

## Documento de Cooperación Técnica

### I. Información Básica de la CT

▪ País/Región:	REGIONAL
▪ Nombre de la CT:	Apoyo a la implementación de la Hoja de Ruta del Sistema Andino de Interconexión Eléctrica (SINEA)
▪ Número de CT:	RG-T4035
▪ Jefe de Equipo/Miembros:	Planas Marti, Maria Alexandra (INE/ENE) Líder del Equipo; Ana Macias (INE/ENE); Crausaz Sarzosa, Ernesto Patricio (VPC/FMP); Irati Jimenez Dorronsoro (INE/ENE); Jorge Luis Malpartida Ampudia (INE/ENE); Mejia, Alvaro (INE/ENE); Mendoza Benavente, Horacio (LEG/SGO); Nicolas Tulande (INE/ENE); Urquijo Vanegas, Lee Harvey (ITE/IPS)
▪ Taxonomía:	Apoyo al Cliente
▪ Operación a la que la CT apoyará:	N/A
▪ Fecha de Autorización del Abstracto de CT:	1 Mar 2022.
▪ Beneficiario:	Ministerios de Energía de los países pertenecientes al SINEA (Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú) <sup>1</sup>
▪ Agencia Ejecutora y nombre de contacto:	Inter-American Development Bank
▪ Donantes que proveerán financiamiento:	OC SDP Ventanilla 2 - Integración(W2D)
▪ Financiamiento solicitado del BID:	US\$700,000.00
▪ Contrapartida Local, si hay:	US\$0
▪ Periodo de Desembolso (incluye periodo de ejecución):	36 meses
▪ Fecha de inicio requerido:	3 octubre 2022
▪ Tipos de consultores:	Consultores individuales y firmas consultoras
▪ Unidad de Preparación:	INE/ENE-Energía
▪ Unidad Responsable de Desembolso:	CAN/CCO-Representación Colombia
▪ CT incluida en la Estrategia de País (s/n):	Si
▪ CT incluida en CPD (s/n):	No
▪ Alineación a la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020:	Integración económica; Sostenibilidad ambiental

### II. Objetivos y Justificación de la CT

- 2.1 El objetivo de la Cooperación Técnica (CT) es continuar apoyando la Hoja de Ruta 2020-2030 del Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA), a través de la implementación de la figura de Coordinador Regional (CR), entidad que estará a cargo de las transacciones internacionales de Colombia, Ecuador y Perú y posteriormente Bolivia y Chile; y el desarrollo de estudios priorizados de la Hoja de Ruta.

---

<sup>1</sup> Colombia (a través de su Agencia Presidencial de Cooperación Internacional – APC Colombia) presentó la carta de solicitud y de no objeción. Antes de iniciar actividades específicas en los países de Bolivia, Chile, Ecuador y Perú, el equipo de proyecto se asegurará de obtener las cartas de no objeción de la oficina nacional de enlace oficial. Por lo anterior, ya se ha iniciado el proceso de trámite de las cartas de no objeción en los países beneficiarios.

- 2.2 La integración eléctrica de los países de la región implica importantes beneficios económicos, sociales y ambientales al permitir intercambios comerciales de energía eléctrica entre los países involucrados, reduciendo costos de generación y mejorando la utilización, eficiencia y eficacia de los equipos y plantas de generación de la infraestructura existente. Adicionalmente, esto permite reducir la aleatoriedad de las fuentes de generación, como en el caso de los países con altos recursos hidrológicos, y así, dar más participación de las energías renovables, aprovechando la generación de los países con bajos niveles de emisión de carbono.
- 2.3 Por lo anterior, se establece el SINEA en el año 2011 a partir de la Declaratoria de Galápagos, firmada por los países andinos (Colombia, Ecuador, Perú, Chile y Bolivia como observador) con el fin de avanzar en la integración energética regional, impulsar mayores intercambios de energía por mejores precios, un mejor aprovechamiento de la complementariedad de recursos renovables, y la optimización del uso de la infraestructura existente.
- 2.4 Por su parte el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) considera la integración regional como un factor prioritario para avanzar en el desarrollo económico de la región y por consiguiente, ha venido acompañando el proceso de la integración eléctrica SINEA desde sus inicios como secretaría técnica y mediante tres cooperaciones técnicas. La primera, “Apoyo a los Estudios de Interconexión Eléctrica Andina” (ATN/OC-13350-RG) se aprobó en el 2012 y financió la primera fase de estudios de armonización regulatoria y planificación de la infraestructura para la región. Los estudios concluyeron que la creación de un mercado eléctrico regional traería beneficios netos superiores a los US\$1.500 millones en sus primeros diez años. Sin embargo, se necesita avanzar gradualmente en los detalles y por etapas, donde en primer lugar se apunte a un mejor aprovechamiento de las interconexiones existentes y al desarrollo de ámbitos de intercambios bilaterales, para luego ir hacia la conformación de un mercado subregional (integrado por Colombia, Ecuador y Perú). Paulatinamente se incorporarían Chile y Bolivia al mercado, a medida que se concreten nuevas interconexiones y se establezcan marcos normativos que posibiliten los intercambios. Además, con apoyo de esta CT se logró diseñar y aprobar en abril de 2014 la primera Hoja de Ruta del Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA).
- 2.5 La segunda, “Estudios Complementarios de Apoyo al Proceso de Integración Energética Andina” (ATN/FG-15606-RG, ATN/OC-15607-RG) se aprobó en el 2016 con el objetivo de: (i) financiar estudios y actividades complementarias para establecer y fortalecer las actuales y futuras interconexiones entre países; (ii) implementar un sistema de información de los sectores eléctricos de los países para facilitar la planificación conjunta; y (iii) apoyar el fortalecimiento de la Comunidad Andina (CAN) y el Comité Andino de Organismos Normativos y Organismos Reguladores de Servicios de Electricidad (CANREL).
- 2.6 La tercera, “Apoyo al Sistema de Interconexión Eléctrica Andina – SINEA” (ATN/OC-18449-RG - en ejecución) se aprobó en 2020 y ha apoyado: (i) los estudios para la armonización normativa interna para la adopción de la Decisión CAN 816 de Colombia, Perú y Ecuador; (ii) el estudio de alternativas de interconexión eléctrica Bolivia – Chile, que iniciará en el segundo semestre 2022 y (iii) la coordinación de reuniones de los grupos técnicos del SINEA, para el avanzar en el proceso de aprobación de los reglamentos Operativo, comercial y del CR.

