



Resumen

Cemento y concreto:

Acciones prioritarias para un futuro favorable a la naturaleza

Septiembre de 2023

Introducción

Como el segundo material más consumido en el mundo después del agua, y sin sustitutos escalables disponibles en la actualidad, el concreto es un material de construcción crítico y un pilar fundamental de la economía mundial. Con la previsión de que la tasa de urbanización mundial proyectada alcance el 68 % para 2050ⁱ, se espera que la producción de hormigón y su principal insumo, el cemento, continúen expandiéndose para satisfacer la demanda de edificios comerciales y residenciales, así como de infraestructuras públicas.ⁱⁱ En consecuencia, es imprescindible que los productores de cemento y concreto continúen acelerando su camino hacia prácticas positivas para la naturaleza y el cero neto, de modo que el sector funcione dentro de los límites seguros y justos del sistema de la Tierra.ⁱⁱⁱ

En algunas jurisdicciones, las empresas del sector ya operan bajo marcos regulatorios estrictos.ⁱⁱⁱ Por ejemplo, en la Unión Europea deben aplicar planes obligatorios de rehabilitación de canteras, controles de emisiones a la atmósfera y prácticas rigurosas de gestión de residuos. Al mismo tiempo, los líderes empresariales han puesto en práctica planes de conservación del agua, han elaborado estrategias de circularidad y han trabajado con organizaciones de conservación en la rehabilitación de canteras y en la restauración de la naturaleza.^{iv} Estos esfuerzos se han visto facilitados gracias al surgimiento de iniciativas sectoriales de sostenibilidad, como las de la Asociación Mundial de Productores de Cemento y Hormigón (GCCA), cuyos miembros representan el 80 % del volumen de la industria mundial del cemento fuera de China. Por ejemplo, la GCCA ha introducido la [Carta y las Directrices de Sostenibilidad](#)

[del GCCA, plan estratégico para lograr el objetivo de cero neto en el sector^v](#) y una [política de biodiversidad](#).

Si bien estos esfuerzos son bienvenidos, todavía queda mucho por hacer. El sector sigue contribuyendo a la pérdida de la naturaleza, por medio de emisiones de gases de efecto invernadero, extracción de agua dulce y perturbación del ecosistema debido a las actividades de cantería, entre otros.^{vi} Además, los reguladores pronto empezarán a solicitar a las empresas la notificación de información relacionada con la naturaleza.

Para complementar las iniciativas de sostenibilidad actuales, todas las empresas necesitan **Evaluar, Comprometerse, Transformar y Divulgar (ACT-D, acciones empresariales de alto nivel sobre la naturaleza)**. Deben reconocer el valor de la naturaleza para su negocio; evaluar y medir sus impactos y dependencias de la naturaleza; establecer objetivos transparentes, con plazos determinados y basados en ciencia; tomar medidas para abordar sus impactos y dependencias clave; y divulgar públicamente el rendimiento y otra información pertinente relacionada con la naturaleza.

Este resumen proporciona una descripción general a nivel sectorial de los posibles impactos y dependencias clave sobre la naturaleza.^{vii} También establece las acciones prioritarias que todas las empresas deben adoptar para **transformar** y garantizar que el sector del concreto y del cemento desempeñe su papel para detener y revertir la pérdida de la naturaleza para 2030, la misión central del [Marco Mundial Kunming-Montreal de Diversidad Biológica](#).

Alcance de este resumen

Este resumen se centra en las empresas del cemento y concreto como subsector del sector de los materiales de construcción (código SICS: EM.2). Esto incluye actividades que engloban la obtención de materias primas en la fase inicial, la fabricación de cemento y concreto en la fase intermedia, así como de materiales asociados (como la escoria) y la eliminación y el reciclaje en la fase posterior de los materiales de construcción aplicables, especialmente los restos de concreto. No obstante, este resumen no analiza el proceso de construcción posterior ni la fase de uso de los edificios. Para obtener más información sobre estas actividades, consulte el informe del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD) sobre la [Construcción](#).

