

**ESTRATEGIA** **CERO  
EMISIONES  
NETAS**

**POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE**

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 5 DE FEBRERO DE 2024 - BARCELONA

Teresa RASERO

Presidenta

FEIQUE



# ESTRATEGIA CERO EMISIONES NETAS

POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 05 FEBRERO 2024 - BARCELONA

## Datos Clave del Sector Químico Español

feiQue  
Federación Empresarial de la  
Industria Química Española





# ESTRATEGIA CERO EMISIONES NETAS

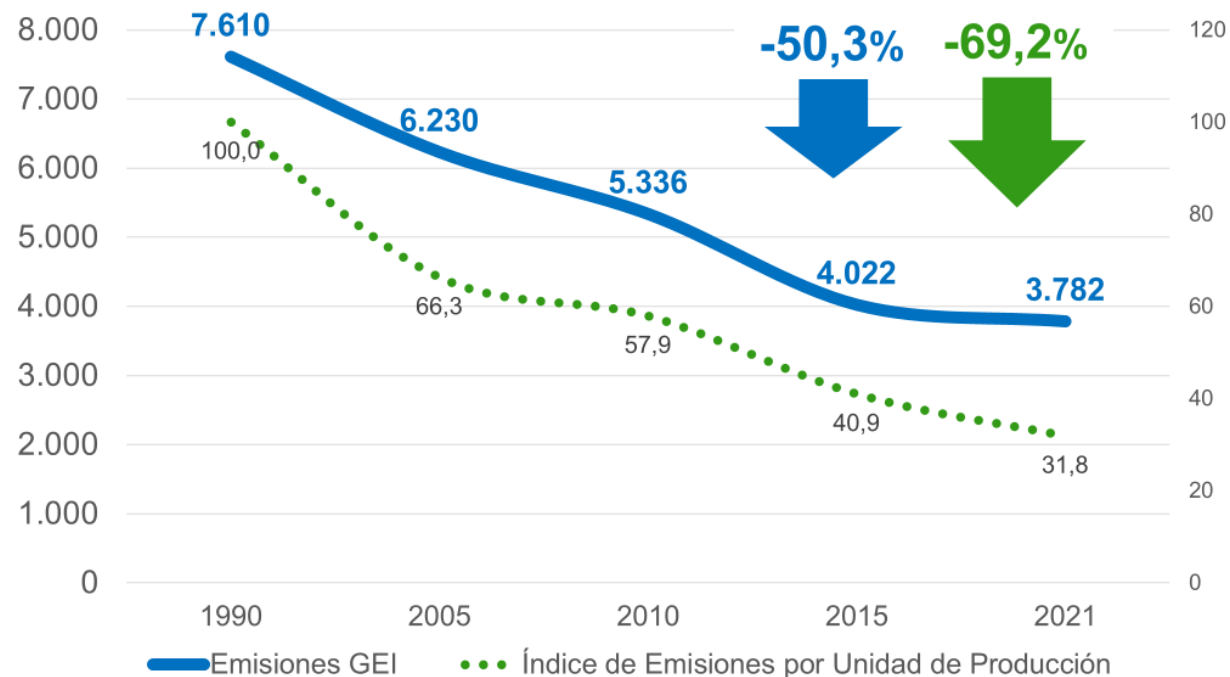
POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 05 FEBRERO 2024 - BARCELONA



## Emisiones GEI Industria Química (proceso)

1990-2021 Emisiones Totales (Kt CO<sub>2</sub> eq.) y por Unidad de Producción (1990=100)



- Las emisiones GEI de proceso se han reducido un 69,2% por unidad producida (1990-2021).
- Las emisiones GEI por combustión se han incrementado un 10,2% por unidad de producción (1990-2021), pero se reducen un 35,4% desde 2005.
- En 2021, la Industria Química emitió 13,05 millones toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, lo que supone el 4,5% del total nacional.
- Las emisiones GEI totales se reducen un 35,7% por unidad de producción desde 1990.

