



ORGANIZACIÓN | LATIN AMERICAN | ORGANIZAÇÃO | ORGANISATION
LATINOAMERICANA | ENERGY | LATINO-AMERICANA | LATINO-AMERICAINE
DE ENERGÍA | ORGANIZATION | DE ENERGIA | D'ENERGIE

Foro Internacional de Prospectiva Energética en el Ecuador

Situación Actual de América Latina y El Caribe -2021 Una mirada hacia el futuro

Medardo Cadena

Director de Estudios, Proyectos e Información
OLADE

Fabio García

Especialista de Estudios, Proyectos e Información
OLADE

Noviembre de 2022

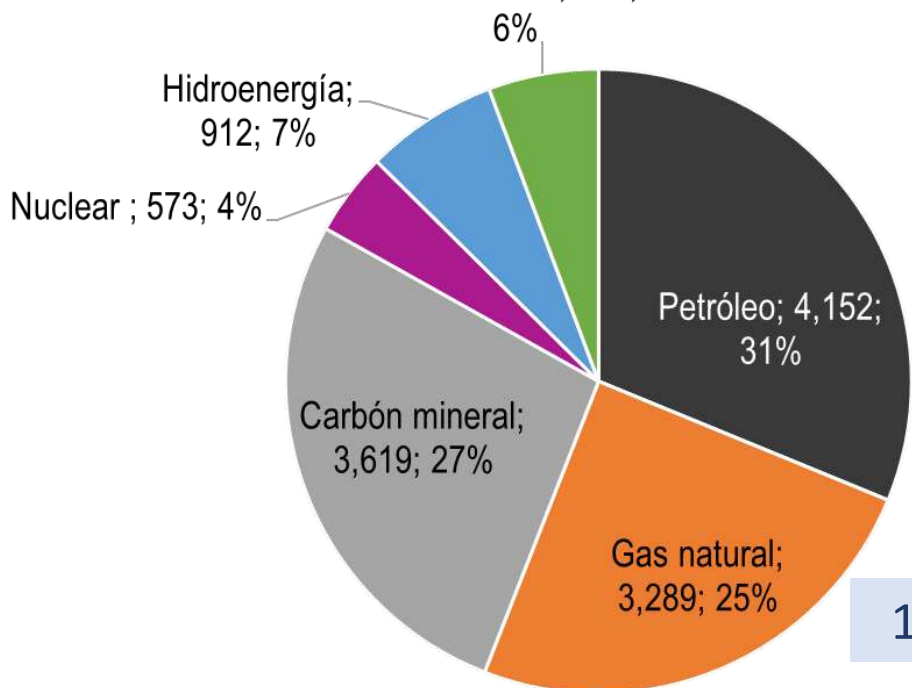
Nos une la **energía**
Energy joins us.

Situación Energética y Emisiones en ALC

Oferta Total Energía Primaria – Comparación a nivel mundial

Oferta Total de Energía Primaria Mundial;[Mtep;%]

Renovables; 758; 2020
6%

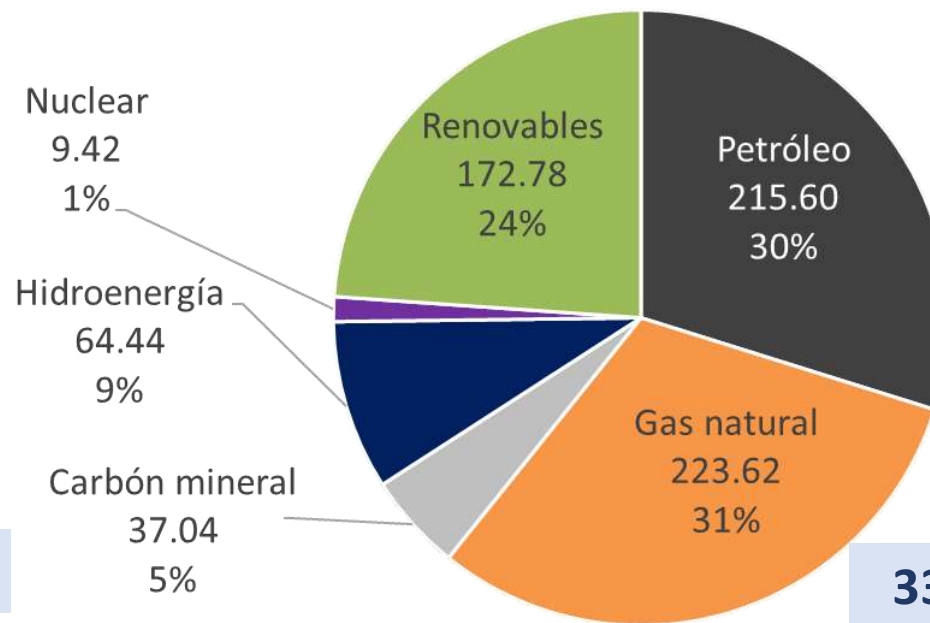


13% renovable

Total: 13,303 Mtep

Oferta Total de Energía Primaria ALC [Mtep;%]

2020



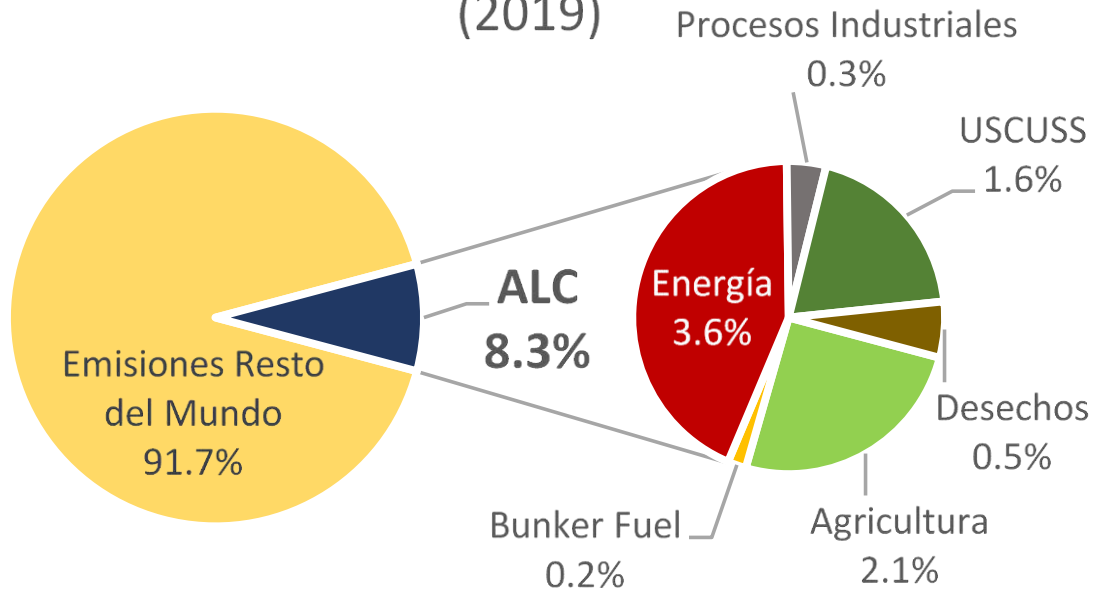
33% renovable

Total: 722,90 Mtep

Fuente: Elaboración propia, con datos publicados en siELAC,
<https://sielac.olade.org/>

Emisiones de GEI mundiales vs emisiones GEI de ALC

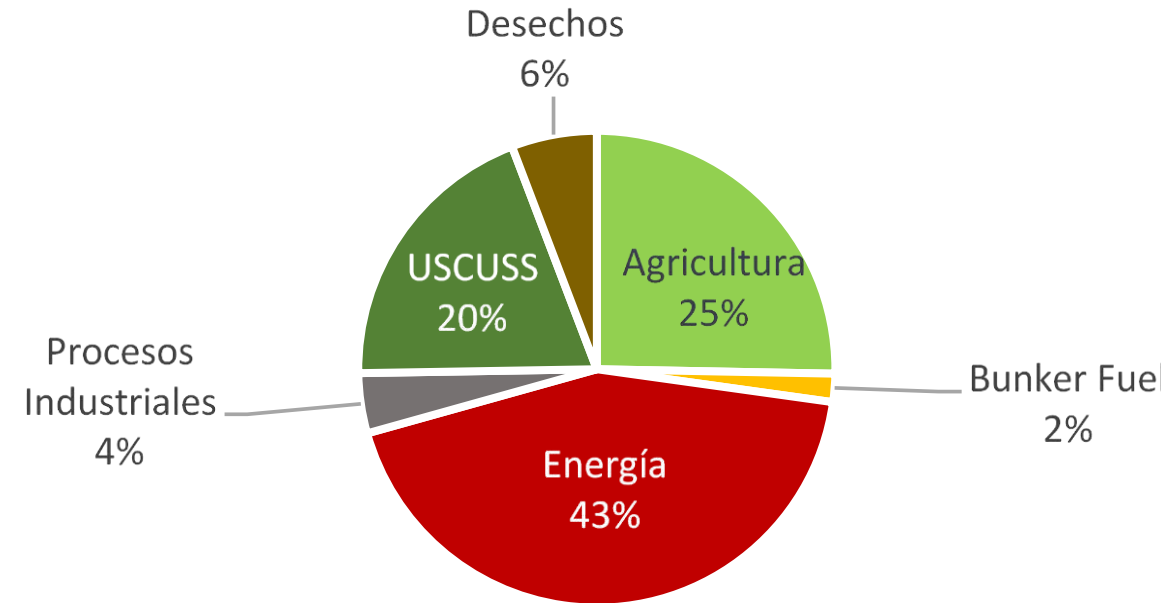
Emisiones mundiales vs. emisiones ALC
(2019)



Total Emisiones Mundiales: 49,758.23 Mt de CO₂e

Total Emisiones ALC: 4,117 Mt de CO₂e

Emisiones de CO₂ por sector de ALC (2019)



Total Emisiones ALC: 4,117 Mt de CO₂e

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Climate Watch.

