



Metodologías de expansión para un entorno cambiante

Julio 7- 2021



El futuro es de todos

Minenergía

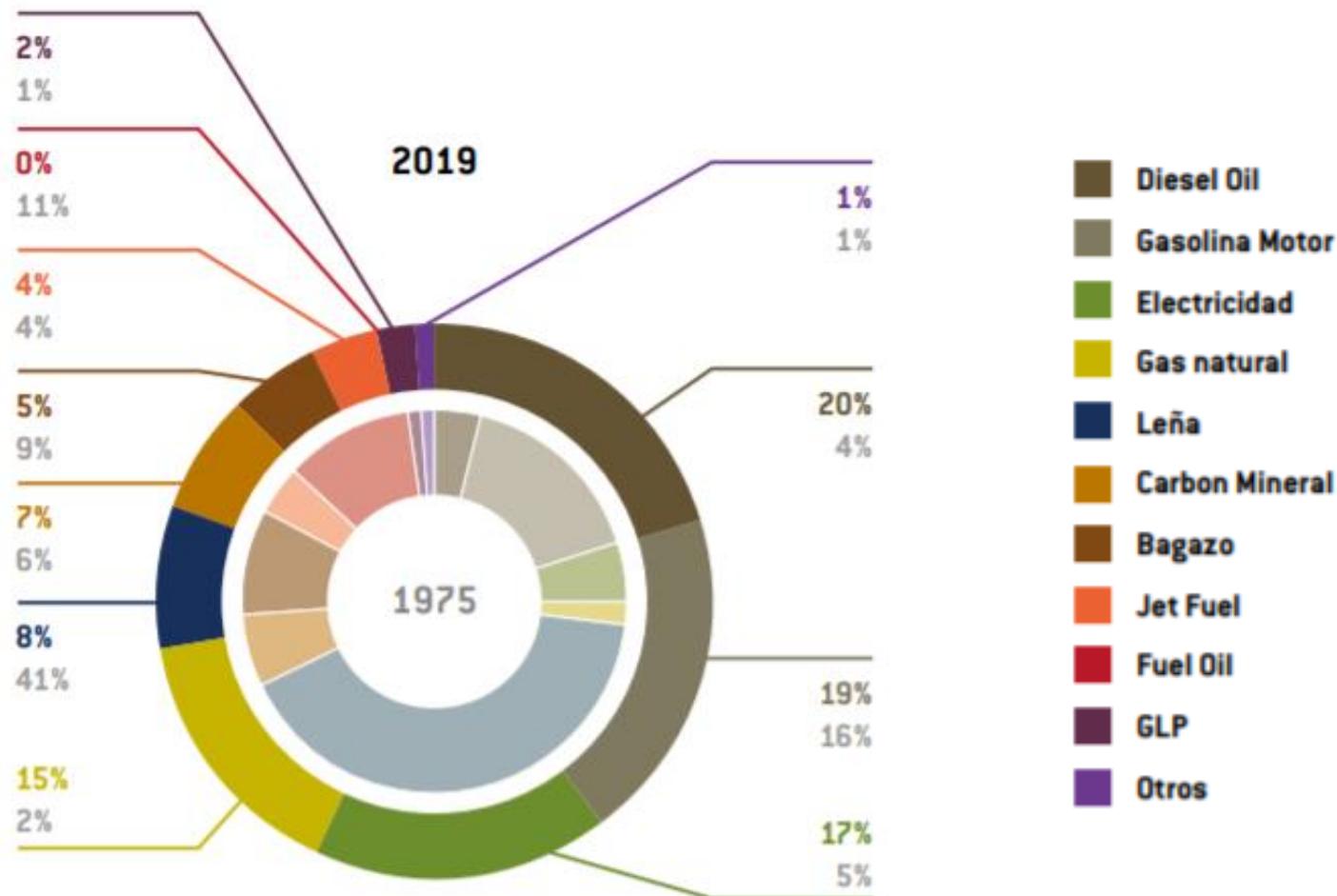
¿Cómo abastecer a la demanda de energía con menos combustibles fósiles?

El gran reto para la política y el sector energético en los próximos 30 años será abastecer una demanda creciente de energía utilizando menos combustibles fósiles.

Los **combustibles fósiles** representan hoy más del **60%** de la matriz energética. Teniendo en cuenta que se espera una demanda creciente de energía (población, crecimiento económico) ¿cómo se puede abastecer esos consumos reduciendo la participación de los fósiles?

