

Salta: minería, renovables y transporte de la energía eléctrica en HVDC

Ante un SADI desbordado y una demanda de energía eléctrica en aumento de la cual, además, depende el desarrollo de la industria y del país, la propuesta es generación renovable y transporte de energía eléctrica en corriente continua de alta tensión.

Estos serán los temas que abordará también el Foro de Ingeniería Eléctrica - Salta 2025, 3 y 4 de septiembre en Salta.

Ing. Jorge Argentino Aguirre Celiz
jaguirreceliz@gmail.com

Glosario de siglas

- » EE. RR.: energías renovables
- » HVDC: *High Voltage Direct Current*, 'corriente continua de alta tensión'
- » PBI: producto bruto interno
- » PyME: pequeña y mediana empresa
- » RIGI: Régimen de Incentivo para Grandes Inversiones
- » SADI: Sistema Argentino de Interconexión
- » VPU: vehículo de propósito único

URL estable: <https://www.editores.com.ar/node/8378>

Los recursos energéticos del noroeste del país superan largamente las necesidades actuales y futuras de la región. El rápido incremento que allí tendrá la demanda eléctrica requiere la incorporación local de nueva generación.

Si se suma una red de transporte de energía eléctrica de alta tensión y corriente continua (HVDC), se asegura la posibilidad de contar con energía firme y sustentable, además de poder enviar desde Salta energía eléctrica hacia todo el país y, eventualmente, exportar.

La actividad minera es una señal de gran importancia para las energías renovables (EE. RR.), que cuentan con la ventaja de su rápida incorporación; si a ello se suma la HVDC, esas EE. RR. tendrán no solo como demanda la minería y el consumo de la región, sino además una importante porción de la demanda de todo el país.

El reciente Decreto Nacional 450/2025 brinda una oportunidad para el desarrollo de una red nacional en HVDC

El reciente Decreto Nacional 450/2025 brinda una oportunidad para el desarrollo de una red nacional en HVDC. Esta red permitirá superar los inconvenientes actuales del SADI. El sistema de transmisión propuesto y los motivos de su necesidad se indican a continuación, junto con los objetivos del proyecto para la región del noroeste argentino.

A nivel nacional, se requiere incrementar la capacidad de transporte de energía eléctrica porque el SADI está saturado y obsoleto. Sin la energía eléctrica necesaria para un aumento sostenido del PBI, no habrá crecimiento ni salida de la pobreza estructural.

En síntesis: el proyecto consiste en crear una nueva red de transporte de energía eléctrica con tecnología HVDC, superpuesta al SADI, fondeada y gestionada por el sector privado, y cuyo VPU, según el RIGI, sea la transmisión de energía eléctrica.

ca que provenga de fuentes que actualmente tienen limitado su acceso al mercado nacional.

El sistema de transporte actual y la futura red de HVDC

En los últimos diez años, la red eléctrica no creció. Adhiero a la opinión de Mariela Beljansky, ex-subsecretaria de Planeamiento Energético de la Nación: «El SADI se encuentra saturado. La falta de planificación de mediano y largo plazo llevó a no tener respaldos del sistema, y sin ampliar capacidad de transporte, no se puede incorporar generación renovable de escala. Es decir que no permite nuevas incorporaciones de generación eléctrica, sino que opera como un cuello de botella».

En la figura 1, un mapa de la Argentina con las conexiones del SADI existentes y las interconexiones que propone el proyecto de este artículo.

Etapa 1: cuatro “corredores troncales”:

1. Corredor Patagónico: interconexión multiterminal que vincule las provincias de Santa Cruz, Chubut, Río Negro y Buenos Aires; con futura extensión a Tierra del Fuego mediante un cruce submarino del Estrecho de Magallanes.
2. Corredor Noroeste: interconexión multiterminal que vincule las provincias de Salta, Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires; con futura extensión a una línea transcordillerana (línea minera) que, a través de la provincia de San Juan, se conecte con la provincia de Mendoza.
3. Corredor Noreste: interconexión de dos terminales que, partiendo de la provincia de Corrientes, recorra las provincias de Entre Ríos y Santa Fe.
4. Corredor Oeste: partiendo de la provincia de Mendoza, que recorra las provincias de San Luis la Pampa y Buenos Aires.

Cada uno de estos corredores estará integrado por subestaciones transformadoras, convertido-

