



Oportunidades y
desafíos del sector
eléctrico colombiano

ASOCIACIÓN COLOMBIANA
DE GENERADORES DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Contenido

1 Acolgen

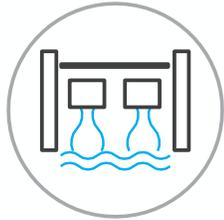
2 Oportunidades

3 Desafíos

¿Quiénes **somos**?

La Asociación Colombiana de Generadores de Energía Eléctrica (ACOLGEN) **es una organización gremial privada, sin ánimo de lucro**, ajena a cuestiones de orden político, creada con **el objeto de promover la libre y sana competencia y el desarrollo sostenible y eficiente del mercado eléctrico colombiano**, en particular de la actividad de generación eléctrica.

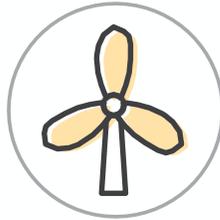
Nuestras empresas



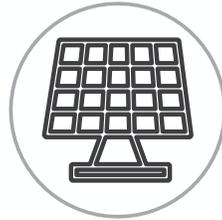
11,500 MW



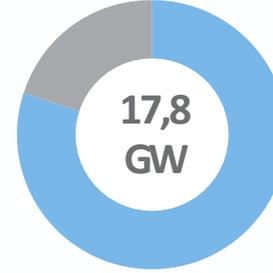
1,550 MW



38 MW



87 MW



+80%
de la capacidad
instalada

epm®

refoenergy
energía natural

PrimeEnergía

CELSIA

URRÁ
Generación Sostenible

enel

ISAGEN
ENERGÍA PRODUCTIVA

RISARALDA
generación de energía

VatiA
Primeros, después de tí

aes Colombia

LARELF

GENERSA

edp
Renovables

enerfín

EDF

BlueFloat
ENERGY

Gobierno y
Congreso



Reguladores y
Supervisores



Comunidades



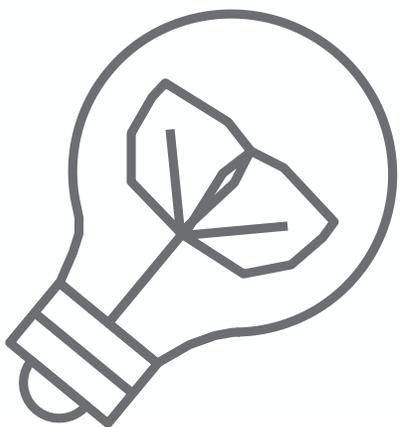
Industria



Medios de
comunicación



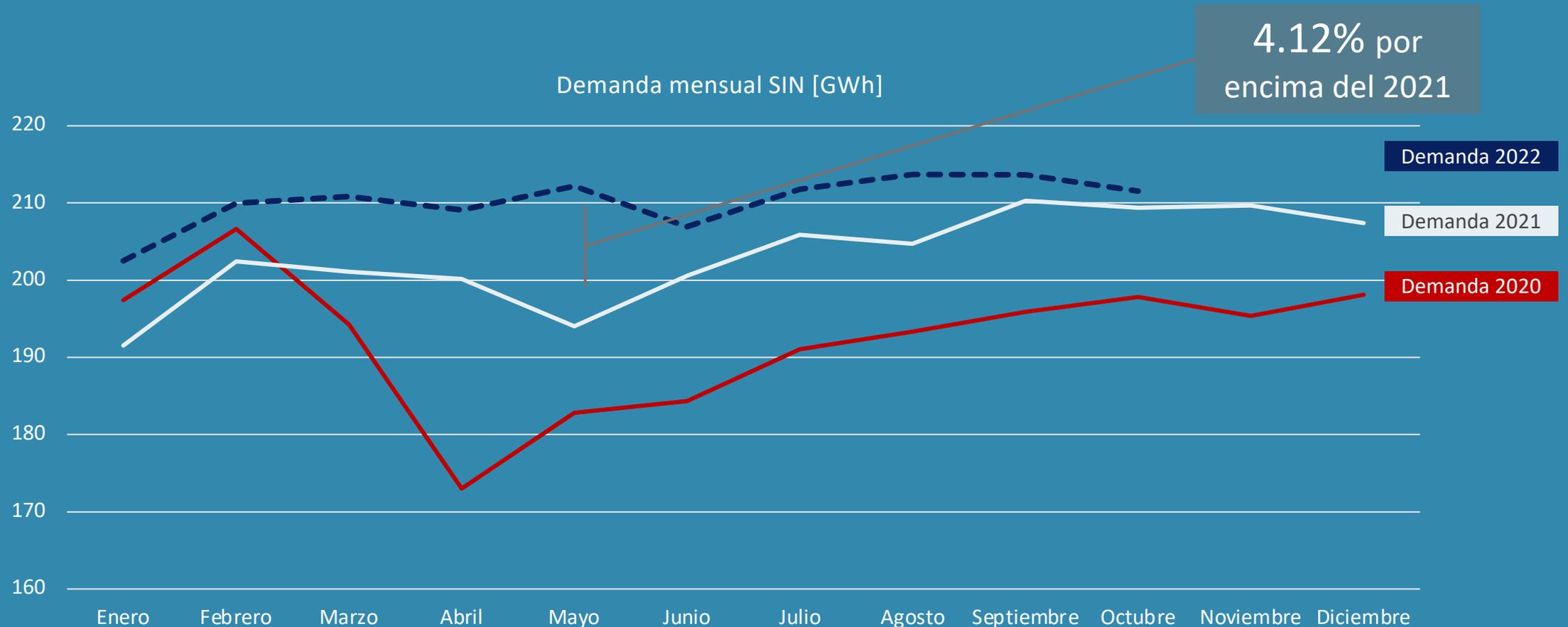
Somos la voz del sector de generación de energía en Colombia ante los tomadores de decisión y ante quienes inciden en la opinión pública.



Contenido

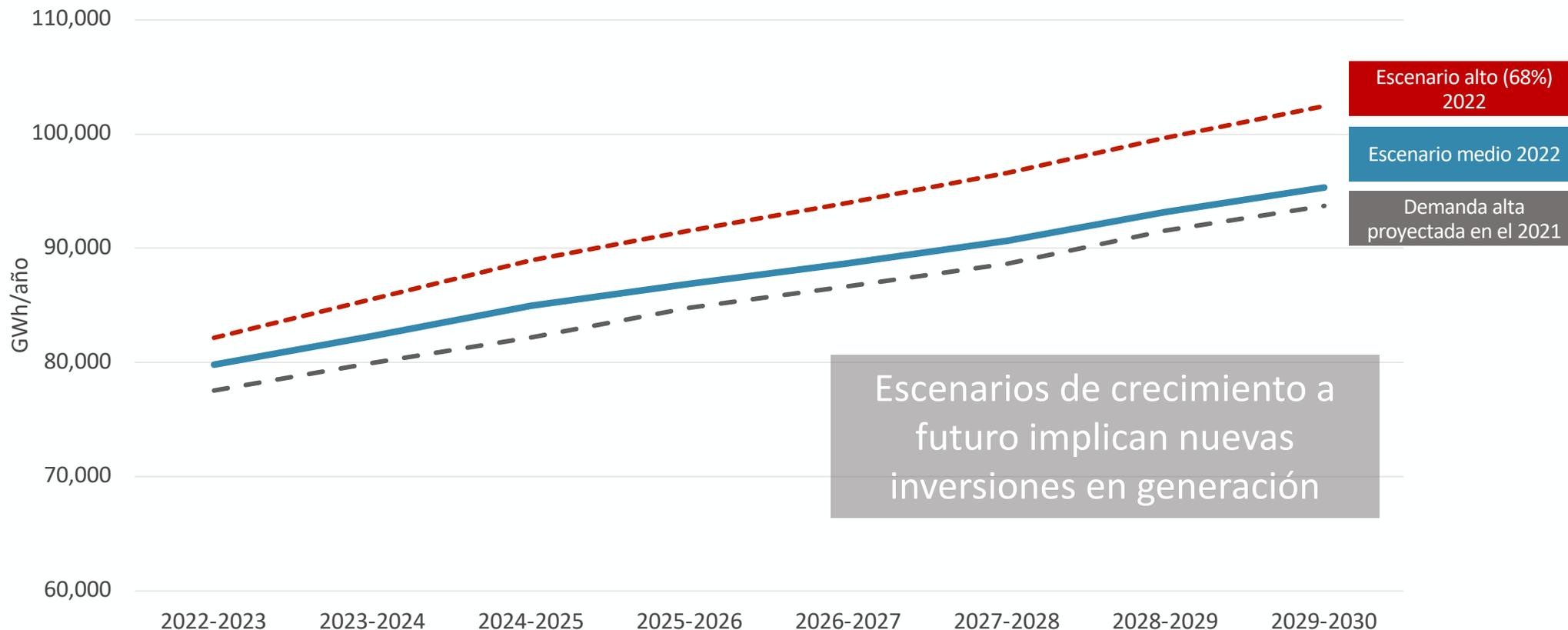
- 1** Acolgen
- 2** Oportunidades
- 3** Desafíos

