**PROGRAMA NACIONAL PARA ASEGURAR UN SUMINISTRO DE ENERGÍA SOSTENIBLE Y EFICIENTE**

CO-L1217 Anexo Técnico (EEO#5)

Análisis de la Contribución a la Integración Regional Competitiva

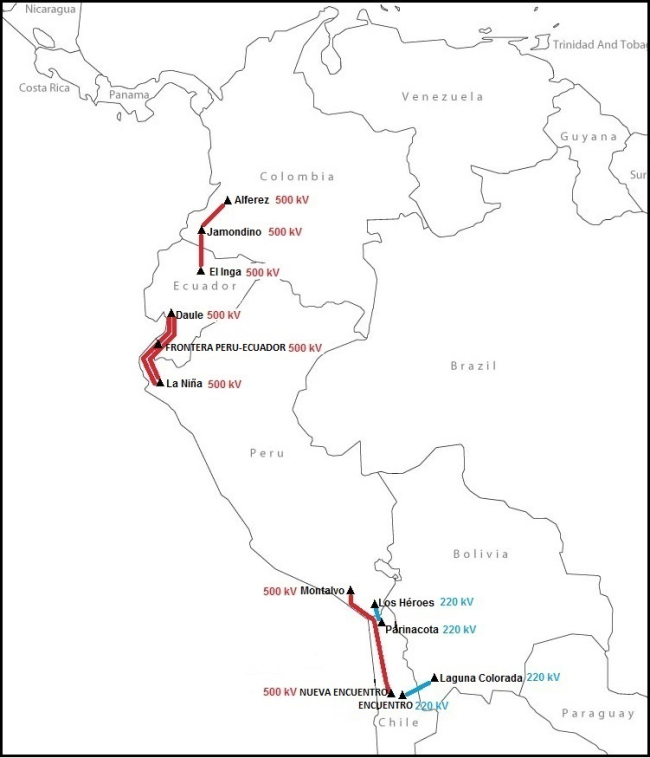
1. **Resumen Ejecutivo**
   1. El *Programa Nacional para Asegurar un Suministro de Energía Sostenible y Eficiente* (CO-L1217) apoya el proceso de integración energética regional a través del **Componente II Apoyo a la diversificación de la matriz energética y confiabilidad del SIN, y a la promoción de la integración eléctrica**, el cual promueve la integración regional de Colombia con lo mercados energéticos de países vecinos.
   2. El programa contribuye a la integración regional competitiva bajo los criterios indicativos de: (i) *Focalización multinacional,* debido a que el Componente II considera medidas de política que promueven la integración del sector eléctrico colombiano con impactos transfronterizos (Región Andina y Panamá). Se espera que el programa contribuya al incremento de los intercambios de energía binacionales al 2020, en el sub-sector de electricidad de acuerdo a lo indicado en la Matriz de Resultados; y de (ii) *Subsidiariedad nacional,* debido a que apoya de manera directa la incorporación de medidas regulatorias locales que promueven la integración eléctrica regional y el refuerzo del mercado nacional de gas natural para la generación eléctrica, bajo los mismos objetivos.
2. **Introducción**
   1. En el marco de la estrategia sectorial del BID, que apoya la Competitividad Global y Regional para la Integración (GN-2565-4), el presente anexo explica los argumentos técnicos por los cuales la Operación CO-L1217 mediante su Componente II se alinean estratégicamente con el Desafío Integración Económica de la Estrategia Institucional Actualizada del Banco (GN-2828).
   2. El presente anexo se estructura en tres secciones: (i) Antecedentes del proyecto, para su análisis desde la perspectiva de integración regional; (ii) Aspectos considerados para la clasificación de la operación como una actuación de integración regional; y (iii) Validación de los criterios de clasificación de la operación de acuerdo a lo estipulado en los Lineamientos para la Clasificación de Prioridades en el Programa de Financiamiento, conforme las guías GN-2650 y GN-2733.
3. **Antecedentes del Proyecto**
4. **Interconexiones eléctricas internacionales**
   1. Colombia reconoce que las interconexiones internacionales permiten el acceso a fuentes de generación más económicas, aumenta la confiabilidad del sistema en la medida que se cuenta con más opciones de generación para atender el crecimiento de la demanda; constituyen fuente de apoyo ante situaciones de emergencia, permite reducir emisiones de carbono, genera ingresos por exportación de energía. Actualmente el SIN colombiano se encuentra interconectado con los sistemas de Ecuador y Venezuela. La interconexión entre Colombia y Ecuador consiste en 4 líneas de transmisión, con capacidad total de 550 MW. Las líneas de alto voltaje que conectan Colombia y Venezuela suman una capacidad igual a 336 MW.
