

Proceso de selección # BO-T1356-P00X

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### **“ESTUDIO DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA OPTIMIZAR EL AHORRO DE COMBUSTIBLES FÓSILES EN LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS SISTEMAS AISLADOS DE BOLIVIA”**

**BOLIVIA**

**BO-T1356**

**ATN/OC-XXXXX-BO**

**Apoyo al Cambio de la Matriz Energética en Bolivia**

[\[Enlace web con el documento aprobado\]](#)

[INE/ENE](#)

#### **1. Antecedentes y Justificación**

- 1.1. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) publicó recientemente un informe con recomendaciones sobre políticas públicas para hacer frente al COVID 19 en América Latina y el Caribe (ALC). En el mismo, se recomienda no desatender a las áreas rurales ya que estas se verán considerablemente afectadas por crisis económicas y sanitarias por consecuencia del COVID-19. Por lo tanto, se recomienda apoyar a las áreas rurales en la expansión de programas sociales y promoción de infraestructura sostenible; a fin de asegurar el acceso y la continuidad de servicios públicos esenciales durante y después del período de confinamiento. Esto va en línea con la misión del Banco de promover más proyectos de infraestructura con miras a la generación de empleo y el desarrollo económico.*
- 1.2. Agua, sanidad, energía y transporte son claves para cualquier recuperación económica durante y después del COVID-19. Las inversiones en energías renovables (ER) y distribución generada son una fuente de empleo. Por ejemplo, la generación de energía solar es una tecnología de ER de bajo costo que conlleva pocas demoras en su fase de construcción y es muy confiable en la generación de empleo.*
- 1.3. El sistema eléctrico de Bolivia está compuesto por el Sistema Interconectado Nacional (SIN) y los Sistemas Aislados (SA), con 26 plantas hidroeléctricas y 14 plantas térmicas. La capacidad del SIN es superior a los 2.500 megavatios (MW), en tanto que SA (con una capacidad de 390 MW) representa el 14% del total de generación y provee electricidad a comunidades que no están conectadas al SIN; aproximadamente 174.000 usuarios. La generación de electricidad de SA alcanza los 719 GWh, del cual 86% proviene de combustibles fósiles (ej. diésel y gas natural). Sin embargo, existen varias plantas – principalmente en el estado de Beni – que inclusive con capacidad eléctrica instalada no tienen combustible para suministrar un servicio continuo las 24 horas del día; proveyendo servicio únicamente desde las 6:00 pm a las 11:00 pm. Esto limita la capacidad de las comunidades para desarrollar actividades económicas, así como garantizar el acceso a la educación y servicios de salud.*
- 1.4. La demanda de diésel, por parte de los SA, ronda los 52 millones de litros al año y su importación y administración está a cargo de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB). El diésel es suministrado a los operadores a US\$0,15 el litro, mientras que su costo de importación es de US\$1,27 el litro. Este subsidio de diésel para los SA*

*le cuesta al Gobierno de Bolivia (GdB) unos US\$55 millones al año. El GdB quiere reducir este subsidio, procurando – entre otras medidas – interconectar el SIN a los SA mediante líneas de extensión e instalando generación basada en ER. En 2014, la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) instaló una planta fotovoltaica de 5MW en Cobija, ahorrando US\$2 millones al año en subsidios de diésel. En 2017, la línea de transmisión de Yucumo-San Buenaventura (en Beni) fue repotenciada y se instaló conjuntamente un sistema de 64kWp basado en energía solar en El Espino (Santa Cruz); permitiendo – entre ambos – el ahorro de US\$3,5 millones.*