Población y pobreza en ALC

% de Pobreza en ALC

	Indicador	Unidad	2021
Mundo	Población	millones habitantes	7,840.00
	PIB	(millones US\$ a precios actuales)	96,100,091.00
ALC	Población	millones habitantes	658.09
	PIB	(millones US\$ a precios actuales)	5,488,720.39

% Población ALC	8.39%
% PIB ALC	5.71%

Año	%Pobreza			%Pobreza extrema		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
2001	44,2	38,8	63,3	12,2	8,0	27,2
2005	40,0	35,3	56,8	9,6	6,2	22,0
2010	31,6	26,8	50,3	8,7	5,4	21,3
2015	29,1	25,1	45,4	8,8	6,2	19,2
2018	30,0	26,3	45,2	10,6	8,4	20,0
2021	32,1			13,8		
2022	33,0			14,9		

NOTA:

El 15 de noviembre de 2022 el mundo alcanzo los 8 billones de habitantes.
662 millones de habitantes viven en América Latina y el Caribe – 8,2% del total.

Fuente: CEPAL, sobre la base de Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG)

Acceso a la electricidad

97,4%

17

2020

TASA DE COBERTURA ELÉCTRICA ALC

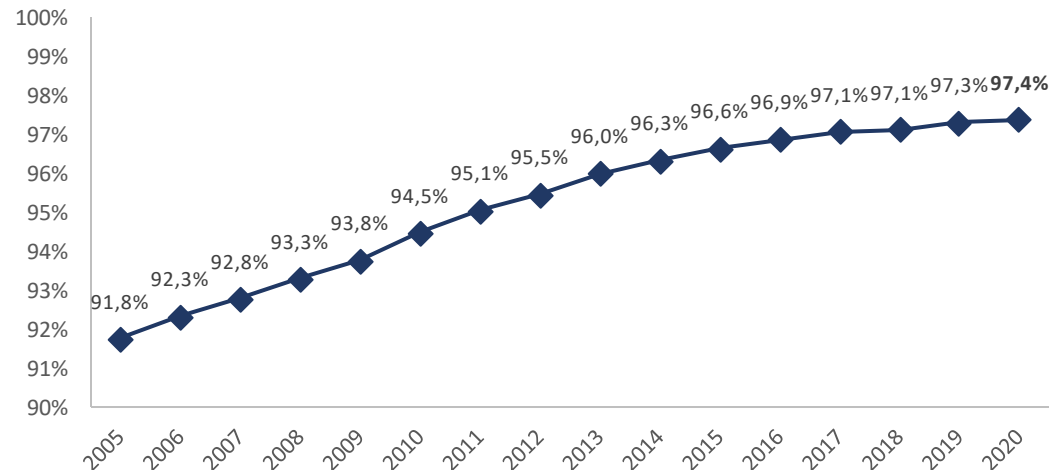
POBLACIÓN SIN ACCESO A LA ELECTRICIDAD (MILLONES)

97,5%

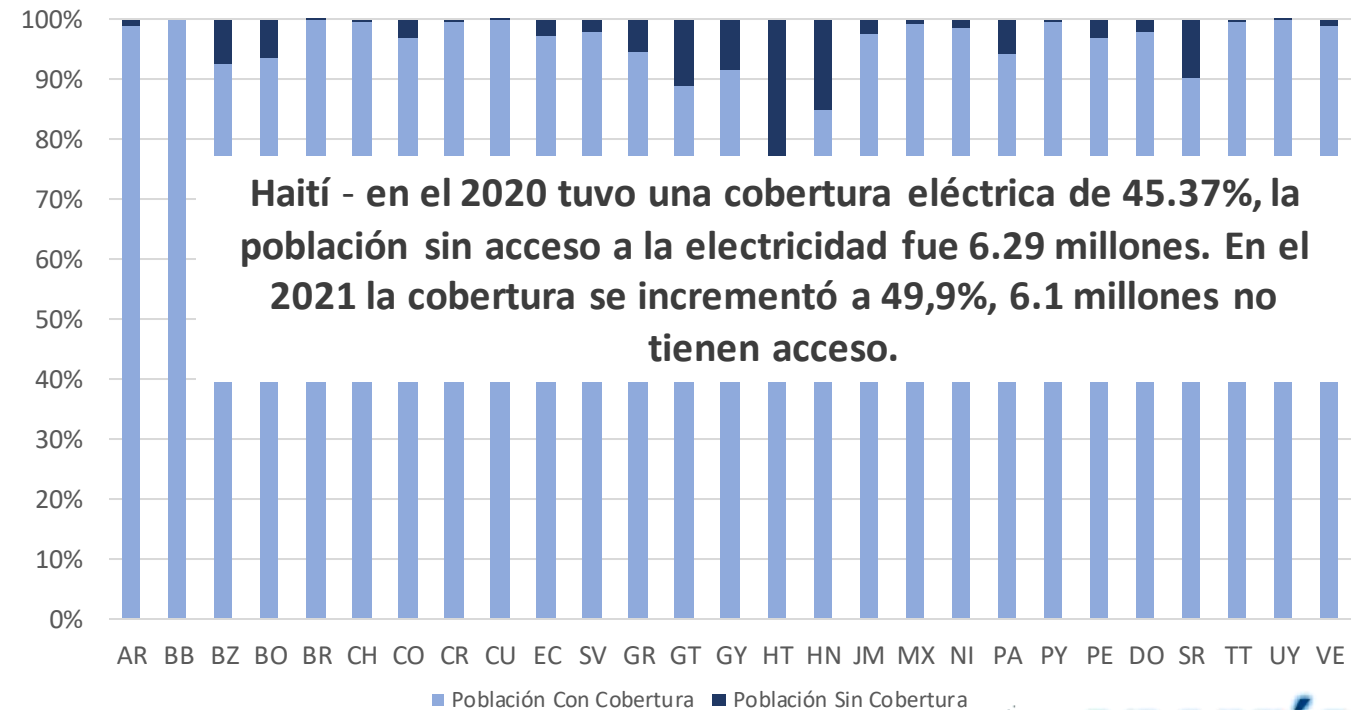
16,4

2021

Evolución de la tasa de cobertura eléctrica ALC



Cobertura Eléctrica 2020 (%)



Haití - en el 2020 tuvo una cobertura eléctrica de 45.37%, la población sin acceso a la electricidad fue 6.29 millones. En el 2021 la cobertura se incrementó a 49,9%, 6.1 millones no tienen acceso.

Fuente: Elaboración propia, con datos de SIELAC y Banco Mundial

Transiciones Energéticas:

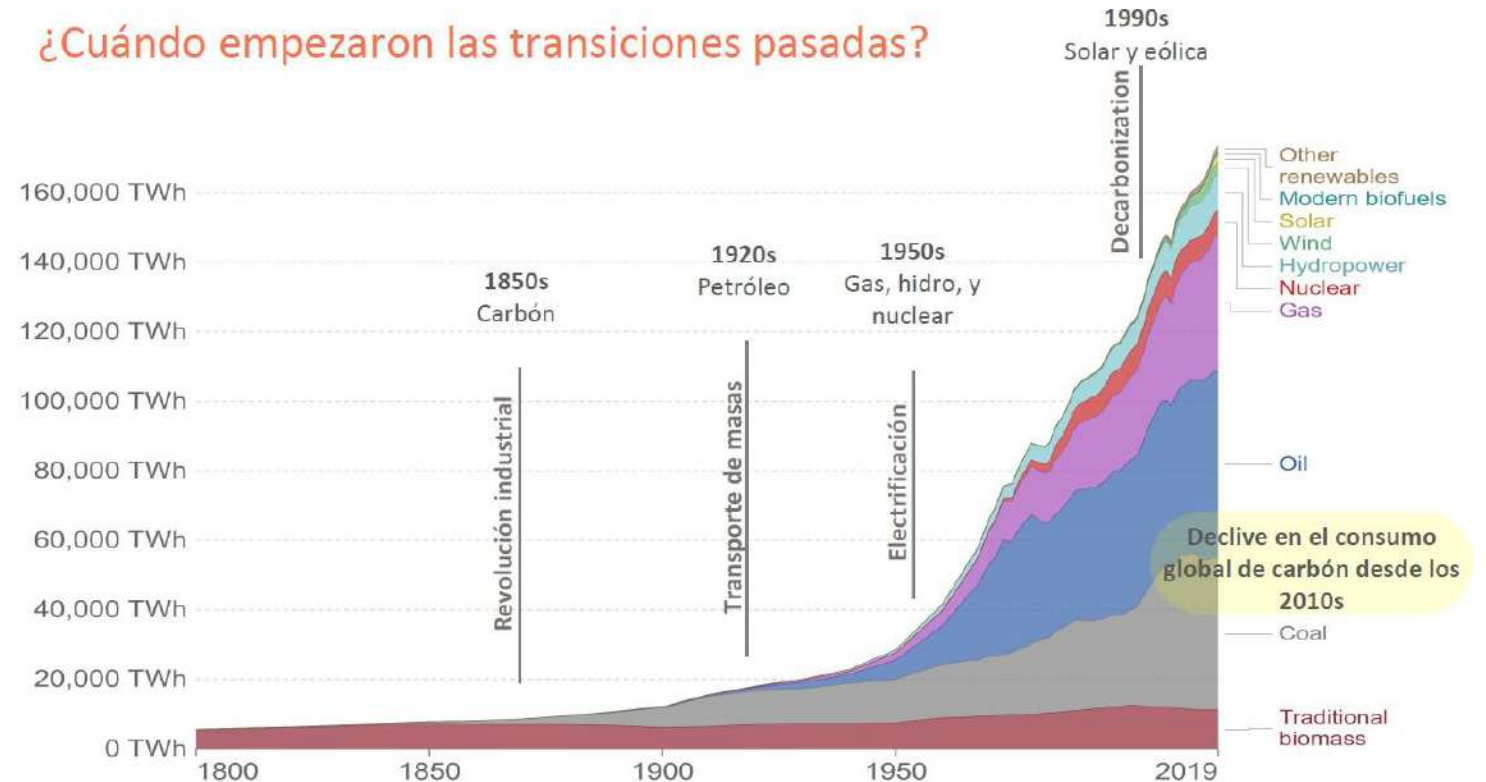
¿Qué son transiciones energéticas?

