

Documento de Cooperación Técnica

I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	ECUADOR
▪ Nombre de la CT:	Apoyo a la Preparación y Ejecución del Proyecto de Interconexión Eléctrica Ecuador -Perú
▪ Número de CT:	EC-T1438
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Echeverria, Carlos Bladimir (INE/ENE) Líder del Equipo; Thys, Pierre Kenol (INE/ENE) Jefe Alterno del Equipo de Proyecto; Cardenas Valero, Juan Carlos (INE/ENE); Henriquez Revoredo, Patricia (VPS/ESG); Jimenez Mosquera, Javier I. (LEG/SGO); Macias Parra, Ana Maria (INE/ENE); Marcial Dominguez, Cristhian Andres (CAN/CEC); Marini, Luca (VPS/ESG); Marquez Barroeta, Fidel (INE/ENE); Suber, Stephanie Anne (INE/ENE)
▪ Taxonomía:	Apoyo Operativo
▪ Operación a la que la CT apoyará:	Interconexión Eléctrica Ecuador – Perú en 500 kilovoltios, tramo ecuatoriano (RG-L1140).
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	30 Mar 2020.
▪ Beneficiario:	Gobierno de Ecuador (GdE)
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Inter-American Development Bank
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	Programa Estratégico para el Desarrollo de Infraestructura(INF)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$200,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	24 meses
▪ Fecha de inicio requerido:	02 de noviembre 2020
▪ Tipos de consultores:	Consultores individuales, Firmas consultoras
▪ 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 2010-2020:	Productividad e innovación; Integración económica; Sostenibilidad ambiental

II. Descripción del Préstamo/Garantía Asociado

- 2.1 El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), por solicitud del Gobierno de Ecuador (GdE), está preparando el proyecto “Interconexión Eléctrica Ecuador – Perú en 500 kilovoltios, tramo ecuatoriano” (RG-T1140). El objetivo general del proyecto es fortalecer la integración eléctrica regional mediante el desarrollo de infraestructura en extra alta tensión, teniendo como objetivos específicos: (i) incrementar las transacciones eléctricas entre Ecuador y Perú; y (ii) aumentar la capacidad firme de los sistemas de ambos países.
- 2.2 El proyecto será financiado como un préstamo de inversión específico de obras definidas con garantía soberana por US\$250.000.000. La obra financiada por este proyecto será desarrollada por Transelectric, unidad de negocio de la Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC-EP) encargada del Sistema Nacional de Transmisión y comprende una Línea de Transmisión (LT) que se extiende por 285km y tiene dos

secciones: (i) 211km desde la Subestación (SE) Chorrillos hasta la SE Pasaje, incluyendo la construcción de esta última; y (ii) 74km desde la SE Pasaje hasta la frontera con Perú, con capacidad de transmisión de hasta 1.500 megavatios (MW). Para el desarrollo de este proyecto, se plantearon los siguientes componentes principales:

- 2.3 **Componente I. Fortalecimiento institucional y estudios (US\$6.000.000).** Se financiarán actividades para el fortalecimiento institucional de CELEC-EP, tanto en temas ambientales como técnicos, incluyendo aspectos de equidad de género. Además, se incluirá financiamiento para estudios eléctricos y aquellos que permitan la implementación de la reglamentación del mercado eléctrico regional.
- 2.4 **Componente II. Infraestructura eléctrica regional (US\$242.000.000).** Se financiará: (i) ampliación de la SE Chorrillos; (ii) construcción de la nueva SE Pasaje; y (iii) construcción de aproximadamente 285 km de LT, desde la SE Chorrillos, pasando por SE Pasaje, hasta la frontera con Perú.
- 2.5 **Administración y Monitoreo (US\$2.000.000).** Se financiarán los gastos administrativos relacionados con la Unidad de Gestión del Proyecto (UGP), las evaluaciones y auditorías del programa.