- 1.5. Entre 2015 y 2019, el GdB ejecutó el “Programa para la Electrificación Rural con Energía Renovable” (GRT/NV-14258-BO), una donación del BID para proyectos solares-híbridos de ER en los SA para mitigar altos niveles de consumo de diésel en áreas rurales; proveyendo un suministro confiable de electricidad las 24 horas del día y generando oportunidades para emprendimientos productivos e innovadores. Los proyectos solares-híbridos en El Remanso y Puerto Villazón lograron un ahorro del 95% en consumo de diésel. El Ministerio de Energías (MEN) busca proyectos de ER en los SA para hacer frente a los subsidios de diésel y a la falta de un suministro confiable de electricidad con el fin de apoyar un consumo más eficiente de electricidad; así como a la economía rural.*
- 1.6. El sector eléctrico del GdB requiere contar con un sistema eléctrico que garantice el suministro de la energía eléctrica de manera continua, confiable y que permita la cobertura del servicio en todo el territorio, haciendo uso racional de los recursos energéticos disponibles.*
- 1.7. Por lo señalado, se requiere contratar un servicio de consultoría que estudie las alternativas tecnológicas para optimizar el ahorro de combustibles fósiles en la producción de energía eléctrica en los sistemas aislados de Bolivia, brindando soporte técnico y asesorando la identificación y evaluación de las soluciones tecnológicas que optimizan la relación costo-beneficio con la finalidad de reducir el consumo de diésel aplicado a la producción de energía eléctrica en los SA.*

## **2. Objetivos**

- 2.1. Desarrollar estudios técnicos, económicos y ambientales para la preparación a diseño final de proyectos de energías renovables (ER) en áreas rurales de Bolivia en el marco del Reglamento Básico de Preinversión (RBP), contribuyendo a: (i) incrementar el uso de energías alternativas y diversificación de la matriz de generación; (ii) reducir el consumo de combustibles fósiles y sus costos para el GdB; (iii) disminuir la emisión de Dióxido de Carbono (CO2) producido por la generación eléctrica a diésel y (iv) promover la construcción de infraestructura eléctrica utilizando ER en áreas rurales durante y después del COVID-19.*

## **3. Alcance de los Servicios**

- 3.1. El servicio de consultoría asesorará en la identificación y evaluación de las soluciones tecnológicas que optimizan la relación costo-beneficio con la finalidad de reducir el consumo de diésel aplicado a la producción de energía eléctrica en los Sistemas Aislados (SA):*
- 3.2. Inicialmente el Consultor deberá efectuar una identificación y revisión de los estudios, consultorías y propuestas tecnológicas previas que se hayan podido efectuar sobre la*

*problemática objeto de la consultoría. Forman parte de la revisión de información, los proyectos desarrollados en Bolivia y con características similares de aplicación.*

**3.3.** *Seguidamente, con la finalidad de alcanzar el objetivo del presente servicio de consultoría, el Consultor debe analizar, principalmente, los temas que se indican a continuación, y a partir de dicho análisis, determinar la alternativa tecnológica que optimiza la relación costo-beneficio:*

**3.3.1.** *Características de los sistemas eléctricos priorizados, considerando, entre otros, el comportamiento de la demanda (curva de carga diaria y mensual, proyección de crecimiento de la demanda durante el periodo de vida útil de las diferentes soluciones tecnológicas analizadas, etc.); características, diagnóstico del estado de la red de distribución y costos de operación y mantenimiento de la infraestructura eléctrica que en este momento, atiende la demanda de los SA a analizar; cuantificación del consumo de combustibles fósiles empleado para la producción de energía eléctrica en los SA. Para lo cual, debe elaborar perfiles de carga diaria y semanal del sistema eléctrico a partir de mediciones eléctricas reales, aplicando análisis e inferencias a factores de estacionalidad de la demanda de potencia y el consumo de energía eléctrica.*

**3.3.2.** *Proponer y dimensionar diferentes alternativas tecnológicas que pueden implementarse para reducir el consumo de diésel, cuantificación y documentación de la disminución efectiva del consumo de combustible manteniendo o mejorando los actuales niveles de calidad, seguridad y desempeño de suministro de electricidad de los SA, como por ejemplo sistemas híbridos solar-grupos electrógenos (diésel o GLP), sistemas híbridos solar con acumulación-grupos electrógenos (diésel o GLP) e interconexión de SA a través de extensión de líneas y redes eléctricas, etc.*

**3.3.3.** *Análisis costo-beneficio de las diversas alternativas tecnológicas planteadas, considerando todas las inversiones requeridas, la mitigación de diésel, tanto para su efectiva puesta en operación, como para su adecuada operación y mantenimiento a lo largo de su vida útil, identificando y proponiendo aquella que resulte más promisorio. Diagnóstico y evaluación de la capacidad operativa del operador del sistema eléctrico, proponiendo medidas y acciones para fortalecer la capacidad institucional del operador; además del esquema de operación previsto considerando la factibilidad de los proyectos.*

