

## INFORME OFERTAS ANORMALMENTE BAJAS

### 1. ANTECEDENTES

Con relación al expediente de contratación de la obra “ INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)” con nº de expediente 989/2023 se redacta el presente informe con objeto de evaluar la documentación justificativa que aportan los licitadores: ENERTYSUR FOTOVOLTAICA SL NIF B19656123, FESSA SOLAR S.L NIF B03699436, GENERACIONES FOTOVOLTAICAS DE LA MANCHA S.L. NIF B45580230, GRUINTGES S.L.U. NIF B73522880, PROTESDE INGENIERÍA S.L. NIF B09802588, PSM CONNET SYSTEMS, S.L. NIF B98795511

### 2. OBJETO DEL INFORME

El informe se redacta a petición del Ayuntamiento de Quero con el objeto de evaluar la documentación aportada por cada uno de los licitadores con ofertas anormalmente bajas presentadas para la contratación de las obras del expediente de contratación referenciado, y determinar la adecuación y aspectos técnicos aportados, y si son o no acordes y equivalentes con los requerimientos del proyecto.

La documentación aportada por los licitadores ha sido facilitada a SMART INGENIERÍA ENERGÉTICA Y AMBIENTAL por el Ayuntamiento de Quero.

### 3. DESCRIPCIÓN PROYECTO RESOLUCIÓN IDAE

En el siguiente extracto de la Resolución quedan descritas las características de las actuaciones

*“El proyecto presentado comprende actuaciones en 3 de las medidas que recoge el programa DUS 5000 en la localidad de*

*Quero (Toledo).*

*Las actuaciones contempladas son las siguientes:*

*· Medida 2. Consistente en 3 instalaciones solares fotovoltaicas:*

*◦ Vivienda de mayores de Quero, con modalidad de autoconsumo compartido con compensación de excedentes, abasteciendo a los siguientes edificios: vivienda de mayores y centro de día.*

*La potencia eléctrica de la instalación será de 20,25 kW y su producción anual estimada de 20.650 kWh. Además, se instalará un sistema de acumulación con capacidad de almacenamiento de 38,64 kWh.*

*◦ Casa municipal de la Cultura de Quero, con modalidad de autoconsumo compartido con compensación de excedentes, abasteciendo a los siguientes edificios: casa municipal de la cultura y ayuntamiento.*

*La potencia eléctrica de la instalación será de 38,35 kW y su producción anual estimada de 28.701 kWh.*

*Además, se instalará un sistema de acumulación con capacidad de almacenamiento de 44,16 kWh.*

## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

◦ *Colegio público Santiago Cabañas de Quero: la potencia eléctrica de la instalación será de 6,3 kW y su producción anual estimada de 6.317 kWh, en modalidad de autoconsumo individual sin compensación de excedentes. Además, se instalará un sistema de acumulación con capacidad de almacenamiento de 10,26 kWh.*

De acuerdo a la Memoria de la Solicitud de ayuda y a la Resolución del IDAE se redactó el proyecto: "PROYECTO DE EJECUCIÓN DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS" para el Ayuntamiento de Quero y cuyo resumen es el siguiente:

RESUMEN DATOS DEL PROYECTO				
Datos de las Instalaciones	Instalación 1	Instalación 2	Instalación 3	Total Actuación
Potencia nominal generador fotovoltaico (kWp)	20,25	38,3	6,3	64,85
Potencia nominal inversor (kW)	17	35	6	61
Capacidad nominal del acumulador (kWh)	38,6	44,2	10	92,8
Energía total producida por la instalación (kWh)	20.650	28.701	6.317	55.668
Energía eléctrica autoconsumida (kWh)	17.258	23.459	5.259	45.976
Energía eléctrica vertida (kWh)	3.392	5.242	1.058	9.692

Para valorar las propuestas se analizarán los componentes principales de las instalaciones fotovoltaicas de los licitadores referenciados:

- A. GENERADOR FOTOVOLTAICO.
- B. INVERSORES DE RED y SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (INVERSORES CARGADORES, INVERSORES HÍBRIDOS Y BLOQUES DE BATERÍAS)
- C. SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN

Las características de proyecto de estos componentes se exponen a continuación

A. GENERADOR FOTOVOLTAICO

GENERADOR FOTOVOLTAICO	
144 unds. KSHC-144 PERC 450 W	
Garantía de Producto	20 Años
Garantía de energía	91,2% a 12 años, y 80,6 % a 30 años
Potencia Máxima (Pmax)	450 Wp
Tensión en el Punto de Máxima Potencia (Vmax)	41,82 V
Corriente en el punto de máxima potencia (Imax)	10,76 A
Tensión en Circuito Abierto (Voc)	50,02 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	11,29 A
Eficiencia	0,203
Rango de Temperatura	-40~+85 °C
Coefficiente de Temperatura de Pmax	-0,36 %/°C
Coefficiente de Temperatura de Voc	-0,28 %/°C
Coefficiente de Temperatura de Isc	0,05 %/°C

PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

Tensión Máxima del Sistema	1500 V
Dimensiones (A/A/F)	2094x1038x35 mm
Peso	24,7 kg
Tipo de Células	PERC
Numero de Células	144
Tipo de Vidrio	Templado, Capa Antirreflejo, Alto Transparente, Bajo Hierro
Marco	Aleación de Aluminio Anodizado
No. de Diodos Bypass Incorporados	3
Caja de Protección de Uniones	IP 68
Certificaciones	IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941

B. INVERSORES DE RED y SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (INVERSORES CARGADORES, INVERSORES HÍBRIDOS Y BLOQUES DE BATERÍAS)

Los inversores de potencia e Inversores cargadores especificados en proyecto pueden ser sustituidos por inversores Híbridos, pero se debe especificar que elementos se emplean y a que sustituye.

