

Documento de Cooperación Técnica (CT)

I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	BOLIVIA
▪ Nombre de la CT:	Apoyo para la Revisión del Modelo Económico de la Industria Eléctrica en Bolivia
▪ Número de CT:	BO-T1391
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Malagon Orjuela, Edwin Antonio (INE/ENE) Líder del Equipo; Ballon Lopez, Sergio Enrique (INE/ENE) Jefe Alternativo del Equipo de Proyecto; Cinthya Prado (CAN/CBO); Cuervo, Javier (INE/ENE); Jorge Luis Malpartida Ampudia (INE/ENE); Loana Vega (INE/ENE); Marquez Barroeta, Fidel (INE/ENE); Nicolas Tulande (INE/ENE); Vila Saint-Etienne, Sara (LEG/SGO); Ziza Machado (INE/ENE)
▪ Taxonomía:	Apoyo al Cliente
▪ Operación a la que la CT apoyará:	N/A
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	28 Ene 2022.
▪ Beneficiario:	Ministerio de Hidrocarburos y Energías
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Inter-American Development Bank
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	OC SDP Ventanilla 2 - Infraestructura(W2B)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$350,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	36 meses
▪ Fecha de inicio requerido:	01/07/2022
▪ 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):	Sí
▪ CT incluida en CPD (s/n):	No
▪ Alineación a la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020:	Productividad e innovación; Integración económica; Capacidad institucional y estado de derecho; Sostenibilidad ambiental

II. Objetivos y Justificación de la CT.

- 2.1 La Ley de Electricidad N° 1604 del 21 de diciembre de 1994 y sus reglamentos establecieron la desintegración vertical de la industria eléctrica en Bolivia, dividiendo el mercado eléctrico en las actividades de generación, transmisión y distribución, restringiendo la participación de las empresas en la industria eléctrica a aquellas que estuvieran inscritas únicamente en el código de comercio. Bajo esta Ley, la Empresa Nacional de Electricidad (ENDE) fue privatizada y dividida en tres empresas de generación, y una de transmisión, quedando solo una empresa a cargo de los sistemas aislados. Esta Ley también creó un ente regulador (Superintendencia de Electricidad) y un ente de planificación y control del mercado (Comité Nacional de Despacho de Carga). Esta Ley fue desarrollada en un contexto tecnológico específico y para un sistema eléctrico basado únicamente en centrales termoeléctricas e hidroeléctricas y en un mercado con precios marginales determinados por la generación térmica a base de gas natural.

