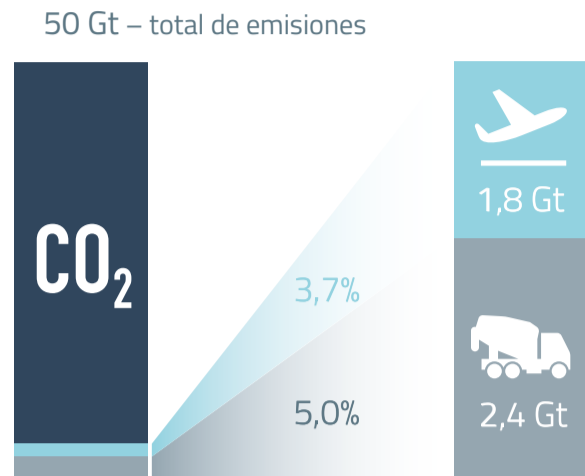


## CEMENTO Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

La producción de cemento es una de las mayores fuentes de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Emisiones globales (Gt CO<sub>2,eq</sub>/año)



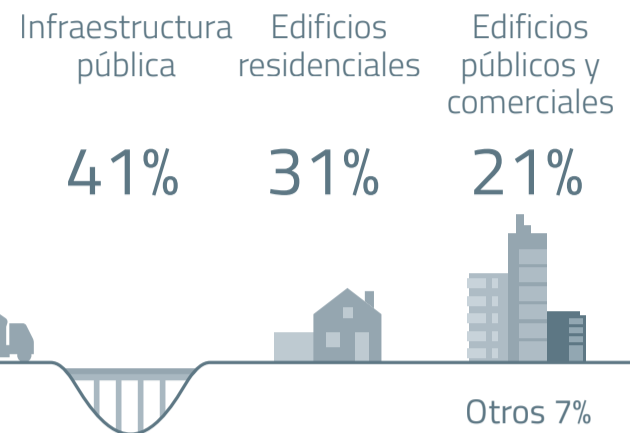
El cemento es un elemento crítico del hormigón (AmL, concreto), el material de construcción más utilizado en el mundo.

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

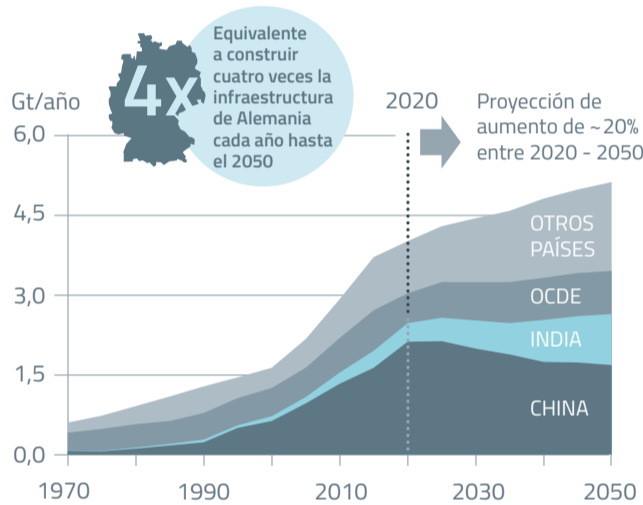


## LOS PRINCIPALES DESAFÍOS

### Demanda mundial

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

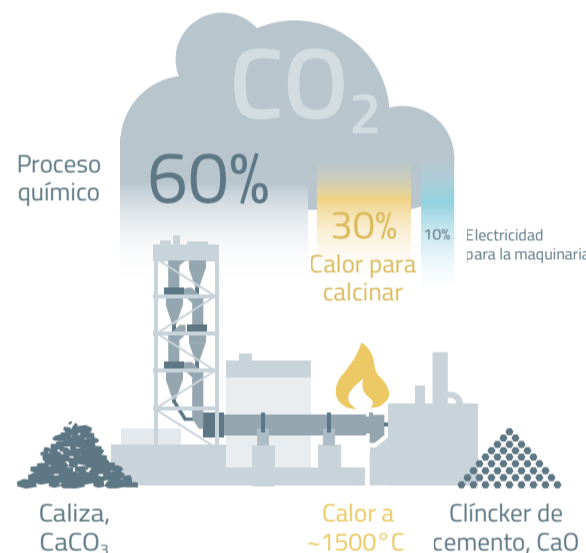
Demanda mundial de cemento (Gt/año)



### 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 <sub>2</sub>	0%	✗	?	\$

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

## LAS PRINCIPALES SOLUCIONES

NIVEL DE MADUREZ

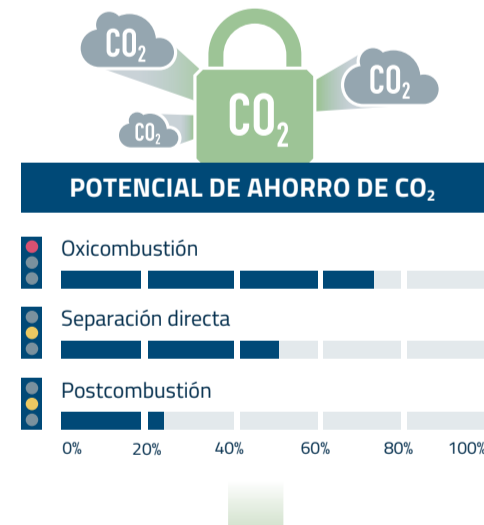
- Etapa temprana
- Desarrollado

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

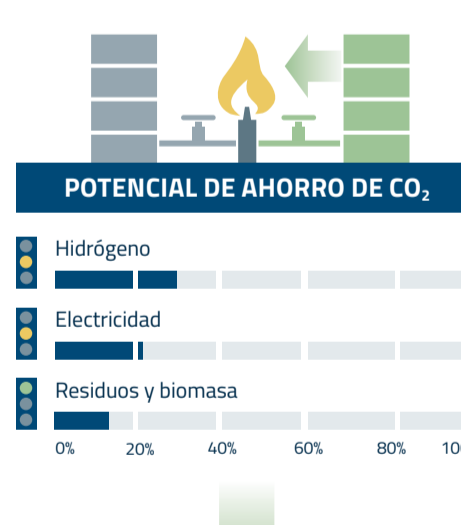
### 1 Reducir la demanda de hormigón



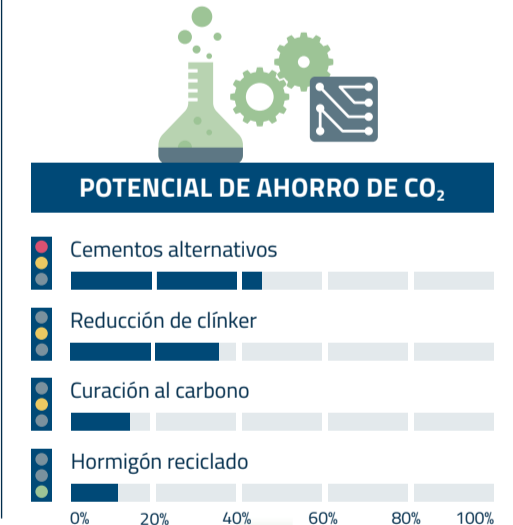
### 2 Capturar y almacenar el carbono (CAC)



### 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

