



Global Cement and Concrete
Association

FUTURO DEL HORMIGÓN

Plan de trabajo hacia una industria del cemento y hormigón neutra en carbono para 2050 de la Asociación Mundial de Productores de Cemento y Hormigón.

DOCUMENTO DE RESUMEN DEL PLAN DE TRABAJO

DOCUMENTO DE RESUMEN DEL PLAN DE TRABAJO

CONTENIDO

- 03 Nuestro futuro concreto
- 04 Nuestro compromiso y camino
- 05 Acerca de nosotros, miembros y afiliados
- 06 El cemento y el hormigón en el mundo
- 08 Sostenibilidad del hormigón
- 09 Nuestro camino hacia un hormigón neutro en carbono
- 10 Acciones para un futuro sin emisiones de carbono
- 11 1990 a 2020: avance inicial
- 13 2020 a 2030: la década para hacerlo realidad
- 16 2030 a 2050: pleno despliegue de tecnologías para lograr la neutralidad en carbono
- 18 El papel de las políticas públicas



NUESTRO FUTURO CONCRETO

En nuestro "futuro concreto", se expone el punto de vista positivo de cómo la industria del cemento y el hormigón desempeñará un papel importante en la construcción del mundo sostenible del futuro. En los últimos cien años, el hormigón ha revolucionado el área de la construcción en todo el mundo. Es el material de construcción esencial que le ha dado forma a nuestro mundo moderno. A medida que afrontamos los importantes desafíos para las generaciones futuras, nos estamos esforzando por construir un mundo mejor, abordando la necesidad de comunidades sostenibles y de prosperidad, incluidas infraestructuras clave, hogares, agua limpia y provisión de comunidades resistentes a medida que cambia el clima, así como apoyando la transición a un hormigón con energía baja en carbono.



En Our Concrete Future (Nuestro futuro concreto), se destaca el compromiso de nuestra industria mundial esencial, donde imaginamos un mundo sin emisiones de carbono y nuestra contribución para lograrlo, así como el trabajo exhaustivo de descarbonización que ya está en marcha.

En la actualidad, nuestras empresas miembros ya están involucradas en una revolución de la economía circular, que afecta a cada parte de la vida útil de nuestro producto: la fabricación de cemento, la energía más limpia que ya estamos utilizando, así como un uso, una reutilización y un reciclaje más eficientes del hormigón.



Se puede lograr un futuro de hormigón neutro en carbono con las tecnologías conocidas, pero nos quedamos ahí, sino que nos esforzamos por innovar en todas las etapas del ciclo del hormigón. Cada empresa se está embarcando en caminos tecnológicos apasionantes, pero esperamos que el recorrido sea más ágil gracias a la fuerza de la colaboración. Estamos orgullosos de nuestros dos programas de innovación mundial de primera clase en nuestra plataforma Innovandi.

Para construir un futuro de hormigón neutro en carbono se requiere la acción colectiva de todas nuestras empresas miembros, pero no podemos lograrlo solos. También necesitamos el aporte, el apoyo y la acción de los demás. Llamamos a los legisladores, a los gobiernos, a los inversores, a los investigadores, a los innovadores, a los clientes, a los usuarios finales y a las instituciones financieras a que hagan su parte. Aquí esbozamos el esfuerzo colectivo que nos guiará hacia un futuro sin emisiones de carbono para el material de construcción esencial de la sociedad y para el mundo.



NUESTRO COMPROMISO Y CAMINO PARA CONSTRUIR UN MUNDO SIN EMISIONES DE CARBONO

El plan de trabajo para una industria del cemento y el hormigón neutra en carbono para 2050 de la Asociación Mundial de Productores de Cemento y Hormigón es un compromiso colectivo de las principales empresas de cemento y hormigón del mundo para contribuir plenamente a la construcción del mundo sostenible del mañana.

En dicho plan de trabajo, se determina un camino hacia la neutralidad en carbono para contribuir a limitar el calentamiento global a 1,5 °C. El sector de ha comprometido a producir hormigón neutro en carbono para 2050 y está comprometido a actuar ahora.

La industria ya ha tenido sus avances y ha logrado reducciones proporcionales⁰¹ de las emisiones de CO₂ en la producción de cemento del 20 % en las últimas tres décadas. **Dicho plan de trabajo pone de manifiesto una importante aceleración de las medidas de descarbonización, y se ha logrado la misma reducción en solamente una década.** Se destaca una reducción proporcional⁰¹ de las emisiones de CO₂ a causa del hormigón del 25 % para 2030 respecto de la situación actual (2020) como hito clave en el camino hacia la plena descarbonización a mediados de siglo. Con las acciones del plan de trabajo de ahora a 2030, se evitará que casi 5 000 millones de toneladas de emisiones de CO₂ entren a la atmósfera, comparado con si no hubiera cambios.

