
**MEMORIA Y DOCUMENTO INICIAL DEL
PROYECTO PARA LA ELABORACIÓN DEL
DOCUMENTO DE ALCANCE DE LA PLANTA
SOLAR FOTOVOLTAICA “ZALAMEA DE LA
SERENA” EN ZALAMEA DE LA SERENA
(BADAJOZ) Y SU INFRAESTRUCTURA DE
EVACUACIÓN**

Promotor: **ALFANAR ENERGÍA ESPAÑA, S.L.U.**

Autor: **JOSÉ ENRIQUE GAMERO BLANCO**

Badajoz, agosto de 2020

Índice

| | |
|--|-----------|
| Memoria..... | 1 |
| 1. DOCUMENTACIÓN GENERAL | 2 |
| 1.1.Promotor | 2 |
| 1.2.Autor de la memoria | 2 |
| 1.3.Objeto del documento..... | 2 |
| 2. UBICACIÓN DEL PROYECTO Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS..... | 3 |
| 3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS | 5 |
| 3.1.Panel solar fotovoltaico..... | 5 |
| 3.1.1. Descripción..... | 5 |
| 3.2.Estructura de soporte | 6 |
| 3.2.1. Descripción..... | 6 |
| 3.2.2. Características..... | 6 |
| 3.2.3. Fijación de la estructura al suelo | 6 |
| 3.3.Inversor | 7 |
| 3.3.1. Descripción..... | 7 |
| 4. OBRA CIVIL | 8 |
| 4.1.Movimiento de tierras | 8 |
| 4.2.Explanaciones | 8 |
| 4.3.Sismo..... | 8 |
| 4.4.Cierre Perimetral | 8 |
| 5. EVACUACIÓN ENERGÍA GENERADA..... | 9 |
| 6. CONSIDERACIONES FINALES..... | 10 |
| Anexos..... | 11 |
| Anexo 1. Ficha Técnica del Panel Solar Fotovoltaico | 12 |
| Anexo 2. Ficha Técnica de la Estructura Soporte | 14 |
| Anexo 3. Ficha Técnica del Inversor | 16 |
| Mediciones y Presupuesto..... | 18 |
| Planos..... | 20 |
| 1. Situación y Emplazamiento..... | 21 |
| 2. Planta General | 21 |
| 3. Distancias | 21 |
| 4. Línea de Evacuación | 21 |

Memoria

1. DOCUMENTACIÓN GENERAL

1.1. Promotor

El promotor del presente proyecto es la entidad ALFANAR ENERGÍA ESPAÑA, S.L.U. con domicilio social en Madrid, Paseo de la Castellana 9-11, con N.I.F. número B-87910394 y teléfono de contacto +34910106873.

Actúa en su representación D. Severo Campiñez Romero, mayor de edad, con D.N.I. 51.673.693-F.

Como socio único la Saudí Alfanar Co dedicada principalmente a la fabricación de productos de construcción eléctrica, soluciones EPC para plantas de energía convencional y renovable, servicios de ingeniería e ingeniería de diseño. Con una presencia internacional en gran parte de Oriente Medio, Asia, África y Europa.

Alfanar está especializada en el desarrollo e inversión en proyectos de energía renovable y cuenta con una importante cartera en desarrollo y estudio en España. Teniendo como objetivo el llevar a cabo la generación, aprovechamiento, desarrollo, acumulación, distribución y suministro de electricidad construyendo y estableciendo centrales de energía renovable mediante el uso de energía eólica, energía solar fotovoltaica, hidroeléctrica, biomasa, biocombustible, geotérmica.

1.2. Autor de la memoria

El técnico autor de esta memoria, es D. José Enrique Gamero Blanco, colegiado núm. 399, del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Extremadura, ingeniero de ARRAM CONSULTORES S.L.P. con dirección en Paseo Fluvial 15, Edificio Badajoz Siglo XXI planta 12, con N.I.F. B-06540546 y teléfono de contacto +34924207083.

1.3. Objeto del documento

La presente memoria descriptiva se redacta con objeto de describir y justificar las instalaciones correspondientes a la Planta Solar Fotovoltaica que a continuación se expone, así como las instalaciones de evacuación de la misma.

Todo ello realizado de acuerdo a la legislación vigente, con el objeto de iniciar las consultas medioambientales pertinentes ante la administración.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La Planta Solar Fotovoltaica (en adelante “PSF”) “Zalamea de la Serena” se ubicará en el término municipal de Zalamea de la Serena, provincia de Badajoz (Extremadura). La instalación se realizará en las siguientes parcelas:

| Término Municipal | Polígono | Parcela | Referencia Catastral |
|----------------------|----------|---------|----------------------|
| Zalamea de la Serena | 25 | 50 | 06160A025000500000AW |
| Zalamea de la Serena | 25 | 150 | 06160A025001500000AY |
| Zalamea de la Serena | 26 | 2 | 06160A026000020000AL |
| Zalamea de la Serena | 28 | 62 | 06160A028000620000AD |
| Zalamea de la Serena | 28 | 63 | 06160A028000630000AX |
| Zalamea de la Serena | 28 | 64 | 06160A028000640000AI |

La PSF “Zalamea de la Serena” se ubicará sobre una poligonal con una superficie de 134 Has (que es la suma de las superficies de las parcelas mencionadas en el cuadro superior), que no serán ocupadas íntegramente por la instalación, descartándose para la localización de paneles solares fotovoltaicos, aquellas zonas con áreas restringidas como las que correspondan a edificaciones existentes, caminos rurales, zonas de servidumbre de infraestructuras, etc). La SET de la PSF estará incluida en la poligonal de la PSF, proyectándose en la parte más próxima a la SE colectora de evacuación, al objeto de minimizar el trazado de la LAAT de evacuación.

La implantación de la PSF sobre la poligonal seleccionada se definirá en la fase de EsIA del proyecto. Todas las acciones del proyecto con potencial impacto serán convenientemente identificadas y cuantificadas en el EsIA a elaborar como resultado del DA. La propuesta técnica podría estar sujeta a cambios en el momento de la redacción del proyecto ejecutivo definitivo, debido a la rápida evolución de la tecnología.

La PSF “Zalamea de la Serena” tendrá una potencia instalada de 49.997 kWp, compuesta por un campo generador de 111.105 paneles solares fotovoltaicos de 450 Wp, montados sobre suelo en seguidores a un eje y 20 inversores de 2500 kVA @50°C cada uno. La instalación se divide en campos solares. Cada campo solar tiene una distribución de seguidores a un eje para los paneles solares fotovoltaicos. Estos paneles se agrupan en inversores recogiendo la energía eléctrica generada. Cada campo solar cuenta también con un centro de transformación para elevar la tensión, conectar con la “SET Zalamea de la Serena” y alojar los servicios auxiliares.

La Línea de interconexión entre centros de transformación será subterránea con cable RHZ1 Al 3x(1x150/185/300 +H16) mm² según cada línea.

La energía generada en la PSF se evacuará a través del centro de seccionamiento, un edificio prefabricado de hormigón, que realizará la función de centralizar toda la energía generada por la planta para, mediante la línea de evacuación, conectar con la SET.

Este centro está dotado de celdas de alta tensión para la integración de la toda la energía generada en 30 kV.