Aunque no hemos sido un país con un consumo alto de energía eléctrica, el comportamiento de la demanda en el 2022 nos sorprende positivamente



Fuente: XM

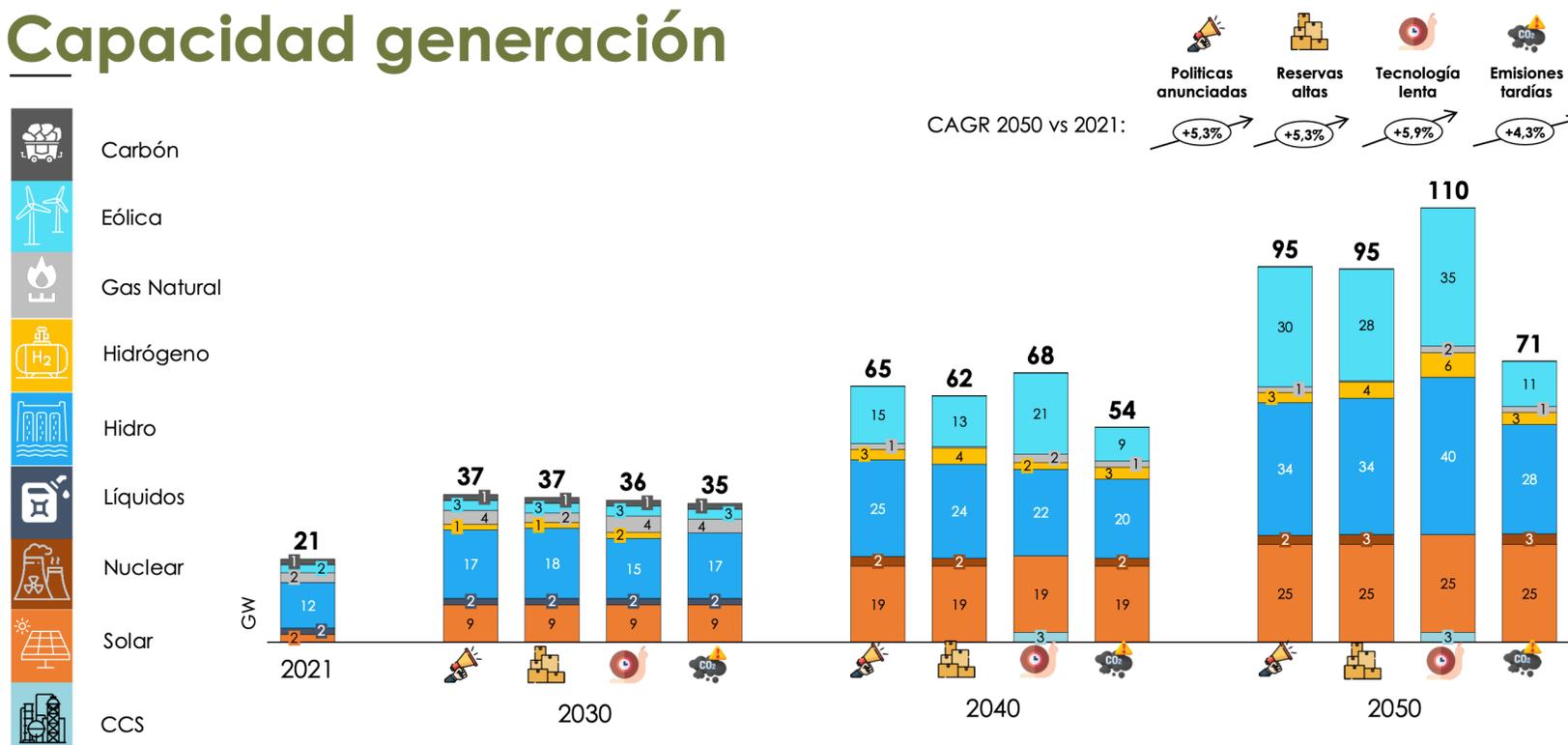
Las proyecciones de demanda de la UPME nos traen una presión importante por incorporar nueva generación, que debe ser **eficiente, limpia y confiable!**



Fuente: XM

Para lograr la carbono neutralidad, estudios como el del CREE para Enel nos muestra que necesitamos **multiplicar por 5** la capacidad instalada

Capacidad generación



x3 nuestra capacidad actual de generación hidráulica

x15 nuestra capacidad actual de generación eólica

x13 nuestra capacidad actual de generación solar

• La transición energética requiere una capacidad de generación cinco veces mayor y un sistema de transmisión y distribución apropiado

Fuente: CREE y Enel

Para el sector es clave contar con señales de expansión claras que aseguren la prestación del servicio

Plataformas de negociación estandarizada (MAEs)



Subastas de largo plazo*

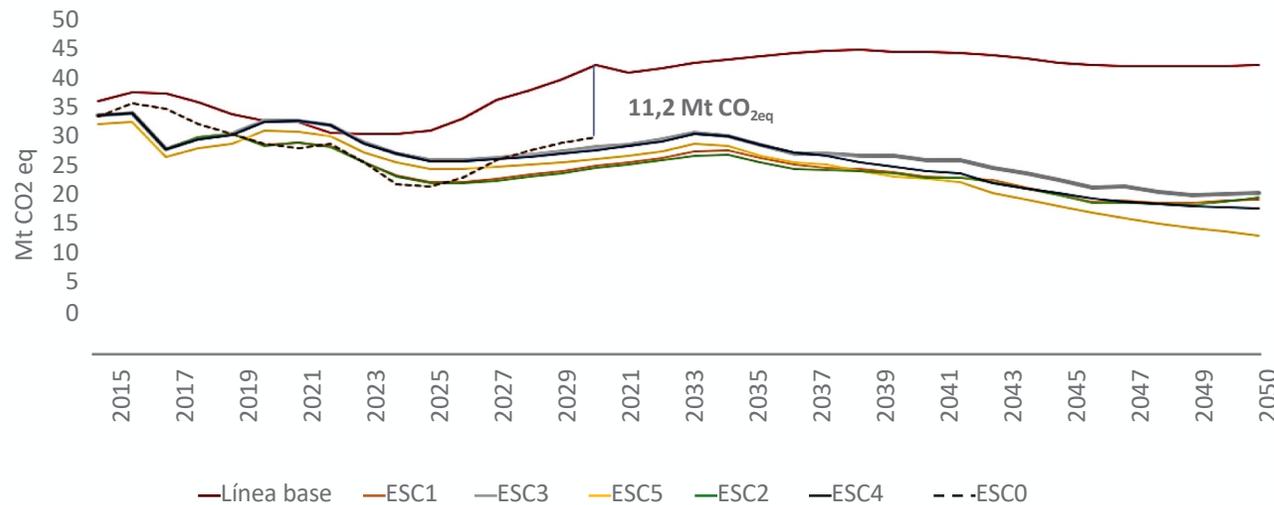


Subastas de expansión del Cargo por Confiabilidad



¿Nuevos esquemas?

