



# Combustibles alternativos

Circularidad y  
Valorización de residuos  
para decarbonizar el  
sector cementero

**Cátedra de Transición Energética**

Septiembre 2023

Elena Guede

# ... Enfocando los retos a los que se enfrenta el mundo

*El cambio climático está creando un nuevo estilo de vida y soluciones sostenibles para el mundo que construimos hoy y el de las futuras generaciones*

- La población mundial aumenta en ~ 2bn de personas para el año 2050
  - ... incrementando las necesidades de construcción
- 68% de la población mundial vivirá en áreas urbanas para el 2050
  - .... 70% de las infraestructuras urbanas necesarias para acomodar este crecimiento no han sido construídas a día de hoy
- Alcanzar los objetivos del Acuerdo de Paris requiere una reducción directa de las emisiones del 90% para 2050



# ... El hormigón material esencial para una construcción sostenible



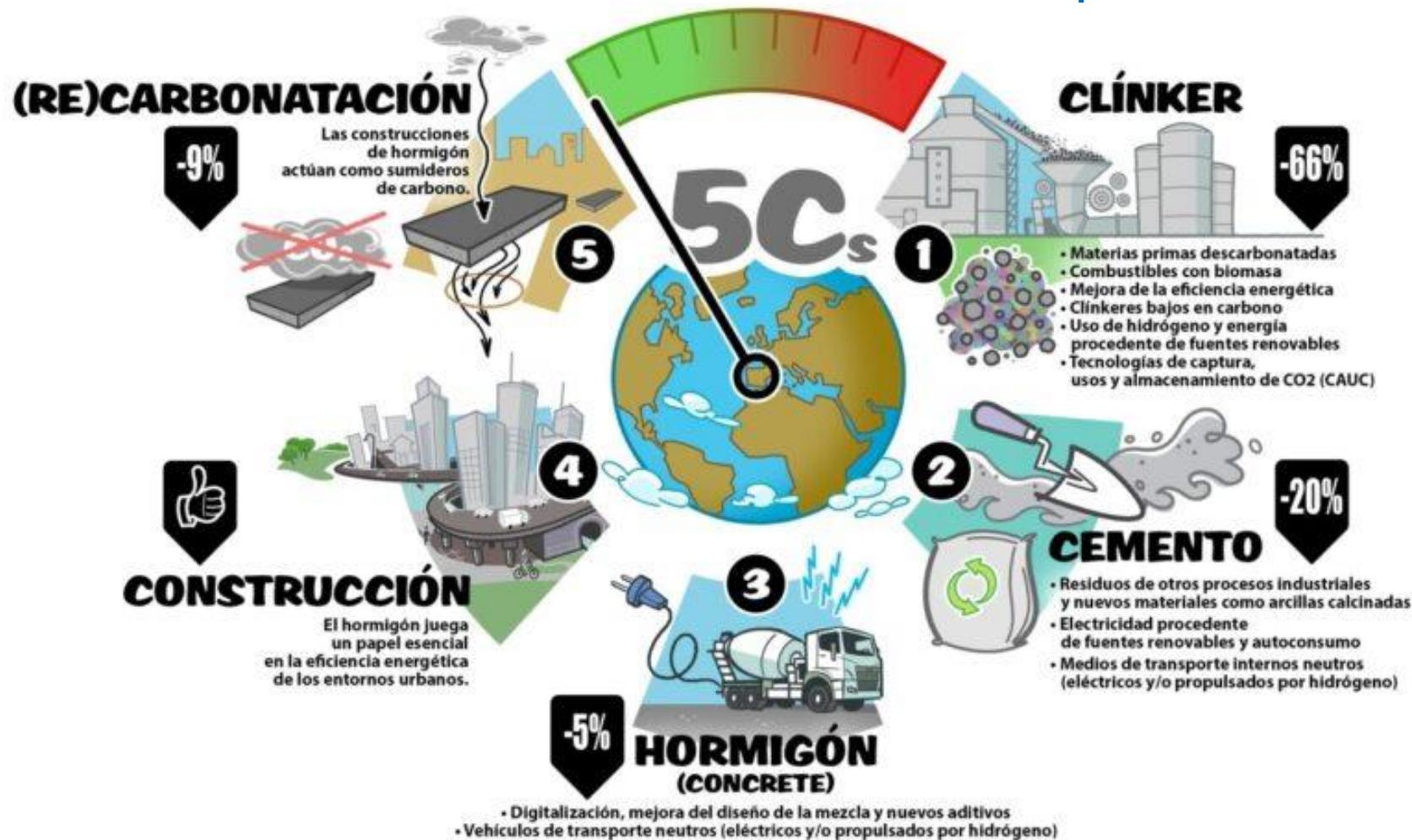
*... Material por excelencia para la generación de productos y soluciones sostenibles*