Consenso general:

“La TE es el paso desde un sistema económico dependiente de una o una serie de fuentes y tecnologías energéticas a uno dependiente de otras” (Fouquet y Pearson, 2012)

Fuentes fósiles → Fuentes bajas en emisiones

¿Cuándo empezaron las transiciones pasadas?

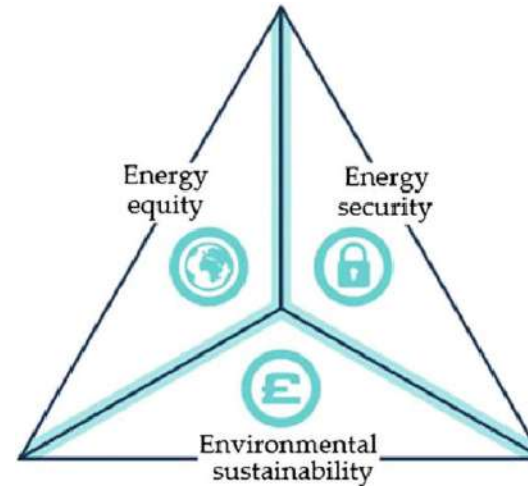


Source: Vaclav Smil (2017) & BP Statistical Review of World Energy

OurWorldInData.org/energy • CC BY

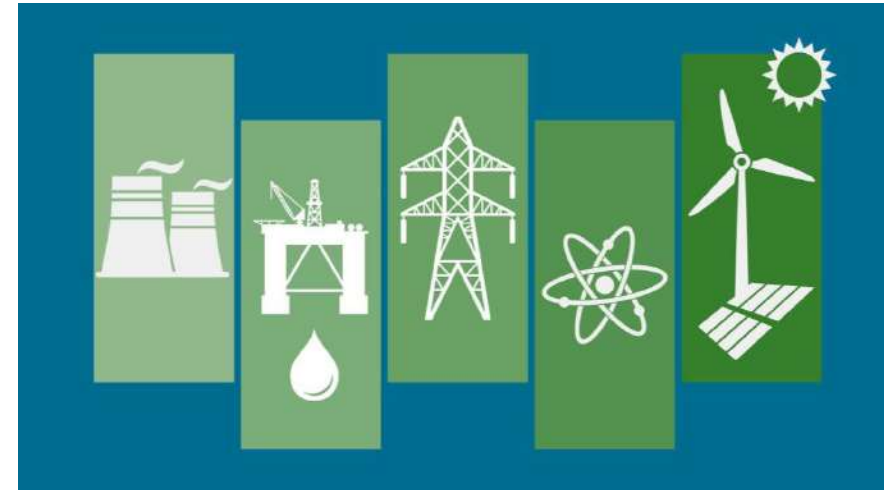
Una transición energética justa

Las transiciones energéticas deben centrarse en satisfacer las necesidades energéticas de la población, sin perder de vista el equilibrio que deben mantener con las diferentes dimensiones del trilema energético: ***equidad, seguridad energética y sostenibilidad ambiental.***



Estas dimensiones incluyen:

- Acceso universal
- Priorización de las cuestiones sociales y ambientales
- Empoderamiento de las comunidades
- Igualdad de oportunidades (equidad de género)
- Creación de empleo,



Prospectiva energética de ALC

Consideraciones Generales

Iniciativa **RELAC** (Renovables en Latinoamérica y el Caribe),



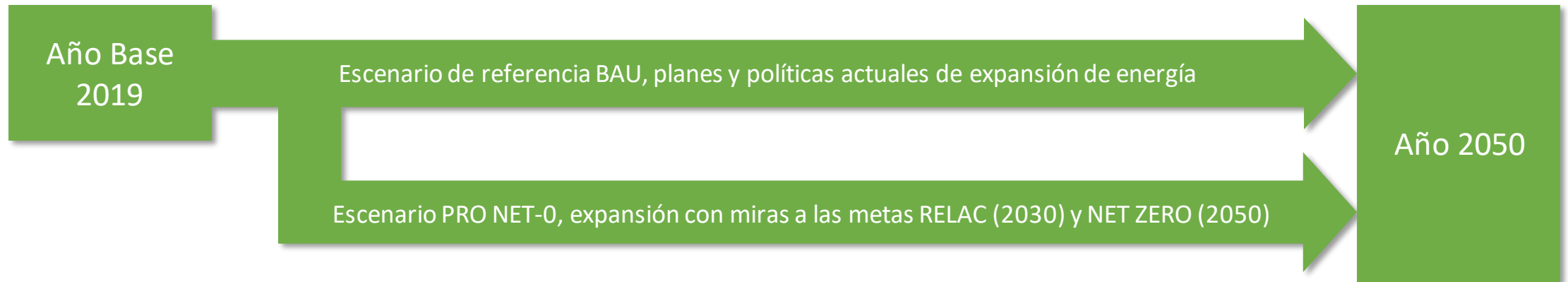
Encaminar la región de Latinoamérica y el Caribe hacia la carbono-neutralidad en sus sistemas eléctricos, buscando mejorar la resiliencia y eficiencia del sector, generar empleos verdes y mejorar la salud de sus ciudadanos. La iniciativa consiste puntualmente en generar y lograr una meta regional de alcanzar al menos un 70% de penetración de Energía Renovable (ER) en la matriz eléctrica de Latinoamérica y el Caribe para 2030.

Escenario **NET ZERO 2050** (Escenario global de carbono neutralidad al año 2050)

Alcanzar la carbono neutralidad de las actividades antropogénicas al año 2050, a nivel mundial, con el fin de mantener el calentamiento global en el rango entre 1.5 y 2.0 °C, con relación a las condiciones preindustriales (IPCC).