Además, se va ejecutar una Subestación Elevadora 30-220kV, que recogerá las líneas subterráneas de 30 kV procedentes de los diferentes centros de transformación y que continuará en tramo aéreo hasta otra SET de la propiedad como solución para evitar duplicar infraestructura de evacuación común a varias plantas y causar el menor impacto posible. El trazado de la línea de evacuación se puede observar en el apartado planos, plano nº4 "Línea de Evacuación".

3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LOS EQUIPOS

3.1. Panel solar fotovoltaico

3.1.1. Descripción

Se ha utilizado como modelo para establecer la configuración de la PSF, el panel solar fotovoltaico bifacial de JA SOLAR JAM72D20 450/MB que cumplirá con las siguientes especificaciones:

- Tolerancia de potencia máxima 0 / +5%.
- Factor de bifacialidad (70±5%)
- Certificación TUV, según IEC 61215.
- Garantía de producto de 12 años
- Garantía de producción de 30 años.

Las principales características del panel solar fotovoltaico, obtenidas del fabricante, son:

| Panel solar fotovoltaico | JA Solar JAM72D20 450/MB |
|--|--------------------------|
| Número de células | 72 |
| Características eléctricas STC 1000 W/m² – Temperatura de la célula 25°C – Espectro AM 1,5 | |
| Potencia máxima | 450 Wp |
| Voltaje máximo (Vmax) | 42,27 V |
| Tensión en circuito abierto (Voc) | 50,70 V |
| Intensidad punto máxima potencia | 10,65 A |
| Intensidad de cortocircuito | 11,31 A |
| Eficiencia del panel | 20,2 % |
| Coeficiente de temperatura de Voc | -0,272 %/°C |
| Coeficiente de temperatura de Isc | 0,044 %/°C |
| Coeficiente de temperatura de Pmax | -0,354 %/°C |

En el Anexo I se puede encontrar la ficha técnica del equipo.

3.2. Estructura de soporte

3.2.1. Descripción

Los paneles solares fotovoltaicos se montarán en seguidores solares de un eje norte-sur horizontal, integrado en estructuras metálicas combinando piezas de acero galvanizado y aluminio, formando una estructura fijada al suelo. El objetivo principal de este tipo de estructuras es maximizar la producción al tener los paneles solares fotovoltaicos orientados al sol.

En la instalación proyectada se colocará el seguidor horizontal de Axial Structures, con la configuración 2 V.

3.2.2. Características

Se ha utilizado como modelo para establecer la configuración de la PSF, el seguidor Axial N-S de Axial Structures

| | |
|---|--------------------|
| Fabricante | Axial Structures |
| Tecnología | Seguidor Axial N-S |
| Configuración | 2 V |
| Ángulo de seguimiento | $\pm 55^\circ$ |
| Nº de paneles por seguidor | 54 |
| Distancia entre ejes (m) | 13 |
| Distancia N-S entre seguidores (m) | 3 |

3.2.3. Fijación de la estructura al suelo

Para este proyecto se considera el hincado directo de los postes de la estructura en el terreno, evitándose de este modo la utilización de hormigón para su fijación, reduciendo, de esta manera, el impacto ambiental sobre el terreno".

En el Anexo II se puede encontrar la ficha técnica del equipo.

3.3. Inversor

3.3.1. Descripción

Se ha utilizado como modelo para establecer la configuración, el inversor de Sungrow SG2500HV-20 de 2500 kVA.

Las características generales del inversor, obtenidas del fabricante, son las siguientes:

| Inversor | Sungrow SG2500HV-20 |
|--|-------------------------------------|
| Entrada | |
| Rango de la tensión de entrada MPP (Vdc) | 800 – 1300 |
| Máxima tensión en de entrada (Vdc) | 1500 |
| Salida | |
| Potencia nominal (kVA) | 2500 @ 50°C |
| Tensión (Vac) | 550 |
| Frecuencia (Hz) | 50 |
| Tasa de distorsión armónica | < 3% |
| Factor de potencia | Regulable |
| Datos del sistema | |
| Eficiencia máxima | 98.7% |
| Nº máximo de entradas en DC | 18-24 |
| Tipo de protección | IP 54 |
| Rango de temperatura de operación | -35 °C hasta + 60°C |
| Normas | CE, IEC 62109, IEC 62116, IEC 61727 |
| Peso (Kg) | 6.500 |
| Ancho x Profundo x Alto (mm) | 2991 x 2591 x 2438 mm |

En el Anexo III se puede encontrar la ficha técnica del equipo.

4. OBRA CIVIL

4.1. Movimiento de tierras

Los movimientos de tierra que se realizarán serán los correspondientes a las canalizaciones de AT y BT, las excavaciones de los centros de inversión, los edificios y viales. Adicionalmente, se realizará una limpieza y un desbroce general del terreno.

Como norma general, la estructura de los paneles solares fotovoltaicos se adaptará a la orografía actual del terreno, actuándose en aquellos casos en los que el seguidor no pueda absorber los desniveles existen en el terreno natural.

4.2. Explanaciones

Se realizarán explanaciones para los emplazamientos de los centros de inversión.

Estas consistirán en desbroce y limpieza superficial de terreno de monte bajo, incluyendo arbustos, por medios mecánicos en el lugar de implantación de los centros, con una superficie por centro de 4,5 metros de anchura por 21,5 metros de longitud.

4.3. Sismo

La Aplicación de Sismo se rige por las siguientes variables:

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| Norma | NSCE-02 |
| Importancia de la edificación | Normal |
| Emplazamiento | La Serena (Badajoz) |
| Aceleración sísmica básica | ab/g < 0,04 |
| Coef. de contribución | K= 1,2 |

Atendiendo a los criterios de aplicación de la Norma, artículo 1.2.3., no es de aplicación en las construcciones de importancia moderada.

4.4. Cierre Perimetral

El cerramiento se ejecutará con un vallado cinegético con paso de luz mínimo 15x15 centímetros para que sea permeable a los pequeños mamíferos y sin cosido inferior, únicamente al poste.

La altura del mismo será de 2 metros, con perfiles tubulares para salvaguardar las instalaciones del interior cuyo valor es elevado.

5. EVACUACIÓN ENERGÍA GENERADA

La energía generada en la planta se evacuará a través de la SET 30/220kV en tramo aéreo, recogiendo la energía generada en las demás plantas solares cercanas para así minimizar la infraestructura de evacuación evitando su duplicidad y causando el menor impacto posible en el entorno. En la siguiente tabla se puede observar el recorrido de los diferentes tramos aéreos:

| Ramal | Origen | Final | Longitud (m) |
|-------|------------------------|-----------------------|--------------|
| 1 | SET Valle de la Serena | SET Fuente la Guardia | 4037 |
| 1 | SET Fuente la Guardia | SET Benitas III | 2210 |
| 1 | SET Benitas III | SET Quintana I | 1315 |
| 1 | SET Quintana I | SET Quintana II | 1515 |
| 1 | SET Quintana II | SET COLECTORA SERENA | 2604 |
| 2 | SET Benitas II | SET Benitas I | 2629 |
| 2 | SET Benitas I | SET COLECTORA SERENA | 840 |
| 3 | SET Zalamea | SET Higuera II | 8212 |
| 3 | SET Higuera II | SET Higuera I | 492 |
| 3 | SET Higuera I | SET COLECTORA SERENA | 10130 |
| 4 | SET COLECTORA SERENA | Subestación REE | 2863 |

En el apartado Planos, plano nº4 "Línea de Evacuación", se puede encontrar el trazado de la línea de evacuación.

