

Proyecto LCC Cemento Bajo en Carbono



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Confederación Suiza

Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación COSUDE

Reduciendo el impacto ambiental del concreto

India, Cuba, América Latina, Global

Tema

Cambio climático y medio ambiente

Socios

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Suiza.

Otros: Indian Institute of Technology (IIT), Delhi; IIT Chennai; Technology and Action for Rural Advancement (TARA), Centro de Investigación y Desarrollo de Estructuras y Materiales CIDEM), Cuba.

Información general

Cerca del 5% de las emisiones de CO₂ generadas por el hombre provienen de la producción de cemento. La demanda de cemento continúa aumentando a un ritmo acelerado, especialmente en los países en vías de desarrollo y emergentes, debido al desarrollo urbano, el desarrollo de infraestructura y el crecimiento poblacional.

Varias empresas cementeras, tanto públicas como privadas, de diferentes economías en desarrollo se han mostrado interesadas en aprender en detalle acerca del nuevo tipo de cemento y en probarlo por ellas mismas.

Objetivo del proyecto

Reducción de las emisiones mundiales de CO₂ mediante una absorción rápida y sostenible del Cemento de Arcilla Calcinada y Caliza (LC3) por el sector de la construcción, con el apoyo de un entorno normativo propicio.

Beneficiarios

Empresas cementeras y productores de concreto premezclado; arquitectos e ingenieros; entidades públicas encargadas de la formulación de políticas; organismos de normalización; agencias certificadoras de materiales de construcción; académicos.

Presupuesto

Fase 2

Total: CHF 6'525'000

Aporte COSUDE: CHF 3'000'000

Fase 3

Total: CHF 4'670'000

Aporte COSUDE: CHF 1'850'000

Duración Fase 3

Setiembre 2020 - Setiembre 2022



Alrededor del 5-8% de las emisiones de CO₂ producidas por el hombre en todo el mundo se originan en la producción de cemento. La demanda de cemento continúa aumentando rápidamente, particularmente en los países en desarrollo y emergentes debido a la urbanización, el desarrollo de la infraestructura y el crecimiento de la población. La India es el segundo mayor productor de cemento, representando alrededor del 8% de las emisiones industriales de CO₂ del país y se espera que su consumo crezca entre el 6 y el 10% anual.

En India, es probable que el LC3 se convierta pronto en un estándar de cemento, lo que reforzará el compromiso de la India en el Acuerdo de París. En Cuba, el gobierno está interesado en usar el LC3 para viviendas sociales y otras actividades de infraestructura. En América Latina, pero también en África, las empresas cementeras están interesadas en el LC3 para probarlo y empezar a producirlo ellas mismas. El Proyecto Cemento de Bajo Carbono (LCC), apoyado por la COSUDE desde 2013, ha llevado a cabo una amplia investigación y ensayos para desarrollar un nuevo tipo de cemento llamado Cemento de Arcilla Calcinada y Caliza (LC3).

En la Fase 1 del Proyecto LCC, la EPFL, en colaboración con instituciones asociadas de Cuba y la India, han realizado investigaciones exhaustivas sobre un nuevo tipo de cemento LC3, el cual emite 15% - 30% menos de CO₂ en comparación con los cementos en el mercado y también es económicamente atractivo (hasta 20% de reducción de costos por tonelada). En la Fase 2, el Proyecto LCC ha logrado resultados notables en el campo de la investigación científica. Los resultados de la investigación condujeron a la presentación de un proyecto de norma sobre LC3 en la India a la Oficina de Normas de la India (BIS). En Cuba, la normalización del LC3. Los hallazgos de la investigación sobre el LC3 han sido ampliamente difundidos en muchos países, incluyendo países de América Latina.