**3.3.4.** *Propuesta de estrategia ambiental para las alternativas planteadas, considerando la disposición de la maquinaria (en el caso que aplique), como de los residuos sólidos que se generen a raíz de la operación y mantenimiento de la planta. Elaboración de la documentación requerida para la tramitación de la Declaratoria de Impacto Ambiental de los proyectos identificados.*

**3.4.** *Elaboración del Estudio de Diseño Técnico de Preinversión (EDTP) a diseño final en el marco del Reglamento Básico de Preinversión (RBP) vigente establecido en la Resolución Ministerial N° 115 de fecha 15 de mayo de 2015, emitido por el Ministerio de Planificación del Desarrollo.*

**3.5.** *Elaboración de planos, esquemas, memorias de cálculo y diagramas eléctricos requeridos para la implementación técnica de proyectos; así como toda la documentación técnica necesaria para los estudios a diseño final, incluyendo catálogos*

de equipos, data sheets (fichas técnicas), registro de mediciones y otras referencias técnicas.

- 3.6. La documentación del EDTP debe contener el presupuesto de inversión del proyecto con información detallada de fabricantes y/o proveedores, cotizaciones, tiempos de entrega, logística de transporte y almacenamiento; así como datos de importación para materiales, partes y equipos. Se debe establecer el componente local de obras y servicios requeridos cuantificando su participación.
- 3.7. Los hallazgos y resultados claves de la consultoría serán presentados, expuestos y explicados en Talleres organizados para promover las energías renovables en coordinación con el Especialista de Energías del Banco.

#### **4. Actividades Clave**

Las principales actividades requeridas para la Consultoría “Estudio de Alternativas Tecnológicas Para Optimizar el Ahorro de Combustibles Fósiles en la Producción de Energía Eléctrica en los Sistemas Aislados de Bolivia” comprenden de forma enunciativa y no limitativa las siguientes:

- 4.1. Planificar las actividades que serán llevados a cabo en la ejecución de la consultoría.
- 4.2. Organizar equipos de trabajo multidisciplinarios de campo y supervisión para el relevamiento de la información en los sitios de implementación de proyectos. Los viajes a los sitios de implementación son indispensables, debiendo documentarse y coordinarse los respectivos ingresos.
- 4.3. Coordinar las actividades de la consultoría con los actores clave del GdB (Ministerios, Gobiernos Autónomos Departamentales, Gobiernos Autónomos Municipales, Organizaciones Locales, Empresas eléctricas Públicas y Privadas, Cooperativas Eléctricas) y con el Banco Interamericano de Desarrollo.
- 4.4. Determinar las características técnicas y operativas de los sistemas eléctricos de los sistemas priorizados, considerando, entre otros, el comportamiento de la demanda (curva de carga diaria, semanal y mensual, proyección de crecimiento de la demanda durante el periodo de vida útil de las diferentes soluciones tecnológicas analizadas, determinación del rendimiento de los equipos, planes de mantenimiento y reemplazo, etc.).
- 4.5. Determinar las características y costos de mantenimiento de la infraestructura eléctrica de los municipios o comunidades priorizadas que, en este momento, atiende la demanda de los SA a analizar. Establecer efectos y resultados sin la intervención y con la intervención de la tecnología propuesta.
- 4.6. Cuantificar el consumo de combustibles fósiles para la producción de energía eléctrica en los SA de municipios o comunidades priorizadas y el valor económico erogado considerando los costos de subvención y el precio real de importación. Analizar su efecto acumulado y las implicaciones resultantes del desplazamiento de diésel y el correspondiente ahorro para el GdB, el operador del sistema eléctrico y el consumidor final.
- 4.7. Proponer y dimensionar diferentes alternativas tecnológicas que pueden implementarse

*para reducir el consumo de diésel, manteniendo o mejorando los actuales niveles de calidad, seguridad y desempeño de suministro de electricidad de los SA en los sitios de intervención.*

