74 EDICIÓN

NOVIEMBRE 2017

REVISTA CIER

Sin fronteras para la energía

Edición especial dedicada a la

INTEGRACIÓN ENERGÉTICA

www.cier.org

Redacción y Administración en Secretaría Ejecutiva de la CIER:
Blvr Artigas 1040 Montevideo, Uruguay
Tel: (+598) 27090611* / **Fax:**(+598) 27083193
Correo Electrónico: secier@cier.org
Consejo Editor:
Claudio Bulacio, Juan José Carrasco, Jessica Kaufman, Marisol Arias, Dimas Carranza y Alberto Pérez Morón.
Foto de portada: Yacyretá, Entidad Binacional entre Argentina y Paraguay, Gentileza EBY Argentina - CACIER
Web: www.cier.org

*Queda autorizada la reproducción total o parcial haciéndose mención de la fuente.

Interconexión Eléctrica Colombia - Panamá

Autor

Andrés Villegas Rameli, ISA - Colombia
Email: avillegas@ISA.com.co

Historia del proceso de estructuración del proyecto

Con la conclusión de las obras del proyecto SIEPAC en 2014 (Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central) y la consolidación del Mercado Eléctrico Regional (MER) en Centroamérica, cuyo reglamento definitivo se encuentra en aplicación, el sueño de tener un mercado regional en operación se va haciendo una realidad (el cual permitirá la compra y venta de electricidad por medio de los agentes del sector eléctrico de la región).

La interconexión entre Colombia y Panamá constituye un complemento fundamental para la consolidación de esta visión regional. Esta iniciativa es afín con el interés de la banca multilateral y de los gobiernos de la región, y busca a través de su desarrollo consolidar los proyectos de interconexión eléctrica y el mercado regional en el marco del Proyecto Mesoamérica [(1)]. En la práctica, su ejecución conducirá a la integración entre el mercado andino y el mercado centroamericano, con los consecuentes beneficios para los agentes de los dos países y de la región.

La viabilización del proyecto de interconexión ha estado respaldada en estudios y acuerdos, acompañados de un proceso de armonización de los marcos institucionales, normativos y regulatorios; su ejecución será la base para extender y profundizar los procesos de cooperación e integración energética en el ámbito de la región, asegurando el intercambio internacional de energía eléctrica.

Luego de la creación de la empresa binacional para el desarrollo del proyecto, el acuerdo de ambos gobiernos, y el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) a través de recursos de Cooperación Técnica (CT), durante los últimos años se han venido ejecutando diferentes estudios con el objetivo de confirmar la viabilidad del proyecto, incluyendo temas tan relevantes como la ingeniería básica, el

[(1)] Con ocasión de la XVI Cumbre del Mecanismo de Diálogo y Concertación de Tuxtla (San José, Costa Rica, marzo de 2017) los Presidentes de la región acordaron "Agilizar y reforzar la implementación de proyectos e iniciativas para fortalecer la integración energética de la región, continuando la conformación de la Agenda Mesoamericana de Energía. Instruir a las instancias correspondientes a avanzar en las propuestas técnicas, regulatorias y de infraestructura para acelerar la interconexión entre México y el SIEPAC. Asimismo, reconocer los esfuerzos de los gobiernos de Colombia y Panamá para lograr la interconexión eléctrica entre ambos países y alentarlos a impulsar los estudios de viabilidad correspondientes"

diagnóstico ambiental de alternativas, los análisis de viabilidad económica y financiera del proyecto, así como la formulación del plan de negocios para su estructuración y ejecución.

La construcción del proyecto se encuentra condicionada a la confirmación de un corredor ambiental en Panamá, el cual debe contar con la autorización de las Comarcas Indígenas ubicadas en su área de influencia. A partir del momento en que se tenga un corredor ambiental aprobado y viabilizado, el desarrollo de las actividades siguientes (Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), diseño, licencia, fabricación de estaciones, construcción y montaje de línea y cable) tomará al menos 48 meses (hasta la fecha de entrada en operación del proyecto).

