

**FUTURO EN
ACCIÓN**

Gestión y valorización de residuos como oportunidad de desarrollo territorial

La **simbiosis municipal-industrial**: el eslabón necesario para la circularidad. El caso de la ciudad de Zaragoza, REDOL

26 de abril de 2024



Alfonso Conde López

Director Operaciones Cemento CEMEX en Aragón



Redol

FUTURO EN
ACCIÓN



1. Breve presentación de la compañía



www.cemex.com



www.cemex.es



Reporte Integrado 2023

Nuestras operaciones en España



Inicio de la expansión internacional de Cemex en 1992

96 Activos Operativos

~10% Plantilla en Europa

Posicionamiento estratégico con una oferta integrada de **productos y servicios innovadores y sostenible**



>900
Empleados
(Directos)



6
Fábricas de
Cemento



22
Terminales
Terrestres



8
Terminales
marítimas



38
Plantas de
Hormigón



16
Canteras de
Áridos



5
Planta de
Morteros



1
Planta de
Aditivos



La fábrica de cemento de Morata

FUTURO EN ACCIÓN

CEMEX

1932

Inicio de actividad
En 2032 cumplirá 100 años

~200

Puestos de trabajo directos e indirectos (empleo de calidad)

2007

Obtención de la AAI
Renovada en 2018

2008

Comisión de Sostenibilidad

H₂

Consumo de hidrógeno
(en procesos de combustión)

60%

Sustitución de combustibles alternativos

14%

Sustitución de MMPP alternativas

1,1

Millones de toneladas
(Cap. Producción de Clíinker)

1,6

Millones de toneladas
(Cap. Producción de Cemento)

7

Tipos de cemento con menor huella de carbono



77%

Factor Clíinker Cemento



Reducción 78.560 ton CO₂
2023 vs 2021



Emisiones de 49.100 vehículos al año (equivalente)



Una breve parada para entender nuestros productos



Los principales materiales que utilizamos y producimos



FUTURO EN ACCIÓN



El hormigón es el **segundo material más consumido en el mundo**, después del agua. Tiene **dos atributos** únicos que lo convierten en uno de los **materiales de construcción más sostenibles** de la tierra: es el **único** material de construcción que **absorbe CO2** durante su vida útil, y es **infinitamente reciclable**.

Principales materias primas y productos propios

El proceso de fabricación de cemento

Las principales etapas y materiales en el proceso



Canteras de caliza y marga

Trituración de materias primas

Silos de materia prima

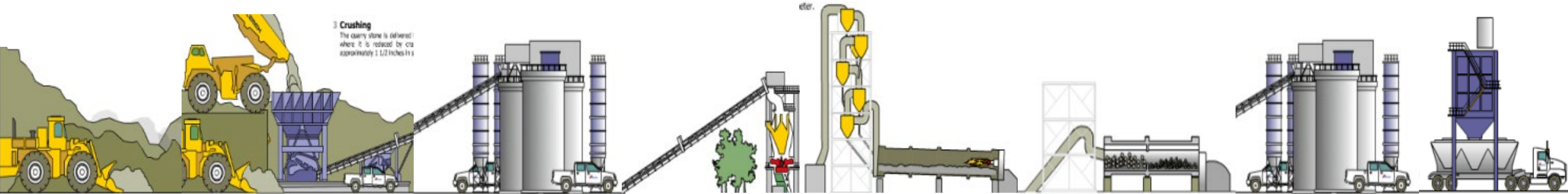
Molienda de materia prima

Horno de Calcinación: Clinker (1.450 °C)

Molienda de Cemento

Silos de Cemento

Ensayado y/o expedición a granel



La **materia prima** se tritura, para ser después dosificada, molida y secada para producir lo que denominamos “harina cruda” (crudo)

El **crudo** se lleva a la **torre de precalcinación** donde se seca y se eleva su temperatura a **1.000 °C**

En el **horno**, la temperatura se eleva a **1.450 °C** produciéndose el **proceso químico** que lleva a la producción de **clinker**. Puede ser almacenado para su venta o bien para ser molido in situ para producir **cemento**

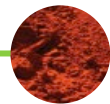
El **cemento producido** es almacenado en silos estancos, para su posterior **expedición a granel** o en formato **envasado**