*4.8. Realizar el Análisis costo-beneficio de las diversas alternativas tecnológicas planteadas.*

*4.9. Realizar una propuesta optima de estrategia ambiental para las alternativas planteadas y evaluar los impactos ambientales resultado de la intervención.*

## **5. Resultados y Productos Esperados**

*Se esperan los siguientes productos y resultados finales de la Consultoría, los mismos que deberán ser recibidos a satisfacción y conformidad del BID:*

*5.1. Entregable 1. Incorpora: i) las referencias a los estudios y análisis previos que se han realizado sobre la problemática objeto de la consultoría; ii) características de los SA que se asignen; y iii) Identificación de alternativas tecnológicas;*

*5.2. Entregable 2. Borrador de Informe Final*

*5.3. Entregable 3. Versión final del Informe. Contiene los ajustes finales resultado de los comentarios y recomendaciones realizadas por el BID.*

*Todos los entregables deberán ser presentados en idioma español y en formato electrónico editable.*

## **6. Calendario del Proyecto e Hitos**

*6.1. La duración de las actividades es de 3 meses a partir de la firma del documento contractual.*

*6.2. El calendario de entregables e hitos para el presente contrato son:*

*6.2.1. **Informe Intermedio**, de la consultoría que deberá incluir todos los documentos generados durante el presente servicio de consultoría en su versión preliminar. Este documento deberá ser entregado a los 30 días calendario a partir del inicio de la consultoría.*

*6.2.2. **Informe Final**, de conclusión de la consultoría que deberá incluir todos los documentos generados durante el presente servicio de consultoría. Este documento deberá ser entregado a los 3 meses a partir del inicio de la consultoría.*

## **7. Requisitos de los Informes**

*Los siguientes informes, sin que éstos sean limitativos deberán ser recibidos a satisfacción y conformidad del BID:*

*7.1. Resultados de las reuniones, evaluaciones y recomendaciones, lideradas por el BID en coordinación con VMEEA, ENDE y AE y la firma Consultora.*



- 7.2. Los informes y productos deben ser presentados en formato Word, en español, y con los anexos fotográficos y documentales correspondientes.*
- 7.3. Deberán hacerse al menos dos presentaciones presenciales en Bolivia, por lo que, El Consultor debe prever los desplazamientos a la ciudad a ser acordada previa coordinación con el BID.*
- 7.4. Adicionalmente, se deberán considerar reuniones virtuales de seguimiento cada semana.*
- 7.5. A la conclusión del Estudio, el Consultor deberá entregar al BID las bases de datos desarrolladas durante la ejecución de este trabajo, en medio digital, editable y en el formato del programa utilizado (Power Factory de DigSilent, HOMER o el/los que corresponda-n).*

## **8. Criterios de aceptación**

- 8.1. El contractual recibirá comentarios por parte del BID (en coordinación con VMEEA) sobre su Informe Preliminar. En base a dichos comentarios y a las actividades del punto 4, elaborará el borrador del Informe Final, que incluirá además de los puntos tratados en el Informe Preliminar. Este borrador podrá recibir comentarios, los cuales deberán ser incorporados en la versión definitiva del Informe Final.*
- 8.2. El producto final derivado de los presentes términos de referencia será aceptable para el Banco, cuando cumplan con todos los requisitos mínimos descritos en el punto 7. (Requisitos de los Informes) del presente documento.*
- 8.3. La aceptación del producto final será determinada por el Especialista en Energía del BID basado en Bolivia.*

## **9. Otros Requisitos**

- 9.1. Como requisito especial se requiere que la Firma implemente las medidas necesarias, que aseguren la calidad de los productos.*
- 9.2. La comunicación oficial será a través del BID vía el especialista de energía del BID basado en Bolivia.*

## **10. Supervisión e Informes**

- 10.1. El trabajo será supervisado por el Especialista en Energía del BID basado en Bolivia, quien será el responsable de realizar y canalizar los comentarios y observaciones a los informes, aprobará los productos, documentos, y podrá solicitar los ajustes y modificaciones que se consideren convenientes.*
- 10.2. Se hará un seguimiento al Servicio de Consultoría a través del BID y en coordinación con el personal técnico de VMEEA, encabezados por el especialista en Energía del BID, quien actuará de contraparte para el seguimiento de las respectivas tareas que ejecute la firma.*
- 10.3. La Firma debe presentar disponibilidad para realizar las reuniones de coordinación que*

sean necesarias para asegurar el avance satisfactorio del servicio. Será responsabilidad de la Firma que dichas reuniones se lleven a cabo, y que los informes se presenten al Banco en los tiempos establecidos.

