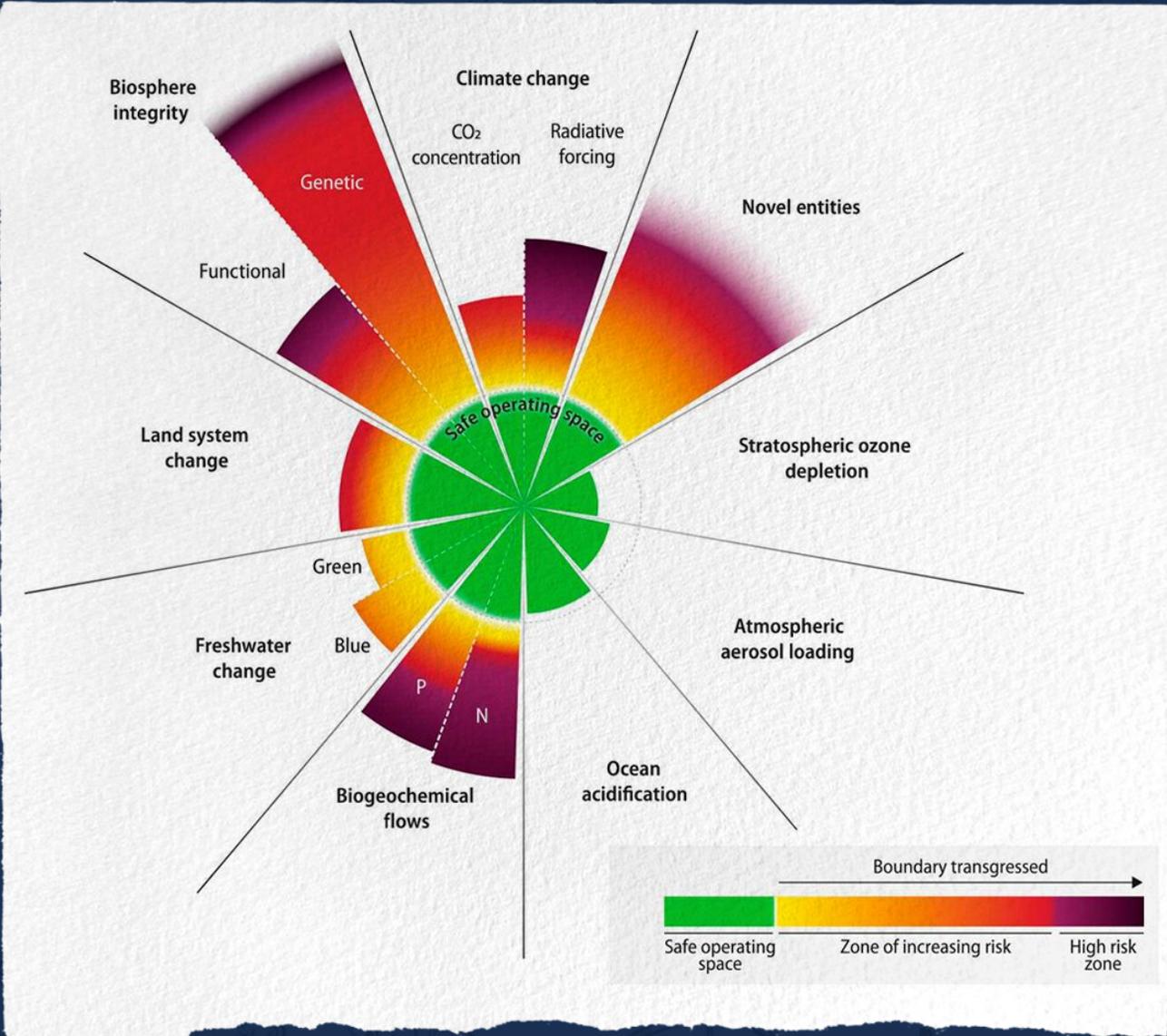




 **upme**



¿Cuál es la **situación**?

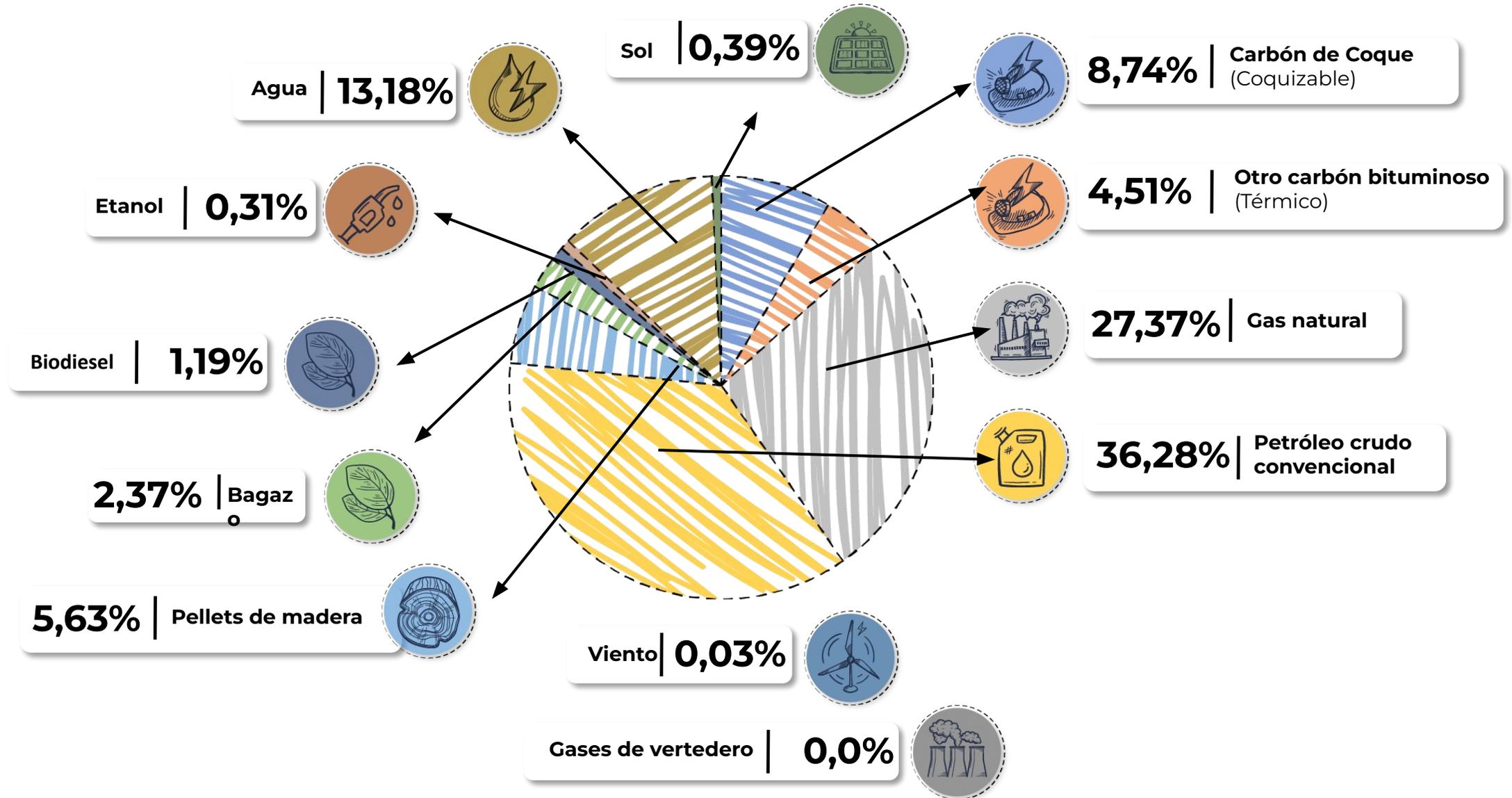


# Estrategias de planificación

Los límites planetarios definen el espacio operativo seguro en el que debemos permanecer para evitar una degradación ambiental abrupta y a gran escala.

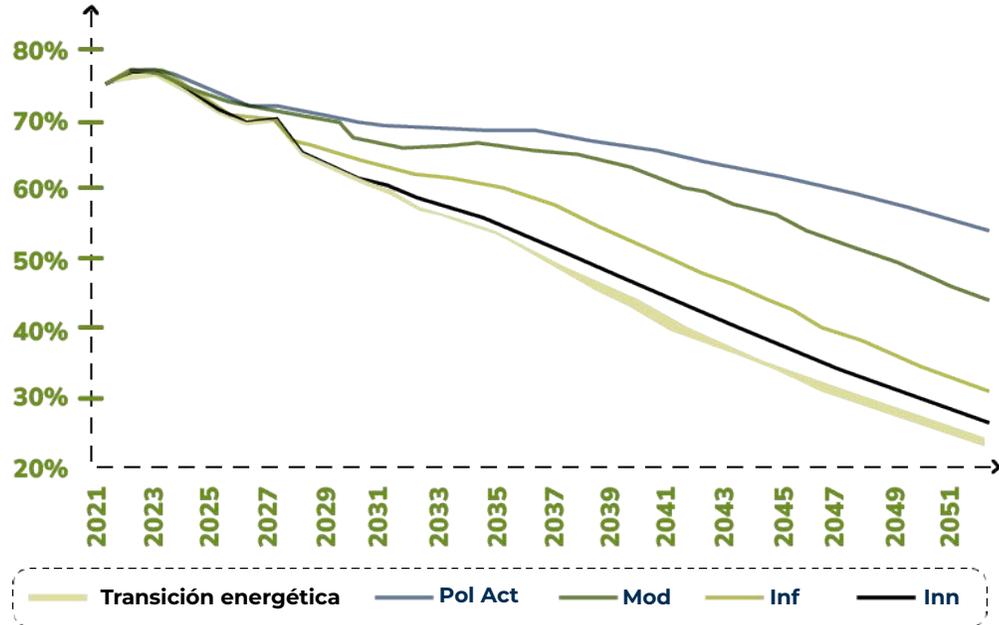
Hoy hemos transgredido seis de los límites.

