. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Canalización entubada hormigonada bajo vial. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Perforación horizontal dirigida. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Canalización entubada hormigonada en cruce con LSMT SSAA de SET Campanario (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)

15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías
REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado nº: 5.687

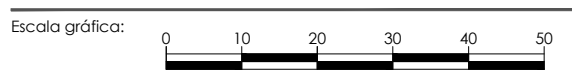
20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
 ALMANSOL I
 49.995kWp

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
 BONETE (ALBACETE)

Plano: PLANTA GENERAL



Escala: 1:1.000 Fecha: 24/10/2019

Revisión: **Rev 15B -** Nº Plano: 01.3

Impreso: P. 20/07/2018

Dibujado: J.M.R. Revisado: A.G.SR.

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicado a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.
 Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LEYENDA AFECIONES	
	OCUPACIÓN PERMANENTE Zanja: ancho de la canalización + mitad de la anchura de la canalización a cada lado de la misma.
	OCUPACIÓN TEMPORAL Zanja: ocupación permanente + 3 m a cada lado.
XXXXXX	REFERENCIA CATASTRAL
	LÍMITE PARCELA CATASTRAL

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado nº: 5.687

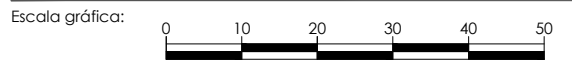


20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN
**PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
 ALMANSOL I
 49.995kWp**

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
 BONETE (ALBACETE)