Arcilla



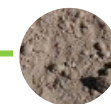
Caliza



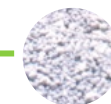
Mineral de hierro



Clinker



Otros materiales cementantes (*)



Yeso



Cemento



Cemex utiliza determinadas **materias primas y combustibles alternativos** para reducir el uso de otros recursos de origen natural o fósil y reducir las emisiones de CO2

(*) entre ellos, puzolana, escoria y cenizas volantes



**FUTURO EN
ACCIÓN**



2.
Futuro en Acción
Nuestro programa global

Posición global de CEMEX sobre Cambio Climático



La importancia de los valores y el liderazgo en las organizaciones



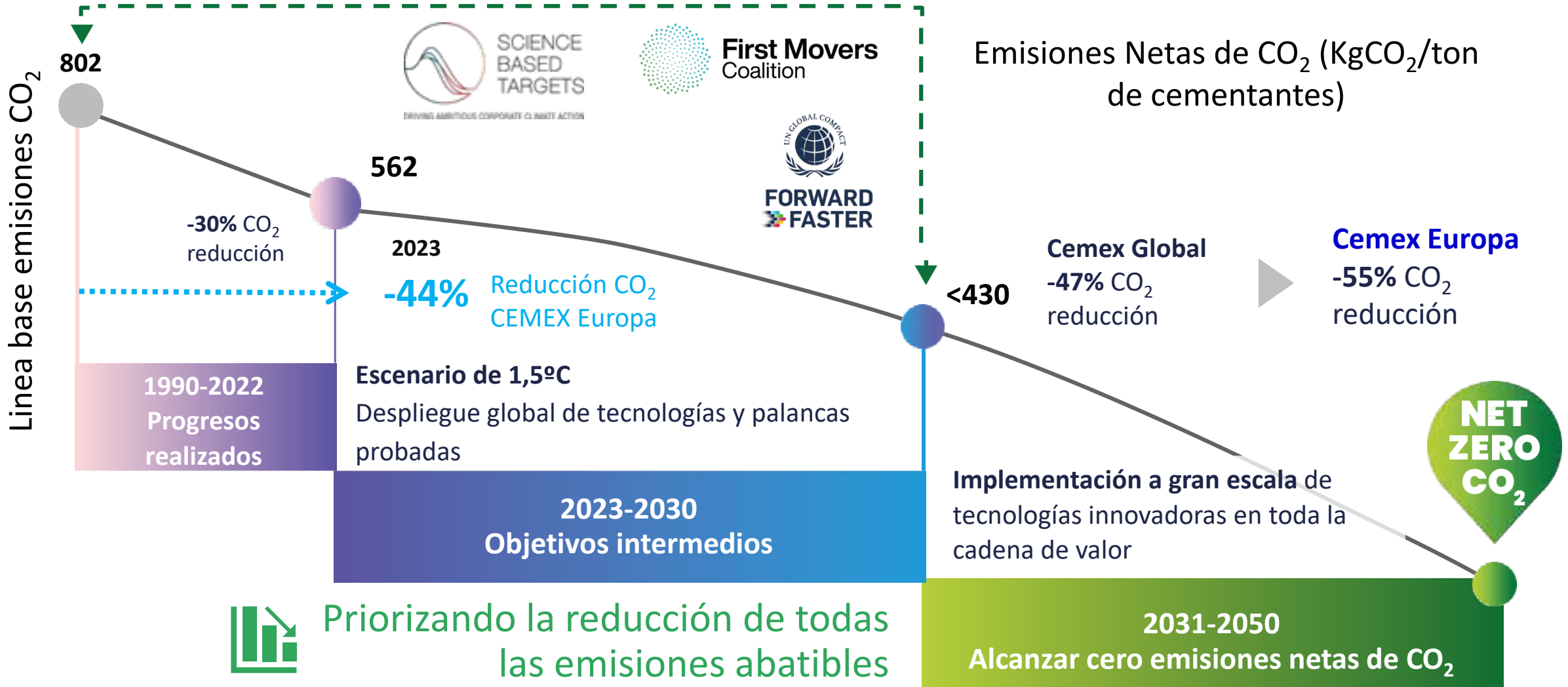
“El **cambio climático** es el mayor desafío al que se enfrenta la humanidad y **Futuro en Acción** debe estar en el centro de todo lo que hacemos...

