

## MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LA CONTRATACION

**TSA0077311 TRABAJOS DE EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA (414,72 kWp) DESTINADO AL AUTOCONSUMO, CONECTADO A LA RED SIN VERTIDO DE EXCEDENTES, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES PARA ALIMENTACIÓN DEL BOMBEO OLIVERAL, SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO CON BAJO RENDIMIENTO Y SUSTITUCIÓN DE CONDUCCIÓN DE FIBROCEMENTO, EN EL T.M. DE PEDRALBA (VALENCIA), FINANCIADO POR EL FONDO EUROPEO AGRÍCOLA DE DESARROLLO RURAL (FEADER).**

**Nº OBRA: 0733454**

### Justificación de la contratación:

El objeto de este contrato es la **EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA (414,72 kWp) DESTINADO AL AUTOCONSUMO, CONECTADO A LA RED SIN VERTIDO DE EXCEDENTES, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO SIN EXCEDENTES PARA ALIMENTACIÓN DEL BOMBEO OLIVERAL, SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO CON BAJO RENDIMIENTO Y SUSTITUCIÓN DE CONDUCCIÓN DE FIBROCEMENTO, EN EL T.M. DE PEDRALBA (VALENCIA).**

*La ejecución de la instalación fotovoltaica de esta licitación es condición necesaria para dar cumplimiento al encargo de referencia.*

**Códigos CPV: 09332000-Instalación solar (Principal)**

**45310000-Trabajos de instalación eléctrica.**

### Justificación del procedimiento de licitación

Por razón de su valor estimado y de la tipología de contrato, este **pliego** estará sujeto al **PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO**, conforme a la LCSP del 8 de noviembre de 2017.

Se hace constar que no se está realizando fraccionamiento ni se está alterando el objeto del contrato, para eludir los requisitos de otra tramitación distinta.

### **Justificación de la no división en lotes**

No procede la división en lotes, ya que el precio que puedan ofertar los distintos colaboradores interesados podrá ajustarse más, en función de las cantidades ofertadas. La división en lotes dificulta la correcta ejecución del contrato, por lo que es necesaria la adjudicación a un solo proveedor.

### **Justificación del cálculo del presupuesto base de licitación**

El presupuesto base de licitación está calculado considerando los precios ya establecidos en las tarifas Tragsa según el siguiente desglose:

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
<b>1. MÓDULOS FV</b>			
768,00	<b><u>Ud. Suministro y montaje de Módulo Fotovoltaico 72 células Mono PERC de 540 Wp o similar en estructura metálica sobre suelo.</u></b> Unidad de suministro y montaje de Módulo Fotovoltaico de dimensiones 2256x1133x35 mm, modelo LR5-72HPH de LONGi o similar, con potencia pico de 540W y eficiencia 20,9%. Incluso reparto, colocación en estructura metálica aporticada en suelo, testeo de voltaje de placa, marcado e identificación, totalmente acabado.	208,99	160.504,32 €
<b>2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA BT</b>			
<b>2.1. CIRCUITOS CC</b>			
2.140,00	<b><u>ml. Cable unipolar 6 mm2 Cu PV ZZ-F/H1Z2Z2-K totalmente acabado.</u></b> Metro lineal de suministro, tendido y conexionado de circuito eléctrico de corriente continua desde array hasta caja VT realizado mediante cable unipolar de cobre de 6 mm2 Cu PV ZZ-F/H1Z2Z2-K de tensión asignada 0,6/1,0KV cc, flexibilidad clase 5 con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC, colocado en el interior de tubo corrugado de polietileno doble pared. Incluso conexionado a módulos fotovoltaicos mediante empalmes y punteras terminales, medida la unidad instalada y sin incluir tubo corrugado. Totalmente acabado.	1,89 €	4.044,60 €
192,00	<b><u>Ud. Conector MC4 1.500 V totalmente acabado.</u></b> Ud. Suministro e instalación de terminal normalizado para usos específicos de energía fotovoltaica, tipo MC4, incluso preparación del cable, suministro del conector y todos los	3,54 €	679,68 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
	elementos necesarios, crimpado, identificado de circuito mediante etiqueta u otro método específico para uso exterior e indeleble. Totalmente acabado.		
15,00	<b><u>ml. Tubo flexible de PE, diámetro nominal 50 mm enterrado (Normal), instalado.</u></b> Metro lineal de canalización enterrada de tubo flexible, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de 50 mm de diámetro nominal (exterior), resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto para uso normal. Conformidad con UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-24, incluyendo p/p de guía interior para el paso de cables, manguitos, separadores, bridas y/o cualquier otro accesorio de conexión, totalmente instalado.	1,81 €	27,15 €
3,60	<b><u>m3. Excavación mecánica zanja tuberías, terreno compacto.</u></b> Metrocúbico de excavación mecánica de zanja para tuberías hasta 4 m de profundidad, con retroexcavadora, en terreno compacto, medido sobre perfil.	3,76 €	13,54 €
3,60	<b><u>m3. Relleno, compactado mecánico zanjas, material procedente de las propias excavaciones.</u></b> Relleno y compactado con medios mecánicos de zanjas con material procedente de las propias excavaciones	6,52 €	23,47 €
<b>2.2. CIRCUITOS CA</b>			
35,00	<b><u>ml. Línea Cu tripolar, RV-K 3x2,5 mm<sup>2</sup>, en tubo instalado.</u></b> Metro lineal de línea eléctrica tendida en tubo previamente instalado, realizada con conductor tripolar de cobre tipo RV-K 0,6/1 kV de sección 3x2,5 mm <sup>2</sup> incluso p/p de pequeño material y conexiones, totalmente instalada.	2,20 €	77,00 €
312,20	<b><u>ml. Línea Cu tripolar, RV-K 3x6 mm<sup>2</sup>, en tubo instalado.</u></b> Metro lineal de línea eléctrica tendida en tubo previamente instalado, realizada con conductor tripolar de cobre tipo RV-K 0,6/1 kV de sección 3x6 mm <sup>2</sup> incluso p/p de pequeño material y conexiones, totalmente instalada.	3,53 €	1.102,07 €
294,90	<b><u>ml. Línea Cu RV-K 0,6/1 kV 1x35 mm<sup>2</sup>, en tubo instalado.</u></b> Metro lineal de línea eléctrica realizada con conductor unipolar de cobre UNE 21123 (RV-K 0,6/1 kV) 1x35 mm <sup>2</sup> tendido en tubo previamente instalado, incluso p/p de pequeño material y conexiones, totalmente instalada.	5,03 €	1.483,35 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
485,40	<b><u>ml. Línea Cu RV-K 0,6/1 kV 1x50 mm<sup>2</sup>, en tubo instalado.</u></b> Metro lineal de línea eléctrica realizada con conductor unipolar de cobre UNE 21123 (RV-K 0,6/1 kV) 1x50 mm <sup>2</sup> tendido en tubo previamente instalado, incluso p/p de pequeño material y conexiones, totalmente instalada.	6,85 €	3.324,99 €
616,50	<b><u>ml. Línea Cu RV-K 0,6/1 kV 1x70 mm<sup>2</sup>, en tubo instalado.</u></b> Metro lineal de línea eléctrica realizada con conductor unipolar de cobre UNE 21123 (RV-K 0,6/1 kV) 1x70 mm <sup>2</sup> tendido en tubo previamente instalado, incluso p/p de pequeño material y conexiones, totalmente instalada.	9,14 €	5.634,81 €
391,50	<b><u>ml. Línea Cu RV-K 0,6/1 kV 1x95 mm<sup>2</sup>, en tubo instalado.</u></b> Metro lineal de línea eléctrica realizada con conductor unipolar de cobre UNE 21123 (RV-K 0,6/1 kV) 1x95 mm <sup>2</sup> tendido en tubo previamente instalado, incluso p/p de pequeño material y conexiones, totalmente instalada.	11,73 €	4.592,30 €
30,00	<b><u>ml. Línea Cu RV-K 0,6/1 kV 1x150 mm<sup>2</sup>, en tubo instalado.</u></b> Metro lineal de línea eléctrica realizada con conductor de cobre UNE 21123 (RV-K 0,6/1 kV) 1x150 mm <sup>2</sup> tendido en tubo previamente instalado, incluso p/p de pequeño material y conexiones, totalmente instalada.	18,09 €	542,70 €
<b>2.3. PUESTA A TIERRA</b>			
1.056,90	<b><u>ml. Cable de cobre de 6 mm<sup>2</sup>, para puesta a tierra.</u></b> Metro lineal de suministro, tendido y conexionado de cable de 6 mm <sup>2</sup> . de cobre desnudo para la conexión entre módulos fotovoltaicos mediante terminales M4, formando la red principal de tierras. Incluido grapas de cobre totalmente instalado.	1,72 €	1.817,87 €
1.056,90	<b><u>ml. Cable unipolar 6 mm<sup>2</sup> Cu PV ZZ-F/H1Z2Z2-K tot. acab.</u></b> Metro lineal de suministro, tendido y conexionado de circuito eléctrico de corriente continua desde array hasta caja VT realizado mediante cable unipolar de cobre de 6 mm <sup>2</sup> Cu PV ZZ-F/H1Z2Z2-K de tensión asignada 0,6/1,0KV cc, flexibilidad clase 5 con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC, colocado en el interior de tubo corrugado de polietileno doble pared. Incluso conexionado a módulos fotovoltaicos mediante empalmes y punteras terminales, medida la unidad instalada y sin incluir tubo corrugado. Totalmente acabado.	1,89 €	1.997,54 €
45,00	<b><u>ml. Cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup>, para puesta a tierra.</u></b> Metro lineal de suministro, tendido y conexionado de cable de 35 mm <sup>2</sup> . de cobre desnudo para la conexión entre placas de tierra mediante soldadura Cadwell, formando la red principal de tierras. Incluido grapas de cobre totalmente instalado.	3,53 €	158,85 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
72,00	<b><u>Ud. Pica puesta a tierra 2000/14,6 mm de acero cobrizado.</u></b> Unidad de suministro, colocación e instalación de pica 2000/14,6 mm. de acero cobrizado para p.a.t. totalmente instaladas y unidas mediante soldadura Cadwell con el cable de tierra principal. Totalmente acabado.	24,79 €	1.784,88 €
8,00	<b><u>Ud. Arqueta prefabricada polipropileno 55x55x55 cm.</u></b> Unidad de suministro y montaje de arqueta enterrada prefabricada registrable para canalización eléctrica, fabricada en polipropileno con fondo, y de medidas interiores 55x 55x 55 cm. Incluye la excavación, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones y sellado de cierres. El precio también incluye puesta de gravilla para conformar su asiento y el relleno perimetral exterior, la tapa y el marco de fundición fijado perimetralmente con mortero, así como toda la parte proporcional de medios auxiliares y mano de obra necesaria. Medida como unidad completamente ejecutada, nivelada, entrasada, limpia y terminada.	208,55 €	1.668,40 €
<b>2.4. CANALIZACIONES</b>			
206,50	<b><u>ml. Tubo rígido de PE, diámetro nominal 200 mm enterrado (Normal), instalado.</u></b> Metro lineal de canalización enterrada de tubo rígido, suministrado en barra, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de 200 mm de diámetro nominal(exterior), resistencia a la compresión 450 N y resistencia al impacto para uso normal. Conformidad con UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-24. Incluyendo p/p de manguitos, separadores, bridas y/o cualquier otro accesorio de conexión, totalmente instalado	9,41 €	1.943,17 €
35,36	<b><u>m3. Excavación mecánica zanja tuberías, terreno franco-ligero.</u></b> Metro cúbico de excavación mecánica de zanjas para tuberías hasta 4 m de profundidad, con retroexcavadora, en terreno franco-ligero, medido sobre perfil.	1,98 €	70,01 €
33,95	<b><u>m3. Excavación mecánica zanja tuberías, terreno compacto.</u></b> Metro cúbico de excavación mecánica de zanja para tuberías hasta 4 m de profundidad, con retroexcavadora, en terreno compacto, medido sobre perfil.	3,76 €	127,65 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
1,42	<b><u>m3. Excavación mecánica zanja, terreno roca blanda.</u></b> Metro cúbico de excavación en zanja en terreno roca blanda (esquistos, pizarras, calizas blandas, areniscas blandas, argilitas y lutitas duras, con una tensión admisible del orden de 1,0 MPa), con medios mecánicos especiales hasta 4 m de profundidad, para cimentación y obras de fábrica. Medido sobre perfil. Incluyendo extracción y acopio a pie de máquina o sobre camión.	27,28 €	38,74 €
64,24	<b><u>m3. Relleno, compactado mecánico zanjas, material procedente de las propias excavaciones.</u></b> Metro cúbico de relleno y compactado con medios mecánicos de zanjas con material procedente de las propias excavaciones	6,52 €	418,84 €
8,00	<b><u>Ud. Arqueta prefabricada de hormigón de 0,80x0,80x0,80 m, instalada.</u></b> Unidad de arqueta prefabricada de hormigón de dimensiones exteriores 0,80x0,80x0,80 m con tapa de fundición con marco, sobre enchachado de piedra, solera de hormigón perforada para drenaje. Totalmente terminada.	218,29 €	1.746,32 €
130,40	<b><u>ml. Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo.</u></b> Metro lineal de cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,40 €	52,16 €
<b>2.5. PROTECCIONES CC</b>			
8,00	<b><u>Ud. Suministro y montaje de protecciones en cuadro secundario CC con hasta 7 entradas de string.</u></b> Unidad de suministro y montaje de protecciones en cuadro secundario de corriente continua, parámetros mínimos a controlar Tensión, Corriente, kW, monitorizables, montado en el interior de hornacina prefabricada (no incluida en el precio). Compuesto de hasta 7 entradas de string. Incluso limitador de sobretensiones de clase II, seccionador general manual. Totalmente instalado, incluso parte proporcional de accesorios necesarios para su instalación y conexionado con la red modbus RS-485. Totalmente acabado.	747,61 €	5.980,88 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
8,00	<p><b><u>Ud. Suministro e instalación de hornacina de hormigón prefabricado de dimensiones 150x68x120 cm.</u></b>            Unidad de suministro e instalación de hornacina de hormigón prefabricado modelo Villareal o similar de dimensiones interiores 150x68x120 cm y exteriores de 168x82x125 para instalación de elementos eléctricos formada por placas de hormigón HA-25, mallazo electrosoldado de #20x20x5 de calidad B500T y puerta opaca de acero galvanizado con rejilla de ventilación. Totalmente montado</p>	1.277,28 €	10.218,24 €
<b>2.6. PROTECCIONES CA</b>			
1,00	<p><b><u>Ud. Cuadro de acometida parque FV 8 entradas (CP).</u></b>            Unidad de suministro e instalación de cuadro de acometida para líneas de acometida de corriente alterna desde inversores de string uni/multiterna, incluso protección contra cortocircuitos y sobrecargas mediante fusibles NH gPV de hasta 160 A, interruptor general de 800A con bobina de disparo para desconexión automática en caso de emergencia, Seccionador de 800 A, interruptor selectivo de 800A. Vigilante de aislamiento Ciprotec ISO PV 1000 o similar y protector de sobretensiones de Clase II específico para aplicaciones solares y con teleindicador. Incluso seta de emergencia y cableado auxiliar para bobinas de disparo y bornero para conexión a relé de plc, central de alarmas o similar. Incluso borneros para conexión rápida de automatización, Contacto libre de potencial del vigilante de aislamiento, contacto libre de potencial del protector contra sobretensiones y circuito de seta de emergencia. Con un embarrado de cobre para una intensidad máxima de 300A, para abrochar los circuitos de entrada, y otro para abrochar los conductores de la salida, incluso aisladores, separadores homologados, etc. Envolverte metálica para instalación interior adecuada para albergar todos los elementos y metraquilatos de protección. Totalmente acabado.</p>	11.432,25 €	11.432,25 €
1,00	<p><b><u>Ud. Interruptor Automático Magnetotérmico bipolar 15kA (ii) de 25A.</u></b>            Unidad de interruptor automático magnetotérmico bipolar de 25 A con poder de corte 15 kA curva B. Con indicador de corte en maneta y posibilidad de acople de auxiliares, tensión de aislamiento de 500V en CA y doble aislamiento clase 2. Según normas UNE, REBT y de la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada.</p>	120,37 €	120,37 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
1,00	<b><u>Ud. Interruptor diferencial II, int. N. 25 A sens. 0,03 A.</u></b> Unidad de Interruptor diferencial II de 25 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.	71,06 €	71,06 €
1,00	<b><u>Ud. Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 10 A bipolar.</u></b> Unidad de interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 10 A bipolar, hasta 400V, con curva de disparo tipo B y poder de corte 10 kA, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	51,06 €	51,06 €
2,00	<b><u>Ud. Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 16 A bipolar.</u></b> Unidad de interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 16 A bipolar, hasta 400V, con curva de disparo tipo B y poder de corte 10 kA, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	61,06 €	122,12 €
1,00	<b><u>Ud. Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 20 A bipolar.</u></b> Unidad de interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 20 A bipolar, hasta 400V, con curva de disparo tipo B y poder de corte 10 kA, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	86,06 €	86,06 €
1,00	<b><u>Ud. Cuadro vacío comercio/industria 950x1050mm</u></b> Unidad de cuadro de distribución vacío tipo comercio/industria con puerta transparente para montar en pared, de 950mm de alto por 1050mm de ancho y 225 mm de profundidad, índice de protección IP 54 y chasis de distribución, con capacidad para instalar un máximo de 144 pequeños interruptores automáticos bipolares de 36mm, totalmente instalado, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	488,44 €	488,44 €
<b>2.7. INVERSORES DE RED</b>			
5,00	<b><u>Ud. Inversor de string Huawei SUN2000-50KTL-M0 o similar de 50 kW</u></b> Unidad de Inversor de string Huawei SUN2000-50KTL-M0 o similar de 50 kW con una tensión de entrada de 200-1000 Vcc y tensión de salida de 400 Vac con una potencia nominal de 50 kW con una eficiencia máxima de 98,7 %. Totalmente montado	3.736,25 €	18.681,25 €



Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
	y probado incluso pp. de pequeño material de instalación para su colocación sobre estructura metálica.		
3,00	<p><b><u>Ud. Inversor de string Huawei SUN2000-60KTL-M0 o similar de 60 kW</u></b>            Unidad de inversor de string Huawei SUN2000-60KTL-M0 o similar de 60 kW con una tensión de entrada de 200-1000 Vcc y tensión de salida de 400 Vac con una potencia nominal de 60 kW con una eficiencia máxima de 98,7 %. Totalmente montado y probado incluso pp. de pequeño material de instalación para su colocación sobre estructura metálica.</p>	3.863,52 €	11.590,56 €
<b>2.8. SISTEMA ANTIVERTIDO</b>			
1.090,86	<p><b><u>ml. Suministro cable de 8 fibras multimodo (50/125), con armadura de acero corrugado.</u></b>            Metro lineal de suministro cable de 8 fibras multimodo (50/125), con armadura de acero corrugado. Instalado en el interior de tubo de polietileno. Realización de empalme de fusión de fibra óptica de 8 fibras. Incluye torpedo estanco totalmente instalado y fusionado. Instalación cable de 8 fibras. Incluye mano de obra de la instalación y pruebas.</p>	7,61 €	8.301,44 €
1.090,86	<p><b><u>ml. Tubo flexible de PE, diámetro nominal 40 mm enterrado (Normal), instalado.</u></b>            Metro lineal de canalización enterrada de tubo flexible, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de 40 mm de diámetro nominal (exterior), resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto para uso normal. Conformidad con UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-24, incluyendo p/p de guía interior para el paso de cables, manguitos, separadores, bridas y/o cualquier otro accesorio de conexión, totalmente instalado.</p>	1,68 €	1.832,64 €
1,00	<p><b><u>Ud. Huawei Smartlogger 3000A sin PLC o similar.</u></b>            Huawei Smartlogger 3000A sin PLC o similar con tres conexiones RS485, modbus y señales analógicas y digitales. Totalmente montado, instalado y probado.</p>	595,20 €	595,20 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
1,00	<p><b><u>Ud. Vatímetro PRISMA-310A o similar.</u></b>            Unidad de regulador de potencia para el autoconsumo con cumplimiento de los criterios de la UNE 217001-IN y Real Decreto 244/2019. Permite regular la potencia obtenida de fuentes renovables regulando el nivel de generación de los inversores. Incluye un contador para la regulación instantánea y elimina la necesidad de componentes externos de regulación. Equipo multifunción con capacidad de:            Gestionar múltiples modelos de inversores de distintos fabricantes.:            Comunicación TCP (Sunspec/Modbus).            Comunicación RS485 RTU (Modbus+...). (Requiere pasarela REN-TTL-485)            Ajustado según legislación local (Ej: España fase de mínimo consumo, media de consumos, ?)            Aplicable a instalaciones monofásicas y trifásicas.            Proporciona Servidor Modbus/TCP para monitorización Datos instantáneos en pantalla y mediante señalización luminosa y acústica.            En modalidad autoconsumo sin excedentes:            Evita la inyección de energía a la red (doble control físico y lógico).            Con cumplimiento de norma UNE 217001-IN y RD244/2019            Totalmente montado, instalado y probado.</p>	1.047,05 €	1.047,05 €
1,00	<p><b><u>Unidad de accesorio comunicación RENLOGGER-ACC o similar:</u></b>            Sistema complementario de comunicaciones y funciones preparado específicamente para servir como sistema de apoyo a instalaciones fotovoltaicas. Permite recopilar datos de la instalación, publicar la información en distintas formas y tomar decisiones locales para distintas funciones especializadas. Sus funciones son:            -Obtener información completa del sistema incluyendo inversores, contadores, reguladores, estaciones meteorológicas,...-            -Actualización remota de funciones propias y equipos conectados (firmware PRISMA)            -Base de datos local - Almacenamiento off line de gran capacidad            -Acceso web local de planta, posibilidad de ver la planta in situ            -Contador sumador para publicación de datos consolidados</p>	269,05 €	269,05 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
	(Loggers, SCADA,...) -Gateway de protocolos especiales -Regulaciones diversas (notificación de excedentes, reactiva, ...) -Permite configuración segura (hardening) en entornos informáticos seguros -Servidor router (Permite integrar tarjeta 3G/4G para comunicación móvil) -Comunicaciones Wifi y Lan (Permite ser cliente o publicar DHCP) -Cliente VPN para acción, publicación y actualización remota -Publicación o consumo de Wifi configurable Extensión opcional con puerto Ethernet adicional para segmentación física de la red (informática cliente vs equipos instalación fotovoltaica) Totalmente montado, instalado y probado.		
<b>2.9-MECANISMOS Y PUNTOS DE LUZ</b>			
1,00	<b><u>Ud. Interruptor bipolar de superficie de calidad media con mecanismo completo de 10A/250.</u></b> Unidad de interruptor bipolar de superficie de calidad media con mecanismo completo de 10A/250 V con tecla, incluso pequeño material, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	19,24 €	19,24 €
1,00	<b><u>Ud. Toma de corriente doméstica estanca de calidad media para instalaciones de superficie 10/16A.</u></b> Unidad de toma de corriente doméstica estanca de calidad media para instalaciones de superficie, 2 polos+tierra lateral, con mecanismo completo de 10/16A, 230 V y tapa, incluso marco, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	40,45 €	40,45 €
3,00	<b><u>Ud. Luminaria, de 1270x113x50 mm, para 2 tubos led T8 de 18 W.</u></b> Unidad de luminaria, de 1270x113x50 mm, para 2 tubos led T8 de 18 W, con cuerpo de policarbonato; reflector interior de chapa de acero, acabado termoestablado, de color blanco; difusor de metacrilato; balasto magnético; protección IP65, factor de potencia 0,98, tensión 220-240 V AC, luminosidad 3920 lm, instalación en la superficie del techo.	54,94 €	164,82 €
<b>3. SEGURIDAD PRIVADA</b>			

