



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
CAPÍTULO INGENIERÍA MECÁNICA Y
MECÁNICA ELÉCTRICA

EJE TEMÁTICO:
SEGURIDAD ENERGÉTICA

FORO

FORO ENERGÉTICO DEL PERÚ

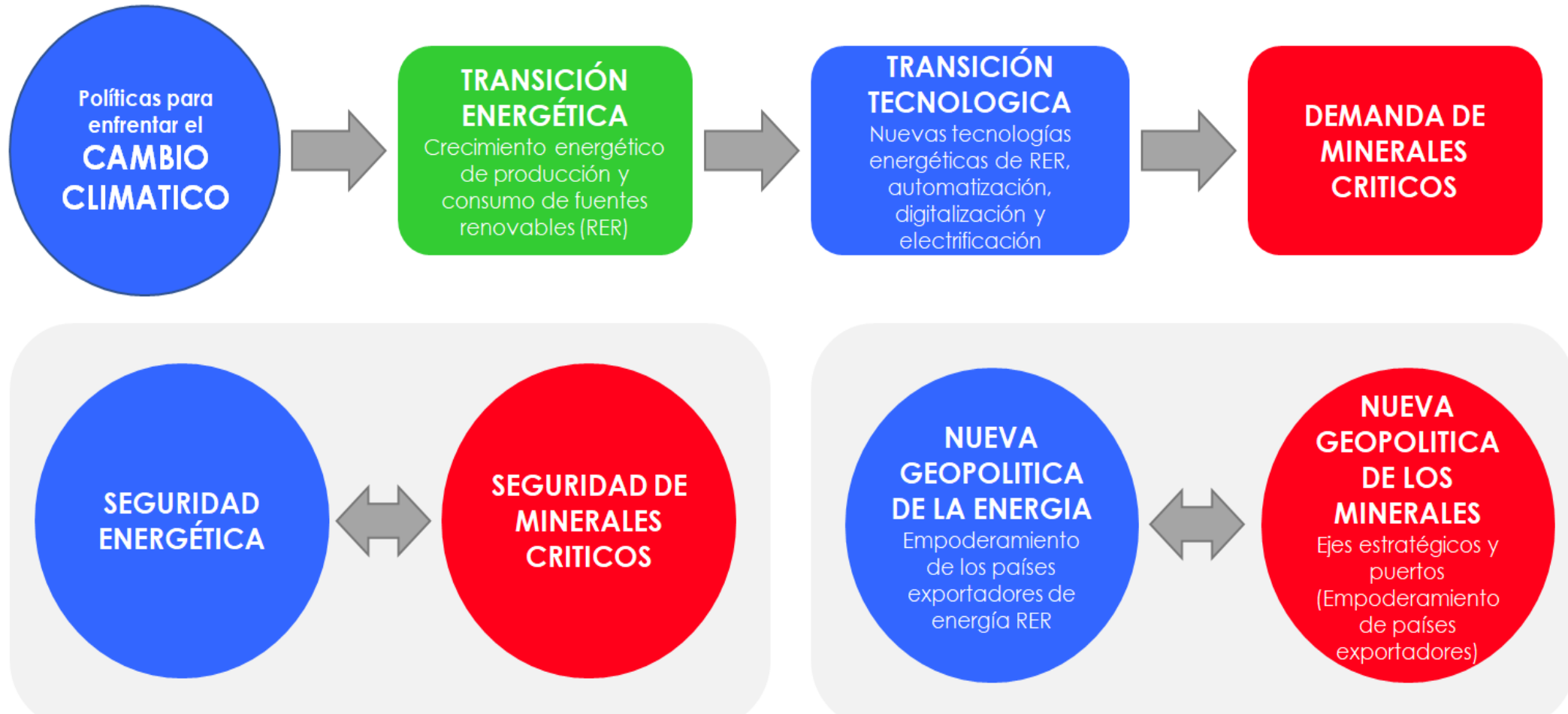


**Política energética
y descarbonización**

Dr. Jaime E. Luyo
Panelista

10 de junio 2024

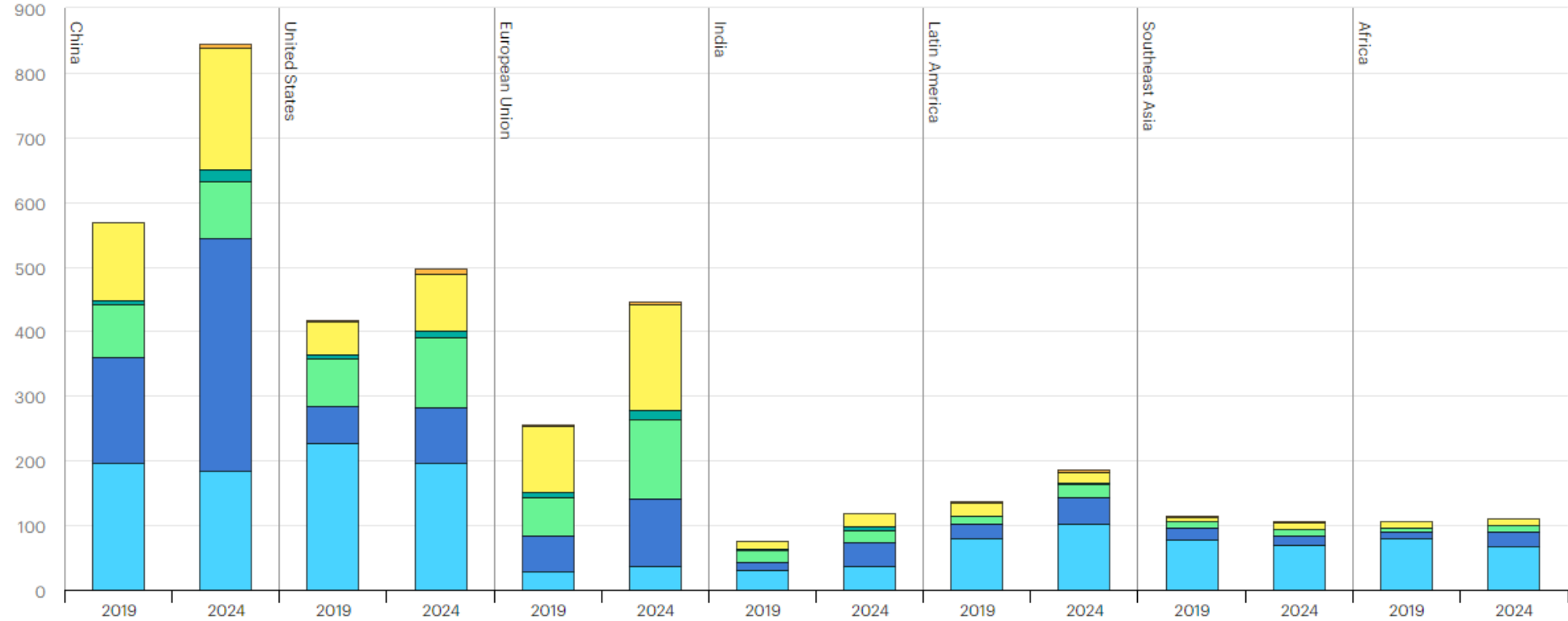
MEGATENDENCIAS HACIA EL 2050



Inversión anual en energía limpia por país y región seleccionados. 2019 – 2024

“El mundo invierte ahora casi el doble en energía limpia que en combustibles fósiles”: según IEA, 2024

