

## Documento/Apéndice de Cooperación Técnica

### I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	ECUADOR
▪ Nombre de la CT:	Apoyo a la transición energética y fortalecimiento de las empresas del sector eléctrico en Ecuador
▪ Número de CT:	EC-T1514
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Gomez, Jose Ramon (INE/ENE) Líder del Equipo; Thys, Pierre Kenol (INE/ENE) Jefe Alterno del Equipo de Proyecto; Ana Macias (INE/ENE); Hoffman, Nathalie Alexandra (SEC/TRD); Jimenez De Arechaga, Maria Del Pilar (LEG/SGO); Jorge Luis Malpartida (INE/ENE); Juan Tulande Lopez (INE/ENE); Maria Julia Molina (CAN/CEC); Martha Carvalho (INE/ENE); Oscar Alvarez (INE/ENE); Urquijo, Lee (ITE/IPS)
▪ Taxonomía:	Apoyo Operativo
▪ Operación a la que la CT apoyará:	EC-L1287.
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	23 Feb 2023.
▪ Beneficiario:	Ministerio de Energía y Minas (MEM)
▪ 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\$300,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	36
▪ Fecha de inicio requerido:	Abril 2023
▪ Tipos de consultores:	Firms; Individuals
▪ Unidad de Preparación:	INE/ENE-Energía
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	CAN/CEC-Representación Ecuador
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	Sí
▪ CT incluida en CPD (s/n):	Sí
▪ Alineación a la Actualización de la Estrategia Institucional 2020-2023:	Productividad e innovación; Capacidad institucional y estado de derecho; Sostenibilidad ambiental

### II. Descripción del Préstamo/Garantía Asociado

- 2.1 Esta Cooperación Técnica (CT) está relacionada con la operación de préstamo [EC-L1287](#), cuyo objetivo general del programa es apoyar los esfuerzos del Gobierno de Ecuador (GdE) hacia una transición energética justa, promoviendo la inversión pública y privada.

### III. Objetivos y Justificación de la CT

- 3.1 **Objetivo.** El objetivo de esta Cooperación Técnica (CT) es apoyar al Gobierno del Ecuador (GdE) a través del Ministerio de Energía y Minas (MEM), para avanzar en el cumplimiento de los objetivos previstos en las estrategias de transición energética justa. En particular, en el sector eléctrico se busca fortalecer la gobernanza de sus instituciones, promover la eficiencia energética, y apoyar la diversificación de la matriz energética en busca de una matriz baja en carbono, fomentando el uso de Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCR) bajas de emisiones de gases de

efecto invernadero, modernizar la infraestructura eléctrica y promover el acceso universal a la electricidad.

