



Conexiones: la evolución de nuestras redes

isa

INTERCOLOMBIA

isa

CONEXIONES QUE INSPIRAN



**Empresa multilatina del
Grupo Ecopetrol**



**+ de 55 años de
experiencia**



**7 países
3 negocios**



Energía



Vías



Telecomunicaciones



+ de 50 empresas



isa

INTERCOLOMBIA

**Somos ISA
INTERCOLOMBIA, una
empresa de ISA dedicada,
principalmente, al
transporte de energía
eléctrica a alto voltaje en
Colombia.**

**Como empresa mixta de
servicios públicos,
administramos, operamos
y mantenemos los activos
eléctricos propiedad de
ISA en nuestro país.**

Contenido:

**Sin Transmisión
no hay Transición**



**Integración y
confiabilidad del
Sistema**



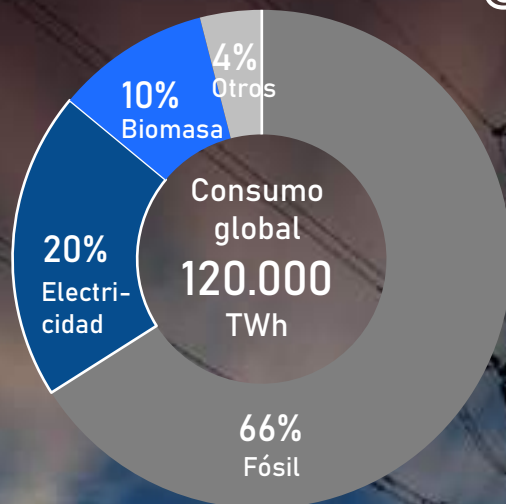
**El futuro de
nuestras redes**



Sin Transmisión no hay Transición



2020
8.000
millones
Población
global
15 MWh/persona

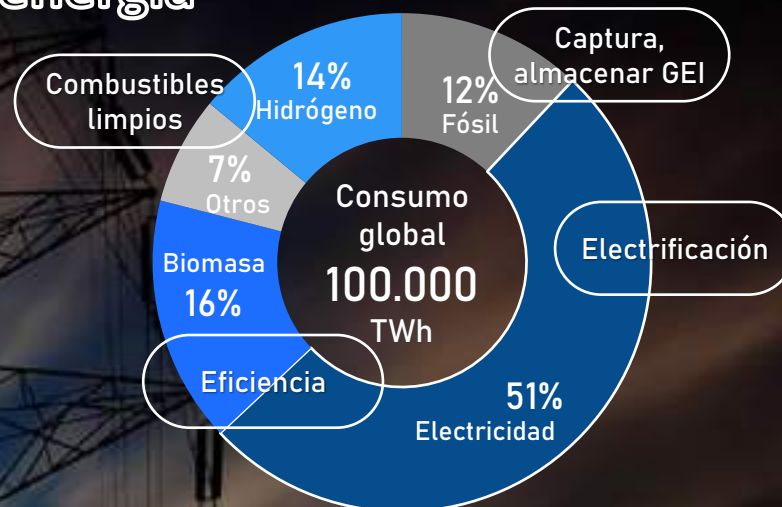


Consumo de energía

1.3x
población

0.8x
Consumo
de energía

2.2x
Demanda
eléctrica



2050
9.700
millones
Población
global
10 MWh/persona

Electricidad
24.000 TWh