Este plan de trabajo representa un momento decisivo para nuestra industria y para el mundo, ya que demuestra que es posible y traza un camino alcanzable de cero emisiones emanadas por el material más utilizado por el ser humano. Los miembros de la GCCA prometen alcanzar los objetivos del plan de trabajo y contribuir en función de su posición en la cadena de valor del cemento y el hormigón.

En el plan de trabajo, se trazan las aceleraciones y los hitos necesarios para lograr cero emisiones en toda la vida útil, de cuna a la cuna. Se destacan las acciones de la industria que ya están en marcha y las que se emprenderán en los próximos meses y años, así como las importantes contribuciones de diseñadores, contratistas, promotores y clientes, y de los legisladores, en el uso del hormigón en el área de la construcción.

Tendremos éxito si contamos con el apoyo político adecuado para dar forma a la demanda de productos con bajas emisiones de carbono (viabilidad económica) de tal manera que se permita la transición del sector y se aprovechen al máximo las oportunidades de la (economía) circular, además de apoyar el desarrollo y la aplicación de innovaciones e infraestructuras clave.

En el plan de trabajo, se esboza este esfuerzo colectivo y nuestro **"futuro concreto"**, que nos guiará hacia un futuro sin emisiones de carbono en lo referente al material de construcción fundamental para la sociedad y para el mundo.



En todo el presente documento, se menciona el término **"cero emisiones"** en lo referente a la industria y sus productos, lo que se refiere a reducir a cero las emisiones de CO₂ en todo el ciclo de vida. Entre las medidas para reducir a cero las emisiones de carbono, se incluye capturar el carbono de nuestra industria en las plantas industriales. No se incluyen las medidas de compensación, como plantar árboles u otras soluciones basadas en la naturaleza, en los cálculos para llegar al cero emisiones. En algunos países y regiones, se considera que estas medidas de compensación contribuyen significativamente a la mitigación del clima, pero no se las acepta en la esfera mundial dentro de las definiciones de cero emisiones.

En la Declaración de Ambición Climática de la GCCA 2020, se utilizó el término **"neutralidad de carbono"**, que tiene el mismo significado que el término "cero emisiones" definido anteriormente.

Hormigón es todos los productos a base de cemento, incluidos argamasa, enlucido, revoques a base de cemento y productos prefabricados a base de cemento, como elementos de mampostería y productos de revestimiento.

01 / proporcional se refiere a una relación por unidad de producto

NUESTROS MIEMBROS LLEVAN A CABO SUS ACTIVIDADES EN CASI TODOS LOS PAÍSES DEL MUNDO.

Acerca de la Asociación Mundial de Productores de Cemento y Hormigón

La GCCA es la plataforma de confianza y autoridad y la voz del sector del cemento y el hormigón en todo el mundo. Nuestros miembros son productores de clínker de cemento portland y otros clínkers naturales utilizados en la fabricación de cemento en todo el mundo.

Los miembros de la GCCA representan el 80 % del volumen mundial de la industria cementera fuera de China, y también incluye a varios grandes fabricantes chinos.

Nuestra visión

Nuestra visión es la de un mundo en el que el hormigón aporte a las prioridades globales de desarrollo económico, social y medioambiental sostenible, y en el que se lo valore como un material esencial para lograr un futuro sostenible para el área de la construcción.

Nuestra misión

Nuestra misión es posicionar al hormigón para satisfacer las necesidades del mundo de un material con el que se pueda construir y apoyar comunidades crecientes, modernas, sostenibles y resistentes.

Nuestros miembros

- Asia Cement Corporation
- Breedon Group
- Buzzi Unicem S.p.A.
- Cementir Holding S.p.A.
- Cementos Argos S.A.
- Cementos Moctezuma
- Cementos Molins S.A.
- Cementos Progreso
- Cementos Pacasmayo S.A.A
- CEMEX
- China National Building Materials
- CIMSA CIMENTO
- CRH Group Services Ltd.
- Grupo Dangote
- Dalmia Cement
- Grupo Cementos de Chihuahua S.A.B
- HeidelbergCement
- Holcim Group
- JK Cement Ltd

