

INVITACIÓN PARA MANIFESTACIONES DE INTERÉS Sistema Híbrido Isabela – Fase II

País: República del Ecuador

Contratante: Ministerio de Energía y Minas (MEM)

Dirección del Contratante: Av. República de El Salvador N36-64 y Suecia, Quito-Ecuador

Financiador: KfW Bankengruppe (KfW)

Título del Proyecto: Proyecto Energías Renovables en las Islas Galápagos - Sistema Híbrido Isabela

No. de Aporte Financiero: BMZ 2001 66 744

Asunto: Manifestaciones de Interés y Propuesta Económica para los Servicios de Consultoría/Fiscalización para la Ejecución de la Ampliación de la Central Híbrida Isla Isabela

Objetivo de las Manifestaciones de Interés

El objetivo principal de esta invitación es realizar el levantamiento de una base de datos de empresas consultoras interesadas en prestar los servicios de consultoría requeridos para el acompañamiento en la implementación de la Fase II de la Central para la posterior licitación a realizarse bajo la normativa del Banco Alemán de Desarrollo, KfW.

Descripción del Proyecto/Alcance de los Servicios de Consultoría

El Gobierno de la República del Ecuador, a través del Ministerio de Energía y Minas con el apoyo financiero del KfW de Alemania, dispone de una donación para llevar a efecto la ampliación de la Planta Híbrida Isabela – Fase I, que actualmente tiene una capacidad de 1,62 MW biodiesel, 0,95 MWp solar fotovoltaico y un sistema de almacenamiento de energía de 330 kWh.

Con la Fase II se espera incrementar la planta solar fotovoltaica en 1,0 MWp adicional y su sistema de almacenamiento de energía entre 2,2 a 4,4 MWh; infraestructura que debe ser interconectada con el sistema de control automático de la planta actual.

Los aportes de la cooperación alemana están destinados a la contratación de una empresa que bajo la modalidad de un contrato llave en mano realice la Ingeniería, Aprovisionamiento, Construcción y Puesta en Marcha (EPC), de la infraestructura de ampliación. Posteriormente se contratará la interconexión de dicha ampliación con la Planta actual. Así también, los aportes consideran, a través del presente proceso licitatorio, la contratación de una empresa Consultora que se encargue de la preparación de las especificaciones técnicas y de los documentos de licitación para los procesos de contratación de la ampliación y de la interconexión, de la fiscalización de las obras, y del seguimiento y monitoreo de los períodos de responsabilidad por defectos de la ampliación y la interconexión.

Para información más detallada sobre los servicios solicitados de consultoría se adjunta el documento “*Alcance de Servicios de Consultoría*”.

Requerimiento de Información de las Manifestaciones de Interés

Los consultores interesados podrán presentar la siguiente documentación hasta las 15:00 horas del 15 de septiembre de 2022 (GMT-5, en Quito), vía correo electrónico a la dirección oficial del proceso: hibrido.isabela2@energiayminas.gob.ec:

1. Carta de manifestación de interés en participar en el proceso de licitación internacional para la selección de la empresa consultora
2. Información de la consultora: nombre, dirección, teléfono, email y persona de contrato.
3. Breve resumen de la experiencia de la empresa en relación con los servicios de consultoría requeridos (no se requiere documentación de sustento).
4. Propuesta económica para el cumplimiento de los servicios de consultoría requeridos (Completando el formato “*Cronograma-Oferta Económica de Servicios de Consultoría*” que puede ser descargado en el link:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/17wh0179wqv02_3Z6EqNpfHFUjQKb56bp/edit?usp=sharing&oid=111404007376514648875&rtpof=true&sd=true

MANIFESTACIONES DE INTERÉS Y PROPUESTA ECONÓMICA PARA LOS SERVICIOS DE CONSULTORÍA/FISCALIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LA CENTRAL HÍBRIDA ISLA ISABELA

ALCANCE DE LOS SERVICIOS

INTRODUCCIÓN

Como un aporte a la reducción del consumo de combustibles fósiles en la generación de energía eléctrica en el Archipiélago de Galápagos, el Ministerio de Energía y Minas del Ecuador considera necesaria la implementación de la Fase II de la Central Híbrida existente en la isla Isabela, mediante el diseño, adquisición, provisión, transporte, instalación, conexión de automatización y control y puesta en marcha de una Central Fotovoltaica, a través de la cooperación del Banco de Desarrollo Alemán - KfW.

Para cumplir con este objetivo, se ha planificado realizar la contratación de 3 entes, los cuales realizarán las tareas de: Consultor/Fiscalizador, Contratista e Integrador.