- 2.2 En los últimos 15 años, la normativa ha tenido que ser modificada para irse adecuando a los nuevos retos del sector y la política energética establecida por el Gobierno de Bolivia (GdB). En 2007 se promulgó la Ley N° 3783 para permitir la participación de empresas públicas en el mercado eléctrico y en 2008 mediante el Decreto Supremo N° 29644, se determinó la refundación de la ENDE, como parte de la estrategia para implementar la política energética y alcanzar los objetivos sectoriales planteados en el Plan Nacional de Desarrollo (2006-2011). Las empresas públicas que habían sido privatizadas fueron nacionalizadas, quedando como filiales de la ENDE a través de la compra de acciones por parte del Estado. A la ENDE se le asignaron responsabilidades en toda la cadena productiva del sector eléctrico: generación, transmisión y distribución de electricidad, mediante empresas filiales o asociaciones con privados. Asimismo, se introdujeron ajustes en la institucionalidad como la aprobación del nuevo reglamento de funciones y organización del Comité Nacional de Despacho de Carga (CNDC) y en 2009 se estableció el reemplazo de la Superintendencia de Electricidad por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad (AE), hoy Autoridad de Fiscalización de Electricidad y Tecnología Nuclear (AETN), entidad encargada de ejercer como regulador del sector.
- 2.3 En 2009 la nueva Constitución Política del Estado Plurinacional (CPE), incorporó lineamientos relevantes para el sector eléctrico, entre otros aspectos importantes, la calificación del servicio de electricidad como un servicio básico, estableciendo así el acceso universal como un derecho fundamental de toda persona. También se estableció la provisión del servicio de electricidad como una responsabilidad del estado, eliminando las concesiones, pero manteniendo la posibilidad de hacerlo a través de contratos con empresas privadas, en cuyo caso su participación estaría regulada por la ley¹. Asimismo, se estableció –como un recurso estratégico– las diferentes formas de energía y sus fuentes y la promoción del uso de los recursos naturales renovables.
- 2.4 En 2014, ante la ausencia en el marco legal de instrumentos para la incorporación de las energías renovables no convencionales, se incorporaron disposiciones en la materia, como la promulgación del Decreto Supremo N°2048, que estableció un mecanismo de remuneración para la generación de electricidad a partir de energías alternativas en el Sistema Interconectado Nacional (SIN). Posteriormente, mediante el Decreto Supremo N°4477 de 24 de marzo de 2021 se definieron las condiciones generales para normar la Generación Distribuida en los sistemas de distribución y determinar la remuneración de la energía eléctrica inyectada a la red.
- 2.5 En cuanto al desarrollo de la capacidad instalada de generación, ésta pasó de 1.071 MW en 2006 a 3.177 MW en 2020. En particular, la participación de las energías renovables no convencionales alcanzó un 6% de la capacidad instalada del SIN en 2020. En el mismo periodo la cobertura del servicio eléctrico pasó del 37% al 80% en las zonas rurales y del 89% al 99,1% en las zonas urbanas. Adicionalmente, las inversiones en transmisión permitieron extender las redes en alrededor de 3.685 km, logrando interconectar sistemas aislados como los del Beni y de Tarija, mejorando la calidad del servicio en esas zonas y posibilitando la conexión de nuevos usuarios.

¹ Actualmente en el sector participan en las actividades de generación, transmisión y distribución 14 empresas públicas y 26 empresas y cooperativas privadas, junto con 11 autogeneradores y 9 usuarios no regulados. AETN. Empresas Eléctricas en Bolivia. <https://www.aetn.gob.bo/web/main?mid=1&cid=156>.

- 2.6 En 2021, mediante Ley N° 1407, se aprobó el Plan de Desarrollo Económico y Social 2021-2025 (PDES), el cual definió una política y acciones ambiciosas orientadas a avanzar en la transición energética². Para ello planteó concentrar los esfuerzos, primero en realizar un cambio en la matriz energética para abastecer mayoritariamente con energías renovables, incluyendo hidroelectricidad, la demanda interna de electricidad y generar excedentes para la exportación a otros países. Como meta se definió pasar del 37% de participación del uso de las energías renovables en 2020 al 75% en 2025. Segundo, en aras de alcanzar el acceso universal del servicio de electricidad, el PDES estableció metas exigentes para la cobertura del servicio, 95% en las áreas rurales y 99,6% en las urbanas a 2025.
- 2.7 Mediante la actualización de su Contribución Nacional Determinada (CND) para el periodo 2021-2030 Bolivia ratificó sus compromisos con la Madre Tierra en el marco del Acuerdo de París. Siendo el sector energético el segundo mayor emisor de Gases de Efecto Invernadero (GEI), las acciones y las metas propuestas se concentraron fuertemente en el desarrollo del sector eléctrico. Dentro de esas acciones están las relacionadas con ampliar la capacidad de generación con energías renovables; la electrificación del consumo energético; y la aplicación de medidas de eficiencia energética. Como metas se establecieron alcanzar el acceso universal al servicio de electricidad al 2030; una participación del 79% de las energías renovables en el uso de la electricidad, 19% a partir de energías alternativas; y la interconexión de cinco sistemas aislados. Se destacan además aquellas metas concretas que se valen de las nuevas tecnologías para contribuir a la descarbonización y al acceso universal, como producir 76.9 GWh anuales mediante sistemas de generación distribuida; la inclusión de fuentes renovables y sistemas híbridos en los sistemas aislados; el reemplazo a nivel nacional de 6% de las luminarias del alumbrado público por tecnología LED; un crecimiento anual del 10% en la participación de vehículos eléctricos en el transporte público; y la implementación de tres proyectos piloto de tecnologías de almacenamiento y gestión de energía eléctrica.
- 2.8 Como se describe en [De Estructuras a Servicios. El camino a una mejor infraestructura en América Latina y el Caribe \(BID, 2020\)](#) las disrupciones tecnológicas, el papel creciente de la digitalización; la mayor presión global y local para abordar la problemática del cambio climático; y la creciente demanda social de servicios más asequibles y de mayor calidad; tendrán consecuencias en las políticas públicas, así como en las regulaciones e instituciones de los sectores de infraestructura. Entre esos sectores está el eléctrico donde la normativa tendrá que adaptarse a los cambios en los roles de las empresas y a consumidores más activos.
- 2.9 Ante los nuevos retos que plantea hoy la transición energética en Bolivia para avanzar con la descarbonización del sector energético, cumplir con los compromisos climáticos, alcanzar el acceso universal a la electricidad, y ante los cambios normativos e institucionales ocurridos desde la promulgación de la Ley de Electricidad, es necesario contar con un marco legal actualizado que permita: incorporar de manera armónica e integral las nuevas tecnologías como las de generación, almacenamiento de energía y movilidad eléctrica; brindar las señales de mercado de mediano y largo plazo adecuadas para la participación de diferentes actores; identificar adecuadamente los riesgos y asignación de los mismos a lo largo