mil millones de dólares (2023, MER)

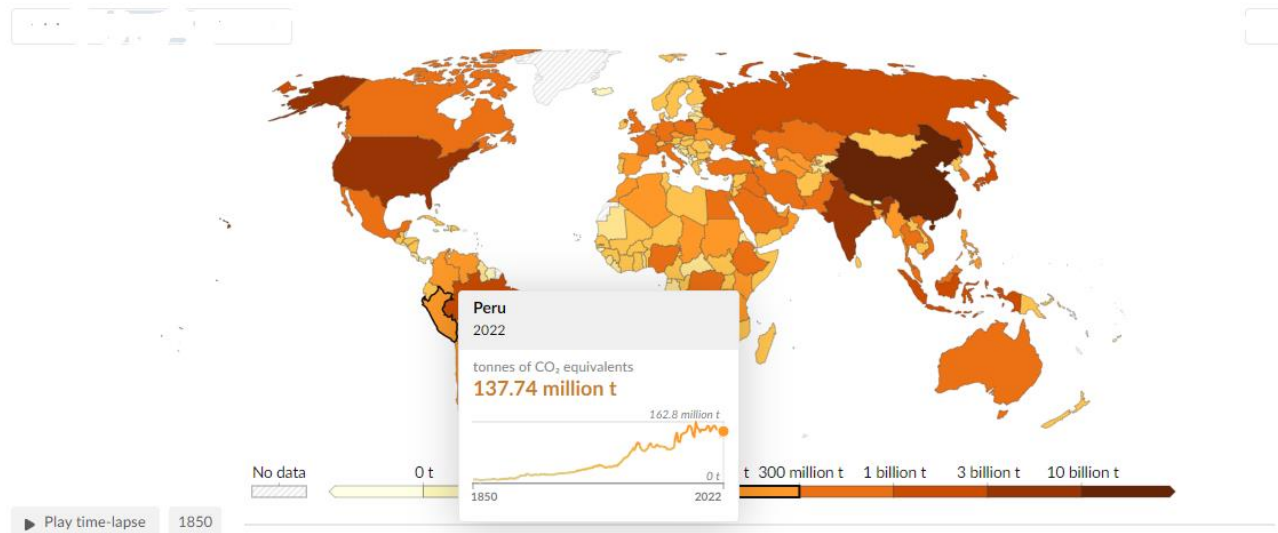


● Combustibles fósiles ● Energía renovable ● Redes eléctricas y almacenamiento. ● Energía nuclear y otras energías limpias ● Eficiencia energética y uso final ● Combustibles bajos en emisiones

Source: IEA, may 2024

Greenhouse gas emissions, 2022

Greenhouse gas emissions include carbon dioxide, methane and nitrous oxide from all sources, including land-use change. They are measured in tonnes of carbon dioxide-equivalents over a 100-year timescale.



