

[Estructura sugerida] Proceso de selección #.....

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Estudio de proyectos de preinversión que evalúe el cambio de matriz energética en un grupo de sistemas eléctricos rurales aislados en la selva del Perú

[PERÚ]

Número de proyecto

PE-T1515

[Enlace web con el documento aprobado]

Programa de transición energética y acceso universal de la amazonía peruana

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. En la Amazonía peruana, según el Censo Nacional 2017, existe una población de 2,7 millones de personas, lo que representa el 9,2% de la población total del Perú. Se estima que el 31% de la población se encuentra en pobreza monetaria (Encuesta Nacional de Hogares 2020 - ENAHO, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI). Según el Censo Nacional 2017, en las regiones amazónicas (Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali) se identifica que existe un 21% de viviendas (650.000 viviendas aproximadamente) sin energía eléctrica. Sin embargo, es importante mencionar que entre 2018 y 2020, el MINEM llevó a cabo el Programa Fotovoltaico Masivo, el cual permitió la instalación de aproximadamente 200.000 paneles solares individuales a nivel nacional y en las regiones amazónicas se instalaron un aproximado de 72.000 paneles solares individuales, con un alto impacto en la reducción de esta brecha.
- 1.2. El Ministerio de Energía y Minas (MINEM), a través de la Dirección General de Electrificación Rural (DGER), planifica la realización de actividades de electrificación rural en zonas rurales que no cuentan con energía eléctrica y, como parte de ello, tiene como objetivo principal lograr una cobertura de electrificación rural cercana al 100% para fines de la presente década.
- 1.3. En este sentido, el MINEM ha iniciado un agresivo programa para reducir la brecha del servicio eléctrico, cambio de la matriz energética y mejorar la calidad del servicio en la Amazonía. Por lo tanto, se requiere apoyo técnico y financiero que implique evaluar y definir la mejora sostenible del servicio en un grupo de hasta 30 localidades aisladas que cuentan con servicio restringido de generación a base de combustibles fósiles, con altos costos de operación y mantenimiento. Por lo tanto, se requiere realizar evaluaciones técnicas y económicas que permitan el cambio de la matriz energética por sistemas tecnológicos sostenibles técnica y ambientalmente.
- 1.4. Para que el MINEM pueda ejecutar dichos proyectos y cumplir con su meta de cierre de brecha de electrificación rural, a través de la DGER, requerirá contar con las capacidades organizacionales, procedimentales y de competencias de su personal. Por lo que será necesario identificar sus fortalezas y debilidades para de esta manera poder implementar un plan de fortalecimiento institucional que asegure el cumplimiento de sus metas.

2. Objetivos

- 2.1. *Apoyar* al MINEM para elaboración de los estudios de pre inversión de los proyectos identificados en sistemas aislados en la selva peruana que busca reemplazar fuente de generación con combustibles fósiles por sistemas fotovoltaicos con baterías, que permita obtener la viabilidad en el Invierte.pe

3. Alcance de los Servicios

- 3.1. Elaborar el o los estudios de preinversión de acuerdo a la Directiva Nro. 001-2019-EF/63.01.
- 3.2. Apoyar en la organización, así como llevar a cabo y conducir los talleres y reuniones correspondientes.
- 3.3. Elaboración de los documentos requeridos en el proceso (invitaciones, actas de reuniones, actas de talleres, informes o entregables del proceso, diapositivas de presentación, etc).