**“Combustibles  
alternativos:  
Decarbonización y  
Economía Circular”**



# ... Nuestra hoja de ruta para la decarbonización



**Cementing the European Green Deal**

REACHING CLIMATE NEUTRALITY ALONG THE CEMENT AND CONCRETE VALUE CHAIN BY 2050

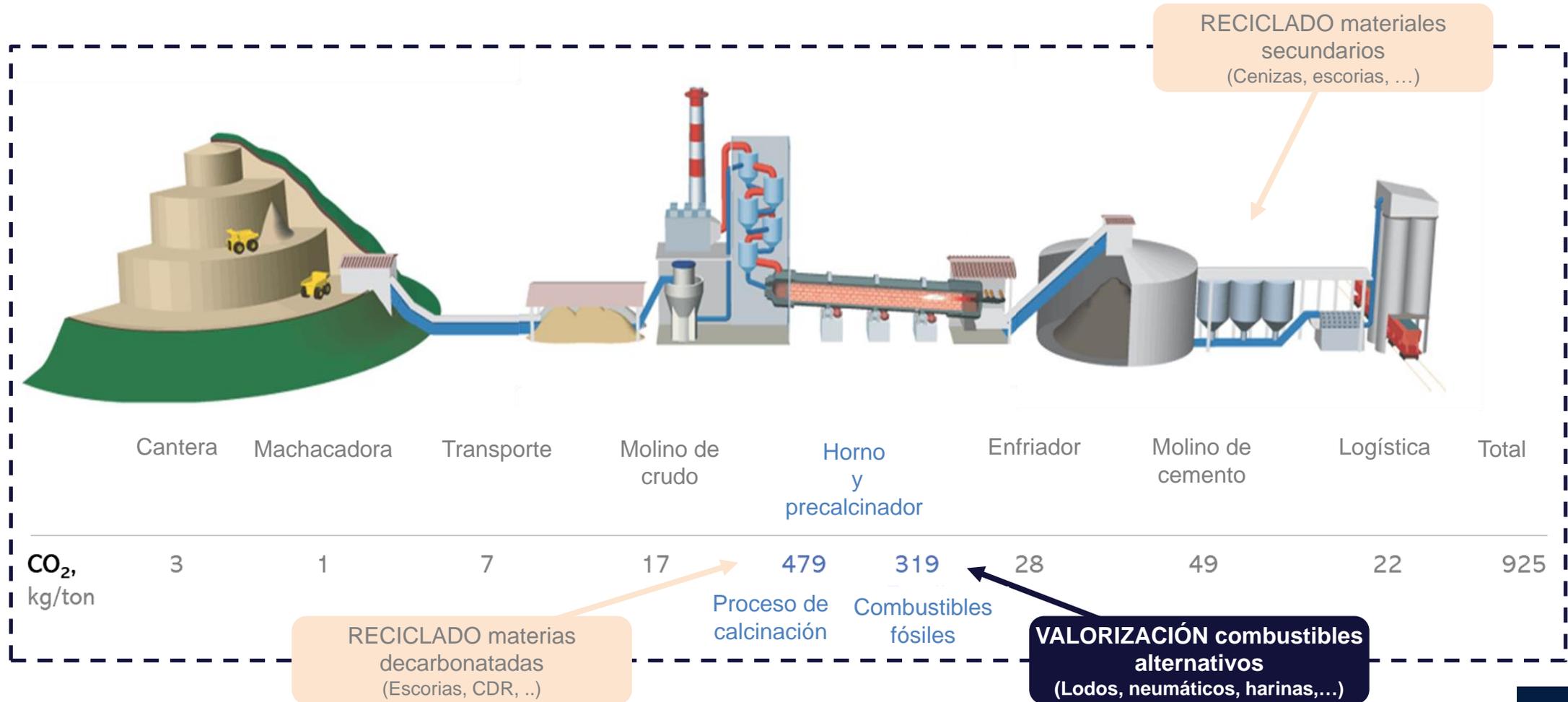


The GCCA2050 Cement and Concrete Industry Roadmap for Net Zero Concrete

ROADMAP DOCUMENT

# ... Proceso de fabricación de cemento

## Herramienta para la gestión de residuos



# ... Marco Regulatorio para el sector

## Europa

### *Waste to Energy*

- Residuos sin capacidad de reciclaje
- Recuperación de energía paso previo al vertido
- Coprocesado evaluando la disponibilidad de hornos de cemento



Comisión Europea

## España

### *Acuerdo transición climática*

- Acuerdo 2021-2024
- Alineado con el Pacto Verde Europeo para la neutralidad climática a 2050 y los objetivos ODS
- Economía circular: Residuo como recurso

### Un Pacto Verde Europeo



## Regional & Local

### *Autorizaciones Ambientales Integradas*

- Competencia de las Comunidades Autónomas
- Tipo de residuos basados en Código LER, volúmenes, condiciones de utilización
- Disparidad en AAls por Comunidades