## **11. Calendario de Pagos**

**11.1.** Las condiciones de pago se basarán en los hitos o entregables de la consultoría. El Banco no espera hacer pagos por adelantado en virtud de contratos de consultoría, a menos que se requiera una cantidad significativa de viajes. El Banco desea recibir la propuesta económica más competitiva para los servicios descritos en el presente documento.

**11.2.** La forma de pago propuesta para la realización de las actividades descritas es:

Plan de Pagos	
Entregables	%
1. Plan de Trabajo Aprobado	30%
2. Informe Intermedio	30%
3. Informe Final	40%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Proceso de selección # BO-T1356-P00X

### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**“ELABORACION DE DIAGNOSTICO Y ESTRATEGIA PARA LA PROMOCION DE LOS USOS PRODUCTIVOS CON ELECTRICIDAD EN SISTEMAS AISLADOS CON GENERACIÓN ELECTRICA RENOVABLE NO CONVENCIONAL”**

**BOLIVIA**  
**BO-T1356**  
**ATN/OC-XXXXX-BO**  
**Apoyo al Cambio de la Matriz Energética en Bolivia**  
[\[Enlace web con el documento aprobado\]](#)  
**INE/ENE**

## **12. Antecedentes y Justificación**

**12.1.** El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) publicó recientemente un informe con recomendaciones sobre políticas públicas para hacer frente al COVID 19 en América Latina y el Caribe (ALC). En el mismo, se recomienda no desatender a las áreas rurales ya que estas se verán considerablemente afectadas por crisis económicas y sanitarias por consecuencia del COVID-19. Por lo tanto, se recomienda apoyar a las áreas rurales en la expansión de programas sociales y promoción de infraestructura sostenible; a fin de asegurar el acceso y la continuidad de servicios públicos esenciales durante y después del período de confinamiento. Esto va en línea con la misión del Banco de promover más proyectos de infraestructura con miras a la generación de empleo y el desarrollo económico.