- 2.7 Como resultado de estos apoyos técnicos, el SINEA ha avanzado institucionalmente mediante: (i) la aprobación de la Decisión CAN 816, que contiene el “Marco Regulatorio para la Interconexión Subregional de Sistemas Eléctricos e Intercambio Intracomunitario de Electricidad”; (ii) la elaboración de los reglamentos de la Decisión CAN 816 (reglamento operativo, reglamento comercial y reglamento del CR); (iii) una propuesta conceptual del diseño del Mercado Andino Eléctrico Regional (MAER) y (iv) la aprobación de la Hoja de Ruta 2020-2030, que calendariza las distintas actividades regulatorias y de infraestructura para seguir avanzando en esta iniciativa.
- 2.8 El beneficio de la complementariedad es evidente actualmente en la conexión binacional existente entre Colombia y Ecuador, siendo estos los países de la región que durante la última década han experimentado el mayor nivel de intercambios. Estos intercambios han permitido garantizar la continuidad del suministro energético, aún en las épocas de bajos aportes hídricos debidos a la presencia del Fenómeno de El Niño, momentos en los cuales, los aumentos de los precios en los sistemas con energía deficitaria se han visto aliviados con la importación de energía, sujetos a las condiciones comerciales acordadas entre los dos países
- 2.9 Con el fin de potencializar estas transacciones e iniciar la operación del MAER de forma óptima y sincronizada, se requiere la conformación de la figura del CR<sup>2</sup> quien contribuirá a fortalecer la seguridad energética de los países al internalizar la complementariedad de las fuentes energéticas de cada uno. Adicionalmente, se espera que estas transacciones se vean potenciadas por la entrada en acción del CR que estandarizará las condiciones de mercado facilitando mayores intercambios a precios más competitivos, así como la incorporación inmediata de Perú al nuevo mercado, una vez que se concrete la construcción de la nueva interconexión binacional en 500kV con Ecuador.
- 2.10 El Ministerio de Minas y Energía de Colombia, la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) junto con la empresa XM, administrador del mercado eléctrico nacional, y en estrecha coordinación con los operadores del mercado ecuatoriano y peruano, definieron las actividades y presupuesto estimado que implica la implementación de la figura del CR según los reglamentos del SINEA. Las fases acordadas fueron las siguientes: (i) Definición de la estructura organizacional del CR, mapa de procesos y criterios de la plataforma tecnológica; y (ii) Desarrollo e implementación del software. Teniendo en cuenta estas dos fases, el presupuesto requerido asciende aproximadamente a US\$1.7 millones.
- 2.11 Para iniciar el proceso de creación del CR, esta CT apoyará el financiamiento de la primera fase de implementación del CR. Adicionalmente, esta CT también financiará estudios operativos o relacionados con nuevas interconexiones regionales priorizados en la Hoja de Ruta de SINEA 2020-2030.
- 2.12 **Alineación estratégica.** La CT es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional 2020-2023 (AB-3190-2) al alinearse con el desafío de desarrollo de integración económica, al promover el desarrollo de un mercado regional de energía eléctrica entre los países de la Región Andina. La CT también se alinea con el área transversal de cambio climático y sostenibilidad ambiental, ya que permite reducir las