## OFERTA DE ENERGÉTICOS



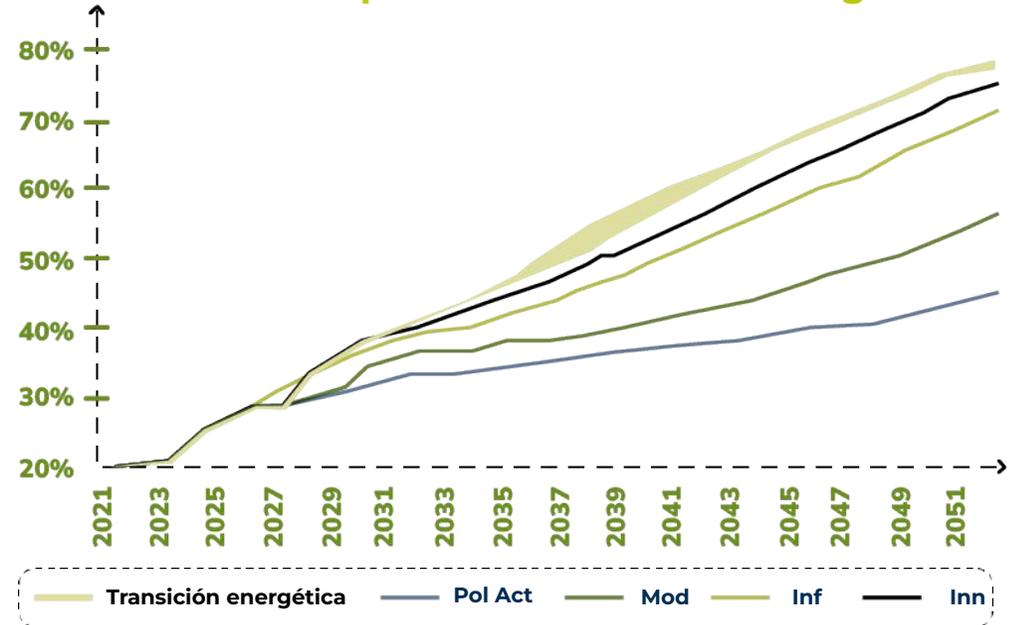
# Plan Energético Nacional - PEN 2022-2024

## Participación de combustibles fósiles



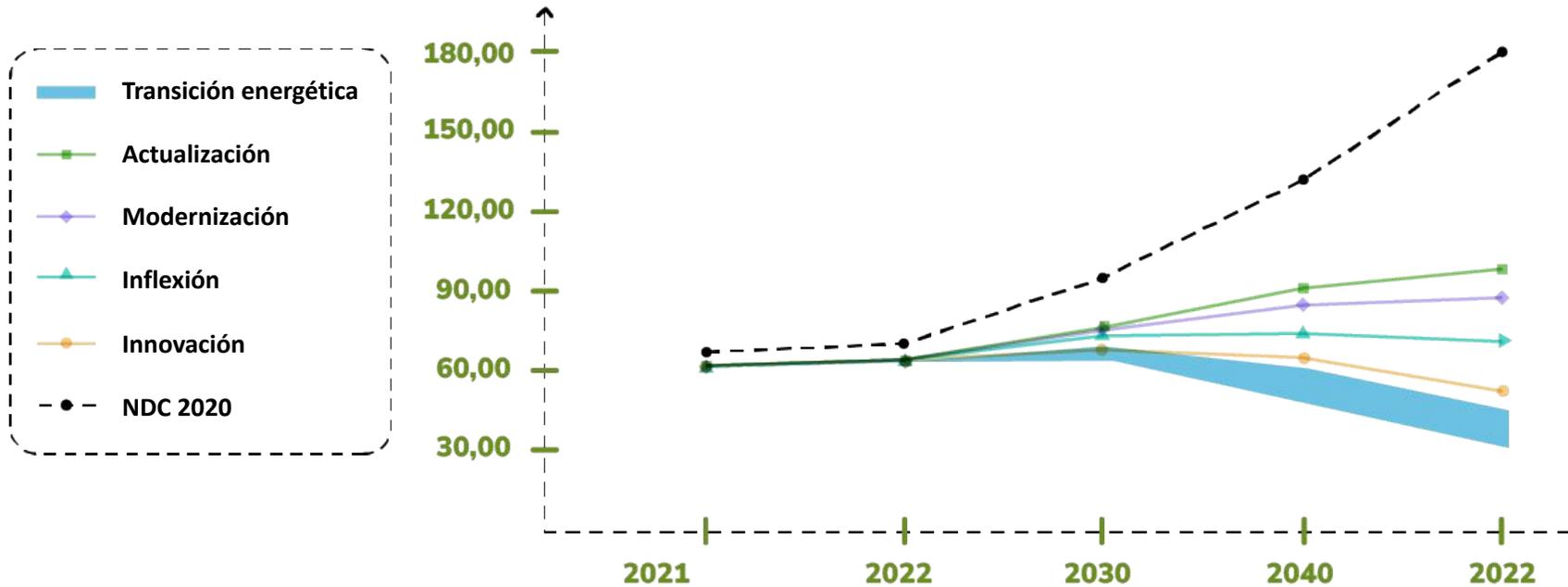
	Act	Mod	Inf	Inn	Transición E
<b>2021</b>	76%	76%	76%	76%	76%
<b>2022</b>	77%	77%	77%	77%	77%
<b>2032</b>	69%	67%	63%	59%	59% - 58%
<b>2042</b>	65%	60%	48%	43%	40% - 39%
<b>2052</b>	55%	45%	32%	27%	25% - 23%

## Participación de FCER + hidrógeno



	Act	Mod	Inf	Inn	Transición E
<b>2021</b>	0%	0%	0%	0%	0%
<b>2022</b>	0%	0%	0%	0%	0%
<b>2032</b>	14%	17%	19%	21%	22%
<b>2042</b>	18%	23%	33%	37%	41% - 43%
<b>2052</b>	25%	36%	51%	55%	57% - 59%

## Emisiones de consumo final vs. Trayectoria BAU de la NDC 2020



**Porcentaje de reducción de emisiones del consumo final con respecto a la línea base de las NDC**

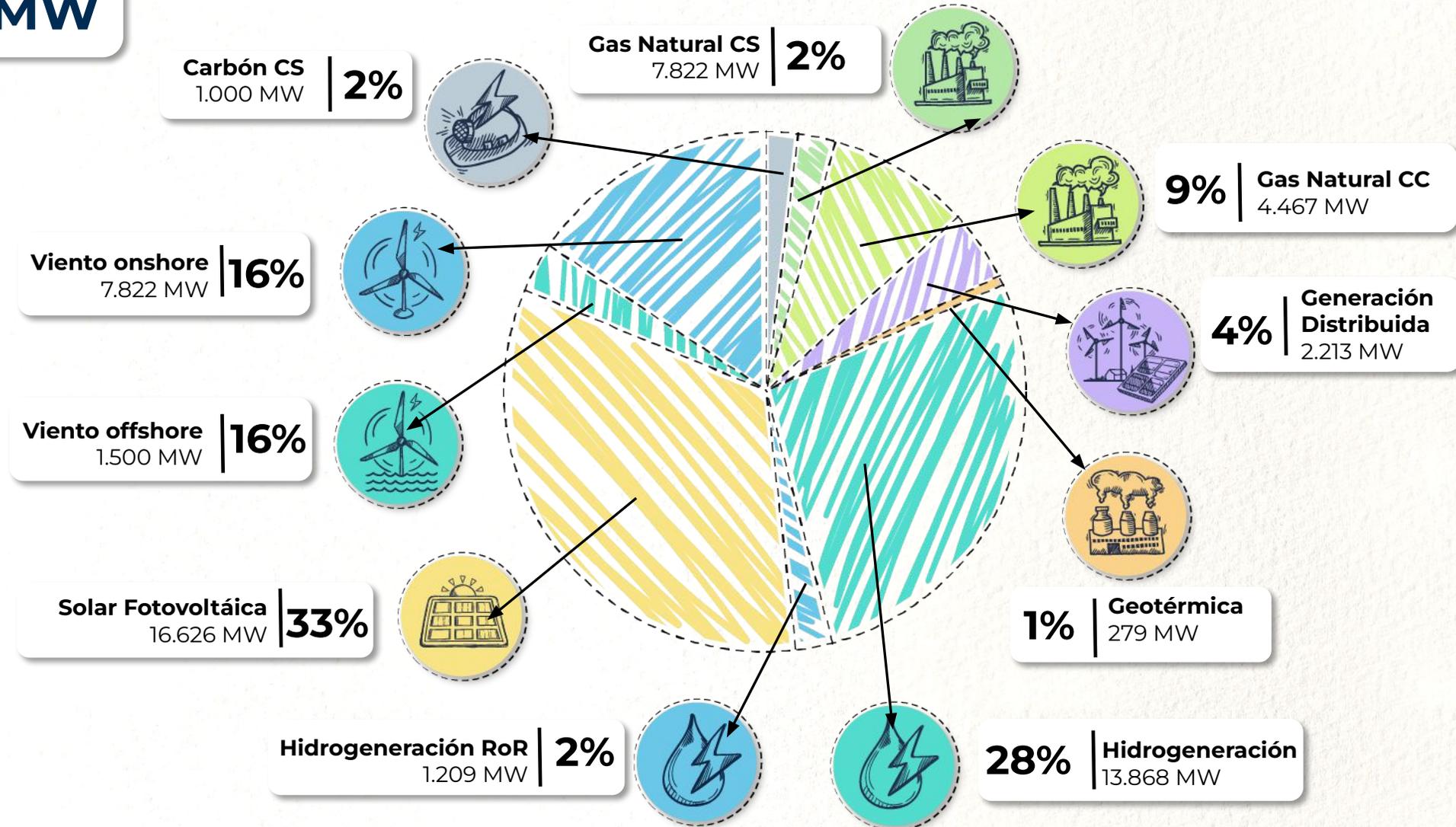
Consumo final	2030	2050
Actualización	18,2%	43,9%
Modernización	19,2%	49,9%
Inflexión	21,1%	59%
Innovación	26,4%	69,2%
TE	27,5%	74,8%
	30,5%	82,1%

### Mt CO2 eq-año

	Actualización	Modernización	Inflexión	Innovación	Límite superior	Límite inferior	NDC 2020
2019	60,77	60,77	60,77	60,77	60,77	60,77	65,82
2020	51,51	51,51	51,51	51,51	51,51	51,51	65,17
2021	63,14	63,14	63,14	63,14	63,14	63,14	68,40
2022	64,95	64,96	65,24	65,59	65,58	65,58	71,17
2030	77,12	76,20	74,42	69,36	68,35	65,54	94,27
2040	90,92	85,37	75,96	67,06	61,12	49,42	130,36
2050	98,45	87,92	71,93	54,08	44,33	31,37	175,63