- 12.2.** *Agua, sanidad, energía y transporte son claves para cualquier recuperación económica durante y después del COVID-19. Las inversiones en ER y distribución generada son una fuente de empleo. Por ejemplo, la generación de energía solar es una tecnología de ER de bajo costo que conlleva pocas demoras en su fase de construcción y es muy confiable en la generación de empleo.*
- 12.3.** *El sistema eléctrico de Bolivia está compuesto por el Sistema Interconectado Nacional (SIN) y los Sistemas Aislados (SA), con 26 plantas hidroeléctricas y 14 plantas térmicas. La capacidad del SIN es superior a los 2.500 megavatios (MW), en tanto que SA (con una capacidad de 390 MW) representa el 14% del total de generación y provee electricidad a comunidades que no están conectadas al SIN; aproximadamente 174.000 usuarios. La generación de electricidad de SA alcanza los 719 GWh, del cual 86% proviene de combustibles fósiles (ej. diésel y gas natural). Sin embargo, existentes varias plantas – principalmente en el estado de Beni – que inclusive con capacidad eléctrica instalada no tienen combustible para suministrar un servicio continuo las 24 horas del día; proveyendo servicio únicamente desde las 6:00 pm a las 11:00 pm. Esto limita la capacidad de las comunidades para desarrollar actividades económicas, así como garantizar el acceso a la educación y servicios de salud.*
- 12.4.** *La demanda de diésel, por parte de los SA, ronda los 52 millones de litros al año y su importación y administración está a cargo de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB). El diésel es suministrado a los operadores a US\$0,15 el litro, mientras que su costo de importación es de US\$1,27 el litro. Este subsidio de diésel para los SA le cuesta al GdB unos US\$55 millones al año. El GdB quiere reducir este subsidio, procurando – entre otras medidas – interconectar el SIN a los SA mediante líneas de extensión e instalando generación basada en ER. En 2014, la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) instaló una planta fotovoltaica de 5MW en Cobija, ahorrando US\$2 millones al año en subsidios de diésel. En 2017, la línea de transmisión de Yucumo-San Buenaventura (en Beni) fue repotenciada y se instaló conjuntamente un sistema de 64kWp basado en energía solar en El Espino (Santa Cruz); permitiendo – entre ambos – el ahorro de US\$3,5 millones.*
- 12.5.** *Entre 2015 y 2019, el GdB ejecutó el “Programa para la Electrificación Rural con Energía Renovable” (GRT/NV-14258-BO), una donación del BID para proyectos solares-híbridos de ER en los SA para mitigar altos niveles de consumo de diésel en áreas rurales; proveyendo un suministro confiable de electricidad las 24 horas del día y generando oportunidades para emprendimientos productivos e innovadores. Los proyectos solares-híbridos en El Remanso y Puerto Villazón lograron un ahorro del 95% en consumo de diésel. El Ministerio de Energías (MdE) busca proyectos de ER en los SA para hacer frente a los subsidios de diésel y a la falta de un suministro confiable de electricidad con el fin de apoyar un consumo más eficiente de electricidad; así como a la economía rural.*
- 12.6.** *El sector eléctrico del Estado Plurinacional de Bolivia requiere contar con un sistema eléctrico que garantice el suministro de la energía eléctrica de manera continua, confiable y que permita no solo la cobertura del servicio en todo el territorio, haciendo uso racional de los recursos energéticos disponibles, si no también que se promueva el uso productivo con mencionada electricidad, promoviendo las economías locales, el desarrollo productivo, entre otros.*
- 12.7.** *Por lo señalado, se requiere contratar un servicio de consultoría para la*



*elaboración de diagnósticos y estrategias para la promoción de los usos productivos con electricidad en sistemas aislados con generación eléctrica renovable no convencional, estableciendo el potencial existente para las conexiones a la red eléctrica, tomando en cuenta las comunidades donde es más factible ejecutar este tipo de proyectos.*

### **13. Objetivos**

- 13.1.** *El objetivo general de esta consultoría es apoyar al MEN y VMEEA en el diagnóstico de los Usos Productivos de la electricidad para los proyectos priorizados bajo la cooperación técnica Apoyo al Cambio de la Matriz Energética en Bolivia (BO-T356) y así establecer el potencial existente para las conexiones a la red eléctrica, tomando en cuenta las comunidades donde es más factible ejecutar este tipo de proyectos.*
- 13.2.** *Con base en el citado diagnóstico, realizar una propuesta de Estrategia que permita, a corto plazo, lograr un mayor nivel de conexiones de Usos Productivos en los proyectos priorizados.*
- 13.3.** *Los objetivos específicos de esta consultoría son:*
- 13.3.1. Identificar el potencial de conexiones de los Usos Productivos de electricidad en los proyectos priorizados por esta cooperación técnica.*
  - 13.3.2. Elaborar una estrategia que permita a corto plazo, promover y por lo tanto incrementar el nivel de conexiones de Usos Productivos en las redes eléctricas de los proyectos priorizados.*
  - 13.3.3. Identificar y proponer mecanismos de promoción sobre el uso productivo de la electricidad en los citados dos proyectos.*

### **14. Alcance de los Servicios**

- 14.1.** *Las actividades específicas que desarrollará el Consultor Individual serán las siguientes:*
- 14.2.** *DIAGNOSTICO*
- 14.2.1. Mediante muestreo, realizar una visita a las comunidades electrificadas con los priorizados por esta CT y aplicar encuestas para evaluar la cantidad de usuarios productivos potenciales a ser conectados.*
  - 14.2.2. Sostener reuniones con los beneficiarios o representantes de las Comunidades involucradas en el presente estudio.*
  - 14.2.3. Identificar las limitaciones para la conexión de usuarios productivos.*
  - 14.2.4. Evaluar el grado de conocimiento de los usuarios sobre el uso productivo de la electricidad y los beneficios que ello implica.*
  - 14.2.5. Tabular la totalidad de encuestas e información recopilada para presentarla en un documento específico de análisis y conclusiones correspondientes al diagnóstico de Usos Productivos en los proyectos del PER.*