SERVICIOS SOLICITADOS AL CONSULTOR/FISCALIZADOR

Brindar el acompañamiento al Ministerio de Energía y Minas – MEM, el mismo que deberá realizar, desde el diseño del sistema fotovoltaico, elaboración de términos de referencia, procesos licitatorios, fiscalización de las obras de ampliación e interconexión con la actual Central Híbrida, puesta en marcha del proyecto, hasta la supervisión, seguimiento y monitoreo detallado durante el período de responsabilidad por defectos del proyecto.

ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Estado Actual – Central Híbrida Isabela (Fase I)

Para la Fase I del Proyecto se construyó la Central Híbrida Isla Isabela, que fue provista por el contratista Siemens.

La Central Híbrida está constituida por los siguientes componentes:

- una central fotovoltaica de 0,95 MWp que cuenta con 3.024 paneles solares, inversores y equipo adicional
- una central térmica dual de 1.625 MW, que cuenta con 5 grupos generadores de 325 kW que operan tanto con combustible diésel, como con aceite de piñón,
- un sistema de almacenamiento de energía con baterías Li-ión de 660 kW y 333 kWh de capacidad,
- sistema de control completamente automático de alta tecnología.

Esta Central Híbrida se encuentra operando comercialmente desde el mes de octubre de 2018 y suministra energía eléctrica a toda la población de la isla Isabela, contribuyendo a la conservación del ecosistema de las Islas Galápagos.

Alcance de la Ampliación de la Planta Híbrida Isabela (Fase II)

Debido al incremento de la demanda de energía eléctrica en la isla Isabela, anualmente en el orden del 6-7%, como resultado del aumento en el uso de unidades de aire acondicionado y

otros dispositivos eléctricos a partir del año 2015, se superó la capacidad de diseño de la Central Híbrida planificada para abastecer 980 kWh durante la hora pico.

Por este motivo, es necesario el incremento de la oferta de energía en la isla Isabela, por lo que, en el año 2018, a través de la consultora internacional Tractebel, se analizó la mejor opción técnica y económicamente viable para ampliar la Planta Híbrida, la cual tendría la siguiente configuración:

- a) Una planta fotovoltaica de 800 kWp de capacidad a instalarse junto a la actual planta solar.
- b) Un sistema de almacenamiento de energía de 1.000 kWh con baterías Li-ion.
- c) Equipamiento y sistemas eléctricos relacionados instalados en contenedores

Esta configuración permitiría abastecer la demanda de energía de la isla con una proyección hasta el año 2030, permitiendo almacenar la energía fotovoltaica generada durante el día en el banco de baterías, de manera que se pueda extender el período de operación “diesel-off”.

Considerando el tiempo transcurrido de este último estudio, en noviembre de 2021, la Empresa Eléctrica Provincial Galápagos - ELECGALAPAGOS realizó varios análisis para definir una nueva capacidad requerida por la Central Híbrida hasta los años 2035 a 2040, tomando en cuenta la proyección de la demanda hasta este período y también la proyección de la demanda pico, que actualmente bordea los 1.400 kWh

Se consideró, además, un incremento de la capacidad de almacenamiento en baterías, suficiente para operar con “Peak-shaving”, esto es, usando la energía almacenada en baterías, lo cual puede suplir la demanda en las horas pico sin incrementar la generación térmica.

Este análisis técnico arrojó posibles configuraciones de ampliación de la Planta Híbrida, con capacidades en fotovoltaico alrededor de 1,0 MWp y opciones de almacenamiento entre 2,2 y 4,4 MWh.

Se dispone adicionalmente del estudio “PLAN DE EXPANSIÓN OPTIMIZADO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA RENOVABLE PARA GALÁPAGOS” preparado por la consultora Energynautics tomando como base el Plan Maestro de Electricidad 2018-2027 y la proyección de la demanda de energía eléctrica en la Isla Isabela, que proporciona algunas recomendaciones para los años 2025, 2030 y 2045.

En base a la información de la Planta Híbrida actual y a la recopilada en los referidos estudios, la Consultora deberá realizar un análisis actualizado y validar los estudios de proyección de demanda para la preparación de los pliegos y especificaciones técnicas que permitan ejecutar la ampliación de la Planta Híbrida, de manera que el KfW y el Ministerio de Energía y Minas lleven a efecto un proceso licitatorio público internacional, bajo la normativa del KfW, para la selección del contratista que se encargará de la ejecución de la segunda fase del proyecto (ampliación).

Posteriormente, la infraestructura fotovoltaica y de almacenamiento de energía correspondiente a la ampliación de la Planta Híbrida deberá ser interconectada con el sistema de control de la actual Planta Híbrida.