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
30,91	<b><u>m3. Excavación mecánica zanja tuberías, terreno franco-ligero.</u></b> Metro cúbico de excavación mecánica de zanjas para tuberías hasta 4 m de profundidad, con retroexcavadora, en terreno franco-ligero, medido sobre perfil.	1,98 €	61,20 €
29,68	<b><u>m3. Excavación mecánica zanja tuberías, terreno compacto.</u></b> Metro cúbico de excavación mecánica de zanja para tuberías hasta 4 m de profundidad, con retroexcavadora, en terreno compacto, medido sobre perfil.	3,76 €	111,60 €
1,24	<b><u>m3. Excavación mecánica zanja, terreno roca blanda.</u></b> Metro cúbico de excavación en zanja en terreno roca blanda (esquistos, pizarras, calizas blandas, areniscas blandas, argilitas y lutitas duras, con una tensión admisible del orden de 1,0 MPa), con medios mecánicos especiales hasta 4 m de profundidad, para cimentación y obras de fábrica. Medido sobre perfil. Incluyendo extracción y acopio a pie de máquina o sobre camión.	27,28 €	33,83 €
41,73	<b><u>m3. Relleno, compactado mecánico zanjas, material procedente de las propias excavaciones.</u></b> Metro cúbico de relleno y compactado con medios mecánicos de zanjas con material procedente de las propias excavaciones	6,52 €	272,08 €
257,60	<b><u>m1. Tubo flexible de PE, diámetro nominal 90 mm enterrado (Normal), instalado.</u></b> Metro lineal de canalización enterrada de tubo flexible, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de 90 mm de diámetro nominal (exterior), resistencia a la compresión 450 N y resistencia al impacto para uso normal. Conformidad con UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-24. Incluyendo p/p de manguitos, separadores, bridas y/o cualquier otro accesorio de conexión, totalmente instalado	2,79 €	718,70 €
257,60	<b><u>m1. Cable UTP RJ-45 Cat. 6, para conex. a red de telecom, blindado.</u></b> Metro lineal de cable UTP RJ45 Cat.6, blindado, con cuatro pares de conductores de cobre, libre de halógenos, colocado en el interior de tubo corrugado de polietileno doble pared flexible para comunicaciones de diámetro 50 mm. Incluso conexionado a sistema de monitorización e incluso parte proporcional de punteras terminales RJ-45, medida la unidad instalada y sin incluir tubo corrugado de 50 mm de diámetro.	2,50 €	644,00 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
6,00	<p><b><u>Ud. Cámara vigilancia 5-50mm HD-TVI 1080P, IP66, infrarroja exterior totalmente acabada.</u></b></p> <p>Unidad de suministro e instalación de cámara HD-TVI 1080P, óptica 5-50mm, IP66 hasta 200 metros 12Vdc/24Vac IP66. Incluidos accesorios para montaje sobre columna, transformador toroidal de 24Vac/4A para alimentación de cámara. Totalmente conectado y comprobado.</p>	332,59 €	1.995,54 €
1,00	<p><b><u>Ud. Cuadro general videoanálisis mural 19" 9U 10ch tot. acab.</u></b></p> <p>Unidad de suministro y montaje de cuadro general mural de 19" y 9U para alojamiento de sistema de video analisis y grabación de imágenes. Incluye los siguientes elementos: Sistema de video-análisis 10 canales Switch rack 19" 1U 8 puertos</p>	3.379,30 €	3.379,30 €
6,00	<p><b><u>Ud. Cuadro para instalación de seguridad. totalmente acabado.</u></b></p> <p>Unidad de suministro y montaje de Caja PVC estanca 310x240. Para instalación en columna a la altura conveniente, para el alojamiento de protección magnetotermica independiente y elementos de alimentación de cámara, foco infrarrojo y switch ethernet. Incluidos la protección magnetotérmica, el switch ethernet 4 puertos gigabit y todos los materiales necesarios para la correcta instalación (soporte columna, prensaestopas,etc..)</p>	173,76 €	1.042,56 €
1,00	<p><b><u>Ud. Central de alarma c/UTP y GPRS c/app + volumétrico + contacto magn.</u></b></p> <p>Ud. Suministro, instalación, configuración y alta en central de alarmas de central de alarma para instalación de seguridad privada interior. Incluso montaje, suministro de detector volumétrico y contacto magnético, conexionado de todos los elementos, configuración de los mismos, configuración de las alarmas, altas de usuarios, con app para activado y desactivado de alarma. Totalmente acabado.</p>	416,25 €	416,25 €
1,00	<p><b><u>Ud. Videograbador 16ch, 3Tb mem. int., tot. acabado.</u></b></p> <p>Unidad de suministro e instalación de video grabador 16 entradas, tipo NVR, Dahua o similar, compatible con protocolo Onvif, con resolución máxima 8 MP con 3Tb de memoria interna, acceso a la red de telecomunicaciones a través de un puerto ethernet, incluida la conexión a los circuitos CCTV, totalmente instalado.</p>	696,86 €	696,86 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
6,00	<b><u>Ud. Foco infrarrojo 30W para CCTV totalmente acabado.</u></b> Unidad de suministro, colocación y conexionado de Foco infrarrojo independiente de Leds IR, potencia 30W hasta 200 metros. Incluso fuente de alimentación, pruebas y orientación. Totalmente acabado.	143,46 €	860,76 €
6,00	<b><u>Ud. Soporte cuadrado de 4 m para colocar det. ext., cámara o foco.</u></b> Ud. Suministro y colocación de soporte cuadrado metálico de 4 m de altura sobre cimentación de dimensiones 1,00 x 1,00 x 1,00 m de HNE-15/spb/40, para posterior colocación de detectores exteriores, cámaras de vigilancia o focos de alumbrado de emergencia, sin incluir detectores exteriores ni cámaras ni focos. Totalmente acabado.	325,67 €	1.954,02 €
6,00	<b><u>Ud. Arqueta prefabricada de hormigón de 0,80x0,80x0,80 m, instalada.</u></b> Unidad de arqueta prefabricada de hormigón de dimensiones exteriores 0,80x0,80x0,80 m con tapa de fundición con marco, sobre encachado de piedra, solera de hormigón perforada para drenaje. Totalmente terminada.	218,29 €	1.309,74 €
257,60	<b><u>ml. Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo.</u></b> Metro lineal de cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,40 €	103,04 €
<b>4. AUTOMATIZACIÓN Y GESTIÓN</b>			
<b>4.1. CENTRO DE GESTIÓN</b>			

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
1,00	<p><b><u>Ud. Sistema de gestión Energético-Hidráulico incluida puesta marcha totalmente acabado.</u></b></p> <p>Ud. Suministro, instalación, montaje y puesta en marcha del sistema de gestión y control energético - hidráulico de la instalación FV, incluido conexionado y testeo de sondas, comunicación de telecomunicaciones con la central de la instalación, formado por 2 PLC Industrial tipo Schneider Modicon o similar, incluso sus E/S analógicas y digitales necesarias con un 30% libres para posterior ampliación, incluido adaptación de Scada y servicio web, capacidad de entradas - salidas E/S modbus como mínimo para modbus monitorización strings fotovoltaicos, modbus de variador - inversor solar (x 1), entradas para sondas analógicas (entrada 4-20 mA) como mínimo emisor de pulsos(1 ud), transductor de presión (1 unidad), sondas de temperatura ambiente (1 unidad), sondas de temperatura PT100 (1 unidades - Bomba), interconexión con los buses Modbus UDP y TCP, con capacidad de ampliación de E/S, incluido cableado para E/S distribuidas por la instalación, programación, pruebas de funcionamiento y test de funcionamiento general. Totalmente acabado y funcionando según directrices de la Dirección Facultativa.</p>	10.110,27 €	10.110,27 €
1,00	<p><b><u>Ud. Cuadro general de automatización y telecomunicaciones. PLC + Router + Switch. Totalmente acabado.</u></b></p> <p>Unidad de cuadro general de telecomunicaciones compuesto por suministro, colocación y configuración de Router 4G con tarjeta sim multioperador para IoT o similar, switch de 8 puertos, industrial, en formato rack, para cada emplazamiento, cableado de los distintos elementos, incluso armario preparado para colocar también el PLC (no incluido en este precio), de colocación mural, protegido bajo llave. Incluso conexionado eléctrico de los componentes del cuadro, configuración e integración con red existente. Pruebas de funcionamiento. Totalmente acabado.</p>	749,45 €	749,45 €
<b>4.2. SENSORES</b>			
1,00	<p><b><u>Ud. Anemómetro, totalmente acabado.</u></b></p> <p>Unidad de suministro, colocación e instalación de sonda de anemómetro DWS-V-DBC05 o similar, con salida 4-20 mA o 0-10V, colocado cercano a cuadro de sondas meteorológicas, en posición expuesta y normalizada, y conexionada al cuadro secundario mediante cableado de la propia sonda o tramo</p>	372,11 €	372,11 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
	alargador, incluso colocación, conexión al cuadro, totalmente acabado.		
1,00	<p><b><u>Ud. Sonda Temperatura superficial placa, totalmente acabada.</u></b></p> <p>Ud. Suministro, colocación e instalación de sonda de temperatura superficial de módulo fotovoltaico tipo TEMPSOL1000 o similar, tipo PT1000 de clase B, con salida 4-20 mA o 0-10V, colocada en array de control, en el trasdós de un módulo fotovoltaico, y conexiónada al cuadro secundario mediante cableado de la propia sonda, incluso colocación, conexión al cuadro, totalmente acabado.</p>	82,11 €	82,11 €
1,00	<p><b><u>Ud. Sonda Irradiación Solar, tot. acabado.</u></b></p> <p>Unidad de suministro, colocación e instalación de sonda de irradiación solar tipo PVS1VXWXX o similar, con salida 4-20 mA o 0-10V, colocada en array de control, en plano paralelo al plano de los módulos fotovoltaicos, y conexiónada al cuadro secundario mediante cableado de la propia sonda de tres patillas, incluso colocación, conexión al cuadro, totalmente acabado.</p>	445,71 €	445,71 €
1,00	<p><b><u>Ud. Sonda Temperatura Ambiente, tot. acabado.</u></b></p> <p>Ud. Suministro, colocación e instalación de sonda de temperatura ambiente tipo IKE20001K o similar, tipo PT1000 de clase B, con salida 4-20 mA o 0-10V, colocada en array de control, a la sombra, y conexiónada al cuadro secundario mediante cableado de la propia sonda, incluso colocación, conexión al cuadro, totalmente acabado.</p>	117,11 €	117,11 €
1,00	<p><b><u>Ud. Cuadro meteorológico, monitorizable.</u></b></p> <p>Unidad de cuadro de sondas meteorológicas realizado sobre un conjunto modular de doble aislamiento y construida con poliéster reforzado con fibra de vidrio y placa de montaje y tapas opacas del mismo material, no higroscópicas y resistentes a la corrosión con grado de protección IP-65 según UNE y rigidez dieléctrica superior a 5.000 V. Compuesto por registrador RS485, fuente de alimentación DC-DC con salida a 24V, fusibles DC 2A con base seccionable gPV cilindricos, conexión a Toma de Tierra, conexión a subarmario de corriente continua, incluso línea puente realizada con cable ZZ-F 6 mm2. Totalmente instalado, incluso parte proporcional de accesorios necesarios para su instalación y conexasión con la red modbus RS-485.</p>	1.373,84 €	1.373,84 €



Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
<b>4.3. CABLEADO</b>			
1.788,30	<p><b><u>ml. Cable bipolar RS-485, para monitorización, blindado, sin tubo.</u></b>            Metro lineal de suministro, tendido e instalación de cable RS485 multiconstrucción para comunicaciones, blindado, con dos conductores de cobre de 0,25 mm<sup>2</sup> de sección y aislamiento 2x1.6 mm PE Foam + Blindaje de aluminio. Resistencia conductor 6.02 ohm / 100 m e impedancia en cresta 110 ohm. Resistencia del blindado &gt; 200M ohm/metro, colocado en el interior de tubo corrugado de polietileno doble pared flexible para comunicaciones de diametro 50 mm. Incluso conexionado a sistema de monitorización y punteras terminales, medida la unidad instalada y sin incluir tubo corrugado de 50 mm de diámetro. Totalmente acabado.</p>	1,76 €	3.147,41 €
24,00	<p><b><u>ml. Cable bipolar RS-485, para comunicaciones, blindado, con tubo.</u></b>            Metro lineal de suministro, tendido e instalación de cable RS485 multiconstrucción para comunicaciones, blindado, con dos conductores de cobre de 0,25 mm<sup>2</sup> de sección y aislamiento 2x1.6 mm PE Foam + Blindaje de aluminio. Resistencia conductor 6.02 ohm / 100 m e impedancia en cresta 110 ohm. Resistencia del blindado &gt; 200M ohm/metro, colocado en el interior de tubo corrugado de PVC libre de halógenos de montaje superficial para comunicaciones de diametro 20 mm. Incluso conexionado a sistema de monitorización y punteras terminales, medida la unidad instalada y tubo corrugado de 20 mm de diámetro, incluso p.p. de anclajes, cajas, regletas, totalmente acabado.</p>	2,46 €	59,04 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
24,00	<p><b><u>ml. Cable tripolar para conexión de sondas, blindado, con tubo.</u></b>            Metro lineal de suministro, tendido e instalación de cable multiconstrucción para conexión de sondas de tres hilos, blindado, con tres conductores de cobre de 0,22 mm<sup>2</sup> de sección y aislamiento 2x1.6 mm PE Foam + Blindaje de aluminio. Resistencia conductor 75 ohm / 100 m e impedancia en cresta 110 ohm. Colocado en el interior de tubo corrugado de PVC libre de halógenos de montaje superficial para comunicaciones de diametro 20 mm. Incluso conexionado a sistema de monitorización y punteras terminales, medida la unidad instalada y tubo corrugado de 20 mm de diámetro, incluso p.p. de anclajes, cajas, regletas, totalmente acabado.</p>	1,86 €	44,64 €
<b>5. ESTRUCTURA PORTANTE</b>			
153,00	<p><b><u>Ud. Suministro, montaje y colocación de estructura de acero galvanizado en caliente, para instalar con una inclinación de 25º módulo.</u></b>            Unidad de suministro, montaje y colocación de estructura de acero galvanizado mediante uniones atornilladas, para instalar con una inclinación de 25º módulos fotovoltaicos de dimensiones 2,25 x 1,13 m, según documentación gráfica descrita en el proyecto, montada con tornillería de acero al carbono 8.8 galvanizada en caliente con un espesor mínimo de 50 micras fijación de los módulos mediante grapas de acero con separador incluido anclaje sobre estructura soporte de hormigón prefabricado, paneles dispuestos en dos filas en posición vertical con la inclinación indicada en planos utilizando las propias correas como bandeja metálica para el tendido de los cables. Los perfiles de los pórticos son de tipo CF 120x2,5 mm para el dintel, CF 100x2,5 mm para los piales, CF 60x2,0 mm para la diagonal y 41/41x2,5 mm para las correas. Los pilares se instalan hincados directamente al suelo quedando 1,60 m enterrados. Se incluye mano de obra, maquinaria, piezas especiales y pruebas "pull out" en cada pilar. Totalmente terminado y montado.</p>	197,25 €	30.179,25 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
76,00	<p><b><u>Ud. Perforación y rellenado de hormigón para anclaje de perfiles metálicos en zonas compactadas y/o rocosas.</u></b>            Perforación de orificio de dimensiones superiores al perfil metálico a hincar para terrenos compactos y/o rocosos y rellenado de hormigón HM-20. El precio incluye el replanteo previo, perforación hasta la profundidad especificada (1,60 m) en cualquiera de los procedimientos, el ensayo de arranque según solicitudes y condiciones de proyecto, y todos los medios auxiliares y humanos necesarios para dejarlo totalmente acabado, a plomo, a la altura establecida, y garantizando la resistencia a tracción vertical establecida en el proyecto. Para cada unidad se considera la repetición del procedimiento tantas veces como sea necesario hasta cumplir con las premisas de los ensayos.</p>	35,79 €	2.720,04 €
<b>6. INSTALACIÓN FV AUXILIAR</b>			
1,00	<p><b><u>Ud. Suministro y montaje de caseta prefabricada de hormigón 3,5 x 7,0 x 2,54m.</u></b>            Suministro y montaje de caseta prefabricada de hormigón armado de 3,5 x 7,0 x 2,54m (ancho x largo x alto), incluso preparación de terreno con capa de gravilla fina (0 ò 1) de 4,0 x 8,0 x 0,1 m. Totalmente montada.</p>	6.075,84 €	6.075,84 €
8,00	<p><b><u>Ud. Suministro y montaje de Módulo Fotovoltaico de dimensiones 1903x1134x30 mm, modelo Jinko Tiger PRO HC, con potencia pico de 455W.</u></b>            Unidad de suministro y montaje de Módulo Fotovoltaico de dimensiones 1903x1134x30 mm, modelo Jinko Tiger PRO HC o similar, con potencia pico de 455W y eficiencia 21,32%. Incluso reparto, colocación en estructura metálica aporticada en suelo, testeo de voltaje de placa, marcado e identificación, totalmente acabado.</p>	194,38 €	1.555,04 €
1,00	<p><b><u>Ud. Suministro y montaje de regulador de carga de batería programable SmartSolar VICTRON MPPT 250/70-Tr o similar de 70 A.</u></b>            Unidad de suministro y montaje de regulador de carga de batería programable SmartSolar VICTRON MPPT 250/70-Tr o similar de 70 A. para garantizar el correcto funcionamiento y protección de la batería con función de rastreo del punto de potencia eléctrica máxima de un campo FV con el fin de cargar las baterías mediante la máximaintensidad disponible, regulacion de tensión e intensidad de salida de las baterías basándose en la cantidad de energía disponible proveniente del</p>	938,46 €	938,46 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
	campo FV y el nivel de carga de las baterías y resto de funciones, con los accesorios necesarios, completamente instalado, conexionado y funcionando.		
1,00	<p><b><u>Ud. Suministro y montaje de inversor/cargador VICTRON Multiplus 48-5000-70 de 48V con cargador de 70A y de 5000W de potencia nominal.</u></b></p> <p>Unidad de suministro y montaje de inversor/cargador VICTRON Multiplus 48-5000-70 de 48V con cargador de 70A y de 5000W de potencia nominal o similar. Completamente montado, probado y funcionando.</p>	1.826,92 €	1.826,92 €
1,00	<p><b><u>Ud. Suministro y montaje de batería de Ferrofosfato de Litio (LiFePo) libre de cobalto, BYD Battery-Box Premium LVS 16.0 de 48V y 16.</u></b></p> <p>Unidad de suministro y montaje de batería de Ferrofosfato de Litio (LiFePo) libre de cobalto, BYD Battery-Box Premium LVS 16.0 de 48V y 16 kWh de energía útil o similar con BMU. Incluso accesorios y pequeño material eléctrico. Totalmente montado, probado y funcionando.</p> <p>Las principales características son:          Módulo: LVS (4 kWh, 51.2 V, 45 kg)          Número de módulos: 4          Energía Utilizable: 16 kWh          Máx. Corriente de Salida: 250 A          Corriente de salida pico: 360 A, 5 s          Dimensiones (H/W/D): 1227 x 650 x 298 mm          Peso: 199 kg          Voltaje Nominal: 51.2 V</p>	10.196,92 €	10.196,92 €
1,00	<p><b><u>Ud. Suministro y montaje de monitor Color Control GX para equipos VICTRON o similar.</u></b></p> <p>Unidad de suministro y montaje de monitor Color Control GX para equipos VICTRON o similar para la monitorización y programación del funcionamiento de los equipos conectados. Incluye interfaz MK3 USB para comunicación. Totalmente montado y probado.</p>	807,92 €	807,92 €

Cantidades estimadas	Descripción	Precio Unitario (Sin IVA) (€)	Importe (€)
1,00	<p><b><u>Ud. Suministro y montaje de kit de material eléctrico para instalaciones de 48 V.</u></b></p> <p>Unidad de suministro y montaje de kit Material eléctrico para sistema a 48 voltios, incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cable flexible RV-K de doble aislamiento para unión entre tramos (distancia máx. paneles-regulador: 10 metros).</li> <li>- Cable flexible RV-K de doble aislamiento para unión entre regulador y batería (distancia: 1,5 metros)</li> <li>- Conectores MC4</li> <li>- Caja estanca</li> <li>- Bornes de conexión</li> <li>- Kit fusibles paneles solares y batería</li> <li>- Terminales para batería</li> </ul>	547,68 €	547,68 €
1,00	<p><b><u>Ud. Suministro y montaje de estructura con inclinación a 30º para 8 paneles solares de longitud 2000mm en vertical de aluminio.</u></b></p> <p>Unidad de suministro y montaje de estructura con inclinación a 30º para 8 paneles solares de longitud 2000mm en vertical de aluminio formada por 6 triángulos para dar la inclinación y que hacen de soporte de 2 railes horizontales unidos mediante escuadras atornilladas, 6 fijaciones intermedias para paneles y 4 fijaciones laterales para la sujeción de de los paneles en posición vertical.</p>	1.060,76 €	1.060,76 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA no incluido)</b>			<b>350.996,59 €</b>
<b>Impuesto sobre el Valor Añadido IVA (21%)</b>			<b>73.709,28 €</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA incluido)</b>			<b>424.705,87 €</b>

El presupuesto base de licitación se ha obtenido de acuerdo con el siguiente desglose de costes:

<i>COSTES DIRECTOS del proveedor</i>	293.034,39 €
<i>TOTAL COSTES ACTIVIDAD</i>	293.034,39 €
<i>TOTAL INCLUYE COSTES GENERALES (13%)</i>	331.128,86 €
<i>TOTAL INCLUYE BENEFICIO INDUSTRIAL (6% )</i>	350.996,59 €

Los costes de personal según proyecto serían inferiores al 50% del presupuesto base de licitación, por lo que no procedería realizar el desglose.

El valor estimado del contrato asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS CINCUENTA MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (350.996,59 €) IVA no incluido**, conforme al siguiente cuadro de unidades y precios. En este importe se han tenido en cuenta los requerimientos contemplados en el Artículo 101 de la LCSP, y, en concreto, las posibles prórrogas y la totalidad de las modificaciones previstas.

<b>EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA (414,72 kWp) DESTINADO AL AUTOCONSUMO, CONECTADO A LA RED SIN VERTIDO DE EXCEDENTES, EN EL T.M. DE PEDRALBA (VALENCIA)-FEADER</b>	<b>IMPORTE TOTAL (Sin IVA)</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA no incluido)</b>	<b>350.996,59 €</b>
<b>IMPORTE PRÓRROGAS</b>	<b>0,00 €</b>
<b>IMPORTE MODIFICACIONES RECOGIDAS EN EL PLIEGO</b>	<b>0,00 €</b>
<b>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO (IVA no incluido)</b>	<b>350.996,59 €</b>

#### **Justificación de los criterios de solvencia y/o clasificación de contratistas elegida**

Por tratarse de una colaboración, la solvencia se verificará mediante:

- Capacidad de obrar
  1. Los licitadores españoles individuales podrán optar por una de las dos opciones siguientes:
    - a. **Estar certificados por la Junta Consultiva de Contratación Administrativa del Estado**, de tal forma que acredite que el licitador está clasificado para las obras del **Grupo I, Subgrupos 6 y/o 9, categoría 2** o superior. Este certificado deberá acompañarse de:
      1. Declaración responsable suscrita por el representante legal de la empresa que manifieste que las circunstancias reflejadas en el certificado no han experimentado variación.
      2. Declaración responsable de cumplimiento de requisitos mínimos (Anexo II), debidamente cumplimentada, salvo los apartados referentes a solvencia económica y técnica recogidos en el presente pliego.
    - b. Caso de **no encontrarse clasificados**, deberán presentar la declaración responsable de cumplimiento de los requisitos mínimos para licitar debidamente cumplimentada (Anexo II) incluyendo la solvencia equivalente a la clasificación.  
Será prueba de la clasificación la inscripción en el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado (ROLECSP), la clasificación será prueba suficiente de los siguientes

aspectos: aptitud del empresario respecto de su personalidad y capacidad de obrar, representación, habilitación profesional o empresarial y demás circunstancias inscritas, así como de la concurrencia o no de prohibiciones para contratar que deban constar en el mismo. Idéntica prueba será la inscripción en un Registro de Licitadores de una Comunidad Autónoma.

- Solvencia Económica

Para ser admitidos los licitadores deberán declarar un volumen de negocio referido al mejor ejercicio de los últimos tres disponibles, no inferior a **TRESCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (350.000,00 €) IVA no incluido**. Mediante declaración responsable firmada electrónicamente por el representante legal de la empresa licitante (**Anexo II. Punto 3.1. del PCAP**)

*Para Justificar la Solvencia requerida, las empresas de nueva creación, podrán realizarlo aportando una Declaración responsable firmada electrónicamente, indicando que cuenta con una Póliza de Responsabilidad General o compromiso de suscribirla en caso de resultar adjudicatario del contrato por una cuantía equivalente, o superior, al del valor estimado del contrato.*

*Este criterio de solvencia económica y financiera, favorece a su vez la participación y concurrencia a esta licitación de las PYMES y de cualquier tipología de empresa, independientemente de su estructura financiera y se pretende obtener proposiciones de licitadores que puedan afrontar las prestaciones objeto del contrato sin que sufran problemas económico o financieros que comprometa la correcta ejecución del contrato.*

- Solvencia técnica

- EXPERIENCIA EN ACTUACIONES SIMILARES

Para ser admitidos los licitadores deberán declarar haber realizado trabajos similares al objeto del contrato, **con al menos uno de los códigos CPV definidos en el presente pliego**, cuyo importe anual acumulado en el año de mayor ejecución de los últimos **cinco años naturales**, no sea inferior a **DOSCIENTOS CINCUENTA MIL EUROS (250.000,00 €) IVA no incluido**. Mediante declaración responsable firmada electrónicamente por el representante legal de la empresa licitadora.

Junto con esta declaración se adjuntará una relación de actuaciones realizadas, en la que aparezca la descripción de las mismas, las fechas de comienzo y de fin de las mismas, el cliente para el que se realizaron y el importe sin IVA de las mismas. (**Anexo II, epígrafe 4.1. del PCAP**).

*La elección de este criterio se justifica en poder asegurar que los licitadores disponen de experiencia y conocimiento suficiente para llevar a cabo el objeto del contrato.*

○ **FICHAS TÉCNICAS**

Declaración responsable firmada electrónicamente por el representante legal de la empresa licitadora (**Anexo II epígrafe 4.2. del PCAP**) en la que el licitador se compromete a aportar, en caso de ser la empresa mejor valorada, las **fichas técnicas** de los elementos objeto de contratación, las cuales contendrán la siguiente información mínima:

• **PANELES FOTOVOLTAICOS:**

- Marca y modelo ofertado.
- Dimensiones.
- Potencia (W).
- Garantía del producto (de al menos 10 años).
- Garantía lineal de rendimiento de potencia (de al menos 25 años).

• **DATOS ELÉCTRICOS: (Bajo condiciones de prueba estándar (STC) de irradiancia de 1000 W/m2, espectro AM 1.5 y temperatura celular de 25°C.)**

- Pmax: Potencia Máx nominal (W).
- Vmp: Opt. Voltage de funcionamiento (V).
- Imp: Opt. Corriente de funcionamiento: (A)
- Voc: Tensión de circuito abierto (V).
- Isc: Corriente de cortocircuito (A).
- Eficiencia del módulo (%).
- Temperatura de funcionamiento (°C).
- Tensión máxima del sistema (V).
- Rendimiento de incendio del módulo.
- Clasificación de fusibles serie máx (A).
- Clasificación de aplicaciones.
- Clase de protección contra descarga eléctrica.
- Tolerancia de potencia (W).

• **DATOS ELÉCTRICOS:**

- Bajo temperatura de funcionamiento del módulo nominal (NMOT), irradiancia de 800 W/m2, espectro AM 1.5, temperatura ambiente 20°C, velocidad del viento 1 m/s
- Pmax: Potencia Máx nominal (W).
- Vmp: Opt. Voltage de funcionamiento (V).



- Imp: Opt. Corriente de funcionamiento: (A)
- Voc: Tensión de circuito abierto (V).
- Isc: Corriente de cortocircuito (A).
- Eficiencia del módulo (%).
- Temperatura de funcionamiento (°C).
- Tensión máxima del sistema (V).
- Rendimiento de incendio del módulo:
- Clasificación de fusibles serie máx (A):
- Clasificación de aplicaciones
- Clase de protección contra descarga eléctrica
- Tolerancia de potencia (W):
  
- **DATOS MECÁNICOS:**
  - N° células/disposición.
  - Dimensiones (mm).
  - Peso (kg).
  - Cubierta.
  - Marco.
  - J-Box.
  - Cable.
  - Longitud del cable (Incluido el conector).
  - Conector.
  - Máx. carga estática, frontal (nieve y viento).
  - Máx. carga estática, posterior (viento).
  
- **TEMPERATURAS CARACTERÍSTICAS:**
  - Coeficiente de temperatura (Pmax).
  - Coeficiente de temperatura (Voc).
  - Coeficiente de temperatura (Isc).
  - Temperatura nominal de funcionamiento del módulo.
  
- **ESTRUCTURA DE FIJACIÓN:**
  - Marca y modelo ofertado.

- Tipo de estructura.
  - Posición de los paneles.
  - Nº de paneles por mesa.
  - Tipo de fijación al suelo.
  - Altura libre hasta el punto más desfavorable (m).
  - Material de los postes de hincado.
  - Longitud de postes de hincado (m).
  - Material de los perfiles portantes para los paneles.
  - Material y tipología de tornillería.
  - Material y tipología de la brida de sujeción.
  - Resistencia a la carga de nieve (kg/m<sup>2</sup>):
  - Resistencia al viento: Velocidad del viento (km/h).
  - Garantía (mínimo 10 años).
  - Cumplimiento de Normativas de cálculo: EUROCÓDIGO.
- **INVERSORES:** Para los distintos modelos de inversores deberá aportarse la ficha técnica, con al menos los siguientes datos:
    - **INPUT (DC)**
      - Voltaje de entrada fotovoltaico máx.
      - Voltaje de entrada fotovoltaico mínimo / Voltaje de entrada de inicio.
      - Tensión nominal de entrada.
      - Rango de voltaje MPP.
      - Rango de voltaje MPP para potencia nominal.
      - Nº de entradas MPP independientes.
      - Número máx. de cadenas PV por MPPT.
      - Corriente de entrada fotovoltaica máx.
      - Corriente máx. para el conector de entrada.
      - Corriente de cortocircuito de CC máx.
    - **OUTPUT (AC)**
      - Potencia de salida de CA.
      - Corriente de salida de CA máx.
      - Tensión nominal de CA.
      - Rango de voltaje de CA.

- Frecuencia nominal de la red / Rango de frecuencia de la red THD.
- Inyección de corriente continua.
- Factor de potencia a potencia nominal / Factor de potencia ajustable.
- Fases de alimentación / Fases de conexión.

- **EFICIENCIA**

- Eficiencia máx. / Euro. Eficacia.

- **PROTECCIÓN**

- Protección de conexión inversa de CC.
- Protección contra cortocircuitos de CA.
- Protección contra corrientes de fuga.
- Monitoreo de la red.
- Interruptor de CC / Interruptor de CA
- Fusible de CC
- Monitoreo de corriente de cadena fotovoltaica.
- Protección contra sobretensión.

- **DATOS GENERALES**

- Dimensiones (W\*H\*D).
- Peso.
- Método de aislamiento.
- Grado de protección.
- Consumo de energía nocturno.
- Rango de temperatura ambiente de funcionamiento.
- Rango de humedad relativa permitido (sin condensación).
- Método de enfriamiento.
- Altitud máx. de funcionamiento.
- Pantalla / Comunicación.
- Tipo de conexión de CC.
- Tipo de conexión de CA.
- Conformidad.
- Soporte de cuadrícula.
- Designación de tipo.

- **CONTROLADOR DINÁMICO DE POTENCIA PARA INYECCIÓN 0: CARACTERÍSTICAS**

- **FÍSICAS:**

- Tipo de Alimentación.
- Condiciones de trabajo.
- Dimensiones Regulador.
- Peso Regulador.
- Grado de protección.
- Material caja.
- Montaje.
- Conexiones de Voltaje Primario.
- Clase térmica.
- Denominación de la electrónica.
- Denominación del firmware.

- **LECTURAS Y CONTROL DE INYECCIÓN:**

- Frecuencia admitida en tensión.
- Medidas de intensidad.
- Detección de inyección en cualquier fase.
- Ciclos analizados
- Detección de inyección debida a armónicos (ciclos alternos en torno a 0kW).
- Detección de fallos de lecturas (tensión/intensidad).
- Dependencia de los transformadores.
- Detección de lectura 0 como inyección.
- Ciclo lógico completo.
- Detección inyección durante ciclo lógico.
- Tiempo típico mínimo de actuación.
- Criterio de desconexión y regulación.
- Condicionante fallo eléctrico.
- Sistema antibloqueo.
- Desconexión de red.
- Mensajes de regulación de potencia (sistema de regulación).

- **APARAMENTA ELÉCTRICA:**

**Para todos los equipos véase contactores, interruptores automáticos, cuadros eléctricos, pequeño material se deberán aportar los documentos y fichas técnicas que definan los productos.**

- **CABLEADOS:**

**Para todos los materiales véase cables, conectores, tubos, etc., se deberán aportar los documentos y fichas técnicas que definan los productos.**

*Dada la tipología de la actuación, es imprescindible conocer las características técnicas definidas en las fichas técnicas de cada uno de los productos que oferten los licitadores para comprobar que se ajustan a las características técnicas definidas en el PPT y a las particularidades de la obra.*

*Para Justificar la Solvencia Técnica requerida en las empresas de nueva creación, entendiéndose por tal aquella que tenga una antigüedad inferior a cinco años, podrán realizarlo por uno o varios de los medios a que se refiere el artículo 88.2 LCSP 2017, sin que en ningún caso sea aplicable lo establecido en la letra a), relativo a la ejecución de un número determinado de obras.*

*Dichos criterios son proporcionales y vinculados al objeto del contrato, no buscan la restricción de la competencia al tratarse todos ellos de requisitos legales y por tanto no son discriminatorios. Aseguran el correcto objeto de la licitación y evita el abandono del contrato por insolvencia del adjudicatario.*

- **Calidad y Gestión Medioambiental**

Los licitadores además de acreditar su solvencia, deberán presentar declaración responsable suscrita electrónicamente por el representante legal de la empresa licitante en la que se compromete a estar en posesión antes del inicio del servicio de los siguientes certificados:

- a) Certificado del Sistema de Gestión de la Calidad del fabricante de los paneles fotovoltaicos, conforme a la norma UNE-EN ISO 9001:2015 o equivalente**, certificado por organismos conformes a las normas europeas relativas a la certificación. **(ANEXO II, epígrafe 1.8).**
- b) Certificado del Sistema de Gestión Ambiental del fabricante de los paneles fotovoltaicos, conforme a la norma UNE-EN ISO 14001 o equivalente**, certificado por organismos conformes a las normas europeas relativas a la certificación. **(ANEXO II, epígrafe 1.9).**

En la fase de licitación será suficiente que el licitador cumplimente el **Anexo II epígrafes 1.8 y 1.9** Con carácter previo a la adjudicación, el licitador que haya presentado la mejor oferta deberá acreditar la efectiva disposición de los certificados al contrato según se dispone en el presente pliego.

*La elección de este criterio se justifica en poder asegurar que los licitadores disponen de sistema de aseguramiento de la Calidad y medioambiente, suficiente para el correcto desarrollo del contrato.*

### **Justificación de los criterios de adjudicación**

Los criterios de adjudicación todos ellos objetivos y de valoración automática serán:

- **Precio:** Se otorgarán **100 puntos** a la oferta más económica, valorándose las demás conforme al resultado de la fórmula:

$$P_x = P_{\max} - 100 \left[ \frac{O_x - O_{mb}}{O_{mb}} \right]$$

Siendo  $P_x$  la puntuación del ofertante, con un mínimo de cero puntos,  $P_{\max}$  la puntuación máxima,  $O_x$  el importe de la oferta del licitador, y  $O_{mb}$  el importe de la oferta más económica.

*Debido a la definición de unidades y la verificación del cumplimiento de la calidad establecida en la petición de documentación de acreditación de la misma, no se hace necesario establecer otro criterio de adjudicación que no sea el económico.*

### **Justificación de las condiciones especiales de ejecución:**

- Cumplimiento de los pagos que el adjudicatario ha de hacer a todos los subcontratistas (incluidos transportistas) o suministradores que participen en la actuación objeto del contrato.
- Con el fin de garantizar que, durante la ejecución de los trabajos en los que se integra este contrato, se promueva un uso más eficiente de los materiales y disminuir la contaminación ambiental, toda la documentación que se generará durante la prestación se realizará en formato digital.

*La justificación de la elección de dicha condición se fundamenta en lo prescrito en el artículo 202 de la LCSP, Condiciones especiales de ejecución del contrato de carácter social, ético y medioambiental.*

Sistema de seguimiento: TRAGSA supervisará y verificará de forma periódica y efectiva el cumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por el adjudicatario respecto a las condiciones especiales de ejecución del contrato indicadas en el apartado anterior. A estos efectos, el adjudicatario podrá ser requerido



en cualquier momento de la vigencia del contrato para verificar su cumplimiento antes del abono de la totalidad del importe del contrato

Firmado digitalmente por FEDERICO GOMEZ BIEDMA  
Identificador: 042152720 Fecha: 20-02-2024 10:56:33  
Empresa de Transformación Agraria, S.A. S.M.E. MP /  
TRAGSA / 259 A28476208