² PDES 2021-2025. http://www.planificacion.gob.bo/uploads/PDES_2021-2025a.pdf.

de la cadena de valor; e incorporar criterios de eficiencia y eficacia como mecanismo de maximización del bienestar social.

- 2.10 **Objetivo.** Esta CT tiene por objetivo apoyar al GdB en la revisión del modelo económico de la industria eléctrica y de la estructura funcional del sector, junto con la elaboración de una propuesta de marco normativo actualizado con su respectiva reglamentación, que integre de manera armónica los aspectos legales y tecnológicos necesarios para abordar los desafíos actuales del sector eléctrico.
- 2.11 **Alineación estratégica.** La CT es consistente con la Segunda Actualización de la Estrategia Institucional (AB-3190-2) y se alinea con los temas transversales de capacidad institucional y estado de derecho dado que fortalecerá la gobernanza orientada a la sostenibilidad del sector energético; y al cambio climático y sostenibilidad ambiental al generar acciones de Eficiencia Energética (EE) y Energías Renovables No Convencionales (ERNC) que contribuyan a la reducción de emisiones de gases efecto invernadero; productividad e innovación, al fomentar las nuevas tecnologías en el sector; e integración económica al impulsar la interconexión con otros países. La CT está alineada también con la Estrategia de País con Bolivia 2022-2025, específicamente con su objetivo estratégico de promover una diversificación productiva y la sustentabilidad ambiental, dado que se estarán diseñando políticas públicas que asignen el uso de los insumos de producción de manera efectiva, con énfasis en los procesos de descarbonización y mayor bienestar de la población. La CT es consistente con el Marco Sectorial de Energía (GN-2830-8) en las áreas temáticas de sostenibilidad, seguridad y gobernanza y el Marco Sectorial de Cambio Climático (GN-2835-8) en el área de mitigación. La CT se alinea con el Programa Estratégico para el Desarrollo Financiado con Capital Ordinario (OC SDF) (GN-2819-14), en las áreas prioritarias de la ventanilla 2, cambio climático y sostenibilidad ambiental, e instituciones eficaces, eficientes y transparentes, y también se alinea con el Marco de Resultados Corporativos (GN-2727-12). La CT contribuye a los objetivos estratégicos del W2B de: (i) promover una mayor inversión en el sector de infraestructura de la región y mejorar el desempeño, la calidad y la sostenibilidad de los servicios de infraestructura; (ii) mejorar el diseño y el seguimiento de las políticas públicas y la transmisión de las lecciones aprendidas en el sector de infraestructura; y (iii) generar y profundizar el conocimiento sectorial sobre las buenas prácticas en materia de infraestructura.
- 2.12 **Experiencia del BID en el sector eléctrico boliviano.** El Banco tiene un amplio conocimiento, experiencia y ha generado buenas prácticas en el sector eléctrico de Bolivia, consolidándose como uno de los socios estratégicos más relevantes para el país. En la última década, el Banco ha financiado más de US\$500.000.000 a través de préstamos de inversión y recursos de donación para energía hidroeléctrica, solar, líneas de transmisión y distribución, electrificación rural, EE y estudios de pre-inversión para proyectos del sector eléctrico. En la región, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) tiene amplia experiencia en tales reformas en el sector eléctrico, entre las cuales están DR-T1204 “Elaboración de una Propuesta de Reforma a la Legislación y Reglamentación del Sector Eléctrico” en República Dominicana, CO-T1411 “Políticas públicas para abordar los obstáculos a las soluciones de energía renovable”, y HO-T1274 “Apoyo a la aplicación del proceso de reforma y a la sostenibilidad del sector energético”.

III. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto

- 3.1 Para alcanzar el objetivo planteado en esta CT, se contempla la ejecución de los siguientes componentes.
- 3.2 **Componente I. Apoyo para la revisión del modelo económico de la industria eléctrica.** Financiará la contratación de una firma consultora que cuente con un equipo de expertos que revise el modelo económico de la industria eléctrica en Bolivia en cuanto a su estructura funcional (técnico-comercial-regulatorio-legal, planificación y otros aspectos), y elabore una propuesta de normativa que se alinee con los objetivos y metas contenidos en el PDES 2021-2025 y la segunda actualización de la NDC, y que permita aprovechar los adelantos tecnológicos para abordar los desafíos actuales que plantea la transición energética. Asimismo, se propondrá alternativas de modelos aplicables a la industria eléctrica boliviana de las cuales se identificará la alternativa óptima para el sector. Este componente también financiará la propuesta de reglamentación, conforme sea necesario, basado en la versión revisada del modelo económico e incluirá aspectos sobre la eficiencia energética, integración de las energías renovables, redes inteligentes, generación distribuida, almacenamiento de energía, electromovilidad y otras innovaciones tecnológicas, analizando los instrumentos normativos elaborados, reglamentación relacionada a la regulación y operación del mercado eléctrico, tarifas, otorgamiento de derechos, etc. Asimismo, incorporará la propuesta de regulación transitoria que se requiera.
- 3.3 **Componente II. Disseminación de resultados, implementación y fortalecimiento de capacidades.** Incorporará las actividades para difundir las propuestas entre los diferentes actores de la industria eléctrica; actividades necesarias para la implementación de las propuestas, incluyendo talleres presenciales y virtuales con actores públicos como la AETN, el CNDC, ENDE, y actores privados. Adicionalmente, se considerará el fortalecimiento de las capacidades de los actores públicos en relación con la versión revisada del modelo económico de la industria eléctrica, incluyendo el intercambio de experiencias y buenas prácticas de la región, y análisis de capacidad, en particular para las empresas públicas del sector.
- 3.4 **Presupuesto indicativo.** El financiamiento total de esta CT alcanza US\$350.000, provenientes del capital ordinario del Banco a través de la Ventanilla 2 (área prioritaria de infraestructura sostenible y resiliente) del Programa Estratégico para el Desarrollo financiado con Capital Ordinario (W2B). El desglose de este presupuesto se presenta en la siguiente tabla:

Presupuesto Indicativo

Actividad / Componente	Descripción	BID (W2B)	Financiamiento Total
C.1 Apoyo para la revisión del modelo económico de la industria eléctrica.	Revisión del modelo económico y elaboración de nueva propuesta	US\$300,000	US\$300,000
C.2. Disseminación de resultados y fortalecimiento de capacidades.	Difusión de propuestas a los actores de la industria eléctrica	US\$50,000	US\$50,000