# Escenario de actualización PEN 2022-2052

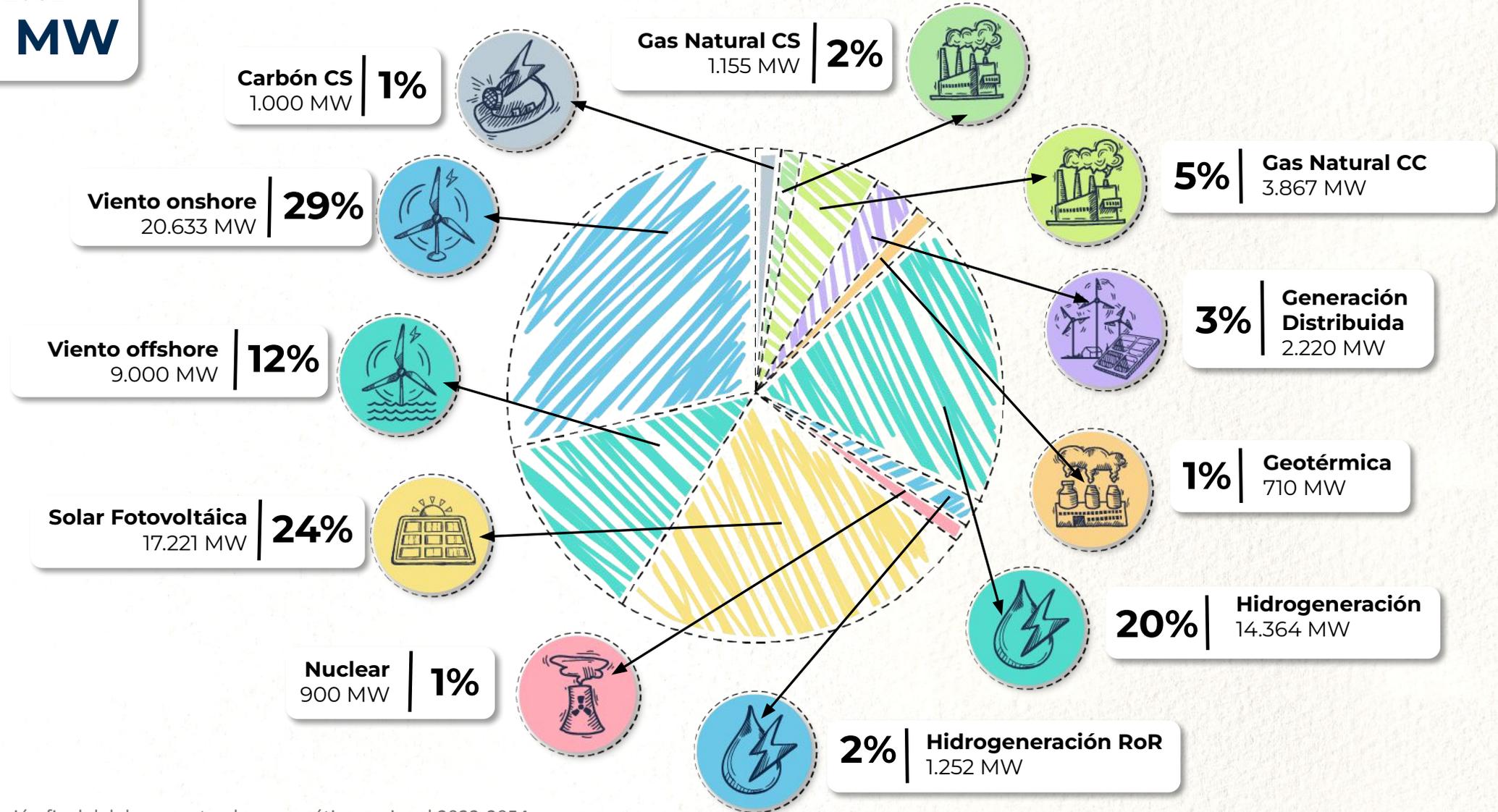
Actualización 2052  
**50.153 MW**



# Escenario de innovación PEN 2022-2052

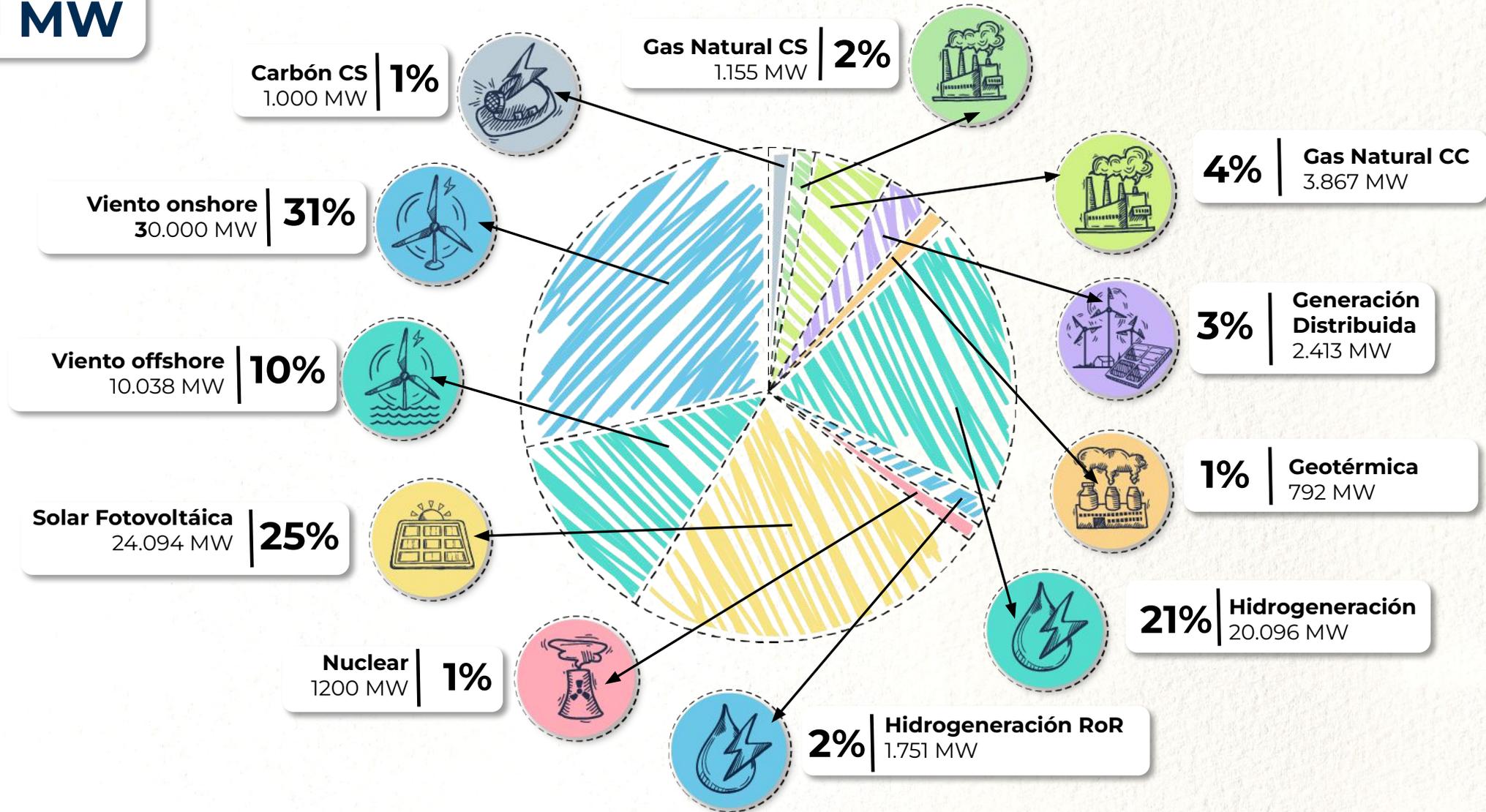
\*Innovación 2052

**75.329 MW**



# Escenario para la Transición Energética del PEN 2022-2052

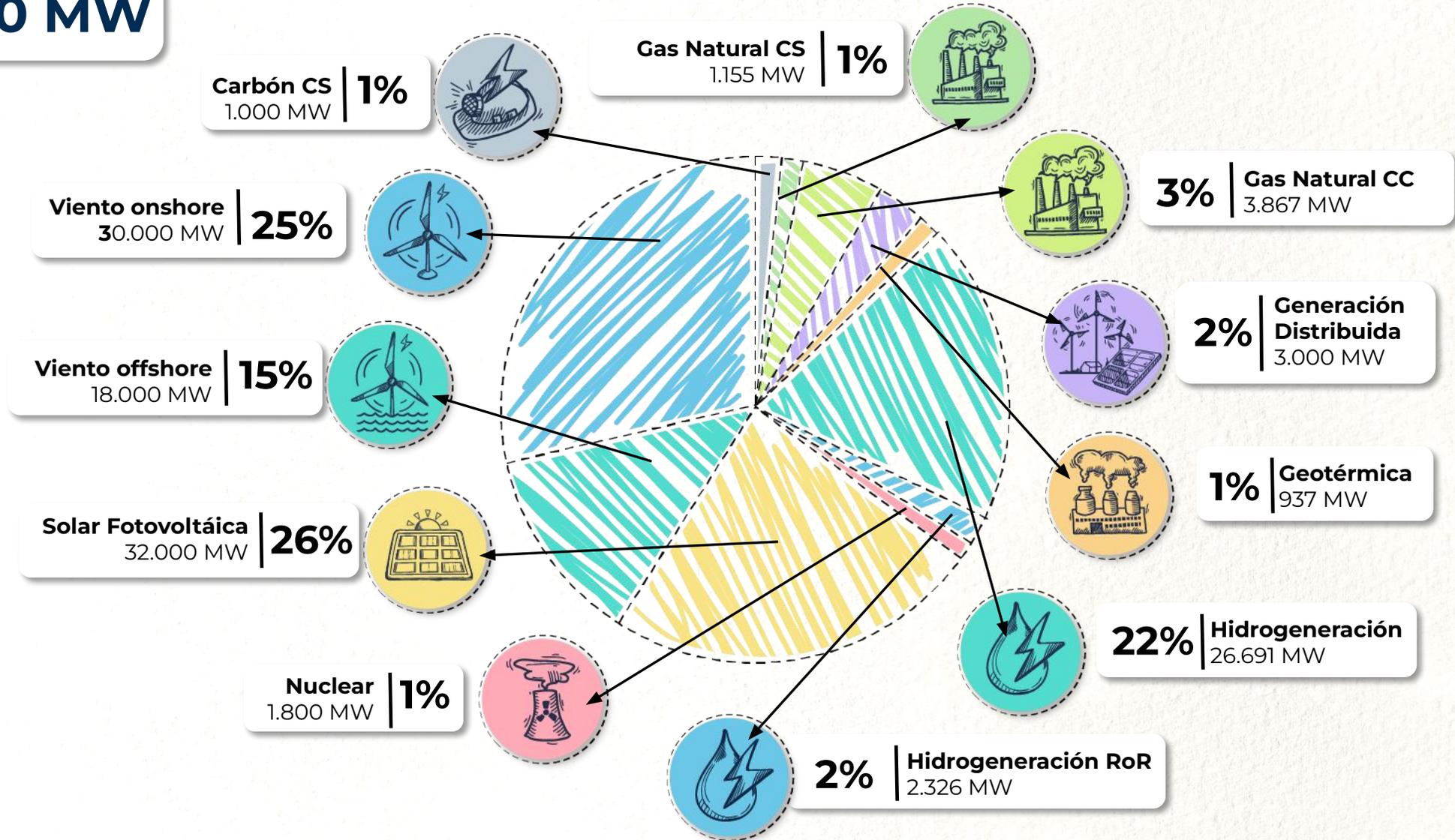
Límite inferior  
**96.421 MW**



# Escenario para la Transición Energética del PEN 2022-2052

Límite superior

**120.800 MW**



# LO QUE VEREMOS EN EL PEN 2024-2054

## Estrategias - Planes

1. Industrialización

2. Movilidad sostenible

3. Eficiencia energética

4. Infraestructura  
energética