- JSW Cement
- Neshor Israel Cement Enterprises Ltd.
- Medcem Madencilik
- Orient Cement Ltd
- Schwenk Zement KG
- SECIL
- Shree Cement Ltd
- Siam Cement Group (SCG)
- Siam City Cement Ltd
- Taiheiyo Cement
- Taiwan Cement Corporation
- Titan Cement Group
- Ultratech Cement Ltd
- Unión Andina de Cementos S.A.A (UNACEM)
- Vassiliko Cement Works Public Company Ltd
- Vicat S.A.
- Votorantim Cimentos
- West China Cement
- YTL Cement Bhd

Nuestros afiliados

- Asociación de Productores de Cemento (ASOCEM), Perú
- Associação Brasileira de Cimento Portland (ABC/SNIP), Brasil
- Betonhuis, Países Bajos
- Federación de la Industria Europea de Prefabricados de Hormigón (BIBM)
- Cámara Nacional del Cemento (CANACEM), México
- Asociación Europea del Cemento (CEMBUREAU)
- Cemento, Hormigón y Áridos (Cemento, Hormigón y Áridos, CCA), Australia
- Asociación del Cemento de Canadá (Cement Association of Canada, CAC)
- Federación de la Industria del Cemento (Cement Industry Federation, CIF), Australia
- Asociación de Fabricantes de Cemento (Cement Manufacturers Association, CMA), India
- Cement Manufacturers Ireland (CMI/IBEC)
- Concrete NZ, Nueva Zelanda
- Asociación Europea de Hormigón Preparado (European Ready Mixed Concrete Association, ERMCO)
- Federación Europea de Aditivos del Hormigón (EFCA)
- Federación Interamericana del Cemento (FICEM) – Colombia
- Federación Iberoamericana del Hormigón Premezclado (FIHP) – Colombia
- Asociación Japonesa del Cemento (JCA)
- Asociación de Cemento de Corea (KCA)
- Asociación de Productos Minerales (MPA) – Reino Unido
- Asociación Nacional de Hormigón Preparado (NRMCA) – Estados Unidos
- Asociación de Cemento Portland (PCA) – EEUU
- La Asociación Española del Cemento (Oficemen) – España
- Asociación de Fabricantes Alemanes de Cemento (VDZ) – Alemania

EL CEMENTO Y EL HORMIGÓN EN EL MUNDO

En los últimos cien años, el hormigón ha revolucionado el área de la construcción en todo el mundo. En todo el mundo, las estructuras de hormigón son fundamentales para proporcionar viviendas a una población cada vez más numerosa, permitir el transporte por tierra, mar y aire, apoyar la generación de energía así como la industria y proporcionar protección.

En 2020

**14.0 mil millones
de m³**

2020 volumen de hormigón a nivel mundial

40%

El porcentaje de la producción total de hormigón para el mercado residencial

**4.2000 millones
de toneladas**

2020 producción de cemento a nivel mundial

\$440 mil millones

El valor del mercado mundial de cemento y productos de hormigón en 2020

Para 2050

9.8000 millones

Estimación de la población mundial para 2050

68%

Porcentaje de población que vive en ciudades



Canal de Panamá

Al acortar las rutas marítimas, el canal ha evitado la increíble cifra de 650 millones de toneladas de emisiones de CO₂.⁰¹



La energía eólica marina en Europa

La energía eólica marina desempeñará un papel fundamental en el nuevo mix energético de Europa. Los cimientos de hormigón ayudan a anclar al lecho marino unos aerogeneradores cada vez más grandes.



Viviendas en ciudades en expansión

Cada año, China inicia la construcción de unos 15 millones de viviendas nuevas, más de cinco veces la cantidad de América y Europa juntas.⁰²



Hormigón duradero

La presa Hoover, construida en 1935, sigue protegiendo a las comunidades aguas abajo, produce energía verde y proporciona almacenamiento de agua y riego.



Materiales sostenibles en la India

El hormigón ofrece una alternativa duradera y sostenible a los ladrillos fabricados tradicionalmente, preservando la capa superior del suelo y limitando la contaminación atmosférica local.



Formalización de la vivienda en Sudáfrica

Las iniciativas ayudan a los residentes de los asentamientos informales de toda Sudáfrica proporcionándoles viviendas duraderas, seguras y de bajo coste.⁰³



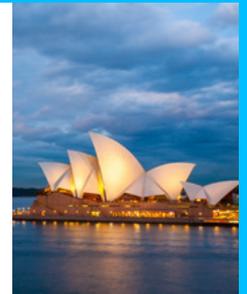
Defensas marítimas de Kuwait

Las estructuras de hormigón protegen las costas contra la fuerza erosiva y el poder de las olas.