ⁱ Se prevé que la necesidad total de hormigón hasta 2050, tomando como referencia la práctica actual, aumentará de alrededor de los 14.000 millones de m³ actuales de hormigón a aproximadamente 20.000 millones de m³ en 2050. Véase [Futuro del hormigón: Plan de trabajo hacia una industria del cemento y hormigón neutra en carbono para 2050 de la GCCA](#) (GCCA, 2021).

ⁱⁱ En mayo de 2023, la Comisión de la Tierra publicó la primera cuantificación de los límites seguros y justos del sistema de la Tierra, desarrollada por más de 40 investigadores de todo el mundo. Consulte los [Límites seguros y justos del sistema terrestre](#) (Nature, 2023).

ⁱⁱⁱ Entre los ejemplos se incluyen los [estándares sobre los contaminantes atmosféricos peligrosos en Estados Unidos](#), la [política de reciclaje de hormigón en Suiza](#), la [taxonomía de la UE sobre el cemento](#) y la [regulación de las emisiones de carbono para el cemento en China](#), entre otros.

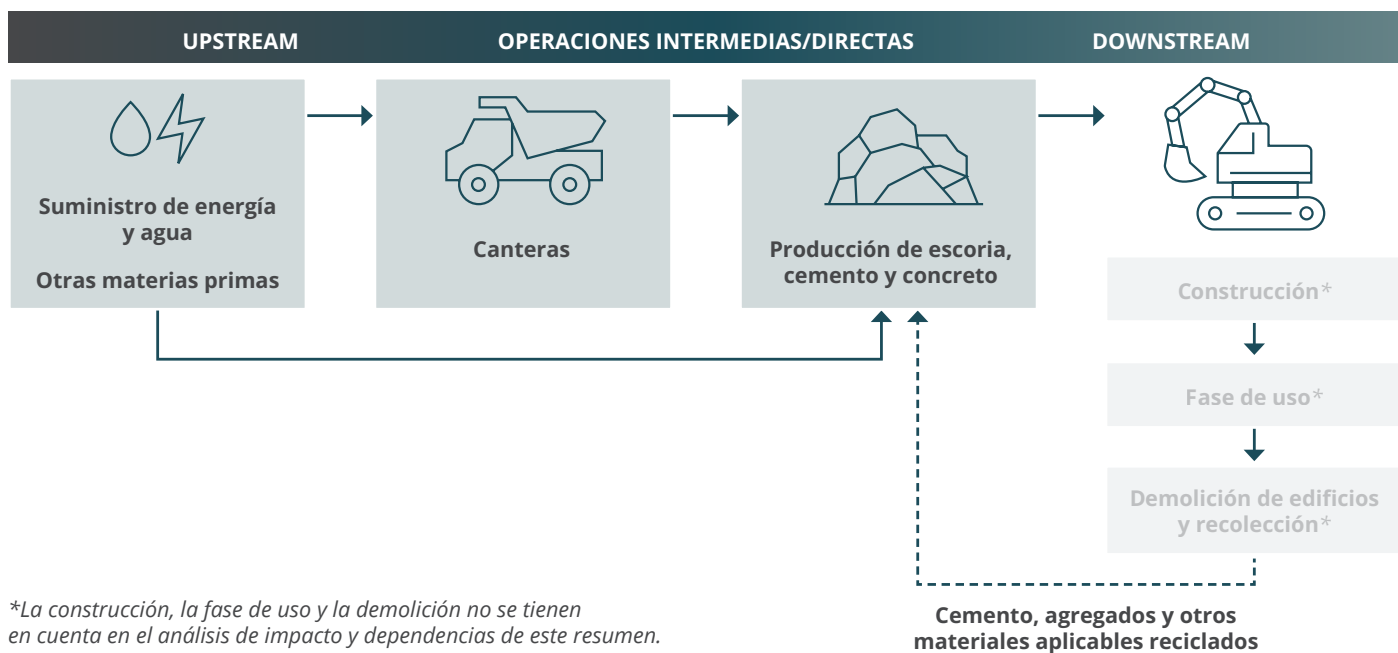
^{iv} Entre las empresas que han definido metas de cero neto y establecido compromisos en materia de biodiversidad se cuentan Holcim, Cemex y Siam Cement Group, entre otras. Para más detalles, consulte el informe completo del Foro Económico Mundial sobre la transición del sector del cemento y concreto.