Descripción de los Servicios de Consultoría (Fiscalización)

Los servicios descritos a continuación deberán ser realizados en estrecha coordinación con el MEM y ELECGALAPAGOS. Siendo el MEM el Contratante y Ejecutor del Proyecto, que cuenta con la colaboración de ELECGALAPAGOS como su contraparte en el sitio (isla Isabela – Galápagos).

Aunque se ha tratado de especificar con el mayor detalle posible las tareas a ser ejecutadas por el Consultor en relación con dichos servicios; la lista de tareas y actividades no puede considerarse como una descripción completa y exhaustiva de las obligaciones del Consultor/Ingeniero. Por lo que el mismo Consultor será el responsable de verificar el alcance de los servicios indicados y de proponer su ampliación, reducción o modificación cuando lo estime necesario, de acuerdo con su experiencia profesional y los conocimientos obtenidos durante la elaboración de la oferta, siempre que los servicios prestados permitan asegurar la correcta y oportuna ejecución de las obras y suministro de los equipos.

Se espera que el Consultor realice las siguientes actividades, para los procesos licitatorios:

- 1) Licitación de la infraestructura de ampliación de la planta
- 2) Pedido de oferta para la interconexión de la ampliación con la actual planta híbrida

Para ambos procedimientos licitatorios, de ampliación y de interconexión, se han considerado las siguientes etapas:

Etapas 1: Diseño y Documentos de Licitación (2 procesos licitatorios)

- Fase preparatoria
- Diseño y Preparación de las Especificaciones Técnicas
- Preparación de los Planos y Documentos de Licitación
- Elaboración de un presupuesto definitivo

Etapas 2: Asistencia durante los Procesos de Licitación (2 procesos licitatorios)

- Proceso de Precalificación
- Proceso de Presentación de Ofertas
- Proceso de evaluación de las ofertas, discusiones y negociaciones de adjudicación
- Reportes de evaluación de ofertas y ejecución, tanto técnico, como económico como contractual

Etapas 3: Fiscalización (Supervisión), Pruebas y Puesta en Marcha de las Obras (2 contratos)

Etapas 4: Supervisión, seguimiento y monitoreo detallado durante el Período de Responsabilidad por Defectos, incluyendo la preparación de reportes/informes sobre la operación de la planta.

El alcance de los servicios de consultoría en cada etapa cubre todos los aspectos necesarios, para la selección de los contratistas para las obras, provisión de bienes y servicios, por lo que el KfW proporciona tipos separados de Documentos Estándar de Precalificación y Licitación. Las tareas del Consultor y los términos usados, estarán basados en estos documentos estándar y en este contexto el término Consultor e Ingeniero (Fiscalizador) pueden ser utilizados de manera intercambiable.

Es importante que, como parte del alcance de la consultoría, el Consultor para cada una de las actividades presente la metodología que se seguirá para la ejecución del contrato, las formas y los medios de comunicación, la definición para la realización de las reuniones, proceso de revisión de documentos y su aprobación, incluyendo control de cambios en las versiones de trabajo, fiscalización en obra, recepción de la planta y seguimiento del periodo de garantía, etc.

Personal del Consultor

Para cumplir con los servicios de consultoría se espera que el consultor disponga de un equipo técnico clave constituido por especialistas nacionales e internacionales con dominio completo (hablado y escrito) del idioma castellano, que esté conformado de la siguiente manera:

Preparación de Especificaciones Técnicas y Diseño

- a. Director/Jefe de proyecto, de preferencia ingeniero civil, eléctrico o mecánico, con mínimo 10 años de experiencia específica en la preparación y dirección de proyectos eléctricos y con experiencia también en la construcción de proyectos similares, como jefe responsable, y residencia permanente en el Ecuador, durante las etapas de acompañamiento de licitación y de fiscalización de las obras.
- b. Especialista en sistemas fotovoltaicos, con título superior universitario, con 8 años de experiencia específica en desarrollo de sistemas fotovoltaicos, experiencia en sitios remotos y/o islas.
- c. Especialista en sistemas de almacenamiento de energía con baterías, con título superior universitario, con 8 años de experiencia específica en sistemas de baterías instalados en sitios remotos y/o islas.
- d. Ingeniero especialista en control y automatización, con 8 años de experiencia específica en proyectos similares.
- e. Ingeniero civil, con 8 años de experiencia específica en construcción de infraestructura de generación de energía eléctrica y manejo de obras.
- f. Ingeniero especialista en el análisis de costos y preparación de presupuestos, con 8 años de experiencia específica en proyectos similares.
- g. Especialista Ambiental, con al menos dos años de experiencia específica en proyectos industriales en Galápagos y con al menos tres años de experiencia específica en el seguimiento de planes de manejo ambiental, estudios de impacto ambiental o auditorías ambientales de proyectos de generación renovable en zonas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores, Reservas Ecológicas o zonas sensibles.