Ópera de Sídney

La emblemática Ópera de Sídney es un excelente ejemplo de lo que se puede conseguir con el hormigón en términos de diseño e ingeniería.



1 <https://oceanconference.un.org/commitments/?id=16622>

2 <https://www.economist.com/finance-and-economics/2021/01/25/can-chinas-long-property-boom-hold>

3 <https://www.dezeen.com/2017/12/28/empower-shack-urban-think-tank-low-cost-housing-khayelitsha-south-africa/>

SOSTENIBILIDAD DEL HORMIGÓN

Son sólo algunas de las increíbles ventajas de rendimiento del hormigón (puede encontrar más información [aquí](#)).

El hormigón no sólo es el material de construcción más utilizado del mundo, sino que es el material más utilizado en general después del agua, por una razón. Es abundante, asequible, disponible localmente y puede utilizarse de innumerables maneras.

Las notables propiedades del hormigón lo convierten en un elemento vital tanto para limitar el alcance como para combatir los efectos del cambio climático, permitiendo el desarrollo de edificios y comunidades sostenibles y resistentes en todo el mundo.



Disponibilidad

La disponibilidad del hormigón como material de construcción abundante, local y rentable significa que la sostenibilidad del hormigón – su durabilidad, flexibilidad, resistencia, etc. – puede disfrutarse tanto en las economías desarrolladas como en las emergentes.



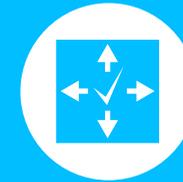
Diseño para el desmontaje

Algunos edificios de hormigón pueden diseñarse y construirse para que sean fáciles de desmontar y permitir la reutilización de sus componentes en otros proyectos de construcción, reduciendo el uso de materias primas y disminuyendo los residuos.



Resistencia al fuego

La resistencia del hormigón al fuego mejora la seguridad de los ocupantes, de los bomberos y de los vecinos en caso de incendio, y minimiza los daños, por lo que los edificios pueden volver a utilizarse rápidamente, aumentando la capacidad de recuperación de la comunidad.



La estructura como acabado

El hormigón como superficie acabada (por ejemplo, techo, pared o suelo) reduce el uso de materiales en la construcción y las futuras necesidades de mantenimiento. Y no tiene por qué ser aburrido: el hormigón puede tener una gran variedad de colores y texturas



Captación de carbono

El hormigón reabsorbe una cantidad significativa de CO₂ a lo largo de su vida en un proceso conocido como absorción de carbono o recarbonatación.



Resistencia a las catástrofes

El hormigón se mantiene en pie más a menudo que los materiales de construcción alternativos ante una catástrofe, lo que reduce la necesidad de reconstrucción y permite a las comunidades recuperarse más rápidamente.



Refrigeración pasiva mediante masa térmica

Gracias a su capacidad para absorber y almacenar calor, el hormigón puede utilizarse para calentar o enfriar pasivamente los edificios, reduciendo la energía consumida por la calefacción o el aire acondicionado, así como el riesgo de sobrecalentamiento.



Versatilidad

El hormigón es un material enormemente versátil, que permite a los diseñadores estructurales un enorme margen para satisfacer y optimizar los requisitos de aplicación con hormigón de la manera más sostenible.



Economía circular

La industria utiliza áridos reciclados/secundarios y subproductos industriales cementantes en el hormigón y combustibles alternativos/materias primas en los hornos de cemento. Los edificios de hormigón son duraderos y pueden reutilizarse o adaptarse y reutilizarse.



Durabilidad

Los edificios de hormigón duran más y requieren menos mantenimiento. Sobreviven mejor a las catástrofes y pueden reutilizarse muchas veces a lo largo de su vida, lo que significa menos demoliciones y reconstrucciones.



Fuerza

La sociedad espera que el área de la construcción -edificios, puentes y otras infraestructuras- sea duradero y seguro: la seguridad es la primera prioridad. El hormigón es conocido por sus atributos de fuerza, durabilidad, resistencia y seguridad: el hormigón, por ejemplo, no se quema



Amplia gama de colocaciones

La enorme variedad de técnicas de colocación del hormigón permite su uso en una amplia gama de aplicaciones, lo que permite a los diseñadores y contratistas elegir la técnica óptima para realizar proyectos eficientes.