4. Actividades Clave

- 4.1. **Elaboración y presentación del plan de trabajo:** Desarrollo de un plan de trabajo, el cual contenga las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos, considerando las fechas de entrega y metodología propuesta. Dentro de la metodología propuesta, es necesario considerar las recomendaciones provenientes de experiencias obtenidas a nivel internacional, normativas internacionales, y normativas y reglamentos generales del Perú, con la finalidad de contemplar los objetivos del cambio de la matriz energética en el Perú.
- 4.2. **Identificación del Proyecto:** que deberá contener la naturaleza de la intervención, cual será el objeto a intervenir, la localización georeferenciada con coordenadas UTM. Asimismo, se deberá detallar como la ejecución de este proyecto se encuentra enlazada con el cumplimiento de la política sectorial, política nacional y a nivel regional y local. También se deberá realizar un diagnóstico de situación actual, que contenga zona a intervenir, poblaciones: así como la evaluación de las instalaciones actuales. En esta etapa se debe definir el problema, sus causas y efectos.
- 4.3. **Planeamiento y formulación de alternativas:** Se debe realizar el estudio de análisis de la demanda y la oferta, el balance de demanda y oferta y determinar la brecha. Asimismo, se deberá plantear y formular alternativas (extensión de red versus suministro de energía con tecnología fotovoltaica). Deberá realizar el estudio de mercado del servicio eléctrico, mediante el levantamiento de encuestas, priorizará localidades y determinará el padrón de usuarios. También deberá contener el análisis y proyección de la demanda de potencia y energía eléctrica. En este punto el estudio deberá contener el estudio de geología y geotecnia, una descripción de los impactos ambientales y la valorización de los costos de inversión a precios de mercado y precios sociales; así como, los costos de operación y mantenimiento.
- 4.4. **Evaluación del proyecto:** en este punto se deberá realizar la evaluación técnica y selección de equipos principales, la selección del terreno y compromiso de saneamiento por parte de las autoridades, elaboración de planos de configuración arquitectónica y distribución de equipos, cálculos electromecánicos. Sobre las líneas y redes de distribución debe contener un análisis del sistema eléctrico y dimensionamiento de regulación de tensión, flujos de potencia activa y reactiva, selección de pararrayos, determinación de lámparas y luminarias, entre otro. Asimismo, se deberá realizar una evaluación social del proyecto a precios sociales. Adicionalmente, deberá contener el estudio de análisis de riesgo del proyecto, análisis de sostenibilidad, análisis de sostenibilidad y el plan de inversiones y cronograma de actividades.
- 4.5. **Informe de impacto ambiental:** se desarrolla las siguientes actividades: efectuar el

reconocimiento de los centros poblados beneficiados y el trazo de ruta de las líneas involucradas, identificar y evaluar los impactos directos e indirectos, positivos y negativos producidos por el proyecto; incluir medidas de prevención, mitigación y/o corrección de impactos; los costos de inversión para la mitigación de los impactos ambientales en la etapa constructiva.

4.6. Informe de evaluación arqueológica: deberá efectuar el reconocimiento de los centros poblados beneficiados y el trazo de ruta de las líneas y/o redes eléctricas; describir, caracterizar e identificar los restos arqueológicos; elaborar un análisis técnico-económico a las variantes de la alternativa seleccionada y los impactos importantes.

4.7. Informe final: debe contener todas las actividades detalladas en los puntos anteriores.

5. Resultados y Productos Esperados

5.1. Producto 1: Plan de trabajo y cronograma de acuerdo a lo detallado en la actividad 4.1

5.2. Producto 2: Avance parcial de las actividades 4.2 y 4.3

5.3. Producto 3: Avance parcial de las actividades 4.4 y 4.5 y 4.6

5.4. Producto 4: Presentación del informe final que contenga las actividades 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6

6. Calendario del Proyecto e Hitos

Calendario	
Entregables	Plazo a partir de la firma de Contrato
Producto 1	10 días
Producto 2	45 días
Producto 3	90 días
Producto 4	120 días

7. Requisitos de los Informes

7.1. Todos los informes deberán ser presentados en Word, en español, en un archivo editable, incluyendo anexos, planillas, y otro material que se requiera, considerando también sus correspondientes archivos fuentes donde se evidencien los cálculos numéricos desarrollados para obtener las cifras concluyentes, tablas y gráficos de los informes.