Teniendo en cuenta la siguiente información extraída del proyecto:

B.1. INVERSORES DE POTENCIA EN PROYECTO

<b>INSTALACIÓN 1</b>	<b>INVERSORES de RED</b>	
	1 Ud. Kostal PIKO 17 (instalación 1)	
	Potencia	17 kW
	Datos de entrada DC	
	Tensión máxima	1000 V
	Rango de tensión de operación	160 V - 1000 V
	Máx. intensidad por MPPT	20 A / 40 A
	Nº de entradas MPPT	3
	Nº de entradas DC	3
	Datos de salida AC	
	Potencia máxima AC	17 kW
	Voltaje AC Clasificada	230 V / 400 V 3F+N+PE
	Máxima corriente AC	27,4 A
	Frecuencia	50, 60 Hz
	Factor de potencia (cosφ)	0,8-0,8 Inductivo / capacitivo
	Distorsión (THD)	<3 %
Eficiencia máxima	0,98	
Euro-eficiencia	0,973	

## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

Datos generales	
Dimensiones (A/A/F)	540/700/265 mm
Peso	48,5 kg
Temperatura de Funcionamiento	-25 +60 °C
Clase de protección IP	IP65
Humedad	0-100 %
Enfriamiento	Ventilador regulado
Altitud máxima	2000 m
Interface	Ethernet LAN TCP/IP (RJ45), WLAN, RS485
Visualización	LED
Protecciones eléctricas	Protección Anti-Isla (ENS) Protección Corto-Circuito <a href="#">Protección contra Sobretensiones[1]</a> Protección contra Sobreintensidades Dispositivo de Corriente Residual (RCD) Protección contra Inversión de Polaridad Monitorización de fallo a Tierra
1 ud Kostal PIKO 20 (instalación 2)	
Potencia	20 kW
Datos de entrada DC	
Tensión máxima	1000 V
Rango de tensión de operación	160- 1000 V
Máx. intensidad por MPPT	20 A / 40 A
Nº de entradas MPPT	3
Nº de entradas DC	3
Datos de salida AC	
Potencia máxima AC	20 kW
Voltaje AC Clasificada	230 V / 400 V 3F+N+PE
Máxima corriente AC	32,2 A
Frecuencia	50, 60 Hz
Factor de potencia (cosφ)	0,8-0,8 Inductivo / capacitivo
Distorsión (THD)	<3 %
Eficiencia máxima	0,98
Euro-eficiencia	0,973
Datos generales	
Dimensiones (A/A/F)	540/700/265 mm

## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

Peso	48,5 kg
Temperatura de Funcionamiento	-20 +60 °C
Clase de protección IP	IP65
Humedad	0-100 %
Enfriamiento	Ventilador regulado
Altitud máxima	2000 m
Interface	Ethernet LAN TCP/IP (RJ45), WLAN, RS485
Visualización	LED
Protecciones eléctricas	Protección Anti-Isla (ENS) Protección Corto-Circuito Protección contra Sobretensiones Protección contra Sobreintensidades Dispositivo de Corriente Residual (RCD) Protección contra Inversión de Polaridad Monitorización de fallo a Tierra
<b>1 Ud. Kostal PIKO 15 (Instalación 2)</b>	
Potencia	15 kW
<b>Datos de entrada DC</b>	
Tensión máxima	1000 V
Rango de tensión de operación	160- 1000 V
Máx. intensidad por MPPT	20 A / 40 A
Nº de entradas MPPT	3
Nº de entradas DC	3
<b>Datos de salida AC</b>	
Potencia máxima AC	15 kW
Voltaje AC Clasificada	230 V / 400 V 3F+N+PE
Máxima corriente AC	24,2 A
Frecuencia	50, 60 Hz
Factor de potencia (cosφ)	0,8-0,8 Inductivo / capacitivo
Distorsión (THD)	<3 %
Eficiencia máxima	0,98
Euro-eficiencia	0,972
<b>Datos generales</b>	
Dimensiones (A/A/F)	540/700/265 mm
Peso	48,5 kg
Temperatura de Funcionamiento	-20 +60 °C
Clase de protección IP	IP65

## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

	Humedad	0-100 %
	Enfriamiento	Ventilador regulado
	Altitud máxima	2000 m
	Interface	Ethernet LAN TCP/IP (RJ45), WLAN, RS485
	Visualización	LED
	Protecciones eléctricas	Protección Anti-Isla (ENS) Protección Corto-Circuito Protección contra Sobretensiones3 Protección contra Sobreintensidades Dispositivo de Corriente Residual (RCD) Protección contra Inversión de Polaridad Monitorización de fallo a Tierra

## B.2. INVERSORES HÍBRIDOS EN PROYECTO

<b>INSTALACIÓN 3</b>	<b>2 Ud. Kostal PIKO MP Plus 3,015 (Instalación 3). EN ESTE CASO SE TRATA DE UN INVERSOR HÍBRIDO</b>	
	Potencia	3 kW
	<b>Datos de entrada DC</b>	
	Tensión máxima	750 V
	Rango de tensión de operación	125 - 600 V
	Máx. intensidad por MPPT	13 A
	Nº de entradas MPPT	2
	Nº de entradas DC	2
	<b>Datos de salida AC</b>	
	Potencia máxima AC	3 kW
	Voltaje AC Clasificada	230 V F+N+PE
	Máxima corriente AC	13,1 A
	Frecuencia	50 Hz
	Factor de potencia (cosφ)	0,8-0,8 Inductivo / capacitivo
	Distorsión (THD)	<3 %
	Eficiencia máxima	0,97
	Euro-eficiencia	0,963
	<b>Datos generales</b>	
	Dimensiones (A/A/F)	563 / 405 / 233 mm
	Peso	21,6 kg
Temperatura de Funcionamiento	-20...60 °C	
Clase de protección IP	IP65	
Humedad	4-100 %	
Enfriamiento	Ventilador regulado	
Altitud máxima	2000 m	

PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

Interface	Ethernet LAN TCP/IP (RJ45), WLAN, RS485
Visualización	LED
Protecciones eléctricas	Tipo de protección según IEC 60529, Categoría de protección según IEC 62103, Categoría de sobretensión según IEC 60664-1 lado de salida (conexión de red)