- 3.2 Los objetivos específicos de esta CT consisten en: (i) avanzar en los desafíos previstos en cuanto a sostenibilidad energética por medio de generación eficiente, FNCER y digitalización de procesos operativos; (ii) promover la seguridad energética a través de la integración energética nacional; (iii) apoyar a la Gobernanza corporativa de las instituciones del sector eléctrico a través del fortalecimiento institucional; (iv) avanzar en el cumplimiento de los objetivos establecidos en las iniciativas nacionales de Eficiencia Energética; (v) apoyar a desarrollar el código de red para sistema integrado e aislado, buscando una mayor transparencia, la seguridad de la red, la confiabilidad y la integración de DER – *Distributed Energy Resources*; y (vi) apoyar el diseño de la arquitectura de ciberseguridad y comunicaciones.
- 3.3 Esta CT se alinea con el mandato contenido en la Constitución de la República del Ecuador en cuanto a que el Estado promoverá la eficiencia energética, el desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico de los ecosistemas ni el derecho al agua (Art. 413). Precepto plasmado, en el Capítulo VI-Eficiencia Energética de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica (LOSPEE), promulgada en 2015, en donde se destaca que, la eficiencia energética tendrá como objetivo general la obtención de un mismo servicio o producto con el menor consumo de energía. Adicionalmente, en el Plan Nacional de Desarrollo 2017/2021 se definió que la revolución ecológica debe ser la consolidación del cambio de la matriz productiva y la matriz energética, como base para la generación de empleo y riqueza, reduciendo las emisiones que contribuyen al cambio climático y garantizando la conservación y el mantenimiento del patrimonio natural de Ecuador.
- 3.4 En consecuencia, para avanzar en el cambio de la matriz productiva, el país ha procurado el abastecimiento eficiente de la demanda de energía acorde con un plan de transición energética, buscando incorporar una creciente participación de FNCER. Esta transición de la matriz de generación contribuye a los objetivos de mitigación y adaptación al cambio climático y además aporta un beneficio económico y de seguridad estratégica de suministro energético, producto de la disminución de importación en derivados de petróleo para la producción de energía eléctrica.
- 3.5 Por otra parte, en julio de 2016, Ecuador se adhiere al Acuerdo de París sobre el cambio climático el cual, entre otras obligaciones de cumplimiento hacia el año 2030, asocia la consecución de Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados con: (i) garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos, objetivo 7; (ii) construir infraestructura resiliente, promover industrialización inclusiva y sostenible y fomentar innovación, objetivo 9; (iii) adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, objetivo 13; y (iv) fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible, objetivo 17. En esta línea, en el 2016, el GdE por medio del MERNNR pone en marcha el Plan Nacional de Eficiencia Energética - 2016/2035 (PLANEE), cuyo objetivo central es incrementar el uso eficiente de los recursos energéticos mediante la ejecución de programas y proyectos de eficiencia energética, en los sectores relacionados con la oferta y demanda de energía, a fin de reducir la importación de derivados del petróleo, contribuir a la mitigación del cambio climático y crear una cultura de eficiencia energética respaldada por una sólida base jurídica e institucional. Este Plan ha fijado metas específicas, que como resultado pueden ser

traducidas en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del orden de 65 MtCO<sub>2</sub>e al 2035, versus 39 MtCO<sub>2</sub>e emitidas solo en 2016<sup>1</sup>.

- 3.6 En marzo de 2019, el GdE promulgó la Ley Orgánica de Eficiencia Energética (LOEE)<sup>2</sup> a fin de contar con un marco jurídico acorde con las disposiciones de la Constitución de la República del Ecuador, la LOSPEE, el Código Orgánico del Ambiente, la realidad nacional, los instrumentos internacionales sobre materia ambiental y mitigación del cambio climático, con el fin de establecer metas y mecanismos de acción, seguimiento y control para alcanzar la reducción de emisiones de gases efecto invernadero y reemplazar el consumo de combustibles fósiles por energía renovable y limpia. Ley cuyo objetivo y ámbito de aplicación es establecer el marco legal y régimen de funcionamiento del Sistema Nacional de Eficiencia Energética (SNEE) y promover el uso eficiente, racional y sostenible de la energía en todas sus formas, a fin de incrementar la seguridad energética del Ecuador; al ser más eficiente, aumentar la productividad energética, fomentar la competitividad de la economía nacional, construir una cultura de sustentabilidad ambiental y eficiencia energética, aportar a la mitigación del cambio climático y garantizar los derechos de las personas a vivir en un ambiente sano y a tomar decisiones informadas. Por lo anterior, el Plan Nacional de Desarrollo debe contemplar dentro de sus procesos y lineamientos, elementos destinados específicamente a la política nacional de eficiencia energética y al uso racional de la energía.
- 3.7 La TC forma parte de las actividades que respaldan el préstamo EC-L1287, cuyo objetivo es apoyar los esfuerzos del GdE para una transición energética justa, promoviendo la inversión pública y privada a través del apoyo a la descarbonización del sector energético. Así, esta CT apoyará la operación EC-L1287 a través del fortalecimiento de gobernanza corporativa, con el fin de contar con procesos más transparentes y enfrentar los desafíos de la transición energética justa. En esta TC están previstos desarrollos de diversas herramientas de gestión eléctrica relacionadas con un Código de red para los sistemas nacionales, análisis del estado de las normas y acciones en ciberseguridad y eficiencia en los sistemas de administración de los sistemas eléctricos, elaboración de un plan de distribución que considere la incorporación de DER, VE, confiabilidad y resiliencia. Asimismo, a través de la caracterización y propuesta de un plan de eficiencia energética en las edificaciones públicas del Ecuador. Además, a través de la CT EC-T1478 se brindó apoyo a las actividades al GdE en el diseño del plan de transición energética para el sistema fuera de red y análisis de la gobernanza.
- 3.8 Los resultados de esta CT permitirán al GdE avanzar en sus obligaciones constitucionales y compromisos internacionales en relación con las estrategias de transición energética para reducir el uso de combustibles fósiles y aumentar, en cambio, la utilización de energías provenientes de fuentes basadas en energías renovables libres de emisiones de gases de efecto invernadero.
- 3.9 Específicamente, de acuerdo con los lineamientos del Ecuador, esta CT busca contratar servicios de consultorías especializadas para contribuir en: (i) apoyo al desarrollo de un código de red para brindar acceso a los avances técnicos y permitir una adecuada coordinación entre diferentes actores y diferentes activos del sector