Estrategias:

1. Diversificar la matriz energética a través de la electrificación usos finales.
2. Aumentar la participación de FNCE en el parque generador.
3. Eficiencia energética



La UPME tiene planes de corto, mediano y largo plazo

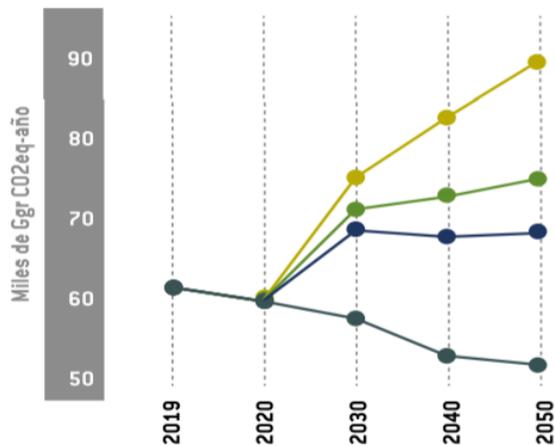


Electrificación como medio para alcanzar la visión 2020-2050

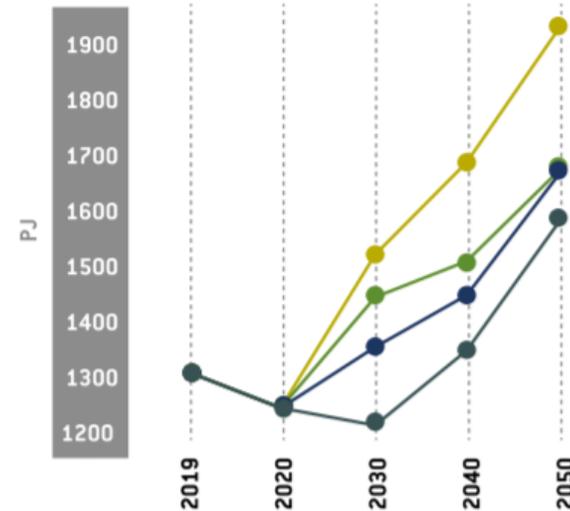
Electrificar es una estrategia de mitigación

Electrificar es una estrategia de abastecimiento

Emisiones de CO2 consume de energía – (Gg-año)

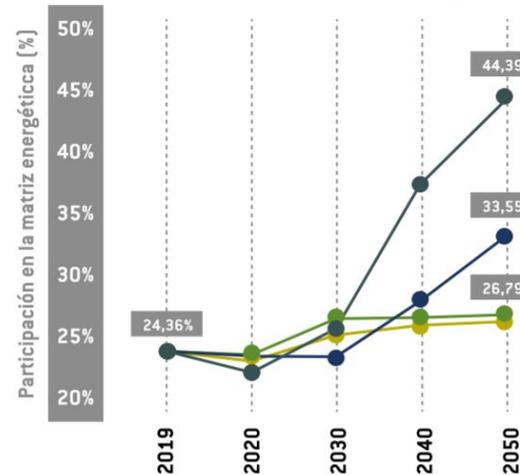


Demanda de energía por escenario

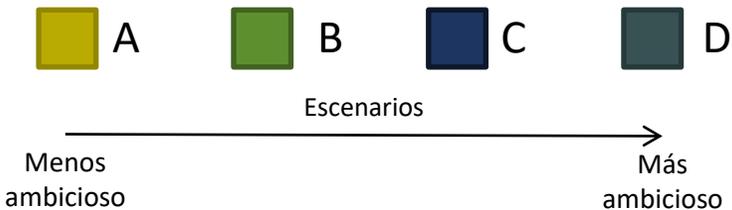
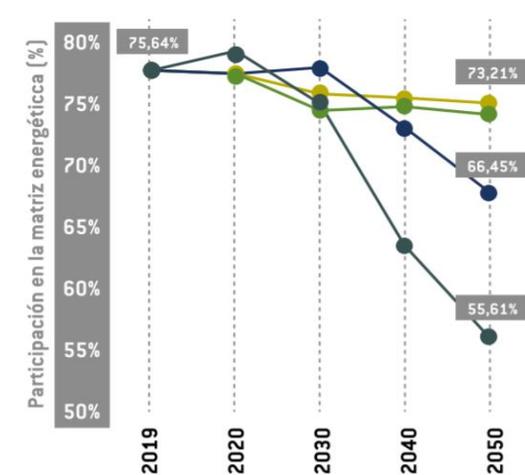


Electrificar es una estrategia de diversificación

Renovables + Nuclear + Hidrógeno



Combustibles fósiles



Fuente: PEN 2020-2050.

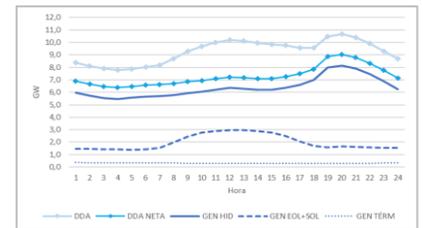
Nuestra planeación a un horizonte de 15 años refleja lo que el mercado ya esta diciendo



SUPUESTOS:
 Proyectos con compromisos
 Portafolio
 Demanda
 Precios

ESCENARIOS Y ANÁLISIS:
 1-2 Optimización libre
 3-4 Atraso Hidroituango
 5-6 Niño: hidrología crítica
 7-8 Impuesto al CO2
 9-10 Caudal ambiental