Data source: Jones et al. (2024)
Note: Land-use change emissions can be negative.
OurWorldInData.org/co2-and-greenhouse-gas-emissions | CC BY

Emisiones de gases de efecto invernadero

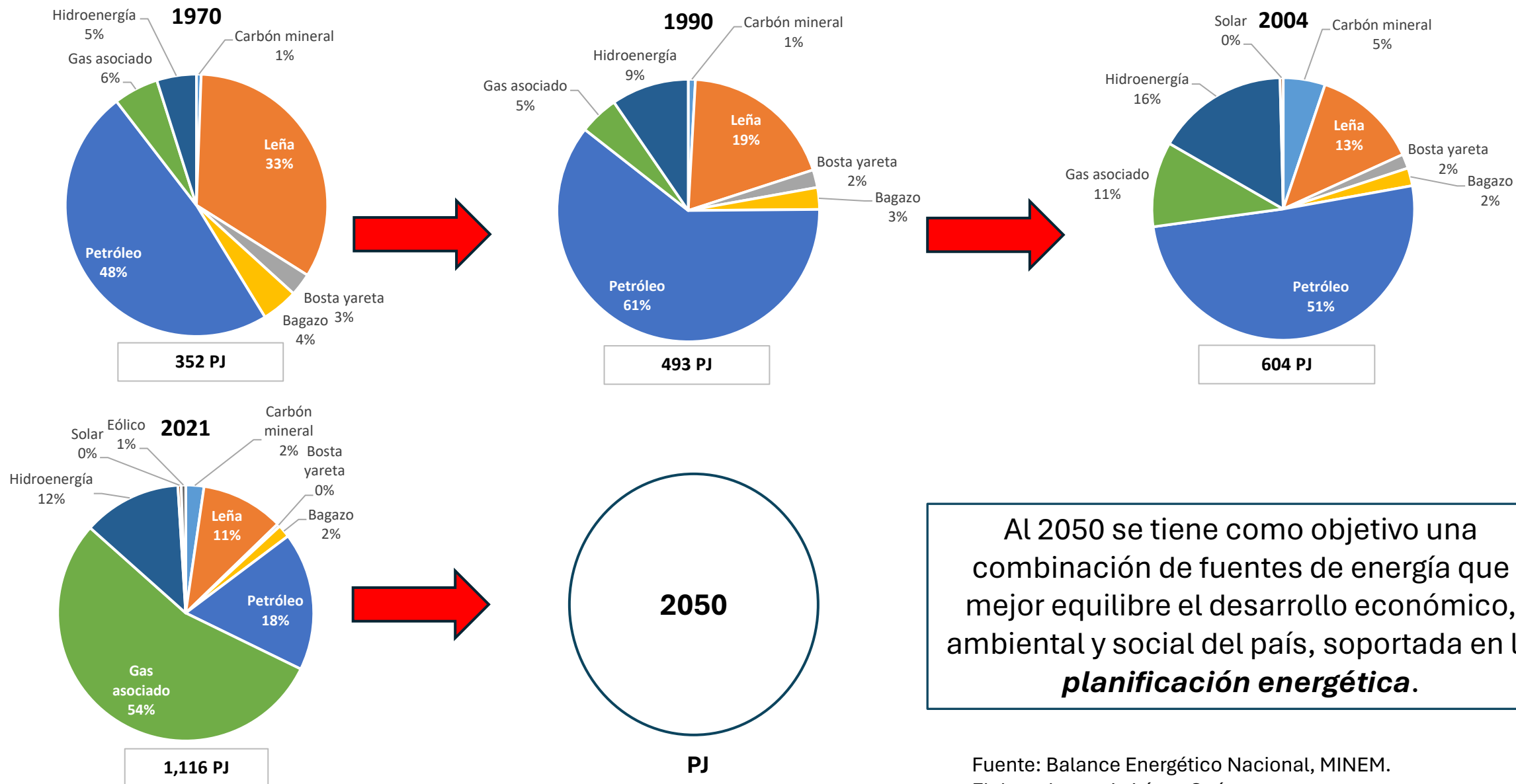
Perú emite actualmente el 2% de las emisiones que EE.UU. Y, el 1% de lo que emite la China que recién inició su acelerado proceso a mediados de la década de 1960 cuando también dio inicio a su industrialización; EE.UU. empezó a fines del siglo XIX y los países europeos unos 80 años antes. Los países industrializados tienen una deuda con los países en desarrollo que son los más afectados y deben financiar la mitigación defensa y adaptación al CC.