7.2. El consultor acompañará la entrega de cada informe con una presentación al equipo del BID, del MINEM y otros interesados que el Banco pueda identificar, estas presentaciones podrán ser realizadas por videoconferencia.

8. Criterios de aceptación

8.1. Los productos serán aceptados para pago una vez tengan la aprobación escrita por parte del equipo del BID

8.2. No se pagarán productos parciales, o productos que no sean aceptados por ambas partes.

9. Otros Requisitos

9.1. Confidencialidad. Toda la información compartida con la firma será considerada confidencial. La firma no podrá divulgar a terceras partes ningún producto de esta consultoría, sin el expreso consentimiento del BID, por escrito.

10. Supervisión e Informes

10.1. El jefe del equipo será Jose Ramón Gómez (INE/ENE), Especialista Líder en Energía con sede en la Representación del BID en Ecuador (joser@iadb.org).

11. Calendario de Pagos

11.1. Los pagos se realizarán mediante la aprobación de los productos listados en el acápite 5, de acuerdo a las condiciones mencionadas en el punto 8.

Plan de Pagos	
Entregables	%
Contra entrega y aceptación del Producto 1.	10%
Contra entrega y aprobación del Producto 2.	30%
Contra entrega y aprobación del Producto 3.	30%
Contra entrega y aprobación del Producto 4.	30%
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Evaluación del impacto en gases efecto invernadero por la sustitución de sistemas de generación diésel por sistemas solares en localidades aisladas de la selva peruana

[PERÚ]

Número de proyecto

PE-T1515

[Enlace web con el documento aprobado]

Programa de transición energética y acceso universal de la amazonía peruana

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. En la Amazonía peruana, según el Censo Nacional 2017, existe una población de 2,7 millones de personas, lo que representa el 9,2% de la población total del Perú. Se estima que el 31% de la población se encuentra en pobreza monetaria (Encuesta Nacional de Hogares 2020 - ENAHO, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI). Según el Censo Nacional 2017, en las regiones amazónicas (Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali) se identifica que existe un 21% de viviendas (650.000 viviendas aproximadamente) sin energía eléctrica. Sin embargo, es importante mencionar que entre 2018 y 2020, el MINEM llevó a cabo el Programa Fotovoltaico Masivo, el cual permitió la instalación de aproximadamente 200.000 paneles solares individuales a nivel nacional y en las regiones amazónicas se instalaron un aproximado de 72.000 paneles solares individuales, con un alto impacto en la reducción de esta brecha.
- 1.2. El Ministerio de Energía y Minas (MINEM), a través de la Dirección General de Electrificación Rural (DGER), planifica la realización de actividades de electrificación rural en zonas rurales que no cuentan con energía eléctrica y, como parte de ello, tiene como objetivo principal lograr una cobertura de electrificación rural cercana al 100% para fines de la presente década.
- 1.3. En este sentido, el MINEM ha iniciado un agresivo programa para reducir la brecha del servicio eléctrico, cambio de la matriz energética y mejorar la calidad del servicio en la Amazonía. Por lo tanto, se requiere apoyo técnico y financiero que implique evaluar y definir la mejora sostenible del servicio en un grupo de hasta 30 localidades aisladas que cuentan con servicio restringido de generación a base de combustibles fósiles, con altos costos de operación y mantenimiento. Por lo tanto, se requiere realizar evaluaciones técnicas y económicas que permitan el cambio de la matriz energética por sistemas tecnológicos sostenibles técnica y ambientalmente.
- 1.4. Se estima que un programa de sustitución de sistemas de generación con combustibles fósiles por fuentes de generación solar debería tener un impacto positivo en la emisión de gases efecto invernadero, que además podría tener un potencial importante para la participación en el mercado de bonos de carbono que generarían un valor agregado a la realización de proyectos con estas características. Por lo que, se plantea la realización de un estudio que evalúe dichos impactos y proponga la mejor estrategia de participación en el mercado de carbono.