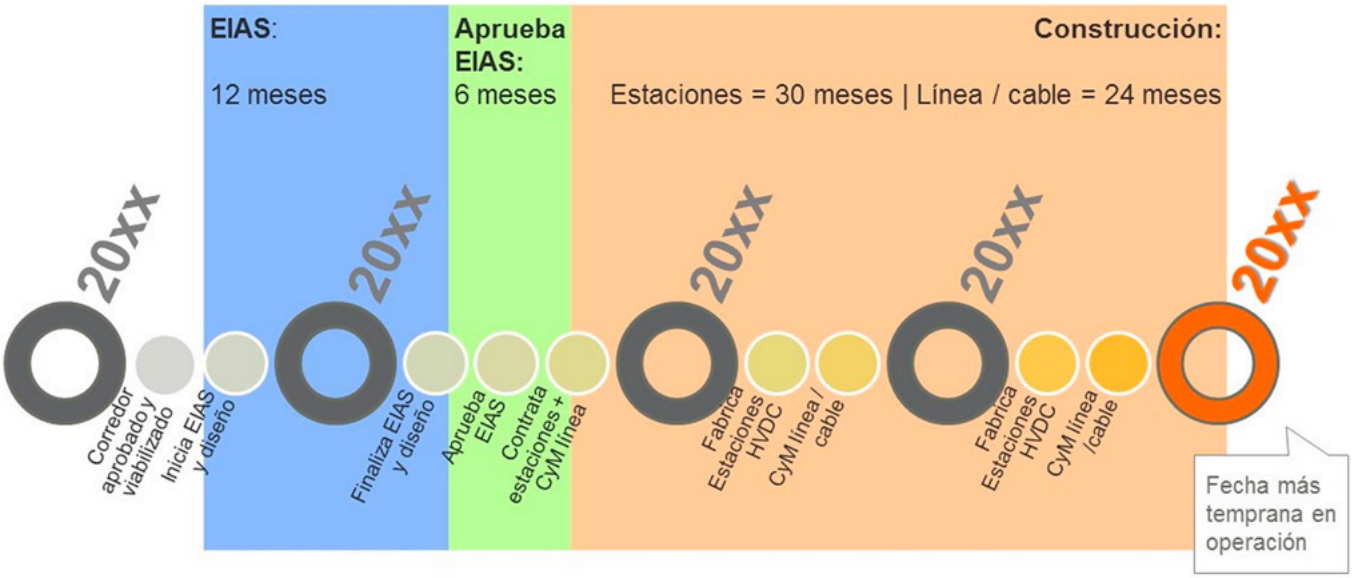

Figura 1. Cronograma esperado en función de estudios y aprobaciones.

Principales características físicas y eléctricas

El proyecto consiste en una línea de transmisión eléctrica desde la subestación Panamá II (Provincia de Panamá) hasta la subestación Cerromatoso (Departamento de Córdoba en Colombia). El recorrido aproximado de la línea será de 500 kilómetros y su capacidad de transporte de 400 Megavatios (MW) con un nivel de tensión de 300 kilovoltios (kV).

El proyecto será desarrollado en la tecnología conocida como transmisión de energía en corriente directa – HVDC (ya madura en el mundo, pero nueva en la región), la cual representa grandes beneficios desde el punto de vista técnico, económico y ambiental.

En la **Figura 2** se presenta el corredor de ruta propuesto para la interconexión. El primer tramo (Tramo 1) corresponde a una línea de transmisión convencional (terrestre) de 220 kilómetros, el cual se inicia en la subestación Panamá II (Pedregal) y termina en la comunidad de Mulatupu en la comarca Guna Yala; en este punto, se hace la transición para continuar a través de un cable submarino (Tramo 2) de 130 kilómetros de longitud, hasta la población de Necoclí en Colombia, en donde se hace una transición a una línea de transmisión convencional (Tramo 3), con un recorrido de 150 kilómetros hasta la subestación Cerromatoso en la localidad de Montelíbano en Colombia.