Ejercicio de prospectiva energética de OLADE con visión de RELAC y NET ZERO 2050

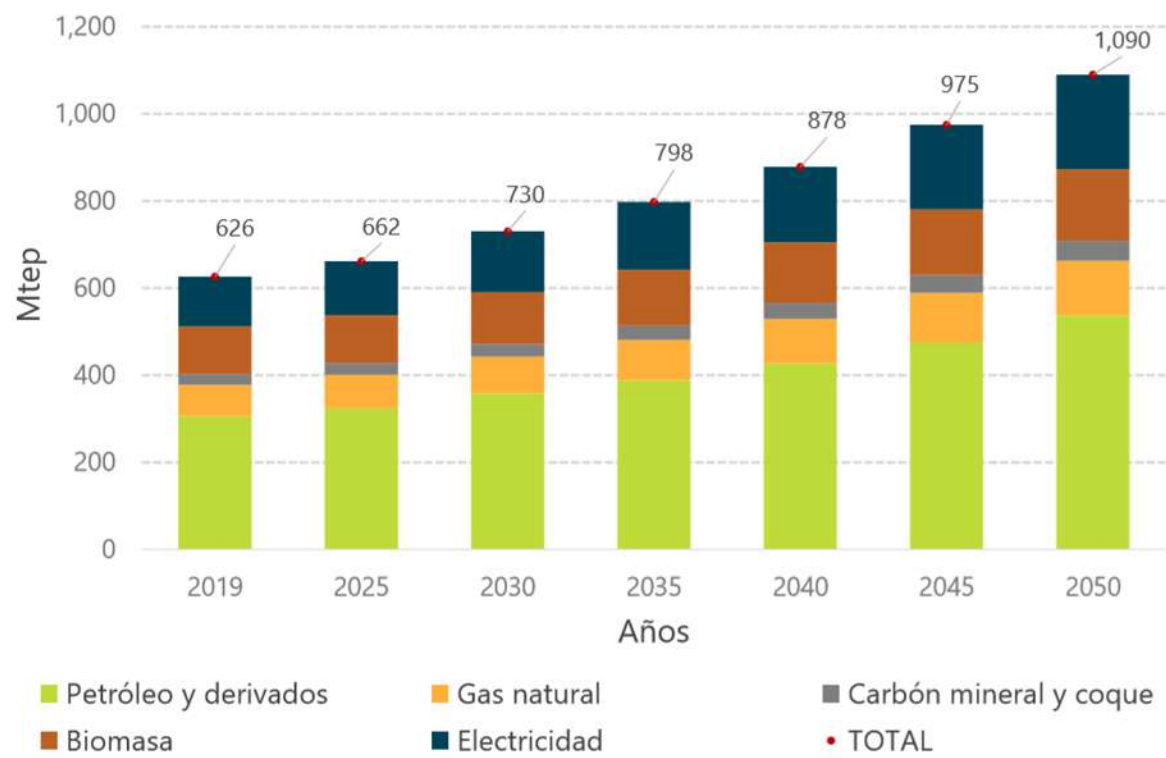


Premisas del escenario PRO NET-0

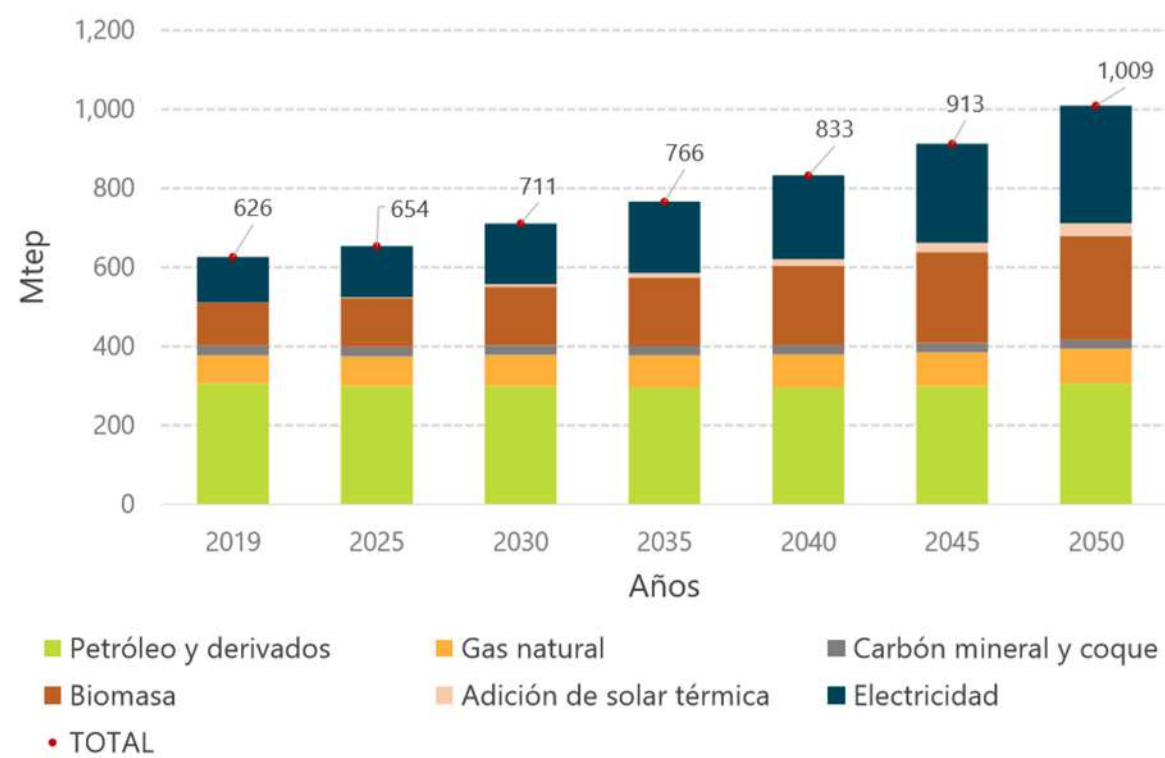
1. Mayor electrificación de los usos finales de la energía, incluido el transporte.
2. Mayor participación de la biomasa moderna o biocombustibles líquidos en los sectores de consumo final.
3. Mejora de la eficiencia energética en los usos finales.
4. Mayor aprovechamiento de la energía solar térmica en el consumo final.
5. Penetración más acelerada de las energías renovables en la matriz de generación eléctrica.

Proyección del consumo final de energía por fuentes de ALC

Escenario BAU

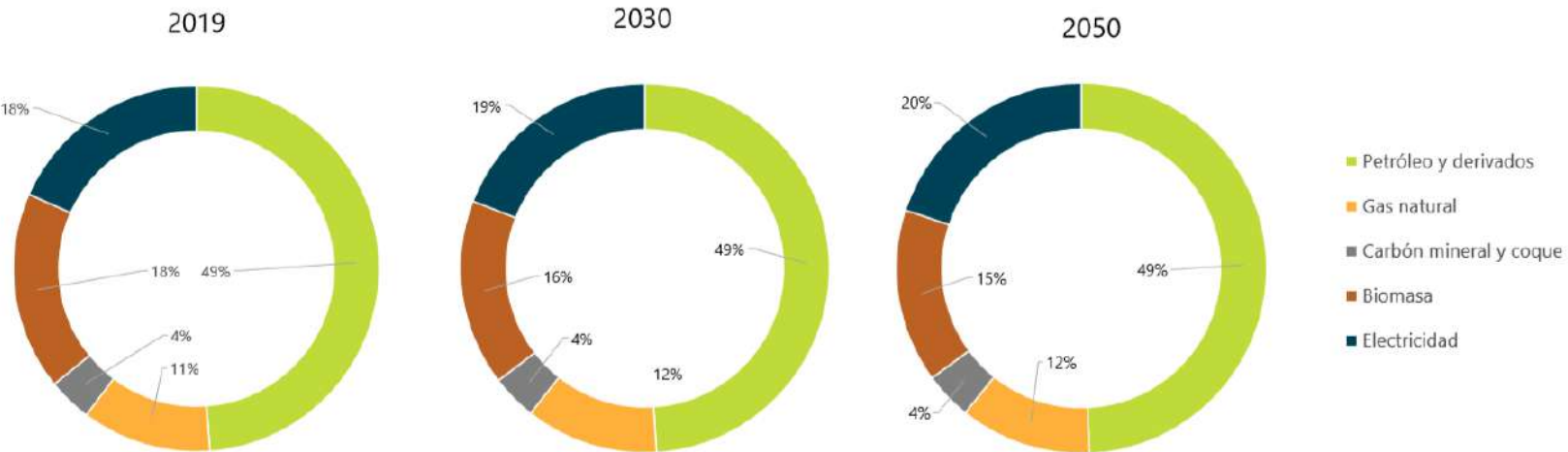


Escenario PRO NET-0

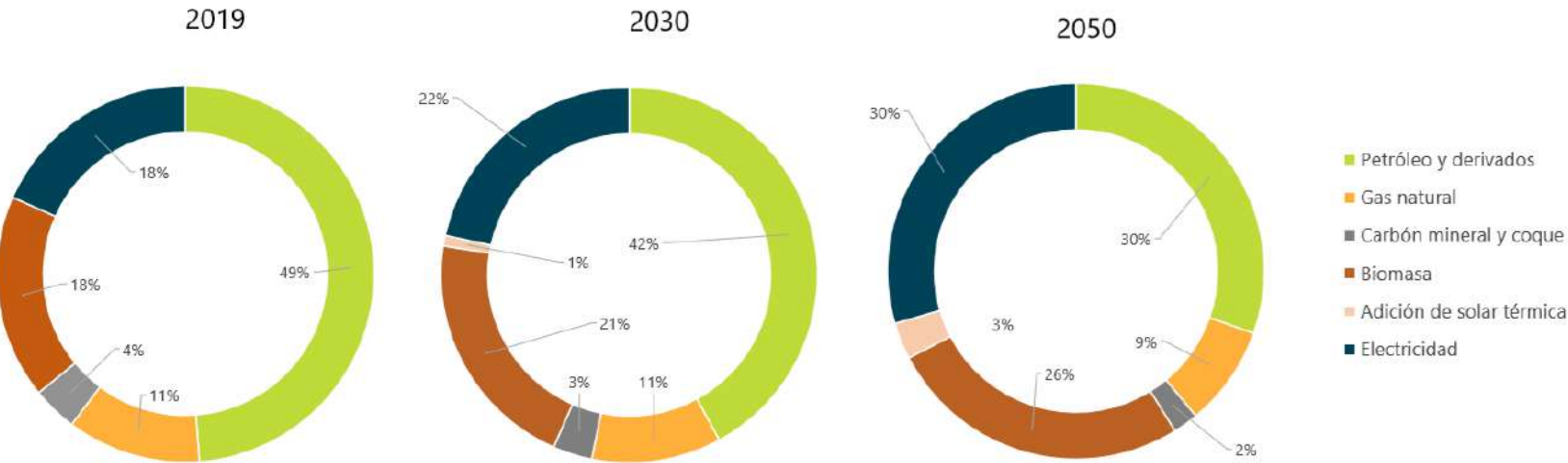


Evolución de la estructura del consumo final de energía de ALC

Escenario BAU



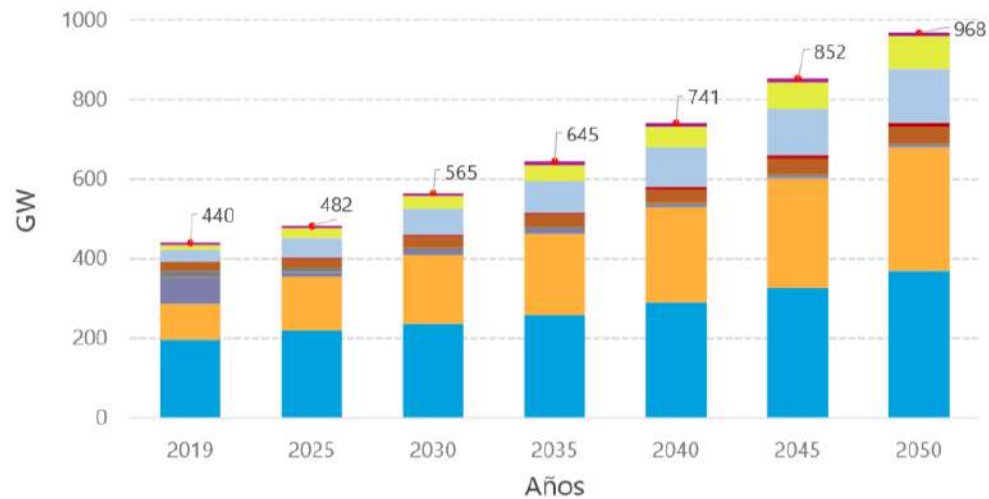
Escenario PRO NET-0



Mientras que en el escenario BAU, la estructura del consumo final, permanece casi constante, en el escenario PRO NET-0 se evidencia el incremento en la participación de la electricidad, la biomasa (biocombustibles) y la energía solar térmica