   2. Colombia tiene entre sus dos grandes prioridades la interconexión eléctrica regional, a través de: (i) el Sistema de Integración Eléctrica Andina (SINEA); y (ii) la interconexión al norte con Panama. SINEA, cuenta con la participación de Colombia y Ecuador, Perú, Chile, y Bolivia, este último en calidad de país observador. Actualmente esta iniciativa avanza con los estudios de diseño de la infraestructura y estudios de planificación y armonización regulatoria. SNEA contempla una línea de interconexión entre Colombia-Ecuador en 500 kV (Alférez - Jamondino – San Rafael) de aproximadamente 450 Kms que mejoraría la capacidad efectiva y calidad de la transmisión. Por otro lado, la interconexión Colombia-Panamá, se espera llege a ser parte del Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC) y del Mercado Eléctrico Regional (MER). Consistiría en una línea de 300 MW, desde la subestación de Panamá II hasta la de Cerromatoso en el departamento de Córdoba. La UPME estima que esta línea entraría en operación en 2018 con costo aproximado a US$450 millones. Este proyecto está en fase de evaluación, con apoyo del BID. En el largo plazo Colombia podría desempeñar un papel importante para la interconexión eléctrica entre sur y centro América. De lograrse la interconexión con el SIEPAC y el SINEA, se posibilitaría el intercambio de energía eléctrica desde Guatemala y potencialmente desde México, hasta Chile. En esta gran interconexión, Colombia sería el eje de unión de los dos sistemas.
   3. El país tiene proyectos adicionales para conectar poblaciones cercanas a frontera con países vecinos y que no están conectadas al SIN. Estos proyectos se consideran como una solución de abastecimiento en las ZNI que podrían conectarse con Venezuela, Brasil y Panamá. Este tipo de iniciativas de electrificación regional ya se implementa actualmente entre Colombia y Ecuador.
5. **SINEA y el Rol del BID** 
   1. **Marco conceptual del SINEA - *Integración eléctrica con apoyo del Programa*.** Con el propósito de evaluar la construcción de la infraestructura necesaria para la interconexión regional y el diseño de un marco regulatorio que facilite los intercambios y transacciones de energía eléctrica entre Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile; los países acordaron en 2011 la creación de la iniciativa Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA).
   2. Con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), mediante la Cooperación Técnica “Apoyo a los Estudios de Interconexión Eléctrica Andina” (RG-T2056), la iniciativa SINEA avanzó en el desarrollo de los estudios de infraestructura y armonización regulatoria, que han permitido delinear la estrategia de avance de la interconexión eléctrica andina. Los estudios concluyeron que la conformación de un mercado eléctrico regional (MRES) en los países andinos traería beneficios netos totales que superarían los US$1.500 millones y en los 10 primeros años de integración. 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), al que paulatinamente se le incorporarían Chile y Bolivia en sucesivas etapas, a medida que se concreten nuevas interconexiones y se establezcan marcos normativos que posibiliten los intercambios de electricidad.