5. Diversificación  
energética

6. Innovación y desarrollo

Política energética

Escenarios - Hoja  
de ruta de política  
energética

Optimización

TEJ

Modelo de  
equilibrio parcial  
de código abierto

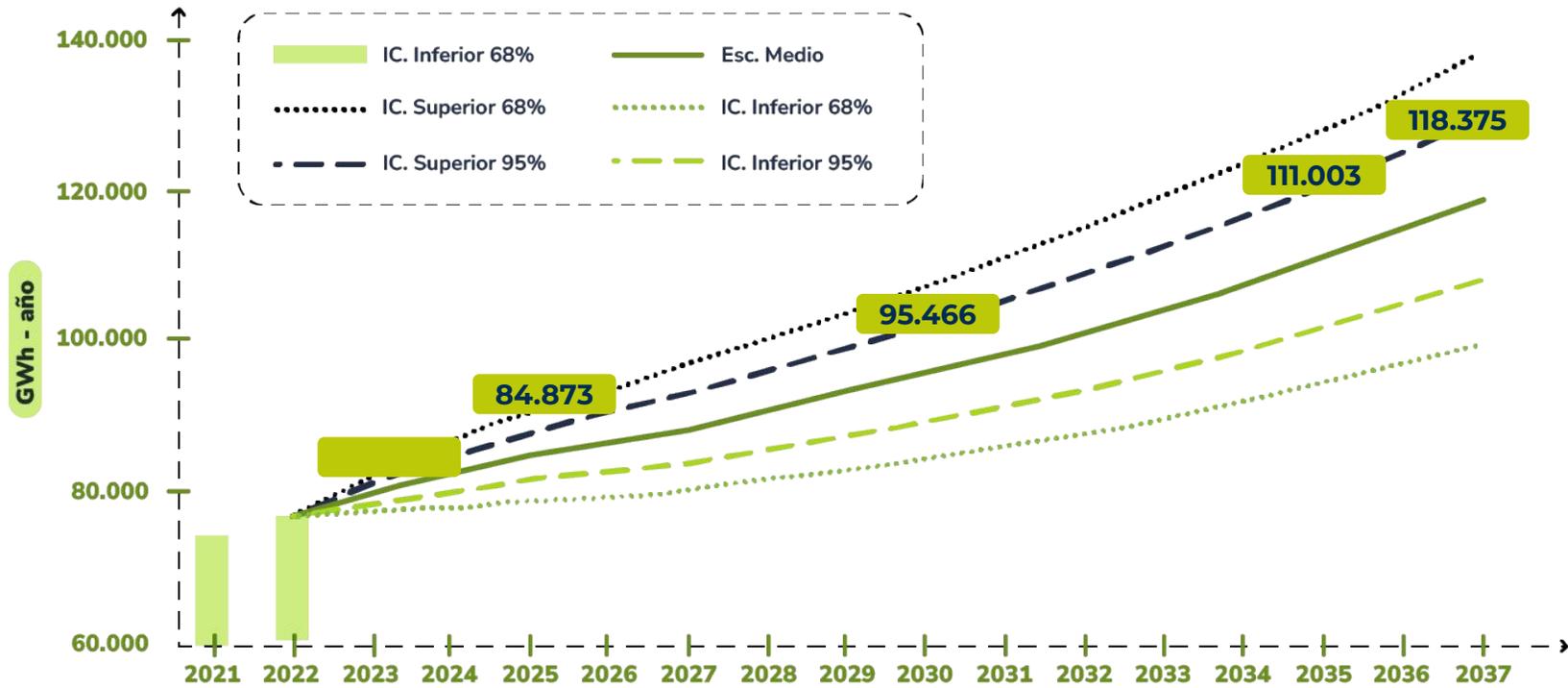
Tierra  
Agua  
Energía





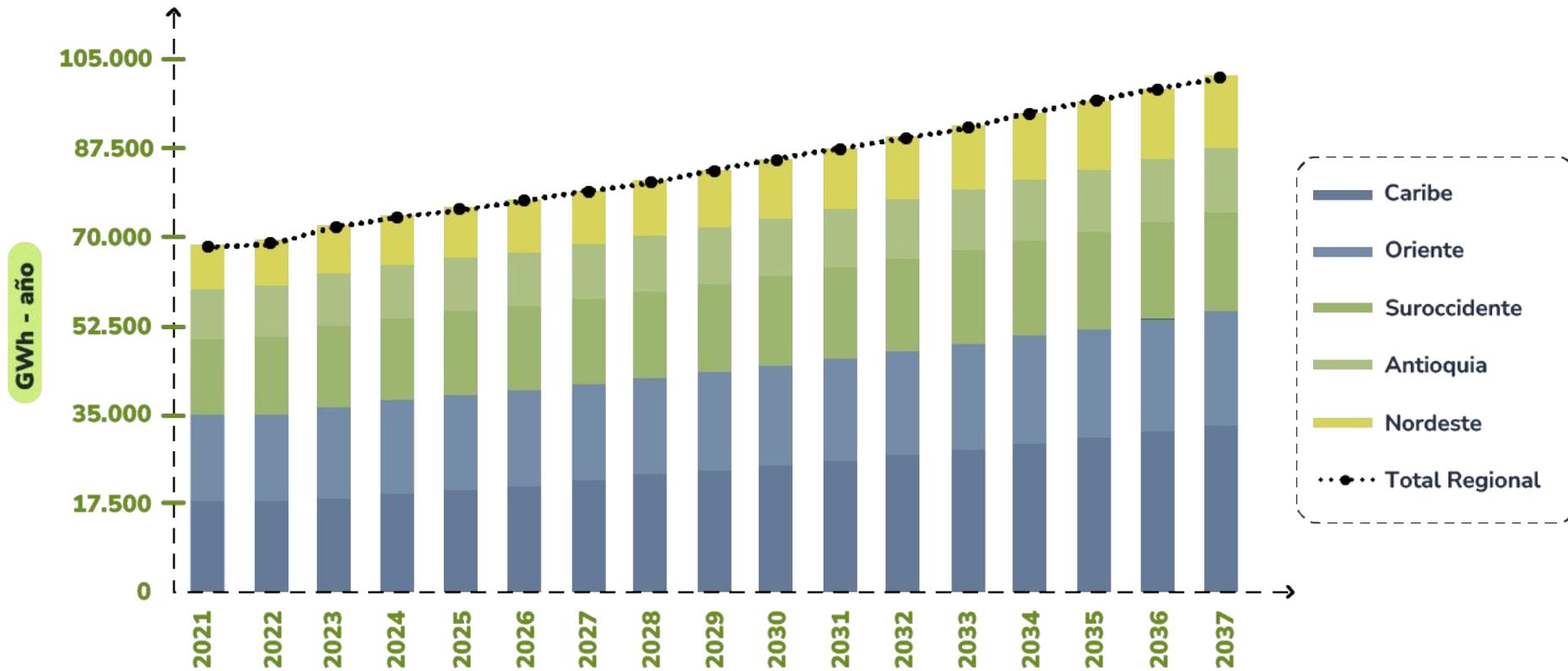
# PROYECCIONES DE DEMANDA

# Proyección de demanda de energía eléctrica



Proyección anual de demanda energía eléctrica SIN + GCE +ME + GD (GWh-año)

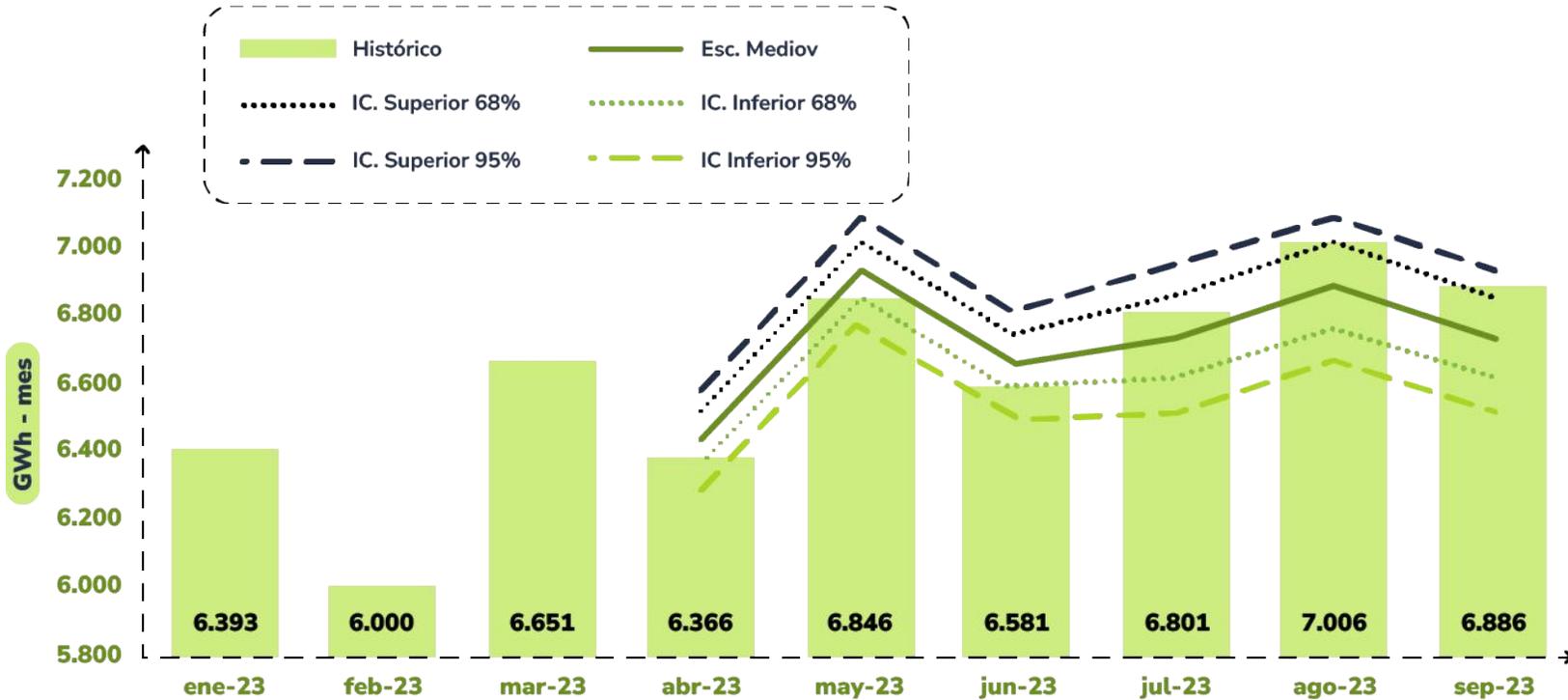
# Proyección de demanda de energía eléctrica



Proyección anual de demanda de energía eléctrica por áreas (GWh-año) – Esc. Medio.