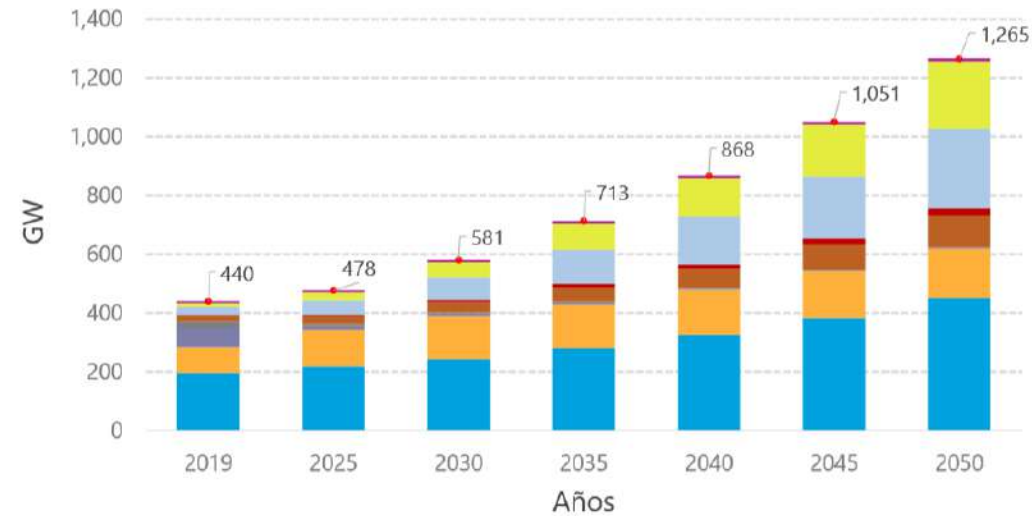
Proyección de la capacidad instalada de generación eléctrica de ALC

Escenario BAU



■ Hidroeléctrica ■ Gas natural ■ Diésel - Fuel oil ■ Carbón mineral ■ Biomasa
■ Geotermia ■ Eólica ■ Solar ■ Nuclear ■ Total

Escenario PRO NET-0



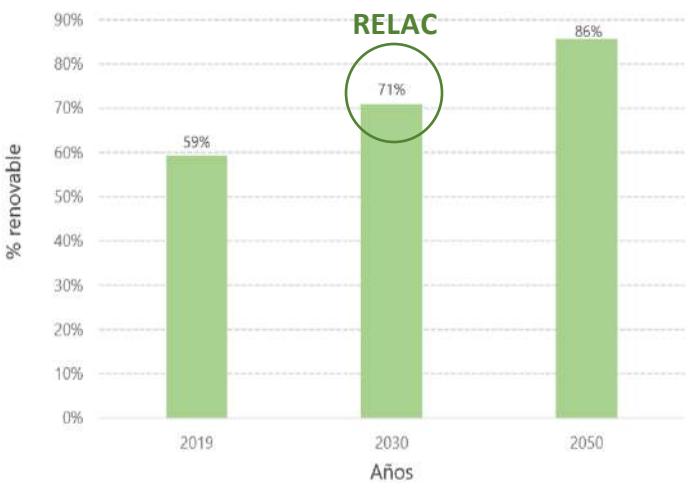
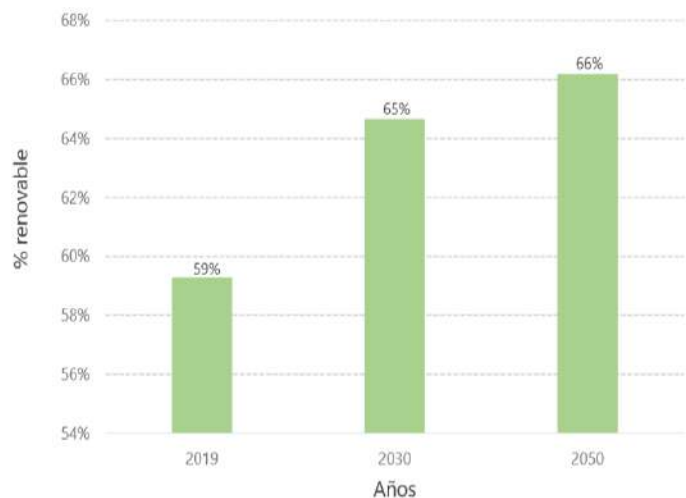
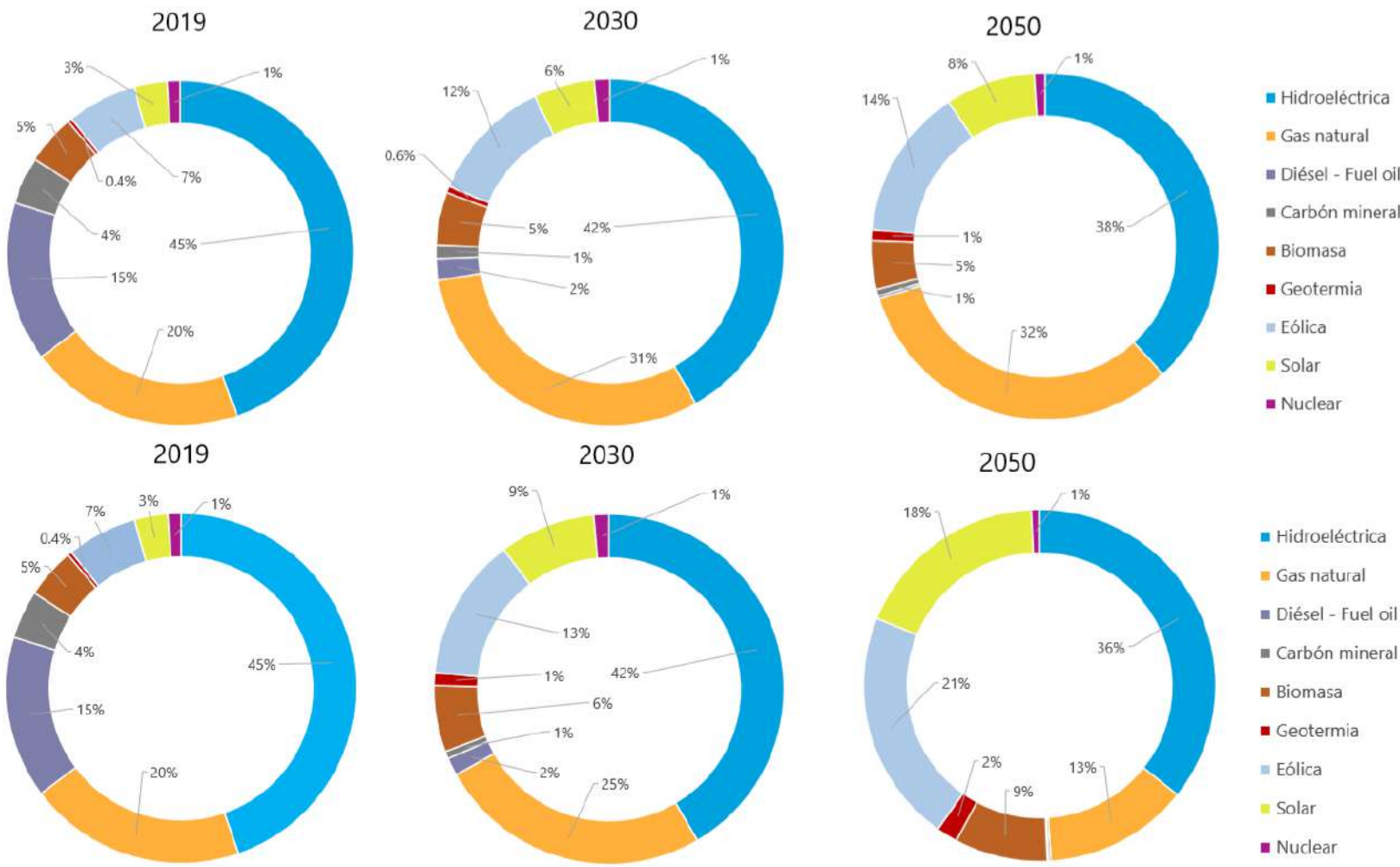
■ Hidroeléctrica ■ Gas natural ■ Diésel - Fuel oil ■ Carbón mineral ■ Biomasa
■ Geotermia ■ Eólica ■ Solar ■ Nuclear ■ Total

Debido a la mayor electrificación de los usos finales de la energía, la capacidad instalada requerida en el año 2050, resulta un 31% superior a la proyectada en el escenario BAU

Evolución de la estructura de la capacidad instalada de generación eléctrica de ALC