Plano: **PLANTA RBDA**



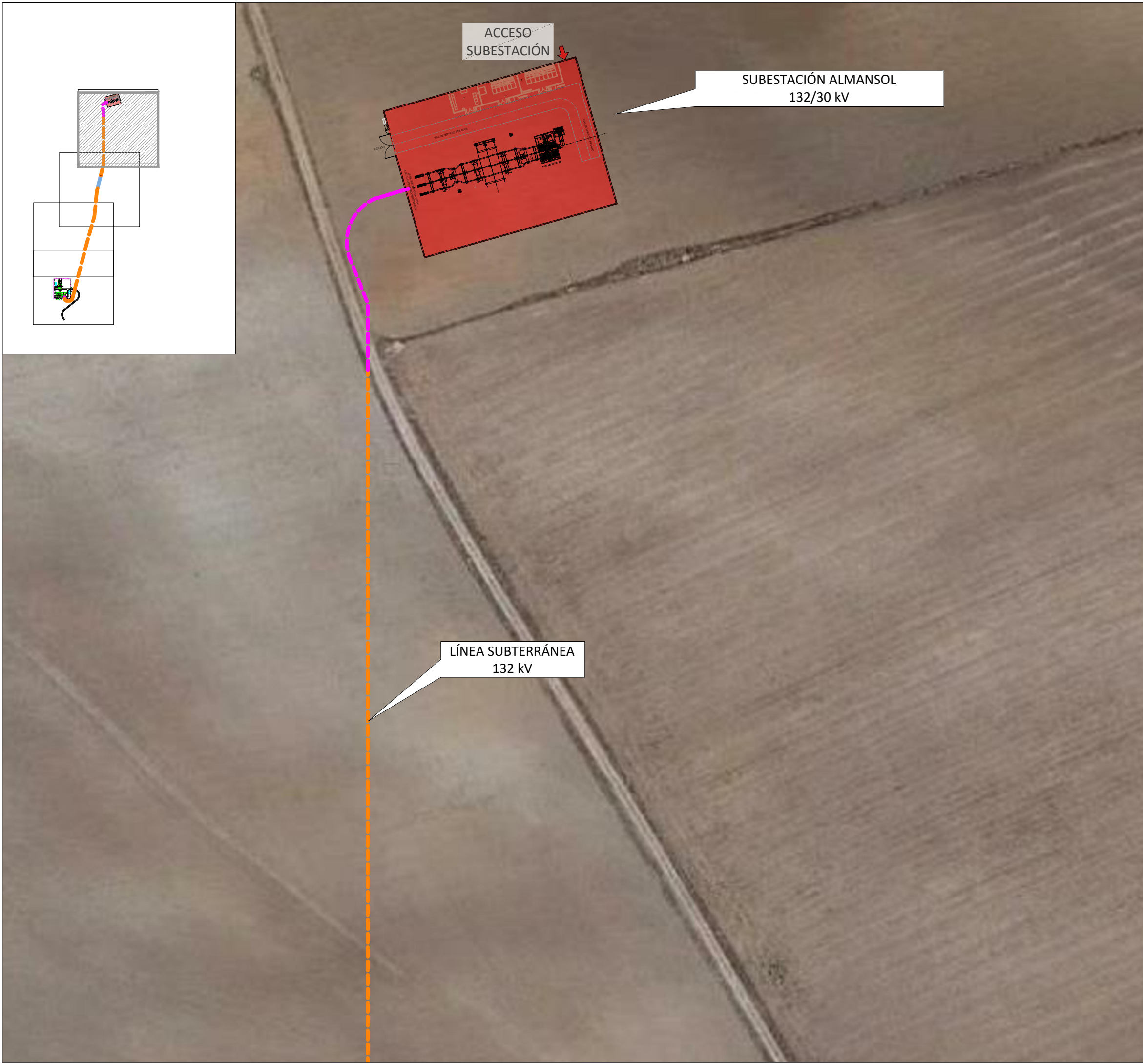
Escala: 1:1.000 Fecha: 24/10/2019

Revisión: **Rev 15B -** Nº Plano: 01.4

Impreso: P. 20/07/2018

Dibujado: Revisado:

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.
 Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LEYENDA	
	Canalización entubada hormigonada. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Canalización entubada hormigonada bajo vial. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Perforación horizontal dirigida. (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)
	Canalización entubada hormigonada en cruce con LSMT SSAA de SET Campanario (ver plano SOFV180506LPCZA11-01 Zanjas)

REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
 Colegiado nº: 5.687

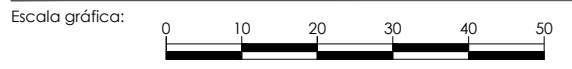
20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
 ALMANSOL I
 49.995kWp

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
 BONETE (ALBACETE)