6. **CONSIDERACIONES FINALES**

Con lo expresado anteriormente y los documentos que se acompañan se pretende haber dado una idea clara de la Planta Solar Fotovoltaica, y como consecuencia, proceder a las consultas medioambientales ante las administraciones y organismos que procedan para conseguir las autorizaciones y se puedan llevar a cabo los trámites administrativos necesarios por parte de los Organismos Oficiales para su ejecución.

Badajoz, agosto de 2020
El Ingeniero Industrial
Colegiado nº 399 del COIIEEX



Fdo.: José Enrique Gamero Blanco

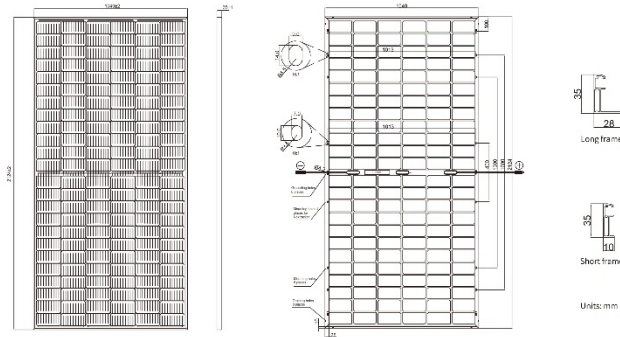
Anexos

Anexo 1. Ficha Técnica del Panel Solar Fotovoltaico

JA SOLAR

JAM72D20 430-450/MB Series

MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

| | |
|------------------------------------|---|
| Cell | Mono |
| Weight | 29.3kg±3% |
| Dimensions | 2124±2mm×1049±2mm×35±1mm |
| Cable Cross Section Size | 4mm ² |
| No. of cells | 144(6×24) |
| Junction Box | IP68, 3 diodes |
| Connector | QC 4.10-35 |
| Cable Length (Including Connector) | Portrait:300mm(+)/400mm(-); Landscape:1200mm(+)/1200mm(-) |
| Front Glass/Back Glass | 2.0mm/2.0mm |
| Packaging Configuration | 30 Per Pallet |

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

| TYPE | JAM72D20 -430/MB | JAM72D20 -435/MB | JAM72D20 -440/MB | JAM72D20 -445/MB | JAM72D20 -450/MB |
|--|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Rated Maximum Power(Pmax) [W] | 430 | 435 | 440 | 445 | 450 |
| Open Circuit Voltage(Voc) [V] | 49.50 | 49.80 | 50.10 | 50.40 | 50.70 |
| Maximum Power Voltage(Vmp) [V] | 41.11 | 41.40 | 41.70 | 41.96 | 42.27 |
| Short Circuit Current(Isc) [A] | 11.11 | 11.16 | 11.21 | 11.26 | 11.31 |
| Maximum Power Current(Imp) [A] | 10.46 | 10.51 | 10.56 | 10.61 | 10.65 |
| Module Efficiency [%] | 19.3 | 19.5 | 19.8 | 20.0 | 20.2 |
| Power Tolerance | 0~+5W | | | | |
| Temperature Coefficient of Isc(α _{Isc}) | +0.044%/°C | | | | |
| Temperature Coefficient of Voc(β _{Voc}) | -0.272%/°C | | | | |
| Temperature Coefficient of Pmax(γ _{Pmp}) | -0.354%/°C | | | | |
| STC | Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G | | | | |

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer. They only serve for comparison among different module types.
*Bifaciality=Pmax,rear/Rated Pmax,front

ELECTRICAL CHARACTERISTICS WITH DIFFERENT REAR SIDE POWER GAIN(REFERENCE TO 435W FRONT)

| | 5% | 10% | 15% | 20% | 25% |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Backside Power Gain | 5% | 10% | 15% | 20% | 25% |
| Rated Max Power(Pmax) [W] | 457 | 479 | 500 | 522 | 544 |
| Open Circuit Voltage(Voc) [V] | 49.80 | 49.80 | 49.80 | 49.90 | 49.90 |
| Max Power Voltage(Vmp) [V] | 41.40 | 41.40 | 41.40 | 41.50 | 41.50 |
| Short Circuit Current(Isc) [A] | 11.72 | 12.28 | 12.83 | 13.39 | 13.95 |
| Max Power Current(Imp) [A] | 11.03 | 11.56 | 12.08 | 12.58 | 13.10 |

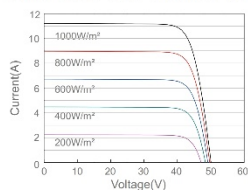
OPERATING CONDITIONS

| | |
|----------------------------|---------------|
| Maximum System Voltage | 1500V DC(IEC) |
| Operating Temperature | -40°C~+85°C |
| Maximum Series Fuse | 20A |
| Maximum Static Load,Front* | 5400Pa |
| Maximum Static Load,Back* | 2400Pa |
| NOCT | 45±2°C |
| Bifaciality* | 70%±5% |

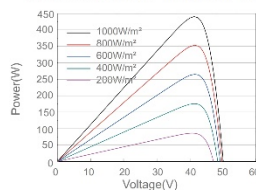
*For NexTracker installations static loading performance: front load measure 2400Pa, while back load measures 2400Pa.

CHARACTERISTICS

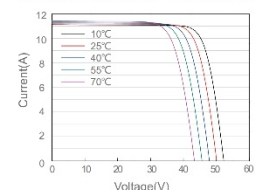
Current-Voltage Curve JAM72D20-440/MB



Power-Voltage Curve JAM72D20-440/MB



Current-Voltage Curve JAM72D20-440/MB



Premium Cells, Premium Modules

Version No. : Global_EN_20191024A

Anexo 2. Ficha Técnica de la Estructura Soporte



TECHNICAL DATASHEET

BASIC SPECS

- TRACKING SYSTEM:** HORIZONTAL AXIS E-W
- COMMUNICATION:** ZIGBEE / RS485
- TRACKING RANGE:** ±55°
- DRIVE SYSTEM:** ENCLOSED SLEWING DRIVE DC MOTOR, 24 (24VDC)
- POWER SUPPLY:** SELF POWERED AS STANDARD / GRID POWERED FOR LOW TEMPERATURES
- INDEPENDENT ROWS:** YES
- SOLAR ALGORITHM:** NREL SPA

CALCULATION CRITERIA

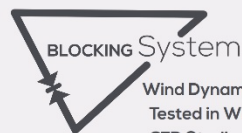
- GROUND CLEARANCE:** 0,5 m. (55°) - 2,26 m. (0°) AS STANDARD
- WIND RESISTANCE:** 50 Km/h (±55°) / ACCORDING TO LOCAL REGULATIONS FOR STOW POSITION
- SLOPE NORTH-SOUTH:** 8,7% AS STANDARD / 15% OPTIONAL
- SLOPE EAST-WEST:** ILLIMITED
- TEMPERATURE RANGE:** 0° +55° SELFPOWERED MODE / -40° +50° GRID POWERED MODE
- FOUNDATION SYSTEMS:** RAMMING AS STANDARD