3.000 GW media
3 MWh/persona



Red tradicional
80 millones
km de circuito

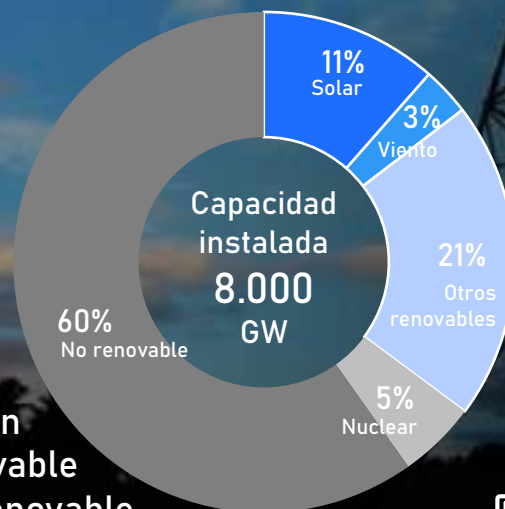
2.5x
redes eléctricas

Red moderna
200 millones
km de circuito



Electricidad
51.000 TWh
6.000 GW media
5 MWh/persona

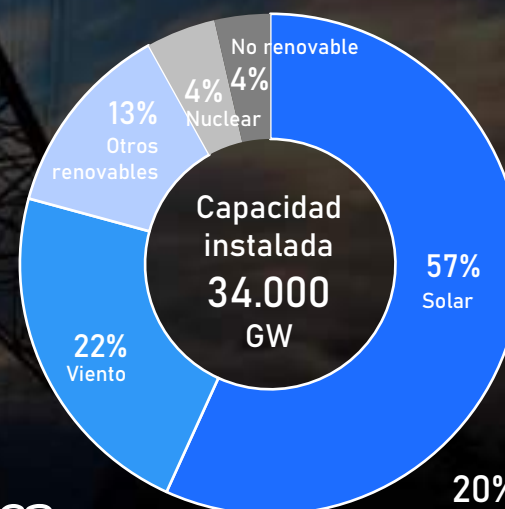
Perspectiva GLOBAL Transición Energética



Generación
27% Renovable
73% No Renovable

4.2x
capacidad
instalada

Producción eléctrica



Generación
80% Renovable
20% No Renovable

+ Nuevas tecnologías:
almacenamiento
FACTS, smart valves

Sin Transmisión no hay Transición



Según la CAF (2024), en un escenario de Cero Emisiones Netas para 2050 se estima: (para Latam y Caribe)

109%

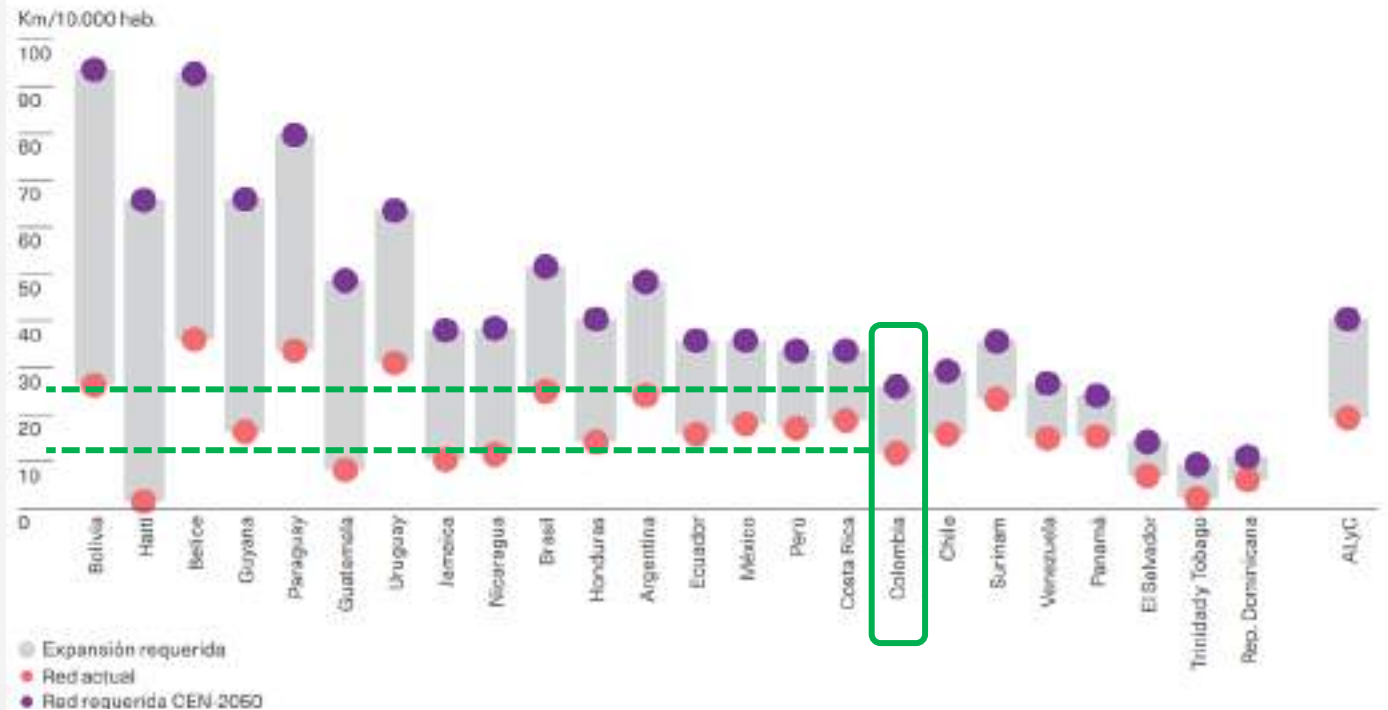
Aumentará
consumo de
electricidad

1.34

Millones de
kms de LT
adicionales

Gráfico 4.10

Extensión de la red de transmisión y expansión requerida en el escenario de CEN-2050



Nota: El gráfico presenta la longitud actual de las redes de transmisión de energía eléctrica en relación con la población (en kilómetros por cada 10.000 habitantes).