III. Objetivos y Justificación de la CT

- 3.1 El objetivo de esta Cooperación Técnica (CT) es financiar estudios técnicos, ambientales y financieros durante la preparación y ejecución del préstamo RG-L1140 en las siguientes etapas: (i) realizar los análisis y seguimiento del RG-L1140 en las siguientes etapas: (i) durante la preparación del préstamo, incluyendo aspectos técnicos, socioambientales y financieros; y (ii) durante la etapa de construcción de las obras, para apoyar la realización del seguimiento técnico, fiduciario y socioambiental.
- 3.2 Hasta el año 2015, Ecuador fue mayoritariamente importador de energía eléctrica. A partir de cambios estructurales, con considerables inversiones en generación predominantemente hidroeléctrica, desde 2016 Ecuador revirtió este balance y se convirtió en exportador neto.
- 3.3 En 2018, el sistema eléctrico ecuatoriano contó con una capacidad instalada de generación de 8.662 MW (63% hidroeléctrica) y demanda máxima de 3.933 MW. Por su parte, en Perú, la demanda máxima ascendió a 6.885MW, con una capacidad de generación en el orden de 13.051MW (43% renovables).
- 3.4 Existe una gran oportunidad para el aprovechamiento conjunto de la generación excedente en ambos países. Sin embargo, actualmente este potencial de intercambio se ve limitado porque: (i) la capacidad de transmisión entre Ecuador y Perú se limita a 100MW; y (ii) la topología actual de las redes obliga a la separación de los sistemas cuando hay transacciones.
- 3.5 El proyecto de interconexión es de alta prioridad para Ecuador y Perú, quienes han confirmado la voluntad política para consolidar la integración energética, comprometiendo su apoyo para la ejecución del proyecto. Dada la magnitud del proyecto, durante el ciclo de preparación del RG-L1140, se requerirán estudios técnicos, financieros y socioeconómicos por parte del Banco. Por otra parte, será necesario también el apoyo a la agencia ejecutora del préstamo en temas socioambientales, técnicos y de adquisiciones durante la ejecución de éste.

- 3.6 En relación con los temas institucionales y normativos, en 2011 se creó el Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA), iniciativa de integración en la cual el Banco ha tenido un reconocido liderazgo, tiene como objetivo profundizar y expandir los intercambios de electricidad entre Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú, con el fin de aprovechar la complementariedad de sus recursos energéticos, así como aumentar sus niveles de calidad y seguridad en el suministro.
- 3.7 Como parte de la primera Hoja de Ruta de SINEA, y con el apoyo del Banco, en 2017 la Comunidad Andina (CAN) aprobó la Decisión 816 mediante la cual se acuerda la creación del Mercado Andino Eléctrico Regional (MAER) para el intercambio de los excedentes sobre la base del despacho económico, en donde se incluye la figura del Coordinador Regional, el cual será designado entre los Operadores del Sistema de cada país miembro de SINEA con una rotación cada dos años.
- 3.8 De esa cuenta, el Operador Nacional de Electricidad del Ecuador (CENACE), entidad que opera y administra el funcionamiento técnico y comercial del Sistema Nacional Interconectado y de las interconexiones internacionales, está avanzando con los análisis y diseños de implementación que le permitan adecuar sus operaciones en preparación de la entrada en vigor de los Reglamentos, actualmente en preparación, para operativizar el mandato de la Decisión 816.
- 3.9 La CT permitirá financiar estudios técnicos que permitan la adecuada preparación del proyecto de interconexión Ecuador-Perú, los cuales de acuerdo con las lecciones aprendidas otros proyectos de infraestructura financiados por el BID permitirán: “(i) Promover un sentimiento de pertenencia a través de una comunicación fluida entre todos los involucrados; (ii) Asegurar que el diseño de una solución atienda adecuadamente las necesidades del beneficiario antes de comenzar a ejecutar; y (iii) Contar con organismos ejecutores bien capacitados y establecer colaboración de alto nivel”¹.
- 3.10 Respecto a temas ambientales y sociales, la CT es necesaria para que los estudios cumplan con la legislación local y los estándares internacionales, incluyendo las políticas de salvaguardias socioambientales del BID. Actualmente se encuentran vacíos significativos en la legislación local en términos de consultas significativas, compensaciones, temas de biodiversidad y manejo ambiental. El enfoque de la CT es asegurar una mejor gestión y análisis de los temas socio ambientales y que los estudios no presenten vacíos una vez que se presenten a las autoridades locales y al Directorio del BID.
- 3.11 Esta CT financiará la contratación de consultores individuales que apoyen con los mencionados estudios, así como con el monitoreo del cumplimiento de condiciones, tanto en aspectos técnicos y administrativos, como socioambientales.
- 3.12 **Alineación Estratégica.** La CT es consistente con la Segunda Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020 (AB-3190-2) y se alinea con los desafíos de: (i) productividad e innovación, al fortalecer el suministro eléctrico en condiciones que promuevan la competitividad; y (ii) integración económica, al apoyar el desarrollo de infraestructura que permita incrementar los intercambios regionales de electricidad. Se alinea también con las áreas transversales de: (i) tecnología e innovación, al promover la adopción de tecnologías modernas en el SNT y en la operación del

