

## Documento de Cooperación Técnica (CT)

### I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	BOLIVIA
▪ Nombre de la CT:	Energizados Norte Amazónico Bolivia
▪ Número de CT:	BO-T1454
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Malagon Orjuela, Edwin Antonio (INE/ENE) Líder del Equipo; Alarcon, Arturo (INE/ENE) Jefe Alterno del Equipo de Proyecto; Mendoza Benavente, Horacio (LEG/SGO); Cossio Viorel, Jorge Isaac (VPC/FMP); Sanchez Rodrigo, Jimena (CAN/CBO); Riobo Patino, Jairo Alexander (INE/TSP); Irigoyen, Jose Luis (INE/ENE); Juan Tulande Lopez (INE/ENE); Ampuero Puerta Karl Heinz (INE/ENE); Rocabado Apuri Tatiana Lizett (SCL/GDI); Viviana Nunez De Urquidi (INE/ENE); Urquijo, Lee (ITE/IPS); Pfeifer Vargas Maria Angelica (INE/INE); Castellanos Ramallo Gonzalo (IFD/CTI); Jorge Luis Malpartida (INE/ENE); Alvarez Gonzalez Oscar Andres (INE/ENE); Tejerina Camacho, Veronica Malagon, Edwin Antonio (INE/ENE) Líder del Equipo; Alarcon, Arturo (INE/ENE) Jefe Alterno del Equipo de Proyecto; Sanchez, Jimena (CAN/CBO); Ampuero, Karl(INE/ENE); Rocabado, Tatiana (SCL/GDI); Malpartida, Jorge Luis Malpartida (INE/ENE); Alvarez, Oscar (INE/ENE); Nunes, Viviana (INE/ENE); Ramallo, Castellanos (IFD/CTI); Mendoza, Horacio (LEG/SGO); Riobo, Jairo (INE/TSP); Pfeifer, Maria (INE/INE); Irigoyen, Jose Luis (INE/ENE)
▪ Taxonomía:	Apoyo Operativo
▪ Operación a la que la CT apoyará:	BO-L1238.
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	3 Oct 2024.
▪ Beneficiario:	Empresa Nacional de Electricidad (ENDE)
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Inter-American Development Bank
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	OC SDP Ventanilla 2 - Crecimiento Económico(W2F)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$200,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Período de Desembolso (incluye período de ejecución):	36 meses
▪ Fecha de inicio requerido:	Noviembre, 2024
▪ Tipos de consultores:	Firmas y consultores individuales
▪ Unidad de Preparación:	INE/ENE-Energía
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	CAN/CBO-Representación Bolivia
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	Si
▪ CT incluida en CPD (s/n):	No
▪ Alignment to the New IDB Group Institutional Strategy: Transformation for Scale and Impact (CA-631):	Productividad e innovación; Capacidad institucional y estado de derecho; Sostenibilidad ambiental; Igualdad de género; Diversidad; Pueblos Indígenas

