



TÉRMINOS DE REFERENCIA

PIP: “Mejoramiento del servicio eléctrico con paneles solares en el Campus de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional del Altiplano.

1. GENERALIDADES

La Universidad Nacional del Altiplano, dentro de sus funciones de organizar y conducir la gestión pública de acuerdo a sus competencias exclusivas, en el marco de las políticas nacionales, para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la Universidad Nacional del Altiplano, tiene la responsabilidad de gestionar y viabilizar la ejecución de proyectos y/u obras de interés prioritario de la Universidad, generando la posibilidad de contar con infraestructura de apoyo energético para las 35 Escuelas Profesionales de la UNA, mediante el aprovechamiento de la Energía Solar que permita mejorar la calidad del servicio de energía pura y limpia interconectado al sistema actual de red convencional.

1.1 ANTECEDENTES

Los sistemas renovables energéticos son una alternativa sostenible para alcanzar reducciones en emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como parte de los compromisos internacionales asumido por Perú dentro del marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Dichos compromisos fueron aceptados por el Perú en virtud a la ratificación del Acuerdo de París, instrumento a través del cual todos los Estados Partes se comprometieron a preparar, comunicar y actualizar cada cinco años sus contribuciones nacionalmente determinadas (NDC, por sus siglas en inglés), con objetivo de mantener el aumento de la temperatura muy por debajo de los 2° C. Las NDC de Perú en mitigación, plantean la reducción del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2030, a través de iniciativas implementadas con recursos públicos y privados; y un 10% adicional condicionado a obtener facilidades y financiamiento de la cooperación internacional.

En ese sentido, identificar y desarrollar iniciativas en el sector energía desde las instituciones del estado debe significar una labor primordial, además la universidad pública debe ser el origen y ejemplo de soluciones que el país necesita.

2. OBJETIVOS

Elaborar el Estudio Técnico de cálculo presupuestal de obras de civiles y equipamiento correspondiente del PIP “**Mejoramiento del servicio eléctrico con paneles solares en el Campus de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional del Altiplano.** con la finalidad de proveer parte de la demanda energética básica en aulas y laboratorios académicos.

2.1. Objetivos Específicos:

- ❖ Contribuir con la reducción de gases de efecto invernadero.
- ❖ Contribuir con la difusión de tecnologías saludables con el medio ambiente.
- ❖ Beneficiar económicamente en la facturación por consumo de energía convencional.

3. LOCALIZACION DEL SERVICIO.

Región : Puno
Provincia : Puno
Distrito : Puno
Lugar : Ciudad Universitaria



4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

El procedimiento de contratación de un profesional está amparado bajo las siguientes normas legales:

- a) Constitución Política del Perú.
- b) D.L. N° 1432, Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- c) Ley y Reglamento de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

5. DESARROLLO DEL ESTUDIO TECNICO.

El Postor del estudio será el responsable de la formulación del ESTUDIO TECNICO de cálculo presupuestal de la obra energética "**Servicio de Suministro, Instalación y Monitoreo de treinta y cinco (35) Sistemas Fotovoltaicos para el campus de la Ciudad Universitaria de la UNA**", quien hará las coordinaciones con la entidad contratante, sobre aspectos técnicos y legales.

El profesional, es directamente responsable que el ESTUDIO TECNICO se elabore con la calidad requerida; por lo que los errores u omisiones y las consecuencias cometidas por el o los profesionales de su equipo serán de su entera y exclusiva responsabilidad.

Los sistemas fotovoltaicos para los fines de estudio y funcionalidad se ubicarán en los techos del pabellón de las Escuelas Profesionales correspondientes, quienes proporcionarán las facilidades para el desarrollo del Estudio Técnico del PIP.

El sistema fotovoltaico propuesto, deberá contar con todo el equipamiento necesario para el funcionamiento e interconexión con la red existente, adecuado al nivel de tensión correspondiente.

No se considerarán recepcionados los informes, en su etapa correspondiente, cuando se encuentren incompletos o de escaso desarrollo, procediendo de acuerdo a la normatividad vigente.

En el caso, que el profesional no hubiese levantado las observaciones en el plazo establecido en el cuaderno de estudio por el evaluador, se le aplicará la sanción y/o penalidades correspondientes de acuerdo a lo establecido en la Ley y Reglamento de contrataciones con El Estado, y que se encuentran definidas en las bases del contrato.