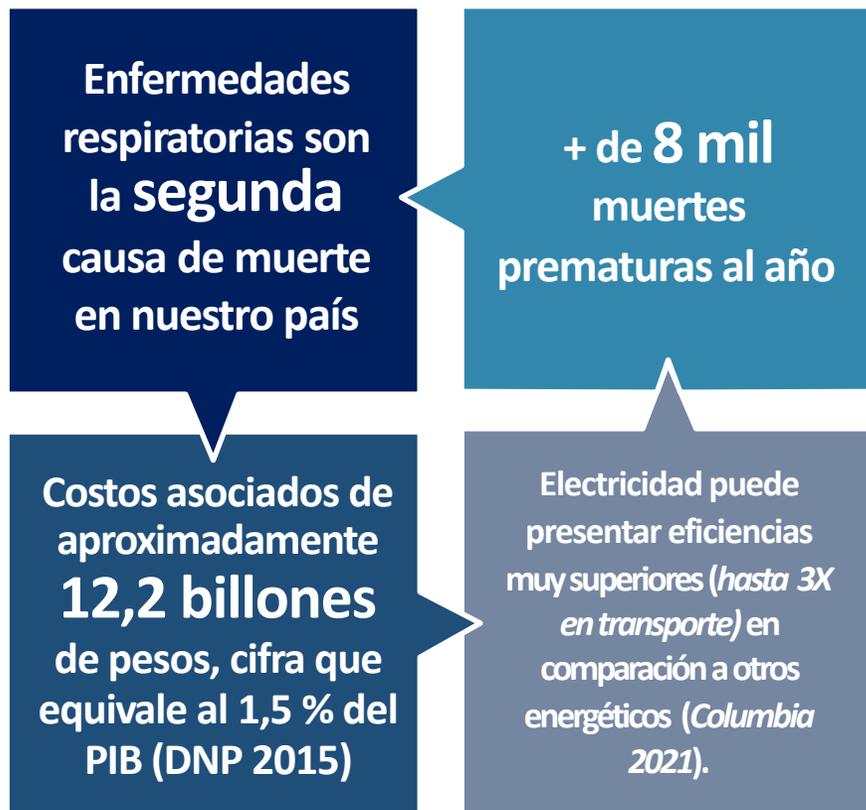
Lo anterior nos muestra una gran oportunidad para cumplir con las metas de descarbonización que tenemos como país



Línea base y escenarios de mitigación del sector a 2050

Fuente: Plan integral de gestión del cambio climático del sector minero energético 2050

¿Por qué electrificarnos?



Algunos afirman que **usar energía eléctrica es costoso económicamente al compararla con sus pares fósiles...** pero en la ecuación no están incluyendo los efectos de la **contaminación ambiental**

Electrificación de la economía

Hoy tenemos una presencia de la electricidad menor al **17%** dentro de nuestra matriz energética (*PEN 2019*) y debemos hacer un gran esfuerzo por aumentar su participación... para ello consideramos necesario lo siguiente:

1. Equidad energética: aumento de cobertura, calidad y eficiencia en la prestación del servicio de energía eléctrica

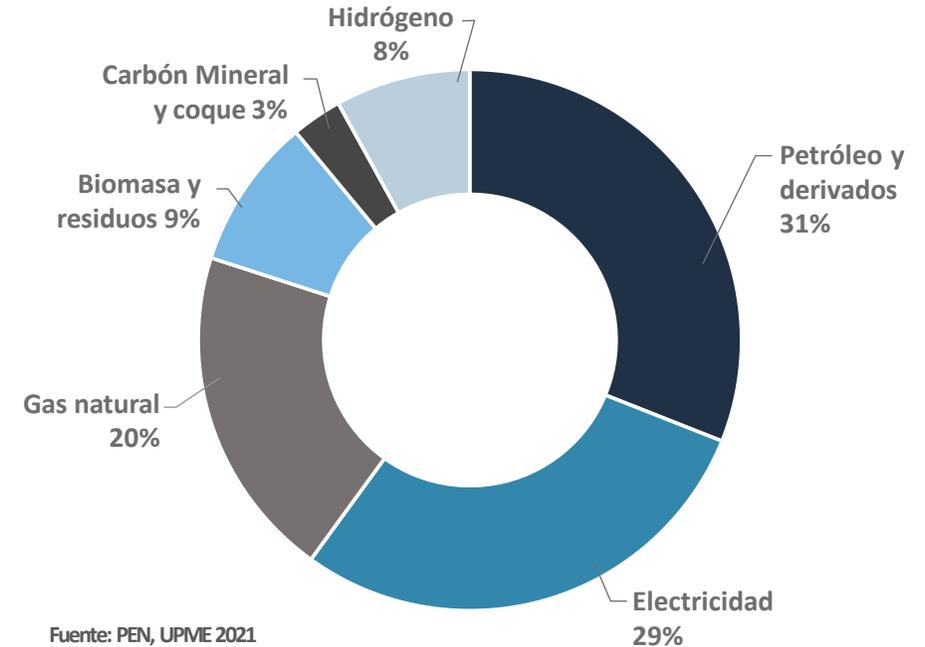
2. Focalización de políticas sectoriales en actividades económicas críticas:

- Industrialización e incremento de la productividad local
- Sustitución de combustibles fósiles en el sector transporte

3. Incentivos y seguimiento los programas de eficiencia energética (*PROURE*)

4. Confiabilidad y resiliencia en el suministro

Consumo final energético Escenario disruptivo proyectado a 2050



Nuestras empresas han impulsado el **mercado de bonos verdes**, siendo pioneras en apalancar el desarrollo de proyectos renovables con recursos que valoran adecuadamente este tipo de inversiones

Certificaciones para emisión de bonos de carbono



Más de 1 Millón de USD asegurados



Certificaciones para emisión de bonos verdes



Mecanismos de desarrollo limpio



Bonos para apalancar el desarrollo de 174 MW (70 mil USD)