**“Combustibles  
Alternativos  
Experiencia en  
Europa y España”**

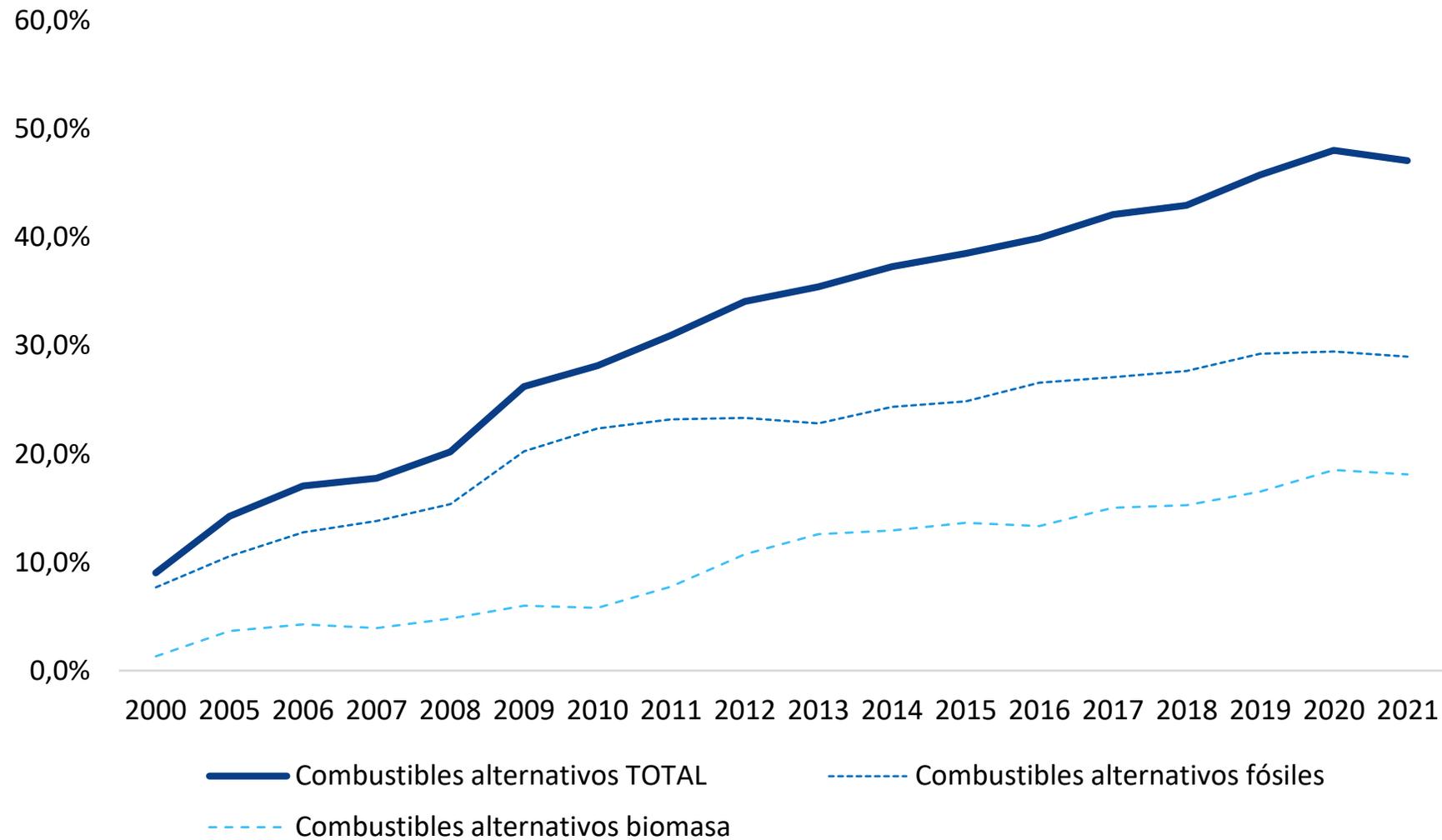


# ... ¿Qué son los combustibles alternativos?



*Combustibles o fuentes de energía que sustituyen completa o parcialmente a los combustibles fósiles clásicos (petróleo, carbón y gas natural)*

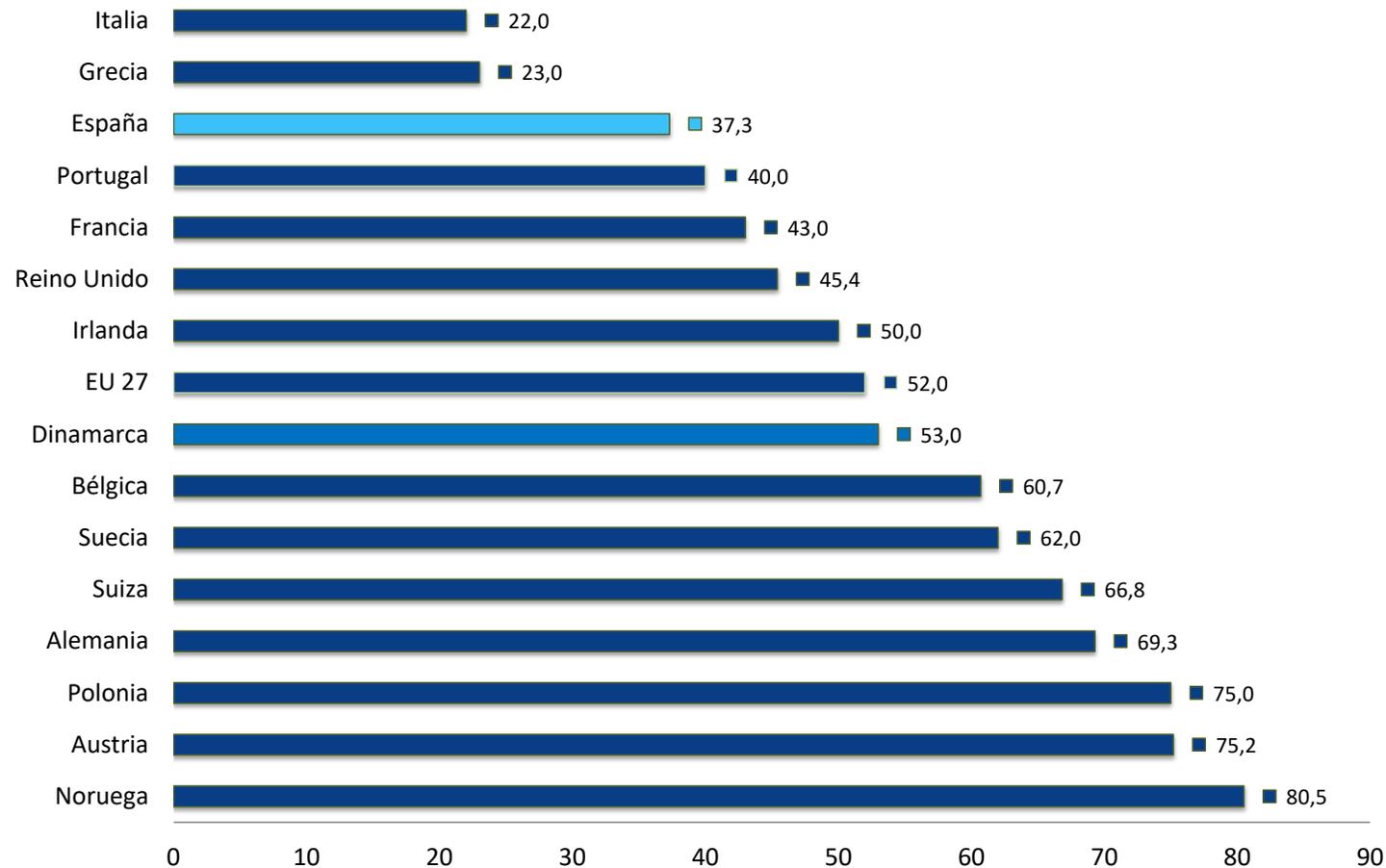
## ... Evolución de uso de combustibles alternativos en Europa