¹ Serebrisky, T; Suárez-Alemán, A y De Waziers, B. [3 Lecciones Aprendidas a partir de la Experiencia del BID en Proyectos de Infraestructura en ALC](#). Banco Interamericano de Desarrollo (marzo, 27, 2018).

MAER; y (ii) Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental, al promover la exportación de energía eléctrica de Ecuador, generada primordialmente con recursos renovables.

- 3.13 **Estrategia del Banco con el País (EBP).** La CT está alineada con la EBP 2018-2021 (GN-2924) al contribuir con los objetivos de: (i) avanzar con la reforma energética ecuatoriana, al financiar obras que permitan la expansión del Sistema Nacional de Transmisión (SNT); (ii) aumentar la contribución de la productividad al crecimiento de la economía, al propiciar la seguridad energética y suministro eléctrico a precios competitivos; (iii) fomentar el acceso a los mercados de exportación, fortaleciendo la integración eléctrica de Ecuador y Perú.
- 3.14 La CT está alineada con el marco de resultados de la Programa Estratégico para el Desarrollo de Infraestructura Financiado con Capital Ordinario (GN-2819-1) a través del objetivo de mejorar el diseño y el seguimiento de las políticas públicas y la transmisión de lecciones aprendidas en el sector de infraestructura. Así mismo, la CT se alinea con el Marco Sectorial de Energía (GN-2830-8), al promover la sostenibilidad de la matriz energética a través del aprovechamiento de energía renovable; y es consistente con la Estrategia de Infraestructura Sostenible para la Competitividad y el Crecimiento Inclusivo (GN 2710-5), a través de: (i) apoyo a la construcción y el mantenimiento de una infraestructura social y ambientalmente sostenible; y (ii) mejoras continuas en la gobernanza del sector incrementando la eficiencia en la provisión de servicios de infraestructura.

IV. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto

- 4.1 **Componente I: Estudios para la preparación del préstamo (US\$75.000).** Financiará el análisis costo beneficio del proyecto, evaluando otras alternativas/escenarios de interconexión. Además, se financiarán los estudios socioambientales necesarios para la debida diligencia dentro del ciclo de aprobación del préstamo, incluyendo el análisis de rutas migratorias de aves, y estudios de impacto socioculturales de las comunidades cercanas al proyecto.
- 4.2 **Componente II: Supervisión y monitoreo durante la ejecución (US\$125.000).** Financiará consultorías para la supervisión técnica y socioambiental, durante la ejecución del préstamo. Entre los estudios se incluye: (i) apoyo fiduciario para revisión de pliegos y supervisión especializada en campo de avance de obras, y (ii) supervisión socioambiental para cumplimiento de cláusulas contractuales relacionadas e implementación de todos los planes ambientales y sociales desarrollados. Además se financiará una consultoría de apoyo al diseño de la arquitectura y modelo de implementación para la modernización de los sistemas operativos y de planificación del Operador Nacional de Electricidad (CENACE), de tal forma que el CENACE pueda desarrollar las nuevas responsabilidades que tendrá a partir de la reglamentación e implementación de la Decisión 816 de la Comunidad Andina, que establece el Marco General para la Interconexión Subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de Electricidad. El costo total de la CT es de US\$200.000 que serán financiados con recursos del Programa Estratégico para el Desarrollo de la Infraestructura Financiado con Capital Ordinario (INF). El desglose se presenta en el Cuadro 1.