---

<sup>1</sup> Datos de emisiones de CO<sub>2</sub> per cápita en Ecuador 2016: 2,37 (Banco Mundial). Población en el 2016 en Ecuador 16,49 millones (Banco Mundial).

<sup>2</sup> [Ley Orgánica de Eficiencia Energética. Registro oficial, GdE \(2019\).](#)

eléctrico a través de normas, estándares abiertos o principios; (ii) apoyo a la elaboración de un marco de ciberseguridad energética aplicables a los diferentes aspectos de la seguridad de la red, como la clasificación de activos, las evaluaciones de vulnerabilidad, etc; y (iii) apoyo a la elaboración de una arquitectura de comunicaciones que posibilite la convergencia de diferentes servicios (AMI - *Advanced Metering Infrastructure*, generación distribuida, estaciones de carga, automatización de alimentadores, iluminación inteligente) en una sola red de comunicaciones; (iv) apoyo a las empresas distribuidoras a perfeccionar los gobiernos corporativos para mejorar la confiabilidad, resiliencia, la planificación, comunicación, control de la red, etc; (v) apoyo a las empresas en la planificación del sistema de distribución considerando la incorporación de DER; y (vi) apoyo a desarrollar un plan de iluminación inteligente a las empresas distribuidoras.

- 3.10 **Alineación estratégica.** La CT es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional 2020-2023 (AB-3190-2) al alinearse con los desafíos de desarrollo de: (i) productividad e innovación, mediante la promoción de generación distribuida con FNCER; y (ii) integración Económica, al promover el desarrollo de un plan de seguridad energética que tenga en cuenta los intercambios de energía eléctrica y las transacciones, entre los países. Asimismo, se alinea con las áreas transversales de: (i) capacidad Institucional y Estado de Derecho, mediante un análisis regulatorio de la política energética, para favorecer la planificación a largo plazo del sector; y (ii) cambio climático y Sostenibilidad ambiental, por medio de la promoción de medidas de eficiencia energética y la generación limpia y renovable, evitando así mayor emisión de gases efecto invernadero.
- 3.11 En esa misma línea, la CT es consistente con el documento de Marco Sectorial de Energía (GN-2830-8) y con el Marco Sectorial de Cambio Climático (GN-2835-8), en la temática de sostenibilidad y energías renovables. La CT está alineada con el OC SDP Ventanilla 2 – Infraestructura (W2B) (GN-2819-14) a través de los objetivos: (i) de 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; y, (ii) mejorar el diseño y seguimiento de las políticas públicas y la transmisión de lecciones aprendidas en el sector de infraestructura. Por último, la CT está alineada con la Estrategia del Banco con Ecuador 2022-2025 (GN-3103) especialmente con el objetivo estratégico de expandir cobertura y calidad de la infraestructura física y tecnológica.