► Play time-lapse 1850 2022

EVOLUCION DE LAS POLÍTICAS ENERGÉTICAS A LO LARGO DE LAS DÉCADAS

OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA



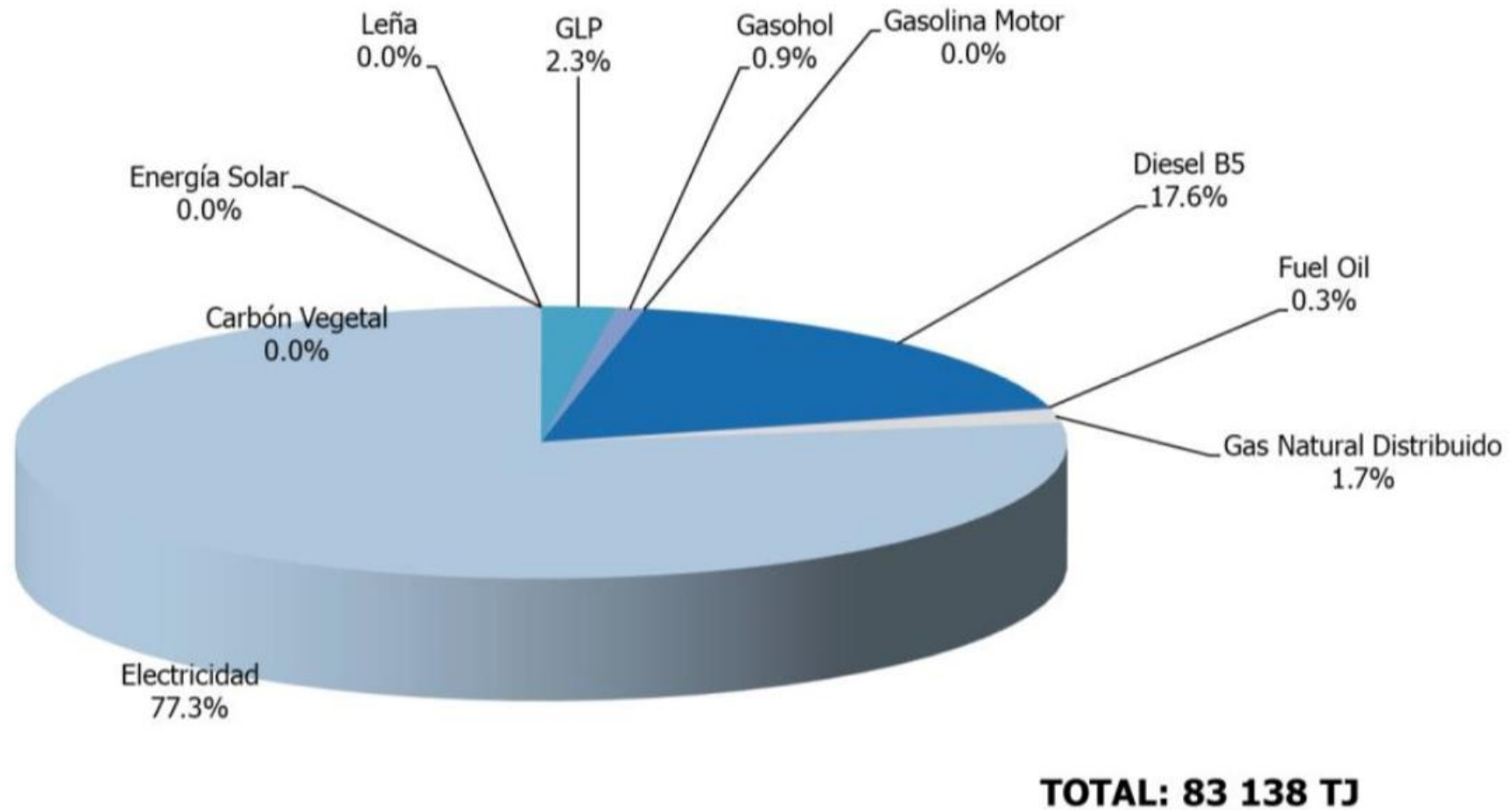
Al 2050 se tiene como objetivo una combinación de fuentes de energía que mejor equilibre el desarrollo económico, ambiental y social del país, soportada en la **planificación energética**.

Fuente: Balance Energético Nacional, MINEM.
Elaborado por: L. López Suárez

“ Los países con importantes recursos energéticos y minerales, tienen la oportunidad de definir una estrategia de desarrollo económico y social para las próximas décadas, la «golden age», hacia una diversificación productiva de bienes y servicios con alto componente tecnológico, participando competitivamente en el ámbito regional y mundial”

