

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO COLECTIVO EN EL MARCO DEL PROYECTO PILOTO POWERTY

CONTR 2022 376873

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCIA		09/05/2022 14:34:10	PÁGINA: 1 / 22
VERIFICACIÓN	NJyGwgnOWEtDNwFtHg5t8gZ2gtGHyV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS DE AUTOCONSUMO COLECTIVO EN EL MARCO DEL PROYECTO PILOTO POWERTY

1. ANTECEDENTES

La Agencia Andaluza de la Energía es una entidad creada en virtud de la Ley 4/2003, de 23 de septiembre, con el objeto de optimizar en términos económicos y ambientales el abastecimiento energético de la Comunidad Autónoma de Andalucía, cuyos Estatutos fueron aprobados por el Decreto 21/2005, de 1 de febrero. Conforme al Decreto 217/2011, de 28 de junio, esta entidad tiene la condición de Agencia Pública Empresarial de las previstas en el artículo 68.1b) de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía, encontrándose actualmente adscrita a la Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior y a la Consejería de Hacienda y Financiación Europea de la Junta de Andalucía.

Entre las líneas principales de actuación de la Agencia Andaluza de la Energía (en adelante Agencia) se encuentra el fomento de la participación de empresas e instituciones de Andalucía en programas energéticos estatales e internacionales, y con tal fin, la AAE viene participando activamente en diferentes programas y proyectos de la Comisión Europea, como **INTERREG EUROPE**, programa en el cual se enmarca la presente contratación.



El **proyecto POWERTY**, con denominación “**Energías renovables para grupos vulnerables**”, aprobado en el Programa Interreg Europe 2014-2020 de la UE, tiene como objetivo facilitar que los colectivos vulnerables puedan tener suministros de energías renovables y superar la pobreza energética. POWERTY tiene un presupuesto de 1.127.226 euros y está cofinanciado en un 85 % por la Unión Europea con cargo al Programa Interreg Europe. POWERTY tiene una duración de 48 meses (con fecha de comienzo en agosto de 2019 y finalización en julio de 2023). La página web del proyecto POWERTY es: <https://www.interregeurope.eu/powerty/>.

El Contrato de subvención del proyecto POWERTY fue firmado por la Autoridad de Gestión del programa Interreg Europe con fecha 17 de mayo de 2019, y por la AAE con fecha 4 de junio de 2019. La AAE es el **socio líder** del proyecto.

El programa Interreg Europe (en el que se enmarca el proyecto POWERTY) contempla una línea específica, denominada “proyectos piloto”, que permite solicitar fondos adicionales para llevar a cabo experiencias piloto demostrativas vinculadas a la temática del proyecto. La AAE ha presentado una propuesta de proyecto piloto para catalizar y testear todo el

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCIA		09/05/2022 14:34:10	PÁGINA: 2 / 22
VERIFICACIÓN	NJyGwgnOWEtDNwFtHg5t8gZ2gtGHyV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

proceso de puesta en marcha y desarrollo de una comunidad energética y educativa (CEE) en una zona vulnerable de Sevilla para poder extrapolar los resultados a otras zonas de Andalucía, siendo esta propuesta aprobada por Interreg Europe el pasado 24 de junio de 2021.

La acción piloto aprobada por el programa Interreg Europe servirá para acelerar y fortalecer los trabajos a desarrollar desde un punto de vista legal, social y técnico, así como la puesta en marcha de la primera comunidad energética y educativa en entornos vulnerables.

Para la puesta en marcha del proyecto piloto Powerty, la Agencia Andaluza de la Energía ha contratado diversas asistencias técnicas en las que se llevan a cabo la elaboración y ejecución de un programa de gestión social para el desarrollo de una comunidad energética y educativa (CEE) en Andalucía, el diseño y puesta en funcionamiento de una instalación de autoconsumo colectivo fotovoltaico en centros educativos y hogares vulnerables para el desarrollo de la comunidad energética y educativa (CEE) en Andalucía, la elaboración de un vídeo de carácter divulgativo sobre las actividades desarrolladas en el proyecto piloto POWERTY, la elaboración de materiales de comunicación para la difusión de los resultados del proyecto POWERTY y la elaboración del Plan de acción regional del proyecto POWERTY. (Expediente de contratación: SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA EJECUCIÓN DE DETERMINADAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO EUROPEO POWERTY (AAE 2021-0048) CONTR 2021 934413).

Con fecha 17 de febrero de 2022 se suscribe Convenio de Colaboración entre la Agencia Andaluza de la Energía y la Asociación Torreblanca Ilumina, para poder desarrollar esta acción piloto de energía en el barrio de Torreblanca de Sevilla. La Agencia Andaluza de la Energía a través de este convenio cederá el equipamiento y demás elementos auxiliares necesarios para la puesta en marcha de las instalaciones de autoconsumo del proyecto piloto (equipos inversores, estructuras de soporte, cableado, equipos de medida, etc.), salvo los módulos fotovoltaicos, que se suministrarán por dicha Asociación, siendo por ello necesario la contratación del suministro de dicho equipamiento.

El proyecto piloto POWERTY contempla dos instalaciones de autoconsumo colectivo fotovoltaico, cuya producción de electricidad será entregada aproximadamente a 11 hogares vulnerables. Estas instalaciones se ubicarán en las cubiertas de dos centros educativos del barrio de Torreblanca, de la ciudad de Sevilla.

Para ello, la AAE precisa la contratación del suministro de determinado equipamiento para dos instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo colectivo de una potencia total de 15 kW de potencia nominal.

2. OBJETO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El objeto de esta contratación es el suministro de equipamiento para instalaciones fotovoltaicas de autoconsumo colectivo en el marco del proyecto piloto POWERTY.

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCIA		09/05/2022 14:34:10	PÁGINA: 3 / 22
VERIFICACIÓN	NJyGwgnOWEtDNwFtHg5t8gZ2gtGHyV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La empresa adjudicataria tendrá que suministrar el siguiente equipamiento, correspondiente a dos instalaciones de autoconsumo colectivo ubicadas en Sevilla, en el barrio de Torreblanca:

PARA LA INSTALACIÓN Nº1, de 10 kW (*):

- Estructura fotovoltaica coplanar.
- Inversor trifásico.
- Cableado y red de tierras.
- Aparamenta.
- Monitorización.

PARA LA INSTALACIÓN Nº 2, de 5 kW (*):

- Estructura fotovoltaica inclinada.
- Inversor trifásico.
- Cableado y red de tierras.
- Aparamenta.
- Monitorización.

(* La potencia se refiere a la potencia instalada, según definición del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

La empresa adjudicataria solo tiene que llevar a cabo el suministro del equipamiento. No es objeto de este contrato ni el montaje ni su puesta en funcionamiento.

En la documentación anexa a estas especificaciones técnicas, se detalla el presupuesto desglosado orientativo y mediciones de cada instalación (Anexo III “Presupuesto y mediciones instalación nº 1 (10 kW)” y Anexo IV “Presupuesto y mediciones instalación nº 2 (5 kW)”).

El equipamiento será entregado en uno o dos puntos de la ciudad de Sevilla que se determinen por la Agencia Andaluza de la Energía, y que se indicarán con la antelación suficiente por el responsable del contrato.

La empresa adjudicataria deberá aportar a la Agencia Andaluza de la Energía certificado de calidad, garantía, homologación, etc. del equipamiento. Todos los materiales y equipamientos empleados deberán ajustarse a la normativa vigente, debiendo cumplir todas las especificaciones técnicas y directivas comunitarias de aplicación, debiendo disponer del marcado CE correspondiente.

3. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA

La empresa adjudicataria aportará su propia dirección y gestión al contrato, siendo responsable del suministro, en los términos establecidos en el en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

La empresa adjudicataria dispondrá, para la ejecución del contrato, de la necesaria estructura jerarquizada que se hará responsable de impartir a sus trabajadores las correspondientes órdenes, criterios de realización del trabajo y directrices de cómo distribuirlo.

La empresa adjudicataria designará a una persona coordinadora técnica que estará a cargo del equipo de trabajo adscrito al suministro del equipamiento, a quien corresponderá la dirección de la ejecución del proyecto, y que será el interlocutor con la Agencia Andaluza de la Energía a estos efectos.

La empresa adjudicataria se compromete al suministro ofertado, de acuerdo al alcance de los trabajos establecidos en el presente documento.

Se celebrarán cuantas reuniones considere la persona responsable del contrato de la Agencia Andaluza de la Energía para el correcto seguimiento de los trabajos contratados.

La empresa adjudicataria realizará las modificaciones sean necesarias en los materiales entregados hasta que sean admitidos y validados por la Agencia Andaluza de la Energía.

La empresa adjudicataria deberá disponer de todos los recursos y medios materiales que sean necesarios para alcanzar el objetivo del presente pliego, y correrán a cargo de la misma los gastos de transporte, alojamiento, manutención o dietas derivados de los trabajos descritos en el presente pliego, así como cualquier otro tipo de gasto que se genere durante la ejecución del contrato y que, en cualquier caso, estarán incluidos en el precio de adjudicación.

La empresa adjudicataria se compromete a comunicar y hacer cumplir a sus personas empleadas, las obligaciones establecidas en el acuerdo y, en concreto, las relativas al deber de secreto y medidas de seguridad. Las citadas obligaciones de secreto profesional y de aplicación de las medidas de seguridad se extenderán a cualquier persona que por cuenta de la empresa adjudicataria intervenga en cualquier fase del tratamiento de datos y subsistirá aún después de finalizar las relaciones entre la empresa adjudicataria y la Agencia Andaluza de la Energía, y entre la empresa adjudicataria y su personal.

El personal adscrito a los trabajos dependerá exclusivamente de la empresa adjudicataria, la cual tendrá todos los derechos y deberes inherentes a su calidad de empresario respecto del mismo.

La empresa adjudicataria responderá de cuantas obligaciones le vienen impuestas en su carácter de empleador, así como del cumplimiento de cuantas normas regulan y desarrollan la relación laboral o de otro tipo, existente entre aquélla, o en su caso, entre sus subcontratistas, y los trabajadores de uno y otro, sin que pueda repercutir contra la Agencia Andaluza de la Energía ninguna multa, sanción o cualquier tipo de responsabilidad que por incumplimiento de alguna de ellas, pudieran imponerle los organismos competentes.

En cualquier caso, la empresa adjudicataria indemnizará a la Agencia Andaluza de la Energía de toda cantidad que se viese obligada a pagar por incumplimiento de las obligaciones establecidas en este acuerdo, aunque ello le venga impuesto por resolución judicial o administrativa.

A la Agencia Andaluza de la Energía le corresponderá la supervisión y control de la contratación establecidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, absteniéndose para ello de ejercer función alguna de control, dirección u organización del personal de la empresa adjudicataria.

4. SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO

La empresa adjudicataria trabajará bajo la supervisión de la Agencia Andaluza de la Energía, que en todo momento será informada y cuyo visto bueno será condición indispensable en la toma de decisiones que garanticen el buen desarrollo y éxito del servicio.

La Agencia Andaluza de la Energía designará a una persona responsable del contrato a quien corresponderá, las funciones previstas en el artículo 62 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, que ejercerá asimismo la dirección del proyecto, entre otras las funciones de supervisión de la ejecución de los trabajos, y dictar las instrucciones necesarias para asegurar la correcta realización de los mismos.

La Agencia Andaluza de la Energía velará por la correcta ejecución de los trabajos, para lo cual podrá realizar en cualquier momento labores de verificación, supervisión y control de los mismos. Asimismo, la Agencia podrá establecer determinadas normas de procedimiento para el desarrollo por parte de la empresa adjudicataria, siempre que el devenir de los trabajos así lo requiera para una mejor ejecución y resultados del servicio. Dichas instrucciones versarán principalmente sobre los siguientes aspectos:

- Velar por la adecuada ejecución de los servicios, así como el cumplimiento de los objetivos y la finalidad de los mismos.
- Establecer reuniones de trabajo con el equipo técnico contratado.
- Planificación temporal de los trabajos y velar por su cumplimiento.
- Determinar y hacer cumplir el método para la realización del trabajo contratado.
- Solicitar a la empresa adjudicataria cualquier tipo de información y/o documentación adicional.
- Decidir, en lo que corresponda, sobre las propuestas realizadas por el coordinador técnico de la empresa adjudicataria.
- Dar su conformidad a los trabajos para proceder a su pago.
- Realizar el seguimiento y coordinación de la adecuada prestación de los servicios y proporcionar las instrucciones necesarias.

Dentro de las funciones de dirección, coordinación y seguimiento de los trabajos objeto del contrato, la Agencia podrá hacer cuantas sugerencias y modificaciones sobre cualquiera de los elementos que se consideren necesarios para el mejor logro de los objetivos perseguidos.

El responsable del contrato de la Agencia podrá delegar funciones técnicas básicas en personal de la Agencia a fin de agilizar los trabajos.

5. GARANTÍA DE LOS TRABAJOS

La empresa adjudicataria deberá garantizar durante 3 años los suministros derivados de la presente contratación, a contar desde la fecha de recepción de los mismos, obligándose a

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCIA		09/05/2022 14:34:10	PÁGINA: 6 / 22
VERIFICACIÓN	NjyGwgnOWEtDNwFtHg5t8gZ2gtGHyV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

realizar durante dicho período los cambios necesarios para solventar las deficiencias detectadas imputables a la adjudicataria si así lo solicita la Agencia.

Dicha garantía incluirá la subsanación de errores o fallos ocultos que se pongan de manifiesto con posterioridad y durante la validación de los trabajos, o que se descubran mediante pruebas o cualesquiera otros medios.

6. PRESUPUESTO MÁXIMO DE LICITACIÓN

El presupuesto base de licitación asciende a la cantidad de CATORCE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO, IVA excluido (14.872,89 €). A esta cantidad le corresponde un IVA de TRES MIL CIENTO VEINTITRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS DE EURO (3.123,30 €), por lo que el presupuesto máximo de licitación, IVA incluido, asciende a la cantidad de DIECISIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS DE EURO (17.996,19 €).

7. DURACIÓN DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución del contrato comenzará a partir de la fecha de la comunicación de la adjudicación del mismo, que se realizará por medios electrónicos a través del SIREC-Portal de Licitación Electrónica, finalizando el plazo máximo para su ejecución el 30 de junio de 2022.

8. PROCEDIMIENTO

La forma de adjudicación de este contrato será por contrato menor, de acuerdo con el art. 118 de la LCSP. Y ello dado que su importe no supera el umbral establecido en el artículo 118.1 de la LCSP y su duración no es superior a un año, por lo que la adjudicación directa del mismo está legalmente permitida.

9. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN Y VALORACIÓN

Se ha considerado el precio como único criterio de adjudicación, recayendo la adjudicación en la oferta económicamente más ventajosa.

10. FORMA DE PAGO

Se realizará **un único pago** correspondiente al precio total de adjudicación, tras la recepción de todos los suministros.

La empresa adjudicataria deberá disponer de todos los recursos y medios materiales que sean necesarios para alcanzar el objetivo del presente pliego, y correrá a cargo de ésta los gastos de transporte, así como cualquier otro tipo de gasto que se genere durante la

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCIA		09/05/2022 14:34:10	PÁGINA: 7 / 22
VERIFICACIÓN	NJyGwgnOWEtDNwFtHg5t8gZ2gtGHyV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ejecución del contrato y que, en cualquier caso, estarán incluidos en el precio de adjudicación.

Será necesario para tramitar el pago la aportación por parte de la empresa de la factura así como la posterior conformidad emitida por el Responsable del contrato de la AAE.

La presentación de la factura no podrá realizarse hasta que no hayan concluido todos los trabajos, incluyendo la entrega del material.

La forma de pago será a 30 días desde la recepción de la factura y en los días de pago establecidos por la AAE mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente especificada en la correspondiente factura.

Registro para presentación de facturas:

Punto General de entrada de facturas electrónicas en la Comunidad Autónoma de Andalucía:

<https://juntadeandalucia.e-factura.net/puef/home.htm>

Facturación electrónica:

Según Resolución Conjunta de 6 de junio de 2019, de la Intervención General de la Junta de Andalucía y de la Dirección General de Transformación Digital, en cumplimiento de lo establecido en la disposición transitoria única de la Orden del 29 de enero de 2015, se establece la implantación de la factura electrónica en la Agencia Andaluza de la Energía a partir del día 17 de junio de 2019.

Los proveedores de la Agencia Andaluza de la Energía que estén obligados a emitir factura electrónica, de conformidad con lo establecido en el artículo 3 de la Orden de 29 de enero de 2015, por la que se regula el punto general de entrada de facturas electrónicas de la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como el uso de la factura electrónica en la Administración de la Junta de Andalucía y en las entidades del sector público andaluz, realizarán la presentación de dichas facturas en el Punto General de entrada de facturas electrónicas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Están obligadas al uso de la factura electrónica y a su presentación a través del Punto General de Entrada de Facturas Electrónicas de la Comunidad Autónoma de Andalucía, las entidades indicadas a continuación: sociedades anónimas, sociedades de responsabilidad limitada, personas jurídicas y entidades sin personalidad jurídica que carezcan de nacionalidad española; establecimientos permanentes y sucursales de entidades no residentes en territorio español en los términos que establece la normativa tributaria; uniones temporales de empresas; agrupación de interés económico, Agrupación de interés económico europea, fondo de pensiones, fondo de capital riesgo, fondo de inversiones, fondo de utilización de activos, fondo de regularización del mercado hipotecario, fondo de titulación hipotecaria o fondo de garantía de inversiones.

Para depositar las facturas en el referido portal le informamos que se deberá utilizar la codificación correspondiente al Órgano Gestor, Unidad Tramitadora y Oficina contable

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCIA		09/05/2022 14:34:10	PÁGINA: 8 / 22
VERIFICACIÓN	NJyGwgnOWEtDNwFtHg5t8gZ2gtGHyV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

correspondientes a la Agencia Andaluza de la Energía de la Junta de Andalucía, que se corresponden con los siguientes códigos:

- Órgano de contratación (Órgano Gestor): Código DIR3: A01034441.
- Órgano de destino (Unidad Tramitadora): Código DIR3: GE0017239.
- Centro contable (Oficina Contable): Código DIR3: A01004456.

Las facturas electrónicas dirigidas a la Agencia Andaluza de la Energía deben incluir la referencia del expediente de contratación al que corresponda la factura emitida, siempre que se disponga del mismo, en el apartado de detalle de la factura, otros datos, Expediente, campo "Referencia Expediente".

11. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

A fin de poder valorar sus ofertas, las empresas interesadas deberán incluir la siguiente documentación:

- **Documento de Especificaciones Técnicas**, firmado electrónicamente, como aceptación del cumplimiento del mismo
- **Oferta económica** del licitador conforme al Anexo I, firmado electrónicamente
- **Datos básicos de la persona licitadora**. Se cumplimentarán los datos requeridos de acuerdo al Anexo II.
- **Certificaciones positivas** expedidas por los organismos competentes del cumplimiento de las obligaciones tributarias con el Estado, con la Comunidad Autónoma de Andalucía y con la Seguridad Social.
- Justificante de estar dado de **alta en el Impuesto sobre Actividades Económicas**, correspondiente al ejercicio 2022.

12. PLAZO DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Fecha límite de presentación de ofertas: **5 días hábiles**

Medio de presentación:

Las proposiciones, junto con la documentación preceptiva, se presentarán dentro del plazo señalado, necesaria y únicamente, por medios electrónicos a través de SiREC-Portal de Licitación Electrónica. No se admitirán las proposiciones presentadas por otro medio distinto del señalado ni tampoco las presentadas fuera de plazo.

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCIA		09/05/2022 14:34:10	PÁGINA: 9 / 22
VERIFICACIÓN	NJyGwgnOWEtDNwFtHg5t8gZ2gtGHyV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO I. OFERTA ECONÓMICA

D./D^a.....con Documento Nacional de
Identidad nº.....actuando en nombre de la
empresa.....de la que actúa en calidad de
.....(persona administradora única, solidaria o mancomunada o
persona apoderada solidaria o mancomunada) según Escritura de
constitución/poder/elevación a público de acuerdos sociales, N° de protocolo
.....otorgado por, con
fecha.....en la ciudad de.....

Se compromete, en nombre propio o de la empresa que representa, a ejecutar el contrato con estricta sujeción a los requisitos exigidos, de acuerdo con las condiciones ofertadas, por la siguiente cantidad

Oferta (sin IVA): _____ (1). A esta cantidad le
corresponde un IVA del ____ % o el que legamente le sustituya. Siendo el importe ofertado
con el IVA incluido de _____ (1).

Cada persona licitadora solamente podrá presentar una proposición económica, no siendo admitidas aquellas cuyos importes supere el presupuesto base de licitación, siendo excluidas del proceso de licitación.

Lugar, fecha y firma

1. Expresar el importe en letra y número.

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCIA		09/05/2022 14:34:10	PÁGINA: 10 / 22
VERIFICACIÓN	NJyGwgnOWEtDNwFtHg5t8gZ2gtGHyV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO II. DATOS BÁSICOS DE LA PERSONA LICITADORA

EXPEDIENTE:

TÍTULO:

DATOS DE LA PERSONA LICITADORA:

Nombre/Razón social:

N.I.F.:

Dirección:

Teléfono:

Fax:

DATOS DE LA PERSONA REPRESENTANTE:

Nombre y apellidos:

N.I.F.:

Teléfono de contacto:

DATOS DE PERSONA DE CONTACTO:

Nombre y apellidos:

Teléfono de contacto:

Correo electrónico de contacto:

CONDICIÓN DE PYME o GRAN EMPRESA: _____ (indicar, en su caso, si se trata de una PYME o GRAN EMPRESA)

Lugar, fecha y firma electrónica

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCIA		09/05/2022 14:34:10	PÁGINA: 11 / 22
VERIFICACIÓN	NJyGwgnOWEtDNwFtHg5t8gZ2gtGHyV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

ANEXO III. PRESUPUESTO Y MEDICIONES INSTALACIÓN Nº 1 (10 kW)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES - INSTALACIÓN Nº 1 (10 kW)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 001 ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA									
001.01	u ESTRUCTURA SIMPLE INCLINADA 15° - 6 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Suministro de estructura metálica de soportación para 6 módulos fotovoltaicos, compuesto por: perfiles triangulares de aluminio EN AW 6005A y tratamiento térmico T6, a 15° de inclinación para instalación de módulos verticales; con tornillería de acero inoxidable A2-70; válido para módulos de 30 hasta 45 mm de espesor; válido para cubiertas planas. Normativa UNE-EN1991-1-3:2004 y -4:2007 200N/m2 (carga nieve) Vv 27m/sq. La sujeción del módulo al perfil es mediante pieza omega superior, con tornillería autoblocante y arandela de presión; válida para módulos desde 35 a 45 mm de grosor. Triángulos premontados. Se incluye tornillería de anclaje a la cubierta y cable de acero con tensores y anclajes a paramentos. No se incluyen refuerzos para vientos.	6					6,00		
								336,00	2.016,00
001.02	u ESTRUCTURA SIMPLE INCLINADA 15° - 4 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Suministro de estructura metálica de soportación para 4 módulos fotovoltaicos, compuesto por: perfiles triangulares de aluminio EN AW 6005A y tratamiento térmico T6, a 15° de inclinación para instalación de módulos verticales; con tornillería de acero inoxidable A2-70; válido para módulos de 30 hasta 45 mm de espesor; válido para cubiertas planas. Normativa UNE-EN1991-1-3:2004 y -4:2007 200N/m2 (carga nieve) Vv 27m/sq. La sujeción del módulo al perfil es mediante pieza omega superior, con tornillería autoblocante y arandela de presión; válida para módulos desde 35 a 45 mm de grosor. Triángulos premontados. Se incluye tornillería de anclaje a la cubierta y cable de acero con tensores y anclajes a paramentos. No se incluyen refuerzos para vientos.	1					1,00		
								224,00	224,00
001.03	u ESTRUCTURA SIMPLE INCLINADA 15° - 3 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Suministro de estructura metálica de soportación para 3 módulos fotovoltaicos, compuesto por: perfiles triangulares de aluminio EN AW 6005A y tratamiento térmico T6, a 15° de inclinación para instalación de módulos verticales; con tornillería de acero inoxidable A2-70; válido para módulos de 30 hasta 45 mm de espesor; válido para cubiertas planas. Normativa UNE-EN1991-1-3:2004 y -4:2007 200N/m2 (carga nieve) Vv 27m/sq. La sujeción del módulo al perfil es mediante pieza omega superior, con tornillería autoblocante y arandela de presión; válida para módulos desde 35 a 45 mm de grosor. Triángulos premontados. Se incluye tornillería de anclaje a la cubierta y cable de acero con tensores y anclajes a paramentos. No se incluyen refuerzos para vientos.	1					1,00		
								168,00	168,00
001.04	u ESTRUCTURA SIMPLE INCLINADA 15° - 2 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Suministro de estructura metálica de soportación para 2 módulos fotovoltaicos, compuesto por: perfiles triangulares de aluminio EN AW 6005A y tratamiento térmico T6, a 15° de inclinación para instalación de módulos verticales; con tornillería de acero inoxidable A2-70; válido para módulos de 30 hasta 45 mm de espesor; válido para cubiertas planas. Normativa UNE-EN1991-1-3:2004 y -4:2007 200N/m2 (carga nieve) Vv 27m/sq. La sujeción del módulo al perfil es mediante pieza omega superior, con tornillería autoblocante y arandela de presión; válida para módulos desde 35 a 45 mm de grosor. Triángulos premontados. Se incluye tornillería de anclaje a la cubierta y cable de acero con tensores y anclajes a paramentos. No se incluyen refuerzos para vientos.	2					2,00		
								112,00	224,00
001.05	u BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN (LASTRE) Suministro de bordillo prefabricado de hormigón de dimensiones 25x12x50 cm empleado para lastre.	6	2,00	5,00			60,00		
	ESTRUCTURA SIMPLE INCLINADA 15° - 6 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	1	2,00	4,00			8,00		
	ESTRUCTURA SIMPLE INCLINADA 15° - 4 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	1	2,00	3,00			6,00		
	ESTRUCTURA SIMPLE INCLINADA 15° - 3 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS	2	2,00	3,00			12,00		
	ESTRUCTURA SIMPLE INCLINADA 15° - 2 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS								
							86,00	3,00	258,00
TOTAL CAPÍTULO 001 ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA.....									2.890,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 002 INVERSOR									
002.1	u INVERSOR DE RED 10 KW TRIFÁSICO Suministro de inversor de red trifásico de 10 kW de potencia, con potencia nominal 10.000 W en AC; máxima salida del generador FV 15.000 Wp DC, con 2 MPPT; acoplamiento a la red 3-NPE 400 V / 230 V; eficiencia 98,6%, caja de protección IP65, tipo Fronius Symo 10.0-3-M o similar equivalente.	1				1,00			
							1,00	2.543,00	2.543,00
TOTAL CAPÍTULO 002 INVERSOR									2.543,00

FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCIA		09/05/2022 14:34:10	PÁGINA: 13 / 22
VERIFICACIÓN	NJyGwgnOWEtDNwFtHg5t8gZ2gtGHyV	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 003 CABLEADO Y RED DE TIERRAS									
003.1	m CABLE PV ZZ-F 6 mm2 Suministro de cable eléctrico unipolar, resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, tipo ZZ-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm ² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión.								
	MPPT 1 - String 1	1	60,00				60,00		
		1	70,00				70,00		
	MPPT 2 - String 1	1	70,00				70,00		
		1	80,00				80,00		
							280,00	0,76	212,80
003.2	m CABLE RZ1-K (AS) 1x6 mm2 Suministro de cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción.								
	Cubierta	1	50,00				50,00		
	Bajada a pica	1	20,00				20,00		
							70,00	1,57	109,90
003.3	m CIRCUITO TRIFÁSICO 4x6+1x6 mm2 Cu SUPERFICIE Suministro de circuito trifásico, instalado con cable de cobre de cuatro conductores de 6 mm2 y tierra de 6 mm2 de sección nominal; cable RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b, d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1); aislado con tubo de XLPE; en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de alfilería; construido según REBT. Medida la longitud desde el cuadro general de protección hasta el cuadro general de protección del inversor suministrado.								
	Tramo inversor a CGMP	1	10,00				10,00		
							10,00	6,81	68,10
003.4	u ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm Suministro de arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según REBT.								
		1					1,00		
							1,00	22,03	22,03
003.5	u PICA DE PUESTA A TIERRA Suministro de pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, construida según REBT.								
		1					1,00		
							1,00	21,68	21,68
003.6	m CABLE COMUNICACIÓN MODBUS RS 485 APANTALLADO Suministro de cable 2 hilos apantallado idóneo para bus de comunicación RS-485; par trenzado + malla - GND; tipo 120 Ohms; dimensiones del conductor mínimo 2 x 2 x 0,22 mm ² (2 x 2 x 24 AWG) con malla antiparasitaria. Conexión entre inversor y contador de consumo eléctrico								
		1	5,00				5,00		
							5,00	1,50	7,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
003.7	m CABLE DE COMUNICACIÓN ETHERNET Suministro de cable de comunicación Ethernet CAT 6e FTP. Incluido pequeño material. Conexión entre inductor y módem internet	1	15,00				15,00		15,00
							15,00	1,70	25,50
003.8	m BANDEJA AISLANTE 60X100 MM LIBRE DE HALÓGENOS Suministro de bandeja lisa con tapa para el soporte, protección y conducción de cables según EN 61537; aislante libre de halógenos; condiciones de ensayo de carga según EN 61537 Tipo I: flecha longitudinal <1% y flecha transversal <5%. Resistencia a impacto 20J a -20°C; bandeja con tapa con anclaje IK10; temperatura min/máx. de transporte, almacenamiento, instalación y uso de -20°C a +90°C; buen comportamiento frente a los rayos UV e intemperie; no propagador de la llama; protección contra contactos directos: no depende de la conexión a tierra. Modelo 66 U48X Gris Sin Halógenos de Unex de 60x100 mm o similar equivalente. Conexión entre generador fotovoltaico a inductor	1	30,00				30,00		30,00
							30,00	12,03	360,90
TOTAL CAPÍTULO 003 CABLEADO Y RED DE TIERRAS									828,41

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 004 APARAMENTA									
004.1	u FUSIBLE gPV 16A + BASE PORTA FUSIBLE Suministro de conjunto fusible, formado por fusible cilíndrico, curva gPV, intensidad nominal 16 A, poder de corte 20 kA, tamaño 10x38 mm y base modular para fusibles cilíndricos, unipolar (1P), intensidad nominal 32 A.								
	MPPT 1 - String 1	2					2,00		
	MPPT 2 - String 1	2					2,00		
							4,00	4,97	19,88
004.2	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 25 A, 10 kA Suministro de interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A de intensidad nominal y poder de corte de 10 kA, construido según REBT y normas de la compañía suministradora.								
	Circuito AC	1					1,00		
							1,00	200,00	200,00
004.3	u INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR DE 40 A, SENS. 0,30 A TIPO A Suministro de interruptor diferencial III de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad, tipo A; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.								
	Circuito AC	1					1,00		
							1,00	377,15	377,15
004.4	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DC, 12 MÓDULOS Suministro de caja de distribución de plástico, de superficie, con puerta transparente, con grados de protección IP40 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 12 módulos, en 1 fila.								
		1					1,00		
							1,00	24,77	24,77
004.5	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN AC, 18 MÓDULOS Caja de distribución de plástico, de superficie, con puerta transparente, con grados de protección IP40 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 18 módulos, en 2 filas.								
		1					1,00		
							1,00	31,90	31,90
004.6	u PROTECTOR SOBRETENSIONES TRANSITORIAS CC Suministro de sobretensión transitoria en CC; Protección tipo 2. Imax= 40kA; con salida a relé; Tensión máxima DC+/DC- 1100 Vcd; Corriente nominal de descarga 8/20 20 kA; Nivel de protección menor o igual a 3,6 kV; Normativa EN 50539-11:2013 / A1:2014 / IEC 61643-3.								
	MPPT 1 - String 1	1					1,00		
	MPPT 2 - String 1	1					1,00		
							2,00	300,00	600,00
004.7	u PROTECTOR SOBRETENSIONES TRANSITORIAS Y PERMANENTES AC Suministro de protector contra sobretensiones transitorias y permanentes; Para líneas trifásicas; Alimentación a 400VAC; Imax= 15 kA; Tipo 2; Tensión de trabajo nominal 240 (L-N) / 400 (L-L); Frecuencia 50 Hz.								
	Circuito AC	1					1,00		
							1,00	386,76	386,76
TOTAL CAPÍTULO 004 APARAMENTA									1.640,46

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 005 MONITORIZACIÓN									
005.1	U CONTADOR PARA CONSUMO DE ENERGÍA BIDIRECCIONAL TRIFÁSICO Suministro de contador inteligente, en caja de protección IP 51; tensión nominal 400 - 415V; máxima corriente 3 x 63 A; incluyendo toroides; clase de precisión 1; precisión de energía activa Clase B (EN50470); precisión de energía reactiva Clase 2 (EN/IEC 62053-23); comunicación con inversor Modbus RTU; tipo Fronius Smart Meter 63-A-3 o similar.	1					1,00		
								324,00	324,00
005.2	U CONTADOR INTELIGENTE TRIFÁSICO CONEXIÓN DIRECTA Suministro de contador Trifásico Inteligente de Conexión Directa Tipo 5 incluyendo Interruptor General de Maniobra; modelo H5CTB52107Ev00 o similar; corriente máxima de precisión 100 A; corriente máxima en permanencia 120 A; sobrecorriente de corta duración 3000 A (durante 0,010 s); entradas de tensión Valor nominal (Vn/Un) 127 / 230 V ... 230 / 400 V - 230 V; frecuencia 50 Hz; límite de operación Un ± 20%; capacidad térmica 400V; clase de precisión Energía activa Clase B (EN 50470-3) Energía reactiva Clase 2 (IEC 62053-23); constante de pulso 4000 imp / kWh (kvarh); Interfaces de comunicación Puerto óptico EN 62056-21 Puerto PLC Módulo Meters & More CENELEC; elemento de corte y reconexión Máxima tensión de operación 250 VCA; capacidad de corte 30000 VA; temperatura y humedad Rango de funcionamiento de -25 °C a 70 °C; humedad límite 95 % (sin condensación); registro de calidad de servicio (EN 50160). Incluido adecuación de CGMP, cableado y fusibles para la instalación y puesta en marcha por parte de la compañía distribuidora.	1					1,00		
								330,00	330,00
TOTAL CAPÍTULO 005 MONITORIZACIÓN									654,00
TOTAL									8.555,87

ANEXO IV. PRESUPUESTO Y MEDICIONES INSTALACIÓN Nº 2 (5 kW)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 001 ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA									
001.01	u ESTRUCTURA COPLANAR - 6 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Suministro de estructura metálica de soportación para 6 módulos fotovoltaicos, para todo tipo de cubiertas de tejas de pizarra y teja plana; Anclaje a losa de hormigón, madera; válida para módulos de 1650/2000x1000 de 33 a 50 mm de espesor; Disposición de los módulos en horizontal. Certificado ISO:9001 en diseño, fabricación, venta e instalación de estructuras de energía solar. Marcado CE; con perfilera de Aluminio EN AW 6005A.T6 y tornillería: Acero inoxidable A2-70.	3					3,00		
							3,00	186,00	558,00
001.02	u ESTRUCTURA COPLANAR - 5 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Suministro de estructura metálica de soportación para 5 módulos fotovoltaicos, para todo tipo de cubiertas de tejas de pizarra y teja plana; Anclaje a losa de hormigón, madera; válida para módulos de 1650/2000x1000 de 33 a 50 mm de espesor; Disposición de los módulos en horizontal. Certificado ISO:9001 en diseño, fabricación, venta e instalación de estructuras de energía solar. Marcado CE; con perfilera de Aluminio EN AW 6005A.T6 y tornillería: Acero inoxidable A2-70.	1					1,00		
							1,00	155,00	155,00
TOTAL CAPÍTULO 001 ESTRUCTURA FOTOVOLTAICA.....									713,00
CAPÍTULO 002 INVERSOR									
002.1	u INVERSOR DE RED 5 KW TRIFÁSICO Suministro de inversor de red trifásico de 5 kW de potencia, con potencia nominal 5.000 W en AC; máxima salida del generador FV 10.000 Wp DC, con 2 MPPT; acoplamiento a la red 3-NPE 400 V / 230 V; eficiencia 97,3%, caja de protección IP65, tipo Fronius Symo 5.0-3-M o similar.	1					1,00		
							1,00	1.778,00	1.778,00
TOTAL CAPÍTULO 002 INVERSOR									1.778,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 003 CABLEADO Y RED DE TIERRAS									
003.1	m CABLE PV ZZ-F 6 mm2 Suministro de cable eléctrico unipolar, resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, tipo ZZ-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm ² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5, aislamiento clase II, de color negro, y con las siguientes características: no propagación de la llama, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta, resistencia a los agentes químicos, resistencia a las grasas y aceites, resistencia a los golpes y resistencia a la abrasión.								
	MPPT 1 - String 1	1	55,00				55,00		
		1	65,00				65,00		
	MPPT 2 - String 1	1	65,00				65,00		
		1	70,00				70,00		
							255,00	0,76	193,80
003.2	m CABLE RZ1-K (AS) 1x6 mm2 Suministro de cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluido accesorios y elementos de sujeción.								
	Cubierta	1	40,00				40,00		
	Bajada a pica	1	50,00				50,00		
							90,00	1,57	141,30
003.3	m CIRCUITO TRIFÁSICO 4x6+1x6 mm2 Cu SUPERFICIE Suministro de circuito trifásico, instalado con cable de cobre de cuatro conductores de 6 mm ² y tierra de 6 mm ² de sección nominal; cable RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1); aislado con tubo de XLPE; en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud desde el cuadro general de protección hasta el cuadro general de protección del inversor suministrado.								
	Tramo inversor a CGMP	1	75,00				75,00		
							75,00	6,81	510,75
003.4	u ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm Suministro de arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno, transporte de las tierras sobrantes a vertedero y conexiones; construida según REBT.								
		1					1,00		
							1,00	22,03	22,03
003.5	u PICA DE PUESTA A TIERRA Suministro de pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT.								
		1					1,00		
							1,00	21,68	21,68
003.6	m CABLE COMUNICACIÓN MODBUS RS 485 APANTALLADO Suministro de cable 2 hilos apantallado idóneo para bus de comunicación RS-485; par trenzado + malla - GND; tipo 120 Ohms; dimensiones del conductor mínimo 2 x 2 x 0,22 mm ² (2 x 2 x 24 AWG) con malla antiparasitaria. Conexión entre inversor y contador de consumo eléctrico								
		1	10,00				10,00		
							10,00	1,50	15,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
003.7	m CABLE DE COMUNICACIÓN ETHERNET Suministro de cable de comunicación Ethernet CAT 6e FTP. Inluido pequeño material. Conexión entre inworsor y módem internet	1	15,00				15,00		
							15,00	1,70	25,50
003.8	m BANDEJA AISLANTE 60X100 MM LIBRE DE HALÓGENOS Suministro de bandeja lisa con tapa para el soporte, protección y conducción de cables según EN 61537; aislante libre de halógenos; condiciones de ensayo de carga según EN 61537 Tipo I: flecha longitudinal <1% y flecha transversal <5%. Resistencia a impacto 20J a -20°C; bandeja con tapa con anclaje IK10; temperatura min/máx. de transporte, almacenamiento, instalación y uso de -20°C a +90°C; buen comportamiento frente a los rayos UV e intemperie; no propagador de la llama; protección contra contactos directos: no depende de la conexión a tierra. Modelo 66 U48X Gris Sin Halógenos de Unex de 60x100 mm o similar equivalente. Conexión entre generador fotovoltaico a inworsor	1	50,00				50,00		
							50,00	12,03	601,50
TOTAL CAPÍTULO 003 CABLEADO Y RED DE TIERRAS.....									1.531,56

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 004 APARAMENTA									
004.1	u FUSIBLE gPV 16A + BASE PORTA FUSIBLE Suministro de conjunto fusible, formado por fusible cilíndrico, curva gPV, intensidad nominal 16 A, poder de corte 20 kA, tamaño 10x38 mm y base modular para fusibles cilíndricos, unipolar (1P), intensidad nominal 32 A.								
	MPPT 1 - String 1	2					2,00		
	MPPT 2 - String 1	2					2,00		
							4,00	4,97	19,88
004.2	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO TETRAPOLAR DE 25 A, 10 kA Suministro de interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de 25 A de intensidad nominal y poder de corte de 10 kA, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Circuito AC	1				1,00			
							1,00	200,00	200,00
004.3	u INTERRUPTOR DIFERENCIAL TETRAPOLAR DE 40 A, SENS. 0,30 A TIPO A Suministro de interruptor diferencial IIII de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad, tipo A; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada. Circuito AC	1				1,00			
							1,00	377,15	377,15
004.4	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DC, 12 MÓDULOS Suministro de caja de distribución de plástico, de superficie, con puerta transparente, con grados de protección IP40 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 12 módulos, en 1 fila.	1				1,00			
							1,00	24,77	24,77
004.5	u CUADRO DE DISTRIBUCIÓN AC, 18 MÓDULOS Suministro de caja de distribución de plástico, de superficie, con puerta transparente, con grados de protección IP40 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 18 módulos, en 2 filas.	1				1,00			
							1,00	31,90	31,90
004.6	u PROTECTOR SOBRETENSIONES TRANSITORIAS CC Suministro de sobretensión transitoria en CC; Protección tipo 2. I _{max} = 40kA; con salida a relé; Tensión máxima DC+/DC- 1100 Vcd; Corriente nominal de descarga 8/20 20 kA; Nivel de protección menor o igual a 3,6 kV; Normativa EN 50539-11:2013 / A1:2014 / IEC 61643-3. MPPT 1 - String 1 MPPT 2 - String 1	1 1				1,00 1,00			
							2,00	300,00	600,00
004.7	u PROTECTOR SOBRETENSIONES TRANSITORIAS Y PERMANENTES AC Suministro de protector contra sobretensiones transitorias y permanentes; Para líneas trifásicas; Alimentación a 400VAC; I _{max} = 15 kA; Tipo 2; Tensión de trabajo nominal 240 (L-N) / 400 (L-L); Frecuencia 50 Hz. Circuito AC	1				1,00			
							1,00	386,76	386,76
TOTAL CAPÍTULO 004 APARAMENTA									1.640,46

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 005 MONITORIZACIÓN									
005.1	U CONTADOR PARA CONSUMO DE ENERGÍA BIDIRECCIONAL TRIFÁSICO Suministro de contador inteligente, en caja de protección IP 51; tensión nominal 400 - 415V; máxima corriente 3 x 63 A; incluyendo toroides; clase de precisión 1; precisión de energía activa Clase B (EN50470); precisión de energía reactiva Clase 2 (EN/IEC 62053-23); comunicación con inversor Modbus RTU; tipo Fronius Smart Meter 63-A-3 o similar.	1					1,00		
								324,00	324,00
005.2	U CONTADOR INTELIGENTE TRIFÁSICO CONEXIÓN DIRECTA Suministro de contador Trifásico Inteligente de Conexión Directa Tipo 5 incluyendo Interruptor General de Manobra; modelo H5CTB52107Ev00 o similar; corriente máxima de precisión 100 A; corriente máxima en permanencia 120 A; sobrecorriente de corta duración 3000 A (durante 0,010 s);entradas de tensión Valor nominal (Vn/Un) 127 / 230 V ... 230 / 400 V - 230 V;frecuencia 50 Hz;límite de operación Un ± 20%;capacidad térmica 400V;clase de precisión Energía activa Clase B (EN 50470-3) Energía reactiva Clase 2 (IEC 62053-23);constante de pulso 4000 imp / kWh (kvarh); Interfaces de comunicación Puerto óptico EN 62056-21 Puerto PLC Módulo Meters & More CENE-LEC;elemento de corte y reconexión Máxima tensión de operación 250 VCA;capacidad de corte 30000 VA;temperatura y humedad Rango de funcionamiento de -25 °C a 70 °C;humedad límite 95 % (sin condensación);registro de calidad de servicio (EN 50160). Incluido adecuación de CGMP, cableado y fusibles para la instalación y puesta en marcha por parte de la compañía distribuidora.	1					1,00	330,00	330,00
TOTAL CAPÍTULO 005 MONITORIZACIÓN									654,00
TOTAL									6.317,02