\*No se incluyen las cargas especiales (existentes y nuevas), ni las pérdidas del STN.

# Proyección de demanda de energía eléctrica

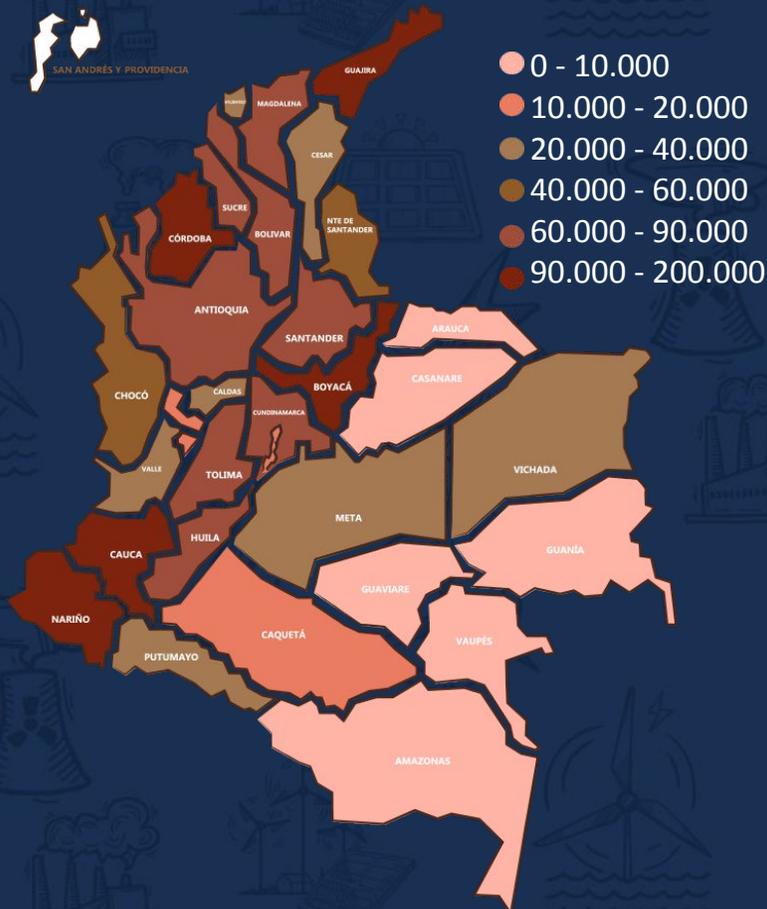


Comparación proyecciones de demanda UPME - Revisión 2023 vs comportamiento real demanda de energía (SIN + GCE +ME + GD).

# PLANES

# Plan Nacional de Sustitución de Leña - PNSL

En Colombia 1,6 millones de hogares cocinan con Combustibles de Uso Ineficiente y Altamente Contaminantes - CIAC.



**Proyecciones para la sustitución de Combustibles de Uso Ineficiente y Altamente Contaminante - CIAC para cocinar**

**2026:**

% de hogares (sobre un estimado de 159.000)

75,8% GLP Cilindros  
5,7% Redes de GLP y GN  
7,5% Biogas  
11% Energía Eléctrica

**2030:**

% de hogares (sobre un estimado de 381.000)

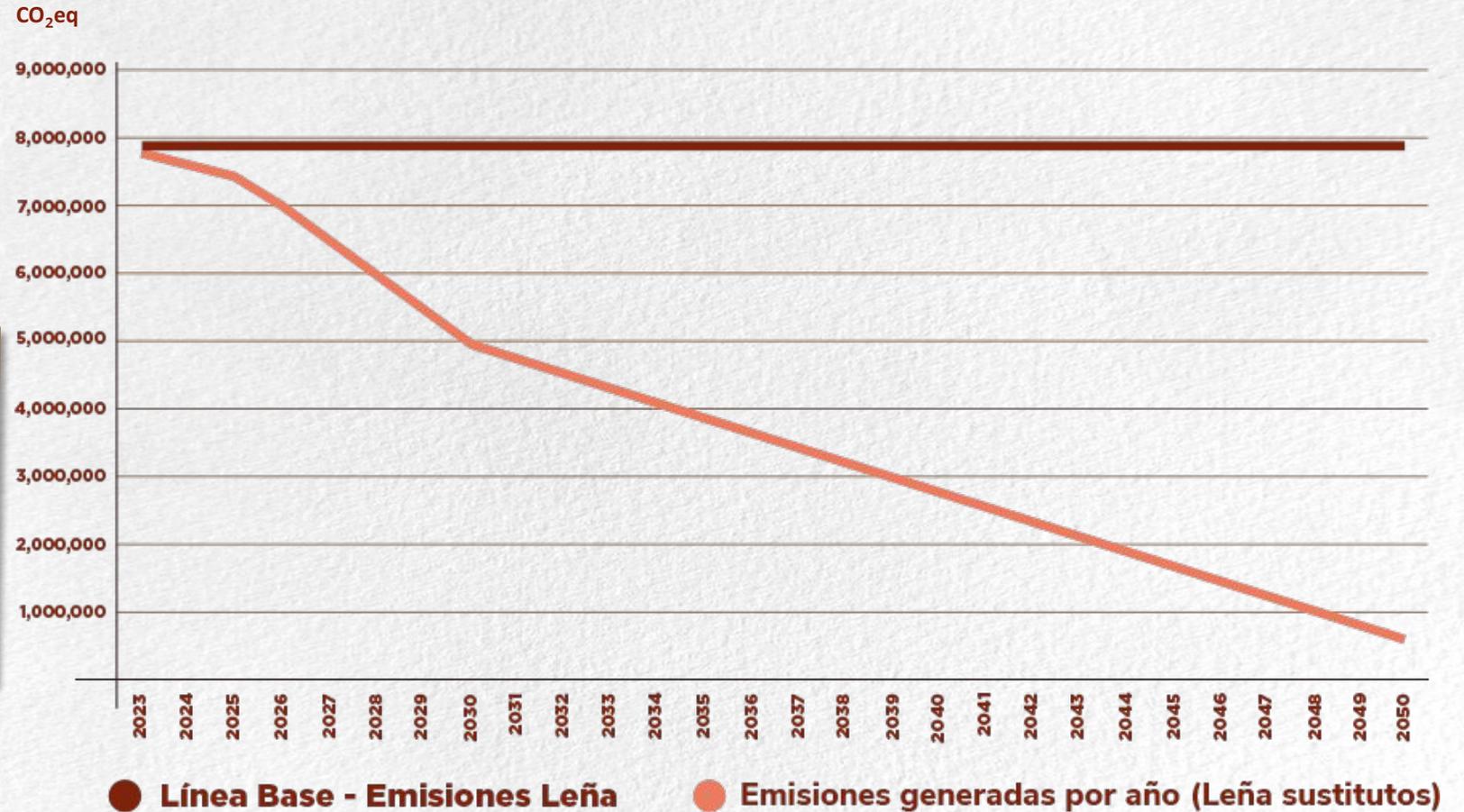
31,3% GLP Cilindros  
57,1% Redes de GLP y GN  
4,7% Biogas  
6,9% Energía Eléctrica

**2050:**

% de hogares (sobre un estimado de 381.000)

33,7% GLP Cilindros  
27,1% Redes de GLP y GN  
12,7% Biogas  
26,5% Energía Eléctrica