### II. Descripción del Préstamo/Garantía Asociado

- 2.1 Esta Cooperación Técnica (CT) apoyará la ejecución del “Programa de Inversiones para la Transición Energética del Norte Amazónico Boliviano” (BO-L1238)<sup>1</sup>. El objetivo general del Programa es contribuir a la descarbonización del Norte Amazónico Boliviano (NAB) al disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), y a la mejora de la sostenibilidad del servicio de energía eléctrica, mediante la reducción del uso de diésel para la generación de electricidad, a través de la interconexión de los Sistemas Aislados (SA) de Cobija, Riberalta y Guayaramerín con Brasil, y de generación local a partir de Energía Renovable (ER). Los objetivos específicos son: (i) reducir el uso de diésel para la generación de electricidad; (ii) incrementar la generación de electricidad mediante ER; y (iii) mejorar la calidad y eficiencia del suministro de energía.
- 2.2 Para lograr los objetivos, la operación está estructurada en dos componentes: Componente I, por US\$126.700.000 que financiará las inversiones para la interconexión eléctrica del NAB con Brasil y eficiencia energética. Este componente busca reemplazar el uso de diésel en los SA de Cobija, Guayaramerín y Riberalta mediante la financiación de la interconexión eléctrica de estos SA con el sistema eléctrico de Brasil; y Componente II, por US\$20.000.000 que financiará las inversiones para la reducción del uso de diésel en SA con ER. Este componente busca reemplazar el uso de diésel en los SA de menor escala y más remotos mediante la financiación de generación con Sistemas Fotovoltaicos (SFV).
- 2.3 Como resultados de la operación se esperan: (i) reducir el uso de diésel para la generación eléctrica en el NAB, al reducir al menos 25.000 m<sup>3</sup>/año; (ii) aumentar la generación con ER con la instalación de SFV en los SA; y (iii) mejorar la calidad y la eficiencia del servicio eléctrico mediante el fortalecimiento de las redes de transmisión y distribución y los sistemas de medida, reduciendo las pérdidas eléctricas y las interrupciones del servicio. Estos resultados contribuirán a disminuir emisiones de GEI asociadas a la generación eléctrica en el NAB, al evitarse al menos 63.000 toneladas de CO<sub>2</sub> anuales una vez concluido el proyecto. Los beneficiarios directos serán cerca de 256 mil habitantes de las ciudades de Riberalta, Guayaramerín y Cobija y de otras localidades remotas de los departamentos de Beni y Pando, que contarán con un servicio de energía eléctrica de mayor calidad, más eficiente y ambientalmente sostenible para abastecer sus hogares, locales comerciales e industrias. Adicionalmente, el país se beneficiará con un menor gasto en combustibles fósiles para generación eléctrica.

### III. Objetivos y Justificación de la CT

- 3.1 **Objetivo.** El objetivo de esta CT es mejorar la eficiencia operativa de la distribución de energía eléctrica en el NAB, mediante la implementación de una herramienta de IA que contribuya a mejorar la calidad en el servicio y a la reducción de pérdidas eléctricas a través de la detección de fraudes y fallas en el sistema.
- 3.2 **Justificación.** Aproximadamente el 43% de la superficie de Bolivia, (475.278 km<sup>2</sup>), forma parte de la Amazonía. Teniendo en cuenta el criterio ecológico o bioma, en el NAB se encuentran cinco departamentos: Beni, Pando, norte de La Paz, norte de Cochabamba, y norte de Santa Cruz. Los departamentos de Beni y Pando tienen la densidad poblacional más baja en Bolivia<sup>2</sup>, ambos con 2,5hab/km<sup>2</sup>. Esta zona, en la

---

<sup>1</sup> El Programa se encuentra en estado de preparación, con estimado de aprobación para Q1 2025.

<sup>2</sup> Los departamentos que tienen mayor densidad poblacional son Cochabamba (38hab/km<sup>2</sup>) y La Paz (23hab/km<sup>2</sup>), de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística, 2020.

que se encuentran 29 pueblos indígenas, está constituida por bosques semihúmedos y subandinos, caracterizados por su elevada biodiversidad. Sus principales actividades económicas incluyen el comercio transfronterizo, la agricultura, la ganadería y la explotación forestal. Las ciudades con mayor número de habitantes son Trinidad (166 mil), Riberalta (115 mil), Guayaramerín (51 mil) y Cobija (90 mil). Cobija y Riberalta son ciudades fronterizas y mantienen un intenso comercio e intercambio con Brasil. Esta dinámica, asociada al crecimiento urbano, requiere de un análisis adecuado para complementar los esfuerzos en el potenciamiento productivo de la Amazonía, para lo cual contar con un servicio eléctrico sostenible, de calidad, y de menor costo es fundamental para mejorar la calidad de vida en la región.