### **14.3. ESTRATEGIA**

- 14.3.1. Para cada uno de los dos proyectos mencionados, identificar los mecanismos más apropiados que promuevan el uso productivo de la electricidad a las redes existentes, por parte de los usuarios.*
- 14.3.2. Identificar qué tipos de proyectos de usos productivos pueden aplicarse, para mejorar la vida de los habitantes y para incentivar el desarrollo económico y social de la zona donde ellos viven.*
- 14.3.3. Identificar y proponer mecanismos de coordinación entre los diferentes actores que viven en las zonas donde se podrían ejecutar los proyectos de usos productivos de electricidad, que facilite la conexión de nuevos usuarios productivos a las redes eléctricas.*
- 14.3.4. Proponer una estrategia de incremento de conexiones de usos productivos a las redes rurales, estableciendo las acciones necesarias para tal finalidad.*

### **15. Actividades Clave**

*Las principales actividades requeridas para la Consultoría Inventario de Luminarias de alumbrado público en el municipio de Potosí comprenden de forma enunciativa y no limitativa las siguientes:*

- 15.1. Planificar las actividades que serán llevados a cabo en la ejecución de la consultoría.*
- 15.2. Organizar equipos de trabajo (cuadrillas) de campo y supervisión para el relevamiento de la información.*
- 15.3. Realizar una visita a las comunidades electrificadas priorizadas por esta CT y aplicar encuestas por muestreo para evaluar la cantidad de usuarios productivos potenciales a ser conectados.*
- 15.4. Realizar reuniones con los beneficiarios o representantes de las Comunidades involucradas en el presente estudio.*
- 15.5. Identificar las limitaciones para la conexión de usuarios productivos.*
- 15.6. Realizar una evaluación del grado de conocimiento de los usuarios sobre el uso productivo de la electricidad y los beneficios que ello implica.*
- 15.7. Tabular la totalidad de encuestas e información recopilada para presentarla en un documento específico de análisis y conclusiones correspondientes al diagnóstico de Usos Productivos en los proyectos del PER.*
- 15.8. Identificar qué tipos de proyectos de usos productivos pueden aplicarse en la localidad que permita mejorar la vida de los habitantes e incentivar el desarrollo económico y social de la zona donde ellos viven.*
- 15.9. Realizar reuniones de coordinación entre los diferentes actores que viven en las*

*zonas donde se podrían ejecutar los proyectos de usos productivos de electricidad, con la finalidad que faciliten la conexión de nuevos usuarios productivos a las redes eléctricas.*

- 15.10.** *Trabajar y proponer en una estrategia de incremento de conexiones de usos productivos a las redes rurales.*

## **16. Resultados y Productos Esperados**

*Se esperan los siguientes productos y resultados finales de la Consultoría, los mismos que deberán ser recibidos a satisfacción y conformidad del Banco Interamericano de Desarrollo:*

- 16.1.** *Entregable 1. Informe Intermedio, conteniendo el diagnóstico de los Usos Productivos y el potencial de estas conexiones.*

- 16.2.** *Entregable 2. Informe Final, conteniendo la Estrategia para incrementar el nivel de conexiones de Usos Productivos a corto plazo. En función al diagnóstico y las conclusiones del primer Informe Intermedio, se deberá elaborar un conjunto de propuestas que contengan mecanismos para promover las conexiones de usuarios productivos en los proyectos priorizados por esta CT.*

- 16.3.** *La consultoría por producto prevé los siguientes informes:*

**16.3.1.** *Informe Inicial, a los 7 días de firmado el contrato, conteniendo el plan de trabajo y cronograma de implementación.*

**16.3.2.** *Informe Intermedio, a los 53 días de firmado el contrato, conteniendo el diagnóstico de los Usos Productivos de electricidad y su respectivo potencial en los priorizados.*

**16.3.3.** *Informe Final, a los 75 días de firmado el contrato, conteniendo la estrategia para incrementar el nivel de conexiones de Usos Productivos a corto plazo en las redes construidas en los proyectos elegidos para el presente Contrato.*