#### **IV. Descripción de las Actividades/Componentes y Presupuesto**

- 4.1 **Componente I. Gobernanza y modernización para la transición energética Justa.** El objetivo de este componente es apoyar a las empresas del sector eléctrico de ECUADOR en avanzar en un diagnóstico y plan de acción para el fortalecimiento de su gobierno corporativo con miras a contar con procesos más transparentes y enfrentar los retos de la transición energética justa. Esta actividad incluye: (i) realización de un diagnóstico en su estructura corporativa; (ii) análisis de los riesgos asociados al funcionamiento de las empresas particularmente en el área de adquisiciones; y (iii) contar con un plan de acción para fortalecer su gobernanza y poder contar con una hoja de ruta para enfrentar los retos de los planes de inversiones relacionados con una transición energética justa.
- 4.2 **Componente II. Digitalización y automatización.** El objetivo de este componente es apoyar a las empresas del sector eléctrica y las instituciones del sector en Ecuador a contar con herramientas de gestión eléctrica relacionadas con un Código de Red

para los sistemas nacionales, interconectados y aislados. Todo lo anterior con el objetivo de apoyar los objetivos de la transición energética justa del Ecuador, de forma que permita: (i) establecer los códigos de conexión en el sistema principal y aislado que cumplan los requisitos técnicos para conectar los DER – que en general incluyen las tecnologías de Almacenamiento Distribuido (AD), Vehículos Eléctricos (VE), Generación Distribuida (GD) y Respuesta de la Demanda (RD) – y las FNCER; (ii) apoyar la promoción de nuevas inversiones en el sector eléctrico y permitir la integración eficiente de DER, (iii) garantizar la coordinación entre los diversos actores institucionales del sector, tener una mayor transparencia, seguridad de la red y confiabilidad; (iv) conseguir una armonización e interoperabilidad, tanto entre distintas tecnologías, cuanto a los operadores de diferentes segmentos de red (transmisión y distribución); y (v) mejorar la ciberseguridad y la eficiencia en los sistemas de administración de los sistemas eléctricos.

- 4.3 **Componente III. Asistencia técnica gestión acceso universal, eficiencia energética y fortalecimiento regulatorio.** Este componente financiará las necesidades de desarrollo de gestión y capacitación relacionadas a Transición Energética Justa en Ecuador. Las actividades que se esperan desarrollar son las siguientes: (i) capacitación de instituciones sectoriales en transición energética justa; (ii) caracterizar la demanda de energía de las entidades públicas del Ecuador; (iii) gestionar los sistemas aislados y desarrollo de capacidades para la formulación de políticas; planes programas y proyectos relacionados con el acceso universal en el país; y (iv) fortalecer las capacidades regulatorias en busca de la sostenibilidad técnica, económica, ambiental y social del funcionamiento de los sistemas eléctricos aislados en el Ecuador.
- 4.4 El financiamiento total de esta CT es de US\$300.000 y la supervisión estará a cargo de la División de Energía (INE/ENE), en coordinación con la Representación del Banco en Ecuador (CAN/CEC). El fondo OC SDP Ventanilla 2 - Infraestructura (W2B) financiara esta CT.

#### Presupuesto Indicativo

Componente	Descripción	BID/Financiamiento por Fondo (US\$)
<b>Componente I. Gobernanza y modernización para la transición energética justa</b>	El objetivo de este componente es apoyar a las empresas del sector eléctrico de ECUADOR en avanzar en un diagnóstico y plan de acción para el fortalecimiento de su gobierno corporativo con miras a contar con procesos más transparentes y enfrentar los retos de la transición energética justa.	<b>100.000</b>
<b>Componente II: Digitalización y automatización</b>	Desarrollo de herramientas de gestión eléctrica relacionadas con un Código de red para los sistemas nacionales, dentro y fuera de esta.	<b>30.000</b>

	Análisis del estado de las normas y acciones en ciberseguridad y la eficiencia en los sistemas de administración de los sistemas eléctricos.	<b>25.000</b>
	Elaborar la Planificación de la Distribución considerando la incorporación de DER, VE, la confiabilidad, resiliencia.	<b>25.000</b>
<b>Componente III. Capacitación; asistencia técnica y fortalecimiento regulatorio</b>	Caracterización y propuesta de plan eficiencia energética en Edificaciones Públicas del Ecuador.	<b>55.000</b>
	Actualización de la plataforma de software del Sistema Único de Información Estadística del Sector Eléctrico (SISDAT).	<b>40.000</b>
	Programa de capacitación en Transición Energética Justa.	<b>25.000</b>
<b>Total</b>		<b>300.000</b>