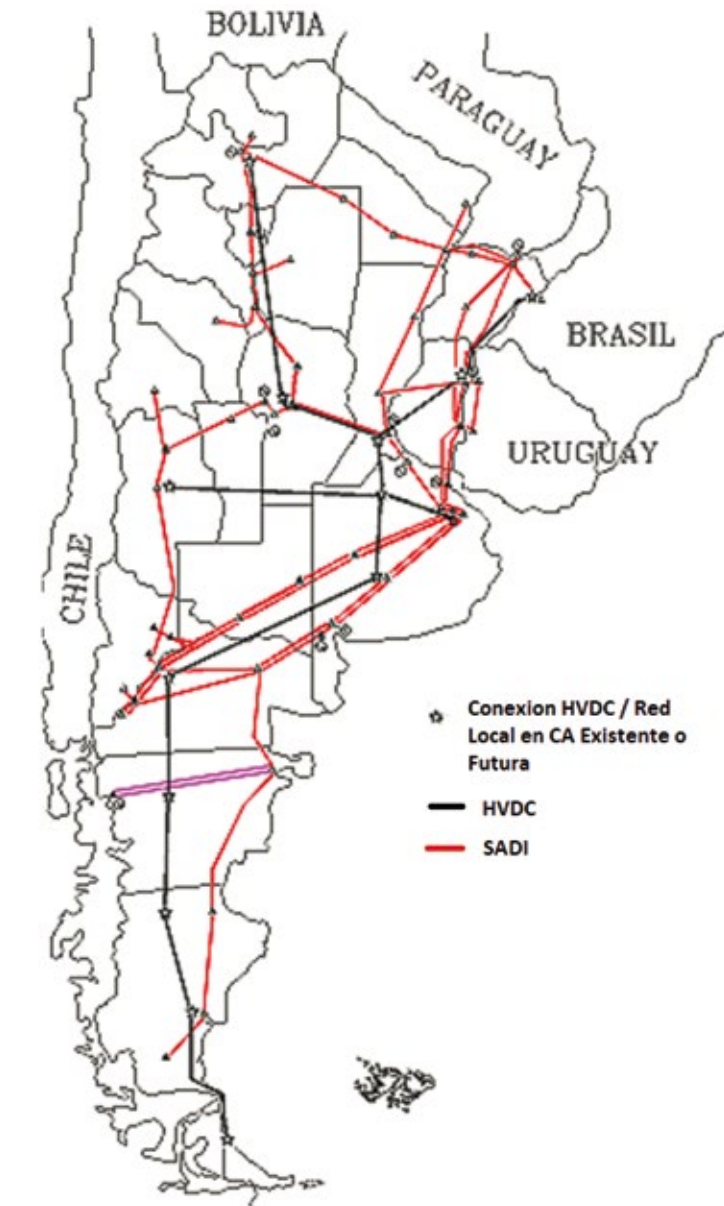


Figura 1

ras de corriente alterna en corriente continua y líneas de HVDC.

Corredor Noroeste: interconexión multiterminal que vincule las provincias de Salta, Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires

Etapa 2: el sistema de la etapa 1 evolucionará hacia una red multiterminal mallada que permita distintas rutas y direcciones para los flujos de energía.

Objetivos primarios del proyecto

El proyecto es concordante con el decreto N° 450/2025, ya que busca “Profundizar y perfeccionar las leyes 15.336 y 24.065”, y en particular:

- » Disponer de una red eléctrica que con un horizonte mínimo de veinte años y sin restricciones al acceso que permita: a) el transporte y distribución primaria de la energía eléctrica en función de los consumos regionales y de sus necesidades de desarrollo, y b) brindar una vía de interconexión con los países limítrofes haciendo posible el intercambio de energía por una vía de alta disponibilidad.
- » Consolidar el régimen federal de la energía eléctrica, incorporando a nivel nacional nuevas fuentes y recursos de energía disponibles.
- » Proveer a la industria, al comercio y a la logística de energía eléctrica de origen sustentable a bajos costos, que les permita desarrollar sus actividades de producción, comercialización y, fundamentalmente, exportación de bienes y servicios con alto nivel de competitividad local e internacional.
- » Mejorar la matriz energética a nivel nacional y la creación de “nodos verdes”.
- » Incorporar tecnología de extra alta tensión en corriente continua en el SADI.
- » Realizar la conversión de corriente alterna a corriente continua de líneas de transmisión existentes que actualmente se encuentren altamente congestionadas y no permiten la incorporación de nueva generación.
- » Facilitar la creación de un clúster local para el desarrollo de la HVDC.

Objetivos a nivel regional

- » Asegurar energía eléctrica renovable firme para las regiones en desarrollo.
- » Proporcionar a los generadores locales el acceso a la demanda nacional.

Conclusiones

En función de las necesidades de desarrollo del sistema de transporte de energía eléctrica a nivel nacional, de los “cuellos de botella” existentes en la red actual y de las futuras necesidades de generación, recomiendo la adopción de la tecnología de transmisión de energía eléctrica en alta tensión con corriente continua.

Una red troncal en HVDC superpuesta al actual SADI permitirá ampliar la capacidad de transporte y la expansión de la generación eléctrica en todo el país, mediante la incorporación de numerosas fuentes hidráulicas y de energías renovables como recurso (eólicas, solares, etc.), más obras de generación que se desarrollen y que actualmente no pueden sumarse.

Se requiere, fundamentalmente, desregular el sector eléctrico y crear “un nuevo mercado del transporte y de la distribución de la energía eléctrica”. Además, doy posibles ubicaciones para los nodos verdes.

Todo ello posibilitará dar apoyo a la industria y a la pyme con alta capacidad exportadora y competitividad por la inclusión de una matriz energética altamente sustentable.

Este proyecto se alinea con los objetivos del Decreto 540/2025 que son, entre otros, la promoción de la competencia, de la inversión privada de riesgo y de la eficiencia económica y técnica.

En suma: indiqué los lineamientos básicos para la planificación, construcción y financiamiento de un proyecto que, en caso de ejecutarse, serán cruciales para el desarrollo de una Argentina que debe recuperar su lugar en la economía mundial. ■■