B.3. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

SISTEMA DE ALMACENAMIENTO	
2 Ud. PLENTICORE BI 5/26 (Instalación 1)	
Potencia	10 KW
Datos de entrada DC	
Tensión máxima	650 V
Rango de tensión de operación	120 V - 650 V
Datos de salida AC	
Potencia máxima AC	10 kW
Voltaje AC Clasificada	3N~, 400 V, 50 Hz
Máxima corriente AC	16,04 A
Frecuencia	50, 60 Hz
Factor de potencia (cosφ)	0,8...1...0,8
Distorsión (THD)	3%
Eficiencia máxima	0,968
Euro-eficiencia	0,967
Datos generales	
Dimensiones (A/A/F)	563/405/233 mm
Peso	19,9 kg
Temperatura de Funcionamiento	-20...60°C
Clase de protección IP	IP65
Humedad	4...100 %
Enfriamiento	Ventilador regulado
Altitud máxima	2000 m
Interface	Ethernet LAN (RJ45), Conexión del contador de energía para el registro de energía (Modbus RTU), 4 entradas digitales y USB 2.0
Visualización	LED

## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

<b>INSTALACIÓN 1</b>	<b>Protecciones eléctricas</b>	Tipo de protección según IEC 60529, Categoría de protección según IEC 62103, Categoría de sobretensión según IEC 60664-1  lado de salida (conexión de red)
	<b>2 ds. * 7 Módulos HVM (2.76 kWh, 51.2 V, 38 kg) = HVM 19.3 Instalación 1)</b>	
	Número de módulos	7
	Energía Utilizable	19.32 kWh
	Máx. Corriente de Salida	50 A
	Corriente de salida pico	75 A, 5 s
	Voltaje Nominal	358 V
	Voltaje Operativo	280-420 V
	Dimensiones (mm)	1877/585/298
	Peso	281 kg
<b>INSTALACIÓN 2</b>	<b>2 Ud. PLENTICORE BI 5/26 (Instalación 2)</b>	
	Potencia	10 KW
	<b>Datos de entrada DC</b>	
	Tensión máxima	650 V
	Rango de tensión de operación	120 V - 650 V
	<b>Datos de salida AC</b>	
	Potencia máxima AC	10 kW
	Voltaje AC Clasificada	3N~, 400 V, 50 Hz
	Máxima corriente AC	16,04 A
	Frecuencia	50, 60 Hz
	Factor de potencia (cosφ)	0,8...1...0,8
	Distorsión (THD)	3%
	Eficiencia máxima	0,968
	Euro-eficiencia	0,967
	<b>Datos generales</b>	
	Dimensiones (A/A/F)	563/405/233 mm
	Peso	19,9 kg
	Temperatura de Funcionamiento	-20...60°C
	Clase de protección IP	IP65
	Humedad	4...100 %
Enfriamiento	Ventilador regulado	
Altitud máxima	2000 m	
Interface	Ethernet LAN (RJ45), Conexión del contador de energía para el registro de energía  (Modbus RTU), 4 entradas digitales y USB 2.0	
Visualización	LED	



PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

	Protecciones eléctricas	Tipo de protección según IEC 60529, Categoría de protección según IEC 62103, Categoría de sobretensión según IEC 60664-1  lado de salida (conexión de red)
	2 ds. * 8 Módulos HVM (2.76 kWh, 51.2 V, 38 kg) = HVM 22,1 (instalación 2)	
	Número de módulos	22.08 kWh
	Energía Utilizable	50 A
	Máx. Corriente de Salida	75 A, 5 s
	Corriente de salida pico	409 V
	Voltaje Nominal	320-480 V
	Voltaje Operativo	2110/585/298
	Dimensiones (mm)	319 kg
	Peso	281 kg
INSTALACIÓN 3	1 ds. * 3 Módulos HVM (2.76 kWh, 51.2 V, 38 kg) = HVM 8.3 (instalación 3)	
	Número de módulos	3
	Energía Utilizable	10,3 kWh
	Máx. Corriente de Salida	50 A
	Corriente de salida pico	75 A, 5 s
	Voltaje Nominal	153 V
	Voltaje Operativo	120-180 V
	Dimensiones (mm)	945/585/ 298
	Peso	129 kg

### C. SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN

El sistema de monitorización, además de aportar información relevante respecto al correcto funcionamiento y rendimiento de la instalación, es obligatorio para acogerse a las ayudas reguladas por el RD 477/21, por lo tanto obligatoria para este proyecto y se deberá aportar justificación de su cumplimiento.

Extracto de la Descripción de proyecto relativa a la Monitorización.

“Se pronone un dispositivo **Metering** o similar, que nos permite monitorizar el **consumo energético** de la línea eléctrica en la que se conecte, pudiendo obtener, desde el momento de la instalación, un histórico del consumo de los edificios o consumidores asociados, así como de la generación de la instalación fotovoltaica, que nos permita poder obtener patrones de comportamiento y detectar posibles sobre-consumos, o bajos rendimientos de la instalación solar. Este dispositivo nos permite medir intensidades de hasta 120A por cada una de las tres pinzas de las que dispone, y únicamente necesita de una conexión inalámbrica WiFi para poder transmitir los datos a la plataforma de gestión, o similar.

Se prevé, además, la instalación de un **servidor** para el soporte de la plataforma, y de una **pantalla para la visualización** de la información de la monitorización, ubicadas junto al inversor de la instalación solar. Esto permitirá la visualización de los datos de producción solar, y consumos de los distintos consumidores asociados, su registro para evaluar el rendimiento de la instalación.

El servidor para la instalación de la plataforma integral, cumplirá con los siguientes requisitos mínimos:

## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

- Intel I7 8700k 3.7Ghz
- SSD 500GB
- 16GB RAM

La gestión energética tiene la función de controlar el proceso de carga y descarga de las baterías, además de permitir la reducción de potencia de los inversores para cumplir con el límite de excedentes requerido por el RD 692/21. Todo ello se hará en función de los consumos instantáneos de los diferentes consumidores asociados.