No solo porque **crea valor** sino, más importante, porque **es lo correcto**”

Fernando González Oliveri
CEO de Cemex
Presidente de GCCA



Tecnologías probadas para 2030, innovación para alcanzar el cero neto para 2050

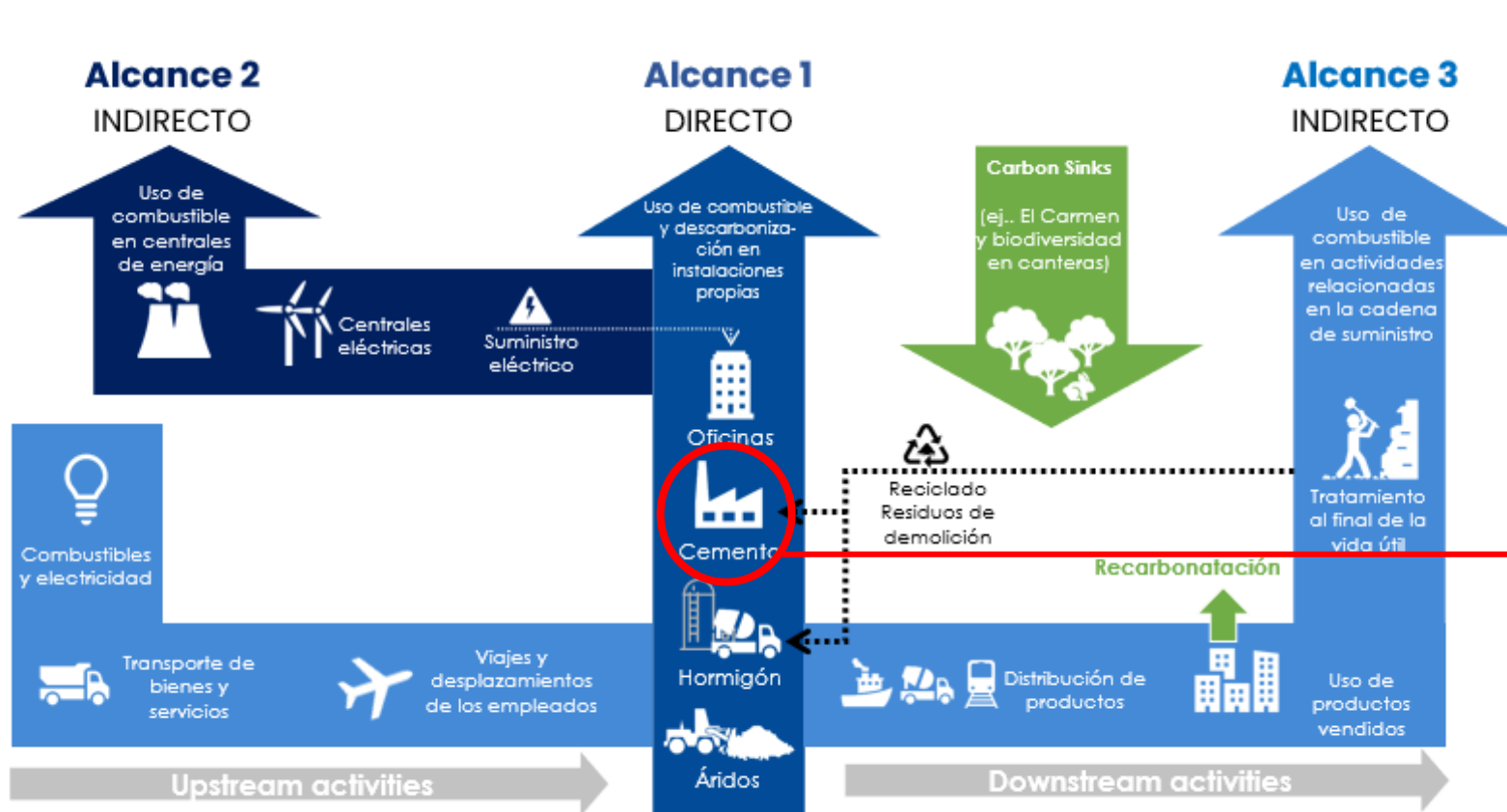


Comprometidos con reducir nuestras emisiones de CO₂

Cemento: emisiones de combustión y de proceso



Análisis completo para los tres alcances



Fábrica de Cemento



Cemex utiliza determinadas **materias primas y combustibles alternativos** para reducir el uso de otros recursos de origen natural o fósil y reducir las emisiones de CO₂