- 4.5 **Beneficiarios.** El beneficiario directo será el MEM a través de los estudios que permitirán fortalecer su capacidad institucional en temas relacionados con transformación energética, código de red, ciberseguridad, comunicaciones, eficiencia energética, gobernanza y modernización. Así, los resultados de esta CT apoyaran el cumplimiento de las condiciones de política e indicadores de resultados previstos en la operación de préstamo EC-L1287. Por otro lado, los beneficiarios indirectos serán los usuarios del servicio eléctrico, a través de la mejora en las condiciones de la prestación del servicio eléctrico, mediante una matriz más limpia.

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

- 5.1 La ejecución será realizada por el Banco desde la División de Energía (INE/ENE) desde Ecuador para facilitar el desarrollo de la CT al contar con el apoyo y experiencia del Banco en el diseño y desarrollo de este tipo de iniciativas. Así como también, en los procesos de contratación y coordinación con los diversos actores involucrados. La CT será ejecutada por el Banco, siguiendo los lineamientos dispuestos en el Apéndice II (Criterios para la Contratación por el Banco) de las Directrices Operativas para Productos de CT (OP-619-4). La ejecución por parte del Banco asegurará además que haya sinergia y un mejor aprovechamiento de las diferentes actividades, estudios y consultorías que el Banco ha venido realizando con el MEM, minimizando los riesgos de duplicación de esfuerzos.
- 5.2 El Banco contratará los servicios de consultores individuales y/o firmas consultoras, así como servicios diferentes de consultoría de acuerdo con las políticas y procedimientos de adquisiciones vigentes para operaciones ejecutadas por el Banco: (i) para la contratación de consultores individuales, el Banco aplicará la AM-650; (ii) para la contratación de firmas consultoras, el Banco utilizará 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) para la contratación de servicios logísticos y otros servicios distintos a consultorías, el Banco aplicará su Política de Adquisiciones Institucionales (GN-2303-28).

- 5.3 En conformidad con las Directrices Operativas para Productos de CT, versión revisada (GN-2629-1), esta CT se clasifica como un producto de Apoyo Operativo. La responsabilidad técnica estará a cargo de INE/ENE. El punto focal designado y especialista sectorial responsable de la ejecución de la CT será la Líder de Equipo establecido en Quito, Ecuador, con el apoyo de la Representación del Banco en Ecuador (CAN/CEC) y del equipo de INE/ENE.

## **VI. Riesgos importantes**

- 6.1 Considerando que ha habido experiencias de gestión por parte de entidades de gobierno, que han significado atrasos en el desarrollo de los productos, debido a sucesivos cambios en autoridades y directivos de línea, el Banco propiciará una agenda de trabajo que mitigue tales efectos, en caso de presentarse. Básicamente se trata de definir subproductos en cada componente, que permitan su completamiento con base en decisiones ya tomadas y autorizadas, en lugar de exponer todo el Componente a sucesivas validaciones. Por otra parte, se propiciará el empoderamiento de responsabilidades a nivel de profesionales y mandos medios, de forma que la prosecución de actividades frente a un cambio de líderes no afecte de modo significativo el resultado esperado.
- 6.2 Durante el desarrollo de las actividades de las respectivas consultorías previstas en esta CT, podrían surgir dificultades en su avance, debido a efectos externos como pandemia, desastres naturales y otros. Al respecto, y a modo de atenuar su efecto se buscará planificar actividades para ejecución de los productos contenidos en cada uno de los componentes, que exijan actos presenciales y o virtuales.

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

- 7.1 No se prevén excepciones a las políticas del Banco.

## **VIII. Salvaguardias Ambientales**

- 8.1 Esta CT no financiará estudios de factibilidad o prefactibilidad de proyectos de inversión con estudios ambientales y sociales asociados; por lo tanto, está excluida del alcance del Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del Banco.

### **Anexos Requeridos:**

[Solicitud del Cliente - EC-T1514](#)

[Matriz de Resultados - EC-T1514](#)

[Términos de Referencia - EC-T1514](#)

[Plan de Adquisiciones - EC-T1514](#)