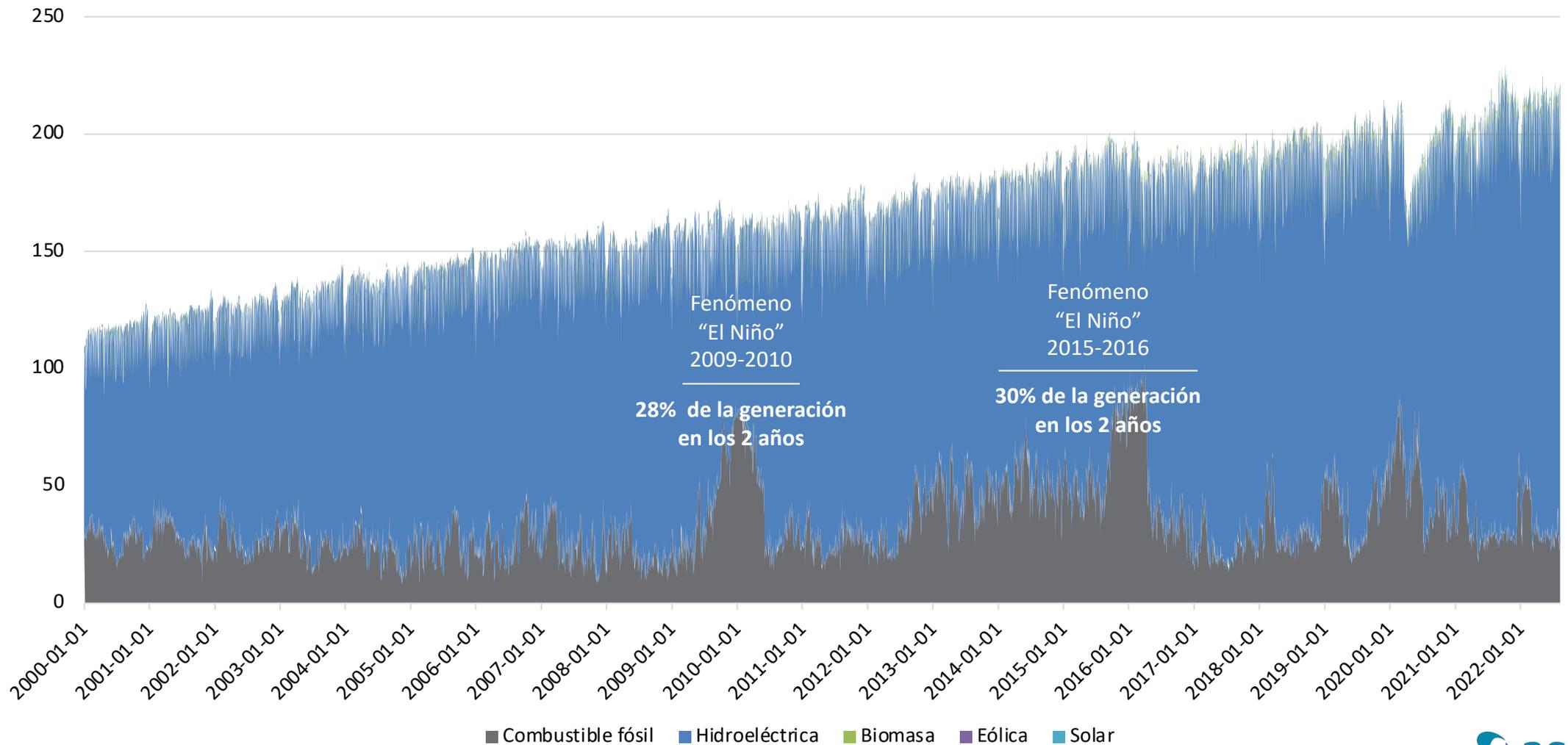




Pero, para lograr lo anterior, no debemos olvidar que tenemos una base confiable y junto con la complementariedad que traen las tecnologías podemos prestar un servicio de la más alta calidad

Evolución generación por tecnología (GWh)

Entre el 2000 y el 2021 en promedio el **77%** de la generación vino de fuentes hídricas mientras el combustible fósil llegó por periodos a un máximo aporte de **32% promedio** en un año de extrema sequía.



30
años
sin
apagones

SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO

Confiabilidad del sector



LA NACIÓN

SERVICIOS

Apagón nacional en Costa Rica: En el 2007 se guardaron focos y candelas

LA NACIÓN

2007



SECCIONES

Clarín SOCIEDAD

SUSCRIBITE

INGRESAR

Masivo corte de luz

Crónica de un apagón histórico: el domingo en el que 50 millones de personas se quedaron sin luz

Afectó a casi todo el país y partes de Uruguay, Brasil y Chile. Fue por una falla en el sistema de protección de la red de interconexión eléctrica.

Clarín SOCIEDAD

Julio 16
de 2019



RADIO TELEVISIÓN MARTÍ

CUBA EEUU AMÉRICA LATINA DEPORTES ARTE Y ENTRETENIMIENTO MULTIMEDIA ESPECIALES

EN VIVO Pantalla Indiscreta

Venezuela

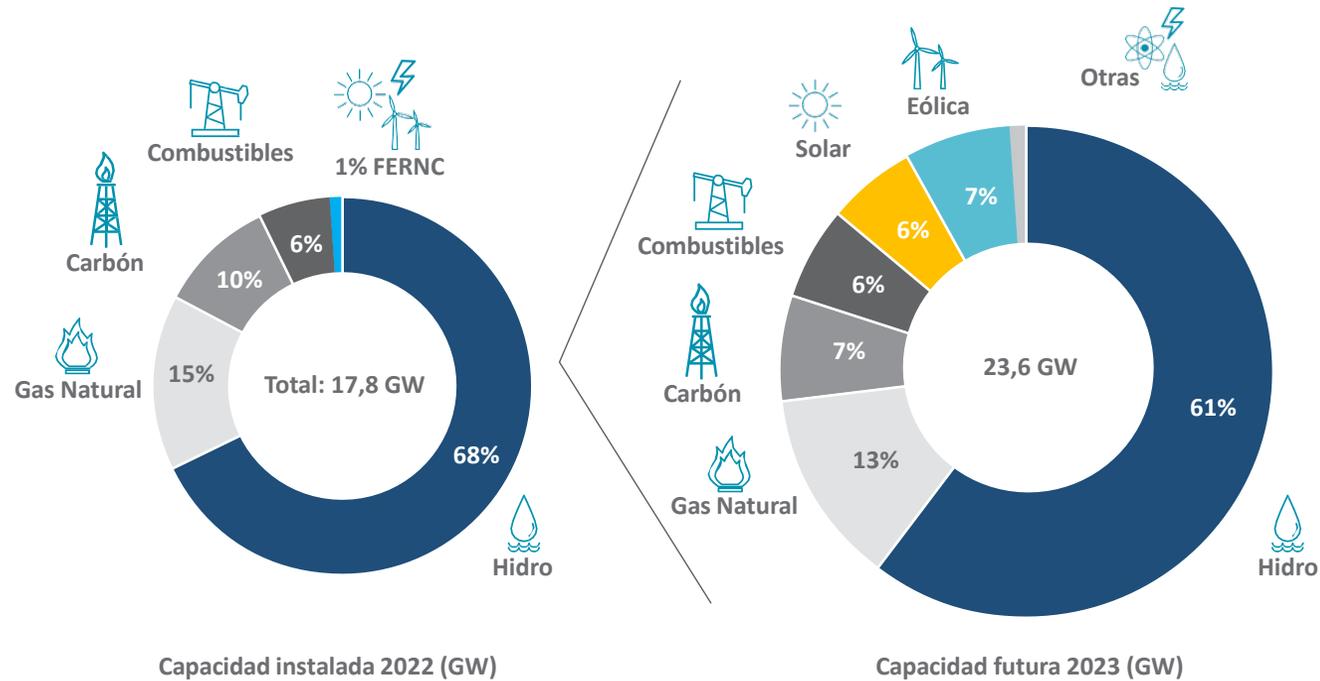
marzo 07, 2019

Apagón afecta a Caracas y a 23 estados de Venezuela

Marzo 7
de 2019

RADIO TELEVISIÓN MARTÍ

Nuestra matriz de generación



Fuente: XM

Hoy tenemos **11.9 GW** de renovables y vamos a incorporar cerca de **5,8 GW** adicionales en los próximos 3 años. Para **2023** tendremos cerca de **17.7 GW** instalados de energías renovables, siendo uno de los **sectores eléctricos con mayor integración de renovables a nivel mundial**