## Comparativo de las emisiones de CO<sub>2</sub>eq línea base vs sustitución gradual de CIAC



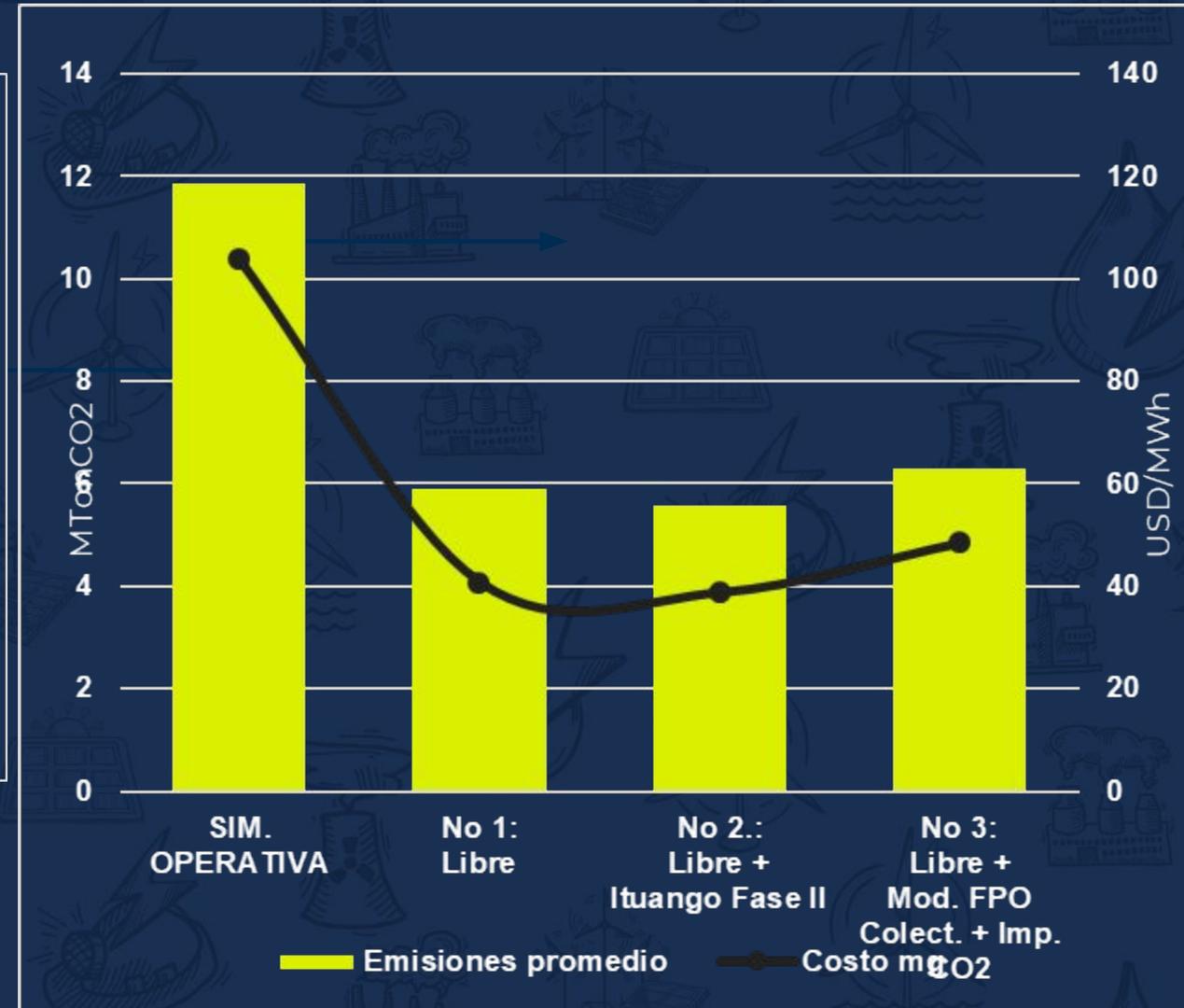
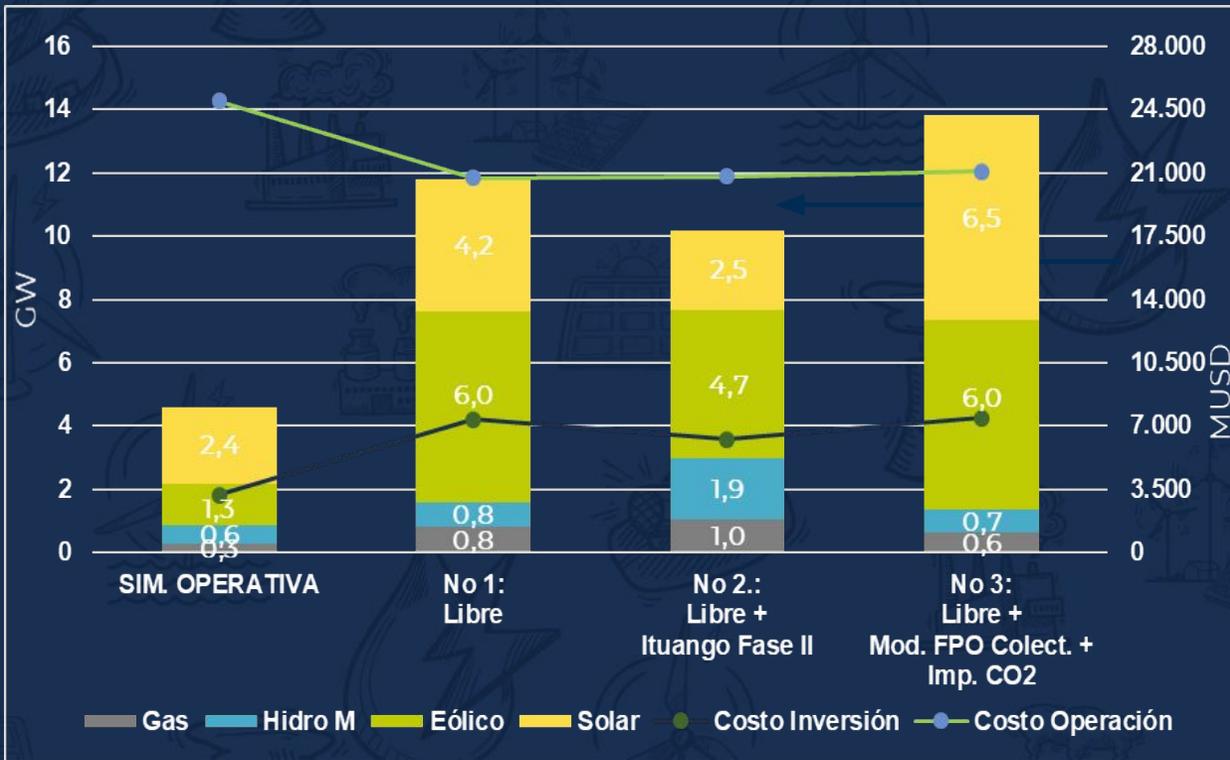
Fuente: Cálculos UPME, 2022.

# El Plan de Expansión de Generación 2023 - 2037, en versión preliminar:

¡NEW!

ESCENARIO	PROYECTOS CXC -CLPE	PORTAFOLIO DE PROYECTOS	ENTRADA			IMPUESTO CO2 AL CARBÓN	Sensibil. Mayor restricción a las emisiones	Sensibil. Mayor expansión (C. Marginal)
			COLECTOR A I (1)	COLECTOR A II (2)	FASE II ITUANGO (3)			
Simulación Operativa	Si	No	oct-25	No	No	No		
No 1: Libre	Si	Si	oct-25	2032-2033	No	No	Si	Si
No 2.: Libre + Ituango Fase II	Si	Si	oct-25	2032-2033	dic-26	No	Si	Si
No 3: Libre + Mod. FPO Colectoras + Impuesto CO2	Si	Si	dic-27	2034-2035	No	Tarifa Alta: 10USD/t  2023-2024 : 0 2025 : 2.5 2026 : 5.0 2027 : 7.5 2028-2037 : 10	Si	Si
No. 4 Electrificación de la economía	Si	Si	dic-27	2034-2035	No	Es. 3	Si	Si

# El Plan de Expansión de Generación 2023 - 2037, en versión preliminar:



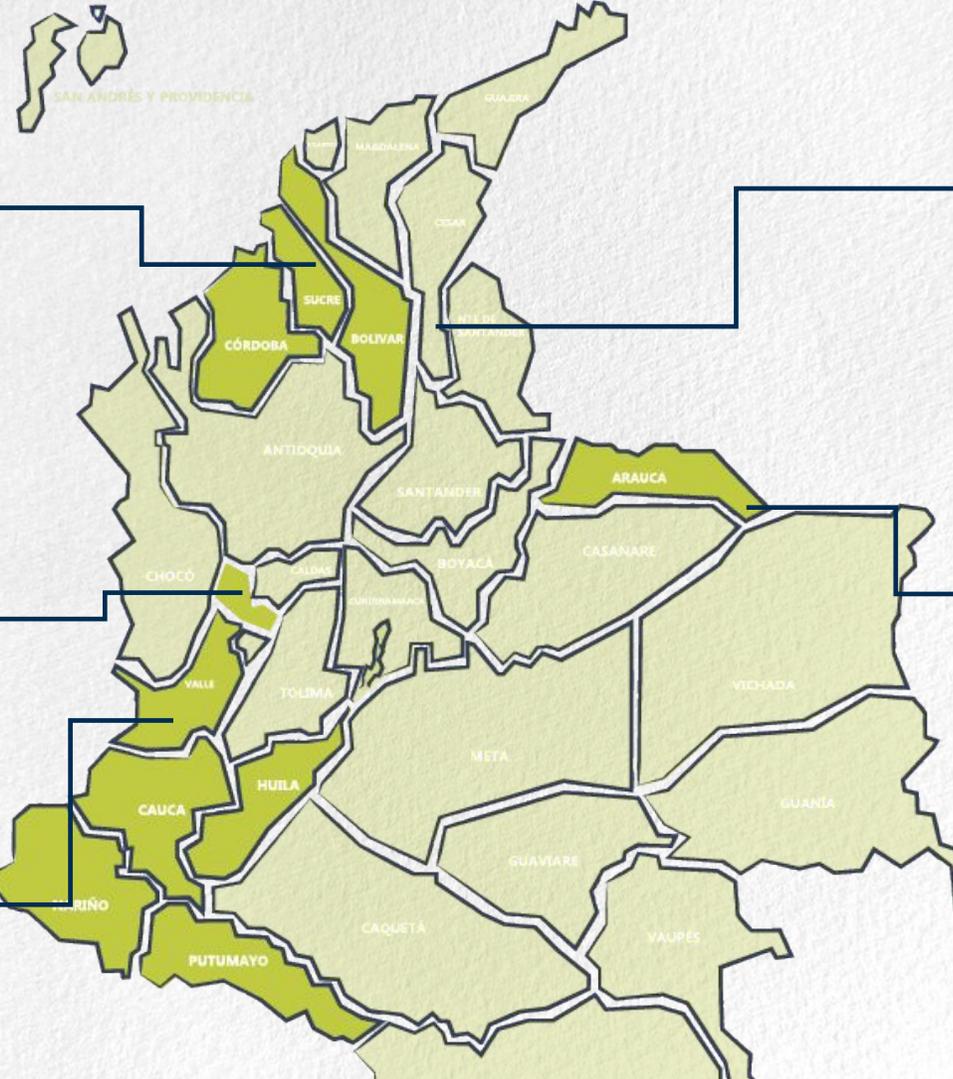
# En el Plan de Expansión de Transmisión 2022 - 2036, se incluyen 6 obras:

**Proyecto Córdoba Sucre**  
Corte Central  
**Subestación Chinú 220kV**

**Proyecto Córdoba Sucre**  
Segundo Circuito  
**Cerromatoso**  
**Sahagún Chinú 500kV**

**Proyecto Suroccidental**  
Segundo Transformador  
en la **Subestación**  
**La Virginia 500/230kV**

**Proyecto Suroccidental**  
Adecuación en la  
**Subestación**  
**San Marcos 500kV**



**Proyecto Bolívar**  
Tercer transformador  
en la **Subestación**  
**Bolívar 500/200kV**

**Proyecto Arauca**  
Reconfiguración  
**Subestación**  
**Banadía 230kV**

## CONVOCATORIAS UPME PROYECTADAS 2023-2024

CONVOCATORIA	ESTADO	UBICACIÓN
1 SUBESTACIÓN ALCARAVÁN STR	EN PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN	<b>CASANARE</b>
2 SUBESTACIÓN LA PAZ STR	EN PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN	<b>ARAUCA</b>
3 SUBESTACIÓN PASACABALLOS 220 kV	EN PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN	<b>BOLÍVAR</b>
4 SUBESTACIÓN CABRERA 230 kV	EN PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN	<b>SANTANDER</b>
5 SUBESTACIÓN SAN LORENZO 230 kV	EN PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN	<b>ANTIOQUIA</b>
6 SUBESTACIÓN ESTAMBUL 230 kV	EN PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN	<b>VALLE DEL CAUCA</b>
7 SUBESTACIÓN SALAMINA 230 kV	EN PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN	<b>CALDAS- ANTIOQUIA</b>
8 <u>BAHÍA 500 kV, 2do TRANSFORMADOR NUEVA ESPERANZA (*)</u>	EN PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN	<b>CUNDINAMARCA</b>
9 <u>COMPENSACIÓN CERTEGUI 115 kV (*)</u>	EN PROCESO DE ESTRUCTURACIÓN	<b>CHOCÓ</b>