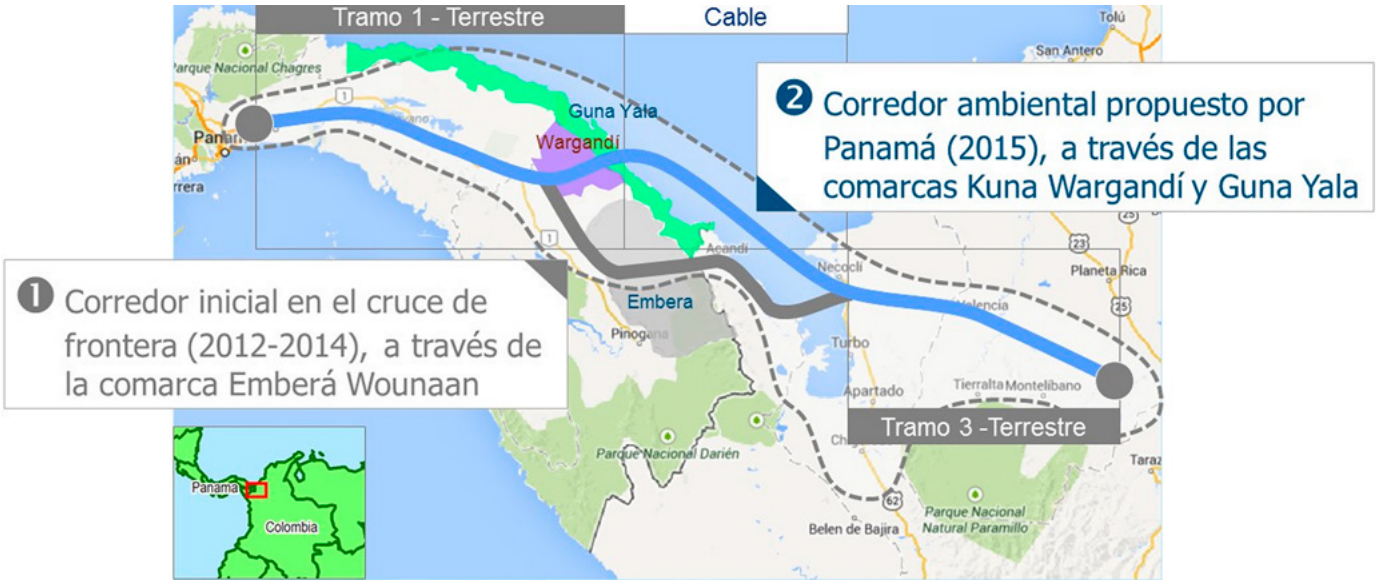

Figura 2. Trazado previsto de la interconexión entre Panamá II y Cerromatoso.

Marco legal y regulatorio

Dispuestos a profundizar la integración entre los países y a consolidar un esquema de interconexión eléctrica bilateral, los Presidentes de Colombia y Panamá acordaron en el año 2008 la ejecución del proyecto mediante un esquema de conexión, a cargo de ICP [(2)], conforme a la legislación vigente en cada país.

De conformidad con lo dispuesto en el Acta de los Presidentes, mediante Acuerdo suscrito en 2009, el Ministerio de Minas y Energía de Colombia (MME) y la Secretaría Nacional de Energía de Panamá (SNE) acordaron desarrollar e implementar coordinadamente el esquema regulatorio, operativo y comercial que permita el intercambio de energía eléctrica entre Colombia y Panamá, conforme a las legislaciones vigentes en cada país, sin tratados especiales para el tema. Para el efecto, a través del Acuerdo, dieron la instrucción a la Comisión de Regulación de Energía y Gas de Colombia (CREG) y la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos de Panamá (ASEP) para desarrollar la regulación correspondiente, considerando especialmente los siguientes temas: tipos de intercambios, participantes, mecanismos de asignación de la capacidad, principios básicos para el desarrollo de los acuerdos operativos y comerciales, mecanismos de solución de controversias, y otros temas relevantes.