^v En 2021, la GCCA publicó el [Plan de trabajo hacia una industria del cemento y hormigón neutra en carbono para 2050](#), subrayando una aceleración significativa de la medida de descarbonización del sector.

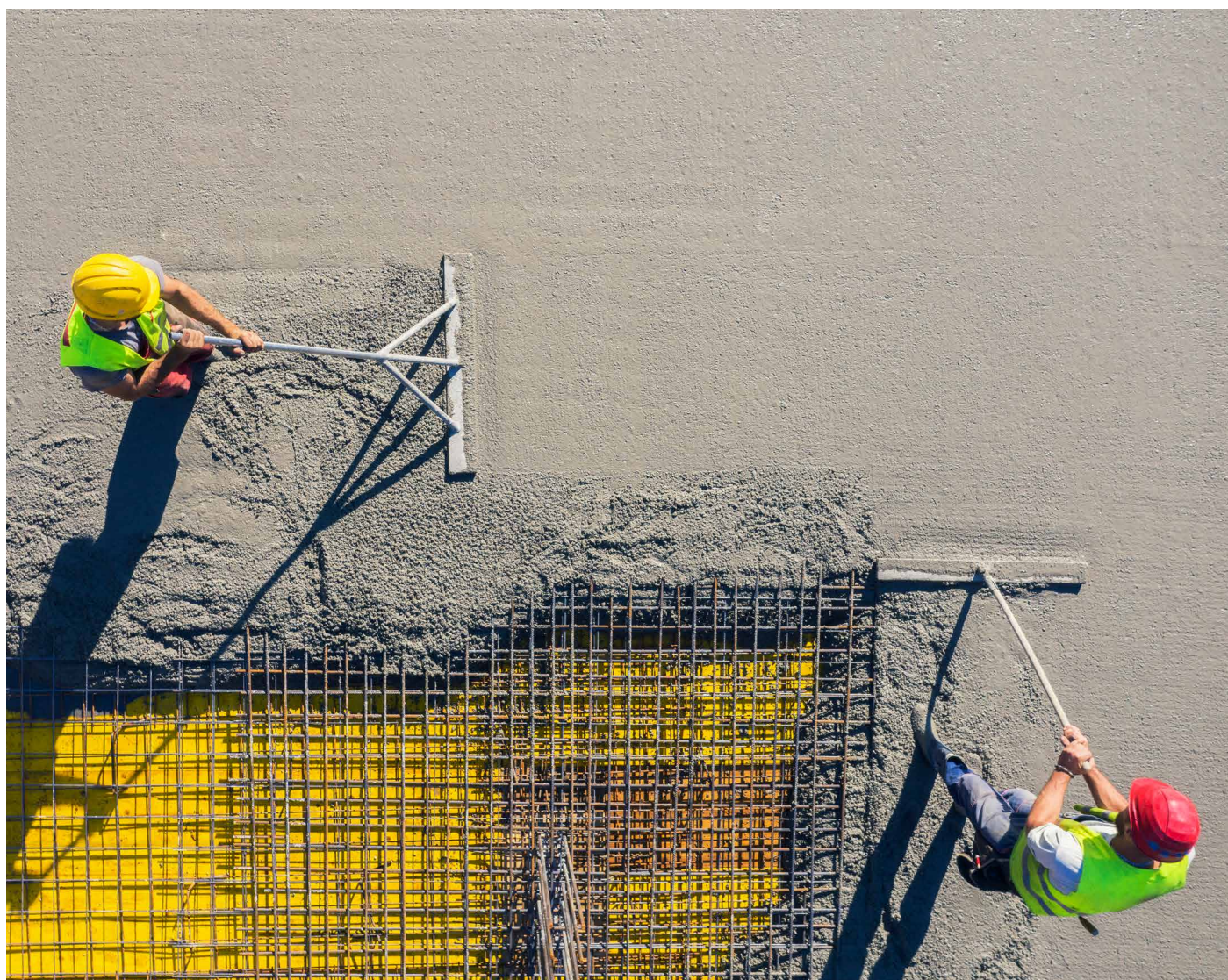
^{vi} En el Informe de Evaluación Mundial de la Plataforma Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) se identificaron cinco factores clave de la pérdida de la naturaleza.