Total	US\$350,000	US\$350,000
--------------	--------------------	--------------------

- 3.5 El responsable de la ejecución de la CT será el jefe de equipo de proyecto, Especialista de Energía basado en Bolivia, con el apoyo de la Representación del Banco en Bolivia (COF/CBO) y del equipo de INE/ENE. La CT no contempla el reembolso de los gastos.
- 3.6 Los arreglos de monitoreo serán hechos por el jefe de equipo en las diferentes consultorías para cada componente, con el proceso de validación anual realizado por ORP/GCM al final de cada año. No se prepararán informes de evaluación para esta CT.
- 3.7 **Beneficiarios:** El beneficiario principal es el Ministerio de Hidrocarburos y Energías (MHE), a través del Viceministro de Electricidad y Energías Alternativas (VMMEA), el cual designará puntos focales y actores clave para atender cada uno de los temas apoyados por la CT, y se tendrá una amplia coordinación con ENDE, AETN y otros actores del sector.

IV. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- 4.1 A solicitud expresa del beneficiario, el Banco actuará como ejecutor en concordancia con lo establecido en el Anexo II de los Procedimientos para el procesamiento de operaciones de Cooperación Técnica (OP-619-4), el cual establece que la CT responde a una solicitud del beneficiario, además de su conocimiento técnico y experiencia para facilitar la coordinación con la institución beneficiada de la CT y los múltiples actores involucrados. La ejecución por parte del Banco también facilitará la contratación y ejecución de los estudios y consultorías y, permitirá maximizar el conocimiento técnico del Banco en las distintas áreas. El plazo de ejecución será de 36 meses para acompañar el proceso de implementación posterior a la elaboración y discusión de los estudios. Todos los productos de conocimiento derivados de esta Cooperación Técnica serán propiedad intelectual del Banco.
- 4.2 El Banco será responsable de la selección y contratación de firmas consultoras y consultores individuales. Las actividades a ejecutar bajo esta operación se han incluido en el Plan de Adquisiciones (Anexo IV) y serán ejecutadas de acuerdo con los métodos de adquisiciones establecidos por el Banco, a saber: (i) Políticas para la Contratación de Consultores Individuales (AM-650); (ii) contratación de firmas consultoras para servicios de naturaleza intelectual según la Política para la Selección y Contratación de Empresas Consultoras para Trabajo Operativo Ejecutado por el Banco (GN-2765-4) y sus guías operativas asociadas (OP-1155-4); y (iii) contratación de servicios logísticos y otros servicios distintos a consultoría, de acuerdo a la Política de Adquisiciones del Banco (GN-2303-28).

V. Riesgos importantes

- 5.1 Los principales riesgos de esta CT se vinculan a los eventuales problemas y retrasos que podrían surgir por las dificultades en la coordinación entre los múltiples actores de la contraparte que dependen de diferentes ministerios y agencias públicas, y la complejidad de los aspectos técnicos. Este riesgo se podrá mitigar involucrando a las contrapartes desde el inicio de la ejecución de la CT, presentando y discutiendo regularmente los avances de los estudios y consultorías. Asimismo, la ejecución desde INE/ENE, con el apoyo de consultores especializados, contribuirá a mitigar estos potenciales riesgos. También el BID actuará como organismo ejecutor de la CT

generando el diálogo y los espacios de cooperación y coordinación requeridos entre las instituciones.

VI. Excepciones a las políticas del Banco

6.1 No se prevé ninguna excepción a las políticas del Banco.

VII. Salvaguardias Ambientales

7.1 Esta CT no financiará estudios de factibilidad o prefactibilidad de proyectos de inversión que contengan estudios ambientales y sociales asociados; por lo tanto, no cuenta con requisitos aplicables del Marco de Política Ambiental y Social del Banco (ESPF).

Anexos Requeridos:

[Matriz de Resultados - BO-T1391](#)

[Términos de Referencia - BO-T1391](#)

[Plan de Adquisiciones - BO-T1391](#)