5.1. Descripción del equipamiento solicitado: Cada uno de los treinta y cinco (35) sistemas fotovoltaicos, deberán contar como mínimo con los siguientes componentes:

- ❖ Un sistema fotovoltaico cuya potencia instalada cubra la demanda energética básica, mono o poli cristalinos de grado A debidamente certificados, considerando condiciones de prueba estándar (STC) de 1000 W/m² de irradiación solar y temperatura del módulo fotovoltaico de 25°C. Los paneles deben ser inclinados hacia el norte con el ángulo de inclinación de 15°.
- ❖ Un inversor de corriente cuya potencia sea equivalente al sistema fotovoltaico correspondiente, 220V, trifásico, de conexión automática a la red de distribución interna (con capacidad de interconectarse a la red pública cuando lo permitan a través de un reglamento de generación distribuida) y en flujo simultaneo, con sus controles y protecciones eléctricas, de tecnología MPPT y con interfaz para el monitoreo del comportamiento de los parámetros eléctricos principales.
- ❖ Estructuras metálicas de fierro galvanizado en caliente o acero inoxidable según diseño (a medida), para soportes y anclajes de los paneles solares en el techo de los lugares en los que serán instalados.
- ❖ Montaje de la estructura metálica y de los sistemas fotovoltaicos en su estructura.
- ❖ Instalación de puesta de tierra.
- ❖ Smart Meter y sistema de comunicación y monitoreo para enlazar y visualizar los datos mas importantes del sistema a través de una plataforma web.

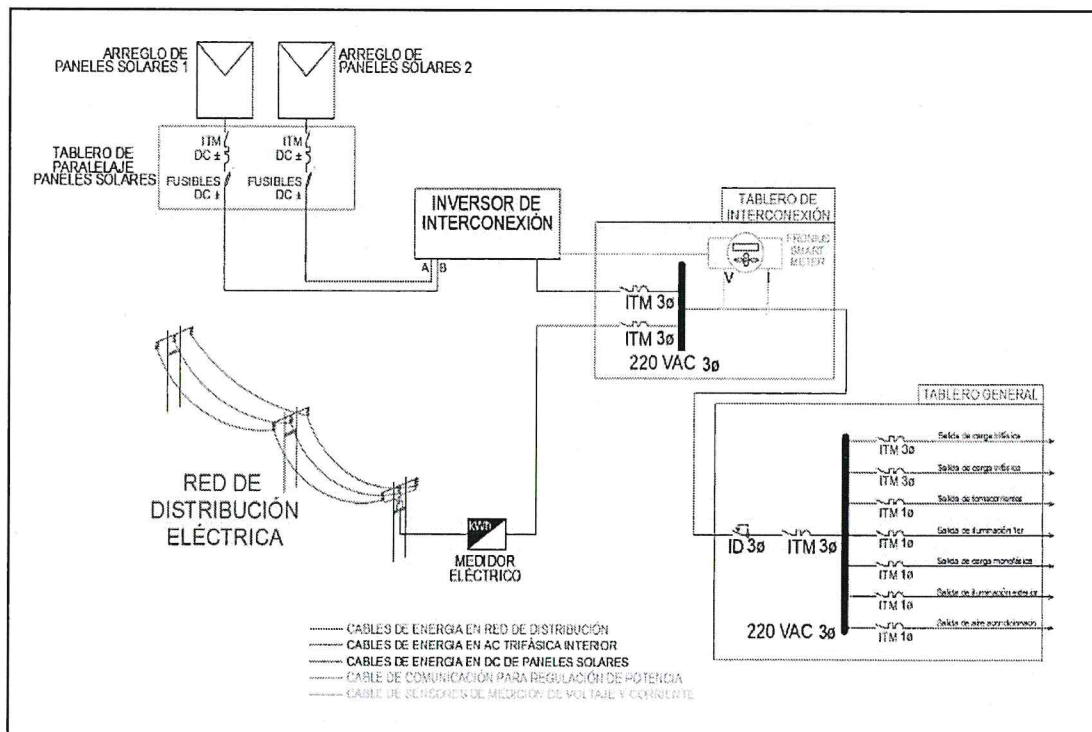
- ❖ Materiales eléctricos y accesorios (cables, terminales, interruptor térmico, relés, etc.).

