



PERÚ

Ministerio
de la Producción



*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y
de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

ESPECIFICACIONES TECNICAS
ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES CONECTADO A LA RED CON UN
SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA DE ENERGÍA ORIENTADO A EFICIENCIA
ENERGÉTICA EN EL MARCO DEL PROYECTO CETF2 DEL CITE ACUÍCOLA PESQUERO
AHUASHIYACU

1. ANTECEDENTES

El 22 de agosto de 2016, se firmó el Contrato de Préstamo N°5287/OC-PE entre la República del Perú y el BID para contribuir a la financiación y ejecución del proyecto de inversión pública (PIP) Mejoramiento de los Niveles de Innovación Productiva a Nivel Nacional (código SNIP 339441), el cual se encuentra a cargo del Ministerio de la Producción, por intermedio del Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad (PNICP), hoy Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico e Innovación (PROINNÓVATE).

El Proyecto tiene dos componentes de intervención:

- Componente 1: Mejora de las capacidades para innovar en la industria y servicios
- Componente 2: Entorno para la innovación productiva

En el marco del Componente 1, se llevó a cabo el Concurso "Fortalecimiento Estratégico de los Centros de Transferencia Tecnológica (CET) – Fase 2", cuyo objetivo es ampliar y mejorar la oferta de servicios de asesoramiento y apoyo al desarrollo tecnológico y de innovación de las empresas peruanas, mediante la expansión y consolidación de Centros de Extensión y Transferencia Tecnológica, en adelante CET.

Específicamente, esta Fase 2 busca cofinanciar la implementación del Plan Estratégico de los Centros de Extensión y Transferencia Tecnológica (CET) para desarrollar una oferta adecuada y efectiva de servicios tecnológicos especializados, así como brindar asistencia técnica para una adecuada absorción tecnológica, servicios de mejoramiento de la capacidad receptora de tecnologías y fortalecimiento de la capacidad innovadora de las empresas.

En ese contexto, el CITEacuícola Pesquero Ahuashiyacu adjudicó recursos para financiar su Proyecto CETF2-2-P-007-2021 y se procedió a la suscripción del Convenio N°570-PROINNOVATE-CETF2-2022, y se cuenta con un Cronograma de Desembolsos y Cuadro de Hitos del Proyecto aprobado, en el marco del cual se efectúa el presente requerimiento.

El presente requerimiento se enmarca en el Componente 3: "Diseñar, validar y transferir tecnología para el sector acuícola-pesquero, Actividad 3.4: "Optimizar procesos de producción, post cosecha y procesamiento en sistemas semi intensivos e intensivos" / Sistema de energía fotovoltaica conectado a red.

2. OBJETO DE LA CONTRATACION

Adquisición e instalación de paneles solares conectado a la red con un sistema de almacenamiento de energía por sistema de alimentación ininterrumpida de energía orientado a eficiencia energética en el marco del proyecto CETF2 del CITE Acuícola Pesquero Ahuashiyacu.

3. REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS.

3.1. Descripción del bien.

Es un sistema en el que la energía producida por los Paneles Solares, suministra directamente con energía adicional al Sistema eléctrico del CITE, en horas de sol y por ello son la más económicas, siendo una buena alternativa para reducir la facturación energética.

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ITEM	CANT.	U/M			Adquisición de un Kit Solar conectado a Red de 60kW, 3F, 60Hz	
01	130	UND	PANEL SOLAR	Características técnicas	Paneles Solares: Dependiendo de la marca de los Paneles Solar, la potencia y características de este deberían ser similares a las siguientes características:	
					CANTIDAD TOTAL	130 unidades
					Parámetros Eléctricos	
					Potencia Solar Fotovoltaica instalado:	Mayor a 62.00kW
					Producción diaria mínimo en invierno en 3 horas	Mas de 190.00 kWh
					Producción mínima diaria en Verano:	440.00 kWh
					Producción Media diario anual:	Mayor a 300.kWh
					Área necesaria para instalar los paneles solares:	Entre 270 a 300m2
					Características Generales	
					Tipo	Monocristalino PERC
					Célula	Media Célula (Half Cell)
					Busbarr	TOPCon
					Marco	Aluminio Anodizado
				Vidrio	Templado	
				Área	>2.15 m2	
				Eficiencia	>21.0 %	
				Cables	6 mm2	
				Certificaciones	IEC62941	
					ISO9001:2015	
					ISO14001:2015	
					ISO45001:2018	
				Garantía por defecto de Fabricación	>10 años	
				Accesorios que deben incluir el bien	01	ESTRUCTURA PARA PANEL SOLAR (<i>Ver anexo 1</i>)
02	INVERSOR DE INTERCONEXIÓN (<i>Ver anexo 1</i>)					
03	SISTEMA DE MONITORIZACIÓN (<i>Ver anexo 1</i>)					
04	CABLE FOTOVOLTAICO (<i>Ver anexo 1</i>)					
05	CABLE DE CORRIENTE ALTERNA (<i>Ver anexo 1</i>)					
06	PROTECCIÓN SOBRETENCIONES (DC) (<i>Ver anexo 1</i>)					
07	PROTECCIÓN SOBRETENCIONES (AC) (<i>Ver anexo 1</i>)					
08	PROTECCIÓN TERMOMAGNETICA (AC) (<i>Ver anexo 1</i>)					
09	PROTECCIÓN DIFERENCIAL (AC) (<i>Ver anexo 1</i>)					
10	INTERRUPTOR DC (<i>Ver anexo 1</i>)					
11	GABINETE (<i>Ver anexo 1</i>)					
12	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (<i>Ver Anexo 2</i>)					

3.2. Condiciones de Operación del bien:

Garantía	1	Alcance de la garantía: contra defectos de diseño y/o fabricación, averías o fallas de funcionamiento ajenas al uso normal o habitual, además, que las mismas no hayan sido detectables al momento que se otorgó la conformidad.
	2	Vigencia de la garantía: Dos (02) años
	3	Inicio de la garantía: a partir de la fecha en que el área usuaria otorga la Conformidad.
	4	La garantía deberá emitirse mediante documento (Certificado o Carta) al momento de la entrega del bien.
Documentos	1	Manual de operación

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

complementarios a la entrega del bien	2	Certificado de calidad, de corresponder.
	3	Certificado de calibración, de corresponder
	4	Manual de plan de mantenimiento preventivo, indicando las actividades a realizar y los periodos a intervenir.
Envase, Empaque, Embalaje	1	El Proveedor es responsable de preservar el buen estado de las características y la calidad de los equipos, bienes y/o mobiliario, durante su manipuleo y/o transporte.
	2	El envase, empaque y embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización.
La adquisición incluye	1	Acondicionamiento: El contratista deberá presentar un plan de trabajo con las actividades a desarrollar con un calendario de la implementación del servicio determinando los tiempos que no deberán superar los 90 días calendarios desde la notificación de la orden de compra.
	2	Instalación: <ul style="list-style-type: none"> - El proveedor realizará la instalación, desde los cálculos y resultados, suministro de la totalidad de materiales y accesorios que conforman el sistema, la instalación y montaje y para finalmente ponerlo en marcha. Adicionalmente se realizará el monitoreo mediante mediciones de los parámetros eléctricos para verificar el funcionamiento en condiciones normales del sistema solar fotovoltaico aislado. Varios técnicos designados por la Jefatura del proyecto probarán los equipos en conjunto con el proveedor durante 1 semana. - Consta principalmente de setenta mil watts pico de potencia instalada en paneles solares, un (01) sistema de inversión trifásico igual o mayor a 60 Kw de potencia conectado a la red, que incluya los sistemas de protección, control remoto y monitoreo de energía; además de Un (01) sistema de alimentación ininterrumpida de energía, de potencia 18 a 20kW, para los aireadores del sistema de recirculación acuícola – RAS que incluye los elementos de comunicación, control remoto online y seguridad eléctrica de acuerdo a las características mínimas establecidas en el ítem 3.1 - Realizar mediciones de: Parámetros eléctricos y nivel de aislamiento del arreglo fotovoltaico. Porcentaje de degradación de los módulos fotovoltaicos y curva I-V. Además de un análisis termográfico.
	3	Prueba de Funcionamiento: Luego de haber culminado la instalación y puesta en marcha de todo el sistema, se deberán efectuar las mediciones correspondientes cuyos resultados se plasmarán en un protocolo de mediciones. <ul style="list-style-type: none"> - Medición de aislamiento del arreglo solar fotovoltaico. - Parámetros eléctricos en condiciones de operación. - Eficiencia del arreglo fotovoltaico en condiciones de operación. - Porcentaje de degradación de los paneles solares. - Curva I-V. - Análisis termográfico
	4	Mantenimiento Preventivo, se programará al menos (01) mantenimiento preventivo por año para el sistema fotovoltaico. Estos se llevarán a cabo con visitas en el lugar de funcionamiento, conforme al procedimiento y materiales señalados por el fabricante. El número exacto de mantenimientos debe tomarse en cuenta según los años de garantía que el contratista ofrece.
	5	Soporte Técnico, se requiere de un soporte técnico telefónico y en línea, en los horarios de oficina de la Dirección del CITEacuícola Pesquero Ahuashiyacu, durante el periodo de garantía, con un tiempo máximo de respuesta de 48 horas
	6	Capacitación, Un máximo de 5 personas designadas por la institución, que deberán ser entrenados en un taller de 5 horas como mínimo en los temas de: <ul style="list-style-type: none"> - Principios básicos de Funcionamiento del sistema solar fotovoltaico aislado. - Identificación y despeje de alarmas. - Monitoreo del DOD de la batería. - Principios básicos de mantenimiento de sistemas fotovoltaicos
Plano	1	El contratista hará entrega de una memoria de cálculo y el diagrama unifilar (plano para el análisis del sistema eléctrico).

4. ACREDITACION DE CARACTERISTICAS TECNICAS DURANTE LA PRESTACION DE OFERTAS DEL PROCESO.

El proveedor debe consignar la documentación necesaria para acreditar el cumplimiento de las características técnicas indicadas en el punto 3.1 del presente documento tales como folletos y/o instructivos y/o catálogos y/o fichas técnicas y/o manuales.

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y
de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Se aceptará una carta del Fabricante (suscrita por Representante Legal y/o Gerente General y/o Directivo y/o Gerente/Jefe de la división técnica o técnica-comercial) para acreditar aquellas características que no se puedan evidenciar en los documentos antes mencionados.

Nota:

1. En caso el proveedor fuese a fabricar, manufacturar o confeccionar el bien objeto de la contratación, debe presentar solo catálogo y/o ficha técnica de la marca ofertada para la acreditación correspondiente.
2. En caso el proveedor fuese representante, importador, concesionario del bien objeto de la contratación, debe presentar catálogo y/o ficha técnica y/o folleto y/o instructivo y/o manuales de la marca ofertada para la acreditación correspondiente.
3. Los documentos se presentan en idioma español. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción simple.

5. SISTEMA DE CONTRATACION Y MODALIDAD DE EJECUCION

La presente contratación se regirá por el sistema de **SUMA ALZADA**.

6. PLAZO

El plazo total para cumplir con todas y cada una de las obligaciones contraídas por el Proveedor, valga decir la entrega, es hasta los noventa (90) días calendario, contados a partir del día siguiente hábil de suscrito el contrato y/o notificada la orden de compra.

N° DE ENTREGABLE	DESCRIPCION	PLAZO
1	ADQUISICION E INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES CONECTADO A RED Y SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA DE ENERGIA, ORIENTADO A EFICIENCIA ENERGETICA DEL PROYECTO CETF2 DEL CITE ACUICOLA PESQUERO AHUASHIYACU	Hasta los noventa (90) días calendario, contados a partir del día siguiente hábil de suscrito el contrato y/o notificada la orden de compra.

7. LUGAR DE ENTREGA

La entrega e instalación es de entera responsabilidad del Proveedor, y se realizará en las instalaciones del CITEacuícola pesquero Ahuashiyacu, ubicado en la Carretera a Bello horizonte Km 2.3, Distrito de La Banda de Shilcayo, Provincia de San Martín y Departamento de San Martín.

8. CONFORMIDAD

Luego de haber verificado el cumplimiento de las obligaciones contractuales, y estas hubieran sido realizadas sin ninguna observación, el Director del CITE emitirá la conformidad, previo Informe de Validación Técnica emitido por el Coordinador general o el área técnica que corresponda.

N° DE ENTREGABLE	DESCRIPCION	FORMA DE PAGO	PLAZO
1	ADQUISICION E INSTALACIÓN DE PANELES SOLARES CONECTADO A RED Y SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA DE ENERGIA, ORIENTADO A EFICIENCIA ENERGETICA DEL PROYECTO CETF2 DEL CITE ACUICOLA PESQUERO AHUASHIYACU	100% del monto total de la prestación principal, previa conformidad.	Hasta los noventa (90) días calendario, contados a partir del día siguiente hábil de suscrito el contrato y/o notificada la orden de compra.

*"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y
de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"*

En caso existan observaciones para la emisión de la conformidad, se les comunicará al Proveedor vía correo electrónico, a fin de que en un período máximo de cinco (05) días calendario subsane dichas observaciones.

9. FORMA DE PAGO

El pago de la contraprestación, a favor del Proveedor, es único y en su totalidad, se efectuará mediante abono a su Código de Cuenta Interbancaria en Soles, conforme a lo ofertado, previa conformidad, sin observaciones, de la Entidad.

Para efectos de pago de las prestaciones ejecutadas por el proveedor debe contar con la siguiente documentación:

9.1. Entregables

- Factura Electrónica
- Carta de autorización para el pago con abono en cuenta
- Guía de Remisión
- Un (01) informe técnico el cual debe contemplar de manera clara y concisa las características más resaltantes de la instalación del bien.
- Este informe debe incluir lo siguiente:
 - Memoria Descriptiva, resumen general del proyecto.
 - Especificaciones Técnicas de los Equipos y Materiales.
 - Especificaciones Técnicas de Montaje.
 - Planos y diagramas unifilar, montaje de paneles solares, sistema de inversión y acumulación de energía.
 - Medios de verificación de cada actividad según corresponda.
 - Registro fotográfico del proceso de implementación y puesta en marcha.
 - Asistencia de capacitación y ponencias.
 - Fichas técnicas y detalles técnicos de instalación

La presentación de los documentos deberá ser entregados a través de la Mesa de partes del ITP en versión digital (mesadepartesitp@itp.gob.pe).

10. RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

El plazo de responsabilidad del Proveedor para esta compra será de dos (02) años, contado a partir de otorgada la conformidad por parte del Director del CITEacuícola pesquero Ahuashiyacu.

11. CLAUSULA DE CUMPLIMIENTO: Artículo 8 de la Ley 31564 – Ley de Prevención y Mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del Servicio Público.

Los contratos de locación de servicios, términos de referencia a similares, incluyendo los contratos bajo el Fondo de Apoyo Gerencial al Sector Público (FAG) y de personal altamente calificado (PAC), que celebren las entidades con los sujetos del sector privado, contienen la siguiente cláusula:

“Son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley, se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad”

12. PENALIDADES APLICABLES:

En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplicará al Contratista una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, que podrá ejecutarse del pago

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

parcial o en la liquidación final. En todos los casos, la penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

Penalidad Diaria = $0.10 \times$ Monto de la contratación u obligación parcial
F x Plazo en días Donde F tiene los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios y consultorías: F= 0.40.
- Para plazos mayores a sesenta (60) días: para bienes, servicios y consultorías: F= 0.25.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda a la ejecución total del servicio o a la obligación parcial, de ser el caso, que fuera materia de retraso.

13. CONFIDENCIALIDAD

El PROVEEDOR deberá mantener la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de la información a la que tenga acceso y la que se encuentre relacionada con la prestación, quedando prohibido revelar dicha información a terceros.

Dicha información comprende la información que se entrega, así como la que se genere durante la ejecución de las prestaciones y la información producida una vez que se haya concluido las prestaciones. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás documentos e información compilados o recibidos por el Proveedor.

14. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

A. Experiencia del Proveedor

Requisitos:

- ✓ Persona natural o jurídica
- ✓ Contar RUC habilitado, donde se verifique la actividad (es) económica (s) del rubro.
- ✓ El proveedor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (01) vez el valor ofertado, en ventas iguales o similares al objeto de la convocatoria durante los últimos ocho (08) años anteriores a la fecha de la presentación de la oferta.
- ✓ Se consideran bienes similares a los siguientes: venta de sistemas fotovoltaicos o venta de componentes de sistemas fotovoltaicos (paneles, baterías, inversores) o servicios de instalación de sistemas fotovoltaicos.

Acreditación:

La experiencia del proveedor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago.

Cuando en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

B. Del personal

Para la instalación del bien, deberá contar con un equipo técnico mínimo:

- 01 ingeniero Eléctrico / mecánico Eléctrico o afines que cuente con experiencia mínima de 05 años y comprobada experiencia de la implementación de al menos 01 proyectos fotovoltaicos.



PERÚ

Ministerio
de la Producción



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y
de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- 02 profesionales / técnicos con 02 años de experiencia; deseable experiencia en la instalación de sistemas fotovoltaicos.

Importante

En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio

Coordinador Administrativo del Proyecto CETF2	
Coordinador General del Proyecto CETF2	
Director del CITEacuícola Pesquero Ahuashiyacu	

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ANEXO N°01
DETALLES DE LOS COMPONENTES DEL Kit Solar Conectado a red 60Kw, 3F, 60Hz

ACTIVIDAD	Servicio de Implementación de un Sistema conectado a la RED de 60Kw, 3F, 60Hz	
PANEL SOLAR	Paneles solares: Dependiendo de la marca del Panel Solar, la potencia y características de este deberían ser similares a las siguientes características:	
	CANTIDAD TOTAL	130 unidades
	Parámetros Eléctricos	
	Potencia Nominal	550 - 595 W
	Potencia Solar Fotovoltaica instalado	Mayor a 62.00 kW
	Producción Media diario anual:	Mayor a 313.95kWh
	Área necesaria para instalar los paneles solares:	Menor a 300 m2
	Tensión Circuito Abierto	Hasta 51.90 V
	Corriente Corto Circuito	Hasta 14.53 A
	Tensión Máxima Potencia	Hasta 43.61 V
	Corriente Máxima Potencia	Hasta 13.64 A
	Características Generales	
	Tipo	Monocristalino PERC
	Célula	Media Célula (Half Cell)
	Busbarr	TOPCon
	Marco	Aluminio Anodizado
	Vidrio	Templado
	Área	>2.15 m2
	Eficiencia	>21.0 %
	Cables	6 mm2
Certificaciones	IEC62941	
	ISO9001:2015	
	ISO14001:2015	
	ISO45001:2018	
Garantía por defecto deFabricación	>10 años	
ESTRUCTURAPARA PANEL SOLAR	Estructura para Panel Solar: Sirve para fijar los paneles solares entre si con el techo. Esta debe ser de fabricación estándar y cumplir con las siguientes características.	
	CANTIDAD TOTAL	30 kits de estructuras para 4 paneles de módulos grandes > 550 Wp
	Dimensiones	
	Riel	5000*100*100 mm
	Accesorio	50*80 mm
	Características Generales	
	Tipo	Coplanar
	Material	Aluminio 6005-T5 & SUS304
	Carga de Viento	60 m/s
	Carga de Nieve	1.4 kN/m2
	Estándar	AS/NZS 1170
	Certificación	ISO9001:2015
INVERSOR DE INTERCONEXIÓN	Sistema de inversión de energía: Equipo que transforma la corriente DC proveniente de panel a corriente AC.	
	CANTIDAD TOTAL	01 unidad.
	Máx. Eficiencia	>98%
	Potencia fotovoltaica máxima	90000W
	Máx. Voltaje de entrada	1.100V
	Entrada de corriente máxima.	110 A
	Máx. Potencia aparente CA	60,000 W
	Numero de cadenas fotovoltaicas	4/4/4
	1 Máx. Corriente por MPPT	50 A
	Máx. Corriente de cortocircuito por MPPT	55 A
	Rango de voltaje de funcionamiento	200 - 1000V
	Tensión de salida nominal	230V/400V (340-440V)
	Frecuencia de red CA nominal	50/60 Hz (45-55Hz/55-65 Hz)

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

	Max. Corriente de salida	96.6 A
	Dispositivos de Protección	SI
	Dispositivos de comunicación inteligentes	SI
	Consumo de energía nocturno	≤ 5,5W
	Garantías desde fabrica	≤ 5 años
SISTEMA DE MONITORIZACIÓN	Este sistema permite monitorizar los datos de los inversores de las instalaciones fotovoltaicas se encargará de registrar el estado de los equipos y los datos de generación de energía fotovoltaica diaria y permitirá almacenar la información.	
	Tensión entrada:	100-240V 50/60Hz AC
	Rango máximo de comunicación:	500 m
	Comunicación con inversores	RS485 (Protocolo RTU Modbus)
	Comunicación con servidor	TCP (Protocolo TCP Modbus)
	Grado Protección	IP30
CABLE FOTOVOLTAICO	Cable Fotovoltaico: Este debe soportar la corriente del panelsolar, y reducir la caída de tensión del mismo.	
	CANTIDAD TOTAL	1000 metros
	Características Generales	
	Calibre	6 mm ²
	Capacidad de Corriente	132 A (60 °C)
	Polaridad	Positivo / Negativo
	Colores	Rojo / Negro
	Conductor	Cobre Estañado
	Aislante	Libre de Halógenos
	Aislamiento Secundario	Polietileno Reticulado
CABLE DE CORRIENTE ALTERNA	Cable de Corriente Alterna: Debe estar diseñado para soportar lapotencia entregada por el inversor de potencia.	
	CANTIDAD TOTAL	500 metros
	Características Generales	
	Calibre	6 mm ²
	Resistencia	4.61 Ohm/km
	Capacidad de Corriente	45 A (Aire)
		34 A (Ducto)
	Fases	Fase / Neutro
Color	Negro / Blanco	
PROTECCIÓN SOBRETENCIONES (DC)	Protección DC: Protección contra sobretensiones DC de acuerdo a las siguientes características.	
	CANTIDAD TOTAL	01 unidad
PROTECCIÓN SOBRETENCIONES (AC)	Protección AC: Protección contra sobretensiones AC.	
PROTECCIÓN TERMOMAGNETICA (AC)	Protección AC: Protección contra sobrecargas.	
PROTECCIÓN DIFERENCIAL (AC)	Protección AC: Protección contra fugas de corriente.	
	CANTIDAD TOTAL	01 unidad
	Características Generales	
	Polos	2
	Corriente Nominal	25 A
	Frecuencia	60 Hz
	Tensión	220 – 230 V
Corriente Diferencial	30 mA	
	Montaje	Riel DIN
INTERRUPTOR DC	Interruptor DC: Dispositivo que permite la desconexión del arreglo fotovoltaico del inversor.	
CAJA DE CONTROL Y PROTECCIÓN ELECTRICA	Caja de control y protección eléctrica: Otorgará protección mecánica contra la polución depolvo y agua, protegiendo los componentes de seguridad del sistema fotovoltaico.	
	CANTIDAD TOTAL	01 unidad



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

ANEXO N°02

Detalles de los componentes del sistema de alimentación ininterrumpida de energía, de potencia 18 a 20kW.

Sistema de Alimentación Ininterrumpida	UPS Gabinete 20KVA: Equipo El UPS, es un dispositivo que, gracias a sus baterías y otros elementos almacenadores de energía, durante un apagón eléctrico puede proporcionar energía eléctrica por un tiempo limitado (10, 15, 30 min) a todos que tenga conectados. Otra función que se puede añadir a estos equipos es mejorar la calidad de la energía eléctrica que llega a las cargas. Corrige lo siguiente: Fallas de Alimentación, Caídas de Tensión, Sobretensiones, Subtensiones prolongadas, Picos de corriente.	
	CANTIDAD TOTAL	01 unidad
	Fase	Trifásico 4 cables y tierra
	Tensión nominal:	380Vca
	Frecuencia:	60Hz
	Factor de potencia:	> o = 0.99
	THDi actual:	< o = 3%
	Rango de Protección de frecuencia:	=/- 10%
	Poder entrante:	Si
	Producción	
	Fase:	Trifásico 4 cables y Tierra
	Tensión nominal:	380/400/415 Vac
	Factor de Potencia:	1
	Frecuencia modo Utilidad:	+ o - 2%
	Frecuencia modo Batería:	+ o - 2%
	Eficiencia:	95.50%
	Sobrecarga:	< o = 110% para bypass después de 60min.
	Sobrecarga:	< o = 125% para bypass después de 10min
	Batería	
	Corriente de carga (UPS Gabinete):	30Amax
	Corriente de carga (UPS Modulo):	10Amax
	Tiempo de Transferencia: Utilidad de Batería	si
	Alarma: Sobrecarga, Fallas, batería baja	si
	Protección: Cortocircuito, Sobrecarga, Batería baja	si
	Temperatura de Funcionamiento:	0°C a 40°C
	Temperatura de almacenamiento:	-25°C a 55°C
	Humedad:	0.95% sin condensación
Altitud:	<1500m	
Garantía por defecto de Fabricación	1 año	