^{vii} El análisis se basa principalmente en ENCORE y en la herramienta de materialidad sectorial de la SBTN. Otras fuentes incluyen: CDP Water Watch, Water Risk Filter y Biodiversity Risk Filter de WWF, extensa investigación documental, revisiones académicas, ideas y evaluaciones específicas de empresas, análisis de Oliver Wyman y Oliver Wyman 3D Carbon Accounting, análisis del Foro Económico Mundial y el Foro Económico Mundial sobre los procesos y sectores, y entrevistas con expertos de la industria. La terminología sobre impactos y dependencias está alineada con las [categorías de factores de impacto y dependencias de la TNFD](#).

Cadena de valor del cemento y del concreto (desde el enfoque de este resumen)



*La construcción, la fase de uso y la demolição no se tienen en cuenta en el análisis de impacto y dependencias de este resumen.



Impactos relacionados con la naturaleza

Para proteger y mejorar los ecosistemas de los que dependen, las empresas del sector del cemento y concreto deben dirigir sus esfuerzos a abordar los impactos más significativos en la naturaleza en sus operaciones y cadenas de valor, a saber:

- **Uso del agua dulce y uso de otros recursos:** el sector extrae agua a lo largo de toda su cadena de valor. La mayor parte de la extracción de agua se produce durante la producción de la escoria, el cemento y el concreto. En particular, el agua se utiliza para enfriar equipos y gases de escape, lavar roca, arena y grava triturada y fabricar concreto. Mientras que otras actividades, como la agricultura, requieren aún más agua, la producción de hormigón por sí sola es responsable del 9 % de la extracción de agua industrial a nivel mundial, o del 1,7 % de la extracción total de agua a nivel mundial.^{viii,2}

La industria también utiliza recursos naturales no renovables para proporcionar los materiales necesarios para fabricar cemento, principalmente piedra caliza, pizarra y arcilla, y para producir hormigón, como roca, arena y grava triturada en forma sólida, conocido colectivamente como agregado. La producción anual mundial de agregado está estimada actualmente entre 40.000 y 45.000 millones de toneladas, con más de 50.000 millones de toneladas de arena extraídas a nivel mundial cada año.^{3,4}

Dependencias relacionadas con la naturaleza

Al igual que muchos otros sectores, el sector del cemento y concreto depende del agua dulce para una serie de actividades relacionadas con el procesamiento y la fabricación de escoria y cemento. Además, el agua es un ingrediente clave del concreto.

Esta dependencia refuerza el caso de negocio para invertir en la protección y la restauración de la naturaleza.

- **Cambio de uso del suelo y alteración de los ecosistemas:** aunque muchas empresas están tomando medidas para aplicar planes de rehabilitación de canteras y de gestión de la biodiversidad, las actividades de cantería continúan afectando negativamente a los ecosistemas y hábitats locales.