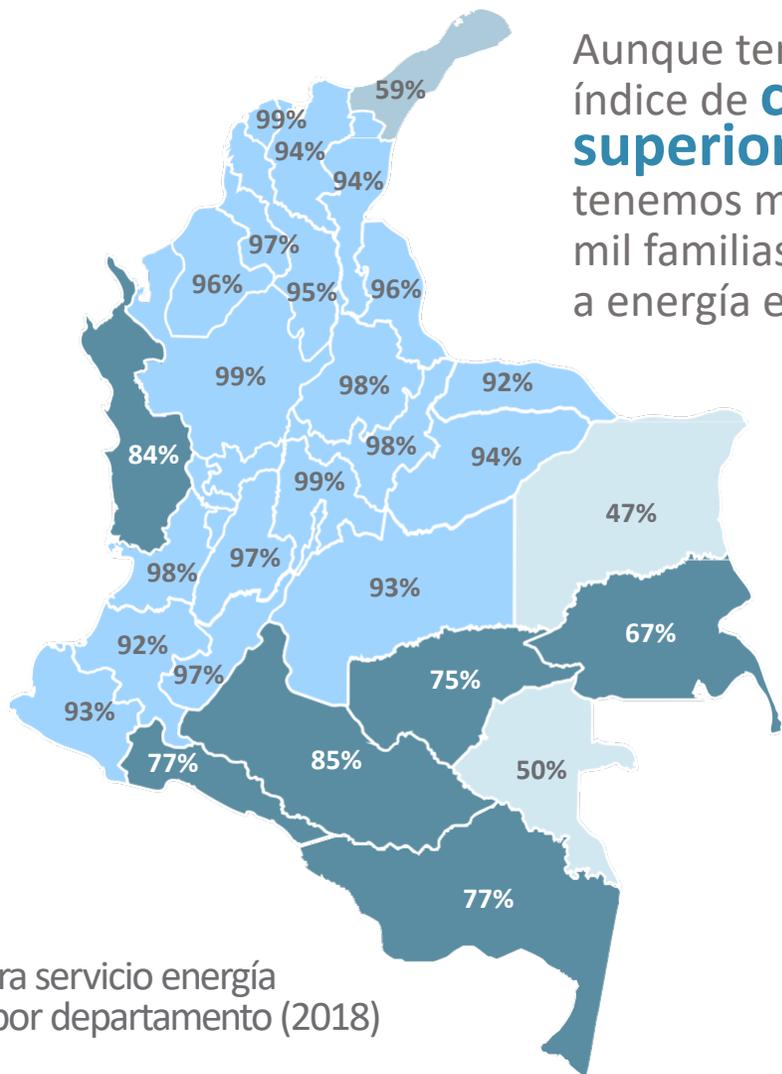


**Nuestro mercado de
confiabilidad es un caso
de éxito en el mundo
y debemos procurar
mantenerlo...**

Contenido

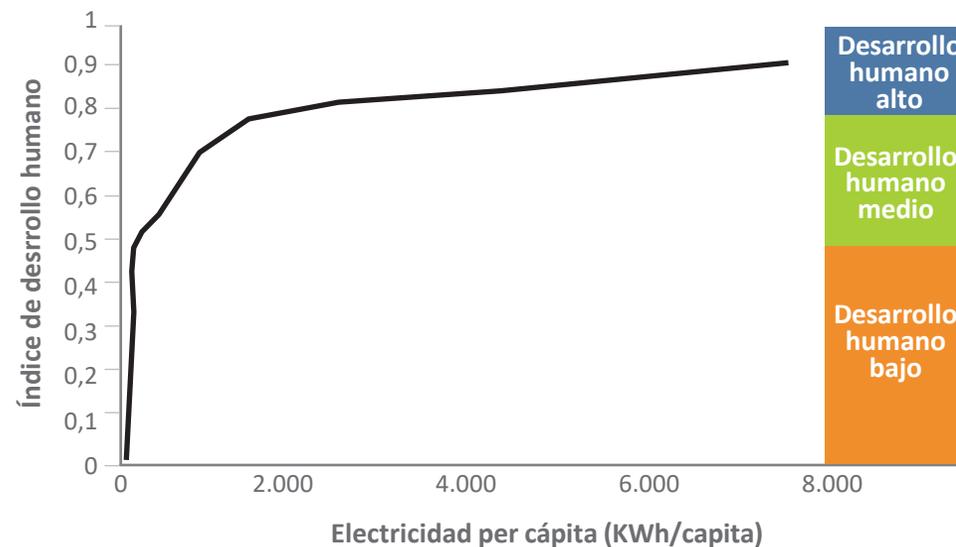
- 1** Acolgen
- 2** Oportunidades
- 3** Desafíos

Cobertura del servicio de energía eléctrica



Aunque tenemos un índice de **cobertura superior al 97%**, tenemos más de 500 mil familias sin acceso a energía eléctrica

El acceso a la energía es uno de los principales pilares para **lograr el desarrollo humano**



Desarrollo humano vs electricidad per cápita

Fuente: WHITE, 2002

% cobertura servicio energía eléctrica por departamento (2018)

Fuente: UPME

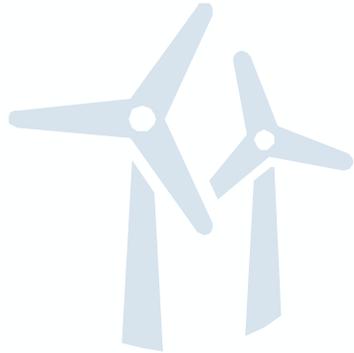
Las consultas previas...



Necesitamos contar con un marco legal que, sin desconocer los derechos fundamentales de Consulta Previa de las comunidades étnicas, debe establecer un procedimiento ordenado, con roles específicos, con clarificación de las responsabilidades de las entidades de gobierno y con etapas preclusivas, en el que se limite la posibilidad de abuso del derecho por los interesados en la Consulta, el Estado a través de las autoridades y las comunidades.

Las consultas previas...

Tenemos inversiones por encima de los **13 billones de pesos** que hoy se encuentran comprometidas por la dificultad de consultar los proyectos



Necesitamos apoyo del Gobierno para materializar estos proyectos.

Además, existen más de **33 billones de pesos** en potenciales proyectos eólicos que representan energía que debe entrar al sistema.

Necesitamos asegurar la conexión para el desarrollo de nuevos proyectos

Proyecto UPME 06 – 2017 Colectora – Cuestecitas – La Loma

Adjudicación 16 de febrero de 2018

Puesta en operación línea 30 nov 2022

Entrada en operación Parques eólicos: marzo 2023

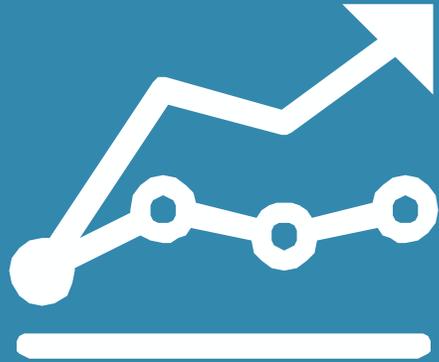
- Departamentos: La Guajira/Cesar
- Líneas: 470 km aprox
- Nueva Subestación Colectora - 500 kV
- Ampliación en S/E Cuestecitas (3 bahías) y La Loma (1 bahía) a 500 kV
- 480 MVAR de compensación reactiva

Agente (a quien se le asignó la capacidad)	Proyecto de generación (Parque Eólico)	Capacidad de transporte asignada MW
ENEL GREEN POWER COLOMBIA S.A.S.	Kuisa (Tumawind)	200
	Urraithi (Chemesky)	100
EPM	EO200 Ipapure	201
JEMEIWAA KA'I S.A.S.	Irraipa	99
	Carrizal	195
	Casa Eléctrica	180
	Apololorrú	75

Fuente: Grupo de energía de Bogotá (GEB)