- 3.3 **El servicio eléctrico en el NAB.** En el NAB se encuentran 14 de los 26 SA del país (que brindan electricidad a ciudades intermedias y comunidades remotas en el norte y este del país que no están conectadas al Sistema Interconectado Nacional), incluyendo los que abastecen a las Ciudades de Riberalta, Guayaramerín y Cobija. En 2023, la capacidad instalada de los SA fue 367 MW, y la demanda eléctrica de los SA de Beni y Pando fue de 195,7 GWh. La mayor parte del consumo se concentró en los segmentos residencial y comercial (56% y 29%), mientras que el 9% fue para fines industriales. La electricidad en estos SA se genera casi en su totalidad con plantas térmicas<sup>3</sup>, que demandaron 51.421m<sup>3</sup> de diésel en 2023, con un costo real aproximado del combustible de US\$66 millones (precio por litro de diésel 1,28 US\$/litro). El costo real de generación, sin considerar el subsidio del estado alcanza cerca de 350US\$/MWh<sup>4</sup>. Adicionalmente, la logística para el suministro de combustibles es compleja, ya que requieren ser transportados en camiones por más de 1.000 km desde los centros de almacenamiento que se encuentran en el eje troncal del país.
- 3.4 Los sistemas de distribución eléctrica de los SA en el NAB presentan niveles de pérdidas superiores al 20%, frente al 12% de las empresas distribuidoras del SIN, así como bajos niveles de calidad en el servicio, con índices de frecuencia media por encima de 10 interrupciones, frente a valores por debajo de cinco en las distribuidoras del SIN<sup>5</sup>. Esta situación afecta a la población y al sector productivo, profundizando las asimetrías entre las distintas regiones del país y generando un alto costo fiscal para el país.
- 3.5 En 2023, las mujeres representaron 19% del total de trabajadores del sector eléctrico, estas representan 32% de los puestos técnicos y 9% de las posiciones de liderazgo<sup>6</sup>. El Programa tendrá intervención en territorios que cuentan con población de los pueblos indígena Cayubaba, Joaquiniano, Chacobo y Pacahuara. La Población Indígena (PI) tiene menor acceso a electricidad y mayores niveles de pobreza, dado que más del 40% de la PI vive en áreas rurales, donde la electrificación varía entre 25% y 49%, en comparación con el 79% al 96% que corresponde a las áreas urbanas<sup>7</sup>. En Bolivia, se estima que 10% de la población tiene algún tipo de discapacidad<sup>8</sup>, y por este motivo enfrentan mayores barreras al empleo que el resto

---

<sup>3</sup> En 2023, 96,7% a partir de diésel y 3,3% con energía solar.

<sup>4</sup> Costo de referencia estimado a partir del consumo anual de diésel de las centrales térmicas en 2023 y el Precio internacional del diésel del 1,28 US\$/litro (ANH, 2024), y sin considerar los costos de transporte, operación y mantenimiento de las centrales térmicas.

<sup>5</sup> [Anuario Estadístico AETN 2023](#).

<sup>6</sup> Cálculos realizados en base al Anuario Estadístico del Sector Eléctrico y Nuclear de Bolivia, 2023.

<sup>7</sup> Fernández Miguel (2010); Rol e impacto socioeconómico de las ER en el área rural de Bolivia.

<sup>8</sup> INE (2012), Datos del Censo de Población y Vivienda.

de la población. Aunque existe una ley<sup>9</sup> que determina la participación de las Personas con Discapacidad o familiares directos en un 4% para instituciones públicas y un 2% para instituciones privadas, solo el 15% de 26 instituciones públicas la cumplen<sup>10</sup>.

- 3.6 **Propuesta de Solución.** El Programa BO-L1238 busca mejorar la calidad y la eficiencia del suministro de energía y la digitalización ofrece una vía para potenciar estos objetivos. La digitalización del sistema eléctrico, a través de una gestión más sofisticada de los datos, permite responder con agilidad a cambios, reducir los costos de operación y mantenimiento, y mejorar la eficiencia de las plantas y de las redes de transmisión y distribución.
- 3.7 Además, la digitalización, mediante la implementación de aplicaciones de Inteligencia Artificial (AI), ofrece la posibilidad de optimizar la planificación y reducir pérdidas e interrupciones en el servicio. Esto no sólo mejora la eficiencia operativa de las distribuidoras, sino que también disminuye el consumo de diésel, con sus correspondientes beneficios económicos y ambientales.
- 3.8 Las herramientas de IA, como "Energizados", desarrollada por el BID, contribuyen a la identificación y control de pérdidas eléctricas, un desafío particularmente relevante en el contexto del NAB. "Energizados" se basa en tres algoritmos de aprendizaje automático (ML) que, de manera simplificada, a partir de los datos de consumo, genera una probabilidad de robo de electricidad. A diferencia de otros sistemas de software ya existentes a nivel comercial desarrollados para la detección de pérdidas, y que trabajan a nivel de transformador, "Energizados" es una propuesta de solución a la detección de pérdidas para Latinoamérica y el Caribe donde el uso de medidores inteligentes es aún incipiente. Aunque esta herramienta no se ha desplegado a nivel comercial, tiene la capacidad de aprender y ajustar sus predicciones conforme reciba información nueva, con lo que su precisión aumenta continuamente, dependiendo del tipo de información con el que se alimente. Adicionalmente, "Energizados" cuenta con una interfaz visual que facilita la identificación de fraudes en terreno, optimizando las inspecciones físicas.
- 3.9 Por lo anterior, aun es recomendable implementar pruebas piloto en las que se pueda analizar y ajustar la información que alimenta al algoritmo considerando los indicadores clave que se busca monitorear y mejorar con el uso de la herramienta. Por ejemplo, el resultado de un experimento piloto de "Energizados" en un estado de Brasil comprobó que su desempeño en la detección de robos de electricidad fue mayor que el software de rutina que utilizaba la empresa de distribución,<sup>11</sup> pudiendo reducir tiempos de regularización e incrementar la precisión de identificación de fraudes y fallas. Este experimento se realizó específicamente para una compañía brasilera y se planea implementar este tipo de soluciones en otras compañías de la región, pero para ello es necesario adaptarla y utilizar mayores volúmenes de información y periodos de análisis más largos.
- 3.10 Debido a los altos niveles de pérdidas eléctricas y la baja calidad en el servicio en el NAB, las capacidades institucionales para atender estos temas se vuelve un factor clave para el desempeño de las distribuidoras y la calidad en el servicio. Por ello, la