Acompañamiento para Licitaciones y Contratos

- a. Ingeniero especialista en asistencia en procesos de licitación (preferentemente el mismo jefe de proyecto), experiencia en procesos de licitación bajo normas FIDIC o de Organismos Multilaterales (Instituciones Financieras Internacionales y/o Bancos de Desarrollo), especialista en evaluación de ofertas, negociación, contratación y conocimientos en la preparación de informes que serán puestos a consideración del KfW para su no objeción.

Fiscalización durante la ejecución de las obras y Supervisión durante la etapa de responsabilidad por defectos

- a. Jefe de equipo, fiscalizador de obra, de preferencia ingeniero eléctrico o mecánico con especialización en infraestructura de generación y distribución de energía eléctrica, con mínimo 10 años de experiencia específica en centrales fotovoltaicas y sistemas de almacenamiento de energía con baterías.
- b. Ingeniero eléctrico, con 8 años de experiencia específica en construcciones de infraestructura fotovoltaica y de sistemas de almacenamiento de energía (baterías).
- c. Ingeniero civil, con 8 años de experiencia específica en construcciones de infraestructura de generación y distribución de energía eléctrica.
- d. Supervisor ESHS - Especialista Ambiental, con al menos dos años de experiencia específica en proyectos industriales en Galápagos y con al menos tres años de experiencia específica en el seguimiento de planes de manejo ambiental, estudios de impacto ambiental o auditorías ambientales de proyectos de generación renovable en zonas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores, Reservas Ecológicas o zonas sensibles.

El Consultor debe contar con personal especializado y experimentado en diversas especialidades involucradas en el proyecto que puede ser proporcionado como apoyo y/o reemplazo en casos de diversa índole. Se entiende también que tanto las especialidades como el número de expertos descritos son de carácter indicativo.

Se deberá también disponer de personal auxiliar como técnicos, supervisores, secretarías, choferes, dibujantes, topógrafos auxiliares, y otros, en caso de ser necesario.

PLAZO DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

El plazo para la prestación de los servicios de consultoría será de alrededor de cuarenta y ocho (48) meses, en el que la presencia permanente del Consultor/Ingeniero (Fiscalizador) es necesaria. Los trabajos deberán comenzar inmediatamente después de la firma del contrato.

Durante este plazo en caso de surgir inconvenientes y reclamaciones, el Consultor tendrá derecho a realizar las correspondientes reclamaciones que considere debido a desviaciones en los servicios o en los tiempos de dedicación a los servicios, lo cual será discutido en base a lo establecido en el contrato de consultoría. Sin embargo, el Contratista no podrá interrumpir sus servicios por efecto de tales reclamaciones que no hayan sido atendidas o aprobadas.

Los plazos estimados como referencia para cada uno de los componentes de fiscalización son los siguientes:

1. Etapa Preparatoria - Recopilación de información (1 mes)
2. Preparación de Especificaciones Técnicas y Pliegos de Licitación para la ampliación de planta (3 meses)
3. Acompañamiento durante los procesos de licitación de la ampliación de la planta (4 meses)
4. Fiscalización de obras de la ampliación de la planta (12 meses)

- Control y aprobación de los diseños técnicos y planos de ingeniería de detalle (4 meses)
 - Fiscalización de la ejecución, pruebas, puesta en marcha de las obras y suministro de equipos, así como para la coordinación general administrativa-financiera (8 meses)
5. Monitoreo de la ampliación durante el período de garantía técnica (24 meses)
 6. Preparación de especificaciones técnicas y pedido de oferta para interconexión (2 meses)
 7. Acompañamiento en la evaluación de la oferta de interconexión (3 meses)
 8. Fiscalización de las obras de interconexión (4 meses)
- Control y aprobación de los diseños técnicos y planos de ingeniería de detalle (2 meses)
 - Fiscalización de la ejecución, pruebas, puesta en marcha de las obras y suministro de equipos, así como para la coordinación general administrativa-financiera (2 meses)
9. Monitoreo de la planta (ampliación e interconexión) durante el período de garantía técnica (24 meses)
 10. Liquidación y elaboración del informe final (1 mes).

Los tiempos efectivos de participación del personal profesional serán determinados por el Consultor/Ingeniero en base a los requerimientos reales y su experiencia profesional.

Los tiempos previstos representan la base común de cálculo de costos por parte de los oferentes.