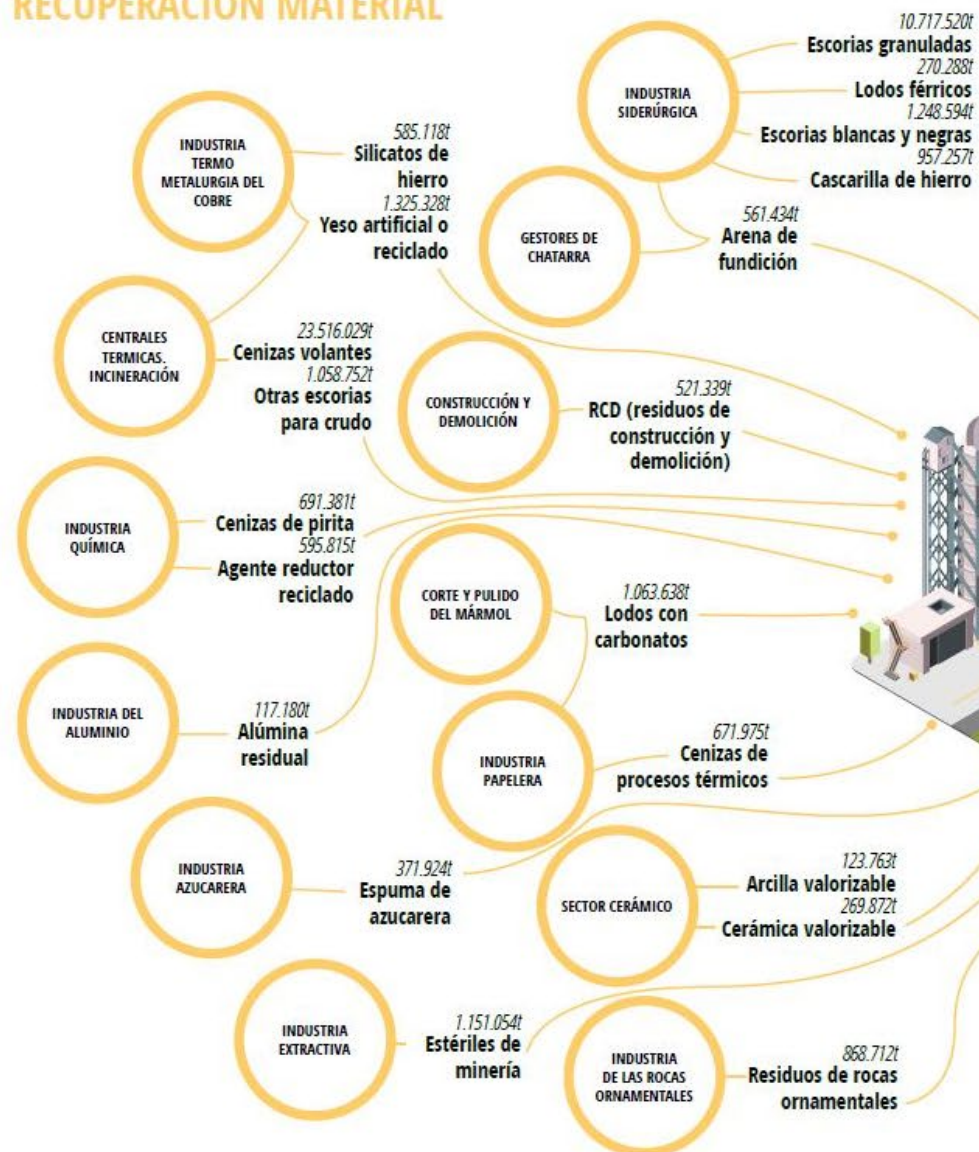
**FUTURO EN
ACCIÓN**



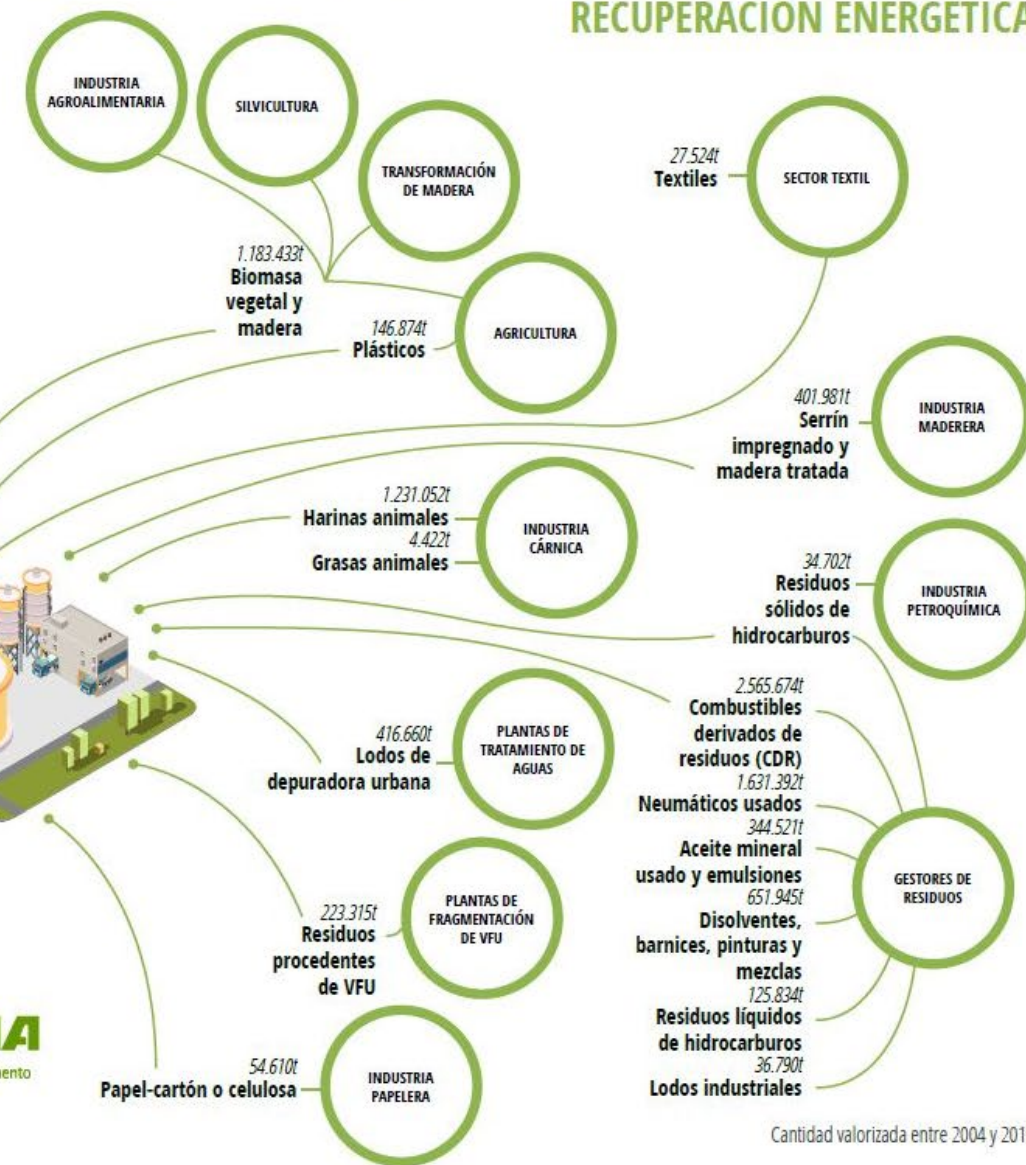
3. Simbiosis industrial y municipal para una economía circular en Aragón