Lima, junio del 2023

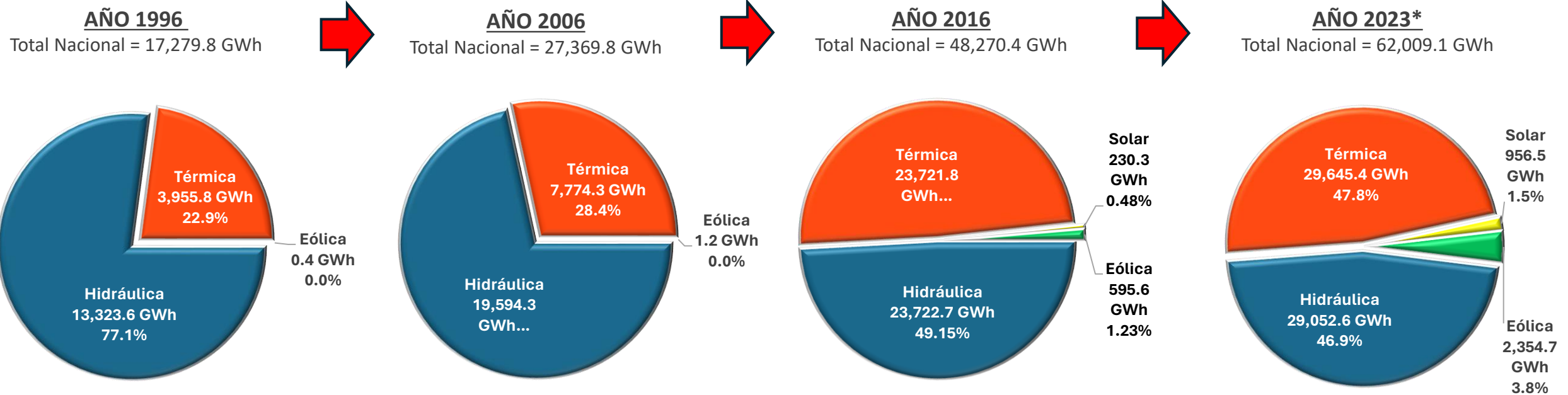
PARTICIPACIÓN DE FUENTES DE ENERGÍA EN EL CONSUMO FINAL DEL SECTOR MINERO



PROPUESTA DE VISIÓN DEL SECTOR ENERGÍA Y MINAS AL 2050

Un sector confiable, sostenible, competitivo, y ambiental y socialmente responsable, que promueve el aprovechamiento eficiente y con valor agregado de los recursos energéticos y minerales, en el contexto de la transición energética mundial de la interdependencia minero energética, para el desarrollo económico y social del Perú.

MATRIZ DE OFERTA ELÉCTRICA A NIVEL NACIONAL



Fuente: DGE

(*) Información preliminar a diciembre 2023

Elaborado por: L. López Suárez

Visión del SubSector Electricidad

“Un sistema descentralizado, confiable, flexible, resiliente y con ciberseguridad, y ambientalmente aceptable, que satisface la demanda mediante recursos energéticos centralizados y distribuidos que compiten en las mismas condiciones y, con precios y tarifas asequibles y justas para el consumidor final que reflejan los costos reales en la cadena de generación, transmisión, distribución y comercialización, posibilitados por la digitalización, automatización y mayor conectividad de los sistemas”

MEDIDAS A MEDIANO PLAZO

- a) Gestionar la ejecución de Proyectos de Plan de Inversiones en Transmisión, BM.**
- b) Actualizar la Política Energética Nacional al 2050**
- c) Elaborar el Plan Energético Nacional al 2050**
- d) Promover la creación del Órgano de Planificación Energética (mediano-largo plazo)**
- e) Concluir la elaboración del Libro Blanco de Reforma del subsector eléctrico**
- f) Promover las inversiones para la expansión de la generación eléctrica**
- g) Ejecutar la cartera de 118 proyectos de electrificación rural para cierre de brechas**
- h) Hacer seguimiento al proceso de Interconexión eléctrica Perú-Ecuador**

Política energética y Planeamiento energético

Actividades iniciadas en el 2023 y en actual desarrollo por el equipo técnico del VME-MINEM liderado por la ***Dirección General de Eficiencia Energética***

