

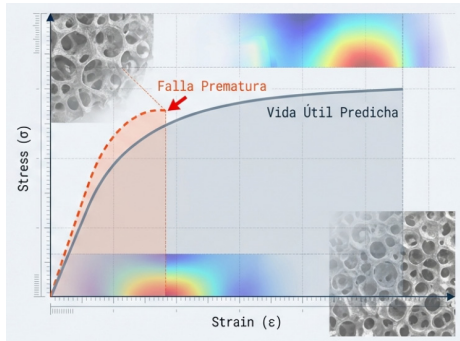
Soluciones de frontera en ingeniería de materiales e integridad estructural

Validación de alta precisión para los sectores

Ciencia y Tecnología
Secretaría de Ciencia, Humanidades,
Tecnología e Innovación



Confiabilidad de materiales funcionales



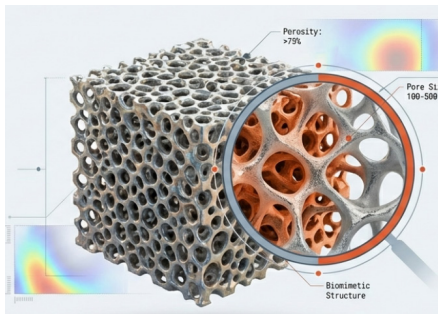
Fallas críticas mínimas: Disminución de riesgo de fatiga mecánica y ruptura en componentes sometidos a múltiples ciclos de cargas.

Reducción de la Incompatibilidad Biológica: Se minimiza el rechazo de implantes al ajustar la rigidez entre el metal y el hueso (stress shielding).

Validación de Diseños de Materiales: Reducción de costos elevados por manufactura a "prueba y error" en geometrías complejas al diseño y simulación digital antes de la fabricación.



Síntesis de biomateriales



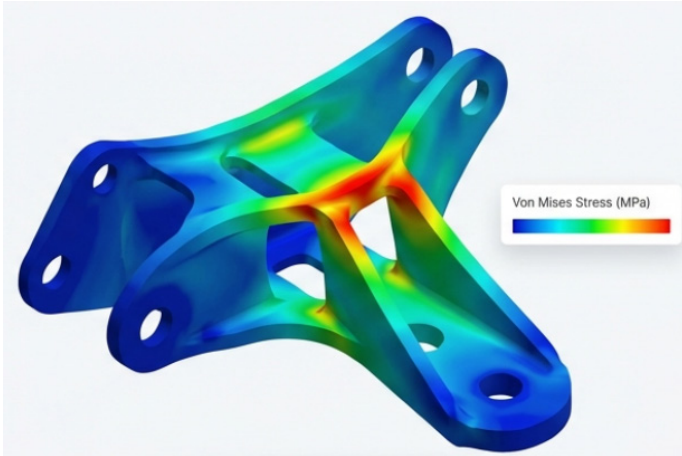
Arquitectura controlada: Desarrollo de estructuras mediante agentes espaciadores que imitan el hueso trabecular para favorecer la integración biológica.

Adiós al "stress shielding": Ajuste preciso de la rigidez del material para evitar la reabsorción y el deterioro óseo alrededor del implante.

Aplicación práctica: Prótesis y sistemas de soporte donde la biocompatibilidad es la prioridad absoluta.



Validación virtual y simulación (CAD/CAE)



Análisis de elemento finito (FEA): Validación virtual de la resistencia mecánica y distribución de esfuerzos en componentes estructurales y dispositivos de movilidad.

Diseño para manufactura (DFM): Optimización de geometrías complejas para reducir tiempos de ciclo y desperdicio de material.

Resultados: Aseguramos que los componentes sean fabricables y funcionales desde el primer prototipo.

Caracterización de fibras y monofilamentos

Precisión extrema: Pruebas en monofilamentos (Kevlar, fibras naturales) eliminando la incertidumbre de los ensayos en mechas completas.

Análisis de vida útil: Evaluación exhaustiva de propiedades de tensión, fatiga, fluencia y relajación de esfuerzos.

Mecanismo de falla: Identificación de rupturas a escala nanométrica para comprender el daño real bajo condiciones extremas.