Escenario BAU

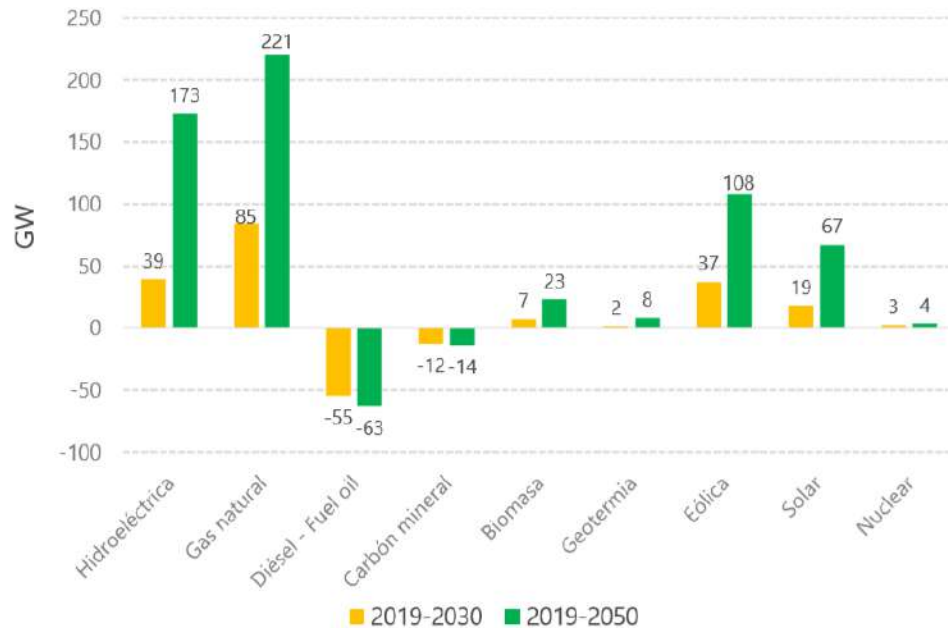
Escenario PRO NET-0



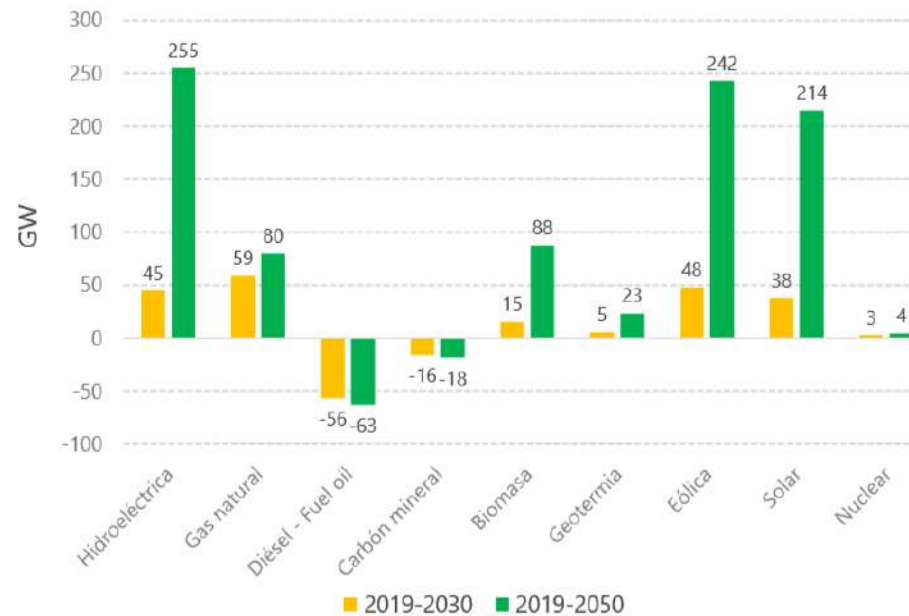
Fuente: elaboración propia

Capacidad instalada incremental del parque generador eléctrico de ALC

Escenario BAU



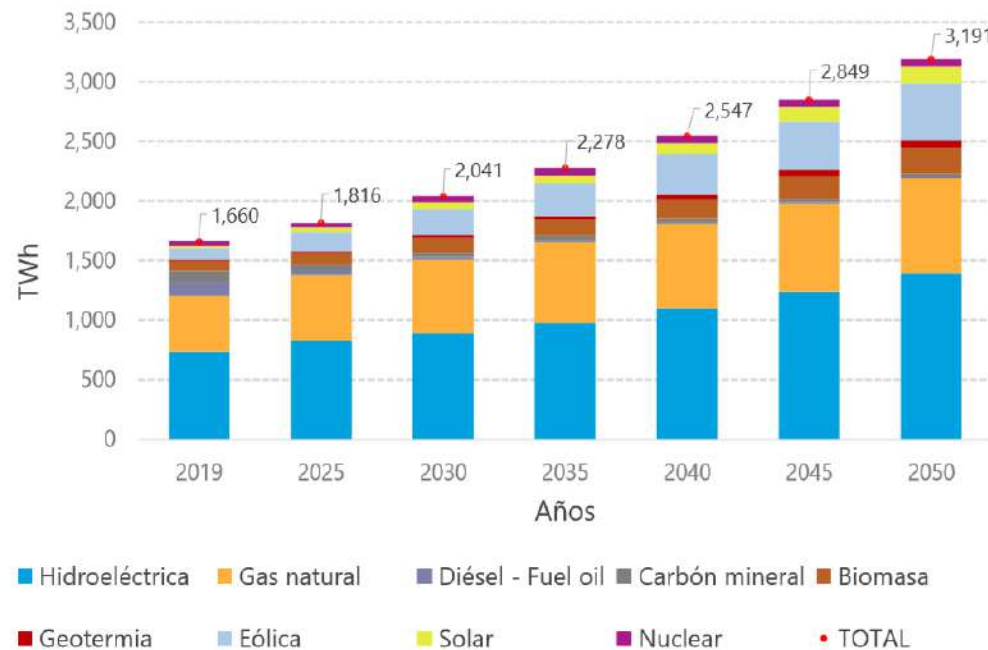
Escenario PRO NET-0



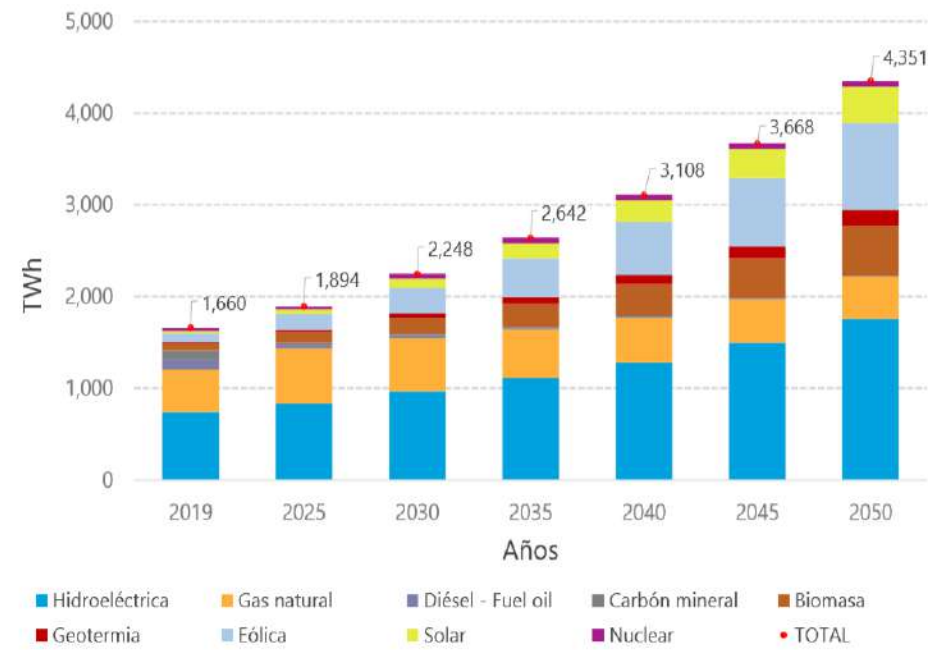
Mientras en el escenario BAU, el predominio en la expansión del parque generador lo ostenta el gas natural, en el escenario PRO NET-0, este predominio pasa a las Energías Renovables no Convencionales

Proyección de la generación eléctrica de ALC

Escenario BAU



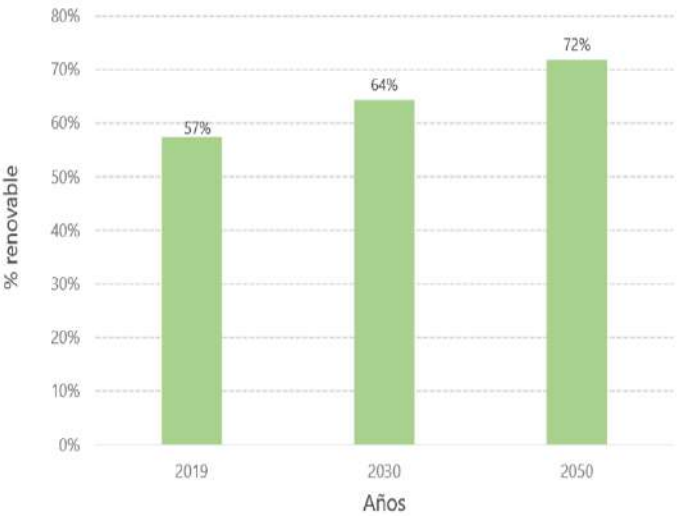
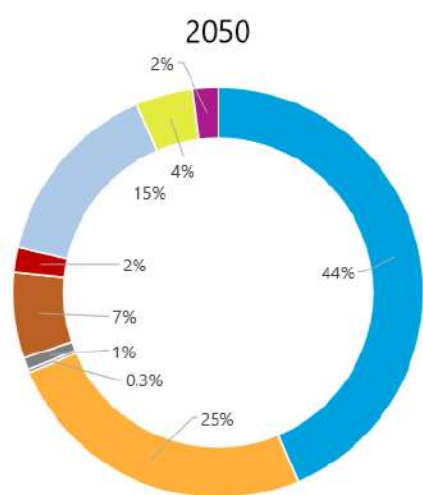
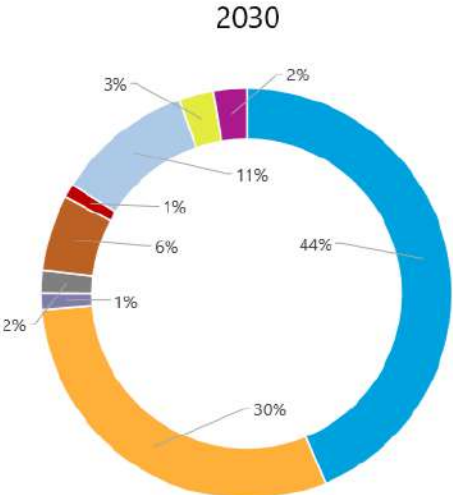
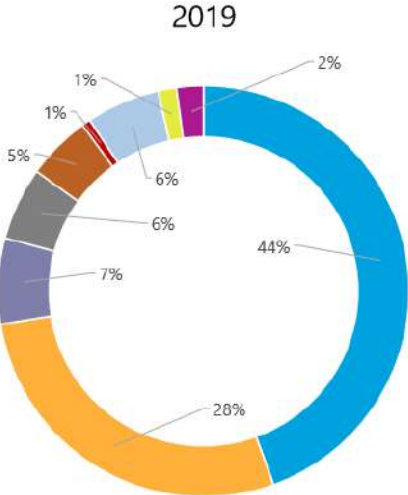
Escenario PRO NET-0



