

Innovación y certeza para la industria cementera del futuro

Ingeniería Avanzada en Materiales Cementicios

**Ciencia y
Tecnología**

Secretaría de Ciencia, Humanidades,
Tecnología e Innovación



Producir Más, con Menos Impacto



Presión Regulatoria

Reducción obligatoria de emisiones de CO₂ que representan el 7% de las emisiones globales.



Costos Operativos

Volatilidad y encarecimiento de combustibles fósiles y energía.



Exigencia de Desempeño

Necesidad de infraestructura con vida útil prolongada en ambientes agresivos.



Riesgo de Innovación

El peligro de comprometer la calidad y seguridad al integrar nuevos materiales o combustibles sin un análisis preciso.

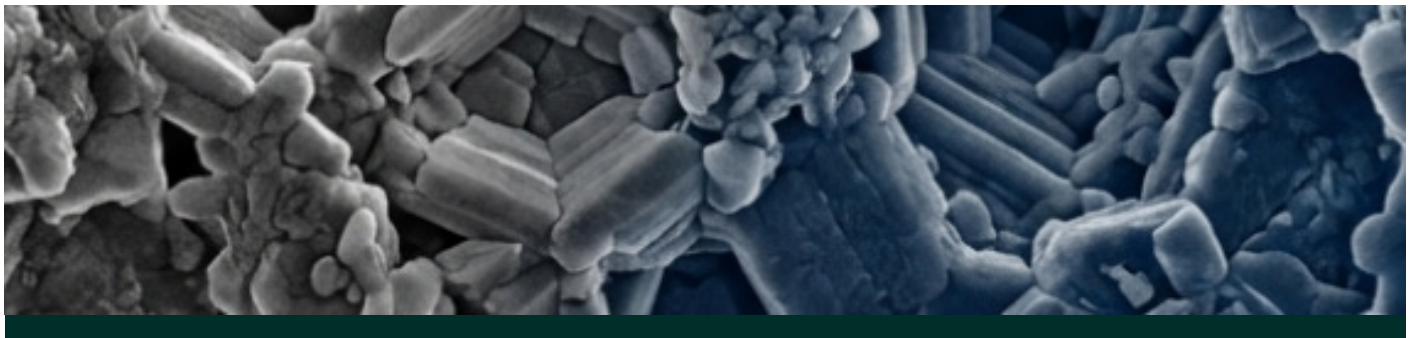
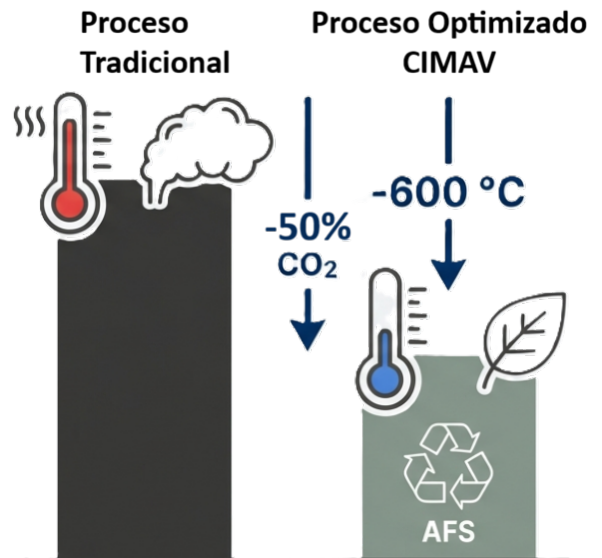
Reduciendo su huella de carbono con certeza científica

Optimización de combustibles alternativos (AFS): Alcance hasta un 55% de sustitución térmica (biomasa, residuos) sin comprometer la formación de clínker.

Desarrollo de cementos verdes: Reducción de emisiones de hasta un 50% mediante cementantes de bajo carbono y geopolímeros.

Eficiencia térmica: Optimización de la calcinación a temperaturas 600 °C menores que en el proceso tradicional.

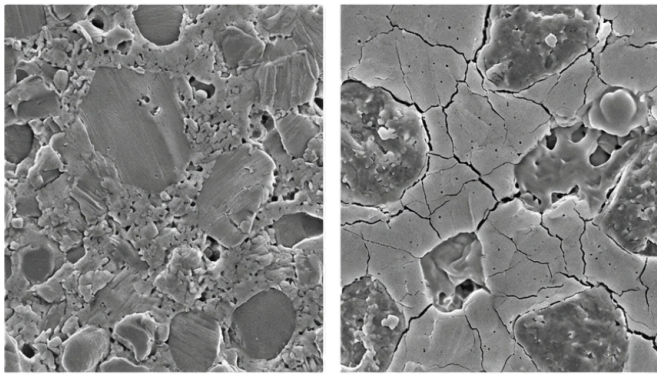
COMPARACIÓN DE PROCESOS





Materiales de alto desempeño para infraestructura crítica

Valorización de residuos: transformando pasivos en activos



Matriz densa y homogénea: Microfisuras por ASR: máxima integridad **Falla estructural**

Control de durabilidad: Caracterizamos agregados para mitigar la Reacción Álcali-Sílice (ASR), previniendo la expansión y el agrietamiento.