Talento experto y experiencia comprobada



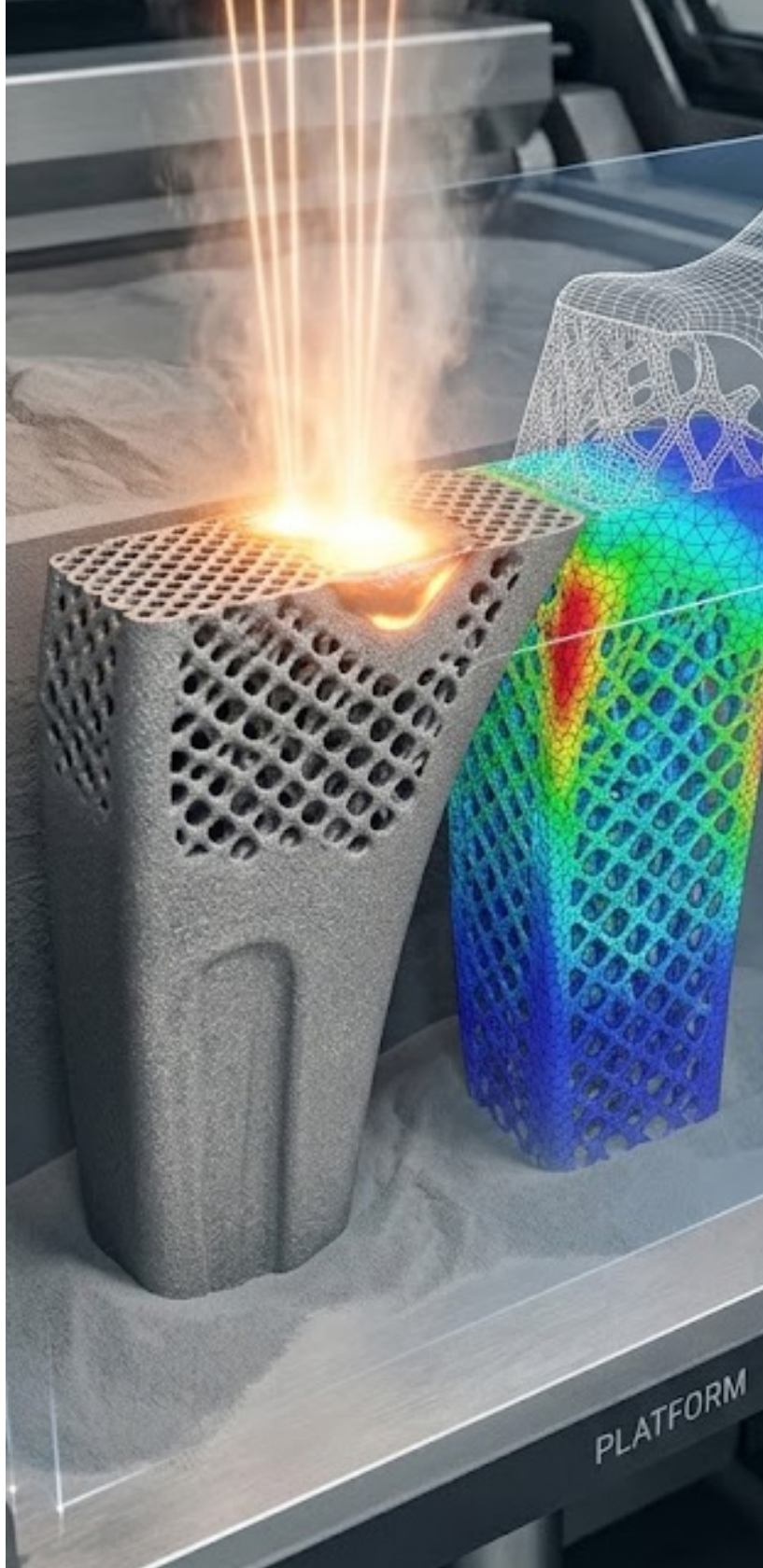
Dr. José Martín Herrera Ramírez
Especialista en metalurgia y materiales avanzados con amplia trayectoria en dirección de proyectos.
martin.herrera@cimav.edu.mx
+52 (614) 4394827



Dr. Caleb Carreño Gallardo
Especialista en tratamientos térmicos, síntesis de compuestos y metalografía de precisión.
caleb.carreno@cimav.edu.mx
+52 (614) 4394816



M.C. José Ernesto Ledezma
Experto en caracterización mecánica de fibras, modelado y simulación tridimensional.
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