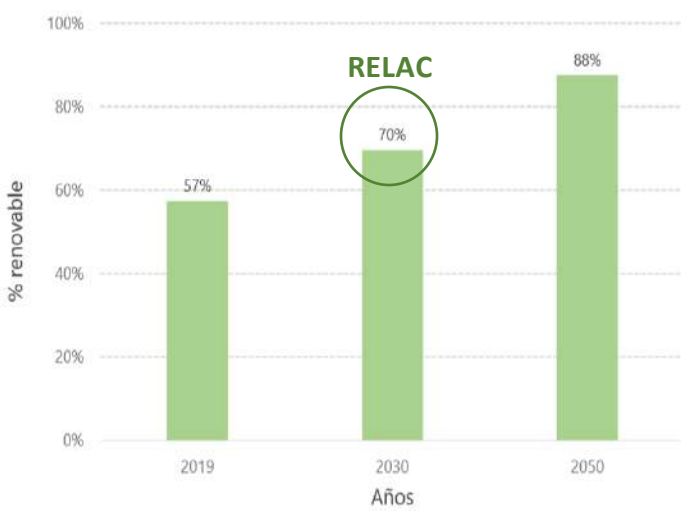
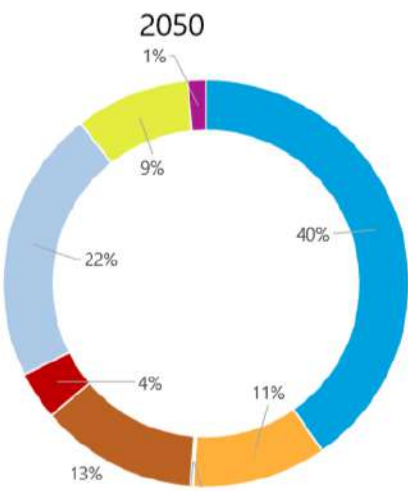
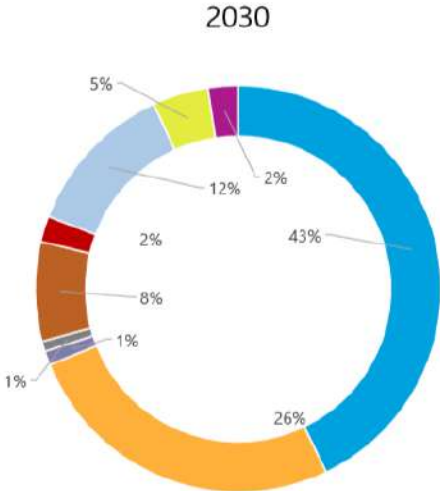
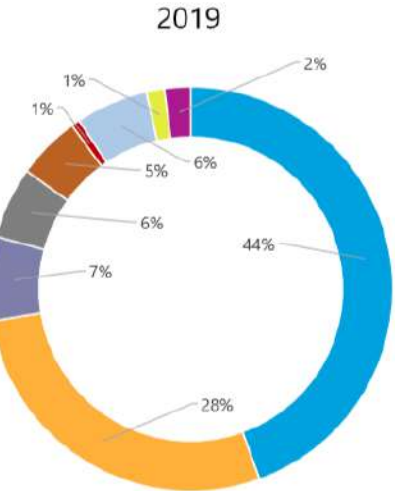
Penetración importante de las ER en el escenario BAU, sin embargo, se mantiene el crecimiento en la generación con gas natural. En el escenario PRO NET-0, las ER desplazan incluso al gas natural

Evolución de la estructura de la generación eléctrica de ALC

Escenario BAU



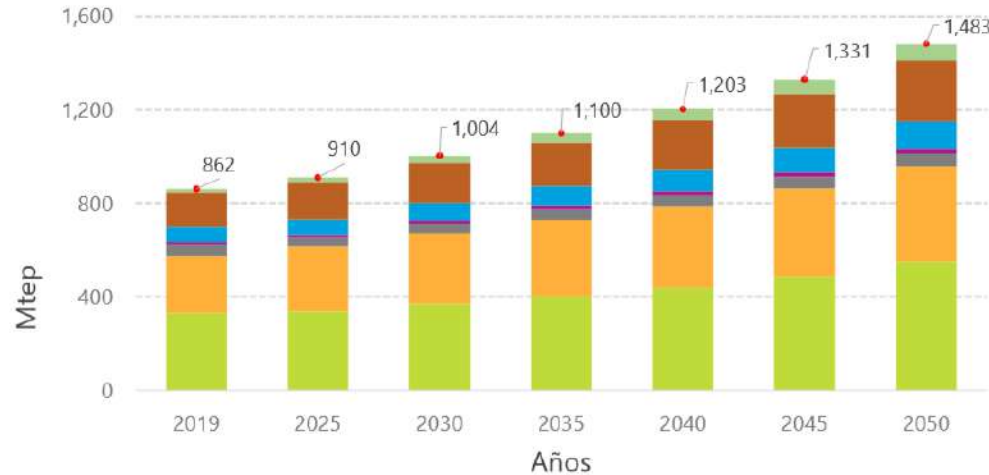
Escenario PRO NET-0



Fuente: elaboración propia

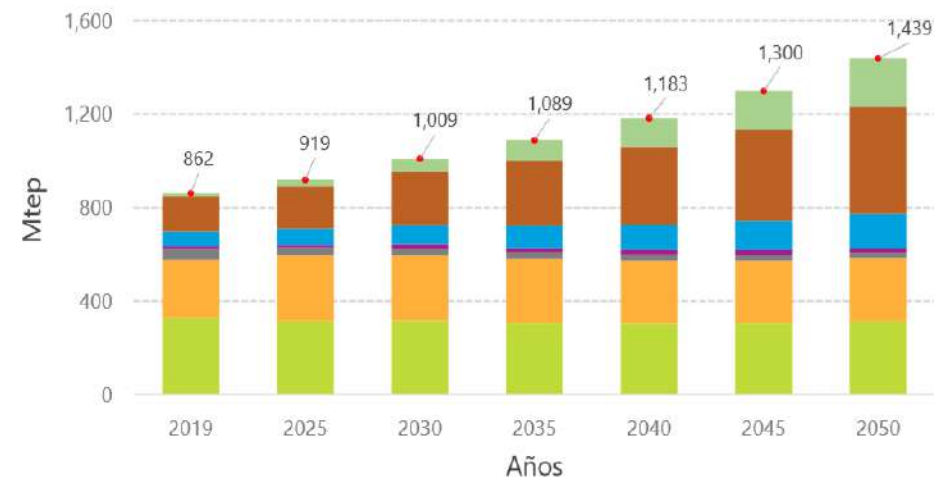
Proyección de la oferta total de energía de ALC

Escenario BAU



■ Petróleo y derivados
 ■ Gas natural
 ■ Carbón mineral y coque
 ■ Nuclear
 ■ Hidroenergía
 ■ Biomasa
 ■ Eólica + Solar + Geotermia
 ● TOTAL

Escenario PRO NET-0

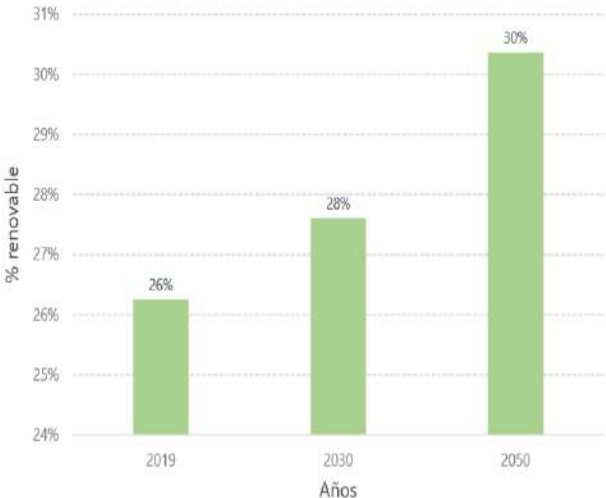
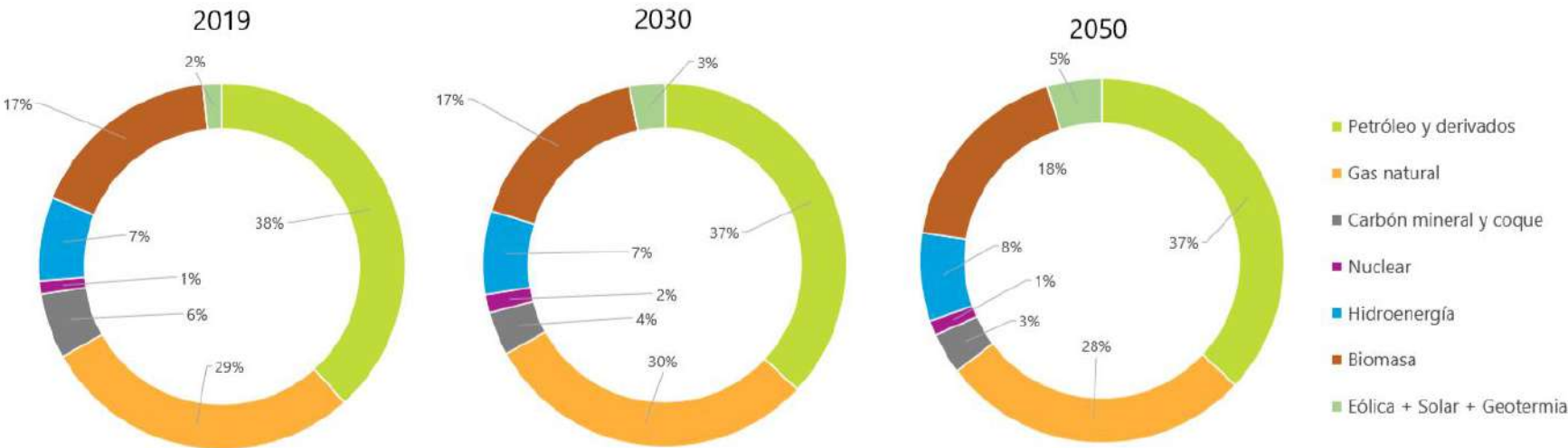


■ Petróleo y derivados
 ■ Gas natural
 ■ Carbón mineral y coque
 ■ Nuclear
 ■ Hidroenergía
 ■ Biomasa
 ■ Eólica + Solar + Geotermia
 ● TOTAL