Presupuesto Indicativo (US\$)

Componente	Descripción	Financiamiento BID
Componente I. Estudios para la preparación y ejecución del préstamo	Estudio de costo beneficio de modelación de los sistemas eléctricos, para evaluación de alternativas y escenarios	US\$20.000,00
	Talleres y reuniones para la socialización de resultados de los análisis realizados durante la preparación del préstamo	US\$30.000,00
	Talleres de Preparación del Proyecto	US\$35.000,00
Componente II. Supervisión y monitoreo durante la ejecución	Apoyo fiduciario para revisión de pliegos y supervisión especializada en campo de avance de obras	US\$15.000,00
	Supervisión socioambiental para cumplimiento de cláusulas contractuales	US\$40.000,00
	Apoyo técnico para implementación de arquitectura y modelo operativo de los sistemas de operación y planificación CENACE	US\$40.000,00
	Talleres de apoyo a la supervisión del proyecto	US\$20.000,00
Total		US\$200.000,00

V. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- 5.1 Por solicitud del GdE, la ejecución será realizada por el BID desde INE/ENE con el acompañamiento cercano del CELEC - Transelectric, 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 licitación y coordinación con los diversos actores involucrados. La CT será ejecutada por el Banco, siguiendo los lineamientos dispuestos en el Apéndice 10 (Criterios Aplicados a la Contratación por el Banco) de las Directrices Operativas para Productos de CT (GN-2629-1). La ejecución por parte del BID asegurará que haya sinergia y un mejor aprovechamiento de las diferentes actividades, estudios y consultorías que el Banco ha venido realizando con para el desarrollo del Proyecto de Interconexión Ecuador-Perú 500 kV, minimizando los riesgos de duplicación de esfuerzos.
- 5.2 El Banco contratará consultores individuales, firmas consultoras y servicios que no sean 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 que no sean de consultoría, el Banco aplicará su Política de Adquisiciones Institucionales (GN-2303-28). Además, se aplicará la Guía de Gestión Financiera OP-273-12 (GN-2811).
- 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 Operacional. La responsabilidad técnica estará a cargo de INE/ENE. El punto focal designado y especialista sectorial responsable de la ejecución de la CT será el Especialista en Energía basado en Quito, Ecuador – con el apoyo de la Representación del Banco en el país (COF/CEC) y del equipo de INE/ENE.

VI. Riesgos importantes

- 6.1 Es posible que se presenten eventuales retrasos en la preparación de la operación de interconexión Ecuador-Perú 500Kv podrían surgir por incertidumbre sobre la reanudación de actividades ordinarias en el corto y mediano plazo posterior a la

pandemia del COVID-19. Así mismo, los estudios una vez inicien podrían presentar dificultades en coordinación entre los múltiples actores de la contraparte involucrados: CENACE, CELEC-EP, y Transelectric. El riesgo se está mitigando mediante el establecimiento de un trabajo que sigue avanzando en la preparación de la operación mientras se reactivan las actividades de campo. El grupo cuenta con expertos delegados de cada entidad y apoyan han apoyado a INE/ENE en la preparación de los [Términos de Referencia](#) en esta CT y se espera apoyen la revisión de los estudios/herramientas desarrolladas en esta TC. Este esquema de trabajo se utiliza actualmente para otras CTs de INE/ENE en ejecución (ATN/KK-17483-EC y ATN/JF-17336-EC) en Ecuador, y facilita el seguimiento de los avances con las entidades beneficiarios.

VII. Excepciones a las políticas del Banco

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

VIII. Salvaguardias Ambientales

- 8.1 De acuerdo con la Política OP-703 del BID, esta Operación ha sido clasificada como Categoría "A" debido a la posibilidad de impactos ambientales y sociales negativos significativos a corto y a largo plazo, especialmente en temas de biodiversidad, impactos sobre medios de vidas, y relaciones comunitarias, para los cuales se desarrollarán medidas de mitigación efectivas, procesos de consultas significativas, análisis sociocultural, y un estudio de impactos ambientales y sociales. El enfoque de la CT será apoyar al préstamo RG-L1140 para que asegure que el proyecto se prepare y desarrolle en cumplimiento con las Políticas de salvaguardias ambientales y sociales del BID. Para más detalles, ver el Filtro de Política de Salvaguardias ([SPF](#)) y el Filtro de Evaluación de Salvaguardias ([SSF](#)).

Anexos Requeridos:

- Anexo I. [Solicitud del Cliente](#)
- Anexo II. [Matriz de Resultados.](#)
- Anexo III. [Términos de Referencia.](#)
- Anexo IV. [Plan de Adquisiciones.](#)