Para ello, se instalará un servidor específico que al igual que el servidor de monitorización, se comunicará de forma remota, con los dispositivos Metering instalados en los respectivos puntos frontera de las instalaciones implicadas, es decir, en las instalaciones de los consumidores asociados, y de la instalación fotovoltaica de generación. Además, este servidor también se comunicará con los inversores de red, y con los inversores cargadores de baterías. Todo ello mediante protocolo Modbus.

Para las comunicaciones entre los distintos dispositivos, se compartirán los módulos de comunicaciones del sistema de monitorización que se describen más adelante.

## 4. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN APORTADA

### 4.1 ENERTY SUR FOTOVOLTAICA S.L.

ENERTY SUR FOTOVOLTAICA:, aporta la siguiente documentación:

- JUSTIFICACION DE TEMERIDAD AYO QUERO

De acuerdo a la documentación aportada veamos a continuación si los elementos principales cubren las características del proyecto.

#### A. GENERADOR FOTOVOLTAICO FESSA SOLAR S.L.

Características descritas en proyecto:

El panel solar previsto en las instalaciones será el KSHC-144 PERC (455 Wp) que está compuesto de 144 células de alta eficiencia de tecnología monocristalino tipo PERC, garantizando una eficiencia de hasta el 20,93%. Con una garantía de producto de 20 años y garantía de rendimiento de 30 años al 80,6%. Certificados bajo IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941.

Las instalaciones de generación albergarán un total de 45, 85 y 14 paneles cada una. La potencia pico total de los sistemas generadores fotovoltaicos serán de 20,25; 38,25 y 6,3 kWp.

A continuación se hace un comparativo entre las características de los paneles fotovoltaicos del proyecto y del licitador

PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

Generador Fotovoltaico	Proyecto	ENERTY SUR FOTOVOLTAICA
Modelo	KSHC-144 PERC 450 W	JAM54D40
Garantía de Producto	20 Años	<b>12 Años</b>
Garantía de energía	91,2% a 12 años, y 80,6 % a 30 años	87,4 % a 30 años
Potencia Máxima (Pmax)	450 Wp	445 Wp
Tensión en el Punto de Máxima Potencia (Vmax)	41,82 V	32,65 V
Corriente en el punto de máxima potencia (Imax)	10,76 A	13,63 A
Tensión en Circuito Abierto (Voc)	50,02 V	39,10 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	11,29 A	14,40 A
Eficiencia	0,203	0,223
Rango de Temperatura	-40~+85 °C	-40~+85 °C
Coefficiente de Temperatura de Pmax	-0,36 %/°C	-0,30 %/°C
Coefficiente de Temperatura de Voc	-0,28 %/°C	-0,26 %/°C
Coefficiente de Temperatura de Isc	0,05 %/°C	0,046 %/°C
Tensión Máxima del Sistema	1500 V	1500 V
Dimensiones (A/A/F)	2094x1038x35 mm	1762X1134X30 mm
Peso	24,7 kg	22 Kg
Tipo de Células	PERC	BIFACIAL
Numero de Células	144	108
Tipo de Vidrio	Templado, Capa Antireflejo, Alto Transparente, Bajo Hierro	Templado, Capa Antireflejo, Alto Transparente, Bajo Hierro
Marco	Aleación de Aluminio Anodizado	Aleación de Aluminio Anodizado
No. de Diodos Bypass Incorporados	3	3
Caja de Protección de Uniones	IP 68	IP 68
Certificaciones	IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941	IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941

La garantía de producto es inferior a la exigida en proyecto.

**No Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto**

**B. INVERSORES DE RED y SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (INVERSORES CARGADORES, INVERSORES HÍBRIDOS Y BLOQUES DE BATERÍAS) PSM**

Los inversores descritos en Proyecto son de la Marca KOSTAL, en concreto los modelos de la serie “PIKO” en potencias 17,15 y 20 KW para las instalaciones 1 y 2 y MPplus para los de 3 kw de la instalación 3. ENERTY SUR FOTOVOLTAICA S.L. propone la colocación de un Inversor de mejores características en cuanto a potencia y MEJORES PRESTACIONES a las descritas en proyecto y TECNOLOGICAMENTE MAS AVANZADO. El modelo propuesto para su colocación es el modelo SUN2000 M3 del fabricante

## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

**HUAWEI.** En cuanto a las potencias SON IDENTICAS A LAS DE LOS INVERSORES DE PROYECTO. Se trata de uno de los fabricantes mas importantes a nivel mundial y entre los 5 inversores mas instalados en los ultimos 3 años **OCUPA EL PUESTO NUMERO 1.** Su tecnologia e innovacion hacen de este producto IDONEO PARA LA INSTALACION, por otro lado SE HA MEJORADO EL PLAZO DE GARANTIA DEL INVERSOR HASTA LOS 5 ANOS.

En cuanto a las baterias: Las baterias seleccionadas pertenecen al igual que los inversores, al fabricante HUAWEI, EN CONCRETO LAS BATERIAS MODELO LUNA de 5 Kw de tecnologia de Li\_o HV, es decir la misma que la solucion adoptada en el proyecto. La comunicacion entre baterias-inversores se realiza mediante sistema interno de comunicaci3n WLAN propio de la marca Huawei con lo que tanto la compa\_bilidad de los equipos como la comunicacion entre ellos esta PLENAMENTE GARANTIZADA.

Analizada la documentaci3n, se considera que es correcto de acuerdo a la Resoluci3n, y las caracteristicas son similares a las de proyecto.

### Cumple con los requisitos t3cnicos establecidos en proyecto

#### C. SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACI3N FESSA SOLAR

Se ha previsto la colocacion del Data Logger correspondiente al inversor propuesto, es decir, Huawei. En este caso se trata de los siguientes elementos :

- Smart Power sensor DTsu 666-H
- SMARTLOGGER 3000a 01
- SMART DONGLE-WLAN-FE

Estos elementos realizan la funcion de comunicacion y exportacion de datos en tiempo real de la instalacion para la monitorizacion de la misma en los dispositivos que sean asignados por la propiedad.