Los treinta y cinco sistemas no contarán con baterías y no serán conectados directamente a la red de distribución inmediatamente (pero debe tener la opción de conectarse en el futuro con el medidor inteligente), con una forma de gestión de energía o limitador de potencia para que la generación coincida con la carga del edificio y evitar la inyección a la red.

5.2. Condiciones Técnicas de Diseño: Se exige que los sistemas fotovoltaicos instalados cumplan como mínimo con las siguientes normas técnicas internacionales:

- ❖ Para los módulos fotovoltaicos, la norma internacional IEC 61730 e IEC 61215.
- ❖ Para el regulador, debe tener certificación del fabricante. Cumplir con la directiva de Compatibilidad Electromagnética (EMC, por sus siglas en inglés), del mercado europeo.
- ❖ Asimismo, deberán cumplir con las normas técnicas y de seguridad nacionales vigentes (códigos eléctricos, códigos contra fuego y de construcción, de seguridad, etc.), el servicio incluirá la instalación de los componentes de protección necesarios para el correcto funcionamiento y seguridad del sistema.

ESQUEMA UNIFILAR DEL ESTUDIO DEL PIP DEL SISTEMA INTERCONECTADO



6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la ejecución del servicio será de 30 días calendario, contados a partir de la firma del contrato.



7. ALCANCES DEL SERVICIO:

- ❖ Proyectar el sistema de funcionamiento del sistema interconectado de energía eléctrica con energías renovables y la energía convencional existente en el campus de la Universidad Nacional del Altiplano; diseñar con panel solar, así mismo definir capacidad de energía requerida para el funcionamiento durante el día y por la noche con energía convencional de redes de Electro Puno.
- ❖ Además, diseñar la alimentación de energía con tecnología de paneles solares fotovoltaicos y detalles del sistema electromecánico solar.
- ❖ Calcular la inversión económica de los componentes electromecánicos, componente línea de alimentación de energía eléctrica y otros componentes necesarios según diseño.

7.1 Contenido mínimo del estudio técnico.

El estudio técnico y detalles constructivos deberán ser presentados por unidades y componentes. De acuerdo con las características de las unidades deben considerarse como mínimo las siguientes verificaciones y/o diseños:

1. Resumen Ejecutivo
2. Ficha técnica ambiental (FTA)
3. Memoria Descriptiva
4. Especificaciones Técnicas por cada partida presupuestaria.
5. Memoria de cálculo y Sustento de Metrados
6. Presupuesto Analítico
7. Análisis de Costos Unitarios
8. Relación de Insumos
9. Desagregado de Gastos Generales
10. Cronogramas Físico y valorizado para Ejecución de las obras
11. Informe Topográfico
12. Cotizaciones
13. Panel Fotográfico
14. Planos

- ❖ El Informe Final deberá contener 01 original y 02 copias debidamente anillados o encuadernados, impreso en hojas de tamaño A4 y 01 copia en digital (CD).

8. REQUISITOS DE PROFESIONALES

Para la formulación del Estudio Técnico materia del presente TÉRMINOS DE REFERENCIA, el Consultor y/o Profesional que brinde el servicio, deberá contar con un equipo de profesionales calificados y habilitados:

Requisitos

- ✓ Ingeniero Electricista y/o Mecánico Electricista, hábil para ejercer la profesión, con experiencia en elaboración de expedientes técnicos de sistemas fotovoltaicos. Deberá acreditar 02 expedientes técnicos como mínimo en sistemas fotovoltaicos. Acreditar con lo siguiente:
- ✓ Copia Simple de la habilidad profesional.
- ✓ Copia Simple del Título Profesional.
- ✓ Copia Simple del Documento Nacional de Identidad.



9. MODALIDAD DE PAGOS

El calendario de pagos se efectuará de acuerdo a lo siguiente:

- a) A la aprobación del estudio técnico: el 100% del monto total del contrato (S/.27,000.00 veinte siete mil con 00/100 soles).
- b) Fuente de financiamiento será con Recursos Ordinarios, meta 01 Estudios de Pre inversión.

10. MECANISMO DE SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS

La supervisión del entregable, estará a cargo de la Oficina de Inversiones - UF de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, quien verificará el contenido del entregable y el cumplimiento de las condiciones contractuales, emitiendo el informe técnico respectivo.