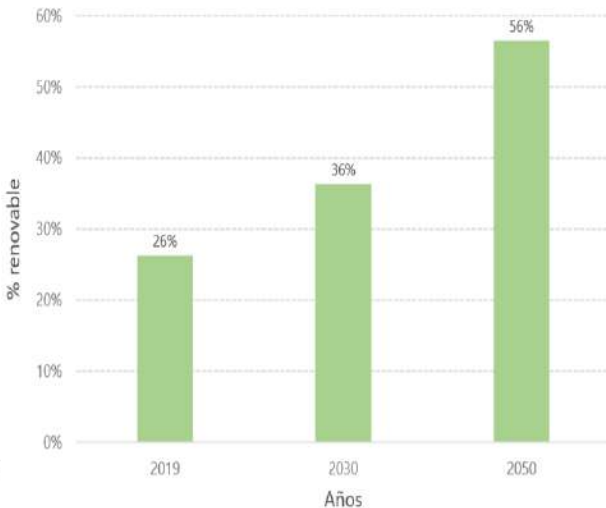
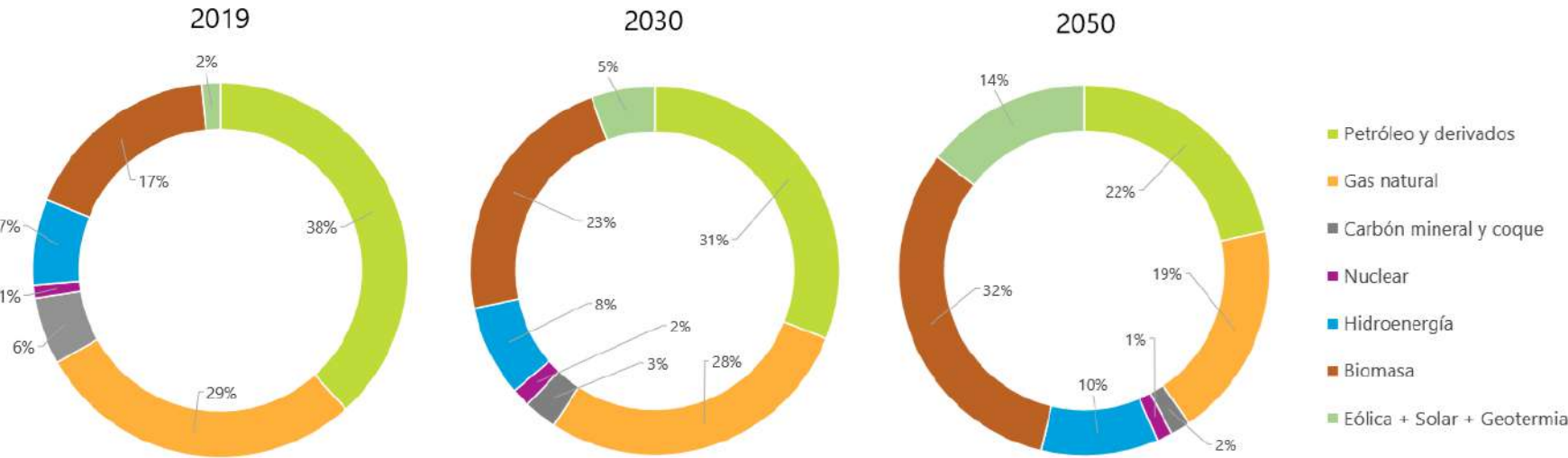
Mientras en el escenario BAU, pese a la penetración importante de ER, los hidrocarburos mantienen su crecimiento y predominio en la matriz energética de ALC, en el PRO NET-0, la oferta de hidrocarburos se estabiliza y la ER ganan el predominio

Evolución de la estructura de la oferta total de energía de ALC

Escenario BAU

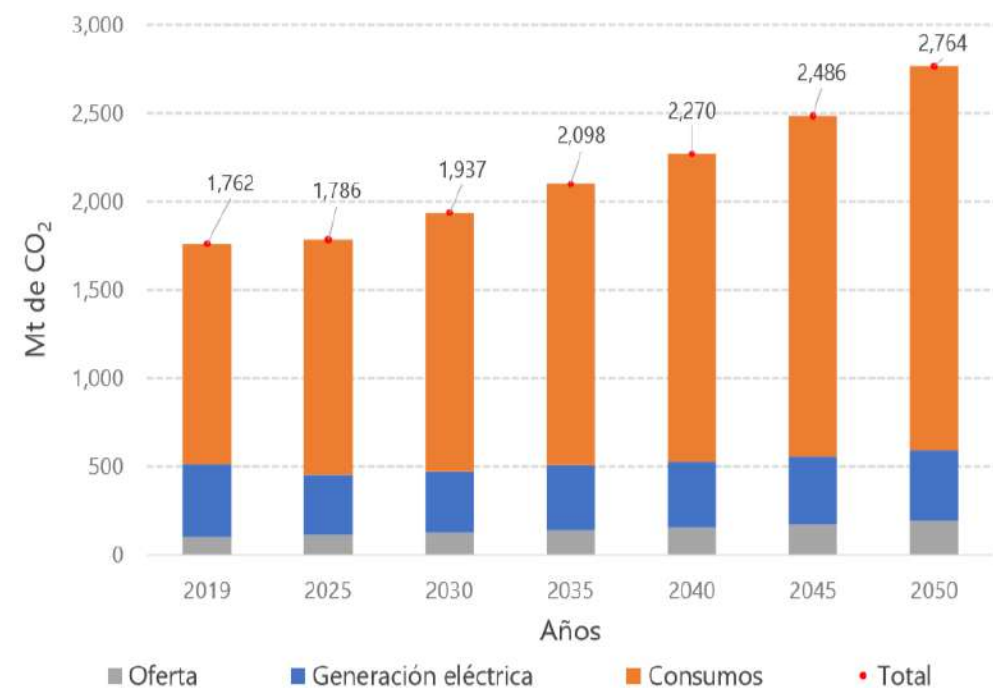


Escenario PRO NET-0

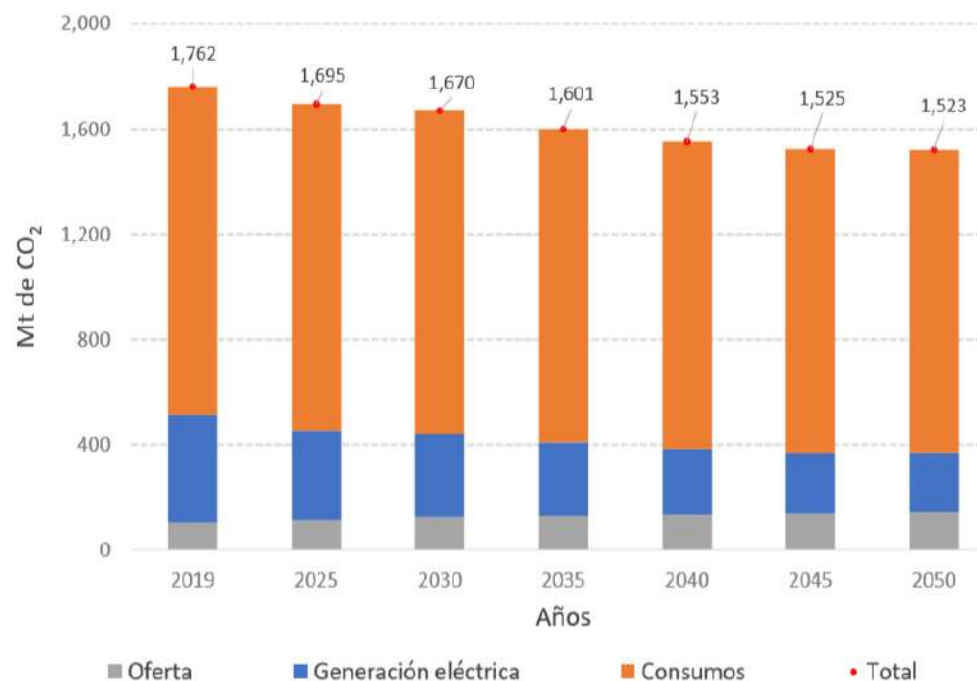


Proyección de la emisiones de CO₂ del sector energético de ALC

Escenario BAU



Escenario PRO NET-0



Bajo las premisas del escenario PRO NET-0, las emisiones anuales de CO₂ a nivel regional disminuyen durante el período de proyección, siendo en el 2050 14% menores a las de 2019 y 45% menores a las proyectadas en el escenario BAU

Conclusiones finales

- Se deben instalar 151 GW en 10 años con fuentes renovables para alcanzar las metas del RELAC al 2030, lo que equivale aproximadamente al 90% de la capacidad actual de Brasil y casi el doble de la capacidad instalada de México; y retirar de operación 72 GW de centrales térmicas no renovables.
- Sería necesario instalar 823 GW de generación renovable para 2050 para reducir un 14% las emisiones anuales de CO₂ en ese año respecto al año base. Esto es casi el doble de la capacidad instalada total de ALC en 2019.
- Para cubrir la demanda de biocombustibles en los sectores de consumo final, la oferta de biomasa en el escenario PRO NET-0 representaría, en el horizonte de proyección, alrededor del 80% de la oferta actual de hidrocarburos (año base).
- Para alcanzar la meta de cero emisiones netas de CO₂ a mediados de siglo, los esfuerzos deben estar dirigidos no solo a reducir las emisiones de las diferentes actividades antropogénicas, sino al mismo tiempo, la capacidad de los sumideros de carbono, tanto naturales como artificiales.
- Para cubrir la demanda de electricidad durante el periodo de proyección, en el escenario PRO-NET-0 se requeriría instalar 50% más capacidad adicional que en el escenario tendencial (BAU) y 70% más de inversión, sin embargo se generaría un 44% adicional de puestos de trabajo.



Muchas Gracias.

Nos une la **energía**
Energy joins us