Fuente: Inventario de Emisiones GEI. Ministerio para la Transición Ecológica  
IPI (Índice de Producción Industrial)



# ESTRATEGIA CERO EMISIONES NETAS

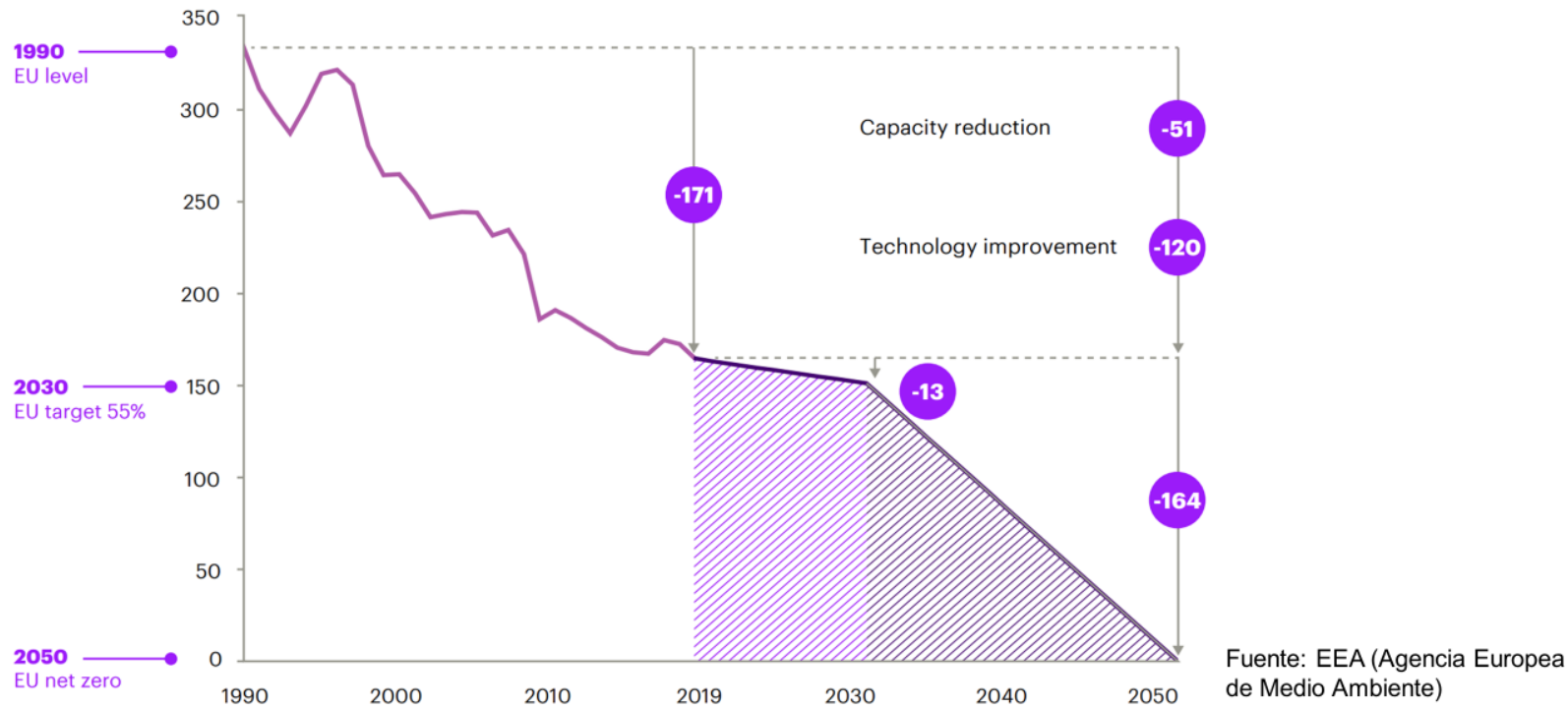
POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 05 FEBRERO 2024 - BARCELONA