De existir observaciones, el informe técnico contendrá el listado de las mismas, otorgándose al consultor un plazo no mayor de CINCO (05) días calendario para la subsanación respectiva. Si pese al plazo otorgado, el consultor no cumpliera a cabalidad con la subsanación, la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, podrá resolver por escrito la Orden de Servicio, total o parcialmente, sin perjuicio de aplicar las penalidades que correspondan.

La conformidad estará a cargo de la Oficina de Inversiones - UF de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, la misma que estará sujeto al informe técnico de la UF recomendando su aprobación. Dicha conformidad no deberá exceder el plazo de DIEZ (10) días calendario, a la presentación del entregable.

11. OTRAS CONDICIONES DEL SERVICIO

Los gastos inherentes a la realización de las actividades ya señaladas (pasajes, alojamiento, alimentación, movilidad local y otros gastos relacionados para la realización de la consultoría), correrán por cuenta del consultor.

El consultor no podrá ceder total o parcialmente la Orden de Servicio expedida a su favor, así como tampoco podrá subcontratar su elaboración, salvo que cuente con la aprobación previa y escrita de UF de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno; lo que no eximirá al consultor del cumplimiento de todas las condiciones exigidas.

El consultor se compromete a no ofrecer, solicitar, ni a consentir y/o insinuar el ofrecimiento, a terceros, ni a ningún servidor público, directa o indirectamente, ninguna donación, promesa, pago, auspicio, entrega de cualquier bien, suma de dinero, ventaja de cualquier índole u objeto con algún valor pecuniario, para lograr una ventaja inapropiada, o incurrir en actos que puedan ser considerados como una práctica ilegal o de corrupción a criterio de UF de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, con relación a la elaboración del informe. Todo acto de esta naturaleza constituirá una causal de resolución inmediata y automática de la Orden, sin perjuicio de la indemnización por daños y perjuicios que el incumplimiento de esta cláusula pudiera ocasionarle a UF de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno o sus funcionarios y/o directivos, tomándose las medidas correctivas necesarias de acuerdo a las políticas anticorrupción de la normativa vigente.

"EL CONSULTOR" cede en favor de "UF de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno", en forma exclusiva, todos los beneficios patrimoniales derivados de los derechos de autor u otros de propiedad intelectual respecto de los estudios, planos, manuales, informes, documentos y demás material informativo que se produzca en ejecución de los servicios contratados. Toda la información proporcionada a la que haya tenido acceso el consultor bajo el desarrollo del estudio continuará siendo de exclusiva propiedad de UF de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno. El consultor se obliga a observar y mantener de manera confidencial dicha información. Las obligaciones de



confidencialidad del consultor frente a UF de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, subsistirán durante la ejecución de la Orden.

Ninguna de las partes será responsable frente a la otra por daños indirectos, mediatos, consecuenciales o punitivos.

12. PENALIDAD

Si el Consultor no cumple con presentar el entregable en mesa de partes, en el plazo y condiciones establecidos en el presente término de referencia, quedará automáticamente constituido en mora desde el día siguiente de la fecha de vencimiento del plazo establecido para la presentación.

En caso de incumplimiento del consultor en los plazos de presentación de un entregable, UF de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, aplicará una penalidad equivalente al 1% del valor total de la Orden por cada día de retraso con un tope del 10% total del monto contratado.

El pago de las penalidades establecidas en el presente numeral es independiente de la obligación del consultor de cumplir sus obligaciones, o reparar, subsanar las faltas, omisiones o incumplimientos que generan su pago.

13. RESOLUCIÓN

Resolución por Incumplimiento:

“UF de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, podrá resolver la relación jurídica formalizada a través de la Orden de Servicio en el supuesto que el consultor no cumpla cualquiera de sus obligaciones en estricto cumplimiento de las condiciones contractuales, en el plazo establecido para ello. Esta resolución se hará efectiva de pleno derecho a partir de la recepción por parte del Consultor de una comunicación dirigida a su domicilio, la cual, podrá ser remitida a partir del día siguiente del vencimiento del plazo del cumplimiento de cualquiera de sus obligaciones. Este procedimiento sólo es facultad del UF de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno”.



Firmado digitalmente por:
FLORES ORTEGA Hector
Efrain FAU 20145498170 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 09/06/2020 17:56:38-0500