Emisiones de CO₂

Avance inicial

Década para lograrlo

Completar la transición a cero emisiones

NUESTRO CAMINO HACIA LA CERO EMISIONES: ACCIONES PASADAS, PRESENTES Y FUTURAS

Podemos alcanzar nuestra ambición de cero emisiones netas

1990 a 2020

2020 a 2030

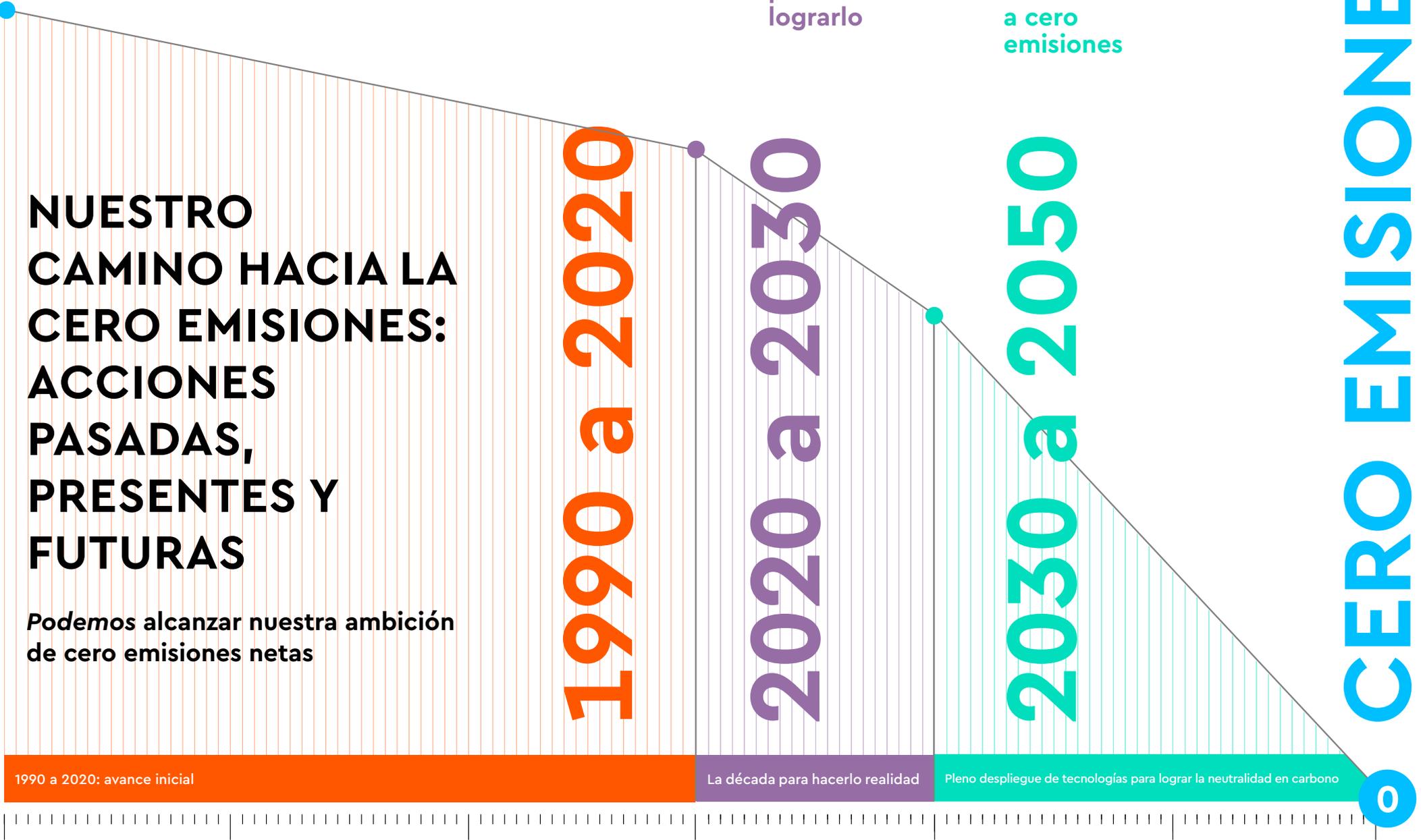
2030 a 2050

CERO EMISIONES

1990 a 2020: avance inicial

La década para hacerlo realidad

Pleno despliegue de tecnologías para lograr la neutralidad en carbono



ACCIONES PARA UN FUTURO SIN EMISIONES DE CABONO

Ahorro en la producción de clinker

- eficiencia térmica
- ahorro de combustibles residuales ("combustibles alternativos")
- uso de materias primas descarbonatadas
- uso de hidrógeno como combustible