- 16.4.** *Todos los informes de la Consultoría deberán ser presentados en idioma español, en formato electrónico editable. Los anexos a los informes, incluyendo gráficos y planos, podrán ser en idioma inglés.*

## **17. Calendario del Proyecto e Hitos**

- 17.1.** *El estudio deberá efectuarse en un plazo no mayor a 4 meses.*

- 17.2.** *La consultoría por producto prevé los siguientes informes:*

**17.2.1. Informe Inicial,** *a los 7 días de firmado el contrato, conteniendo el plan de trabajo y cronograma de implementación.*

**17.2.2. Informe Intermedio,** *a los 53 días de firmado el contrato, conteniendo el diagnóstico de los Usos Productivos de electricidad y su respectivo potencial en los priorizados.*

**17.2.3. Informe Final**, a los 75 días de firmado el contrato, conteniendo la estrategia para incrementar el nivel de conexiones de Usos Productivos a corto plazo en las redes construidas en los proyectos elegidos para el presente Contrato.

## **18. Requisitos de los Informes**

Los siguientes informes, sin que éstos sean limitativos deberán ser recibidos a satisfacción y conformidad del BID:

**18.1.** Todo informe debe ser sometido al Banco en un archivo electrónico. El informe debe incluir una carátula, documento principal, y todos los anexos. Archivos en formato ZIP no serán aceptados como informes finales debido a los reglamentos de la Sección de Administración de Archivos.

**18.2.** Los informes del Consultor deberán ser presentados en idioma español, en formato electrónico editable. Los anexos a los informes, incluyendo gráficos y planos, podrán ser en idioma inglés.

## **19. Criterios de aceptación**

**19.1.** El contractual recibirá comentarios por parte del BID (en coordinación con MEN y VMEEA) sobre su Informe Intermedio. En base en dichos comentarios y a las actividades desarrolladas la firma consultora elaborará el borrador del Informe Final, que incluirá además de los puntos tratados en el Informe Preliminar. Este borrador podrá recibir comentarios, los cuales deberán ser incorporados en la versión definitiva del Informe Final.

**19.2.** El producto final derivado de los presentes términos de referencia será aceptable para el Banco, cuando cumplan con todos los requisitos mínimo descritos en el punto 7. (Requisitos de los Informes) del presente documento.

**19.3.** La aceptación del producto final será determinada por el Especialista en Energía del BID basado en Bolivia.

## **20. Otros Requisitos**

**20.1.** Como requisito especial se requiere que la Firma consultora implemente las medidas necesarias, que aseguren la calidad de los productos.

**20.2.** La comunicación oficial será a través del BID vía el especialista de energía del BID basado en Bolivia.

## **21. Supervisión e Informes**

**21.1.** El trabajo será supervisado por el Especialista en Energía del BID basado en Bolivia, en coordinación con el personal técnico de MEN y VMEEA quien será el responsable de realizar y canalizar los comentarios y observaciones a los informes, aprobará los productos, documentos, y podrá solicitar los ajustes y modificaciones que se consideren convenientes.

**21.2.** La Firma debe presentar disponibilidad para realizar las reuniones de coordinación que sean necesarias para asegurar el avance satisfactorio del servicio. Será

*responsabilidad de la Firma que dichas reuniones se lleven a cabo, y que los informes se presenten al Banco en los tiempos establecidos.*

## **22. Calendario de Pagos**

**22.1.** *Las condiciones de pago se basarán en los hitos o entregables de la consultoría. El Banco no espera hacer pagos por adelantado en virtud de contratos de consultoría, a menos que se requiera una cantidad significativa de viajes. El Banco desea recibir la propuesta económica más competitiva para los servicios descritos en el presente documento.*

**22.2.** *La forma de pago propuesta para la realización de las actividades descritas es:*

<b>Plan de Pagos</b>	
<b>Entregables</b>	<b>%</b>
4. <i>Plan de Trabajo Aprobado</i>	30%
5. <i>Informe Intermedio</i>	30%
6. <i>Informe Final</i>	40%
TOTAL	100%