---

<sup>9</sup> Informe Defensorial, Defensoría del Pueblo.

<sup>10</sup> Defensoría del Pueblo (2017). Informe Defensorial.

<sup>11</sup> BID, Nota Técnica ADB-TN-2444 (2022). Energizados: los beneficios de una herramienta basada en las metodologías de *machine learning* para facilitar la detección de robo eléctrico.

implementación de una herramienta de IA puede contribuir a fortalecer las capacidades institucionales para una mejora en la calidad del servicio, basada en parte, en la identificación de fraudes y el control de pérdidas eléctricas de forma más eficiente y precisa, comparado con métodos tradicionalmente utilizados por las distribuidoras.

- 3.11 **Alineación Estratégica.** La CT es consistente con la Estrategia Institucional del Grupo BID: Transformación para una mayor escala e impacto (CA-631) y se alinea con los objetivos de: (i) reducir la pobreza y desigualdad, al promover mejoras en el servicio de electricidad en el NAB; (ii) abordar el cambio climático, en tanto la CT apoya el desarrollo de acciones que contribuirán con la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> al disminuir el consumo de combustibles fósiles; y (iii) impulsar el crecimiento regional sostenible, al contribuir a la descarbonización de la matriz eléctrica y reducir pérdidas eléctricas. La CT también se alinea con las siguientes áreas de enfoque operativo: (i) biodiversidad, capital natural y acción por el clima; (ii) infraestructura sostenible, resiliente e inclusiva, cerrando brechas de acceso y mejorando la sostenibilidad del servicio de energía eléctrica y (v) integración regional, al apoyar al Programa a fortalecer la integración mediante redes de energía eléctrica. La CT es consistente con el Marco Sectorial de Energía (GN-2830-8) a través del apoyo a la expansión de la capacidad de transmisión y la promoción del uso de ER; con el Marco Sectorial de Cambio Climático (GN-2835-13) en la temática de sostenibilidad y ER; y con la Estrategia de Infraestructura Sostenible para la Competitividad y el Crecimiento Inclusivo (GN-2710-5), en particular con los principios estratégicos de: (i) financiamiento para una infraestructura que contribuya al crecimiento económico y fomente la integración regional; y (ii) planificar y mantener infraestructura para proveer servicios de calidad que promuevan el crecimiento sostenible e inclusivo. Esta CT se alinea con el fondo Programa Estratégico para el Desarrollo Financiado con Capital Ordinario - Ventanilla 2 - Crecimiento Económico (W2F), ya que uno de sus ejes es el cambio climático, la sostenibilidad ambiental y la capacidad institucional. La CT se alinea también con el fondo OC SDP W3A Desarrollo Sostenible en la Amazonía y es consistente con el Programa Amazonía Siempre del Grupo BID y se alinea con el pilar de infraestructura sostenible, ciudades y conectividad, mediante la optimización en el uso de infraestructura que permitirá un servicio de energía eléctrica más eficiente, confiable y ambientalmente sostenible en el NAB.
- 3.12 Finalmente, la CT está alineada con la Estrategia del Banco con el País 2022-2025 (GN-3088), a través de los objetivos estratégicos de: (i) contribuir a mejorar la productividad de sectores seleccionados de la economía; (ii) contribuir a impulsar la universalización de servicios básicos y sociales de calidad; y (iii) coadyuvar a la sustentabilidad ambiental, adaptación al cambio climático y la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas.
- 3.13 **Experiencia del BID en el sector energético boliviano.** El Banco tiene un amplio conocimiento, experiencia y ha generado buenas prácticas en el sector energético de Bolivia, consolidándose como uno de los socios estratégicos más relevantes para el país. Para incrementar el acceso a electricidad se han financiado varios programas que en conjunto beneficiarán a cerca de 100.000 familias: el PER I aprobado en 2010 ([2460/BL-BO](#), por US\$60.000.000), el PER con ER en 2013 ([10942/CF-BO](#)), el PER 2 en 2016 ([3725/BL-BO](#), por US\$100.000.000), y el PER 3 en 2023 ([5801/OC-BO y 5802/KI-BO](#), por US\$200.000.000), incluyendo la extensión de redes de distribución de media y baja tensión y la implementación de SFV. También ha contribuido a la reducción del uso de combustibles fósiles mediante inversiones en generación como