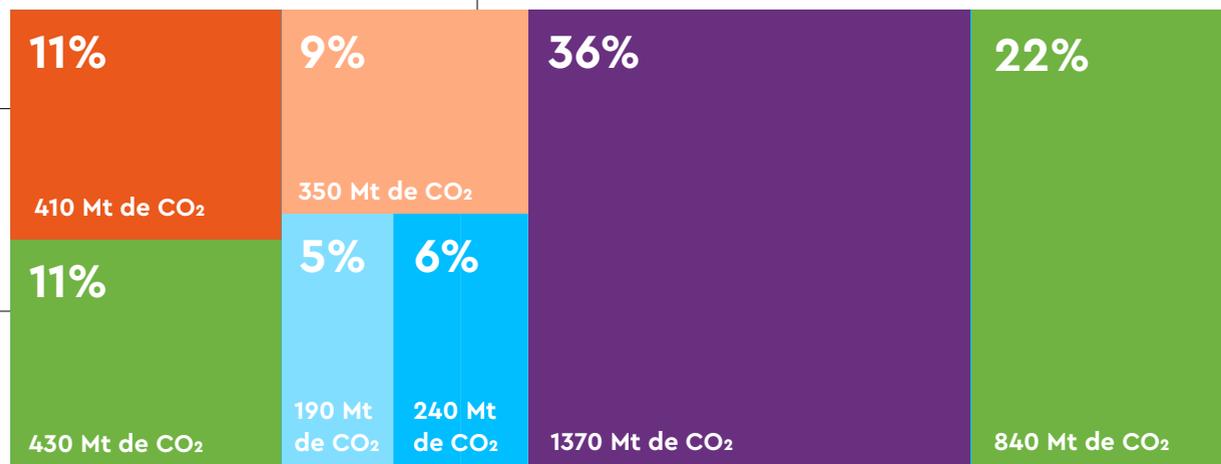
Ahorro en cemento y aglutinantes

- Sustitución del cemento de clinker portland. También se expresa a través de la proporción de aglutinante de clinker
- alternativas a los cementos de clinker Portland

Captura y utilización/almacenamiento de carbono

- captura de carbono en las fábricas de cemento

PORCENTAJE DE CONTRIBUCIÓN AL CERO EMISIONES Y AL CO₂ EN 2050



Eficiencia en la producción de hormigón

- diseño optimizado de las mezclas
- optimización de los componentes
- seguir industrializando la fabricación
- control de calidad

Descarbonización de la electricidad

- descarbonización de la electricidad utilizada tanto en las plantas de cemento como en la producción de hormigón

Sumidero de CO₂: la recarga de carbono

- absorción natural de CO₂ en el hormigón - un sumidero de carbono

Eficiencia en el diseño y la construcción

- el informe del cliente a los diseñadores para permitir la optimización
- optimización del diseño
- eficiencia de la obra
- reutilización y ampliación de la vida útil

1970-2020

AVANCE INICIAL



1990 A 2020 AVANCE INICIAL

La industria del cemento fue el primer sector en controlar e informar públicamente de sus emisiones de CO₂ a nivel mundial. Lo hemos hecho durante los últimos 20 años y seguimos haciéndolo de forma transparente en la actualidad. A lo largo de las tres últimas décadas, nuestra industria ha reducido sus emisiones proporcionalmente en alrededor de una quinta parte, sobre todo gracias a la sustitución del clinker y a las medidas relacionadas con el combustible. Las reducciones representan los esfuerzos de los productores de todo el mundo.

La producción de hormigón también ha avanzado en las últimas tres décadas. La inversión en equipos de mezclado, sistemas de control y calidad y nuevos aditivos son algunos de los avances que han permitido a los fabricantes de hormigón producirlo con mayor eficacia. En algunas economías emergentes también se ha producido un cambio constante, pasando de la producción de hormigón en pequeñas obras con cemento en sacos a la producción en fábrica de hormigón premezclado o prefabricado. En las economías desarrolladas se está introduciendo la digitalización. Entre los beneficios de todos estos avances se encuentra la reducción de la huella de CO₂ para hormigones de rendimiento equivalente.



2020-2030

LA DÉCADA
PARA HACERLO
REALIDAD



Proyecto piloto LEILAC (Low Emissions Intensity Lime And Cement, cal y cemento de baja intensidad de emisiones).

DE 2020 A 2030: LA DÉCADA PARA HACERLO REALIDAD

En esta década clave, aceleraremos nuestras reducciones deCO₂ mediante las siguientes acciones e iniciativas:

- aumento de la sustitución de clinker – incluyendo cenizas volantes, arcillas calcinadas, escoria granulada de alto horno (ggbs) y piedra caliza molida.
- reducción de los combustibles fósiles y aumento del uso de combustibles alternativos
- mejora de la eficiencia en la producción de hormigón
- mejorar la eficiencia en el diseño de proyectos de hormigón y el uso del hormigón durante la construcción, incluido el reciclaje
- inversión en tecnología e innovación
- Desarrollo de la tecnología y la infraestructura del CCUS

Además, nos esforzaremos y colaboraremos en el establecimiento de un marco político para lograr el hormigón neutro en carbono.