Una Red de Transmisión como eje habilitador para la transición energética que permita la temperatura del planeta no se incremente más de 1.5°C respecto a los niveles de la era pre industrial

Es imprescindible reducir las emisiones globales de carbono

Descarbonización profunda

MITIGACIÓN

1

Aplicar
eficiencia energética

2

Electrificar sectores
que requieren energía



Energía
Eléctrica

3

Usar combustibles
limpios en sectores
no electrificables

4

Reducir, capturar,
almacenar y utilizar el
carbono

Es necesaria la adaptación a fenómenos
extremos - Manejo de impactos

ADAPTACIÓN

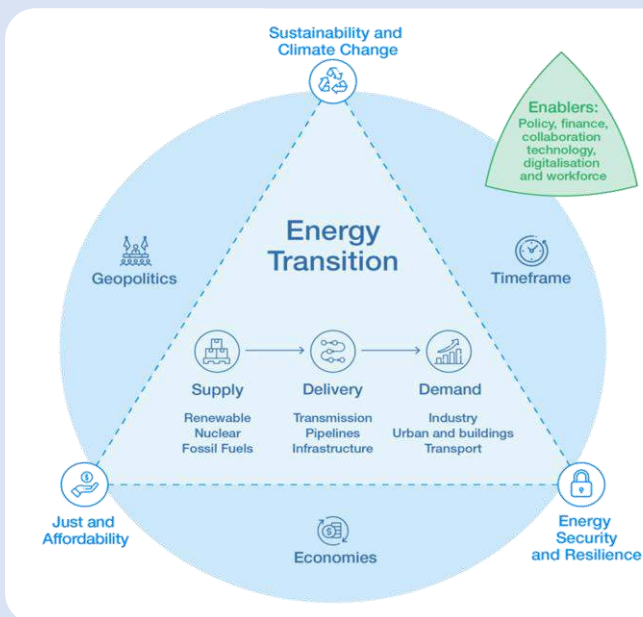
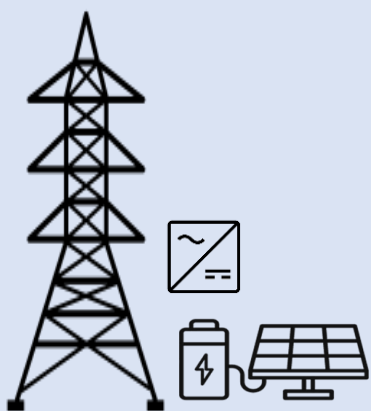


Energía
Eléctrica

Reducir / eliminar emisiones en el sector eléctrico

Adaptar sector eléctrico

Transmisión



- Confiable:
 - Suficiente
 - Segura
 - Resiliente
 - Flexible
 - Robusta
- Limpia y sostenible
- Accesible y asequible

B2G

A

Transmisión:
Renovación / modernización /
expansión de la capacidad

B

Integración eléctrica regional

C

Almacenamiento
(Grid Enhancing Technologies)