Source: Fundación CEMA

# ... Evolución de uso de combustibles alternativos por países

% sustitución de combustibles fósiles por combustibles alternativos en Europa durante el periodo 2018-2021

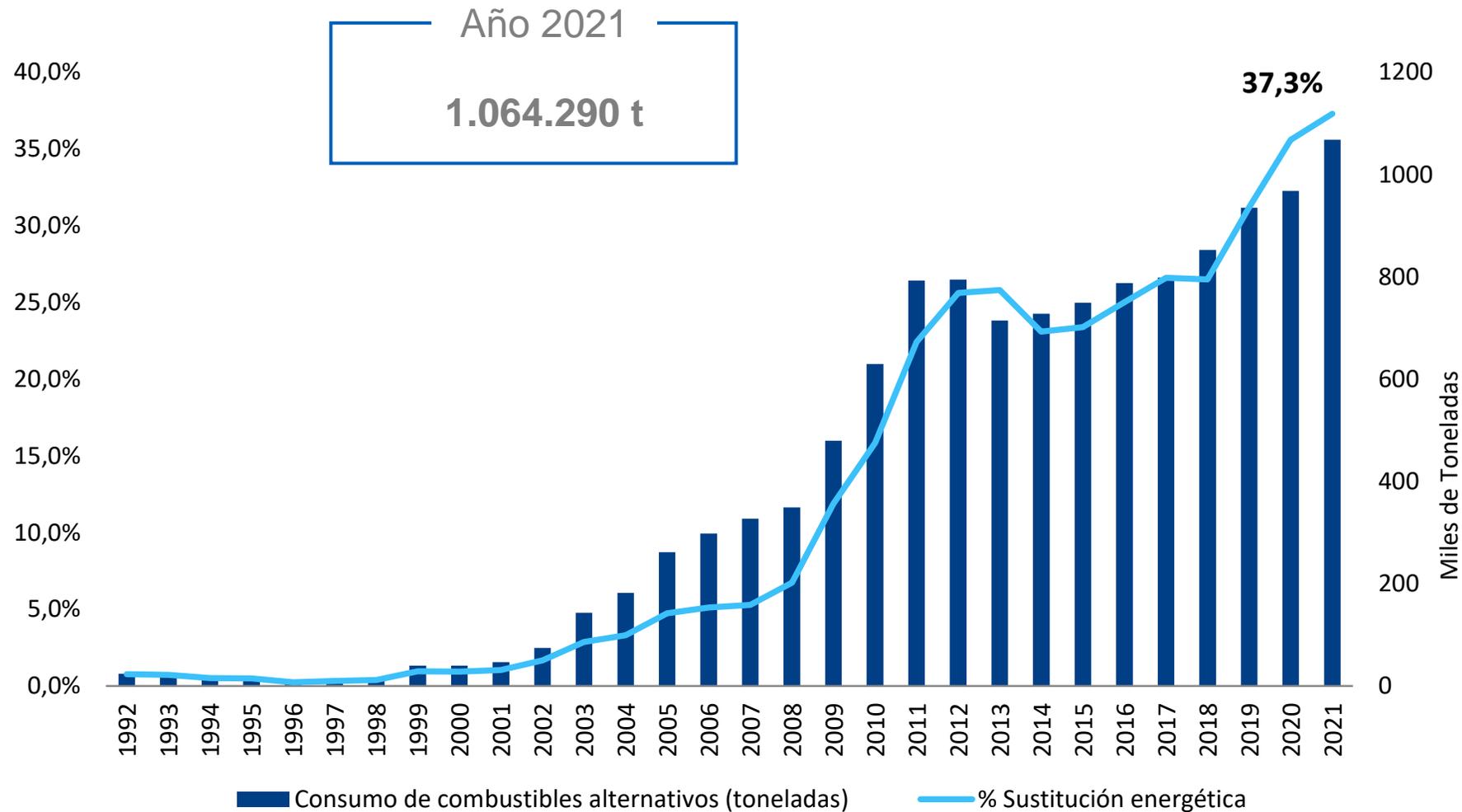


...

