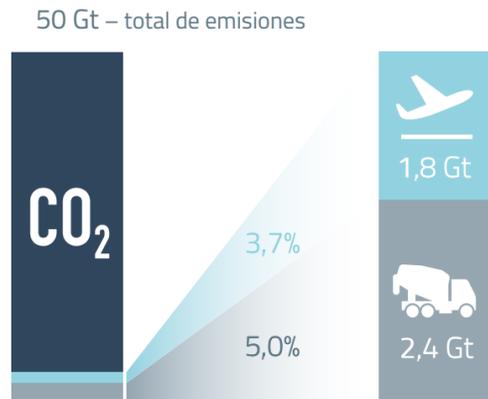


CEMENTO Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

La producción de cemento es una de las mayores fuentes de emisiones de CO₂.

Emisiones globales (Gt CO_{2,eq}/año)



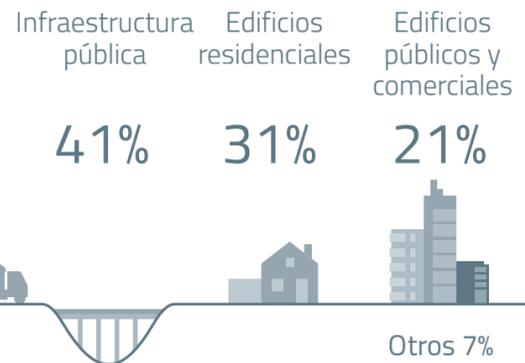
El cemento es un elemento crítico del hormigón (AmL, concreto), el material de construcción más utilizado en el mundo.

Uso global de materiales (Gt/año)



El hormigón (y por lo tanto el cemento) es esencial para la mayoría de infraestructuras.

Distribución de aplicaciones del hormigón

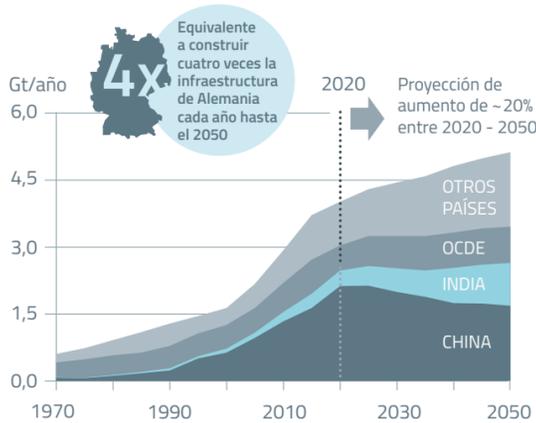


LOS PRINCIPALES DESAFÍOS

Demanda mundial

Con el desarrollo global, se espera que la demanda de hormigón, y por lo tanto de cemento, continúe aumentando.

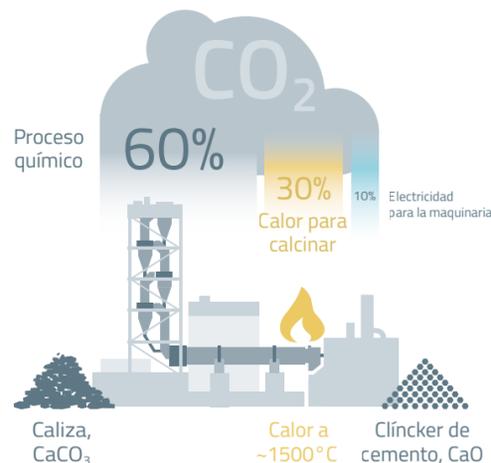
Demanda mundial de cemento (Gt/año)



Emisiones del proceso

El 60% de las emisiones provienen de la reacción química básica.

Proceso básico del cemento y distribución de las emisiones



Calor de alta temperatura

Difícil de alcanzar sin combustibles fósiles: las alternativas bajas en carbono no están listas

Selección de tecnologías de calor industrial de alta temperatura para la producción de cemento

Fuentes de calor a ~1500°C	Uso actual	Madurez	Escalable*	Costo
COAL, OIL, GAS	92%	✓	✓	\$
BIO MASS, WASTE	8%	✓	✗	\$
H ₂	0%	✗	?	\$

*Considera la disponibilidad de recursos (por ejemplo, biomasa) y las restricciones geográficas (por ejemplo, energía solar concentrada).

LAS PRINCIPALES SOLUCIONES

NIVEL DE MADUREZ

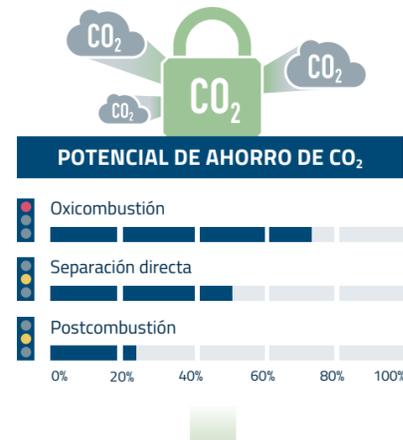
- Etapa temprana
- Desarrollado

No hay una solución única: debemos combinar varias opciones no mutuamente excluyentes, especialmente aquellas con mayor potencial y preparación comercial.

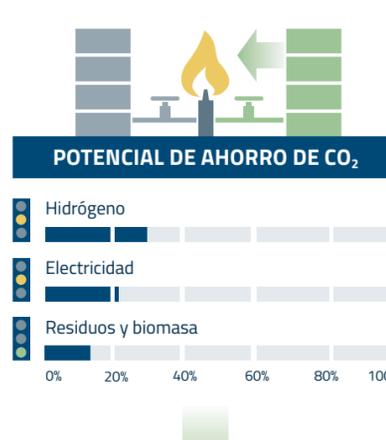
1 Reducir la demanda de hormigón



2 Capturar y almacenar el carbono (CAC)



3 Sustituir los combustibles fósiles



4 Impulsar las innovaciones



NUESTRAS RECOMENDACIONES

- ✓ Modernizar los estándares de construcción para favorecer los materiales bajos en emisiones de carbono y el uso circular
- ✓ Promover prácticas bajas en emisiones en la industria y los planes de estudio
- ✓ Actualizar las regulaciones de construcción para establecer el rendimiento requerido en lugar de los materiales a usar

- ✓ Acelerar la I+D en CAC, las plantas de demostración, la infraestructura y la adopción temprana
- ✓ Desarrollar el marco legal para CAC
- ✓ Desarrollar los sistemas de fijación de precios y comercio de emisiones de carbono para incorporar el verdadero costo del carbono

- ✓ Aumentar el suministro de energía limpia asequible y reducir los incentivos restantes para los combustibles fósiles
- ✓ Impulsar la I+D en calor de alta temperatura y bajo carbono para procesos industriales
- ✓ Establecer máximos en emisiones de carbono y actualizar las tecnologías de combustión más antiguas

- ✓ Utilizar la contratación pública para estimular la demanda de productos con bajas emisiones y reducir el riesgo de la inversión en innovación
- ✓ Fomentar una economía circular mejorando el acceso a residuos de hormigón para reciclaje

Fuentes:
IEA, 2018
Allwood et al., 2019
Drewniok et al., 2022
Energy Transitions Commission, 2018
Global Cement and Concrete Association, 2021