RESULTADOS:
 Expansión - Mix
 Costo Marginal
 Confiabilidad
 Emisiones CO2



SDDP



OPTGEN

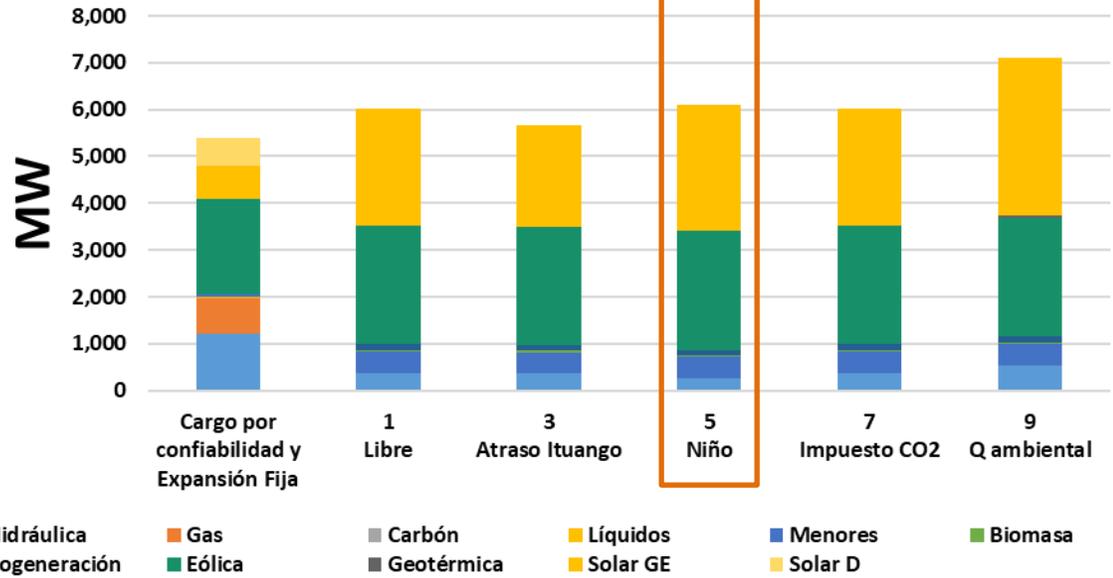


PLEXOS

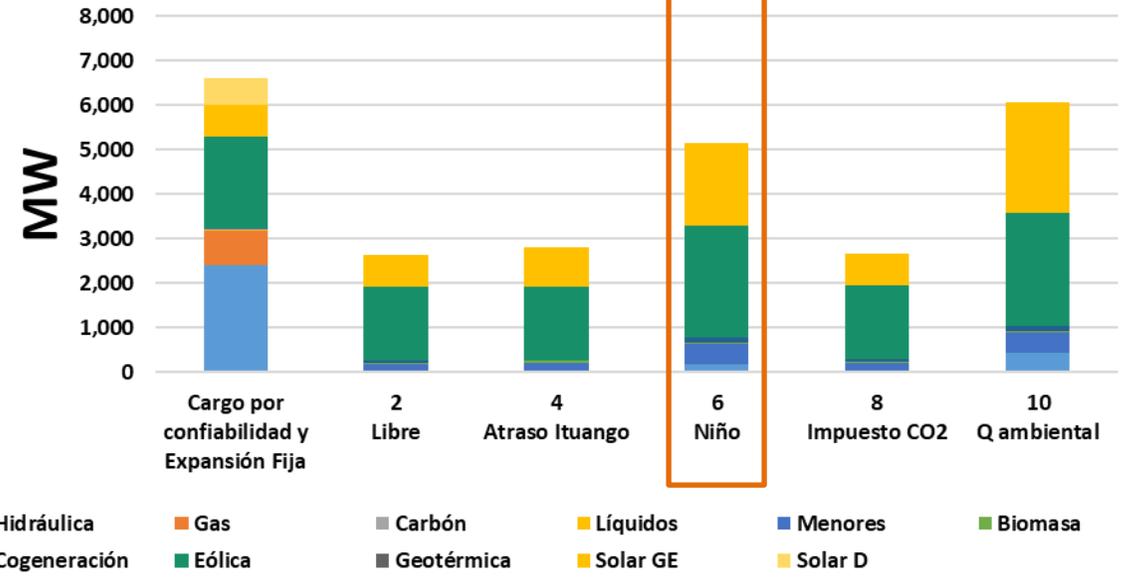
* Simulaciones horarias

En generación prevemos una importante expansión de las renovables