---

<sup>2</sup> La dirección y administración del CR será rotada cada 2 años entre los Operadores/Administradores (OS/AM) del sistema de red local y serán ejecutadas de manera autónoma. Adicionalmente, el CR no poseerá personería jurídica independiente del OS/AM que asuma sus funciones durante el periodo de designación.

emisiones de gases efecto invernadero a través de un aprovechamiento más eficiente de la infraestructura y recursos energéticos de los países andinos. La CT está en línea con la Estrategia Sectorial de Apoyo a la Integración Competitiva Regional y Global (GN-2565-4) y con la Marco Sectorial de Energía (GN-2830-8) en las líneas temáticas de: (i) seguridad energética, mediante la coordinación de la operación de las interconexiones regionales; y (ii) gobernanza energética, al incrementar la eficiencia en la provisión de servicios de infraestructura. La CT está alineada a la Visión 2025 del Banco, en particular a los pilares de: (i) acción contra cambio climático, mediante la promoción del uso eficiente de los recursos naturales para la generación de energía; e (ii) integración regional, al promover los intercambios internacionales de electricidad.

- 2.13 La CT está alineada con el OC SDP Ventanilla 2 – Infraestructura (W2D) (GN-2819-14) a través de las áreas prioritarias de: (i) cambio climático y sostenibilidad ambiental, mediante el apoyo a mejoras en la infraestructura regional apoyando el desarrollo de matrices energéticas óptimas adaptadas al cambio climático y la sustentabilidad ambiental, apoyando así el desafío de la Integración Económica Limitada; y (ii) la integración competitiva global y regional, mediante el apoyo el fortalecimiento de capacidades para mejorar la infraestructura y conectividad regional, y procedimientos de integración.
- 2.14 Esta TC también esta alineada con las estrategias de país de: (i) Bolivia (GN-3088) a través del objetivo estratégico de Contribuir a potenciar el intercambio comercial; (ii) Chile (GN-2946) a través del objetivo estratégico de Disminuir los costos de electricidad para las empresas y los hogares (iii) Colombia (GN-2972) a través del objetivo estratégico de Elevar la calidad de la infraestructura y el desarrollo urbano, disminuir costos de transacción de la economía y mejorar la inserción internacional de los bienes producidos en Colombia; (iv) Ecuador (GN-3130-1) a través del objetivo estratégico Expandir la cobertura y calidad de la infraestructura física y tecnológica; y (v) Perú (GN-31-10-1) a través del objetivo estratégico de Mejorar la oferta de infraestructura.

### III. Descripción de las actividades/componentes y presupuesto

- 3.1 **Componente I. Diseño de la estructura organizacional, mapa de procesos y diseño del software del Coordinador Regional del Mercado Andino Eléctrico Regional de Corto Plazo (MAERCP) (US\$350.000).** El CR es el encargado de (i) realizar y ajustar el Despacho Económico Coordinado; (ii) registrar y determinar las compensaciones y liquidar las Transferencias Internacionales de Energía (TIE); (iii) coordinar la operación técnica de los enlaces internacionales; (iv) administrar la base de datos regional; (v) contratar auditorías a los procesos; (vi) realizar informes del MAERCP y su gestión; y (vii) atender inquietudes de los participantes y entes externos.
- 3.2 Para apoyar la entrada en operación del MAERCP, este componente financiará la primera fase de implementación del CR, que comprende las siguientes actividades: (i) Definición de la estructura organizacional, (ii) Definición del mapa de procesos del CR y (iii) Diseño de la Plataforma tecnológica.
- 3.3 **Componente II. Estudios priorizados en la Hoja de Ruta 2020-2030 (US\$350.000).** Financiará estudios que promuevan el desarrollo de la infraestructura de las interconexiones binacionales. Para esto, se apoyarán los siguientes estudios: (i) análisis de la segunda interconexión bilateral Colombia-Ecuador; (ii) estudio de

planificación de interconexión eléctrica Perú – Chile; y (iii) estudio de impuesto a las emisiones y su consideración dentro del precio asociado al intercambio.