Cuando se gestionan de forma inadecuada, las prácticas de dragado y extracción de arena costera provocan la destrucción crítica del hábitat, la suspensión de sedimentos y la pérdida de la biodiversidad. Esto ocurre con frecuencia en zonas de Asia.⁵

- **Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y contaminación del aire:** la producción de cemento es responsable entre el 7 % al 8 % de las emisiones mundiales de CO₂, principalmente debido a los procesos de combustión química y térmica que tienen lugar en la producción de escoria, un producto intermedio en la fabricación de cemento.⁶ El sector también contribuye a la contaminación del aire a través de la liberación de emisiones nocivas, como el dióxido de azufre o el óxido de nitrógeno, en particular en los países con una regulación y/o cumplimiento escasos.



^{viii} El sector agrícola representa alrededor del 70 % de todas las extracciones de agua dulce a nivel mundial. Consulte la [Descripción general del agua en la agricultura](#) (Banco Mundial).

Acciones prioritarias y oportunidades

Para reducir los impactos negativos del sector en la naturaleza y, al mismo tiempo, mitigar los riesgos para sus operaciones y desbloquear oportunidades comerciales, las empresas de cemento y concreto deben priorizar cinco acciones clave:

1. Mejorar la gestión del agua en toda la cadena de valor:

reducir el uso de agua dulce y el impacto en la calidad del agua, especialmente en las regiones que enfrentan riesgos hídricos. Las palancas incluyen la realización de auditorías del agua, el establecimiento de planes de gestión sostenible del agua ^{ix} y la sustitución del agua purificada por fuentes de agua no purificada, como el agua de lluvia recolectada. Los sistemas de reciclaje de circuito cerrado en los sitios de producción y en los humedales artificiales también pueden reducir la extracción de agua y mejorar la calidad de la misma.

2. Adoptar tecnologías y prácticas de fabricación para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y las emisiones aéreas:

acelerar los esfuerzos actuales para reducir las emisiones de GEI y otras emisiones mediante la transición a fuentes de energía renovables (incluidos los combustibles alternativos sostenibles), el desarrollo e introducción de sustitutos de la escoria de alto contenido de carbono, la adaptación de las instalaciones con tecnologías de reducción de las emisiones (como la captura, el uso y el almacenamiento de carbono (CCUS)) y la inversión a largo plazo en tecnologías innovadoras (como el hidrógeno verde y la electrificación de los hornos). Las políticas favorables, el apoyo a la infraestructura y la colaboración entre múltiples partes interesadas son fundamentales para que las empresas puedan aplicar con éxito estas medidas.

3. Mantener y reforzar los enfoques de recuperación y rehabilitación, así como la gestión de la biodiversidad de las canteras y mejorar la administración del suelo en todas las tierras ocupadas:

estudiar programas de gestión y rehabilitación de la biodiversidad tanto para las canteras en funcionamiento como para las inactivas. Esto contribuye a la recuperación de especies y a la restauración de los hábitats degradados. En las nuevas canteras, el impacto positivo en la biodiversidad se puede medir utilizando herramientas como el Sistema de Indicadores e Informes sobre la Biodiversidad (BIRS) de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Colaborar con organizaciones ambientales, como la UICN, Fauna & Flora International (FFI) o BirdLife International, para elaborar normas y guías de gestión de la biodiversidad con el fin de influir en todo el sector. Implementar la gestión de la biodiversidad en todas las zonas ocupadas del suelo, incluidas las oficinas, las plantas y los almacenes, especialmente cuando los sitios se encuentran en regiones ricas en biodiversidad.