# Sin transmisión no **hay transición**

## CONVOCATORIAS UPME ABIERTAS 2023

CONVOCATORIA	ESTADO	UBICACIÓN
1 <b>UPME 01-2023</b> - SEGUNDO TRANSFORMADOR DE PRIMAVERA	EN PROCESO DE SELECCIÓN	<b>SANTANDER</b>
2 <b>UPME 02-2023</b> - CUARTO TRANSFORMADOR DE SOGAMOSO	EN PROCESO DE SELECCIÓN	<b>BOYACA</b>
3 <b>UPME 07-2021</b> - Alcaraván 230 Kv	EN PROCESO DE SELECCIÓN	<b>CASANARE</b>
4 <b>UPME 08-2021</b> - La Paz 230 kV	EN PROCESO DE SELECCIÓN	<b>ARAUCA</b>
5 <b>UPME 06-2021</b> - SE Carreto 500kV	EN PROCESO DE SELECCIÓN	<b>BOLÍVAR</b>

## CONVOCATORIAS UPME ADJUDICADAS 2023

CONVOCATORIA	ESTADO	UBICACIÓN
1 <b>UPME 01-2022</b> - HUILA 230 kV	GRUPO DE ENERGÍA DE BOGOTÁ - GEB	<b>HUILA</b>

## CONVOCATORIAS QUE ABRIRÁN EN NOVIEMBRE 2023

CONVOCATORIA	ESTADO	UBICACIÓN
1 <b>UPME 04-2023</b> - SEGUNDO CIRCUITO SAHAGÚN 500 kV	EN PROCESO DE PUBLICACIÓN	<b>CÓRDOBA</b>
2 <b>UPME 05-2023</b> - TERCER TRANSFORMADOR BOLÍVAR	EN PROCESO DE PUBLICACIÓN	<b>BOLÍVAR</b>

# Obras previstas STR: en evaluación y aprobación

DEPARTAMENTO	OBRA	DEPARTAMENTO	OBRA
<b>CÓRDOBA SUCRE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sahagún STN/STR y LT</li> <li>• Lórica 110 kV y LT</li> <li>• La Loma - El Banco - Mompox</li> </ul>	<b>ANTIOQUIA - CHOCÓ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nordeste - Urabá 220 kV</li> <li>• Oriente Antioqueño</li> <li>• Norte del Valle de Aburrá</li> </ul>
<b>BOLÍVAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2° cto Chinú - Toluviejo - Bolívar 220 kV</li> <li>• Nueva Arjona 110 kV</li> </ul>	<b>CRQ NORTE TOLIMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CRQ Norte Tolima</li> <li>• Viterbo 115 kV entre Virginia y Certegui</li> <li>• Salamina 220/115 kV y obras asociadas</li> <li>• Victoria - San Felipe 115 kV</li> <li>• Dorada Norte 115 kV y línea a Purnio 115 kV</li> </ul>
<b>BOYACA -CASANARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2° cto Santa María - Tunjita - Guateque - Sesquilé 115 kV</li> </ul>	<b>SANTANDER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nueva subestación Málaga 115 kV</li> <li>• Nueva línea Barranca Comuneros 230 kV</li> <li>• Expansión línea Mesa del sol Piedecuesta 115 kV</li> </ul>
<b>VALLE DEL CAUCA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediacanoa 220/115 kV</li> <li>• La Villa 220/115 kV</li> <li>• Jardín 220/115 kV</li> <li>• La Uribe 220/115 k</li> </ul>	<b>HUILA TOLIMA CAQUETÁ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FACTS en Brisas - Cajamarca - Regivit 115kV</li> <li>• San Joaquín 115/34.5 kV</li> <li>• Amanecer 220/115 kV</li> <li>• La Gaitana 230/115 kV</li> </ul>
<b>ARAUCA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SVC Banadía</li> </ul>		
<b>NORTE DE SANTANDER</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tonchalá 220 kV</li> </ul>		

## Obras previstas STR: en evaluación y aprobación

### DEPARTAMENTO

### OBRA

**CUNDINAMARCA -  
BOGOTÁ**

- Trafo Guavio
- Interzona 115 kV
- Corzo 500/115 kV
- **Sopó 230 kV**

**META**

- Líneas Santa Helena - Puerto López - Campobonito
- Compensador Campobonito
- Nueva conexión al STN

### DEPARTAMENTO

### OBRA

**GUAJIRA - CESAR  
- MAGDALENA**

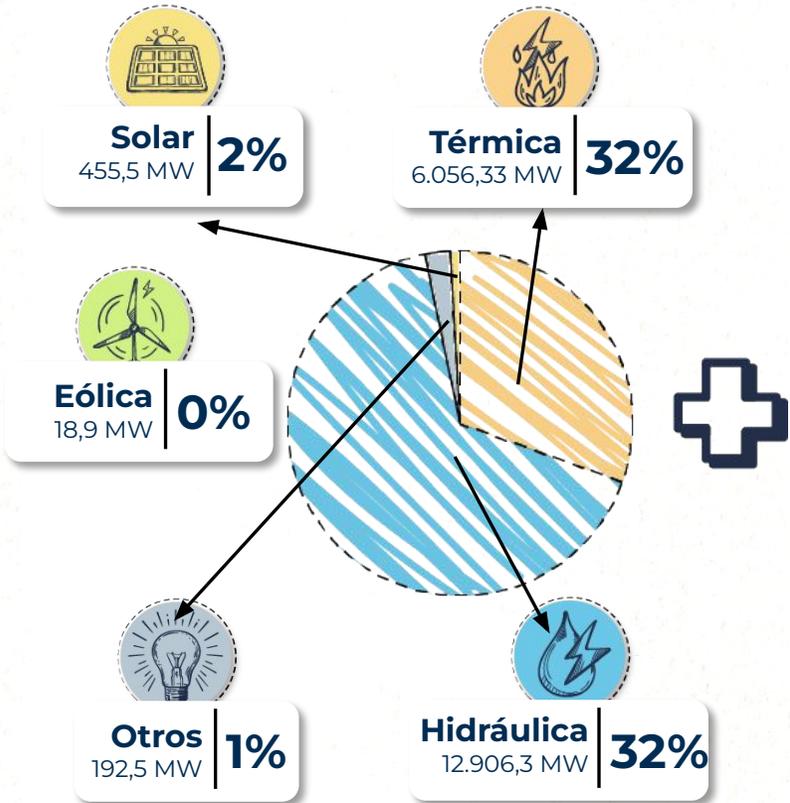
- **Uribia 110 kV**
- Compensadores síncronos: El Banco, La Jagua, Guatapurí o San Juan, Riohacha o Maicao, Santa Marta o Bureche.
- 3° cto Copey - Fundación 220 kV

# Proceso de conexiones

Capacidad existente, asignada y resultante de **Generación MW**

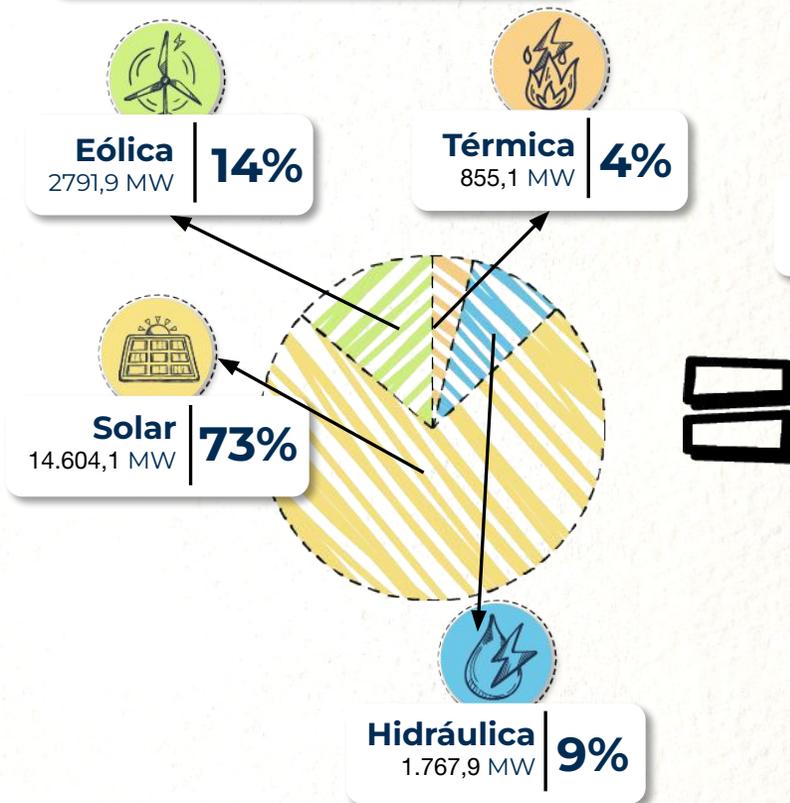
Capacidad instalada actual

**19.682,9 MW**



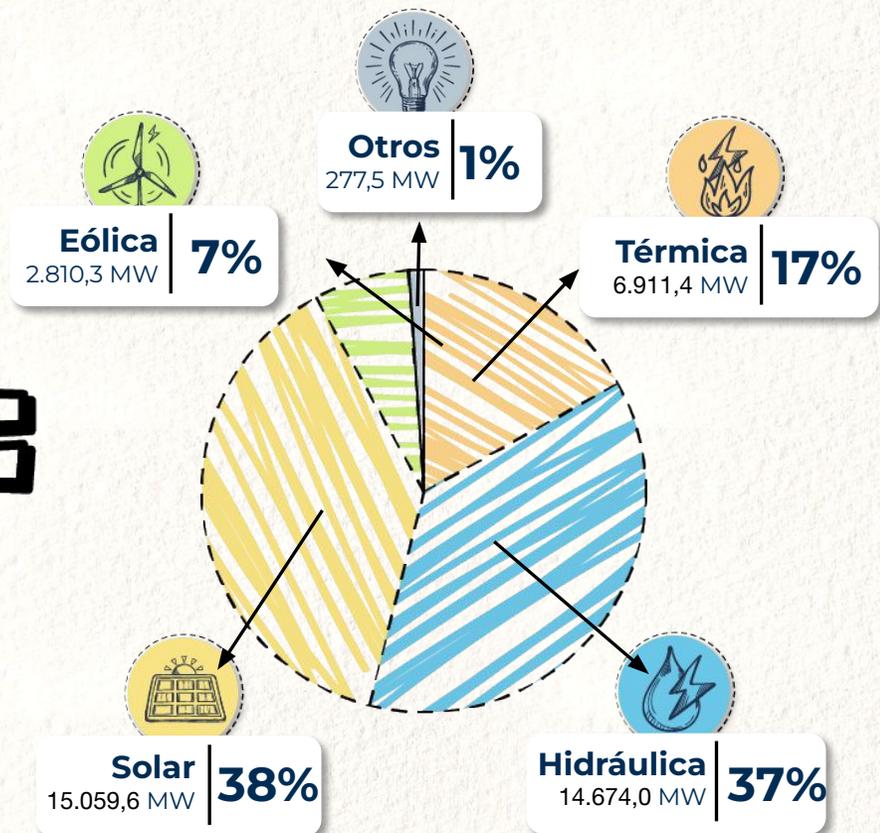
Capacidad asignada hasta el momento

**20.103,9 MW**



Capacidad futura a 2032

**39.732,8 MW**



# Clasificación de Solicitudes 2023 - 2024

Recibimos **1628** solicitudes de conexión de generadores de energía eléctrica.