### Presupuesto Indicativo

Componente	Descripción	BID/Financiamiento por Fondo	Financiamiento Total
<b>Componente I. Diseño de la estructura organizacional, mapa de procesos y diseño del software del Coordinador Regional del MAERCP</b>	Definición de la estructura organizacional del CR	US\$3,500.00	US\$3,500.00
	Definición del mapa de procesos del CR	US\$12,000.00	US\$12,000.00
	Diseño de la Plataforma tecnológica	US\$334,500.00	US\$334,500.00
<b>Componente II. Estudios priorizados en la Hoja de Ruta 2020-2030</b>	Análisis segunda interconexión bilateral Colombia - Ecuador	US\$135,000.00	US\$135,000.00
	Estudio de planificación de interconexión eléctrica Perú – Chile	US\$135,000.00	US\$135,000.00
	Estudio de impuesto a las emisiones y su consideración dentro del precio asociado al intercambio	US\$80,000.00	US\$80,000.00
<b>Total</b>		<b>US\$700,000.00</b>	<b>US\$700,000.00</b>

- 3.4 El financiamiento total de esta CT es de US\$700.000, los cuales serán aportados por el BID. La supervisión estará a cargo de la División de Energía (INE/ENE), en coordinación con la Representación del Banco en Colombia (CAN/CCO).
- 3.5 **Beneficiarios.** Los beneficiarios directos serán los Ministerios de Energía de los países pertenecientes al SINEA, a través de las consultorías que permitirán la implementación del CR y como consecuencia el desarrollo del MAERCP. Adicionalmente, al promover los intercambios comerciales de energía entre los países optimizará en el uso de las fuentes y activos energéticos en la Región, lo que a su vez promoverá un mayor bienestar para la población de los países miembros a través de la reducción tanto en los costos de la energía, así como de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

## IV. Agencia Ejecutora y estructura de ejecución

- 4.1 Como se indica en las cartas recibidas por los países que han solicitado el apoyo, la ejecución, responsabilidad del desembolso y administración de la CT será realizada por el Banco Interamericano de Desarrollo desde la División de Energía (INE/ENE); 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. **Colombia (a través de su Agencia Presidencial de Cooperación Internacional – APC Colombia) presentó la carta de solicitud y de no objeción. Antes de iniciar actividades**

**específicas en los países de Bolivia, Chile, Ecuador y Perú, el equipo de proyecto se asegurará de obtener las cartas de no objeción de la oficina nacional de enlace oficial. Por lo anterior, ya se ha iniciado el proceso de trámite de las cartas de no objeción en los países beneficiarios.**

- 4.2 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 BID asegurará que haya sinergia y un mejor aprovechamiento de las diferentes actividades, estudios y consultorías que el Banco ha venido realizando con los países beneficiarios, minimizando los riesgos de duplicación de esfuerzos.
- 4.3 La ejecución por parte del BID, tomando en cuenta su función de Secretaría Técnica de SINEA, facilitará la comunicación y coordinación con los países miembros, así como el proceso de contratación de firmas y consultores para implementación de la arquitectura del Coordinador Regional.
- 4.4 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).
- 4.5 En conformidad con las Directrices Operativas para Productos de CT, versión revisada (GN-2629-1), esta CT se clasifica como un producto de Apoyo al Cliente. La responsabilidad técnica estará a cargo de INE/ENE y por los países beneficiarios con el apoyo y coordinación del personal del Banco en las oficinas de país de CAN/CBO, CSC/CCH, CAN/CCO, CAN/CEC y CAN/CPE.

## **V. Riesgos importantes**

- 5.1 Se anticipa un riesgo moderado de posibles atrasos en la identificación y consecución de los fondos para la implementación de la segunda fase del establecimiento del CR (la contratación para el desarrollo de la plataforma tecnológica con un costo estimado de US\$1.4 m). En este sentido, el BID, como Secretaría Técnica del SINEA, está apoyando a los países miembros en la identificación de estos recursos, tanto a nivel interno del BID como a través de otras agencias de desarrollo.
- 5.2 Se analizó el posible riesgo de que esta CT tenga demoras en su ejecución debido a la situación política de algunos países miembros, lo que puede dificultar la coordinación de las actividades. Para facilitar esta tarea se mantendrá contacto frecuente con los puntos focales en cada país, utilizando la estructura organizacional existente del SINEA, sus Grupos de Trabajo y la Presidencia Pro-Tempore; para canalizar todos los comentarios, aportes y retroalimentaciones de las diferentes entidades y actores involucrados, y seguir avanzando en las distintas actividades de la Hoja de Ruta. Adicionalmente, el Banco hará la coordinación entre los países, conforme a su rol de organismo ejecutor (y secretario técnico del SINEA), ayudando de esta manera al involucramiento de las diferentes partes y mediante su participación en reuniones estratégicas, como viceministeriales y ministeriales.

- 5.3 No se anticipan otros riesgos para el desarrollo de la CT, dado el acuerdo existente entre los países con relación al desarrollo de las actividades previstas que forman parte de la Hoja de Ruta del SINEA.

## **VI. Salvaguardias Ambientales**

- 6.1 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 - RG-T4035](#)

[Matriz de Resultados - RG-T4035](#)

[Términos de Referencia - RG-T4035](#)

[Plan de Adquisiciones - RG-T4035](#)