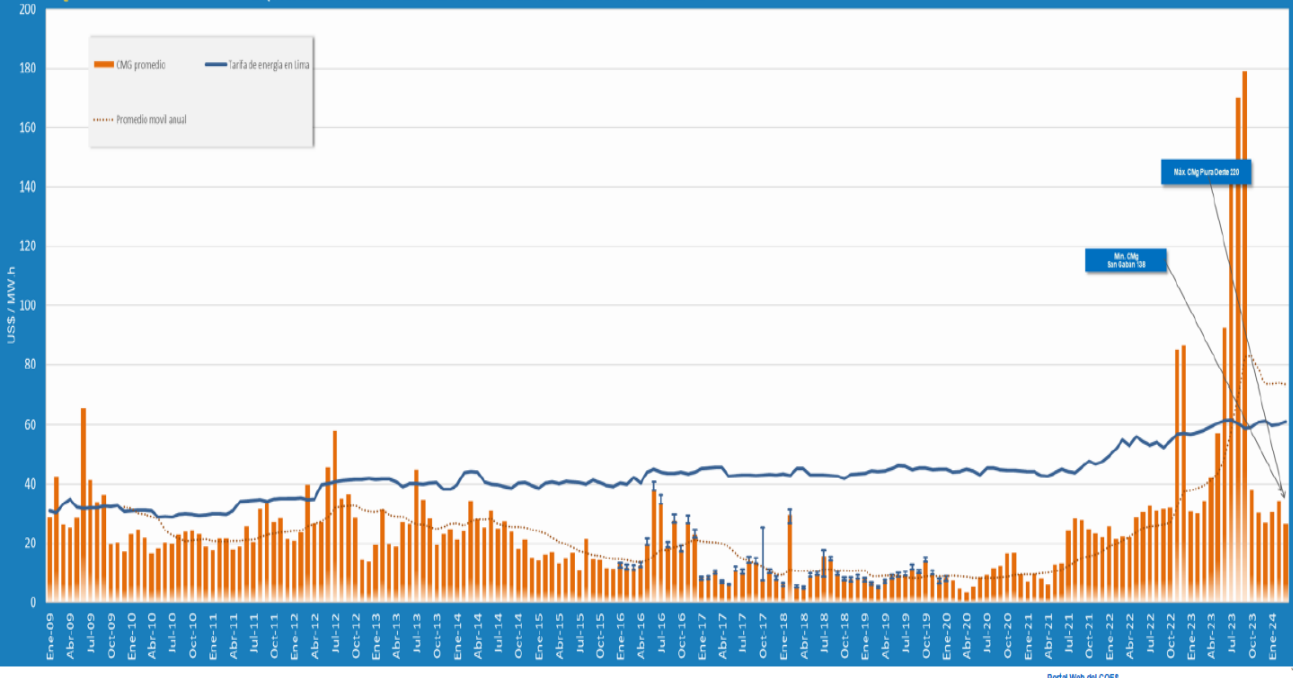


**POLÍTICA ENERGÉTICA
NACIONAL AL 2050**

**PLAN ENERGÉTICO
INTEGRADO**

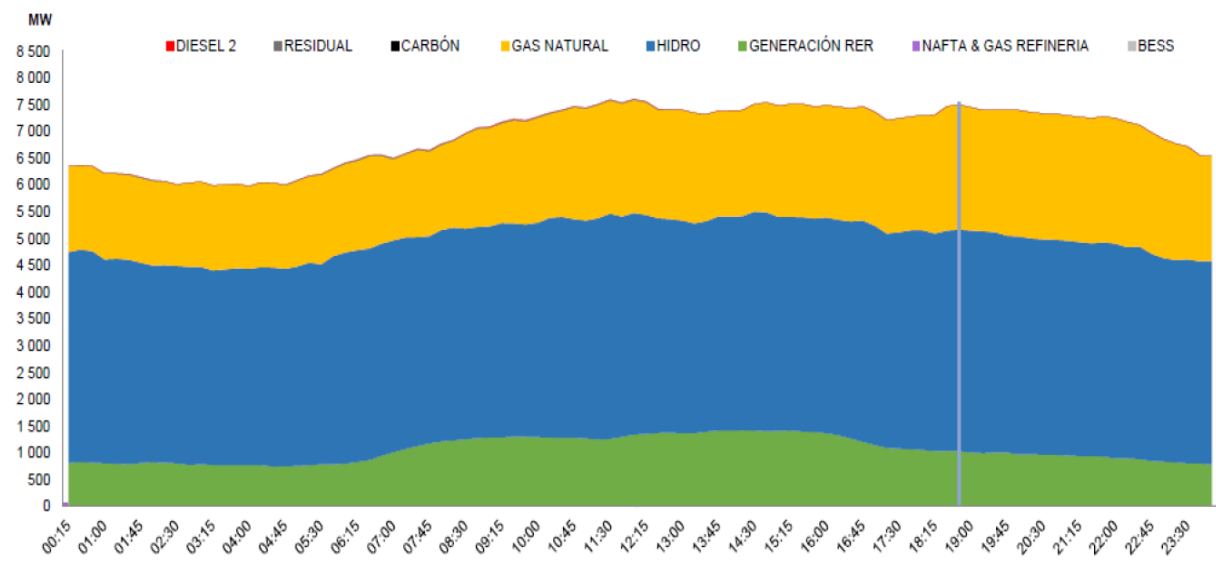
**PLAN DE USO
EFICIENTE DE LA
ENERGÍA AL 2050**

**HOJA DE RUTA PARA LA
TRANSICIÓN
ENERGÉTICA DE
IQUITOS**



DESPATCH EN EL DÍA DE MÁXIMA POTENCIA COINCIDENTE ABRIL 2024

- Día de Máxima potencia coincidente (sin considerar la exportación): 24 de abril de 2024 a las 18:45 horas.
 - Valor de Máxima potencia coincidente: 7 548,016 MW

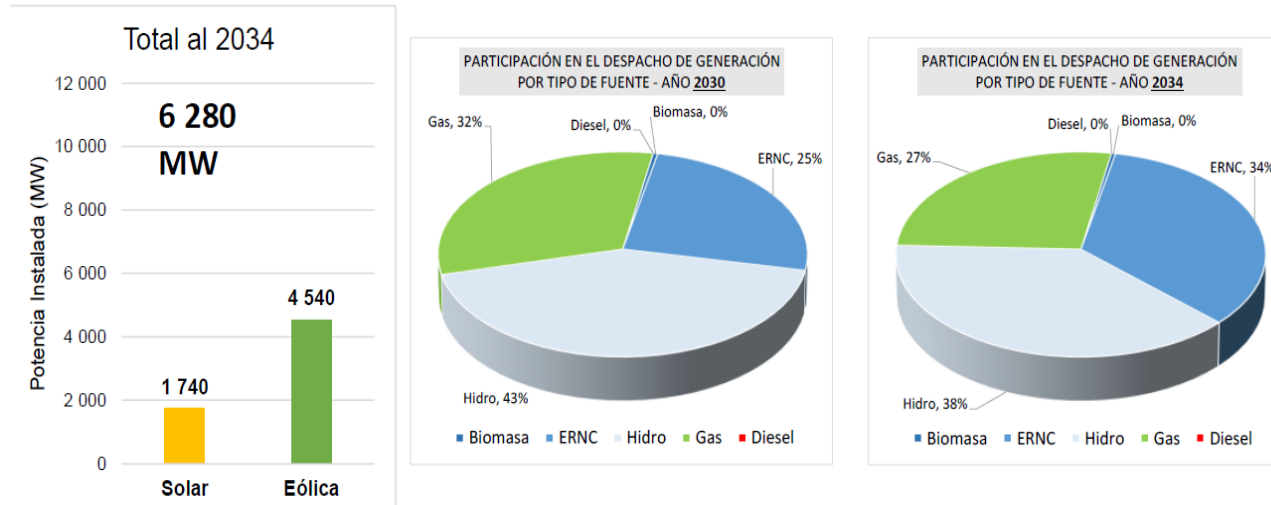


Mercado *spot* (COES) y mercado de servicio público (Osinerghmin-Empresas de distribución)