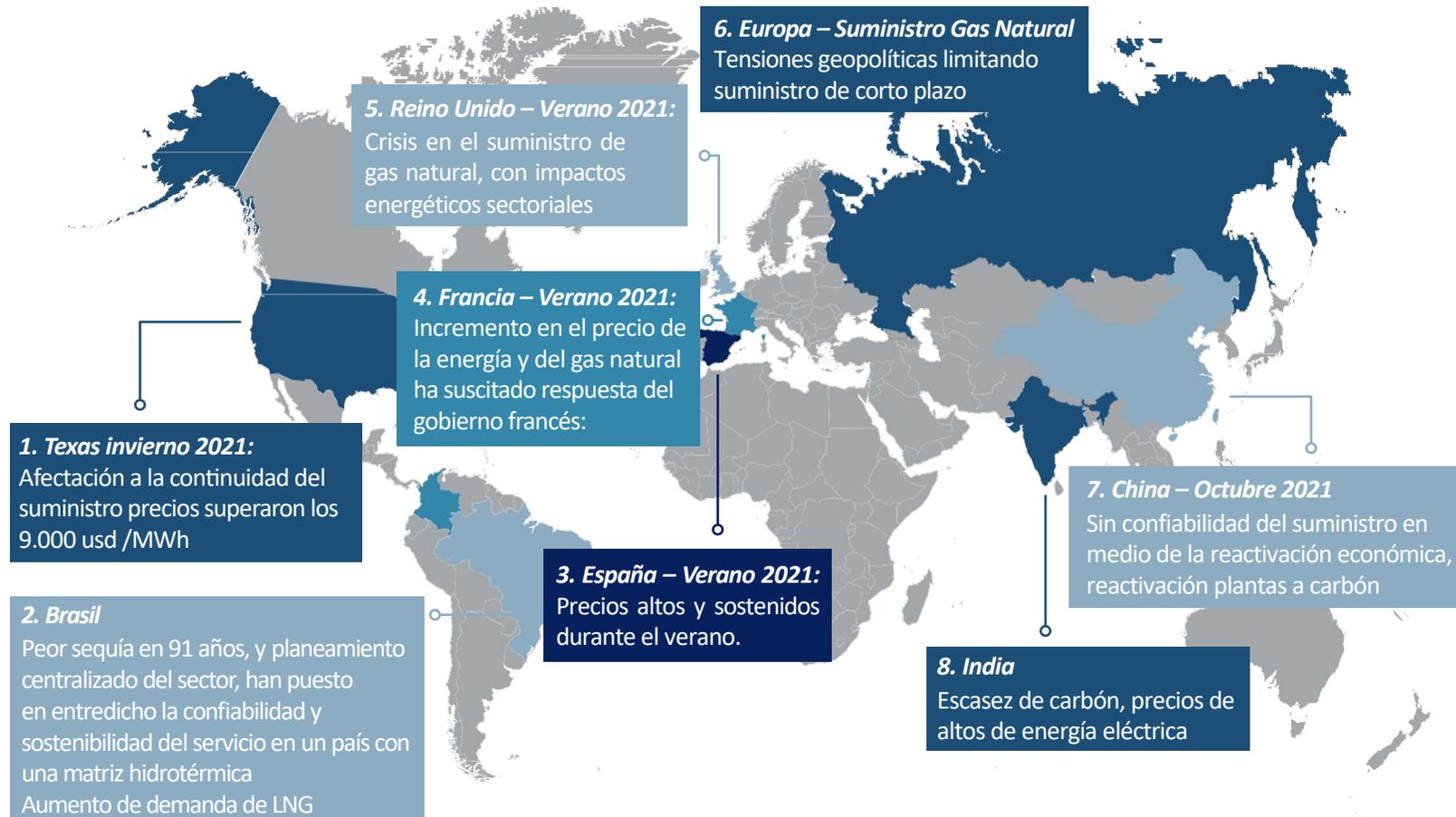
- Los proyectos renovables variables tienen tiempos de construcción menores a los proyectos convencionales
- Debemos trabajar en articular la planeación de infraestructura de conexión
- La UPME ha trabajado en avances importantes para organizar el mercado de conexiones pero aún nos queda camino por recorrer



**Y en el corto plazo, además
tenemos el reto de mitigar
el impacto de la crisis
inflacionaria sobre el sector
de energía eléctrica**

Crisis energética 2021-2022...

Durante el **21-22** hemos visto como las decisiones de política sobre el desarrollo del sector eléctrico han afectado mercados al punto de limitar el suministro...



La coyuntura inflacionaria y logística ha afectado a Colombia pero tenemos otras variables por considerar



VS



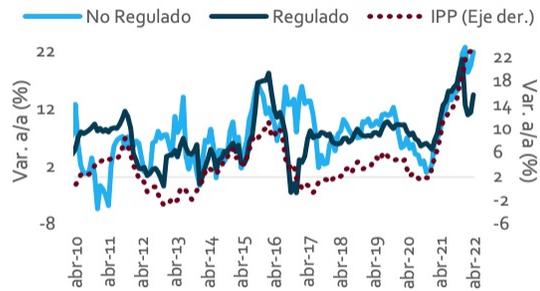
Fuente: The Economist

El impacto sobre los precios es el resultado de una tormenta perfecta...

Alza en índices

IPP vs energía

Gráfico 2. Crecimiento en los precios de energía y el IPP



Fuente: XM y DANE. Cálculos Corficolombiana.

Las presiones inflacionarias junto con las restricciones internacionales para conseguir LNG, han afectado la formación de precios y en el corto plazo se esperan incrementos aun mayores.

Retraso proyectos

Noticias proyectos

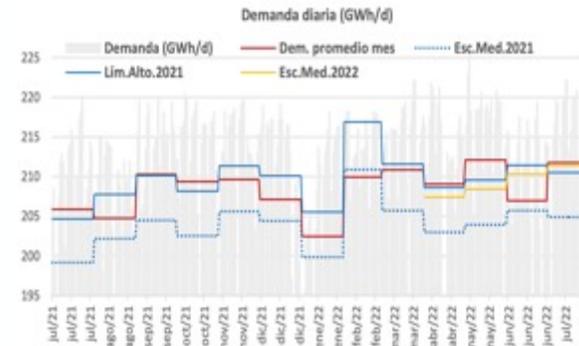


Fuente: Noticias del sector

La pandemia junto con las gestiones sociales han dificultado la entrada en operación de muchos proyectos, necesitamos un marco jurídico vinculante y un continuo apoyo del gobierno central para que los proyectos avancen.

Crecimiento demanda

Información demanda

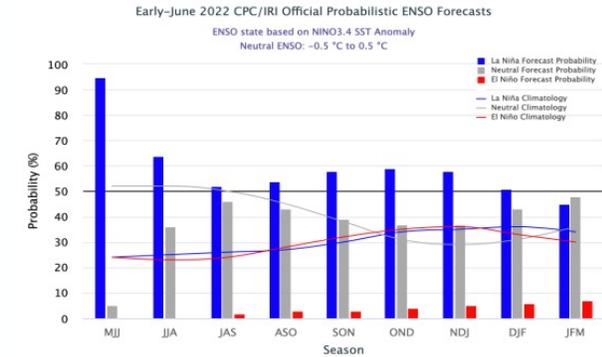


Fuente: CREG, datos XM

La demanda ha demostrado un comportamiento superior al escenario alto de la UPME, es un reto positivo para el sector que deberá invertir más para poder atender en el futuro la nueva demanda.