La simbiosis industrial en la industria cementera

RECUPERACIÓN MATERIAL



RECUPERACIÓN ENERGÉTICA

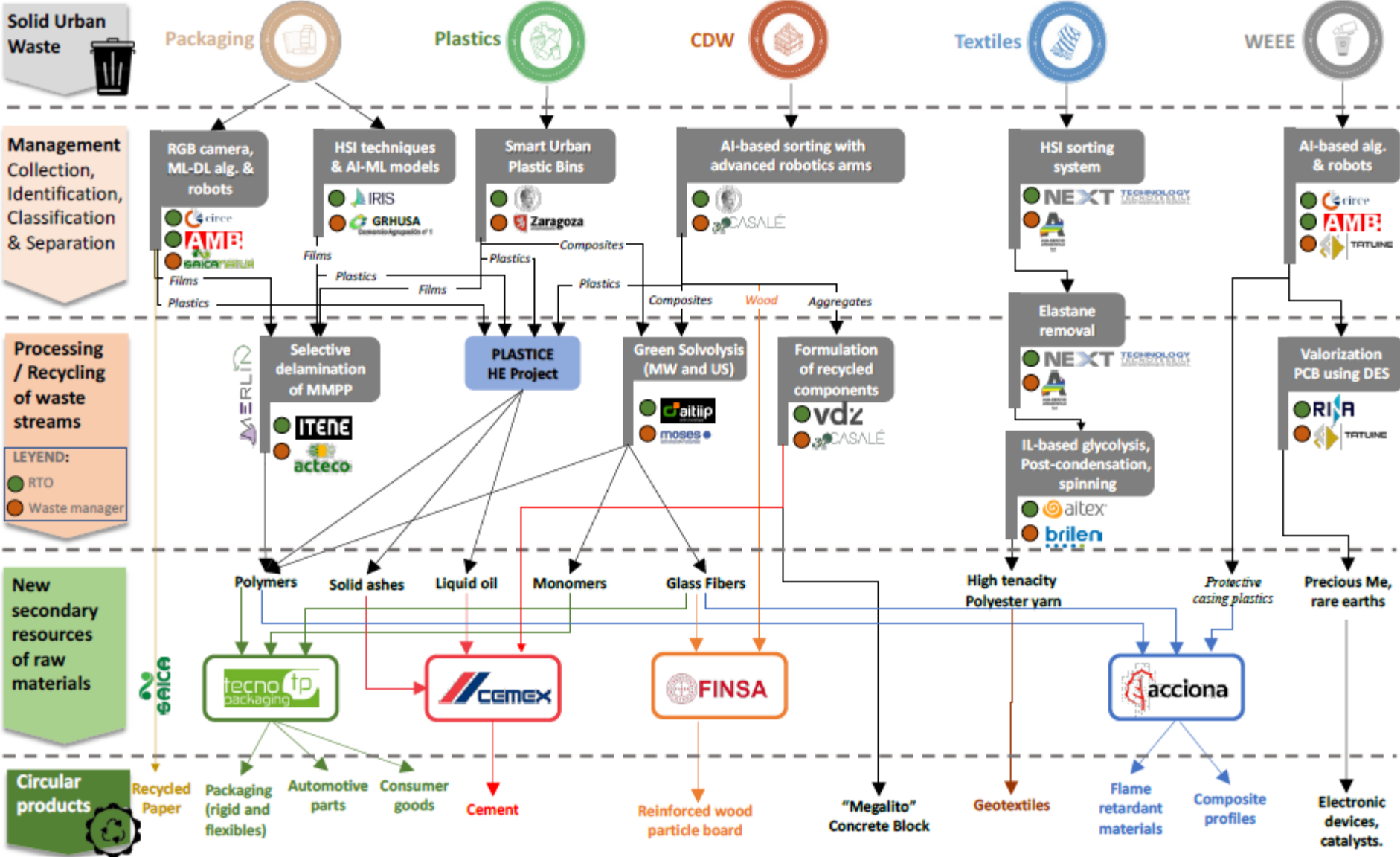


Cantidad valorizada entre 2004 y 2019

La industria cementera recupera material y energéticamente **residuos y subproductos procedentes de más de 88 sectores**

2004-2019 nuestra industria ha recuperado material y energéticamente **+ 57,2 Mill. de tons. de residuos y subproductos**

Aragon's REgional Hub for circularity: Demonstration Of Local industrial-urban symbiosis initiatives