2. Objetivos

- 2.1. Elaborar un estudio que determine el impacto en la emisión de gases efecto invernadero por la sustitución de generación con combustibles fósiles por generación solar en localidades aisladas de la selva peruana; así como, evaluar el potencial de participar del mercado de bonos de carbono.

3. Alcance de los Servicios

- 3.1. Elaborar un estudio que calcule el impacto en la emisión de gases efecto invernadero, como consecuencia de la sustitución de fuentes de generación con combustibles fósiles por energía solar.
- 3.2. Determinar el potencial de participar del mercado de bonos de carbono; así como, presentar una propuesta con una estrategia que permita su participación.

4. Actividades Clave

- 4.1. **Elaboración y presentación del plan de trabajo:** Desarrollo de un plan de trabajo, el cual contenga las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos, considerando las fechas de entrega y metodología propuesta.
- 4.2. **Análisis de la situación actual y línea base:** que deberá considerar las siguientes actividades:
 - Identificar los beneficiarios del proyecto (sponsors)
 - Determinar la tecnología existente
 - Determinar el factor de emisiones de la tecnología actual
 - Analizar la línea base de emisiones.
- 4.3. **Análisis de la situación con la implementación del programa (sustitución de fuentes de generación): se deberá considerar las siguientes actividades:**
 - Determinar el factor de emisiones de las nuevas tecnologías
 - Analizar la adicionalidad del programa con respecto a la reducción de emisiones de CO2
 - Analiza el costo beneficio asociado a la determinación de la reducción de emisiones
 - Analizar las alternativas de implementación del programa para determinar acciones más eficientes en la reducción de emisiones.
 - Analizar los potenciales impactos ambientales y sociales de la implementación del programa.
 - Determinar los costos y beneficios ambientales y sociales asociados al desarrollo del proyecto.
- 4.4. **Sobre el mercado de bonos de carbono: se deberá considerar las siguientes actividades:**
 - Identificar los programas de protección preservación ambiental sobre los cuales se puedan lograr las inversiones
 - Identificar las entidades validadores y certificadores que puedan apoyar el desarrollo del programa de generación de capital natural y potenciales bonos de carbono
 - Identificar la capacidad institucional del sponsor para el desarrollo del proyecto
 - Definir un cronograma, presupuesto y responsable para el desarrollo del programa

5. Resultados y Productos Esperados

- 5.1. Producto 1: Plan de trabajo y cronograma de acuerdo a lo detallado en la actividad 4.1
- 5.2. Producto 2: Avance parcial de las actividades 4.2, 4.3 y 4.4
- 5.3. Producto 3: Presentación del informe final que contenga las actividades 4.2, 4.3 y 4.4

6. Calendario del Proyecto e Hitos

Calendario	
Entregables	Plazo a partir de la firma de Contrato
Producto 1	10 días
Producto 2	75 días
Producto 3	150 días

7. Requisitos de los Informes

- 7.1. Todos los informes deberán ser presentados en Word, en español, en un archivo editable, incluyendo anexos, planillas, y otro material que se requiera, considerando también sus correspondientes archivos fuentes donde se evidencien los cálculos numéricos desarrollados para obtener las cifras concluyentes, tablas y gráficos de los informes.
- 7.2. El consultor acompañará la entrega de cada informe con una presentación al equipo del BID, del MINEM y otros interesados que el Banco pueda identificar, estas presentaciones podrán ser realizadas por videoconferencia.

8. Criterios de aceptación

- 8.1. Los productos serán aceptados para pago una vez tengan la aprobación escrita por parte del equipo del BID.
- 8.2. No se pagarán productos parciales, o productos que no sean aceptados por ambas partes.

9. Otros Requisitos

- 9.1. **Confidencialidad.** Toda la información compartida con la firma será considerada confidencial. La firma no podrá divulgar a terceras partes ningún producto de esta consultoría, sin el expreso consentimiento del BID, por escrito.

