

ANÁLISIS



Infraestructura estratégica: El motor de la descarbonización

Por Daniela Quintana, Ingeniera, secretaria académica de la Facultad de Arquitectura, Construcción y Medio Ambiente de la Universidad Autónoma de Chile

La transición energética suele analizarse desde la velocidad de incorporación de nuevas tecnologías de generación. Sin embargo, desde una perspectiva económica y de inversión, el desempeño del sistema eléctrico depende menos de cuánta energía se genera y más de cuán eficientemente esa energía puede ser transportada, gestionada y utilizada. En ese sentido, la transmisión

eléctrica es un activo estratégico cuya relevancia suele hacerse visible solo cuando comienza a escasear.

El proyecto Kimal-Lo Aguirre permite abordar esta discusión desde una mirada estructural. Definido en el Plan de Expansión de la Transmisión de 2017, este eje norte-centro fue concebido para resolver un problema económico concreto: la creciente desconexión entre la localización de la generación renovable y los centros de

consumo, con los consecuentes costos sistémicos asociados a congestión, vertimiento de energía y mayor exposición a fallas. A esto se suman las metas fijadas a 2050 para el plan de descarbonización y carbono neutralidad de nuestro país.

Tecnología e inversión

Desde el punto de vista técnico-económico, la elección de tecnología HVDC es fundamental. Una línea de transmisión con capacidad de 3.000 MW, equivalente a cerca de un cuarto de la demanda diaria del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), permite transportar grandes bloques de energía a largas distancias con menores pérdidas y mayor control. En términos económicos, esto se traduce en una utilización más eficiente del capital invertido en generación, reduciendo el desperdicio de energía renovable ya instalada y estabilizando los costos marginales.

La magnitud de la inversión también es relevante desde la perspectiva macroeconómica. La construcción contempla alrededor de 2.691 torres y la generación de aproximadamente 6.200 puestos de trabajo, activando una cadena de valor intensiva en ingeniería, logística y servicios. Este tipo de proyectos no sólo fortalece la infraestructura, sino que impacta directamente en la productividad y el



El desafío no es acelerar indiscriminadamente la generación, sino asegurar que la infraestructura de transmisión crezca de manera anticipada”.

desarrollo de capacidades industriales.

En términos de gestión, tras su adjudicación en 2021, la obtención de la Resolución de Calificación Ambiental en noviembre de 2025 y la entrada en operación proyectada para el primer semestre de 2029 deben leerse como parte de una estrategia de largo plazo. La transmisión no es un gasto, sino una inversión habilitante. Tal como advirtió el Coordinador Eléctrico Nacional en 2025, tras el apagón de febrero de este año, la red opera hoy con corredores críticos altamente exigidos, lo que eleva la vulnerabilidad sistémica.

Asimismo, la viabilidad de proyectos de esta envergadura exige una institucionalidad capaz de otorgar certeza jurídica y predictibilidad regulatoria. El complejo proceso de obtención de permisos y la gestión de estándares ambientales no solo representan hitos administrativos, sino que son señales de mercado que determinan el costo de capital para futuras inversiones.

Una regulación ágil y coordinada

FOTO: GENTILEZA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA



DANIELA QUINTANA,
secretaria académica
de la Facultad
de Arquitectura,
Construcción y
Medio Ambiente
de la Universidad
Autónoma

“

**La red opera hoy
con corredores
críticos altamente
exigidos, lo
que eleva la
vulnerabilidad
sistémica”**

es el lubricante necesario para que el ahorro sistémico proyectado por la tecnología HVDC se traduzca efectivamente en beneficios tarifarios para los consumidores finales.

Por otro lado, la relevancia estratégica de Kimal-Lo Aguirre se acentúa ante la creciente frecuencia de eventos climáticos extremos que amenazan la estabilidad del SEN. Al diversificar las rutas de transporte y reducir la dependencia de corredores saturados, se construye una matriz no solo más limpia, sino más resiliente.

La seguridad de suministro deja de ser una variable estática para convertirse en un atributo dinámico, donde la robustez de la transmisión actúa como un seguro contra la intermitencia y la fragilidad operativa.

La lección es clara: el desafío no es acelerar indiscriminadamente la generación, sino asegurar que la infraestructura de transmisión crezca de manera anticipada. Cada año de desalineación tiene costos reales: volatilidad, pérdida de energía limpia y menor retorno social.

La transición energética es un problema de asignación eficiente de recursos; Kimal-Lo Aguirre demuestra que Chile posee la planificación necesaria, pero el desafío estratégico es sostener esa coherencia para garantizar seguridad y competitividad económica. 