

## *¿Cómo podríamos incrementar la capacidad en las líneas de transmisión de energía existentes y en servicio para optimizar y elevar la fiabilidad de la infraestructura actual?*



### Contexto del reto

Las líneas de transmisión actualmente poseen una capacidad de transporte que puede verse superada en el mediano y largo plazo y los nuevos proyectos de expansión que atienden la demanda proyectada se ven retrasados mucho tiempo. Estas limitaciones restringen la capacidad de generación en ciertas áreas, dificultando la integración de nuevas fuentes renovables y comprometiendo la flexibilidad operativa de la red.

Construir nueva infraestructura es una solución costosa y de largo plazo, mientras que aprovechar y modernizar las líneas existentes ofrece una alternativa más eficiente. Este desafío se centra en incrementar la capacidad de transmisión mediante tecnologías que optimicen la infraestructura actual y mejoren la flexibilidad del sistema.

### Impacto y resultados esperados

- Incrementar la capacidad de transmisión sin construir nueva infraestructura, optimizando costos y recursos actuales.
- Maximizar la flexibilidad operativa para responder a cambios en demanda y eventos imprevistos.
- Facilitar la integración de energías renovables mediante mayor adaptabilidad del sistema.
- Reducir los costos de congestión y mejorar la eficiencia del sistema.

### Potenciales soluciones que buscamos

Buscamos soluciones innovadoras, sin ser excluyentes a estas, tales como:

- Soluciones de ajuste de tensión de conductores para reducir la flecha y aumentar la capacidad de transmisión en la infraestructura actual.
- Soluciones de refuerzos estructurales como contravientos, placas o extensiones para soportar mayores cargas y adaptarse a nuevas condiciones.
- Dispositivos de monitoreo en tiempo real de tensión y flecha (Sag) y temperatura.
- Soluciones de monitoreo dinámico que ajusten la capacidad de las líneas en tiempo real (DLR).
- Conductores de alta capacidad de transmisión y baja flecha, que reduzcan pérdidas eléctricas y puedan instalarse en líneas existentes con costos mínimos.

### Principales beneficiarios

- Los principales beneficiarios internos del reto son el área de Operaciones y Mantenimiento de Enlaza, junto con el área de Planeación y Control del Negocio.

### Las restricciones que tenemos

- Las soluciones deben cumplir con las normativas y exigencias vigentes en el sector eléctrico colombiano.
- La implementación del piloto debe coordinarse con los planes semestrales de mantenimiento y, con acuerdo del Regulador y operador del sistema, tratarse como una ampliación planificada para evitar interrupciones imprevistas.
- Las tecnologías deben tener un alto nivel de madurez tecnológica (TRL) y haber sido probadas con éxito en proyectos similares.
- Las soluciones deben minimizar su impacto y considerar evaluaciones ambientales y planes de mitigación (en caso aplique).