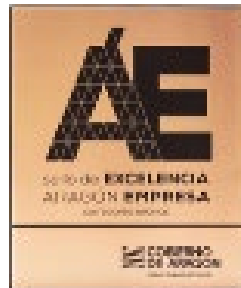


Consideraciones



FUTURO EN ACCIÓN

1. **Alianzas** entre entes públicos, centros tecnológicos y empresas y gestores de Aragón
2. **Aprovechamiento** de los recursos del residuo municipal de la ciudad de Zaragoza
3. **Desarrollo normativa regional**
4. **Difusión social** de la Economía Circular en Zaragoza y la región
5. La **colaboración público-privada** seguirá siendo **clave** para que todos los proyectos puedan ser una realidad lo antes posible
 - **Fondos, ayudas e incentivos** para acelerar la transformación
 - Impulso de **proyectos de carácter estratégico**
 - **Simplificación** de la regulación aplicable
 - **Agilización** procesos administrativos
 - **Difusión** proyectos de innovación y **escalabilidad**
 - **Competitividad** y **apuesta por el territorio**



**FUTURO EN
ACCIÓN**



4.

Algunas historias positivas
que nos animan a seguir
apostando por liderar
proyectos pioneros con alto
impacto

Algunas historias positivas que nos animan a seguir apostando por proyectos pioneros

Planta de secado de lodos EDAR

Proyecto integral de para gestión de lodos (solución a un reto)

- Colaboración público-privada
- Proceso sin residuos (coprocesado)
- Reducción de combustibles fósiles y de recursos hídricos
- Reducción de emisiones de CO2:
 - ✓ 15.000t por valorización
 - ✓ 64.000t por secado
- Reducción de vertederos y de sus emisiones GEI asociadas



Ciudades más sostenibles incorporando soluciones de Economía Circular

Pioneros en el uso del hidrógeno

Nuestra apuesta por el **uso de hidrógeno renovable** tiene su origen en **2019**, con la instalación de un módulo en nuestra **planta de Morata**

El hidrógeno **mejora nuestros procesos de combustión**, permitiendo un **incremento en el uso de combustibles alternativos (CDR)** a los de origen fósil.



Power to Green Hydrogen Mallorca

Algunas historias positivas que nos animan a seguir apostando por proyectos pioneros

Primer Clínter Solar

En 2022, obtuvimos el **primer clínter solar**, como resultado de un primer **piloto de demostración** a escala de laboratorio, en el que seguimos trabajando para llevarlo a escala industrial

Objetivo: reemplazar el consumo de combustibles fósiles por **energía termosolar concentrada** (“CST”) en la producción de clínter



Sandia National Laboratories



Primera hormigonera 100% eléctrica

En Febrero de 2023 y fruto de una alianza global con Volvo Trucks, estrenamos el **primer camión hormigonera pesado totalmente eléctrico y de cero emisiones del mundo**

El camión eléctrico Volvo FMX se puede utilizar durante **una jornada laboral completa** con **una sola recarga**



En la actualidad, hemos superado los **1.000 vehículos de transporte pesado impulsados con combustibles bajos en carbono**

Nuestro compromiso es **reducir en un 30% las emisiones del transporte de terceros para 2030**



Contribuyendo a la descarbonización de los proyectos de nuestros clientes y de las comunidades en las que operamos



Nuestra familia de productos Vertua®

ELIGE UN MEJOR FUTURO.

Vertua®
Más sostenible por diseño

El futuro es un destino al que llegaremos a través de la **innovación y la colaboración.**

Estamos comprometidos a construir un futuro mejor. Aprovechamos el poder de los materiales y tecnologías de vanguardia **para desarrollar Vertua, nuestro catálogo de productos sostenibles para la construcción.**

Elige la sostenibilidad sabiamente, elige **Vertua.** Dado que el futuro es un destino, **usemos el poder de las decisiones inteligentes.**

MENOR EMISIÓN DE CARBONO
Los proyectos que utilizan nuestros productos generan menos impacto en el medio ambiente, reduciendo la huella de carbono.

EFICIENCIA ENERGÉTICA
Las edificaciones con nuestros productos permiten crear ambientes confortables con un menor consumo energético.

MATERIALES RECICLADOS
Nuestros productos incorporamos restos de construcciones evitando el consumo de recursos naturales adicionales.

CONSERVACIÓN DEL AGUA
Nuestros productos ahorran agua al no ser necesaria para el proceso de curado en obra. Además, su permeabilidad filtra los contaminantes del agua de lluvia.