Plano: PLANTA GENERAL



Escala: 1:1.000 Fecha: 24/10/2019

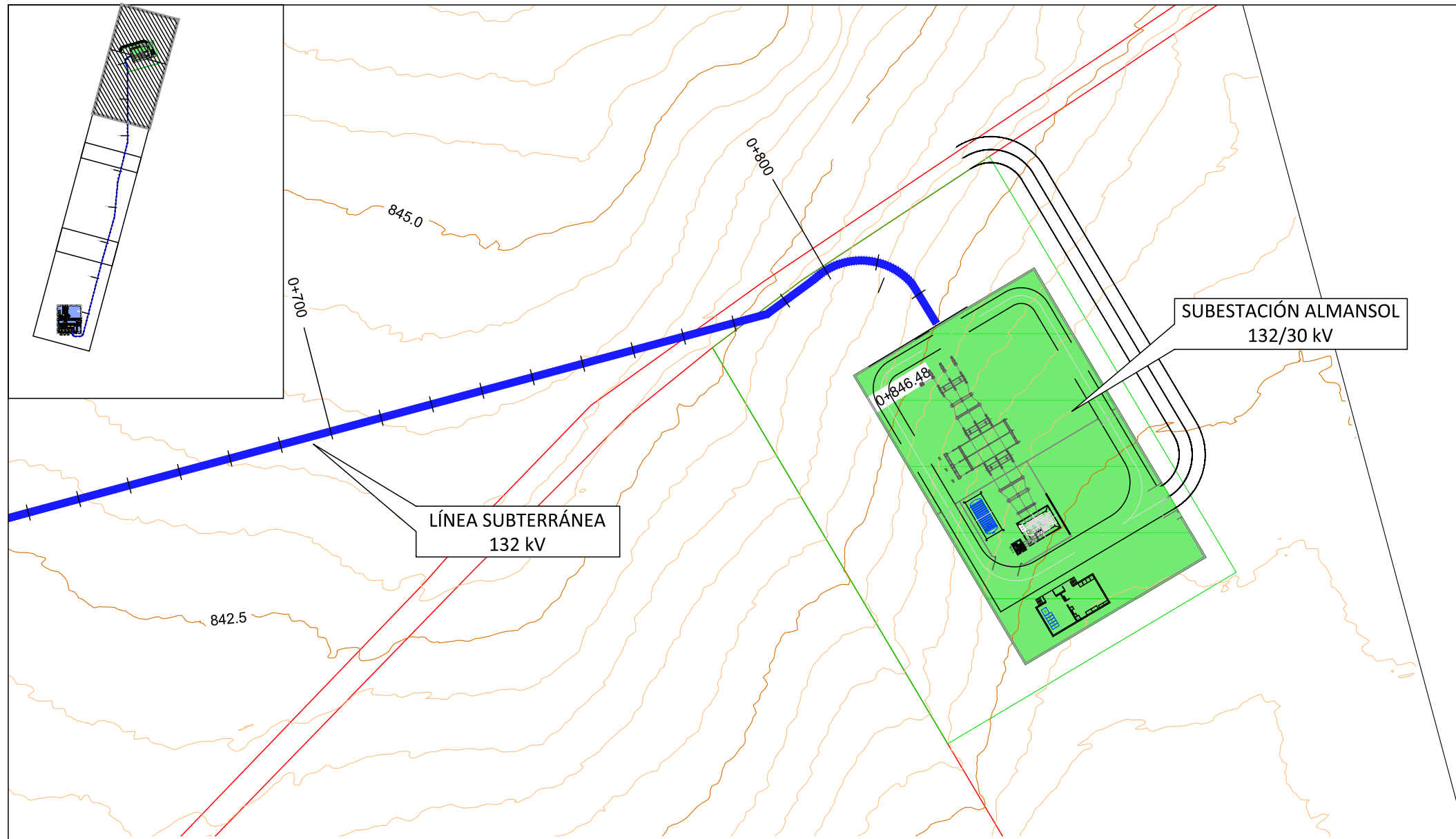
Revisión: **Rev 15B -** Nº Plano: 01.4

Impreso: P. 20/07/2018

Dibujado: J.M.R. Revisado: A.G.SR.

El presente documento es propiedad exclusiva de GRUPOTEC. Todos los derechos a su uso quedan reservados. Este, no podrá ser reproducido en forma alguna, total o parcialmente, comunicarlo a terceros, ni su información usada por personas, físicas o jurídicas, que no tengan los permisos necesarios expedidos por GRUPOTEC, para su Tramitación, Planificación Obra o Instalación.

Para imprimir en formato A3 (420x297mm)



LÍNEA SUBTERRÁNEA
132 kV

SUBESTACIÓN ALMANSOL
132/30 kV

LEYENDA	
	Línea subterránea 132 kV.
	Perfil del terreno.

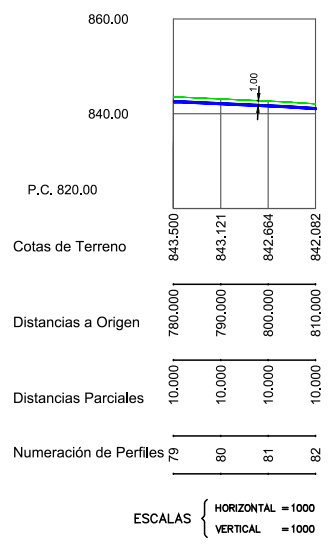
REV.	FECHA	OBSERVACIONES	DIB.	ING.
15B	19-06-12	NUEVA POSICION TUBERIA DE GAS	vsobrino	marías
13B	18-11-21	CONSTRUCTION	vsobrino	marías

Empresa Consultora:



Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº: 5.687

20158784C Miguel Ángel Gisbert Pobes

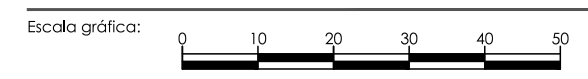


PROYECTO DE EJECUCIÓN

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA
ALMANSOL I
49.995kWp

Situación: Polígono 11, Parcelas 29 y 33
BONETE (ALBACETE)

Plano: PLANTA Y PERFIL



Escala: 1/1000 Fecha: 19/10/24

Revisión: **Rev 15B - A** Nº Plano: 03.4

Impreso: P.19/10/29

Dibujado: vsobrino Revisado: