

## TÉRMINOS DE REFERENCIA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS PARA CAMPUS CENTRAL UCB- SEDE TARIJA

**Elaborado por:** Ing. Sergio Eduardo Segovia Cardozo

### 1. Antecedentes

La UCB Tarija requiere adquirir e instalar dos sistemas fotovoltaicos On-Grid para el campus Central, ubicado en la calle Colon entre Bolívar e Ingavi.

Estos sistemas son para dos medidores de la categoría G-2 instalados en el campus, el medidor N° 3516062 y el medidor N° 3105078 respectivamente. Las potencias nominales de referencia para los sistemas son de 8kWn y 3kWn respectivamente, como se muestra en la tabla:

N° de Medidor	3516062	3105078
Energía anual consumida	34834 kWh	8993 kWh
Potencia mínima del inversor	8 kW	3 kW
Potencia mínima del generador FV	8,8 kWp	3 kWp
Tipo de red	Trifásica	Monofásica

### 2. Descripción del emplazamiento

Para los dos sistemas fotovoltaicos los paneles deben montarse de forma coplanar sobre el techo del campus Central, y los inversores deben instalarse cerca de los medidores, como se muestra en la figura.



La distancia aproximada entre los paneles y el medidor N° 3516062 es de 45m, y entre los paneles y el medidor N° 3105078 es de 65m. Las coordenadas del campus son, latitud: -21.53344°, longitud: -64.73141°



### 3. Descripción técnica y cantidad

La cotización enviada debe incluir los siguientes ítems:

<b>SISTEMA FOTOVOLTAICO 1, PARA EL MEDIDOR 3516062 - trifásico</b>		
<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
1	Inversor de red trifásico mínimo 8 kWn, de fabricante reconocido: HUAWEI, SMA, SUNGROW o similares (indicar industria). Debe incluir todas las protecciones especificadas en la normativa nacional, además de la función de registro en la nube de parámetros de generación: voltaje, corriente, y potencia.	1
2	Generador fotovoltaico, potencia mínima 8,8 kWp – con paneles de un fabricante Tier 1, y potencia nominal entre 300 y 550 Wp (Indicar marca e industria).	1
3	Cableado DC y AC – dimensionados de acuerdo a normativa, para el cableado DC utilizar cable solar con conectores MC4, sección mínima para AC y DC 4mm <sup>2</sup> , todos los conductores deben instalarse dentro de tubo conduit. Incluir cableado y conexiones al sistema de puesta a tierra.	45 m
4	Interruptores y protecciones AC y DC – dimensionados de acuerdo a normativa, incluir elemento de interrupción general, protección de sobrecorrientes y sobretensiones en AC y DC, instaladas dentro de cajas adecuadas.	1
5	Estructura coplanar para montaje de paneles - De acero galvanizado, debe incluir tornillos y sistemas de fijación de material anticorrosivo	1
6	Medidor trifásico bidireccional (Indicar marca e industria).	1
7	Sistema de medición y registro de energía inyectada y consumida, debe conectarse con el inversor.	1
8	Registro y habilitación ante la distribuidora	1
9	Instalación, configuración y puesta en marcha del sistema, debe incluir todas las adecuaciones necesarias para implementar el proyecto en modalidad llave en mano.	1
<b>SISTEMA FOTOVOLTAICO 2, PARA EL MEDIDOR 3105078- monofásico</b>		
<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
1	Inversor de red monofásico mínimo 3 kWn, de fabricante reconocido: HUAWEI, SMA, SUNGROW o similares (Indicar industria). Debe incluir todas las protecciones especificadas en la normativa nacional, además de la función de registro en la nube de los parámetros de generación: voltaje, corriente y potencia.	1
2	Generador fotovoltaico, potencia mínima 3 kWp – con paneles de un fabricante Tier 1, y potencia nominal entre 300 y 550 Wp (Indicar marca e industria).	1
3	Cableado DC y AC – dimensionados de acuerdo a normativa, para el cableado DC utilizar cable solar con conectores MC4, sección mínima para AC y DC	65 m



	4mm <sup>2</sup> , todos los conductores deben instalarse dentro de tubo Conduit. Incluir cableado y conexiones al sistema de puesta a tierra.	
4	Interruptores y protecciones AC y DC – dimensionados de acuerdo a normativa, incluir elemento de interrupción general, protección de sobrecorrientes y sobretensiones en AC y DC, instaladas dentro de cajas adecuadas.	1
5	Estructura coplanar para montaje de paneles- De acero galvanizado, debe incluir tornillos y sistemas de fijación de material anticorrosivo	1
6	Medidor trifásico bidireccional (Indicar marca e industria).	1
7	Sistema de medición y registro de energía inyectada y consumida, debe conectarse con el inversor.	1
8	Registro y habilitación ante la distribuidora	1
9	Instalación, configuración y puesta en marcha del sistema, debe incluir todas las adecuaciones necesarias para implementar el proyecto en modalidad llave en mano.	1

### Consideraciones:

- Instalación, capacitación y puesta en marcha de los sistemas en modalidad llave en mano.
- Registro y habilitación ante la distribuidora con el fin de inyectar a la red los excedentes de generación
- Indicar plazos de entrega:
  - Plazo para la puesta en marcha y entrega del proyecto a partir de la adjudicación del proyecto.
  - Plazo para concluir el registro y regulación ante SETAR a partir de la adjudicación del proyecto.
- Todos los componentes deben dimensionarse y cumplir los requerimientos establecidos en la normativa nacional.
- Proporcionar accesos a la plataforma del inversor, cuentas de instalador y de usuario, para monitorear el funcionamiento del sistema
- Debido a la complejidad del proyecto, se debe contemplar cualquier imprevisto en la puesta en marcha, todos los pormenores de la instalación serán coordinados con el área de UTSI.
- **Forma de Pago:** Llave en mano contra entrega.
- **Garantías:**
  - Debe incluir garantía durante 2 años y mantenimiento preventivo mínimamente anual.
  - La empresa adjudicada deberá presentar una boleta de garantía de cumplimiento de contrato, equivalente al 10% del monto total, con vigencia de al menos 30 días mayor a la vigencia del contrato.
- Las cotizaciones deben tener una validez de al menos 90 días.



**Elaborado por**

Ing. Sergio Eduardo Segovia Cardozo  
DTC Ing. en Energía