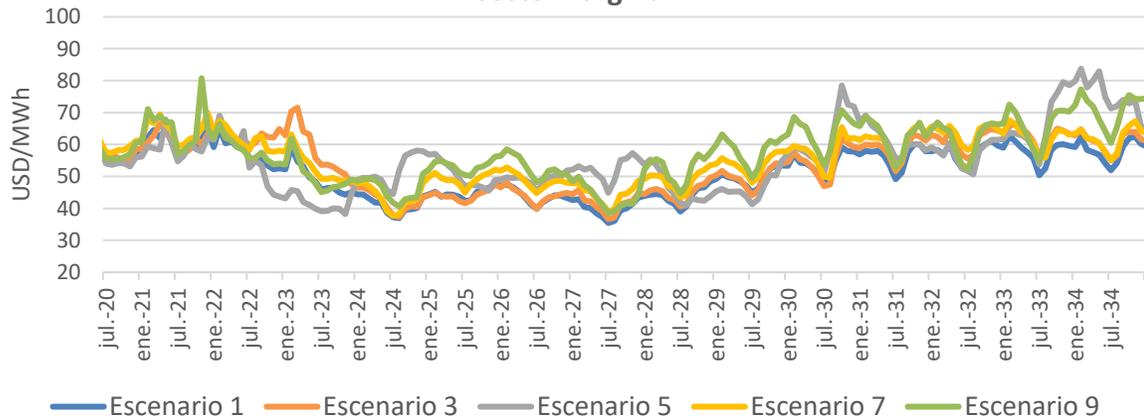
Escenarios Impares (Con Hidroituango 1200 MW)



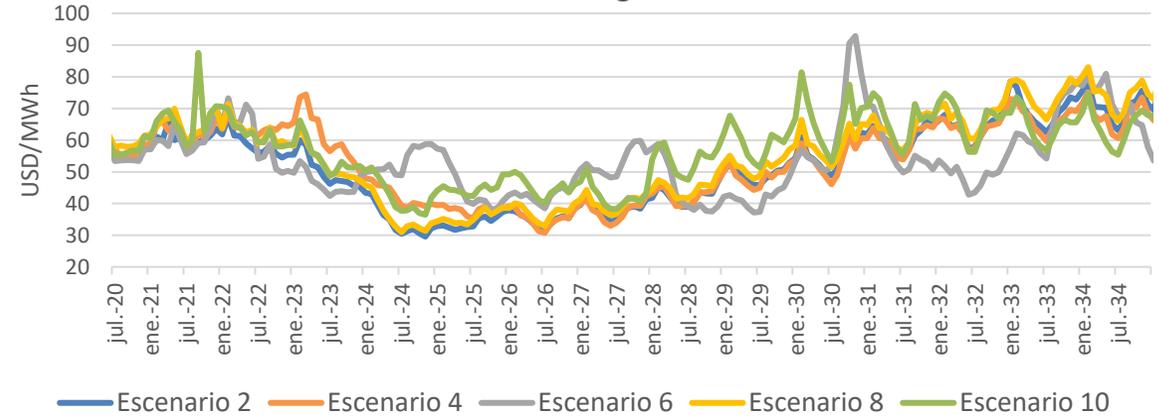
Escenarios Pares (Con Hidroituango 2400 MW)



Costo Marginal



Costo Marginal



En transmisión los determinantes de la expansión son:

DINAMIZADORES

Atención de demanda

Confiabilidad y seguridad

Reducción de restricciones

Flexibilidad

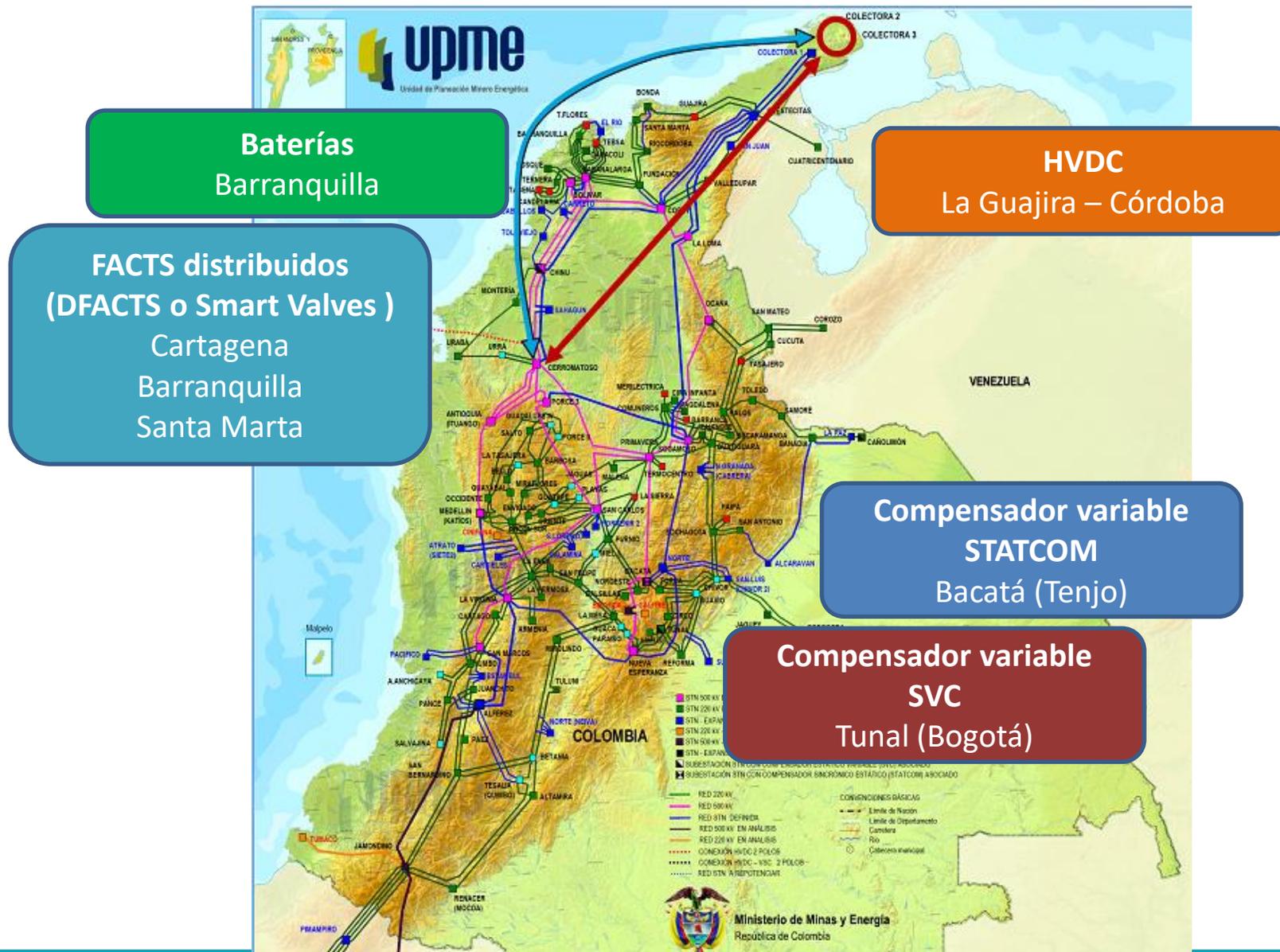
Conexión de consumidores

Conexión de generadores