DIMENSIONS

| CONFIGURATIONS* | LENGTH | WIDTH |
|-----------------|----------|-------|
| 2VX28 | 28,7 m. | 4 m. |
| 3HX20 | 39,45 m. | 3 m. |

WARRANTY

- SLEWING DRIVE:** 5 YEARS
- ENGINE:** 5 YEARS
- ELECTRONICS:** 5 YEARS
- BATTERY:** UP TO 10 YEARS
- STRUCTURAL WARRANTY:** UP TO 25 YEARS
- CORROSION WARRANTY:** UP TO 25 YEARS



Wind Dynamics Studies
Tested in Wind Tunnel
CFD Studies



Sistema de Gestión
ISO 9001:2015
www.tuv.com
ID: 310842254



EN 1030-1
Factory
Production
Control
www.tuv.com
ID: 9105071259

SG3400/3125/2500HV-20

Turnkey Station for 1500 Vdc System

SUNGROW
Clean power for all

SG3400/3125/2500HV-20



HIGH YIELD

- Advanced three-level technology, max. inverter efficiency 99 %



EASY O&M

- Integrated current and voltage monitoring function for online analysis and fast trouble shooting
- Modular design, easy for maintenance
- Convenient external touch screen



SAVED INVESTMENT

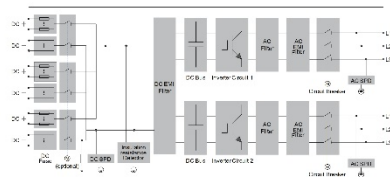
- Low transportation and installation cost due to 10-foot container design
- DC 1500 V system, low system cost
- Integrated LV auxiliary power supply
- Q at night function optional



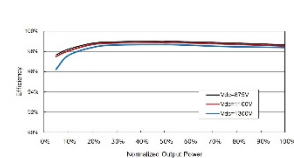
GRID SUPPORT

- Compliance with standards: IEC 62116, IEC 61727
- Low/High voltage ride through (L/HVRT)
- Active & reactive power control and power ramp rate control

CIRCUIT DIAGRAM



EFFICIENCY CURVE (SG3400HV-20)



| Type designation | SG3400HV-20 | SG3125HV-20 | SG2500HV-20 |
|---|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Input (DC) | | | |
| Max. PV input voltage | 1500 V | | |
| Min. PV input voltage / Startup input voltage | 875 V / 915 V | 875 V / 915 V | 800 V / 840 V |
| MPP voltage range for nominal power | 875 - 1300 V | 875 - 1300 V | 800 - 1300 V |
| No. of independent MPP inputs | 1 | | |
| No. of DC inputs | 21 (optional: 24 negative grounding or floating; 28 negative grounding) | 16 - 24 | |
| Max. PV input current | 4178 A | 4178 A | 3508 A |
| Output (AC) | | | |
| AC output power | 3593 kVA @ 25 °C / 3437 kVA @ 45 °C | 3593 kVA @ 25 °C / 3437 kVA @ 45 °C | 2750 kVA @ 45 °C / 2500 kVA @ 50 °C |
| Max. AC output current | 3458 A | 3458 A | 2886 A |
| Nominal AC voltage | 600 V | 600 V | 550 V |
| AC voltage range | 480 - 690 V | 480 - 690 V | 495 - 605 V |
| Nominal grid frequency / Grid frequency range | 50 Hz / 45 - 55 Hz, 60 Hz / 55 - 65 Hz | | |
| THD | < 3 % (at nominal power) | | |
| DC current injection | < 0.5 % In | | |
| Power factor at nominal power / Adjustable power factor | > 0.99 / 0.8 leading - 0.8 lagging | | |
| Feed-in phases / Connection phases | 3 / 3 | | |
| Efficiency | | | |
| Inverter Max. efficiency | 99.0% | | |
| Inverter Euro. efficiency | 98.7% | | |
| Protection and Function | | | |
| DC input protection | Load break switch + fuse | | |
| AC output protection | Circuit breaker | | |
| Overvoltage protection | DC Type I - II / AC Type II | | |
| Grid monitoring / Ground fault monitoring | Yes / Yes | | |
| Insulation monitoring | Yes | | |
| Overheat protection | Yes | | |
| Q at night function | Optional | | |
| General Data | | | |
| Dimensions (W*H*D) | 2991*2591*2438 mm | | |
| Weight | 6.5 T | | |
| Isolation method | Transformerless | | |
| Degree of protection | IP55 | IP55 | IP54 |
| Auxiliary power supply | 415 V, 15 kVA (Optional: max. 40 kVA) | | |
| Operating ambient temperature range | -35 to 60 °C (> 45 °C derating) | | |
| Allowable relative humidity range (non-condensing) | 0 - 95 % | | |
| Cooling method | Temperature controlled forced air cooling | | |
| Max. operating altitude | 4000 m (> 2300 m derating) | 4000 m (>3000 m derating) | 4000 m (> 2000 m derating) |
| Display | Touch screen | | |
| Communication | Standard: RS485, Ethernet; Optional: optical fiber | | |
| Compliance | CE, IEC 62109, IEC 62116, IEC 61727 | | |
| Grid support | Q at night function (optional); L/HVRT, active & reactive power control and power ramp rate control | | |



Mediciones y Presupuesto

ALFANAR ENERGÍA ESPAÑA S.L.U. Planta Solar Fotovoltaica "Zalamea"
RESUMEN (PRESUPUESTO)

| CAPÍTULO RESUMEN | IMPORTE | % |
|--|----------------------|---------------|
| 01 Planta Solar Fotovoltaica | 19.743.902,99 | 86,47 |
| 01.01 OBRA CIVIL | 481.781,39 | 2,11 |
| 01.01.01 VALLADO..... | 121.016,18 | 0,53 |
| 01.01.02 MOVIMIENTO DE TIERRA..... | 148.416,07 | 0,65 |
| 01.01.03 VIALES | 91.332,97 | 0,40 |
| 01.01.04 CIMENTACIONES | 45.666,48 | 0,20 |
| 01.01.05 ZANJAS..... | 146.132,74 | 0,64 |
| 01.01.05.01 ZANJAS MT..... | 13.699,94 | 0,06 |
| 01.01.05.02 ZANJAS BT | 91.332,97 | 0,40 |
| 01.01.05.03 CRUZAMIENTO ARROYO | 41.099,83 | 0,18 |
| 01.02 EQUIPOS | 16.481.033,62 | 72,18 |
| 01.03 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN | 1.552.660,41 | 6,80 |
| 01.04 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN | 242.032,36 | 1,06 |
| 01.05 CONTROL Y MONITORIZACIÓN | 134.716,12 | 0,59 |
| 01.06 SEGURIDAD Y VIDEOVIGILANCIA | 152.982,72 | 0,67 |
| 02 Línea de Evacuación Aérea 220 kV..... | 125.582,82 | 0,55 |
| 03 Subestación Colectora..... | 2.963.754,61 | 12,98 |
| TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL..... | 22.833.240,42 | 100,00 |
| 04 Gastos Generales y Beneficio Industrial..... | 4.794.980,49 | 21,00 |
| TOTAL PRESUPUESTO..... | 27.628.220,91 | |