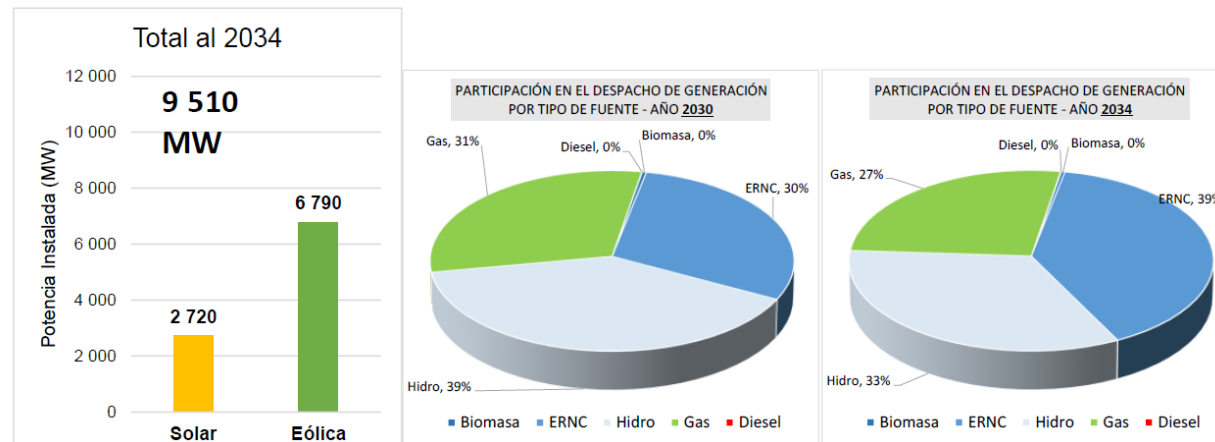
- El precio *spot* promedio desde hace 15 años es **menor** (salvo en cortos periodos, por grandes sequías y otras contingencias, de déficit de generación eficiente de GN y RER) **que el precio de la energía en barra** (que determina el precio de los 30 millones de consumidores residenciales y pequeños comercios e industrias) **que sigue y seguirá subiendo debido al actual mecanismo de licitaciones no competitivas.**

- Hemos observado previamente (ocho años atrás) que, el periodo de máx. demanda ya no es nocturno sinó que también es diurno, donde la generación solar puede y debe participar en potencia y/o energía en el mercado eléctrico levantándose las actuales restricciones a la participación de las RER.

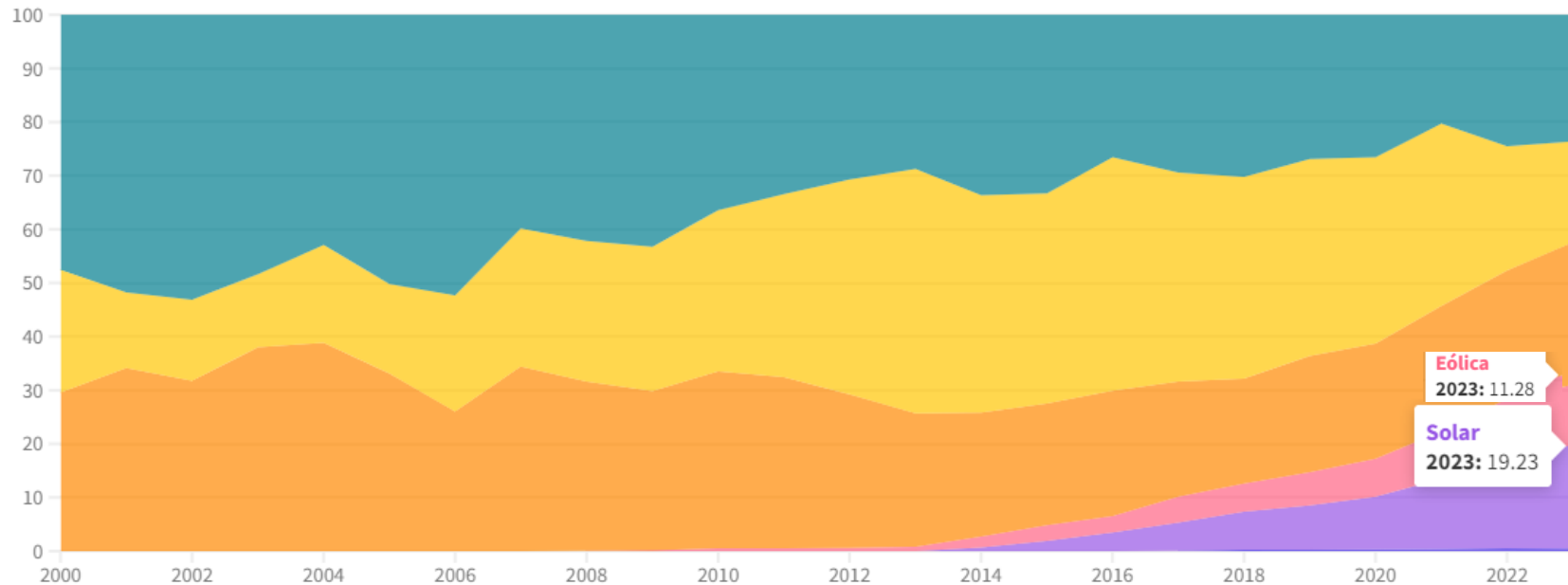
Inserción de nuevos proyectos de ERNC para cubrir el requerimiento de generación eficiente en el SEIN, Escenario Medio.