Figura 1: Infraestructura de SINEA

* 1. De las reuniones SINEA[[1]](#footnote-1) los países acuerdan la importancia de mejorar los sistemas nacionales de generación, transmisión y distribución eléctrica para alcanzar los estándares técnicos y operativos de un sistema interconectado regional.
  2. Además, como complemento a los desarrollos en infraestructura física, todos los países participantes de la interconexión regional tendrán que adecuar sus marcos regulatorios y comerciales para participar en el mercado que se defina (Mercado de Tiempo Real o Predespacho Vinculante). Además, se prevé que los países acuerden las reglas de compensación por la energía que transitará por sus redes provenientes de un país y con destino a un tercero.
  3. Entre los objetivos propuestos de esta iniciativa regional, se incluye asegurar el suministro de energía, promover el uso de energías renovables y diversificar la canasta energética.
  4. El 25 de Abril de 2014, los Ministros de Energía de los países SINEA firmaron una declaración ministerial, por la cual acordaron, entre otras cosas: (i) Avanzar en el proceso de integración eléctrica regional, según lo establecido en la Hoja de Ruta acordada; (ii) Profundizar los entendimientos de interconexión eléctrica binacionales identificados en los estudios realizados en una primera etapa, indispensable para alcanzar la integración regional en la materia; y (iii) analizar y adoptar un acuerdo de armonización regulatoria que permita conformar un mercado eléctrico regional, en forma gradual.
  5. Con el apoyo del BID se han logrado avances en la implementación de la Hoja de Ruta de SINEA[[2]](#footnote-2), destacando la preparación de la Decisión de la Comunidad Andina de Naciones, que contiene el marco regulatorio que permita realizar transacciones regionales en un ámbito subregional (Colombia, Ecuador y Perú); y el estudio a nivel de Anteproyecto de la nueva interconexión eléctrica Perú-Ecuador en 500 kV, que fue culminado con la aprobación de ambos países en Mayo de 2016.
  6. Actualmente el BID se encuentra ejecutando la Cooperación Técnica Estudios Complementarios de Apoyo al Proceso de Integración Energética Andina (RG-T2729) que tiene por objetivo seguir apoyando el proceso de integración energética regional de los países Andinos (Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador y Perú) mediante la financiación de estudios que permitan culminar la armonización regulatoria entre países de la región andina y realizar los estudios de planeación y diseño de infraestructura regional (bi-nacional) faltante; así como, el fortalecimiento institucional y de coordinación regional de la Comunidad Andina y CANREL como institución clave del proceso de integración andino, incluyendo además la implementación de un sistema de información eléctrico regional andino.

1. **Interconexión Colombia - Panamá**
   1. El BID ha venido apoyado la ejecución de los estudios y actividades requeridas para la viabilidad del Proyecto de Interconexión Eléctrica entre Colombia y Panamá desde 2006. El proyecto consiste en una línea de transmisión eléctrica desde la subestación Panamá II (Provincia de Panamá) hasta la subestación Cerromatoso (Córdoba, Colombia). El recorrido aproximado de la línea será de 600 kilómetros y su capacidad de transporte de 400 MW[[3]](#footnote-3). La construcción de la interconexión permitirá la integración de la Comunidad Andina con Mesoamérica, a través del Mercado Eléctrico Regional (MER) y de la red de transmisión del Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central (SIEPAC), el acceso a generación de energía eléctrica más económica, y la reducción del uso de combustibles fósiles líquidos para la generación eléctrica, representando beneficios para los usuarios finales de la región y reducción de emisiones de CO2.