Nuevas tecnologías

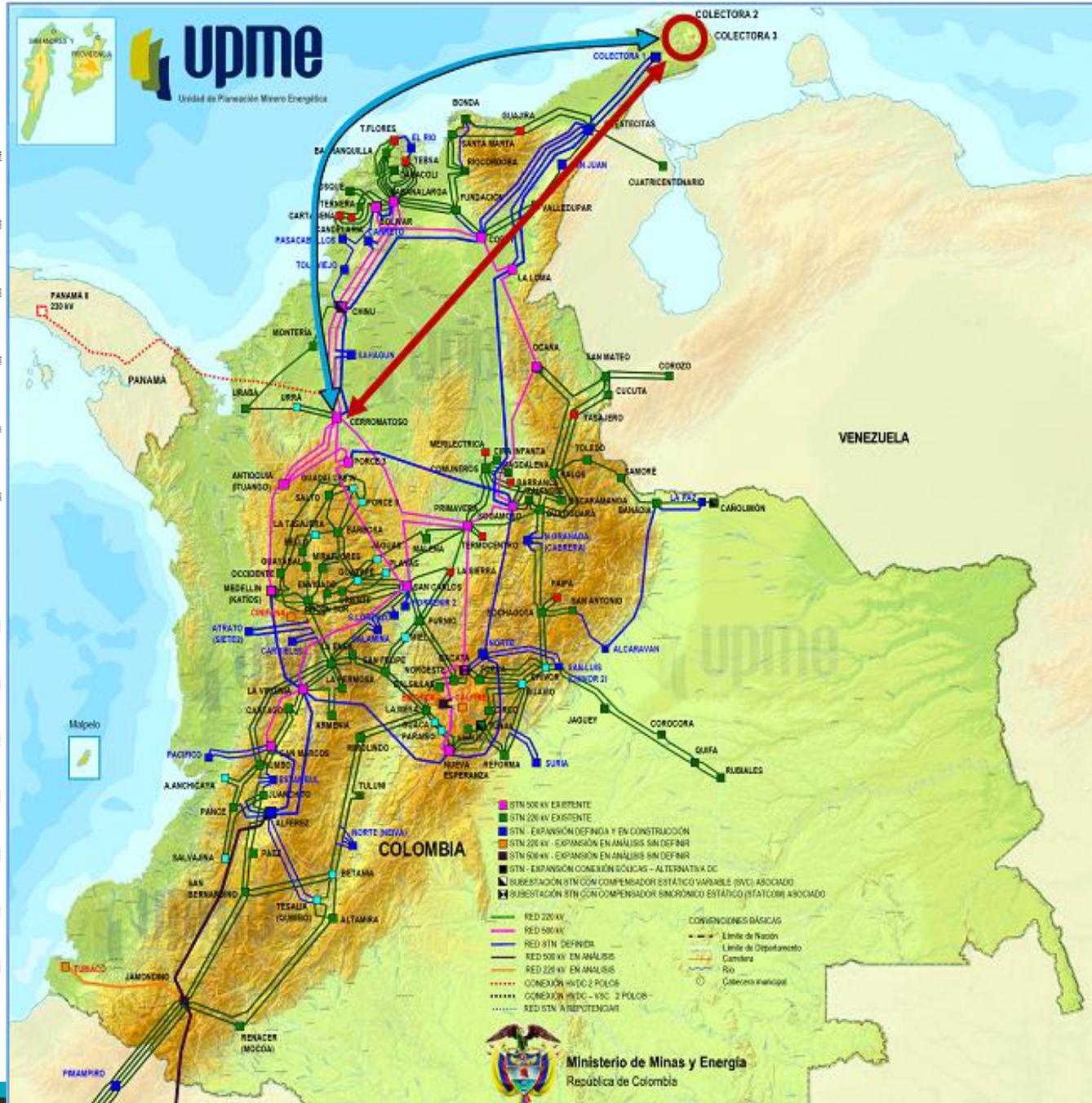
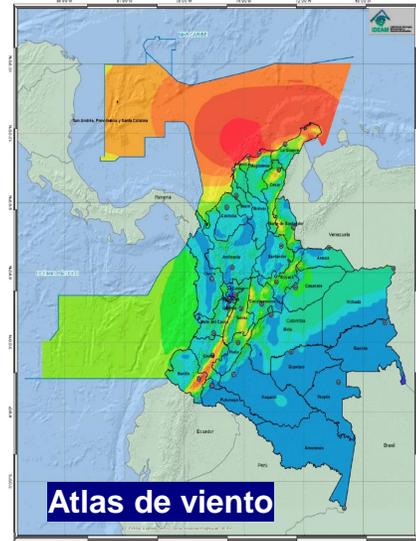
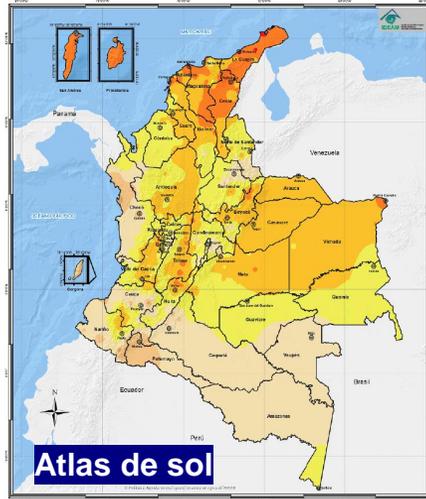
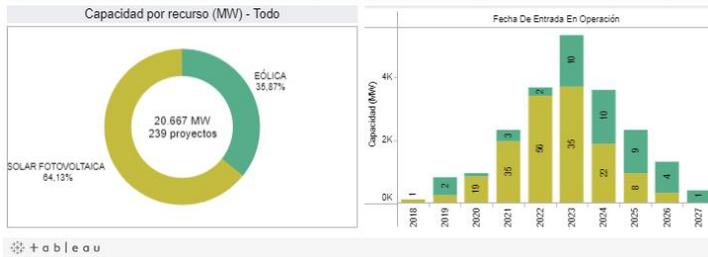