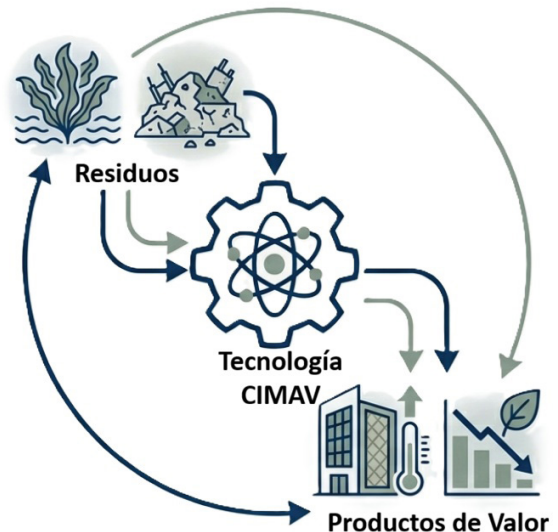
Protección contra corrosión: Optimizamos el uso de puzolanas para reducir la permeabilidad de cloruros, clave en ambientes marinos.

Garantía de resistencia: Predecimos el desempeño mecánico final desde la fase de diseño de la mezcla.

Integración de residuos: Incorporación exitosa de concreto reciclado, biomasa marina (Sargazo) y otros residuos industriales.

Creación de productos de valor agregado: Desarrollo de recubrimientos térmicos aislantes a partir de estos materiales.

Resultado directo: Reducción tangible del consumo eléctrico en edificaciones y apertura de nuevas líneas de negocio para nuestros clientes.



Talento experto y experiencia comprobada



Dr. José Martín Herrera Ramírez

Experto en química del cemento y validación de desempeño físico-mecánico.

martin.herrera@cimav.edu.mx

+52 (614) 4394827



Dr. Caleb Carreño Gallardo

Especialista en caracterización térmica y síntesis de nuevos materiales.

caleb.carreno@cimav.edu.mx

+52 (614) 4394816

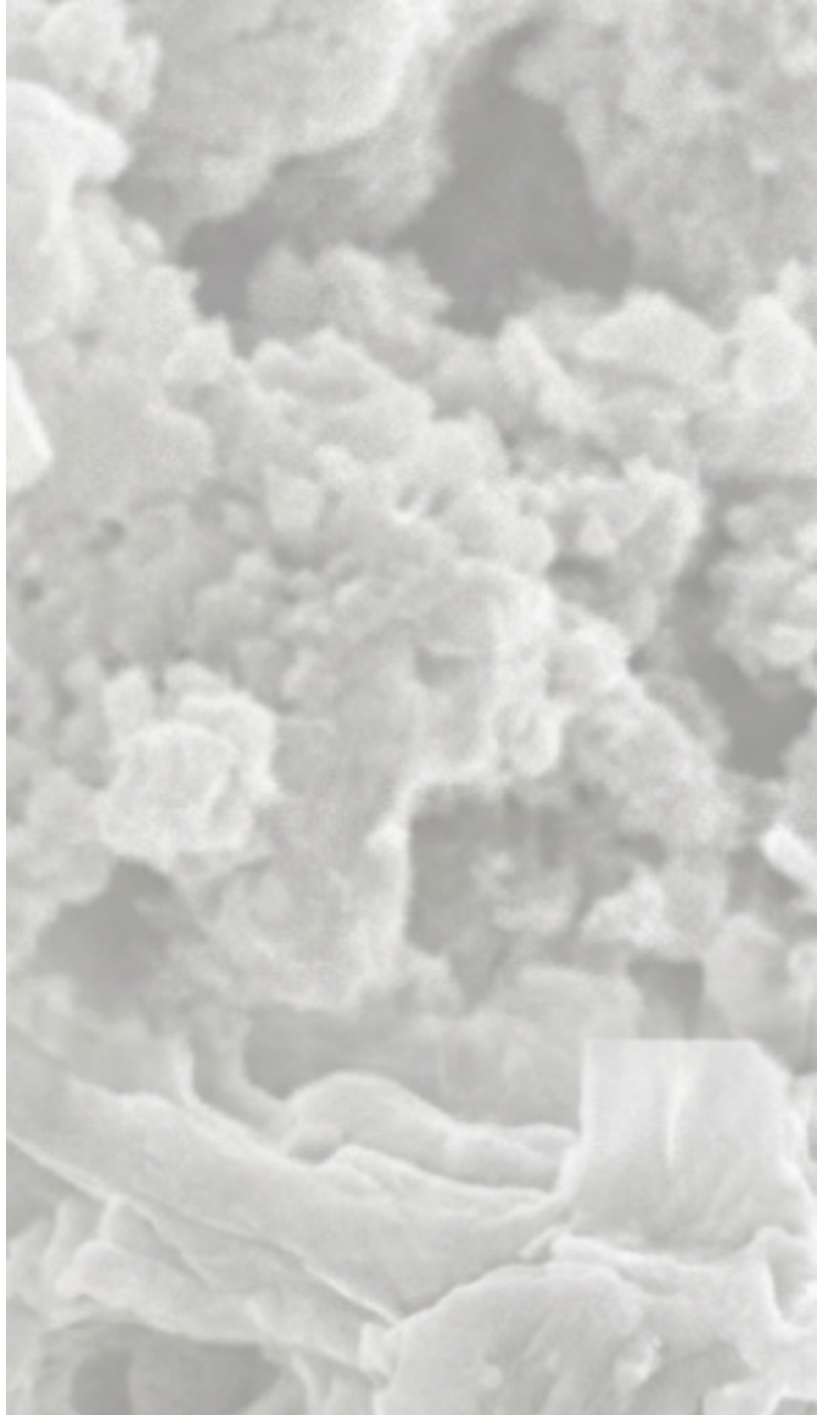


M.C. José Ernesto Ledezma

Experto en análisis microestructural e integridad mecánica de materiales.

jose.ledezma@cimav.edu.mx

+52 (614) 4394867



Ciencia y Tecnología

Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación



Centro de Investigación en Materiales Avanzados S.C.

**Av. Miguel de Cervantes #120
Complejo Industrial Chihuahua,
Chihuahua, México**