El presente presupuesto asciende a la expresada cantidad de VEINTISIETE MILLONES SEISCIENTOS VEINTIOCHO MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

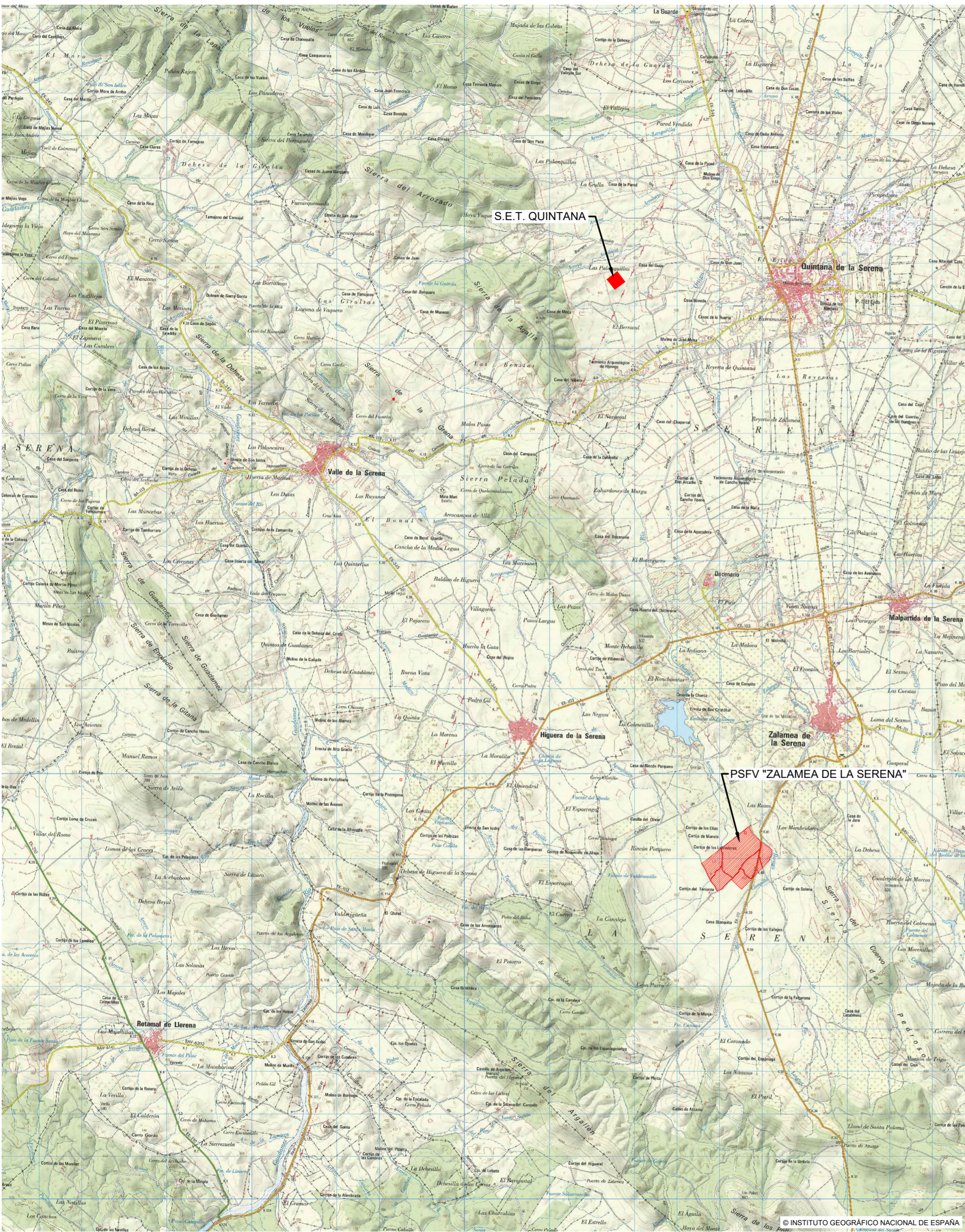
Badajoz, Agosto 2020
 El Ingeniero Industrial (Colegiado núm.399) C.O.I.I. de Extremadura
 Fdo.: José Enrique Gamero Blanco