B2B

D

Conexión renovable y
soluciones energéticas distribuidas



Integración y confiabilidad del Sistema

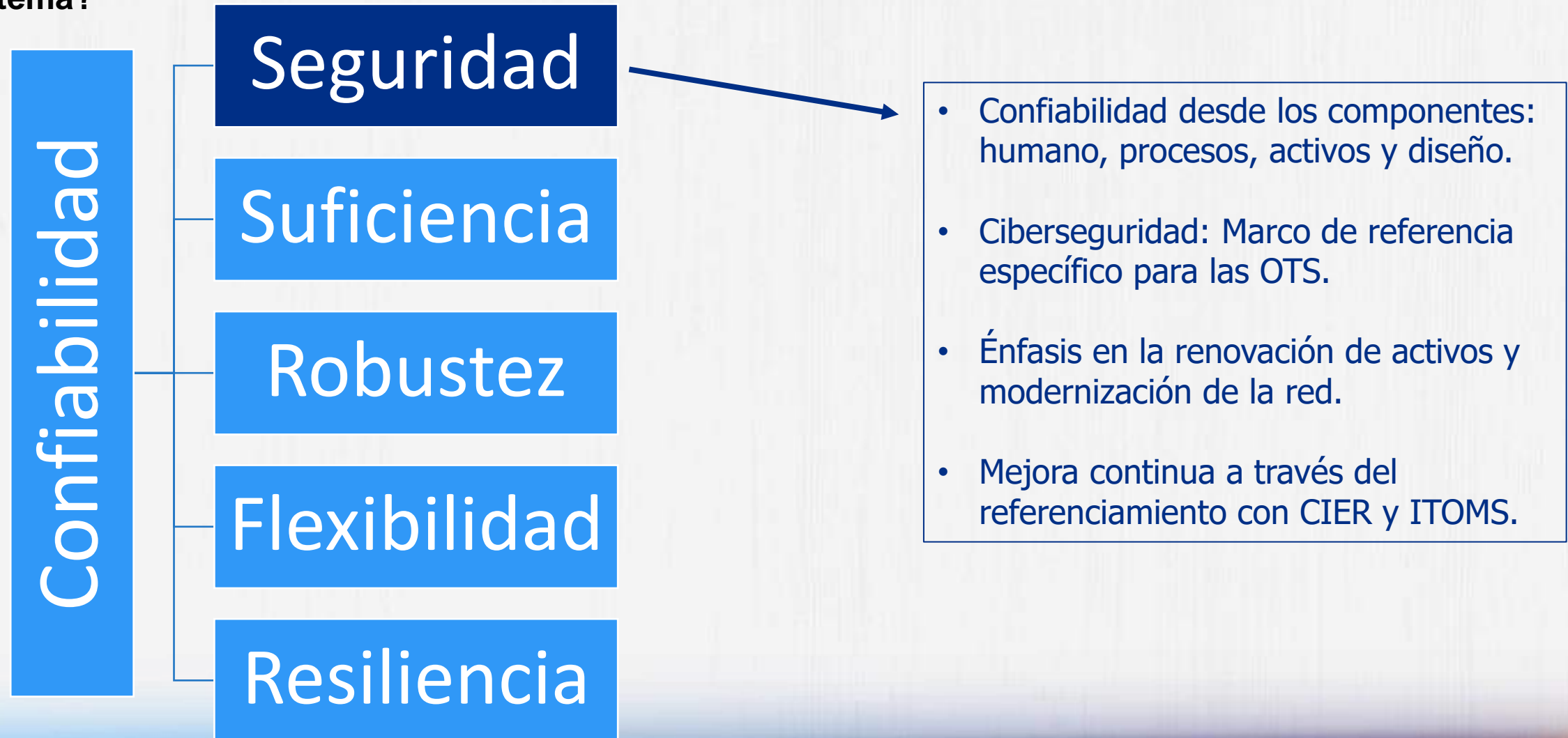


**Algunas causas comunes
en fallas
de sistemas:**



Integración y confiabilidad del Sistema

¿Qué estamos haciendo desde ISA INTERCOLOMBIA por la confiabilidad del Sistema?



Integración y confiabilidad del Sistema

¿Qué estamos haciendo desde ISA INTERCOLOMBIA por la confiabilidad del Sistema?



- Desarrollo de proyectos actuales para expandir el Sistema (UPME)
- Propuesta a la UPME de 16 proyectos que habilitan el crecimiento proyectado de la demanda y la diversificación de la matriz energética (mirada a 2040).
 - DFACTS
 - Baterías
- Análisis de capacidad de corto circuito en las Subestaciones.
- Análisis para implementar redes HVDC

Integración y confiabilidad del Sistema

¿Qué estamos haciendo desde ISA INTERCOLOMBIA por la confiabilidad del Sistema?



- Plan de continuidad del negocio que robustece los planes de recuperación.
- Análisis permanente de riesgos planteando escenario con planes de confiabilidad para sistemas específicos:
 - Subestaciones críticas
 - Sistemas de protección
 - Cruces de líneas
- Plan de adaptación al cambio climático

El futuro de nuestras redes



CONFIABILIDAD



Anticipación
tecnológica



**REDES
INTELIGENTES**



Compensadores
Síncronos

FACTS

Sistema HVDC

Almacenamiento



Carlos Mario Caro Sánchez
Gerente General ISA INTERCOLOMBIA

 carlosmcaros  Carlos Mario Caro

“La transmisión de energía es crucial para la transición energética. Necesitamos sumar esfuerzos con toda la cadena del servicio de energía para garantizar la confiabilidad del Sistema y cumplir así las metas que tenemos como país y sector”.

isa
INTERCOLOMBIA