Es decir realiza LA MISMA FUNCION QUE EL DESCRITO EN PROYECTO pero obviamente adaptado a la marca del nuevo inversor propuesto.

Analizada la documentaci3n, se considera que

### Cumple con los requisitos t3cnicos establecidos en proyecto

## 4.2 FESSA SOLAR S.L.

FESSA SOLAR S.L.; aporta un escrito en el que comunica que la empresa es importadora de Material de china y no depende de intermediarios por lo que dispone de precios m3s competitivos. El centro log3stico est3 a tan solo 54 Km del lugar donde se ejecutaran las instalaciones y la contrataci3n de personal es directamente contratado por la empresa.

Aporta adem3s la siguiente documentaci3n:

- Documentaci3n T3cnica BATERIA JOHNRAY JRW48100
- Documentaci3n T3cnica INVENSOR ENERGY STORAGE SOLUTIONS
- Documentaci3n T3cnica PLACA SOLAR QNN182-HG-72
- Documentaci3n T3cnica SUN-15K-SG01HP3-EU-AM2
- Documentaci3n T3cnica Inversor H3brido Trifasico DEYE (29.9-50)K-SG01HP3-EU-BM4

De acuerdo a la documentaci3n aportada veamos a continuaci3n si los elementos principales cubren las caracteristicas del proyecto.

PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

**A. GENERADOR FOTOVOLTAICO FESSA SOLAR S.L.**

Características descritas en proyecto:

El panel solar previsto en las instalaciones será el KSHC-144 PERC (455 Wp) que está compuesto de 144 células de alta eficiencia de tecnología monocristalino tipo PERC, garantizando una eficiencia de hasta el 20,93%. Con una garantía de producto de 20 años y garantía de rendimiento de 30 años al 80,6%. Certificados bajo IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941.

Las instalaciones de generación albergarán un total de 45, 85 y 14 paneles cada una. La potencia pico total de los sistemas generadores fotovoltaicos serán de 20,25; 38,25 y 6,3 kWp.

A continuación se hace un comparativo entre las características de los paneles fotovoltaicos del proyecto y del licitador

Generador Fotovoltaico	Proyecto	FESSA SOLAR S.L.
Modelo	KSHC-144 PERC 450 W	QNN182-HG-72 de QNSOLAR
Garantía de Producto	20 Años	15 - 30 años
Garantía de energía	91,2% a 12 años, y 80,6 % a 30 años	93,4% 15 años, 87,4% a 30 años
Potencia Máxima (Pmax)	450 Wp	555 Wp
Tensión en el Punto de Máxima Potencia (Vmax)	41,82 V	41,48 V
Corriente en el punto de máxima potencia (Imax)	10,76 A	13,38 A
Tensión en Circuito Abierto (Voc)	50,02 V	50,19 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	11,29 A	14,09 A
Eficiencia	0,203	0,214
Rango de Temperatura	-40~+85 °C	-40~+85 °C
Coefficiente de Temperatura de Pmax	-0,36 %/°C	-0,30 % / °C
Coefficiente de Temperatura de Voc	-0,28 %/°C	-0,25 % / °C
Coefficiente de Temperatura de Isc	0,05 %/°C	0,046 % / °C
Tensión Máxima del Sistema	1500 V	1500 V
Dimensiones (A/A/F)	2094x1038x35 mm	2278x1134x30 mm
Peso	24,7 kg	31,4 kg
Tipo de Células	PERC	N TOPCon Monocristalino
Numero de Células	144	144
Tipo de Vidrio	Templado, Capa Antirreflejo, Alto Transparente, Bajo Hierro	Vidrio templado revestido, dual , de 2mm
Marco	Aleación de Aluminio Anodizado	Aleación de aluminio anodizado
No. de Diodos Bypass Incorporados	3	3

## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

Caja de Protección de Uniones	IP 68	IP 68
Certificaciones	IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941	IEC 61215, IEC 61730 • UNI9177 • ISO 9001:2015 • ISO 14001:2015 • ISO 45001:2018

Por lo tanto y una vez analizada la documentación relativa a características del generador fotovoltaico y certificados presentados de las mismas se puede considerar el generador fotovoltaico válido para su instalación ya que cumplen con los requisitos mínimos fijados en proyecto y pliego de condiciones, siempre que el número de paneles, al ser de diferente potencia, sea el necesario para conseguir las potencias de proyecto.

#### Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto

#### B. INVERSORES DE RED y SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (INVERSORES CARGADORES, INVERSORES HÍBRIDOS Y BLOQUES DE BATERÍAS) FESSA SOLAR

Con la documentación aportada no se puede valorar técnicamente la propuesta, y analizar si la propuesta técnica es similar a la de proyecto, se debe especificar que elementos se emplearían para sustituir los especificados en proyecto.

#### **No Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto**

#### C. SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN FESSA SOLAR

No aporta documentación relativa al sistema de monitorización.

#### **No Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto**

## 4.3 GENERACIONES FOTOVOLTAICAS DE LA MANCHA, S.L. (GFM)

GFM, aporta la siguiente documentación:

- Justificante presentación firmado: donde justifica una serie de ventajas competitivas: Cercanía de las instalaciones. Mantenimiento de las instalaciones. Adquisición de materiales específicos y fotovoltaicos.
- Justificación Solarbox, distribuidora de productos fotovoltaicos a nivel internacional, expone que GFM está dentro de los clientes GOLD, que supone precios interesantes para GFM dentro del mercado español.
- Justificación Solución Técnica. Que se analiza en este informe, a continuación

#### A. GENERADOR FOTOVOLTAICO GFM

Características descritas en proyecto:

El panel solar previsto en las instalaciones será el KSHC-144 PERC (455 Wp) que está compuesto de 144 células de alta eficiencia de tecnología monocristalino tipo PERC, garantizando una eficiencia de hasta el 20,93%. Con una garantía de producto de 20 años y garantía de rendimiento de 30 años al 80,6%. Certificados bajo IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941.



## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

Las instalaciones de generación albergarán un total de 45, 85 y 14 paneles cada una. La potencia pico total de los sistemas generadores fotovoltaicos serán de 20,25; 38,25 y 6,3 kWp.

A continuación se hace un comparativo entre las características de los paneles fotovoltaicos del proyecto y del licitador

Generador Fotovoltaico	Proyecto	GFM
Modelo	KSHC-144 PERC 450 W	JAM72S20-465/MR de JA SOLAR
Garantía de Producto	20 Años	25 Años
Garantía de energía	91,2% a 12 años, y 80,6 % a 30 años	84,8% a 25 años
Potencia Máxima (Pmax)	450 Wp	465 Wp
Tensión en el Punto de Máxima Potencia (Vmax)	41,82 V	42,43 V
Corriente en el punto de máxima potencia (Imax)	10,76 A	10,96 A
Tensión en Circuito Abierto (Voc)	50,02 V	50,15
Corriente de cortocircuito (Isc)	11,29 A	11,49
Eficiencia	0,203	0,209
Rango de Temperatura	-40~+85 °C	-40~+85 °C
Coefficiente de Temperatura de Pmax	-0,36 %/°C	-0,35 %/°C
Coefficiente de Temperatura de Voc	-0,28 %/°C	-0,272 %/°C
Coefficiente de Temperatura de Isc	0,05 %/°C	0,044%/°C
Tensión Máxima del Sistema	1500 V	1500 V
Dimensiones (A/A/F)	2094x1038x35 mm	2112x1052x35 mm
Peso	24,7 kg	24,5 kg
Tipo de Células	PERC	PERC
Numero de Células	144	144
Marco	Aleación de Aluminio Anodizado	Aluminio anodizado
No. de Diodos Bypass Incorporados	3	3
Caja de Protección de Uniones	IP 68	IP68
Certificaciones	IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941	IEC 61215 – IEC 61730, UL 61215 – UL 61730 ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 ISO 45001:2018 IEC TS 62941:2016

## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

Por lo tanto y una vez analizada la documentación relativa a características del generador fotovoltaico y certificados presentados de las mismas se puede considerar el generador fotovoltaico válido para su instalación ya que cumplen con los requisitos mínimos fijados en proyecto y pliego de condiciones, siempre que el número de paneles, al ser de diferente potencia, sea el necesario para conseguir las potencias de proyecto.

**Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto****B. INVERSORES DE RED y SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (INVERSORES CARGADORES, INVERSORES HÍBRIDOS Y BLOQUES DE BATERÍAS) GFM**

Son los especificados en proyecto.

**Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto****C. SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN GFM**

Para el sistema de monitorización se propone el KOSTAL solar portal junto con el medidor KSEM (Kostal Smart energy meter).

Mediante el Kostal Solar Portal, las instalaciones se podrán supervisar cómodamente en cualquier lugar. La app muestra todos los datos relevantes de la instalación de un vistazo.

Mediante el KSEM se podrá controlar los consumos de cada instalación, así como la producción fotovoltaica. Se instalará un servidor para la visualización del funcionamiento de la instalación junto a los inversores que cumpla:

- Intel I7 8700k 3.7Ghz
- SSD 500GB
- 16GB RAM

Se adjunta ficha técnica del equipo, con sus características.

**Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto****4.4 GRUINTGES S.L.U.**

GRUINTGES S.L.U. , aporta la siguiente documentación:

- Justificación Gruintges, S.L.U., que consta de :
  - Antecedentes y Objeto
  - Presentación de Empresa y referencias más significativas
  - Justificación Propuesta Técnico- Económica
  - Justificación Económica
  - Anexos: I Cronograma. II Presupuesto y Mediciones. III Fichas Técnicas de Equipos Principales

Que se analiza a continuación



PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

## A. GENERADOR FOTOVOLTAICO GRUINTGES

Características descritas en proyecto:

El panel solar previsto en las instalaciones será el KSHC-144 PERC (455 Wp) que está compuesto de 144 células de alta eficiencia de tecnología monocristalino tipo PERC, garantizando una eficiencia de hasta el 20,93%. Con una garantía de producto de 20 años y garantía de rendimiento de 30 años al 80,6%. Certificados bajo IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941.

Las instalaciones de generación albergarán un total de 45, 85 y 14 paneles cada una. La potencia pico total de los sistemas generadores fotovoltaicos serán de 20,25; 38,25 y 6,3 kWp.

A continuación se hace un comparativo entre las características de los paneles fotovoltaicos del proyecto y del licitador

Generador Fotovoltaico	Proyecto	Gruintges
Modelo	KSHC-144 PERC 450 W	LP182*182-M-72-NH 580 Wp de LEAPTON SOLAR
Garantía de Producto	20 Años	25 Años
Garantía de energía	91,2% a 12 años, y 80,6 % a 30 años	87,4 % a 30 años
Potencia Máxima (Pmax)	450 Wp	580 Wp
Tensión en el Punto de Máxima Potencia (Vmax)	41,82 V	42,42 V
Corriente en el punto de máxima potencia (Imax)	10,76 A	13,67 A
Tensión en Circuito Abierto (Voc)	50,02 V	51,09 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	11,29 A	14,45 A
Eficiencia	0,203	0,2244
Rango de Temperatura	-40~+85 °C	-40~+85 °C
Coefficiente de Temperatura de Pmax	-0,36 %/°C	0.30%/°C
Coefficiente de Temperatura de Voc	-0,28 %/°C	0.25%/°C
Coefficiente de Temperatura de Isc	0,05 %/°C	0.046%/°C
Tensión Máxima del Sistema	1500 V	1500 V
Dimensiones (A/A/F)	2094x1038x35 mm	2279x1134X30 mm
Peso	24,7 kg	27 kg
Tipo de Células	PERC	N TOPCon MBB
Numero de Células	144	144
Tipo de Vidrio	Templado, Capa Antireflejo, Alto Transparente, Bajo Hierro	
Marco	Aleación de Aluminio Anodizado	Aleación de Aluminio
No. de Diodos Bypass Incorporados	3	

PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

Caja de Protección de Uniones	IP 68	IP 68
Certificaciones	IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941	IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941

En este caso al tratarse de paneles de 580 Wp de características similares a los especificados en proyecto, según la justificación presentada por GRUINGES las instalaciones de generación albergarán 35, 66 y 11 paneles cada una. La potencia pico total de los sistemas generadores fotovoltaicos serán de 20,30; 38,28 y 6,38 kWp., que cumple con las necesidades de proyecto.

**Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto**

**B. INVERSORES DE RED y SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (INVERSORES CARGADORES, INVERSORES HÍBRIDOS Y BLOQUES DE BATERÍAS) GRUINGES**

La propuesta de GRUINGES referente a los inversores de red y el sistema de almacenamiento consiste en:

- Para la Instalación 1 , incluirá un inversor híbrido de 20 kW de la marca Deye Sun Hybrid trifásico con 2 MPPT y WiFi (modelo SUN-20K-SG01HP3-EU-AM2), y un sistema de almacenamiento de 19.3 kWh con baterías de litio WeCo 5k3 XP de 10.6 kWh y 100% DOD (Depth of Discharge). La capacidad de almacenamiento debe ser de *38,64 kWh* según la resolución, tanto en el presupuesto del proyecto como en el de la justificación de Gringtes se han puesto 2 Uds de bloques de 19,3 kWh, por lo que se considera que es correcto de acuerdo a la Resolución, y las características son similares a las de proyecto.
- Para la Instalación 2, incluirá un inversor híbrido de 50 kW de la marca Deye Sun Hybrid 50 kW trifásico 380V Alto Voltaje SUN-50K-SG01HP3-EU-BM4), y un sistema de almacenamiento de 44.2.3 kWh con baterías de litio WeCo 5k3 XP de 10.6 kWh y 100% DOD (Depth of Discharge). Por lo que se considera que es correcto de acuerdo a la Resolución, y las características son similares a las de proyecto.
- Para la instalación 3, La instalación incluirá un inversor híbrido de 6 kW de la marca Deye Sun Hybrid 6 kW monofásico con 2 MPPT y WiFi (modelo SUN-6K-SG05LP1-EU), y un sistema de almacenamiento de 11 kWh con baterías de litio WeCo 5k3 XP de 10.6 kWh y 100% DOD (Depth of Discharge). Por lo que se considera que es correcto de acuerdo a la Resolución, y las características son similares a las de proyecto.

**Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto**

**C. SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN GRUINGES**

Según las partidas presupuestarias del presupuesto , se entiende que son las características especificadas en proyecto, por lo tanto:

**Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto**

## 4.5 PROTESDE INGENIERÍA S.L.

PROTESDE INGENIERIA S.L., aporta la siguiente documentación:

- Documento Presupuesto con descripción y precio de los diferentes elementos.

### A. GENERADOR FOTOVOLTAICO PROTESDE INGENIERIA

Características descritas en proyecto:

El panel solar previsto en las instalaciones será el KSHC-144 PERC (455 Wp) que está compuesto de 144 células de alta eficiencia de tecnología monocristalino tipo PERC, garantizando una eficiencia de hasta el 20,93%. Con una garantía de producto de 20 años y garantía de rendimiento de 30 años al 80,6%. Certificados bajo IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941.

Las instalaciones de generación albergarán un total de 45, 85 y 14 paneles cada una. La potencia pico total de los sistemas generadores fotovoltaicos serán de 20,25; 38,25 y 6,3 kWp.

A continuación se hace un comparativo entre las características de los paneles fotovoltaicos del proyecto y del licitador

Generador Fotovoltaico	Proyecto	PROTESDE INGENIERIA (datos presup)
Modelo	KSHC-144 PERC 450 W	LONGi 580W HiMOX6r
Garantía de Producto	20 Años	
Garantía de energía	91,2% a 12 años, y 80,6 % a 30 años	
Potencia Máxima (Pmax)	450 Wp	580 Wp
Tensión en el Punto de Máxima Potencia (Vmax)	41,82 V	52,30V
Corriente en el punto de máxima potencia (Imax)	10,76 A	14,131 A
Tensión en Circuito Abierto (Voc)	50,02 V	43,85 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	11,29 A	13,23 A
Eficiencia	0,203	0,225
Rango de Temperatura	-40~+85 °C	-40~+85 °C
Coefficiente de Temperatura de Pmax	-0,36 %/°C	
Coefficiente de Temperatura de Voc	-0,28 %/°C	
Coefficiente de Temperatura de Isc	0,05 %/°C	
Tensión Máxima del Sistema	1500 V	
Dimensiones (A/A/F)	2094x1038x35 mm	2278x1134x35 mm
Peso	24,7 kg	32,6 Kg

## PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

Tipo de Células	PERC	
Numero de Células	144	144
Tipo de Vidrio	Templado, Capa Antirreflejo, Alto Transparente, Bajo Hierro	templado de 3,2 mm de espesor, capa adhesiva de etilvinilacetato (EVA), capa posterior de polifluoruro de vinilo, poliéster y polifluoruro de vinilo (TPT)
Marco	Aleación de Aluminio Anodizado	Aluminio Anodizado
No. de Diodos Bypass Incorporados	3	
Caja de Protección de Uniones	IP 68	
Certificaciones	IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941	

Deberá aportar ficha técnica para aportar los datos que faltan, ya que la garantía de producto según información encontrada en internet es de 15 años. Inferior a la de proyecto, y en este caso se puede afirmar que :

**No Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto**

**B. INVERSORES DE RED y SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (INVERSORES CARGADORES, INVERSORES HÍBRIDOS Y BLOQUES DE BATERÍAS) PROTESDE INGENIERÍA**

La propuesta de PROTESDE INGENIERÍA referente a los inversores de red y el sistema de almacenamiento , no especifica Marca ni aporta Ficha Técnica para poder valorar la propuesta. Tampoco se define de forma clara el sistema de almacenamiento.