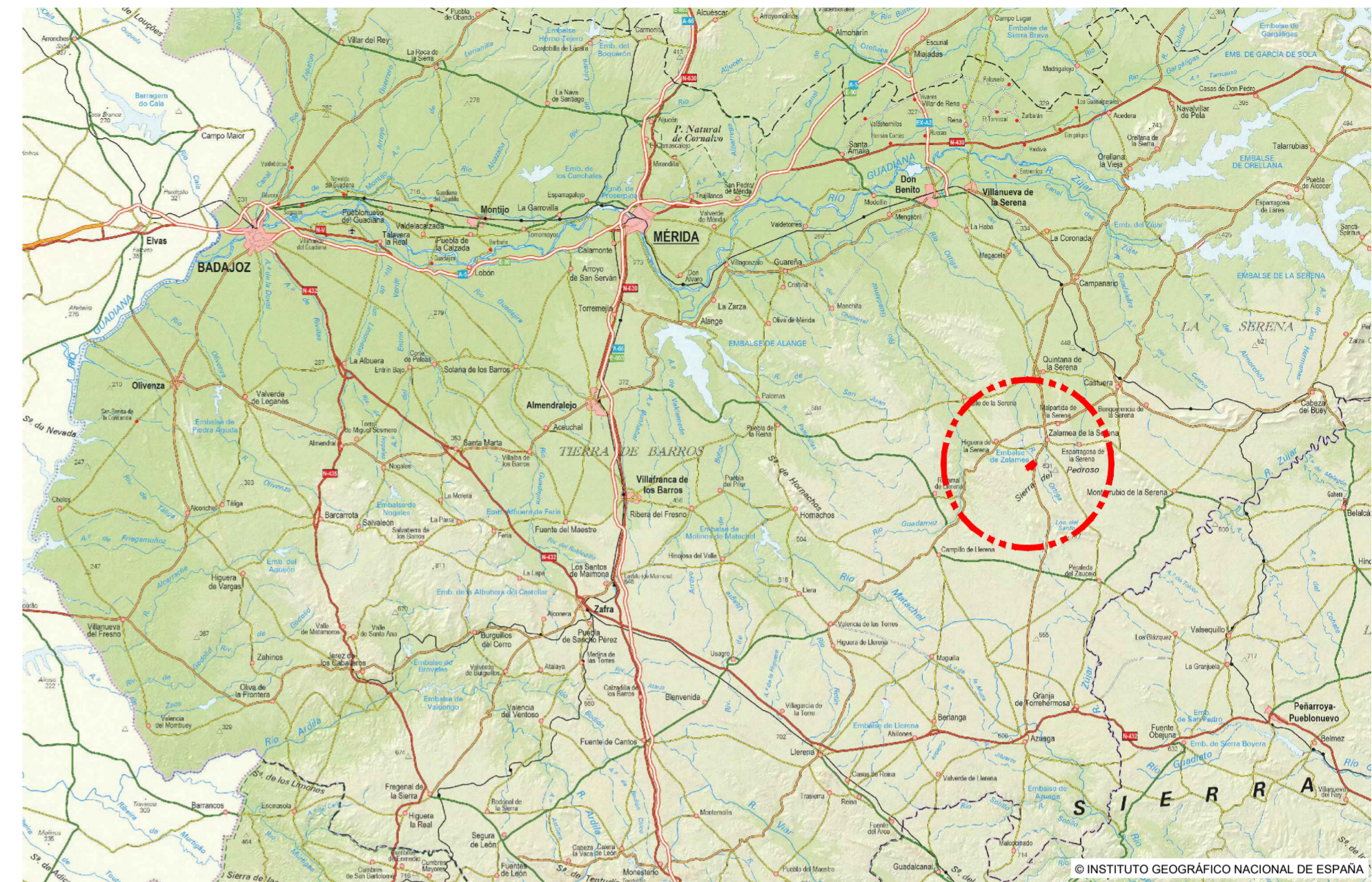
Planos

PLANOS

1. Situación y Emplazamiento
2. Planta General
3. Distancias
4. Línea de Evacuación



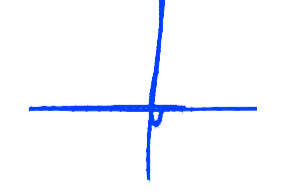
Escala 1/75.000



Escala 1/750.000

DOCUMENTO DE ALCANCE. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONJUNTO DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS EN LA SERENA (BADAJOZ) Y SUS LINEAS DE EVACUACION

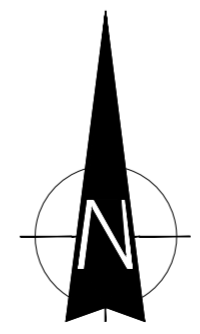
El Ingeniero Industrial:



Fdo. José Enrique Gamero Blanco

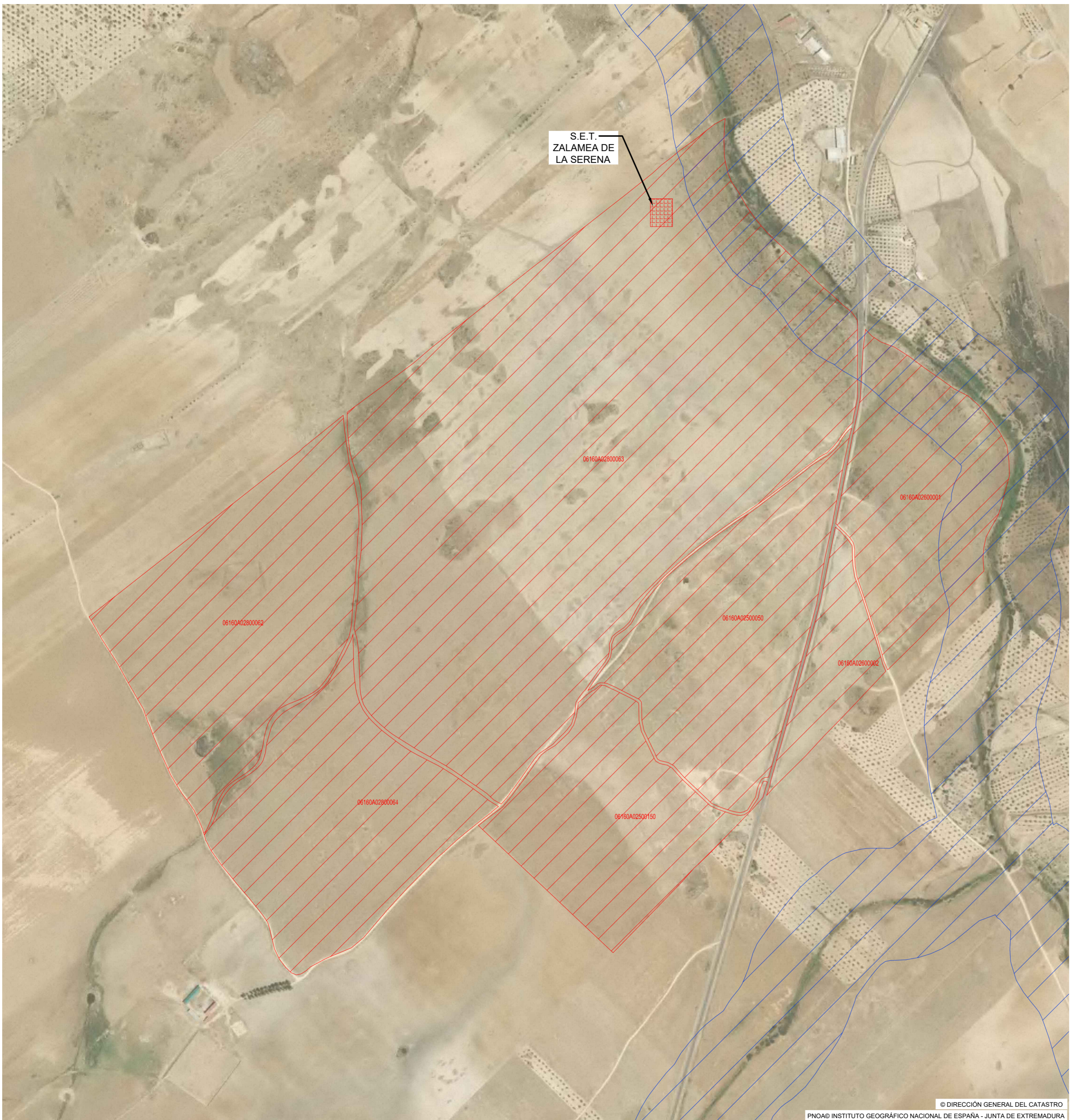
| | | |
|-----------|---------------------------------------|--|
| PROMOTOR: | ALFANAR ENERGÍA ESPAÑA, S.L.U. | |
| PLANO: | SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO | |
| ESCALA: | INDICADAS | AGOSTO DE 2020 1050-0120e-09-118-0401-280820-103 |

01

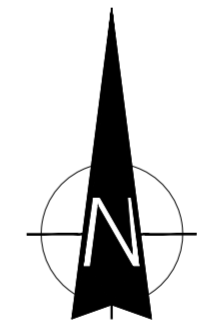


BADAJOZ Paseo Fluvial 15.
Edif. Badajoz Siglo XXI, Planta 12. 06011
Tel. 924 207 083 - Fax 924 207 085
MADRID C/ José Abascal, 41. 28003
Tel. 916 891 937

www.aram.com



S.E.T.
ZALAMEA DE
LA SERENA



| PSF ZALAMEA DE LA SERENA | |
|--------------------------|--------|
| Potencia módulo (Wp) | 450 |
| Nº módulos | 111105 |
| Nº seguidores | 2058 |
| Potencia total (kWp) | 49997 |

DOCUMENTO DE ALCANCE. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONJUNTO DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS EN LA SERENA (BADAJOZ) Y SUS LINEAS DE EVACUACIÓN

EL Ingeniero Industrial:

Fdo. José Enrique Gamero Blanco

PROMOTOR:

ALFANAR ENERGÍA ESPAÑA, S.L.U.

