



TRESCA
ENGINEERING SOLUTIONS



CLEAN AIR
TASK FORCE

PRESENTA SU ARTÍCULO

REDEFINIENDO EL FUTURO: ENFOQUES POLÍTICOS PARA IMPULSAR LA DESCARBONIZACIÓN DEL CEMENTO



Descarga el informe completo



Desliza para saber más

1. CONTEXTO

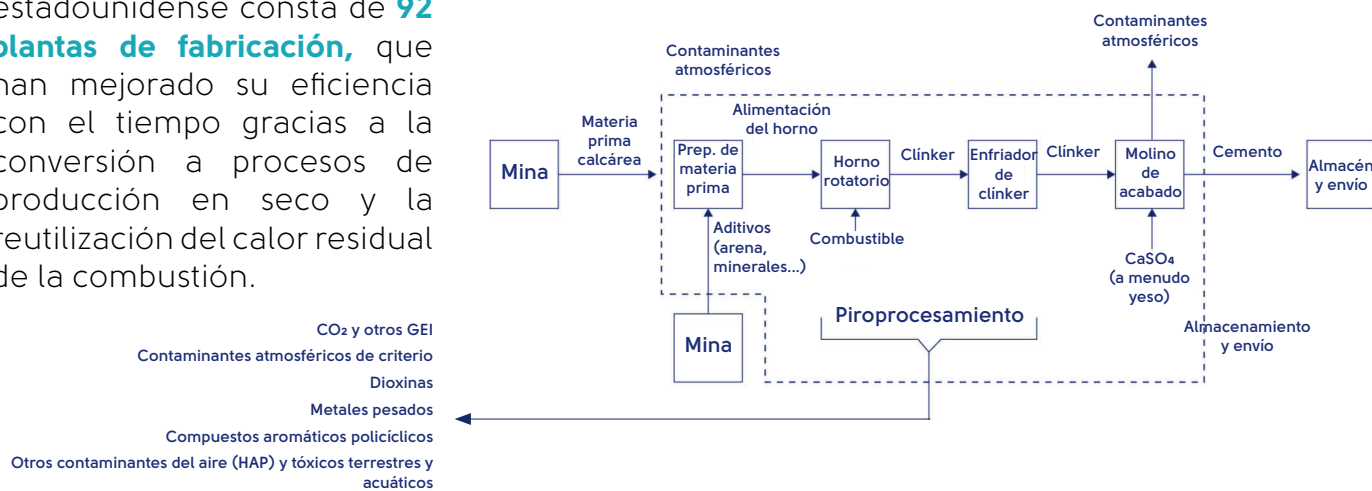
La producción de cemento en Estados Unidos genera anualmente alrededor de **71,3 millones de toneladas métricas de dióxido de carbono** equivalente (MMT CO₂eq), lo que equivale al 4,4 % de las emisiones de GEI del sector industrial estadounidense y al 1,1 % del total de emisiones brutas de GEI de Estados Unidos

"NINGÚN MATERIAL EN LA TIERRA SE FABRICA EN MAYOR CANTIDAD QUE EL HORMIGÓN. EL CEMENTO ACTÚA COMO AGLUTINANTE DEL HORMIGÓN Y, POR LO TANTO, ES UN INSUMO ESENCIAL PARA CASI TODA LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS"

2. PANORAMA DEL SECTOR

La industria cementera estadounidense consta de **92 plantas de fabricación**, que han mejorado su eficiencia con el tiempo gracias a la conversión a procesos de producción en seco y la reutilización del calor residual de la combustión.

Diagrama del proceso de producción de cemento



CON EL TIEMPO, EL SECTOR CEMENTERO HA PASADO DEL CARBÓN AL GN, AUNQUE MUCHOS HORNOS GRANDES Y MODERNOS AÚN USAN CARBÓN/COQUE COMO PRINCIPAL COMBUSTIBLE

3. VÍAS TECNOLÓGICAS PARA DESCARBONIZAR LA PRODUCCIÓN DE CEMENTO

Existen varias vías tecnológicas para reducir las emisiones, entre ellas:



Mejoras en eficiencia de plantas: Actualizaciones tecnológicas pueden reducir emisiones hasta un 8 %, pero ya se han implementado las más rentables



Materias primas y procesos alternativos: Usar materiales distintos al calizo y procesos eléctricos puede reducir emisiones. Algunos métodos están en fase piloto



Sustitución de clinker: Mezclar clinker con subproductos industriales reduce emisiones. Las mezclas básicas ya se usan, otras están en desarrollo



Captura y uso de carbono (CCUS): Tecnologías para capturar CO₂ están cerca de escala comercial, pero requieren inversión e infraestructura



Combustibles alternativos: Algunos hornos ya usan residuos o biomasa. El hidrógeno tiene potencial, pero necesita cambios importantes



Electricidad descarbonizada: Tecnologías eléctricas pueden reemplazar combustibles fósiles, aunque aún están en desarrollo



Biocemento: Se investiga el uso de bacterias para fabricar cemento sin emisiones. Tecnología en etapa inicial



Recarbonatación y circularidad: Métodos para que el concreto absorba más CO₂ ya se usan, aunque otros siguen en prueba



Diseño eficiente y técnicas de construcción: Mejorar el uso del cemento puede reducir emisiones más de 20 % al 2050. Ya es aplicable con técnicas actuales

4. APOYO FINANCIERO

Los **mecanismos financieros**, como la financiación para la investigación, el desarrollo y la implementación, y las subvenciones para proyectos piloto, **reducen el riesgo** de las tecnologías en fase inicial

Estrategias de apoyo financiero disponible

1. **Apoyo a Tecnologías Emergentes:** Financiamiento directo a tecnologías en etapa temprana (biocemento, calcinación electroquímica, hornos con hidrógeno) para acelerar su desarrollo y comercialización. Obstáculos incluyen altos costos de I+D y riesgo de fracaso comercial
2. **Proyectos Piloto y Demostrativos:** Alianzas público-privadas para reducir el riesgo de proyectos pioneros (como CCUS o materias primas alternativas). Requieren inversión compartida y monitoreo de emisiones
3. **Apoyo a CCUS:** Agilización de permisos y expansión de créditos fiscales (45Q) para capturar y almacenar CO₂. Retos incluyen oposición pública, lentitud regulatoria y dependencia de plantas fósiles

5. POLÍTICAS CLAVE PARA DESCARBONIZAR EL CEMENTO

- **Instrumentos de mercado:** Etiquetado confiable, compras públicas, alianzas de compradores y aranceles al carbono para impulsar la demanda de cemento bajo en emisiones
- **Regulación:** Normas de carbono, códigos de construcción y estándares de desempeño para acelerar la adopción de tecnologías limpias
- **Inversión pública:** Hasta \$120 mil millones al 2050, con \$10–11.4 mil millones en fondos públicos para reducir riesgos e impulsar la innovación