10. Supervisión e Informes

- 10.1. El jefe del equipo será Jose Ramón Gómez (INE/ENE), Especialista Líder en Energía con sede en la Representación del BID en Ecuador (ioser@iadb.org).

11. Calendario de Pagos

- 11.1. Los pagos se realizarán mediante la aprobación de los productos listados en el acápite 5, de acuerdo a las condiciones mencionadas en el punto 8.

Plan de Pagos	
Entregables	%
Contra entrega y aceptación del Producto 1.	20%
Contra entrega y aprobación del Producto 2.	40%
Contra entrega y aprobación del Producto 3.	40%
TOTAL	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Apoyo al Ministerio de Energía y Minas para garantizar el acceso a electrificación universal

[PERÚ]

Número de proyecto

PE-T1515

[Enlace web con el documento aprobado]

Programa de transición energética y acceso universal de la amazonía peruana

1. Antecedentes y Justificación

- 1.1. En la Amazonía peruana, según el Censo Nacional 2017, existe una población de 2,7 millones de personas, lo que representa el 9,2% de la población total del Perú. Se estima que el 31% de la población se encuentra en pobreza monetaria (Encuesta Nacional de Hogares 2020 - ENAHO, elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI). Según el Censo Nacional 2017, en las regiones amazónicas (Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali) se identifica que existe un 21% de viviendas (650.000 viviendas aproximadamente) sin energía eléctrica. Sin embargo, es importante mencionar que entre 2018 y 2020, el MINEM llevó a cabo el Programa Fotovoltaico Masivo, el cual permitió la instalación de aproximadamente 200.000 paneles solares individuales a nivel nacional y en las regiones amazónicas se instalaron un aproximado de 72.000 paneles solares individuales, con un alto impacto en la reducción de esta brecha.
- 1.2. El Ministerio de Energía y Minas (MINEM), a través de la Dirección General de Electrificación Rural (DGER), planifica la realización de actividades de electrificación rural en zonas rurales que no cuentan con energía eléctrica y, como parte de ello, tiene como objetivo principal lograr una cobertura de electrificación rural cercana al 100% para fines de la presente década.
- 1.3. En este sentido, el MINEM ha iniciado un agresivo programa para reducir la brecha del servicio eléctrico, cambio de la matriz energética y mejorar la calidad del servicio en la Amazonía. Por lo tanto, se requiere apoyo técnico y financiero que implique evaluar y definir la mejora sostenible del servicio en un grupo de hasta 30 localidades aisladas que cuentan con servicio restringido de generación a base de combustibles fósiles, con altos costos de operación y mantenimiento. Por lo tanto, se requiere realizar evaluaciones técnicas y económicas que permitan el cambio de la matriz energética por sistemas tecnológicos sostenibles técnica y ambientalmente.
- 1.4. Para que el MINEM pueda ejecutar dichos proyectos y cumplir con su meta de cierre de brecha de electrificación rural, a través de la DGER, requerirá contar con las capacidades organizacionales, procedimentales y de competencias de su personal. Por lo que será necesario identificar sus fortalezas y debilidades para de esta manera poder implementar un plan de fortalecimiento institucional que asegure el cumplimiento de sus metas.

2. Objetivos

- 2.1. *Apoyar* al MINEM en la identificación de la capacidad institucional de la Dirección General de Electrificación Rural (DGER) con el objetivo de elaborar una propuesta de mejora institucional que asegure el cumplimiento de la meta de 100% de electrificación rural al 2030.

3. Alcance de los Servicios

- 3.1. Elaborar un diagnóstico de las actuales condiciones institucionales de la Dirección General de Electrificación Rural (DGER); así como plantear medidas de mejora que aseguren el cumplimiento de sus metas, principalmente, la de alcanzar una electrificación rural de 100% al 2030.
- 3.2. Apoyar en la organización, así como llevar a cabo y conducir los talleres y reuniones correspondientes.
- 3.3. Elaboración de los documentos requeridos en el proceso (invitaciones, actas de reuniones, actas de talleres, informes o entregables del proceso, diapositivas de presentación, etc).