## Evolución de las emisiones de GEI de la Industria Química Europea 1990 – 2050 (millones tCO<sub>2</sub>e)

Annual Mt CO<sub>2</sub>-equivalent





# ESTRATEGIA CERO EMISIONES NETAS

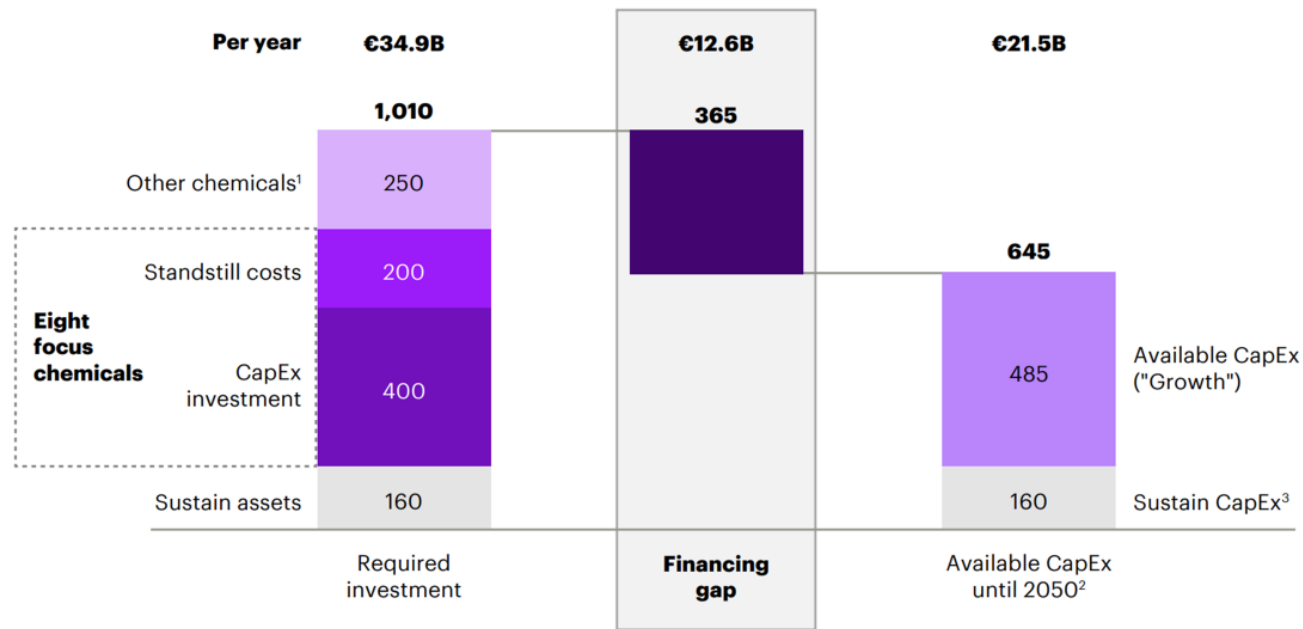
## POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 05 FEBRERO 2024 - BARCELONA



### Necesidades de Inversión de la Industria Química Europea

2021 – 2050 (Millardos €)



Notes:

1. Extrapolated based on determined costs for eight chemicals covered in detail.
2. Extrapolated based on 2019 CapEx spend within EU27 countries by chemical companies.
3. Assuming approximately 25% of CapEx spend relates to stay-in-business CapEx.