Fenómeno de “El Niño”

Proyecciones Climáticas

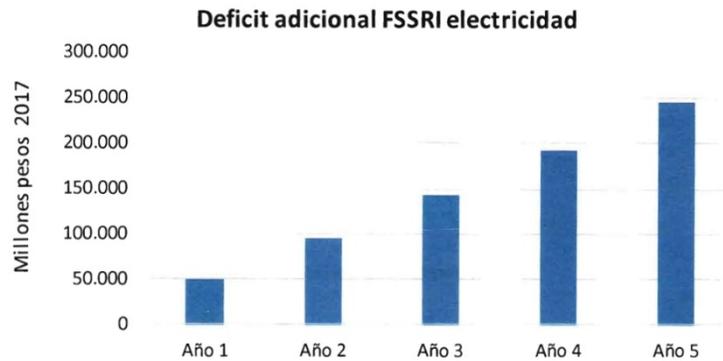


Fuente: NOA

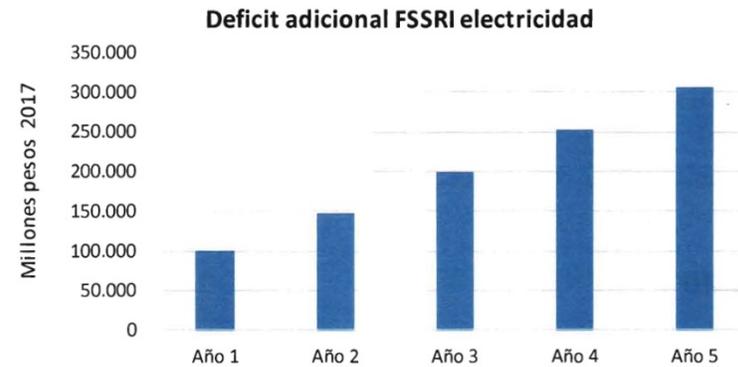
El 2022 ha sido un año con mucha agua, las expectativas para el 2023-2024 son las opuestas y ya empezamos a ver los primeros indicadores de un posible Fenómeno de “El Niño” para el Q1 de 2023.

Además, en el 2018 se expidió la resolución CREG 015, con la que se actualizaron los cargos de distribución en todo el país

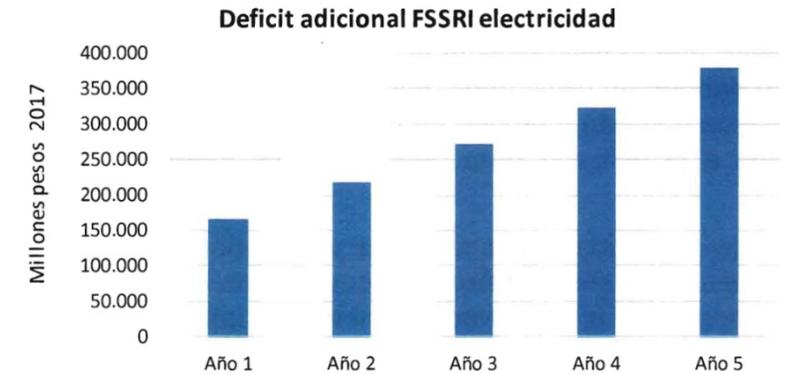
Gráfica 15 Déficit adicional con capex bajo - 4%



Gráfica 16 Déficit adicional con capex medio - 6%



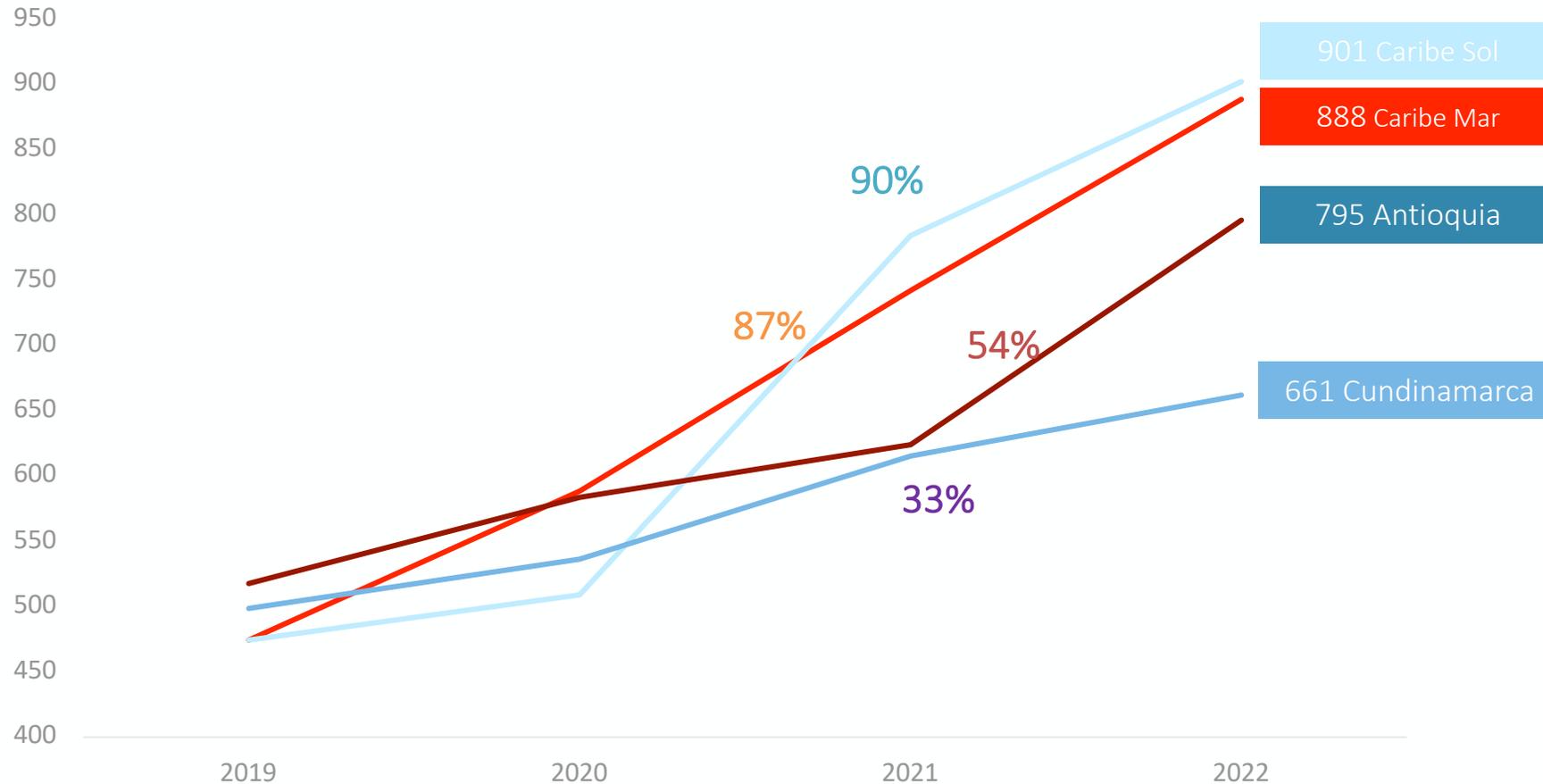
Gráfica 17 Déficit adicional con capex alto - 8%



En todos los escenarios simulados se esperaban inversiones de los operadores de red que mejoraran la calidad del servicio y disminuyeran las pérdidas por medio de reposición de equipos, recuperando las inversiones con un incremento en el cobro de la tarifa en cada mercado