Las nuevas tecnologías son parte de nuestro quehacer



Visión de largo plazo en la transmisión

Apuestas



Resumiendo hasta aquí



El país emprendió el camino de la transformación energética, entendida como el cambio hacia un sistema **descarbonizado, digitalizado y descentralizado**, pero esto requiere:

- ❖ **Inversiones** para el recambio tecnológico tanto en la producción con nuevas fuentes de energía como en el recambio tecnológico de los equipos de uso final.
- ❖ **Políticas públicas** que den certidumbre en las inversiones, que permitan la entrada de nuevas tecnologías, que incentiven la participación de nuevos actores y que alineen los intereses públicos con los privados.

La Transición Energética un proceso que toma tiempo.

**Este es el plan que tenemos ahora
pero no sabemos qué puede aparecer en el camino.**

Y ya han aparecido cosas que hay que replantear...

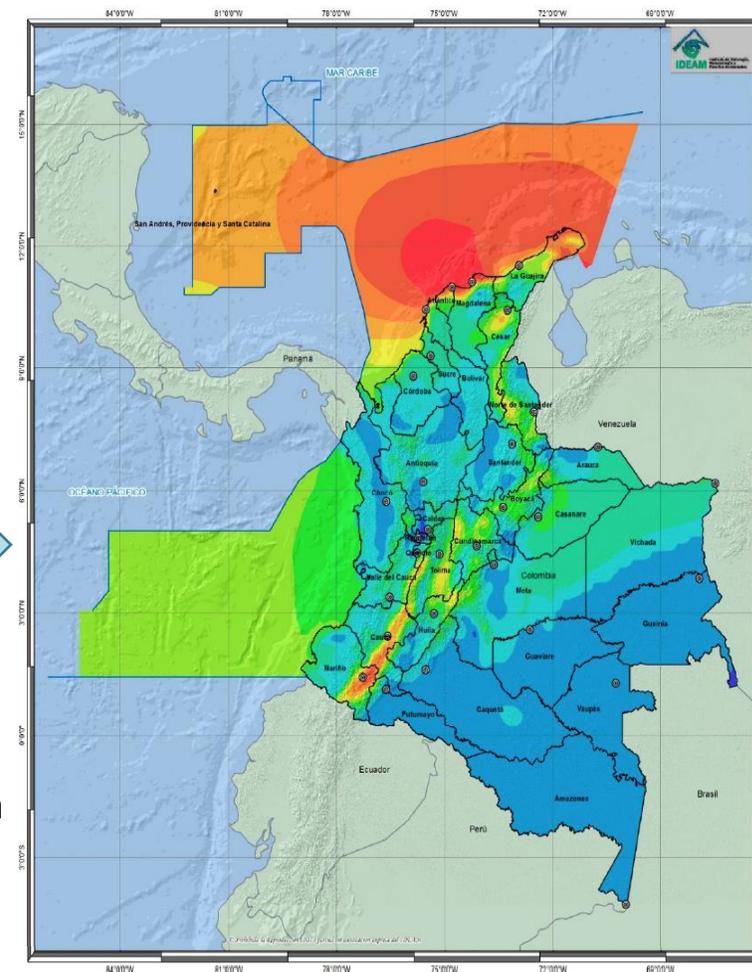
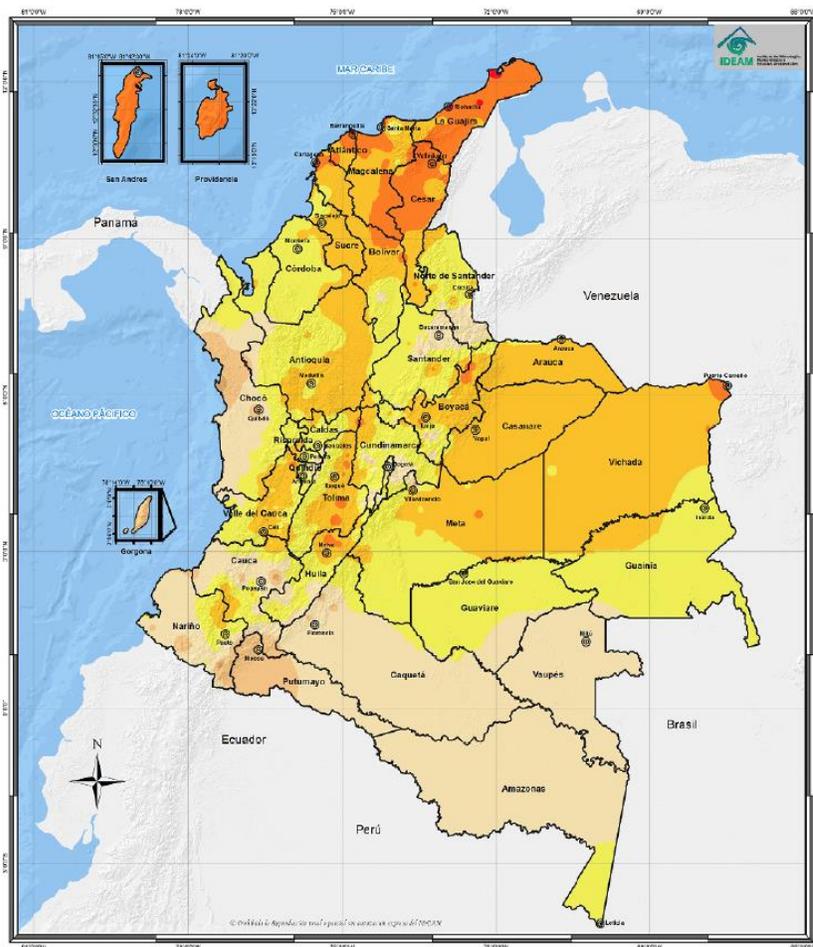
(Res CREG 075/2021)

Proyectos solares

- ❖ Altos potenciales en el Caribe, Orinoquía, Tolima, Huila y parte de la zona Andina.
- ❖ Hay 8,9 GW de proyectos solares con conexión aprobada (FPO >= 2021).
- ❖ Hay solicitudes de conexión por más de 11 GW.

Proyectos eólicos

- ❖ Niveles Off Shore > Niveles On Shore. Se destaca la zona entre Atlántico y Magdalena.
- ❖ Vientos persistentes.
- ❖ Hay 2542 MW eólicos con conexión aprobada.
- ❖ 12 GW han solicitado conexión.