Sobre la base de estas conclusiones, se inicia la Fase 3 del Proyecto LCC, para apoyar el despliegue industrial y comercial del LC3 en el mercado del cemento, en particular en América Latina y la India para completar la investigación restante sobre el LC3 que aborda las cuestiones críticas abiertas de las entidades industriales y de normalización, para completar el proceso de normalización del LC3 particularmente en la India y para construir un entorno regulador propicio a través de un trabajo de defensa activo apoyado por datos ambientales y sociales sólidos sobre el LC3, haciendo que los encargados de formular políticas a nivel mundial sean conscientes del enorme potencial de reducción de las emisiones de CO₂ del LC³. Uno de los resultados clave de la fase de salida será, por lo tanto, generar una evaluación del impacto cuantitativo y cualitativo del cambio al LC³ en el clima, el uso de los recursos y la sociedad. La fase de salida también llegará a usuarios como empresas de construcción y arquitectos para hacerlos conscientes de los méritos del LC³ como material de construcción sostenible.

Resultados de las fases anteriores

- Presentación de proyectos de normas en la India para hacer del LC3 una norma de cemento.
- El cemento LC3 fue aprobado como una norma de cemento en Cuba.
- Los hallazgos de la investigación sobre el LC3 fueron ampliamente difundidos, lo que suscitó un interés significativamente alto entre las empresas cementeras en muchos países, algunas de las cuales han empezado con producciones de prueba y trabajos de Investigación y Desarrollo en el LC3.
- Alta visibilidad del LC3 obtenida a través de Días de Información, conferencias, publicaciones y doctorados/postdoctorados.
- Producción de prueba y algunas aplicaciones como pavimentos, carreteras pequeñas, plataformas de hormigón basada en el LC3 realizadas en la India y Cuba.
- Se establecieron dos Centros de Recursos Técnicos (TRC) en la India y Cuba que apoyan a las empresas cementeras en Asia, África la región de América Latina.

Objetivos al final de la Fase 3

- La investigación y el desarrollo han cerrado las brechas de conocimiento críticas que quedaban para apoyar el despliegue del LC³: lo que implica que las brechas de conocimiento que quedan relacionadas con el desempeño del LC³ se investigan científicamente y se publican. También incluye que los procesos de fabricación y control de calidad del LC³ se establezcan y se generen y difundan datos sobre los impactos sociales y climáticos de la producción del LC³.
- El LC³ está incluido en las normas de cemento de la India: se centra en la preparación de respuestas a las preguntas técnicas previstas durante el proceso de normalización y en asegurar el apoyo constante de la autoridad de aprobación mediante la participación activa en los comités pertinentes, con las empresas cementeras y el trabajo conjunto con otros interesados clave.

- Reducción de riesgo de las inversiones y acelerar el despliegue comercial del LC³: se centra en la difusión de información a los sectores del cemento y la construcción para reducir el riesgo de las decisiones de inversión y el despliegue comercial del LC³. Esto será apoyado por la instalación de las primeras plantas de LC³ y la construcción de proyectos de LC³ de tamaño real para crear un empuje de la demanda. A través de campañas de promoción, los responsables políticos serán conscientes del impacto ambiental y social del despliegue del LC³ y se les estimulará a formular políticas de apoyo, reglamentos, adquisiciones ecológicas y construcción de edificios para crear un impulso de la demanda.

Resultados clave de la Fase 3

- Se investigan científicamente las brechas de conocimiento que quedan en relación con el cemento y el hormigón y se publican los resultados.
- Se generan y se ponen a disposición las respuestas a las preguntas técnicas previstas durante el proceso de normalización del LC³.
- Se asegura un apoyo continuo mediante la participación activa en los comités de aprobación de normas, con las empresas cementeras y el trabajo conjunto con los principales interesados y expertos.
- Difusión de los resultados de los proyectos para aumentar la producción y el consumo de LC³ en la industria del cemento, el hormigón y la construcción.
- Las primeras plantas LC³ en su tipo, y un proyecto de construcción de tamaño real con LC³ ayudan a reducir el riesgo de las decisiones de inversión y apoyan el despliegue comercial global.
- Los responsables de las políticas son plenamente conscientes de los impactos ambientales y sociales positivos del despliegue de los cementos LC³.

CONTACTO

Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE Cooperación al Desarrollo Ambiental y Reducción del Riesgo de Desastres

www.cooperacionsuiza.pe/cosude
lima.sdc@eda.admin.ch

Visite: www.lc3.ch