Proyectos renovables		Proyectos térmicos	Proyectos de nuevas cargas	Solicitudes en blanco
 1.411	35	14	148	
 92				
 73				
<b>Total: 1576</b>	<b>Total: 35</b>	<b>Total: 14</b>	<b>Total: 148</b>	

**Total de la capacidad solicitada**  
**89,5 GW**

**Plazo para emisión de conceptos**  
**05-07-2024**

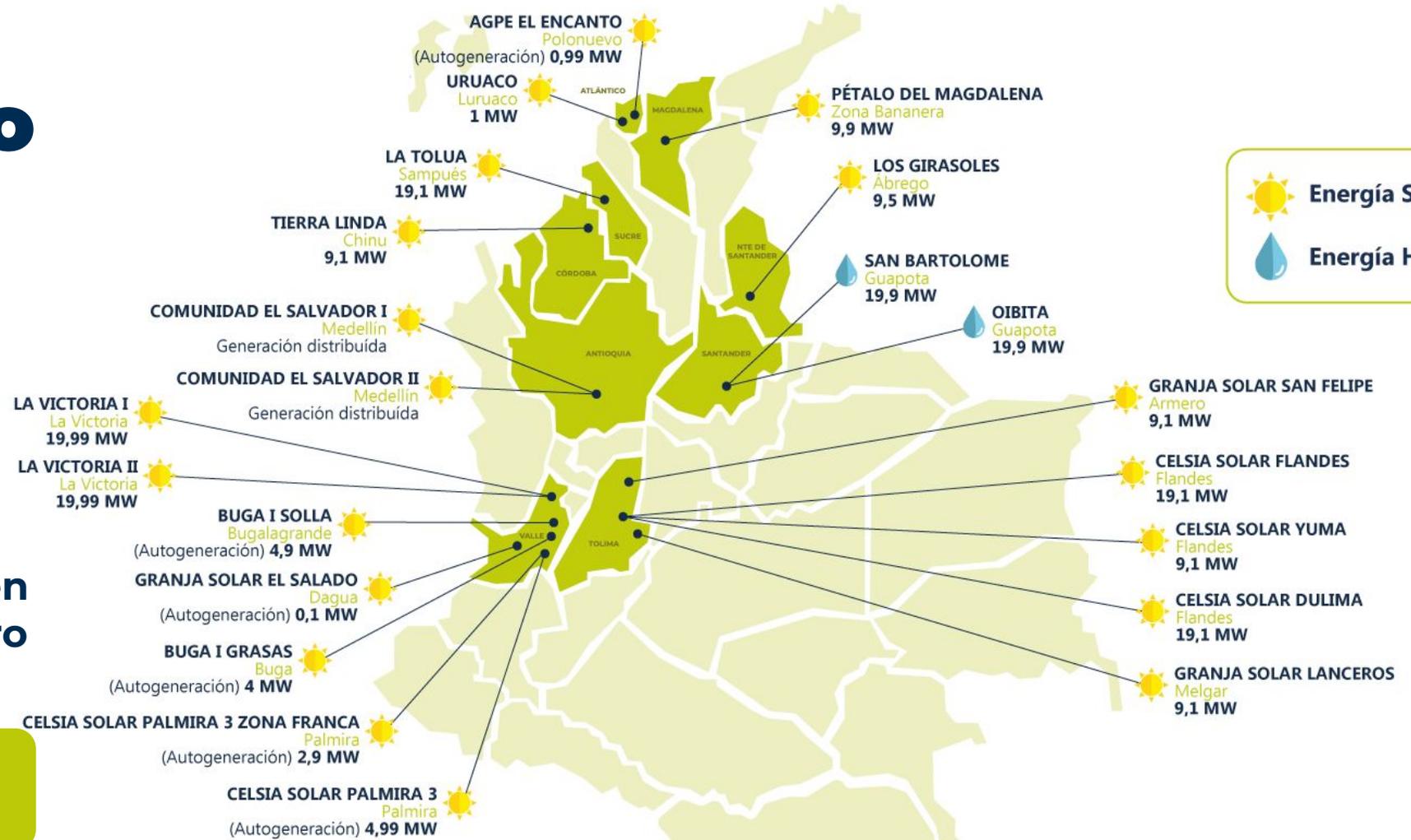
# Proyectos renovables que han entrado en operación durante el 2023

## #Estallido 6GW

Total de **MW FNCER** en  
operación desde enero  
2023 hasta la fecha

**216,6 MW**

FNCER: Fuentes No Convencionales de  
Energía Renovable

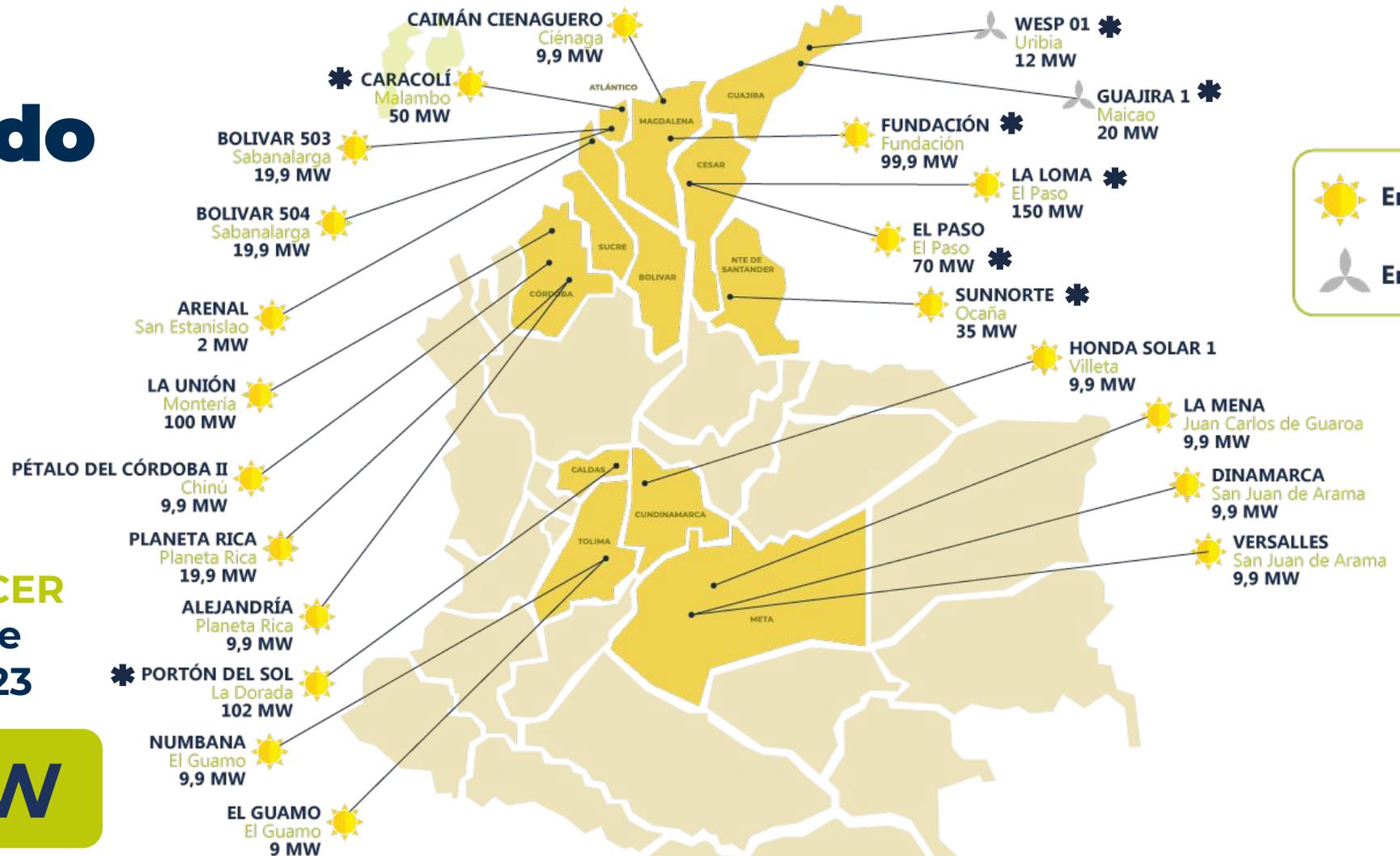


## #Estallido 6GW

Total de MW FNCR  
adicionales que  
entrarán en 2023

**788,7 MW**

FNCR: Fuentes No Convencionales de  
Energía Renovable



**\* Proyectos en proceso de prueba ante XM**

Información con corte a 31 de octubre de 2023, sujeta a modificación por parte de los promotores de los proyectos

# Actores principales con los que hemos interactuado

## Entidades de orden regional



## Entidades de orden nacional



## Agentes



## Promotores

# CACSSE

Se han realizado sesiones mensuales para garantizar el **suministro de energía eléctrica y gas**, realizando un monitoreo permanente del cubrimiento de la demanda.

Ya se tienen configuradas **42 acciones** entre campañas, seguimiento, gestión y normatividad, de cara al Fenómeno de **El Niño** para el periodo de verano del 2023.

## Las **42 acciones** se organizan en **6 grupos**

- Gestión logística y mantenimiento del Sistema Interconectado Nacional - SIN
- Gestión y logística para el suministro de gas, carbón y líquidos
- Seguimiento al comportamiento de los recursos: hídrico, solar y eólico
- Configuración de campañas de comunicación asertiva sobre uso eficiente de energía.
- Revisión y ajuste de aspectos normativos y regulatorios para garantizar viabilidad de acciones.
- Seguimiento a las variables operativas y nueva infraestructura del Sistema de Transmisión Nacional - STN

# ESTRATEGIA SOCIO-AMBIENTAL



- 12 eventos con actores comunitarios, entidades territoriales, empresas del sector y academia
- Integración de variables sociales y ambientales a los Planes Minero-energéticos
- Consolidación e integración de variables para la prevención de conflictividad comunitaria y ambiental en los proyectos Minero-energéticos

# Gracias!



@upmecol



@upmeoficial



@upmeoficial



@upmeoficial

[www.upme.gov.co](http://www.upme.gov.co)