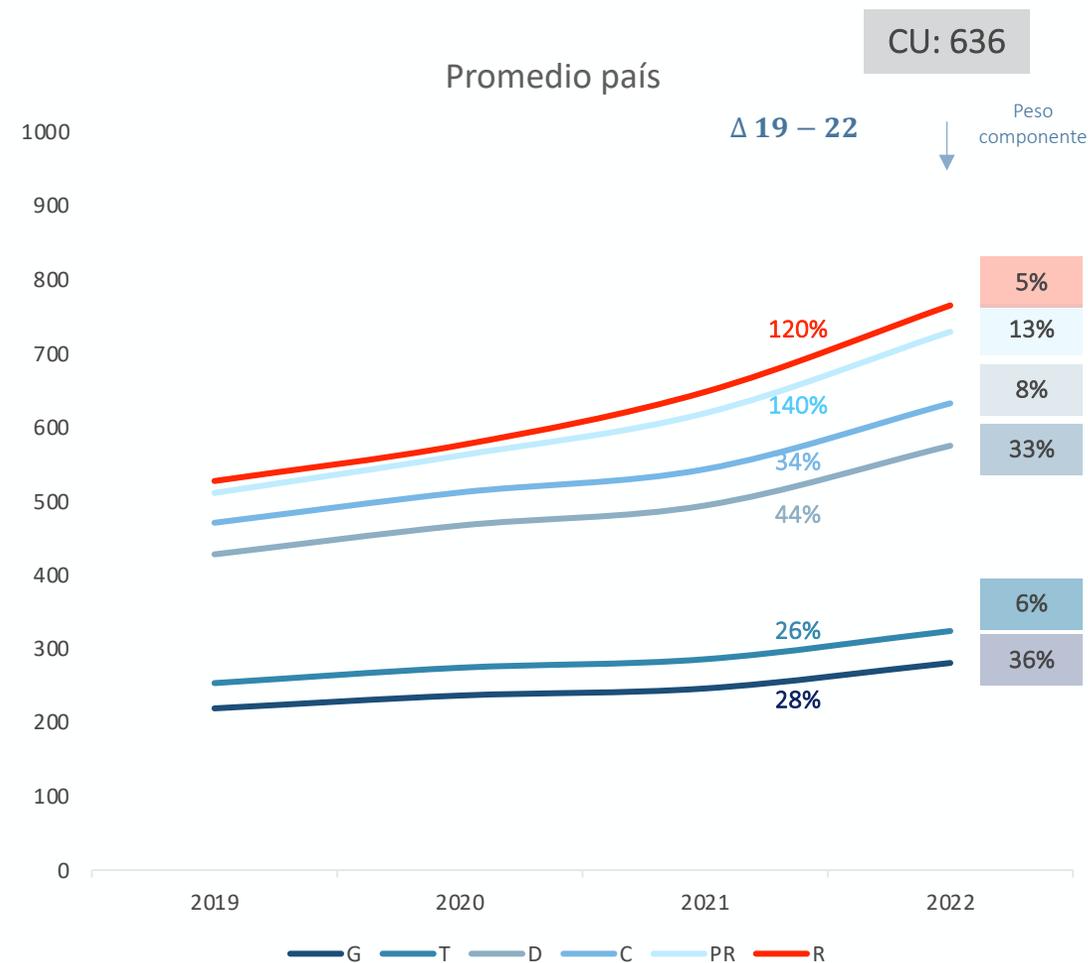
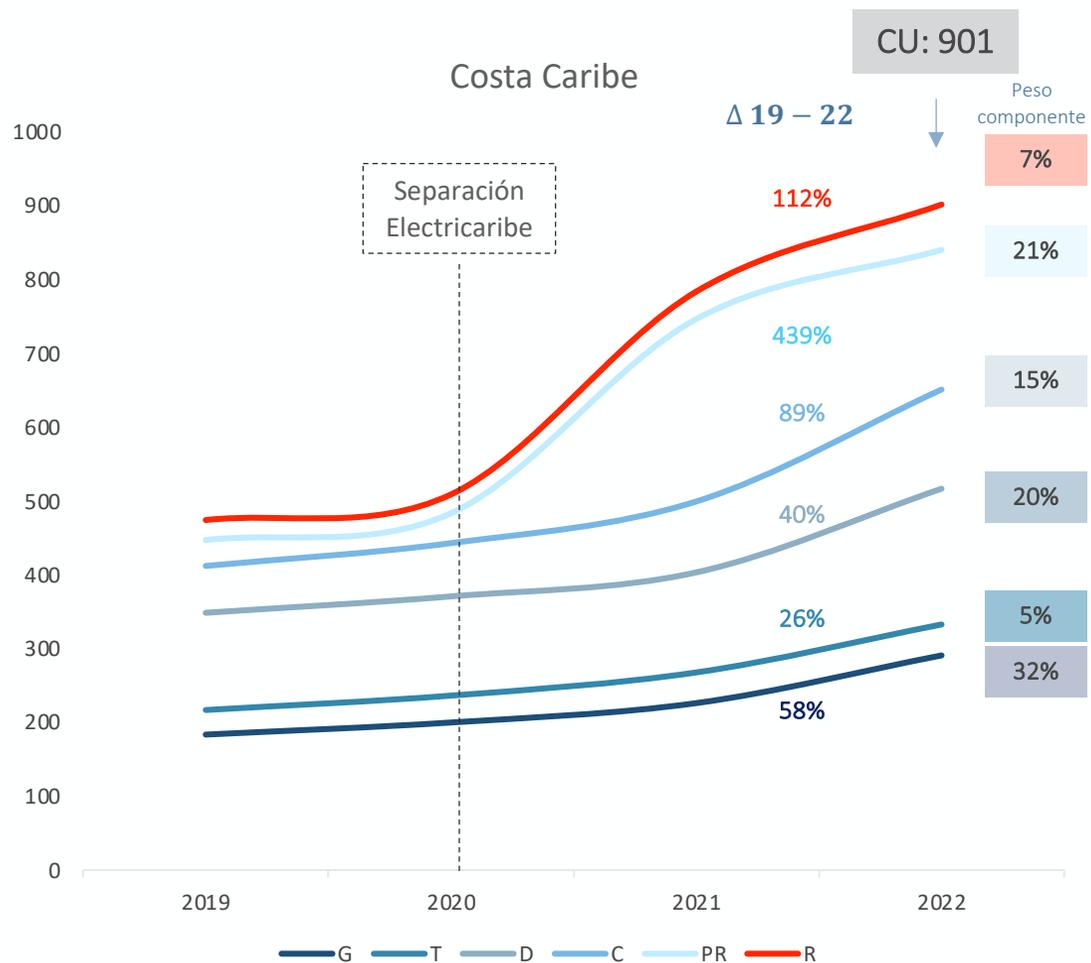
El incremento en los precios de energía eléctrica se debe estudiar por componente y por zona...

Evolución CU \$/jkWh
(julio de cada año)



- Incrementos de valores de indexación
- Incrementos en las pérdidas de energía, especialmente las no técnicas
- Incremento en el costo de restricciones
- Evaluaciones de oferta/demanda para los próximos meses/años

El incremento en los componentes es transversal pero los valores de pérdidas y restricciones requieren una atención especial



Cifras en pesos por kWh

Comparativo Julio de cada año

Cifras en pesos por kWh

Comparativo Julio de cada año

El acuerdo para aliviar tarifas de energía lo podemos dividir en dos etapas

Limitar el crecimiento de la tarifa

Resolución 101-027

Distribuidores y Transmisores podrán ajustar el valor del cargo con una actualización del indicador y el crecimiento de la tarifa puede ser 0 o negativo

Resolución 101-028

Optimiza la operación de las plantas térmicas, despachándolas de manera más eficiente

Resolución 101-029

Negociación bilateral entre generadores y comercializadores es habilitada y además se busca aliviar flujo de caja de agentes comercializadores

Disminución de valores y búsqueda de eficiencias

Ajustes a los indexadores de tarifa y otros

Se plantea la necesidad de revisar y ajustar los indexadores del sector eléctrico, pero esto sucederá una vez se supere la coyuntura

Existen otros temas por revisar pendientes como son el valor de las pérdidas y los consumos de subsistencia (mencionados por el Congreso)



GRACIAS