4. Ampliar los esfuerzos de circularidad a lo largo de la cadena de valor:

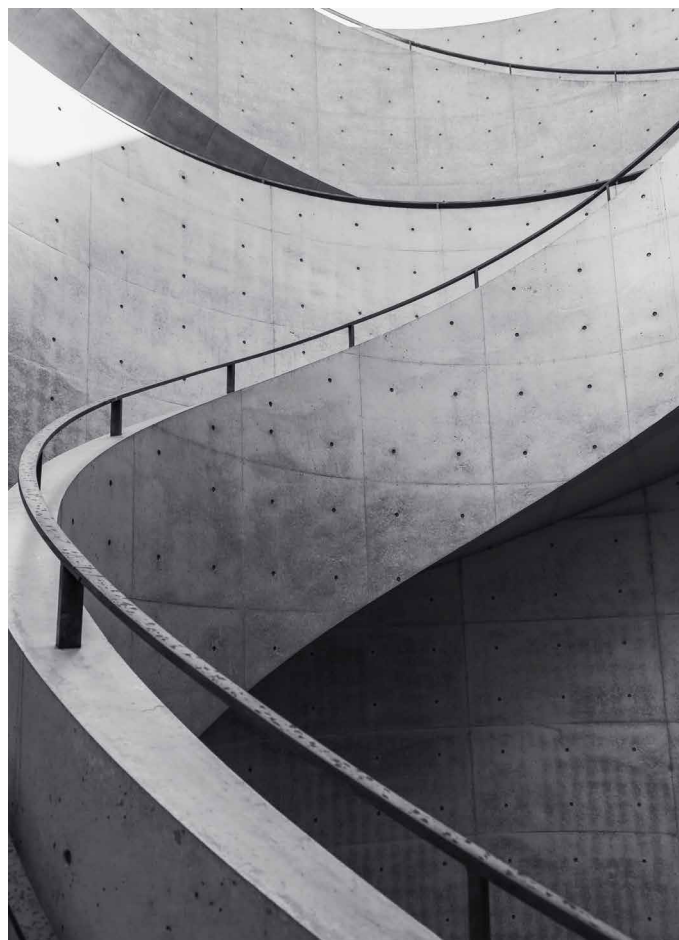
ampliar los esfuerzos de circularidad existentes (como el "coprocesamiento" en los hornos, que implica la recuperación de energía de los residuos con un control cuidadoso de las emisiones aéreas requeridas), por ejemplo, reciclando elementos y estructuras de hormigón enteras. Los residuos originados en la construcción y la demolición pueden reutilizarse como agregado y, con la evolución de las normas y políticas, en otras aplicaciones valiosas. Las emisiones de dióxido de carbono también pueden ser capturadas y recicladas en la cadena de valor y el agua puede reutilizarse. Con políticas favorables, una buena

planificación y diseño inicial de los edificios, reformas y demoliciones estudiadas y un cuidadoso análisis del ciclo de vida del impacto ambiental se puede aprovechar al máximo el potencial de la circularidad en el sector de la construcción.

5. Innovar para ofrecer productos que apoyen la transición a la naturaleza positiva:

sustituir las materias primas necesarias para la producción de cemento por materiales más sostenibles utilizando aditivos de cemento como escorias, cenizas volátiles y puzolanas. Los catálogos de productos y servicios pueden ampliarse para introducir nuevas ofertas, especialmente en el proceso de producción, como soluciones de gestión de residuos para procesar y reciclar residuos. Las asociaciones con consejos de construcción ecológica, empresas de ingeniería de la construcción, arquitectos y otras partes interesadas en mejorar el diseño de los edificios y fomentar el uso de productos que mejoren la naturaleza son igualmente cruciales. Los nuevos productos también pueden contribuir a las soluciones basadas en la naturaleza, como el uso del hormigón en la restauración de los arrecifes de coral tras un análisis cuidadoso de los beneficios y los impactos.

Es importante señalar que los esfuerzos para llevar a cabo estas acciones prioritarias y transformar el sector deben realizarse en consonancia con una transición justa y equitativa, incluido un diálogo significativo con los grupos afectados, tales como los empleados, las comunidades locales, los pueblos indígenas y las comunidades marginadas



La adopción de las acciones prioritarias puede permitir a las empresas contribuir a la consecución de objetivos sociales y medioambientales, incluidos el Marco Mundial de la Diversidad Biológica (GBF) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). [Lea el mapeo GBF-ODS para ver cómo pueden contribuir las acciones prioritarias a la consecución de estos objetivos.](#)

^{ix} Las empresas pueden aprovechar las guías y las herramientas existentes y emergentes. Por ejemplo, la GGCA proporciona orientación sobre cómo las empresas pueden supervisar su extracción de agua; también está desarrollando una herramienta de positividad del agua, que permitirá calcular la relación haber/deber del agua de un lugar de producción.