el Proyecto Hidroeléctrico de ER Misicuni en 2009 ([2238/BL-BO](#)), y de transmisión como la LT para conectar SA al SIN del Proyecto LT Cochabamba-La Paz en 2011 ([2654/BL-BO](#), por US\$78.000.000), la LT Sucre-Padilla ([2460/BL-BO](#), por US\$60.000.000), y la LT Padilla-Monteagudo-Camiri ([3725/BL-BO](#), por US\$100.000.000). Además, el Programa de Expansión de Infraestructura Eléctrica (PEIE) ([4633/BL-BO](#), por US\$78.000.000) aprobado en 2018, incluye la LT Los Troncos-San Ignacio de Velasco, que junto al nuevo Programa BO-L1238 en preparación, contribuirán a eliminar el uso de diésel para la generación eléctrica en Bolivia. El BID también ha financiado proyectos de EE, como el recambio de luminarias por tecnología LED en los municipios de Oruro y Potosí, incluidos en el PEIE, y el Programa de EE en Sistemas de Alumbrado Público aprobado en 2024 ([5859/OC-BO](#), por US\$35.000.000), que contempla el recambio de luminarias en nueve municipios. En la última década, el Banco ha apoyado al sector mediante CT por más de US\$1.700.000, incluyendo, entre otros, temas de líneas de transmisión y distribución ([ATN/OC-17824-BO](#), por US\$300 mil), electrificación rural ([ATN/OC-19716-BO](#), y [ATN/OC-18827-BO](#), por US\$500 mil y US\$300 mil, respectivamente), y estudios de pre-inversión para proyectos y diversificación del sector energético ([ATN/OC-19319-BO](#) y [ATN/OC-18216-BO](#), por US\$350 mil y US\$250 mil respectivamente).

#### **IV. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto**

- 4.1 Para alcanzar los objetivos planteados en la CT, se prevé la ejecución de los siguientes componentes:
- 4.2 **Componente I. Implementación de la herramienta "Energizados" en el NAB (US\$150 mil).** Este componente se enfocará en la adaptación e implementación de la herramienta "Energizados" en el contexto del NAB para que las empresas de distribución puedan mejorar la calidad de su servicio y reforzar su capacidad de identificación y control de pérdidas eléctricas técnicas y no técnicas. El componente financiará las siguientes actividades: (i) la identificación de los indicadores clave a monitorear, y la recopilación y limpieza de datos para generar una base de datos robusta que alimente el algoritmo de mejoras en la calidad de servicio y detección de fraudes; (ii) la adaptación y prueba del algoritmo "Energizados" en el contexto del NAB en formato de una prueba piloto. Esto ocurrirá en una localidad seleccionada por ENDE (Cobija, Riberalta o Guayamerín). Posteriormente, se hará un ajuste al algoritmo con base en los resultados y observaciones de la prueba piloto; y después de su ajuste, se desplegará la herramienta en dos localidades elegidas por ENDE entre Cobija, Riberalta o Guayamerín; y (iii) la contratación de un coordinador de proyecto con experiencia en digitalización de redes y sistemas tipo "Energizados" para apoyar la organización, realización y revisión técnica de los estudios y facilitar la coordinación de las distintas actividades de la CT.
- 4.3 Los productos derivados del Componente I serán: (i) la propuesta de indicadores clave a monitorear utilizando la herramienta "Energizados" y una base de datos robusta, limpia y ajustada, de modo que alimente el algoritmo de detección de fraudes y mejore la calidad en el servicio. Esta deberá permitir la evaluación del desempeño del sistema eléctrico y enfocarse en la detección de anomalías de modo que el ejercicio se centre en las pérdidas no técnicas y en fallas que comprometan la calidad en el servicio; (ii) una versión adaptada del algoritmo "Energizados" lista para desplegar como prueba piloto inicial y que considere los indicadores clave a monitorear por ENDE en Cobija, Riberalta o Guayamerín, y la implementación de la herramienta ajustada en dos ciudades a elegir entre Cobija, Riberalta o Guayamerín; y (iii) reporte de supervisión