PLANO:

PLANTA GENERAL

PLANO Nº:

02

ESCALA:

1/5.000

AGOSTO DE 2020

1050-0120e-09-118-0402-280820-103

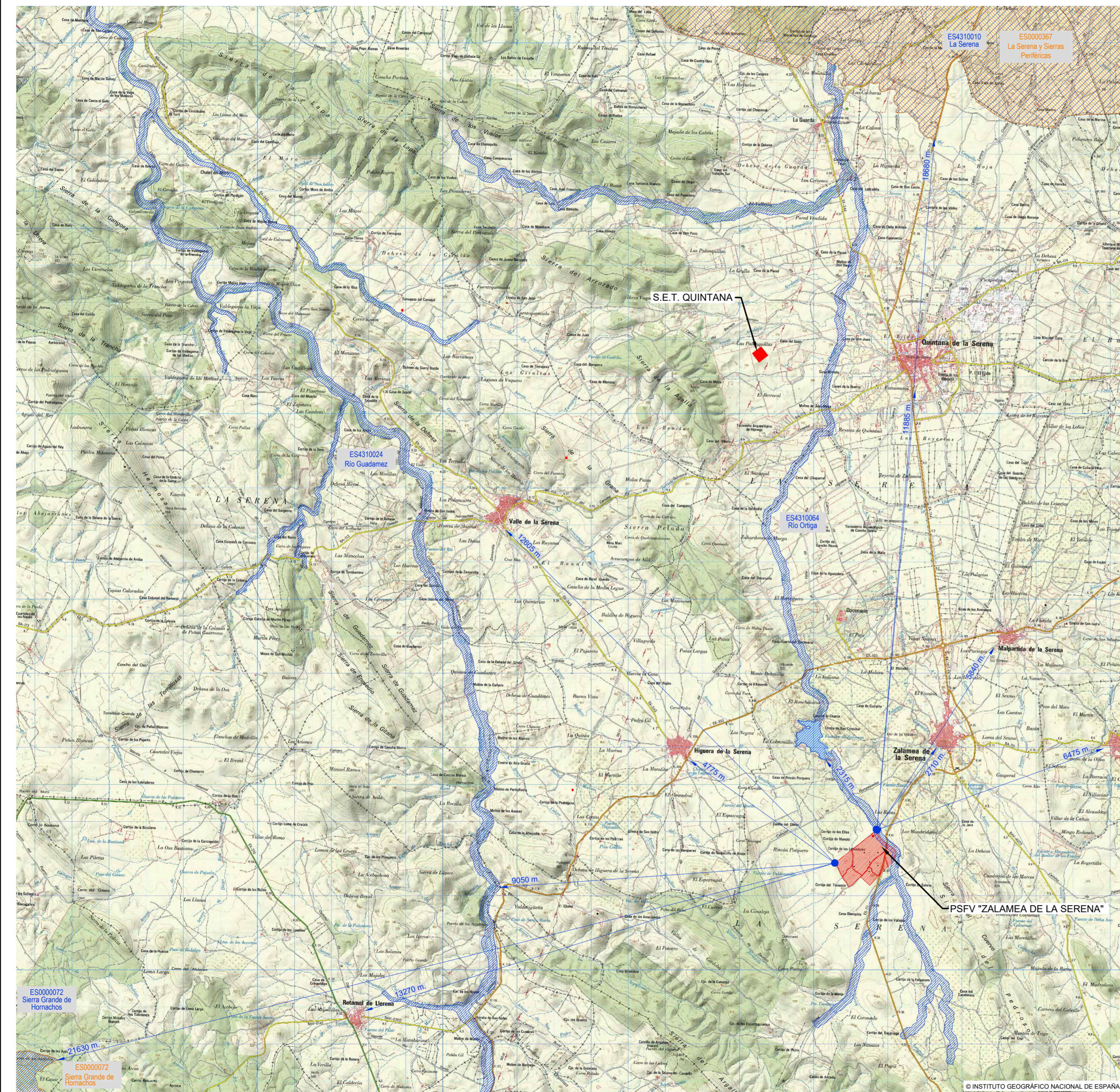
© DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
PNOA® INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA - JUNTA DE EXTREMADURA

ARRAM
CONSULTORES

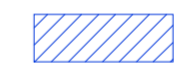
BADAJOZ Paseo Fluvial 15,
Edif. Badajoz Siglo XXI, Planta 12. 06011
Tel. 924 207 083 - Fax 924 207 085

MADRID C/ José Abascal, 41. 28003
Telf. 916 891 937

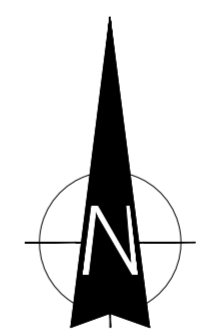
www.aram.com



ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPA)

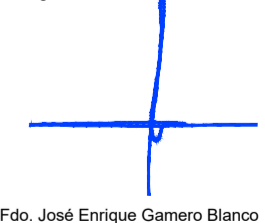


ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN (ZEC)



DOCUMENTO DE ALCANCE. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONJUNTO DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS EN LA SERENA (BADAJOZ) Y SUS LINEAS DE EVACUACIÓN

El Ingeniero Industrial:



Fdo. José Enrique Gamero Blanco

PROMOTOR:

ALFANAR ENERGÍA ESPAÑA, S.L.U.

PLANO:

DISTANCIAS A POBLACIONES, ZONAS ZEPAS Y ZEC

PLANO N°:

03

ESCALA:

1/75.000

AGOSTO DE 2020

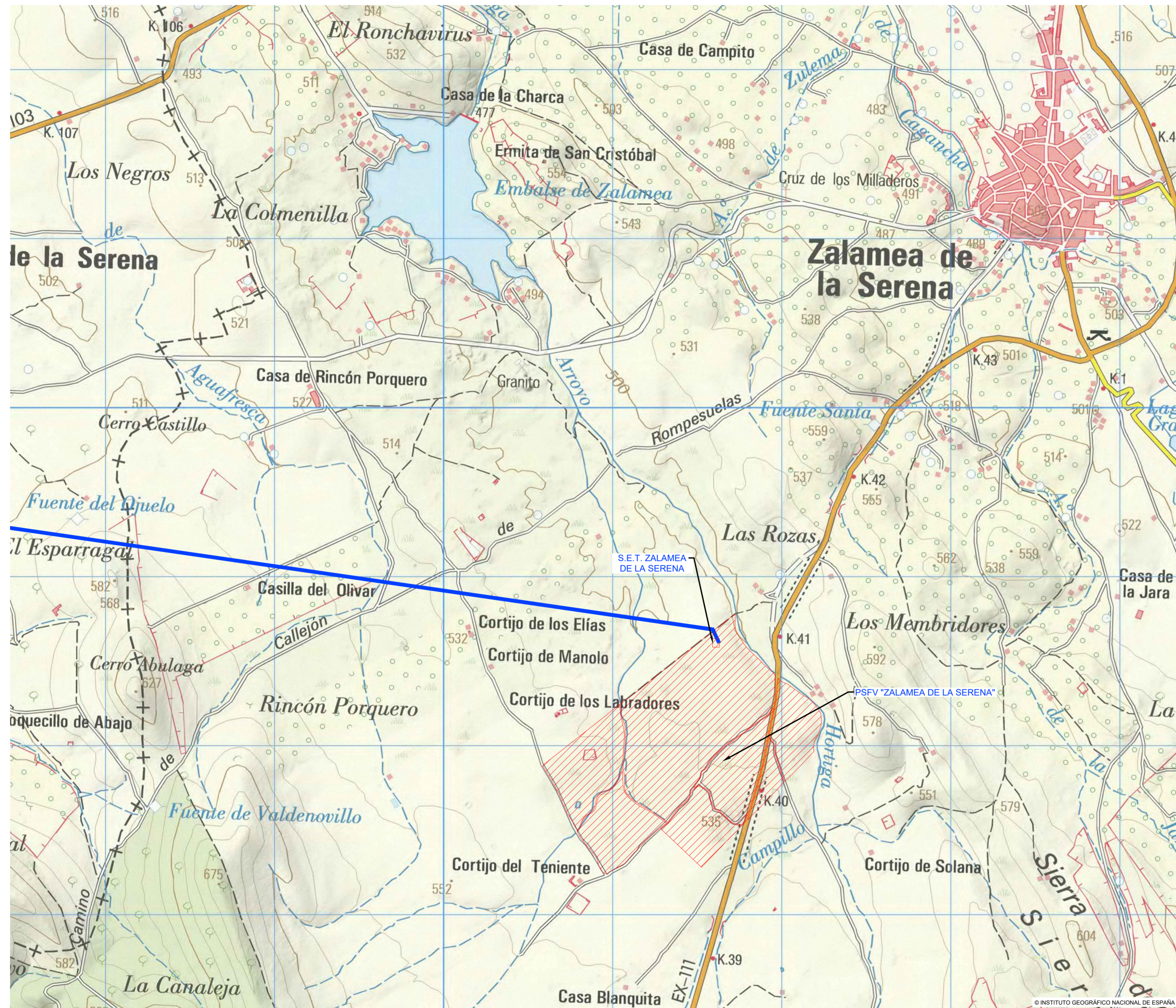
1050-0120e-09-118-0403-280820-103



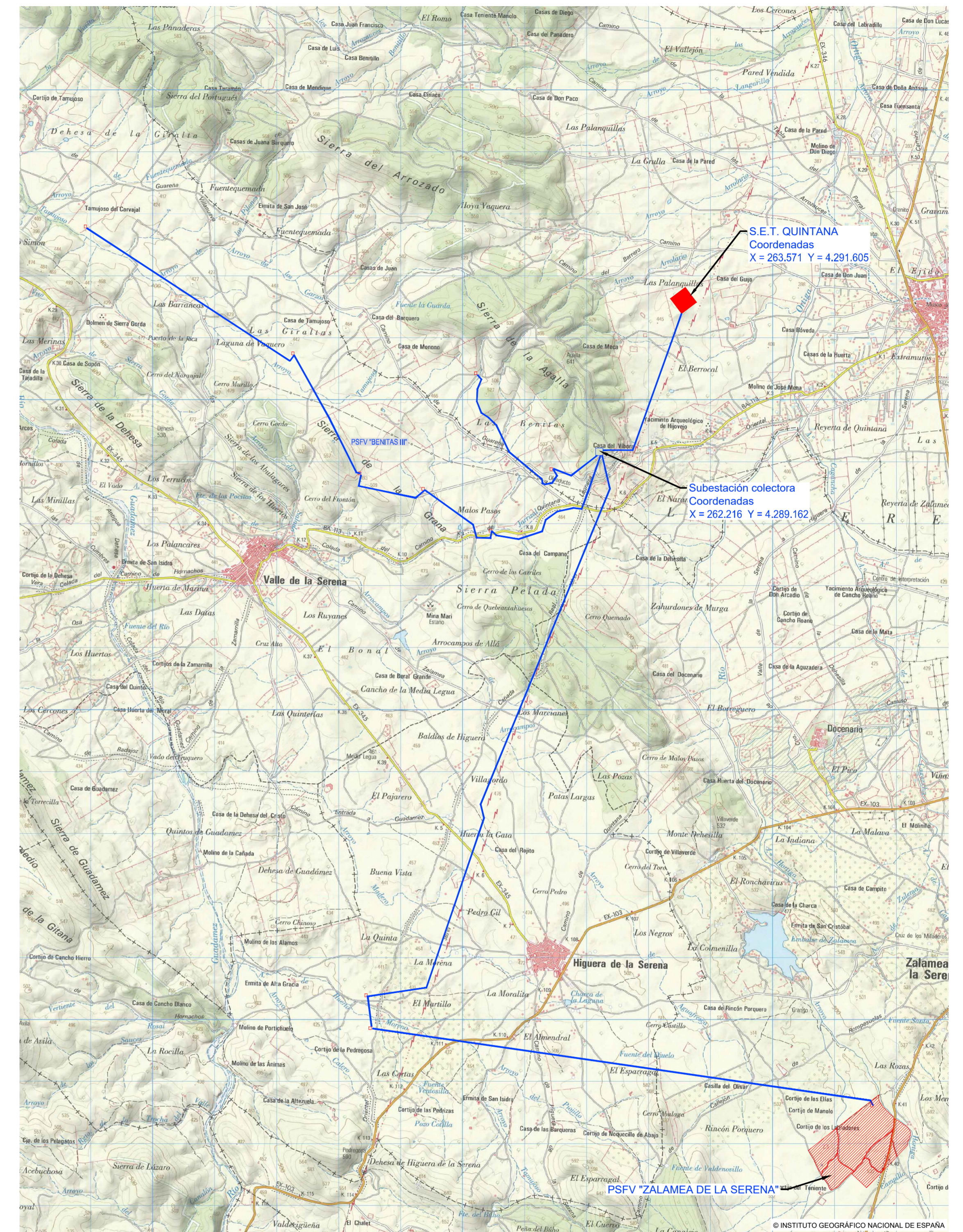
BADAJOZ Paseo Fluvial 15, Edif. Badajoz Siglo XXI, Planta 12. 06011 Tel. 924 207 083 - Fax 924 207 085

MADRID C/ José Abascal, 41. 28003 Telf. 916 891 937

www.arram.com



© INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA
Línea de evacuación PSFV "BENITAS III"
Escala 1/50.000



© INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA
PLANTA GENERAL FOTOVOLTAICAS
Escala 1/50.000

LEYENDA

— LÍNEA DE EVACUACIÓN

Coordenadas ETRS89 Huso 30

DOCUMENTO DE ALCANCE. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CONJUNTO DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS EN LA SERENA (BADAJOZ) Y SUS LINEAS DE EVACUACIÓN

PROMOTOR: ALFANAR ENERGÍA ESPAÑA, S.L.U.

PLANO: LÍNEA DE EVACUACIÓN

ESCALA: 1/10000 AGOSTO DE 2020 1050-0120e-09-118-0404-280820-103

ARRAM CONSULTORES

BADAJOS, Paseo Fluvial 15, Edif. Badajoz Siglo XXI, Planta 12 06011
Tel. 924 207 063 - Fax 924 207 065
MADRID C/ José Abascal, 41. 28003
Tel. 916 89 197