Recursos

Este resumen está basado en el informe del Foro Económico Mundial *Naturaleza positiva: Papel del sector del cemento y el hormigón* (2023).

Los siguientes **análisis, recomendaciones y herramientas específicos del sector** están actualmente a disposición de las empresas del cemento y del concreto:

- *Directrices de sostenibilidad de la GCCA* (Monitoreo e informes sobre las emisiones en la fabricación del cemento; combustibles y materias primas para el coprocesamiento; monitoreo e informes del agua en la fabricación del cemento; rehabilitación de canteras y gestión de la biodiversidad; monitoreo e informes sobre las emisiones de CO₂ de la fabricación del cemento; reducción y control de las emisiones de compuestos de mercurio en la industria del cemento)*
- *Futuro del hormigón: Plan de trabajo hacia una industria del cemento y hormigón neutro en carbono para 2050* (GCCA, 2020)

- *La cadena de valor circular del cemento: sostenible y rentable* (Foro Económico Mundial)
- *Código de Conducta para la Protección de Especies del Sector Extractivo: un enfoque gestionable para los procedimientos de planificación y concesión de permisos que respeta la legislación de la UE y fomenta la biodiversidad* (BirdLife International y Asociaciones europeas de extracción de minerales, 2021)
- *Directrices del Biodiversity Indicator and Reporting System (BIRS) y del Integrated Biodiversity Management System (IBMS)* (UICN, 2014)
- *Metodología para la evaluación del impacto neto* (WBCSD, 2018)

Para obtener **recursos adicionales del sector**, consulte las [Acciones empresariales de alto nivel para la naturaleza](#) de Business for Nature.

Colaboradores y créditos

Escrito por (en orden alfabético):

Akanksha Khatri, responsable de la Agenda de Acción por la Naturaleza, Foro Económico Mundial

Jennifer Tsim, colaboradora, Oliver Wyman

Katie Mawdsley, asociada, Oliver Wyman

Robert Bailey, colaborador, Oliver Wyman

Sebastian Gerlach, responsable de intervenciones, Oliver Wyman

Xinqing Lu, líder, Champions for Nature, Foro Económico Mundial

Agradecimientos:

Agradecemos también a los numerosos expertos de la academia, de la industria, de organizaciones no gubernamentales y gobiernos que aportaron valiosas perspectivas, listados por orden alfabético: Birdlife, Business for Nature (BfN), Capitals Coalition, Dalmia Cement (Bharat), Forética, Asociación Mundial de Productores de Cemento y Hormigón (GCCA), Heidelberg Materials, Holcim, Holcim España, Oliver Wyman, Rudus, la Iniciativa Financiera del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA FI), Wienerberger y el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD).

Referencias

¹ [Urbanization](#) (Our World in Data, 2018)

² [Impacts of booming concrete production on water resources worldwide](#) (Nature Sustainability, 2018)

³ [Growing global aggregates sustainably](#) (Aggregates Business, 2018)

⁴ [Arena y sostenibilidad: 10 recomendaciones estratégicas para evitar una crisis](#) (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2022)

⁵ [The Sands are Running Out](#) (World Wildlife Fund, 2018)

⁶ [Making Concrete Change: Innovation in Low-carbon Cement and Concrete](#) (Chatham House, 2018); [GCCA data](#)



*El trabajo realizado por la Iniciativa para la Sostenibilidad del Cemento (CSI) fue transferido del WBCSD a la GCCA el 1 de enero de 2019.