**No Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto**

**C. SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN PROTESDE INGENIERÍA**

No se aporta justificación sobre la propuesta ofertada. Se entiende que es la de proyecto, si es diferente se tendrá que justificar

**Se entiende que es la de proyecto, si es así cumpliría con el proyecto, si es diferente se tendrá que justificar para poderla analizar.**

**4.6 PSM CONNECT SYSTEM, S.L.**

PSM CONNET SYSTEM S.L., aporta la siguiente documentación:

- Presupuesto de la oferta presentada
- Justificación de la oferta presentada

**A. GENERADOR FOTOVOLTAICO PSM**

Características descritas en proyecto:

PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

El panel solar previsto en las instalaciones será el KSHC-144 PERC (455 Wp) que está compuesto de 144 células de alta eficiencia de tecnología monocristalino tipo PERC, garantizando una eficiencia de hasta el 20,93%. Con una garantía de producto de 20 años y garantía de rendimiento de 30 años al 80,6%. Certificados bajo IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941.

Las instalaciones de generación albergarán un total de 45, 85 y 14 paneles cada una. La potencia pico total de los sistemas generadores fotovoltaicos serán de 20,25; 38,25 y 6,3 kWp.

A continuación se hace un comparativo entre las características de los paneles fotovoltaicos del proyecto y del licitador

Generador Fotovoltaico	Proyecto	PSM
Modelo	KSHC-144 PERC 450 W	RSM144-9-535M-555M de RISEN
Garantía de Producto	20 Años	12 Años
Garantía de energía	91,2% a 12 años, y 80,6 % a 30 años	84,8% 25 Años
Potencia Máxima (Pmax)	450 Wp	550 Wp
Tensión en el Punto de Máxima Potencia (Vmax)	41,82 V	42,20 V
Corriente en el punto de máxima potencia (Imax)	10,76 A	13,04 A
Tensión en Circuito Abierto (Voc)	50,02 V	49,8 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	11,29 A	13,94 A
Eficiencia	0,203	0,213
Rango de Temperatura	-40~+85 °C	-40~+85 °C
Coefficiente de Temperatura de Pmax	-0,36 %/°C	
Coefficiente de Temperatura de Voc	-0,28 %/°C	-0,275%/°C
Coefficiente de Temperatura de Isc	0,05 %/°C	0,045%/°C
Tensión Máxima del Sistema	1500 V	1500 V
Dimensiones (A/A/F)	2094x1038x35 mm	2279x1134x35
Peso	24,7 kg	27,8 kg
Tipo de Células	PERC	Monocristalinas
Numero de Células	144	144
Tipo de Vidrio	Templado, Capa Antirreflejo, Alto Transparente, Bajo Hierro	Templado, Capa Antirreflejo, Alto Transparente, Bajo Hierro
Marco	Aleación de Aluminio Anodizado	Aluminio Anodizado
No. de Diodos Bypass Incorporados	3	3
Caja de Protección de Uniones	IP 68	IP 68
Certificaciones	IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941	IEC 61215 - IEC 61730, IEC TS 62941

PROYECTO EJECUCIÓN INSTALACIONES DE AUTOCONSUMO AYUNTAMIENTO DE QUERO (TOLEDO)

La garantía de producto es inferior a la exigida en proyecto.

**No Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto**

**B. INVERSORES DE RED y SISTEMA DE ALMACENAMIENTO (INVERSORES CARGADORES, INVERSORES HÍBRIDOS Y BLOQUES DE BATERÍAS) PSM**

- Para la instalación 1, se propone Inversor Híbrido Huawei Sun2000 -17K-MBO en lugar del Inversor KOSTAL PIKO de proyecto y 2 módulos baterías de LITIO HV y 4 Módulos baterías de Litio Luna 5Kw
- Para la Instalación 2, se propone un Inversor Híbrido Huawei SUN2000-15K-MBO en vez del Inversor Kostal Piko 15 y un Inversor Híbrido Huawei SUN2000-20K-MBO en vez del Inversor Kostal Piko 20, 2 módulos baterías de LITIO HV y 5 Módulos baterías de Litio Luna 5Kw
- Para la instalación 3, se propone 2 Inversor Híbrido Huawei SUN2000 5KTL L1 en vez de 2 Inversor Híbrido Kostal Piko MP Plus 3, 1 módulo baterías Huawei Luna y 3 Módulos baterías Huawei Luna 5 Kw

Analizada la documentación, se considera que es correcto de acuerdo a la Resolución, y las características son similares a las de proyecto.

**Cumple con los requisitos técnicos establecidos en proyecto**

**C. SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACIÓN PSM**

Con la documentación que facilita PSM Connect System no queda lo suficientemente clara la propuesta para el Sistema de control y monitorización.

**Se debe justificar el sistema de control y monitorización propuesto para poderlo analizar y valorar.**

## 5. CONCLUSIÓN

Una vez evaluada la documentación técnica aportada por los licitadores y teniendo en cuenta los tres componentes principales del proyecto, se dictamina mediante el presente informe que,

ENERTY SUR FOTOVOLTAICA S.L., **NO CUMPLE** con los requisitos técnicos de proyecto

FESSA SOLAR S.L., **NO CUMPLE** con los requisitos técnicos de proyecto.

GENERACIONES FOTOVOLTAICAS DE LA MANCHA S.L. (GFM), **CUMPLE** con los requisitos técnicos de proyecto siendo una solución válida.

GRUINTGES S.L.U., **CUMPLE** con los requisitos técnicos de proyecto siendo una solución válida.

PROTESDE INGENIERIA S.L., **NO CUMPLE** con los requisitos técnicos de proyecto.

PSM CONNET SYSTEM S.L., **NO CUMPLE** con los requisitos técnicos de proyecto.

Con el presente informe, se pretende haber dado la información suficiente con respecto a los criterios de valoración técnica a la mesa y órgano de contratación, elevándolo a su mejor criterio y valoración, además de ponernos a su entera disposición para cualquier otra aclaración que estimen necesaria

Ciudad Real, 21 de Agosto de 2024

Jaime Cabanes Fisac

Ingeniero Técnico Industrial

COGITI de Ciudad Real N°522