

Sobre **nosotros**

- El Centro de Investigación y Extensión de Ingeniería de los Materiales (CIEMTEC), adscrito a la Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales, cuenta con un personal calificado, laboratorios de primer nivel y una amplia experiencia para ofrecer la mejor calidad en los servicios de análisis, tratamientos, investigación aplicada, capacitación y consultorías en el campo de estudio de los materiales.

Áreas de **investigación**



Degradación y protección de materiales



Caracterización de materiales y ensayos no destructivos



Mécanica de materiales



Tecnologías avanzadas para el desarrollo y aplicación de materiales



ciemtec@tec.ac.cr
mmas@tec.ac.cr



CIEMTEC Edificio I1
Tecnológico de Costa Rica (TEC)
Campus Tecnológico Central
Cartago, Costa Rica 30101



8988-3709

TEC

CIEMTEC

Centro de Investigación y Extensión
en Ingeniería de los Materiales



Laboratorio de **tratamientos térmicos y termoquímicos**

- Recocido total
- Normalizado
- Temple y revenido
- Nitruración
- Cementado

Laboratorio de **metalografía y dureza**

- Metalografía y Macrografía: Análisis de microestructura según normas ASTM E3, ASTM A247, ASTM E1558, ASTM E381, ASTM E407, ASTM E340, ASTM E112, ASTM E45, etc.
- Dureza
- Dureza Rockwell Norma: ASTM E18.
- Dureza Rockwell superficial
- Dureza Vickers Norma: ASTM E92, ASTM E384.
- Dureza Shore A y D Norma: ASTM D2240.

Laboratorio de **espectroscopía y calorimetría**

- Espectroscopía de Emisión Óptica (GD-OES).
- * Espectroscopía de Fluorescencia de Rayos-X (XRF)
- * Espectroscopía RAMAN
- Termogravimetría (TG)
- Análisis térmico dinámico-mecánico (DMTA)
- Calorimetría diferencial de barrido (DSC)
- Espectrofotometría infrarroja por transformada de Fourier (FTIR)
- Determinación de tamaño de partícula y potencial zeta Norma: ASTM E2865.

Laboratorio de **difracción de rayos-x**

- Difracción de Rayos (XRD): Análisis de fases y composición química de sustancias cristalinas

Laboratorio de **institucional de microscopía**

- Microscopía electrónica de barrido (SEM)
- Microscopía electrónica de transmisión (TEM)
- Perfilometría
- Microscopía de fuerza atómica

Laboratorio de **ensayos mecánicos**

- Ensayos de Tracción
- Torsión
- Compresión
- Flexión
- Fatiga Axial
- Fatiga Torsional

Laboratorio de **ensayos no destructivos (END)**

- Radiografía Industrial
- Ultrasonido Industrial
- Pruebas Hidrostáticas
- Líquidos penetrantes
- Partículas Magnéticas
- Inspección visual

Laboratorio de **irradiación gamma**

- Irradiación de muestras para modificación estructural, esterilización, desinfección, etc. utilizando un Gammacell con fuente de Co.

Laboratorio de **corrosión y recubrimientos**

- Ensayo de corrosión acelerada (cámara salina) (ASTM B117)
- Curvas potenciodinámicas de polarización: Norma: ASTM G59, ASTM G5, ASTM G61, ASTM F2129, ASTM D6208
- Espectroscopía de Impedancia Electroquímica (EIS),
- Estudios de sensibilización en aceros inoxidables (ASTM A262, A763).
- Determinación de espesor de capa metálica
- Determinación de espesor en película seca para recubrimientos poliméricos (pinturas) Norma PA-2
- Prueba de adherencia (ASTM D3359 y ASTM D 4541).

Laboratorio de **preparación de muestras**

Preparación de muestras mediante mecánica de precisión, conformado de lámina y alambre, corte de materiales por diversos métodos (sierra metalográfica, erosionado de hilo, corte láser), soldadura GTAW, SMAW y GMAW. Impresión 3D de filamento y estereolitografía.

Asesoría

El Centro de Investigación y Extensión en Materiales, cuenta con profesionales con más de 20 años de experiencia en la industria nacional y le ofrece asesoría en los campos de: Metales, Polímeros, Cerámicos, Corrosión, Caracterización de Materiales, Ensayos no Destructivos, Análisis de Fallas, Extracción y Refinación de Metales, Recubrimientos, Soldadura, Mecanizado, Conformado de Materiales, Fundición, etc.