4. Actividades Clave

- 4.1. **Elaboración y presentación del plan de trabajo:** Desarrollo de un plan de trabajo, el cual contenga las actividades necesarias para el cumplimiento de los objetivos establecidos, considerando las fechas de entrega y metodología propuesta.
- 4.2. Realizar un diagnóstico de las actuales condiciones institucionales de la Dirección General de Electrificación Rural (DGER) del MINEM. Este análisis se hará utilizando los cuestionarios de la Plataforma para Análisis de Capacidad Institucional (PACI), aplicando los principios generales y las pautas establecidas en su Guía de Aplicación, la cual será entregada como insumo para realizar la presente consultoría.
- 4.3. Trabajar con el equipo del Banco y del MINEM en la aplicación de cuestionarios PACI. Dichos cuestionarios contienen las instrucciones para ser llenados y se enfocan en los siguientes módulos temáticos:
 1. Gestión de proyectos.
 2. Gestión de la calidad técnica.
 3. Gestión de recursos humanos.
 4. Gestión de adquisiciones.
 5. Gestión financiera.
 6. Gestión de impactos ambientales y sociales.
- 4.4. Proponer un plan de fortalecimiento institucional de la DGER que permita mitigar las brechas identificadas y con ellos garantizar la adecuada ejecución de alguna operación de endeudamiento futura con el Banco y, además, coadyuve en el cumplimiento de la meta de 100% de electrificación rural para el 2030.

5. Resultados y Productos Esperados

- 5.1. Producto 1: Plan de trabajo y cronograma de acuerdo a lo detallado en la actividad 4.1
- 5.2. Producto 2: Avance parcial de las actividades 4.2 y 4.3
- 5.3. Producto 3: Presentación del informe final que contenga las actividades 4.2, 4.3 y 4.4

6. Calendario del Proyecto e Hitos

Calendario	
Entregables	Plazo a partir de la firma de Contrato
Producto 1	10 días
Producto 2	30 días
Producto 3	60 días

7. Requisitos de los Informes

- 7.1. Todos los informes deberán ser presentados en Word, en español, en un archivo editable, incluyendo anexos, planillas, y otro material que se requiera, considerando también sus correspondientes archivos fuentes donde se evidencien los cálculos numéricos desarrollados para obtener las cifras concluyentes, tablas y gráficos de los informes.
- 7.2. El consultor acompañará la entrega de cada informe con una presentación al equipo del BID, del MINEM y otros interesados que el Banco pueda identificar, estas presentaciones podrán ser realizadas por videoconferencia.

8. Criterios de aceptación

- 8.1. Los productos serán aceptados para pago una vez tengan la aprobación escrita por parte del equipo del BID.
- 8.2. No se pagarán productos parciales, o productos que no sean aceptados por ambas partes.

9. Otros Requisitos

- 9.1. **Confidencialidad.** Toda la información compartida con la firma será considerada confidencial. La firma no podrá divulgar a terceras partes ningún producto de esta consultoría, sin el expreso consentimiento del BID, por escrito.

10. Supervisión e Informes

- 10.1. El jefe del equipo será Jose Ramón Gómez (INE/ENE), Especialista Líder en Energía con sede en la Representación del BID en Ecuador (joser@iadb.org).

11. Calendario de Pagos

- 11.1. Los pagos se realizarán mediante la aprobación de los productos listados en el acápite 5, de acuerdo a las condiciones mencionadas en el punto 8.

Plan de Pagos	
Entregables	%
Contra entrega y aceptación del Producto 1.	20%
Contra entrega y aprobación del Producto 2.	30%
Contra entrega y aprobación del Producto 3.	50%
TOTAL	100%