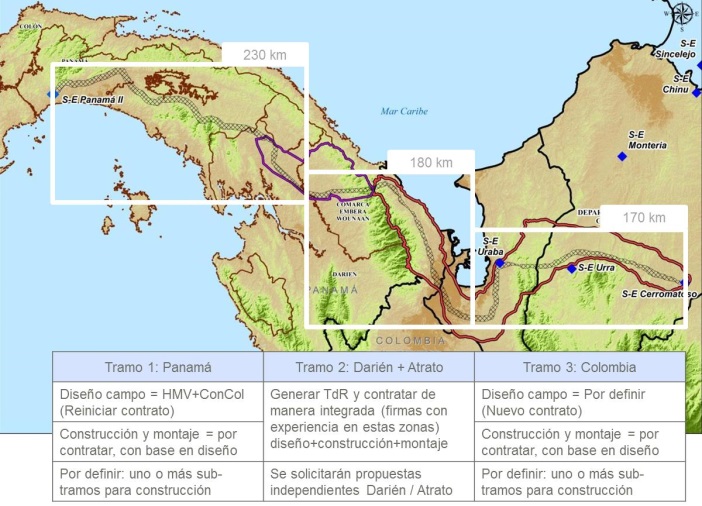


Figura 2: Tramos del proyecto de Interconexión Eléctrica Colombia-Panamá

* 1. El Proyecto de Interconexión ha sido considerado de alta importancia para la región y los países que la conforman han ratificado su compromiso de apoyar su desarrollo. Este compromiso ha sido evidenciado en la Declaración Ministerial de junio 2013, sobre el progreso de la Integración Energética Mesoamericana, suscrita por los gobiernos de los países integrantes del Sistema de Interconexión Eléctrica para América Central-SIEPAC, junto con los Gobiernos de Belice, Colombia, México y República Dominicana. La ratificación de este compromiso se realizó en diciembre de 2014, en declaración, en la cual solicitan a los entes encargados promover el desarrollo de los instrumentos regulatorios y técnicos que se requieran para la coordinación operativa y funcionamiento del MER con la interconexión Panamá-Colombia.