Fuente: CEFIC Consejo Europeo de la Industria Química





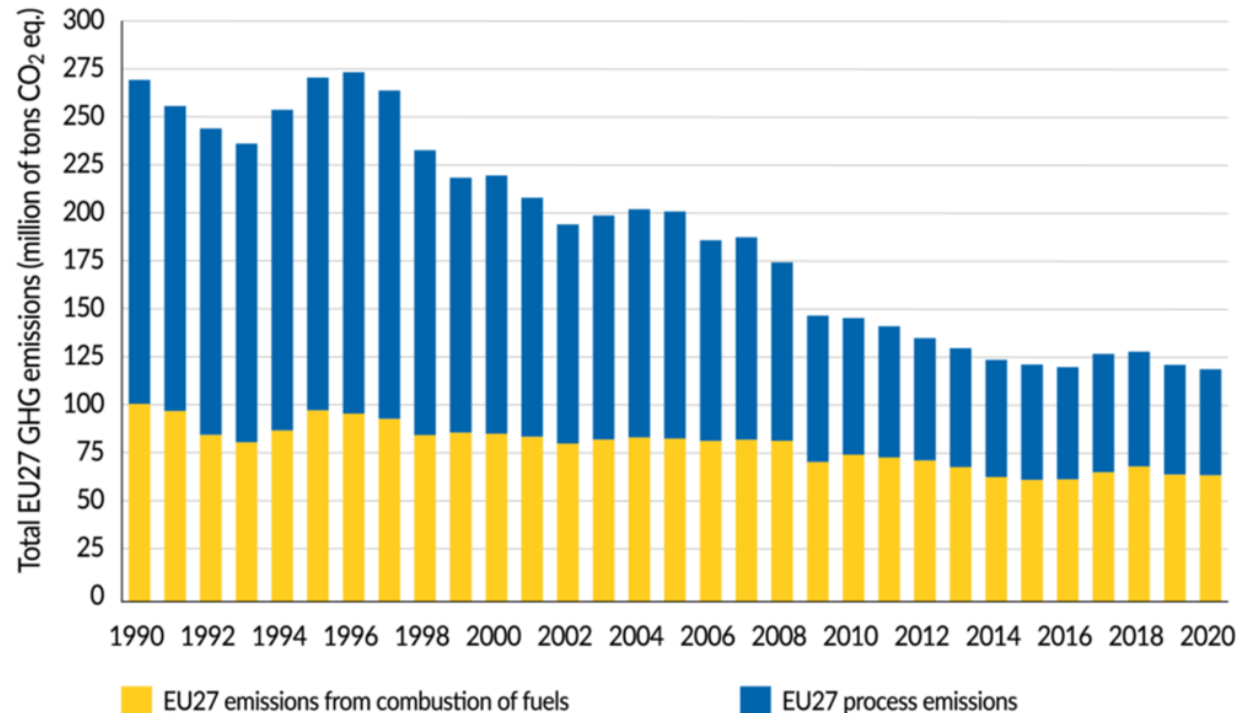
# ESTRATEGIA CERO EMISIONES NETAS

POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 05 FEBRERO 2024 - BARCELONA

## Emisiones de Proceso en el Sector Químico Europeo

1990 – 2020 (millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente)



Source: European Environment Agency (EEA)  
\*Germany and Malta did not separately report GHG emissions from combustion of fuels in the chemical sector.

- Hasta la fecha, los avances tecnológicos o la sustitución por nuevos procesos de producción han permitido reducir las emisiones de óxidos nitrosos y gases fluorados, ambos con mayor efecto invernadero que el CO<sub>2</sub>.
- Independientemente del desarrollo de nuevos avances, una parte de las emisiones de proceso va a necesitar de tecnologías de captura y almacenamiento de CO<sub>2</sub>.
- El Gobierno debe, en línea con las recomendaciones de la Comisión Europea, facilitar un marco normativo favorable que promueva el desarrollo de Infraestructuras de captura, transporte y almacenamiento de CO<sub>2</sub>.



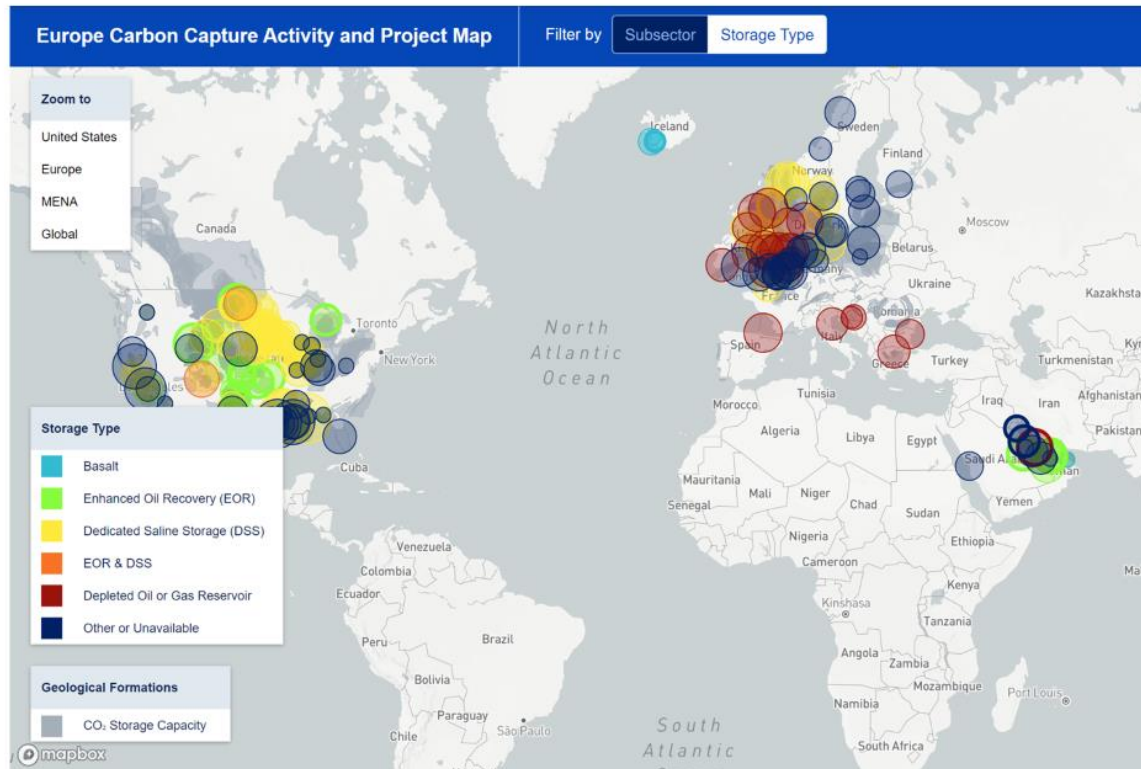
# ESTRATEGIA CERO EMISIONES NETAS

POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 05 FEBRERO 2024 - BARCELONA