En atención a dicho mandato, los reguladores emitieron en 2011 la normatividad básica (Resolución CREG 055/2011 y Resolución ASEP AN-4508-Elec). El marco regulatorio armonizado entre Colombia y Panamá prevé el libre acceso a la interconexión, a las redes nacionales y a las transacciones internacionales de electricidad. Para garantizar el libre acceso de los agentes del mercado de cada país

[(2)] ICP, Interconexión Eléctrica Colombia – Panamá, S.A., es la sociedad constituida entre Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. (ISA) de Colombia y la Empresa de Transmisión Eléctrica S.A. (ETESA) de Panamá, quien será la encargada de adelantar todos los procesos y actividades necesarias para el desarrollo del proyecto de Interconexión Eléctrica entre los dos países.

a la capacidad de transmisión del enlace, y para su óptima utilización, se acordó el desarrollo de un esquema de intercambios de corto plazo a través de un despacho coordinado (a cargo de los operadores de los sistemas de Colombia y Panamá) y un proceso de asignación de los Derechos Financieros de Acceso a la Capacidad de la Interconexión (DFACI) para las transacciones de largo plazo (mediante un esquema de subasta pública).

En 2012 la ASEP promulgó la Resolución AN No.5044-Elec, mediante la cual se modifican las Reglas de Compra en Panamá para permitir que en los Actos de Concurrencia para la contratación de la Potencia y/o Energía para el abastecimiento de los Clientes de las Empresas de Distribución Eléctrica, participen Agentes Regionales o Agentes del MER (en virtud del Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central y sus protocolos) y Agentes de Interconexión Internacional y Potenciales Agentes de Interconexión Internacional.

Aspectos económicos y financieros

Según lo establecido en el Acta de Intención suscrita por los Presidentes en 2008, el enlace se viabiliza como un activo de conexión, y se ejecuta a riesgo de los inversionistas (sin remuneración directa por parte de la demanda); para su viabilización, se formula y modela como un Project Finance, el cual se financiará a partir del flujo de ingresos que él mismo genera (ingresos de corto plazo vía rentas de congestión, o ingresos de largo plazo vía asignación de DFACI), contando con aportes y garantías de los accionistas. Teniendo en cuenta el corredor de ruta priorizado por Panamá en 2015 (a través de la comarca Guna Yala, con cable marino), el costo esperado de inversión podría alcanzar los 600 millones de dólares.

Principales barreras y dificultades

Aspectos ambientales y sociales

La definición del corredor ambiental del proyecto ha tomado mucho más tiempo de lo previsto. Pese a que ya se contaba con un corredor terrestre definido y aprobado por la Comarca Embera Wounaan en Panamá, el gobierno de este país priorizó en 2015 una alternativa diferente, a través de las Comarcas Kuna Wargandi y Guna Yala, configurando una solución marina para el cruce de la frontera.

Si bien en 2015 y 2016 se desarrollaron actividades complementarias de pre diseño y selección de contratistas para los estudios principales, es claro que sólo será posible iniciar la ejecución del EIAS y el diseño detallado de la línea en los dos países cuando se cuente con la aprobación del corredor ambiental en Panamá (previa autorización de las Comarcas Indígenas).

La estrategia definida para alcanzar las autorizaciones requeridas está basada en un relacionamiento directo del gobierno con las autoridades de la Comarca, privilegiando principios de consulta previa, libre e informada, buscando generar condiciones adecuadas para la ejecución de los estudios y el desarrollo de proyectos de interés común.

Aspectos regulatorios y financieros

Las condiciones del mercado y de los sistemas han cambiado de manera importante con relación a las

del momento en que se definió el marco normativo para los intercambios de energía. Con el propósito de explorar escenarios alternativos de desarrollo del proyecto, se acordó en 2017 la actualización del estudio de armonización regulatoria Colombia Panamá, teniendo como referencia las definiciones establecidas en su momento por los dos países.

Se pretende con este estudio evaluar de manera objetiva el esquema vigente de armonización de la línea de interconexión eléctrica, teniendo en cuenta el Acta de Intención de Presidentes, los Acuerdos Ministeriales y Regulatorios y la normativa desarrollada para ese propósito. Como complemento, se busca evaluar otros esquemas de armonización para tener una base de comparación y recomendar, de ser necesario, una reorientación del esquema vigente que permita viabilizar el desarrollo del proyecto de interconexión eléctrica, y definir el marco legal que aplicaría en sustitución de los acuerdos existentes.