**Cada vez hay más fábricas de cemento en Europa que sustituyen más del 90% de sus combustibles fósiles por combustibles derivados de residuos**

Source: Fundación CEMA

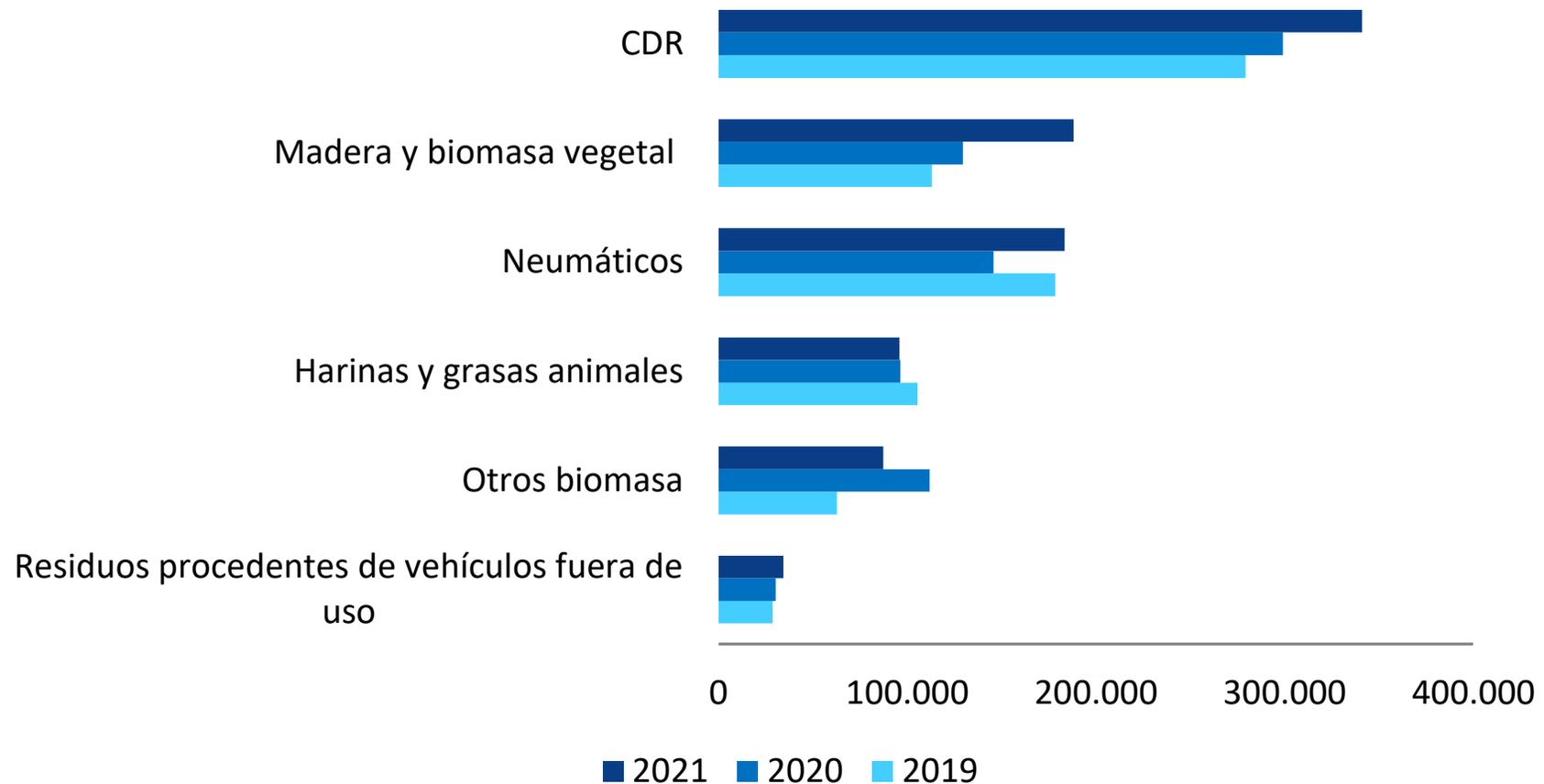
# ... Evolución de uso de combustibles alternativos en España