## Captura, Transporte, Almacenamiento y Uso del CO<sub>2</sub>

Proyectos de Almacenamiento de CO<sub>2</sub>(%)



Fuente: Highland Energy Analytics

- En el caso específico del almacenamiento en España, se han identificado un total de 103 acuíferos salinos profundos, con potencial para almacenar todo el CO<sub>2</sub> producido por la industria durante casi 60 años.
- Respecto al uso de CO<sub>2</sub> como materia prima, primero es preciso establecer un programa transformador para el desarrollo de soluciones innovadoras que permitan la captura y su posterior aprovechamiento en distintas aplicaciones industriales y como materia prima para la obtención de otros productos de alto valor añadido..
- En el caso particular de la Química, este aspecto se considera vital, ya que al menos el 20 % del carbono utilizado en la fabricación de productos químicos y materias primas plásticas debe proceder de fuentes no fósiles sostenibles en 2030.



# ESTRATEGIA CERO EMISIONES NETAS

POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 05 FEBRERO 2024 - BARCELONA

## Emisiones de Combustión

Rutas para la descarbonización de la Combustión

### Electrificación



### Modelos de Recuperación y Eficiencia



### H2 y Gases Renovables



### Intercambio de Energía Residual (calor, vapor...)



- **Electrificación.** Aunque su aplicación estará limitada por las necesidades de cada proceso (por ejemplo en procesos que demandan altas temperaturas), será una de las rutas más aplicadas. No obstante, la elevada señal de precio final de la electricidad (mercado, peajes, cargos e impuestos desproporcionados), así como la falta de acceso y redes en muchas zonas, está desacelerando su evolución.
- **Hidrógeno y Gases Renovables.** Se constituyen en una solución directa o indirecta para los procesos con alta demanda térmica. Pero en función del gas se precisan precios eléctricos más competitivos e incentivos y regulaciones que favorezcan su desarrollo.
- **Modelos de Recuperación y Eficiencia.** Optimización de procesos, Recuperación del calor residual.
- **Intercambio de Energía Residual.** Incrementar interconectividad entre plantas de producción y comunidades cercanas para intercambiar energía residual.





# ESTRATEGIA CERO EMISIONES NETAS

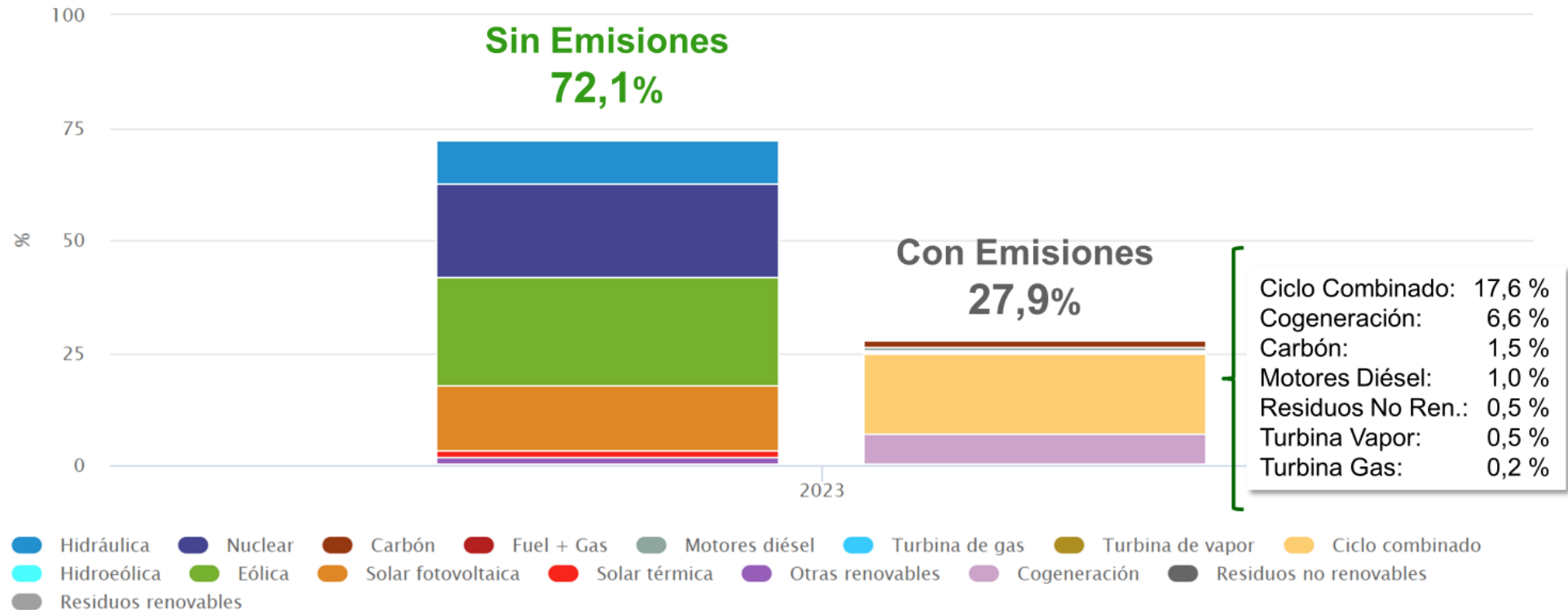
POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 05 FEBRERO 2024 - BARCELONA