OPTIMIZACIÓN DE DISEÑO
Optimiza el sistema de estructura de tu construcción con nuestros productos y proporciona un mayor rendimiento al espacio. Además, usa menos materiales desde antes de comenzar la obra.

CEMEX

ATRIBUTOS SOSTENIBLES

- MENOR EMISIÓN DE CARBONO**
- CONSERVACIÓN DEL AGUA**
- EFICIENCIA ENERGÉTICA**
- OPTIMIZACIÓN DE DISEÑO**
- MATERIALES RECICLADOS**
- Vertua® Más sostenible por diseño**

Vertua®

MENOR CARBONO		MENOR CO ₂ INCORPORADO	
BASE	CLÁSICO	PLUS	ULTRA
350kg CO ₂ /M ³	30-50% REDUCCIÓN	50-70% REDUCCIÓN	+70% REDUCCIÓN
150kg CO ₂ /M ³			

EFICIENCIA ENERGÉTICA | EFICIENCIA TÉRMICA INCORPORADA

97% DE MEJORA | BASE 2.25 W/m.K | **0.07 W/m.K**

CONSERVACIÓN DE AGUA | USO Y GESTIÓN INTELIGENTE DE AGUA

EL 100% DEL AGUA VUELVE AL SUELO | **CERO AGUA REQUERIDA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN**

MATERIALES RECICLADOS | REUTILIZACIÓN DE MATERIALES Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

40% DE AGREGADOS RECICLADOS

DISEÑO OPTIMIZADO | EFICIENCIA EN DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

50% REDUCCIÓN DE CO₂/m² EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES VS EDIFICACIONES BASE

¡MÁS INFORMACIÓN!

Economía Circular

Soluciones para la Revalorización de Residuos



Regenera
Comprometidos con la Circularidad

Consumir **menos recursos naturales**, diseñar **productos con mayor durabilidad**

RUTA DE REGENERAR PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS: PASO A PASO



1 RECOLECCIÓN

Agrupación de residuos de sitios públicos, industriales y de construcción.



2 SEGREGACIÓN

Separación de residuos en materiales reciclables y no reciclables.



3 RECICLAJE

Envío de reciclables a plantas de tratamiento o su aprovechamiento como materias primas alternas.



4 RECUPERACIÓN

Transformación de no reciclables con alto valor energético en combustibles alternos.



Residuos municipales e industriales

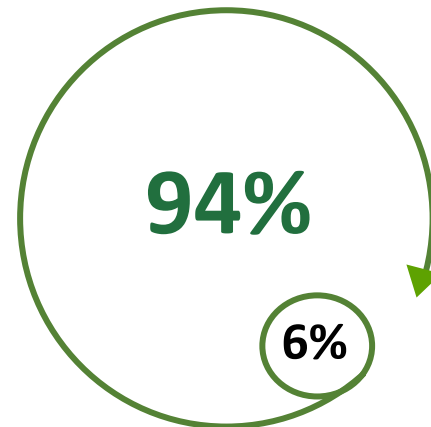


Residuos de construcción y demolición



Materias primas alternativas

Generación de residuos



94% de nuestros residuos se reutilizan, reciclan o recuperan

Solo 6% se desecha

Gestión de residuos



Esto es **67 veces** más que los residuos no reciclables que generamos

0.4 millones de toneladas de residuos no reciclables generados

Consideraciones Finales

FUTURO EN
ACCIÓN

1. **Cemex apuesta** por España, para **liderar la descarbonización** de nuestra industria y una **construcción más sostenible**
2. **Proyectos** claramente **definidos** para lograr nuestros **objetivos** a **2030** y **2050**, apoyándonos en **la innovación y las alianzas**
3. La colaboración **público-privada** seguirá siendo **clave** para que todos los proyectos puedan ser una realidad lo antes posible
 - **Fondos, ayudas e incentivos** para acelerar la transformación
 - Impulso de **proyectos de carácter estratégico**
 - **Simplificación** de la regulación aplicable
 - **Agilización** procesos administrativos
 - **Difusión** proyectos de innovación y **escalabilidad**
 - **Competitividad y apuesta por el territorio**



www.rqueerre.com



FUTURO EN ACCIÓN

Alfonso Conde López

Director Operaciones Cemento Aragón

alfonso.conde@cemex.com



www.cemex.com



www.cemex.es



Reporte Integrado 2023