Source: Fundación CEMA

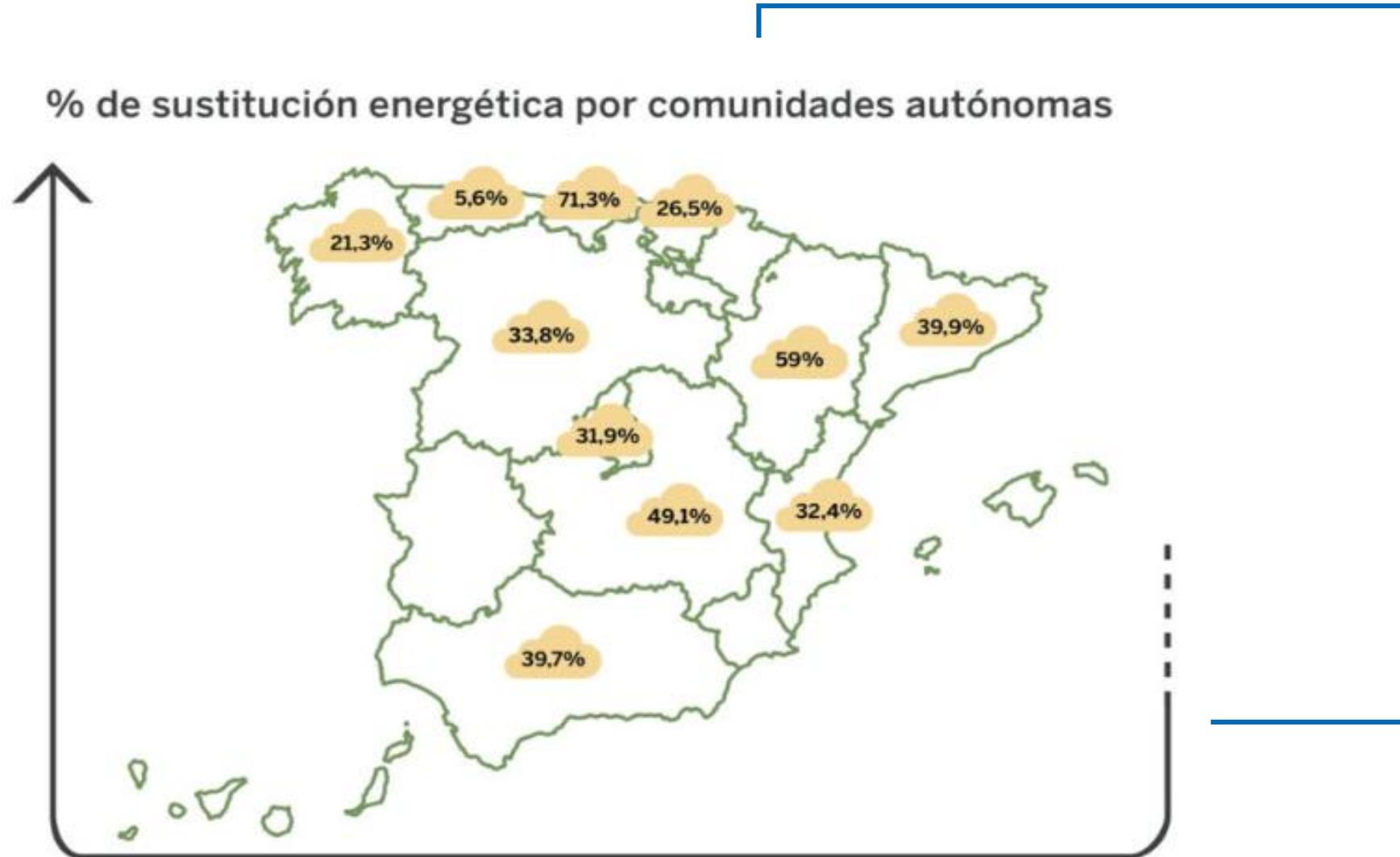
# ... Tipos de combustibles alternativos utilizados en España

Evolución del consumo en España de los principales combustibles alternativos durante el periodo 2019-2021 (toneladas)