HITOS DE REDUCCIÓN DE CO₂ EN 2030:

(Comparado con la línea de base de 2020)

Hormigón

25 %

Reducción deCO₂ por m³ de hormigón para 2030

Cemento

20 %

Reducción deCO₂ por tonelada de cemento para 2030

DE 2020 A 2030: LA DÉCADA PARA HACERLO REALIDAD



En esta importante década habrá que desarrollar un marco político global para alcanzar el objetivo común del hormigón neutro en carbono.

Aceleraremos las reducciones a lo largo de esta década crítica. En lo que respecta a la sustitución del clinker, el aumento del uso de cenizas volantes y escoria granulada de alto horno (ggbs) seguirá desempeñando un papel importante en esta década; la piedra caliza molida, los finos de hormigón reciclados y la introducción de arcillas calcinadas y otros nuevos materiales prometedores también desempeñarán un papel creciente.

Otras reducciones significarán limitar el uso de combustibles fósiles en cada punto de las cadenas de suministro y producción, así como reutilizar los residuos de la sociedad como una alternativa inteligente y más ecológica. Estamos avanzando en esta importante transición energética que, a la escala del sector, es sustancial.

Además, es fundamental que en esta década avancemos en las tecnologías de vanguardia necesarias para que estén listas para su despliegue a escala comercial al final de la misma. Invertir ahora en tecnologías e innovaciones que llegarán en años posteriores.

Nuestros miembros están invirtiendo e investigando en alternativas a los cementos de clinker Portland. Aunque pueden contribuir a reducir las emisiones de CO₂, es probable que tengan un papel limitado debido a la falta de materia prima a la escala necesaria.

La Captura, Utilización y Almacenamiento de Carbono (CCUS) es un componente esencial de nuestro plan de trabajo. Los proyectos piloto de CCUS ya tienen un gran impulso, con proyectos vivos y anuncios que se están acelerando en Norteamérica, China, India y Europa. Esta tecnología funciona, por lo que tenemos que trabajar con las partes interesadas, como los legisladores y la comunidad inversora, para ayudar a desarrollar, reducir el riesgo y desplegar la tecnología y la infraestructura durante este tiempo para ayudar a transformar la industria en todo el mundo.

Aunque no es en absoluto sencillo, también hay victorias relativamente fáciles en las fases de producción de hormigón y de diseño y construcción del mismo. De hecho, no todos los cambios requieren una inversión, y algunos pueden incluso reducir los costes: reducir las cantidades de materias primas mediante la mejora de los procesos de diseño, el uso de material reprocesado y reciclado, mediante la reutilización de elementos, y la ampliación de la vida útil de proyectos completos. La eficiencia del diseño y el aprovechamiento de las ventajas y la versatilidad del hormigón pueden hacer que se utilice menos material. Esto significa considerar el hormigón y el cemento no sólo como productos que hay que producir, sino como componentes cruciales en una economía circular.

En esta importante década habrá que desarrollar un marco político global para alcanzar el objetivo común del hormigón neutro en carbono. Esto deberá ser un esfuerzo conjunto de la industria, los legisladores y los gobiernos.

HITO 2030: AVANCES EN LA CAPTURA DE CARBONO

La tecnología de captura de carbono se aplica a escala industrial en

10 plantas

para contribuir a la obtención de hormigón neutro en carbono

2030-2050



PLENO DESPLIEGUE DE
TECNOLOGÍAS PARA
LOGRAR LA NEUTRALIDAD
EN CARBONO

2030 A 2050: PLENO DESPLIEGUE DE TECNOLOGÍAS PARA LLEGAR A CERO



El despliegue de la tecnología de captura de carbono a gran escala durante la fabricación de cemento podría eliminar por completo las emisiones de su proceso y dar lugar potencialmente a la entrega futura de un hormigón de carbono negativo para nuestro mundo.

En este periodo, seguiremos aprovechando los avances de la década anterior.

La sustitución del clinker continuará. Si bien se reconoce que el suministro de cenizas volantes y ggbs probablemente disminuirá, la disponibilidad de caliza molida y arcilla calcinada aumentará y se utilizará como herramienta clave.

Incluso en la década de 2030 habrá margen para seguir utilizando combustibles alternativos para reducir las emisiones de CO_2 .