Inserción de nuevos proyectos de ERNC para cubrir el requerimiento de generación eficiente en el SEIN, Escenario Optimista.

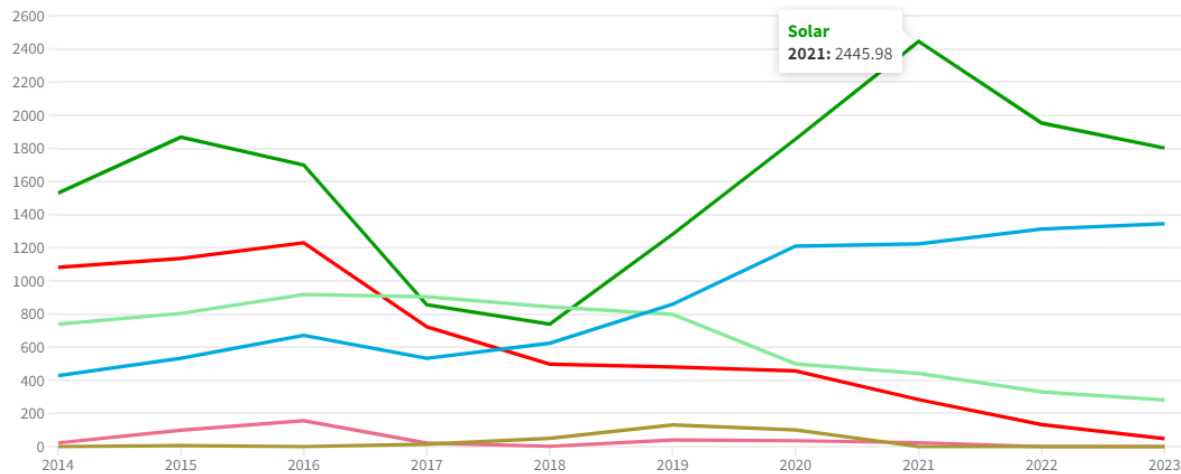


■ Geotérmica ■ Solar ■ Eólica ■ Térmica no carbón ■ Térmica carbón ■ Hidráulica



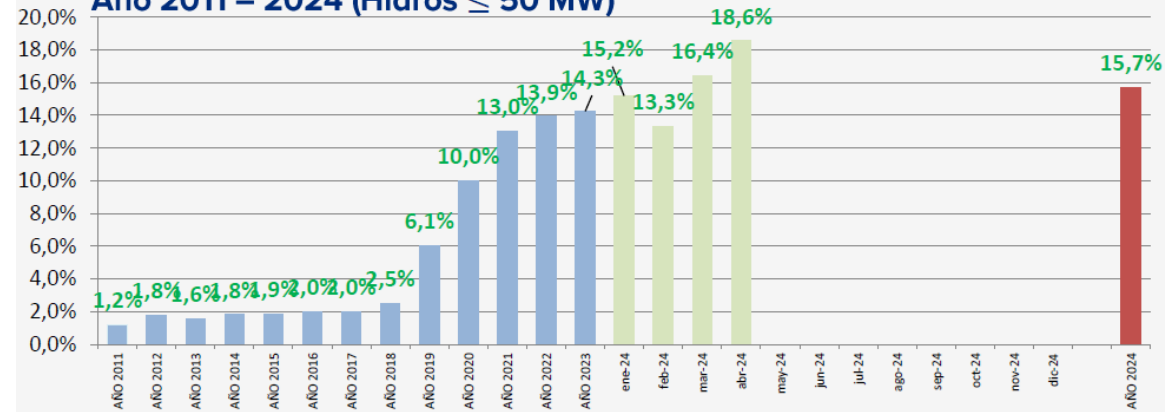
Evolución de la participación (%) de RER en Chile y Argentina

■ Térmica ■ Solar ■ Hidráulica ■ Geotérmica ■ Eólica ■ Almacenamiento



ENERGÍAS RENOVABLES GENERADA - Participación Respecto de la Demanda Total

Año 2011 – 2024 (Hidos ≤ 50 MW)



Fuente: **Inversiones en RER**, Banco Central de Chile e INE.

Fuente: CAMMESA. Argentina

PROYECTO: Industria Petroquímica

Una necesidad impostergable



45% población se dedica a la agricultura (Fertilizantes)

100% de la alimentación depende de nuestra agricultura.

BENEFICIOS:

- ✓ Mejora el valor agregado al gas natural (alta rentabilidad social)
- ✓ Dinamiza las inversiones, promueve el desarrollo regional y nacional (reactivación económica)
- ✓ Disminuye la dependencia de la importación de productos (fertilizantes y explosivos).

Inicia con mas de **3 Mil**
Millones de dólares
en inversiones



Incluye ducto y planta de nitrato de amonio