Beneficios esperados (directos e indirectos)

La interconexión eléctrica permite el acceso a fuentes de generación más económicas, disponibles al otro lado de la frontera (contribuyendo a la optimización del uso de los recursos energéticos disponibles), aumenta la confiabilidad del sistema (proveyendo más opciones de generación para atender el crecimiento de la demanda), constituye una fuente de apoyo para los dos países ante situaciones de emergencia, permite reducir emisiones de carbono debido a la sustitución de combustibles fósiles, y genera ingresos a los países por exportación de energía.

A través de la ejecución del proyecto es posible además fortalecer las relaciones con las autoridades de gobierno y por esa vía asegurar el apoyo a los programas de desarrollo de las comunidades, buscando su crecimiento y sostenibilidad. En este caso particular, el impulso a la carretera Mortí-Mulatupu (Comarcas Kuna Wargandi y Guna Yala) es un propósito común, que se enmarca en estos objetivos, y que hace parte de la propuesta del gobierno para la viabilización de la interconexión eléctrica.

Lecciones aprendidas (en el proceso de factibilidad y viabilidad)

- Si bien se cuenta con el compromiso y voluntad de los países, y existe decisión política para impulsar las actividades, a menudo cambian las prioridades (en particular cuando hay cambios de gobierno o autoridades), y se compromete el proceso de viabilización. La voluntad de los gobiernos tiene que permear los niveles de decisión y alcanzar los niveles de movilización, desde los cuales se ejecutan las actividades y materializan los resultados.

- A pesar de que se establecen acuerdos a un nivel alto, estos no son siempre vinculantes y en ocasiones se hace complejo encontrar una salida política al manejo de las diferencias. Por otra parte, algunas autoridades y agentes claves (en el proceso de factibilidad y viabilización) no se involucran desde el inicio, haciendo complejo el trámite de aprobaciones y la definición de asignaciones (riesgos y beneficios).

- Los estudios detallados (técnicos y ambientales) siempre demandan más tiempo de lo previsto. Adicionalmente, la viabilidad ambiental y social se constituye en ruta crítica que compromete el cronograma de trabajo (sobre todo cuando se

encuentran comunidades étnicas en el área de influencia del proyecto).

Análisis de riesgos

Siempre ha sido una prioridad dentro del proceso minimizar los riesgos e incertidumbres asociados a la viabilización del proyecto y la participación de los agentes. Los principales riesgos identificados son los siguientes:

- **Político.** Cambios no previstos que modifican la posición del gobierno frente al proyecto o comprometen su apoyo en la toma de decisiones requeridas para la viabilización y ejecución.

- **Regulatorio.** Indefinición de regulación armonizada. Falta de acuerdos o vacíos en temas específicos relacionados con la normatividad aplicable (armonizada) a los intercambios de energía entre los dos países. Cambios posteriores que comprometan la ejecución del proyecto o limiten las transacciones.

- **Financiero.** No viabilidad financiera del proyecto. Ingresos insuficientes o con alta variabilidad bajo el esquema regulatorio definido.

- **Ambiental-social.** Definición de corredor de ruta. El análisis comparativo de alternativas de rutas y la priorización de soluciones (condicionadas a autorización de comunidades) podría conducir a la no aprobación del corredor o a una solución no viable para el proyecto.

- **Ambiental-social.** Demora en trámite o no obtención de licencia ambiental. No obstante contar con un corredor ambiental, la sensibilidad del proyecto (aspectos político, estratégico, ambiental) podría imponer presiones para la no aprobación de la licencia, o la imposición de condiciones que comprometan su desarrollo.

Perspectivas futuras

La prioridad del proyecto sigue siendo ejecutar los estudios técnicos y ambientales que minimicen riesgos e incertidumbres (a los participantes en el esquema) sobre la viabilidad del proyecto, y evaluar los escenarios de financiación que permitan asegurar su viabilidad financiera bajo las condiciones propuestas.

La revisión del esquema de armonización podría conducir a una reorientación del esquema vigente, ajustado a la realidad actual de los países y de los sistemas, que permita viabilizar el desarrollo del proyecto de interconexión eléctrica, teniendo como prioridad alcanzar los beneficios económicos identificados, a través de una inversión optimizada y un precio de energía competitivo, que posibilite la consolidación de un mercado regional de corto y largo plazo.