la implementación de la herramienta ajustada en dos ciudades a elegir entre Cobija, Riberalta o Guayamerín, el cual deberá incluir una recopilación de las principales observaciones, retos, lecciones aprendidas y necesidades de ajuste identificadas durante el despliegue inicial y que pudieran hacerse al algoritmo para un funcionamiento óptimo.

- 4.4 **Componente II. Fortalecimiento de capacidades institucionales para la identificación y control de pérdidas eléctricas (US\$50 mil).** Este componente tiene como objetivo diseminar el conocimiento generado y derivado de la implementación de la herramienta "Energizados". En específico, ahondar en temas sobre estrategias para la identificación de pérdidas no técnicas utilizando esta herramienta y el procesamiento y análisis de datos asociado. Para ello, se llevarán a cabo: (i) una sesión de capacitación para empleados de nivel técnico de ENDE en la preparación, implementación y el uso de la herramienta; y (ii) un taller de diseminación nacional y/o internacional para mostrar los resultados del desarrollo de las actividades descritas en esta CT. Las sesiones podrán ser presenciales o virtuales, dependiendo de lo que determine el BID y las empresas distribuidoras.
- 4.5 Los productos serán: (i) la sesión de capacitación para empleados de ENDE que se llevarán a cabo en una de las ciudades en donde se implementó la herramienta. Esta incluirá una presentación que resuma las principales lecciones y aprendizajes derivados de todas las actividades que comprenden el durante la duración de la CT, así como un manual de usuario detallado para el uso de la herramienta que profundice en detalles técnicos de modo que los colaboradores de las empresas puedan utilizarlo como fuente de consulta y guía para capacitaciones subsecuentes; y (ii) un taller de diseminación en el que se incluya una presentación con los principales hallazgos, retos y lecciones aprendidas del ejercicio y cómo este podría ser aplicable en otras zonas.
- 4.6 **Resultados esperados.** El valor agregado de esta CT podrá medirse observando: (i) la preparación de agendas digitales; (ii) el fortalecimiento de capacidades técnicas; (iii) la creación de bases de datos y conocimiento en temas innovadores en la región tales como la digitalización y la penetración de la Inteligencia Artificial en los sistemas operativos de ENDE, específicamente para la detección e identificación de pérdidas no técnicas; (iv) eventos de pérdidas no técnicas identificados y atendidos y; (v) capacidades creadas/reforzadas por medio de la capacitación para el personal del sector energético, reforzando la seguridad y modernización del sistema, mejorando su resiliencia frente a amenazas modernas y asegurando una infraestructura energética segura y confiable, clave para el crecimiento económico sostenido.
- 4.7 **Presupuesto Indicativo.** El costo total de esta CT será de US\$200 mil financiado por la OC SDP W2F y con periodo de desembolso de 36 meses. El desglose de este presupuesto se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 1. Presupuesto indicativo (en US\$ miles)**

Componente/Actividad	BID (W2F)	Total
Componente I. Implementación de la herramienta "Energizados" en el NAB	150	150
Componente 2. Fortalecimiento de capacidades institucionales para la identificación y control de pérdidas eléctricas	50	50
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>200</b>