Las alternativas a los cementos de clinker Portland también pueden desempeñar un papel en la descarbonización, aunque limitado, quizá en torno a un 5% del mercado.

En última instancia, las emisiones de nuestros procesos significan que, aunque haremos todo lo posible por reducir las, habrá que capturar el CO_2 , reutilizarlo si es posible o almacenarlo. Una vez establecida la capacidad y el argumento comercial para 2030, y con el desarrollo de la infraestructura en marcha, estaremos en el inicio del despliegue del CCUS a escala para garantizar que podamos lograr el cero emisiones para 2050.

El despliegue de la tecnología de captura de carbono a gran escala durante la fabricación de cemento podría eliminar por completo sus emisiones de proceso. Esto, junto con la biomasa y la recarbonatación, podría dar lugar a la entrega futura de hormigón con carbono negativo para nuestro mundo.

Además, la inversión, la colaboración y el trabajo centrado en la innovación de nuestros miembros a través de nuestros programas Innovandi también podrían desencadenar nuevas tecnologías en nuestra misión de descarbonización. Por ejemplo, se prevé que el hidrógeno verde/limpio y la electrificación de los hornos desempeñen un papel a partir de 2040.



ABRIR LAS PUERTAS A UN FUTURO SIN EMISIONES DE CARBONO: EL PAPEL DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Las políticas públicas desempeñarán un papel fundamental en la capacidad de la industria y de la cadena de valor en general de descarbonizar el cemento y el hormigón a lo largo de su vida útil. Será necesario desarrollar un marco político global. Será un esfuerzo conjunto de la industria, los legisladores y los gobiernos, para:

- hacer que la fabricación de cemento con bajas emisiones de carbono sea invertible
- Estimular la demanda de productos de hormigón con bajas emisiones de carbono
- crear la infraestructura necesaria para un entorno de fabricación circular y de cero emisiones.

A continuación se enumeran algunas políticas específicas para lograr los resultados mencionados y apoyar la transición hacia el hormigón neutro en carbono.

- Utilizar mecanismos apropiados de fijación de precios del carbono para crear unas condiciones equitativas en los costes del carbono y evitar la fuga de carbono mediante mecanismos adecuados de fijación de precios del carbono.
- Desbloquear todo el potencial de la economía circular de la cadena de valor del cemento y el hormigón priorizando el uso y mejorando el acceso a los residuos y subproductos como combustibles y materiales alternativos; la prohibición de los vertederos, promoviendo la recogida, la clasificación, el pretratamiento, la recuperación, el reciclaje y el coprocesamiento de los residuos.
- A través de cambios en las normas y en la política de contratación pública, acelerar la adopción de cementos y productos de hormigón con bajas emisiones de carbono, que utilicen cementos con nuevas químicas y composiciones.

- Apoyar la I+D y la innovación a través de la financiación pública y los mecanismos de inversión de riesgo compartido. Incentivar la creación de centros de innovación climática que fomenten la participación de todos los grupos de interés relevantes.
- Apoyar la utilización y el almacenamiento de la captura de carbono, proporcionando un reconocimiento justo de todas las tecnologías de captura de carbono con una contabilidad de carbono adaptada y apoyando la provisión y el acceso a la infraestructura de transporte y almacenamiento.
- Impulsar el suministro, la distribución, la disponibilidad y la asequibilidad de las energías renovables.
- Reconocer en la contabilidad nacional de gases de efecto invernadero y en el análisis del ciclo de vida la captación natural de CO₂ en el hormigón durante su vida útil y al final de la misma (recarbonatación) como un sumidero permanente de CO₂ y facilitar el acceso a los residuos de demolición del hormigón para que la industria pueda maximizar la captación de CO₂ (recarbonatación).
- Establecer normas ambiciosas para el rendimiento energético de los edificios que sean lo suficientemente exigentes y sofisticadas como para tener en cuenta las ventajas de propiedades como la masa térmica.
- Adoptar la neutralidad de los materiales/tecnología y el rendimiento del ciclo de vida del CO₂ en los reglamentos y normas de construcción, así como en la contratación pública, para optimizar los resultados sostenibles.
- Abordar las barreras sistémicas (no reglamentarias) para permitir la optimización del diseño y la construcción del hormigón y la priorización del rendimiento del CO₂ junto con otros objetivos en las fases de adquisición, diseño y construcción.



Global Cement and Concrete
Association

FUTURO DEL HORMIGÓN

Estamos plenamente
comprometidos a trabajar juntos,
y con socios, para lograr nuestro
destino cero emisiones.