## Scope 2: Consumo de Electricidad

Mix de Generación 2023





# ESTRATEGIA CERO EMISIONES NETAS

## POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 05 FEBRERO 2024 - BARCELONA

### Scope 3: Descarbonizando la Cadena de Valor

Rutas para la descarbonización

**Different materials present different decarbonization pathways, with different time frames**

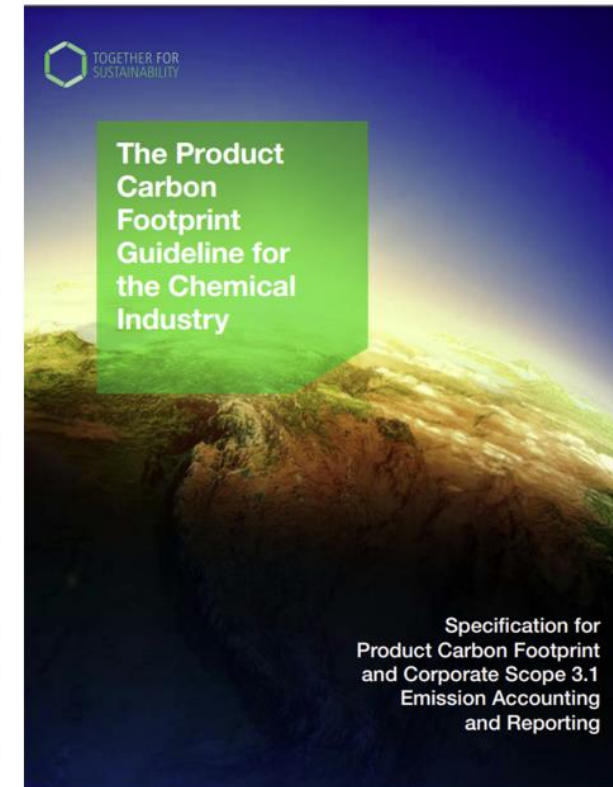
Non-exhaustive

- Lab scale
- Pilot plant
- Small-scale commercial
- Full-scale commercial

Notes: FS is feedstock. CCUS is carbon capture, utilization, sequestration. PTx is power to "X" (in other words, power to olefins). MT CO<sub>2</sub>e is mega-tonnes of carbon dioxide equivalent. C1 chain is chemistry of one-carbon molecules. C2 chain is chemistry of two-carbon molecules (for example, ethylene and its derivatives). C3 chain is chemistry of three-carbon molecules (for example, propylene and its derivatives).

Source: Kearney analysis

	Material	Estimated global emissions (MT CO <sub>2</sub> e)	Decarbonization pathways	Technological maturity
C1	Ammonia	700	FS switching CCUS	 
	Methanol	600	FS switching CCUS	 
C2	Ethylene	180	FS switching E-cracking CCUS	  
			Propylene	320
Aromatic	Benzene	210	FS switching E-cracking CCUS	  
Other	Chloralkali	275	Power supply switching CCUS	 





# ESTRATEGIA CERO EMISIONES NETAS

POR UNA INDUSTRIA COMPETITIVA Y SOSTENIBLE

XII SIMPOSIO EMPRESARIAL INTERNACIONAL - 05 FEBRERO 2024 - BARCELONA