1. **Principales aspectos considerados para la clasificación de CO-L1217, como operación de integración regional** 
   1. El objetivo general de la serie programática es contribuir a la sostenibilidad del sector energético del país a través de un proceso de reformas de políticas que permitan asegurar la oferta eficiente de energía eléctrica en el SIN y las ZNI, a fin de reducir la vulnerabilidad del sector frente a los efectos del cambio climático y aumentar el acceso eléctrico. Los objetivos específicos son: (i) asegurar un contexto macroeconómico congruente con los objetivos del programa; (ii) contribuir a garantizar el abastecimiento de energía del SIN mediante la diversificación de la matriz energética con FNCER y el incremento de los intercambios energía a nivel internacional; y establecer medidas que permitan aumentar y garantizar la oferta de GN para generación, administrar la demanda energética y optimizar el funcionamiento del MEM; y (iii) promover el acceso a la energía en las ZNI mediante el uso de FNCER.
   2. **El Componente 2 del programa. Apoyo a la confiabilidad del abastecimiento eléctrico del Sistema Interconectado Nacional (SIN),** apoyan las siguientes medidas que reducen el riesgo de desabastecimiento del SIN: promoción de la diversificación de la matriz energética con FNCER y mayor integración eléctrica regional; y medidas para mejorar la operación del mercado eléctrico. El Subcomponente 2.1 de este Componente 2 considera:
   3. **Subcomponente 2-1. Apoyo a la diversificación de la matriz energética y a la integración eléctrica regional.** Apoyará la adopción de políticas enfocadas a la diversificación de la matriz energética mediante la promoción e incorporación de las FNCER al SIN y la promoción de las interconexiones eléctricas regionales, con el objetivo de asegurar el abastecimiento eléctrico del SIN. Se han acordado los siguientes compromisos programáticos, correspondientes a la primera operación: (i) que para la promoción de FNCER, se hayan aprobado y se encuentran vigentes los siguientes reglamentos de la Ley 1715 de 2014: (a) definición de los lineamientos para la aplicación de los incentivos establecidos en el Capítulo III de esa Ley, “Incentivos a la inversión en proyectos de Fuentes No Convencionales de Energía”; (b) procedimientos y requisitos para acceder a los incentivos a la inversión en proyectos FNCER; (c) establecimiento de condiciones de conexión y medida del autogenerador a gran escala al SIN; y (ii) que se haya diseñado el Proyecto de Decisión del Marco Regulatorio para la interconexión Subregional de los Sistemas Eléctricos e Intercambio Comunitario de Electricidad del SINEA.
   4. Los mecanismos activadores propuestos en este componente para el segundo préstamo son: (i) para la promoción de FNCER, que se hayan aprobado y se encuentran vigentes y operando los siguientes reglamentos de la Ley 1715 de 2014: (a) implementación y puesta en marcha de un sistema informático para realizar los trámites de incentivos contenidos en la Ley 1715 de 2014; (b) el Fondo de Energías No Convencionales y Gestión de la Energía con los recursos financieros asignados; (c) el programa de incentivos tributarios para FNCER; (d) que establezca las condiciones para el proceso de conexión, medida y entrega de excedentes del autogenerador a gran escala al SIN; y (ii) que se haya iniciado la implementación de la Hoja de Ruta del SINEA y los estudios complementarios de las Interconexiones Binacionales a que se refieren los estudios del primer programa en el marco del SINEA.
2. **Validación de Criterios en el Marco de la Estrategia de Integración**
   1. Según la estrategia sectorial del BID de apoyo a la Competitividad Global y Regional para la Integración (GN-2565-4), las operaciones de integración regional serán identificadas de acuerdo a cuatro criterios indicativos que no son mutuamente excluyentes entre sí: (i) Focalización multinacional; (ii) Subsidiariedad nacional; (iii) Adicionalidad regional; y (iv) Compensación de fallas de coordinación.
   2. Con base en el alcance de la propuesta de operación CO-L1217 antes expuesto, se evidencia que esta operación contribuye con lo siguiente: (i) ***Focalización multinacional***- El Componentes II considera reformas de política que contribuyen a la internacionalización del sector energético colombiano con impactos transfronterizos (Región Andina). El programa se espera contribuya al incremento de los intercambios de energía binacionales Colombia-Ecuador; (ii) ***Subsidiariedad nacional***- Apoya de manera directa la incorporación de medidas regulatorias locales que promueven la integración eléctrica regional y el refuerzo del mercado nacional de gas natural para la generación eléctrica, bajo los mismos objetivos.
   3. Las actividades que apoyan la integración y cooperación regional, globales y regionales se pueden clasificar en tres grandes ámbitos principales: (i) Infraestructura; (ii) Fortalecimiento institucional y desarrollo de la capacidad; y (iii) Cooperación funcional y bienes públicos regionales. De acuerdo a los componentes descritos, la operación se clasifica dentro del ámbito de **Fortalecimiento institucional y desarrollo de la capacidad,** teniendo en cuenta que la operación apoya reformas de política, actividades relacionadas con el marco normativo, fortalecimiento institucional y desarrollo de capacidades necesarias para facilitar el comercio transfronterizos de bienes y servicios energéticos (electricidad y gas natural), con el objetivo de promover una mejor integración de los sistemas nacionales y de los operadores privados en la economía regional y mundial.
3. **Indicadores relacionados con el aporte de la operación a la integración regional**

[Matriz de Resultados](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=40789522)

1. Los miembros de la iniciativa SINEA se han reunido a nivel Ministerial en Lima (25 de febrero de 2011), Galápagos (2 de abril de 2011), Lima (22 de julio de 2011), Bogotá (15 de noviembre de 2011), Santiago (27 de septiembre de 2012), Lima (25 de abril de 2014) y Santiago de Chile (4 de Septiembre de 2015). [↑](#footnote-ref-1)
2. [Hoja de Ruta del SINEA](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=38760977) [↑](#footnote-ref-2)
3. La capacidad de transporte de la línea representa el 3% de la capacidad de generación de Colombia y el 14% de la capacidad de Panamá. La oferta eléctrica panameña es vulnerable a cambios hidrológicos y presenta un alto costo de la energía dado el alto uso de derivados del petróleo para la generación, situación similar a otros países de la región. [↑](#footnote-ref-3)