GRACIAS



@upmeoficial



upme(oficial)



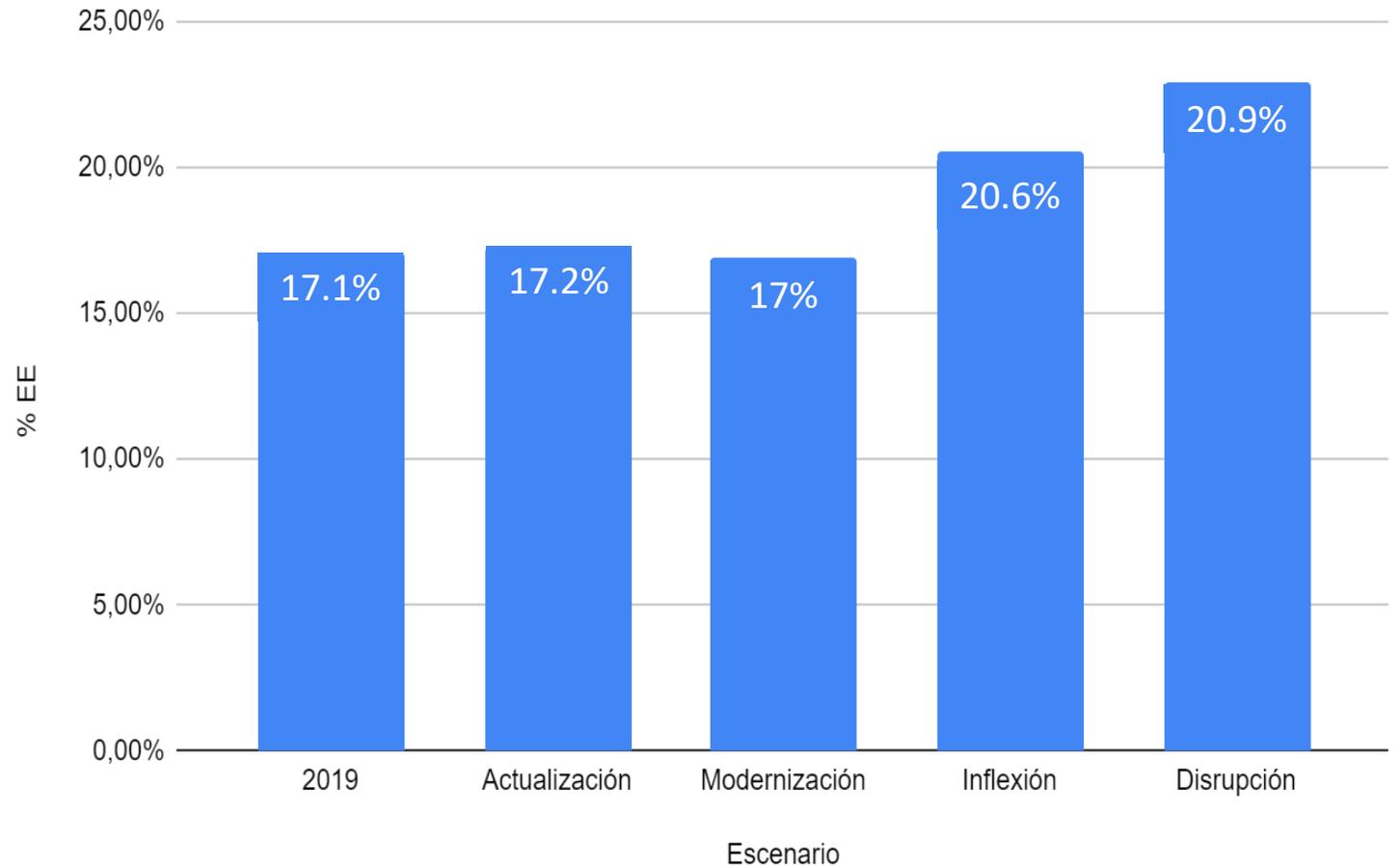
www.upme.gov.co

Perspectivas de participación de la energía eléctrica a 2050

Acciones tecnológicamente viables hoy:

- ❖ Electrificación de la cocción en el sector residencial
- ❖ Electrificación en vehículos livianos particulares y de pasajeros (buses, taxis)
- ❖ Cambio de modo a transporte férreo (metros en ciudades)
- ❖ Electrificación de procesos industriales y comerciales de bajas temperaturas

Participación electricidad en los escenarios PEN 2020-2050



Estamos reorganizando el proceso de conexión para que refleje las necesidades del mercado y se optimice la red

Para la asignación de capacidad de transporte que requieren concepto de la UPME, la **Resolución CREG 075 de 2021** establece los siguientes criterios:

❖ Proyectos de conexión de generación:

- a. Necesidades de expansión y requerimientos del SIN (Resolución 40311 de 2020 del MME).
- b. Priorización (Resolución 40311 de 2020 del MME).
 - i. Proyectos de generación que maximicen el uso de los recursos disponibles en el país.
 - ii. Proyectos con compromisos con el sistema.
- c. Mayor beneficio neto por kW de capacidad de transporte solicitada al sistema.
- d. Obtención de licenciamiento ambiental y/o finalización del proceso de consultas previas.

❖ Proyectos de conexión de usuarios finales:

- a. Obtención de licenciamiento ambiental y/o finalización del proceso de consultas previas.
- b. Menor efecto para la operación del sistema, en términos de afectación de la calidad y confiabilidad del servicio.

La UPME puede determinar criterios de priorización adicionales.

Si realizados los análisis dos o más proyectos quedan con resultados iguales en la evaluación, se considerara la posición que haya obtenido cada proyecto en la fila.