## **V. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución**

- 5.1 Las acciones previstas para la sostenibilidad de las intervenciones de esta CT se enfocan en la supervisión adecuada y en la continua aplicabilidad de las actividades financiadas. Adicionalmente la sostenibilidad de esta TC está garantizada en la continuidad del plan de ENDE.
- 5.2 A solicitud expresa del beneficiario, el Banco desde la División de Energía (INE/ENE) actuará como ejecutor de esta CT, debido a su amplia experiencia en el sector en la preparación y desarrollo de actividades técnicas y operativas similares a las propuestas para esta operación, y con la finalidad de favorecer la ejecución, facilitando la articulación y coordinación de los beneficiarios, el desarrollo oportuno de los procesos de selección y contratación de consultorías, y la realización de las actividades que se requieren para la consecución de los productos y resultados que se plantean en el marco de la CT. El punto focal designado y responsable por la ejecución y supervisión es el Especialista Sectorial de la División de Energía (INE/ENE) basado en Bolivia, con el soporte de otros especialistas de ENE. Esto se alinea con lo establecido en los Procedimientos para el Procesamiento de Cooperaciones Técnicas y Asuntos Relacionados (OP-619-4).
- 5.3 El beneficiario será la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), quien designará a un equipo de profesionales que actuarán como contraparte técnica del Equipo de Proyecto del Banco. Esto, con el fin de garantizar la apropiación, por parte de la institución beneficiaria, de los entregables intermedios y los productos finales, así como su adecuada implementación.
- 5.4 Todas las adquisiciones a ejecutarse bajo esta CT han sido incluidas en el Plan de Adquisiciones (Anexo IV) y se contratarán de conformidad con las políticas y regulaciones aplicables del Banco de la siguiente manera: (a) Contratación de consultores individuales, según lo establecido en la norma sobre Fuerza Laboral Complementaria (AM-650) y (b) Contratación de servicios prestados por firmas consultoras de acuerdo a la Política de Adquisiciones Institucionales (GN-2303-33) y sus Directrices.
- 5.5 ENDE podrá proporcionar insumos técnicos a los términos de referencia e informes de los consultores, dichos insumos deben proporcionarse directamente al BID. El BID tendrá autonomía para aprobar dichos documentos. Esta dinámica facilitará la adecuada interacción entre los distintos actores de esta CT. El plazo de ejecución y desembolso será de 36 meses para acompañar los dos primeros años de ejecución del proyecto de préstamo. Los productos que se generen en el marco de esta CT serán de propiedad del Banco y podrán colocarse a disposición del público bajo licencia de *creative commons*. No obstante, se podrá también licenciar y/o transferir la propiedad intelectual de dichos productos a través de compromisos contractuales específicos que se elaborarán con la asesoría de LEG.

## **VI. Riesgos importantes**

- 6.1 Se ha identificado los siguientes riesgos bajos que podrían afectar la ejecución de la CT: (i) eventuales retrasos en la aplicación de "Energizados" por posibles dificultades en la coordinación de las distintas contrapartes involucradas o disponibilidad de la

información. Para mitigar este riesgo se acordará un plan de trabajo con las principales partes interesadas de ENDE, especificando los plazos y los roles, y se designarán puntos focales de cada una de las entidades a fin de hacer seguimiento y mantener una retroalimentación continua; y (ii) limitado acceso a internet en áreas que pudieran incidir en la implementación de la herramienta. Para mitigar este riesgo, se buscará verificar y elegir junto a ENDE, aquellas que permitan implementar la herramienta, además de coordinar con la empresa de telecomunicaciones que brinda cobertura en la zona. No se han identificado otros riesgos significativos asociados a esta CT.

## **VII. Excepciones a las políticas del Banco**

- 7.1 No se prevén excepciones.

## **VIII. Aspectos Ambientales y Sociales**

- 8.1 Esta CT no financiará estudios de prefactibilidad o factibilidad de proyectos de inversión que incluyan estudios ambientales o sociales. Por lo tanto, está excluida del alcance del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco y ESG no asignará especialistas para brindar apoyo en la preparación o ejecución de esta CT.

### **Anexos Requeridos:**

[Solicitud del Cliente\\_75317.pdf](#)

[Matriz de Resultados\\_5234.pdf](#)

[Términos de Referencia\\_68519.pdf](#)

[Plan de Adquisiciones\\_80875.pdf](#)