Source: Fundación CEMA

# ... Uso de combustibles alternativos por Comunidad Autónoma



Source: Fundación CEMA

**“Combustibles  
Alternativos  
Experiencia en  
CRH”**





# ... CRH en cifras

2022

CRH



CRH



Ventas

\$32,7bn



Empleados

75.800 p



Lugares de operación

>3,000



EBITA

\$ 5,6bn



CRH en América

63%

43.500 personas

1.925 localizaciones

~ 75%



CRH en Europa

37%

32.300 personas

1.235 localizaciones

~ 25%





OBJETIVO  
DE  
REDUCCIÓN DE CO<sub>2</sub>

Año 2030

**30% reducción  
emisiones absolutas**



SCIENCE  
BASED  
TARGETS

DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

## ... Motivación del uso de combustibles alternativos



### **Emisiones**

Alcanzar los objetivos fijados de reducción de CO<sub>2</sub>

Reducir el coste de emisiones de CO<sub>2</sub>



### **Economía circular**

Proveedor de servicios integrados de valorización

Evitar residuos en vertedero



### **Estabilidad financiera**

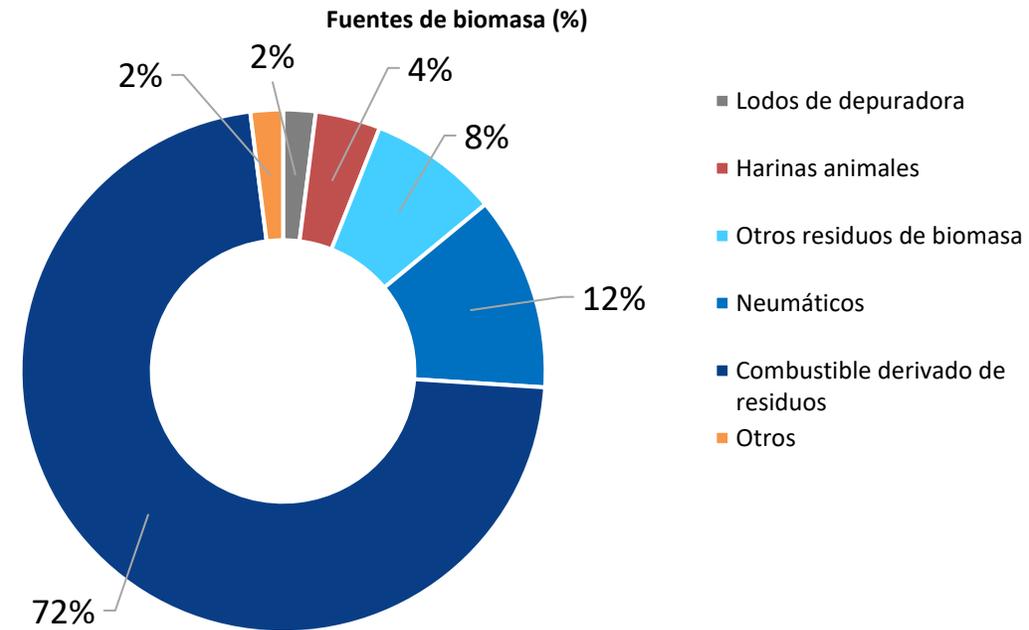
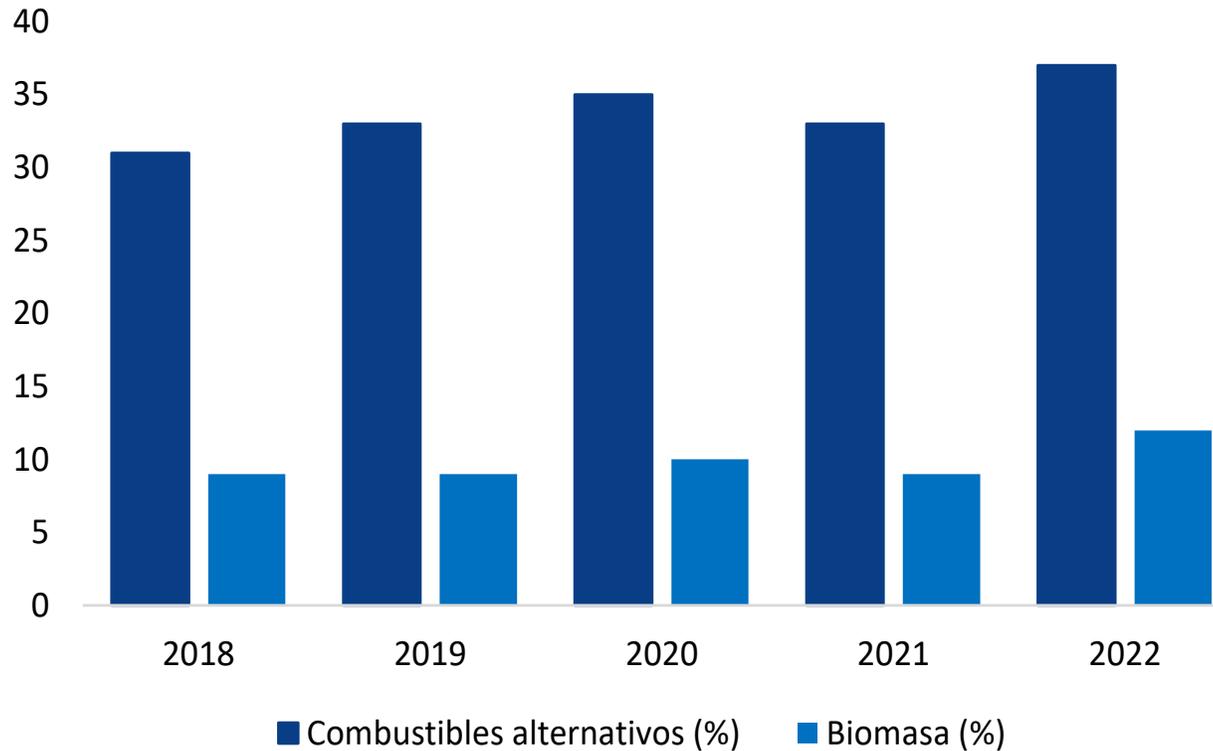
Aislada de la volatilidad del precio de los combustibles fósiles y el CO<sub>2</sub>



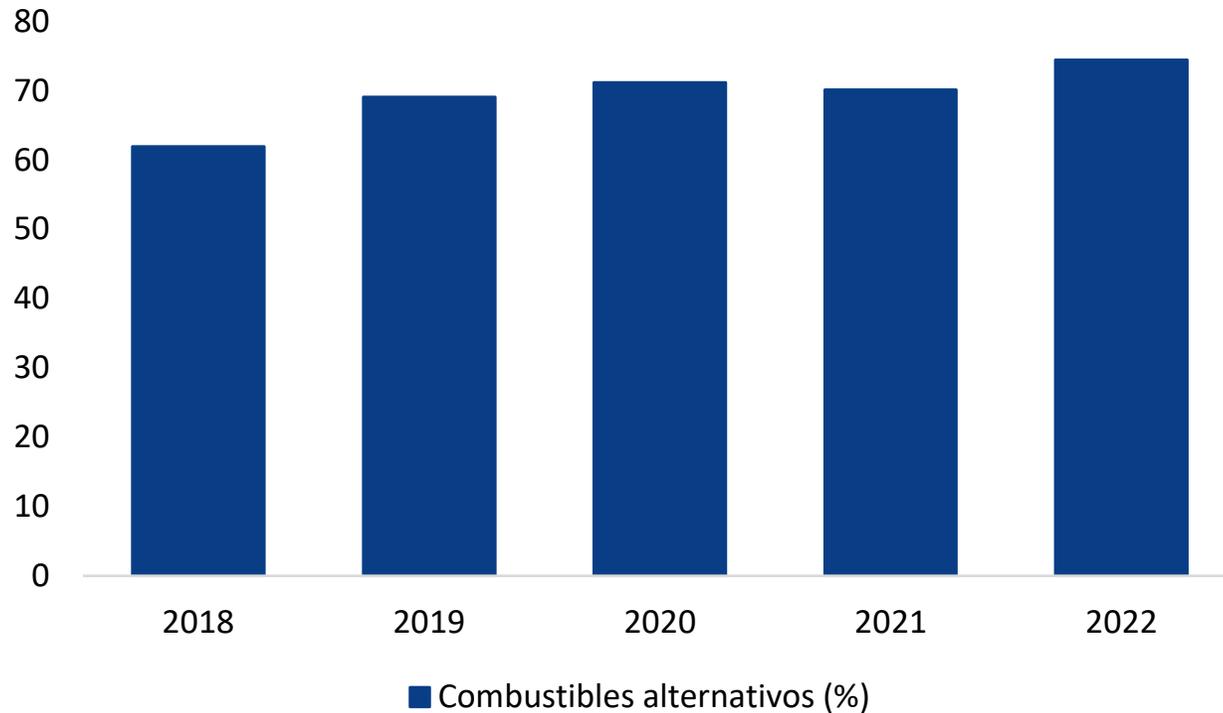
### **Valor**

Reducción de costes de operación

# ... Evolución de uso de combustibles alternativos en CRH



## ... Ejemplo fábrica en Europa



Objetivo 2030  
**>90%**



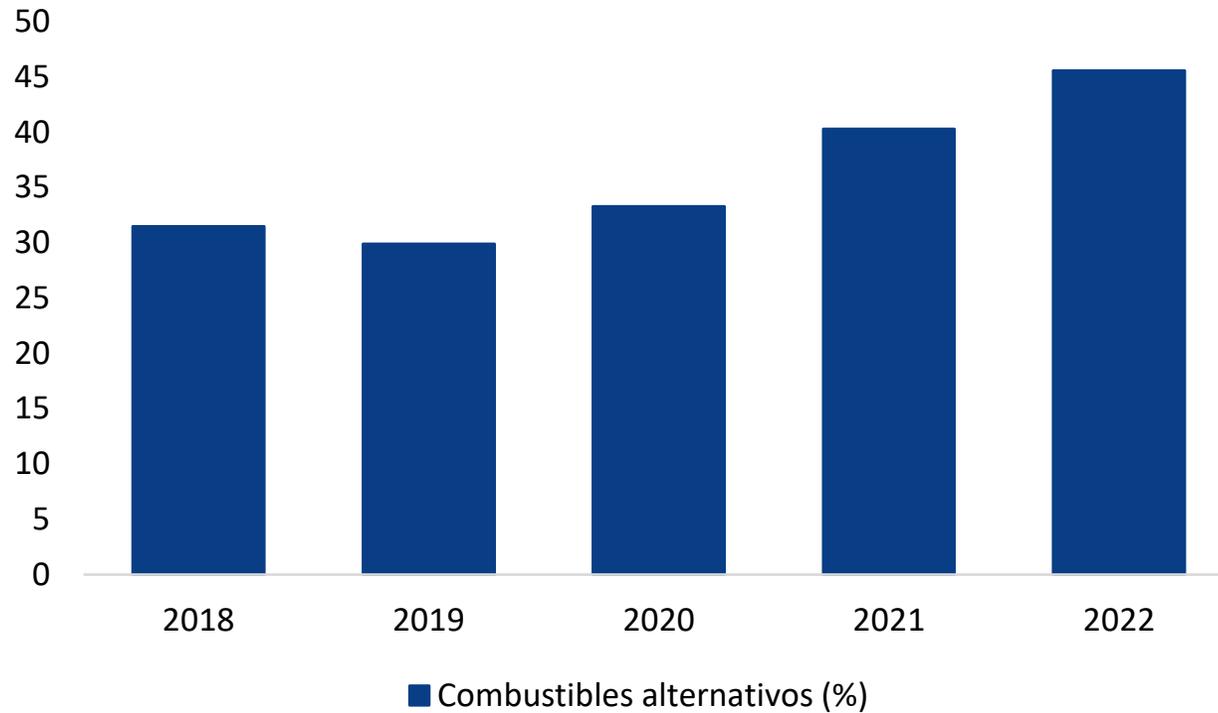
**Nuevas instalaciones by-pass, dosificación y quemador satélite**

**Nuevas fuentes de combustibles alternativos**

**Excelencia en las operaciones del proceso**

**Cambio de mentalidad y trabajo en equipo**

## ... Ejemplo fábrica en España



Objetivo 2030  
**>70 - 80%**



**Mejoras en la materia prima para optimizar el uso de energía térmica**

**Integración de inteligencia artificial en el proceso de calcinación**

**Optimización de la mezcla y dosificación de combustibles**

**Trabajo en equipo con un objetivo único**

# CONCLUSIONES

Enfocado a soluciones a partir de la valorización energética de residuos para contribuir a la fabricación de materiales de baja huella de carbono



**MUCHAS GRACIAS**  
**por su atención**

Elena Guede  
eguede@crh.com