



## Laboratorio de Tecnología y Diseño de Materiales

El Laboratorio de Tecnología y Diseño de Materiales, adscrito originalmente como el Laboratorio de Metalografía y Ensayo de Materiales al Departamento de Ingeniería Mecánica en 1972, desarrolla actualmente actividades de docencia, investigación y extensión. Su objetivo es caracterizar materiales metálicos, cerámicos, polímeros y compuestos a través de estudios detallados de sus propiedades. El laboratorio apoya a estudiantes e investigadores en la identificación de los rasgos constitutivos de los materiales, como microestructura, tipo de fases y su transformación con la temperatura, composición química y propiedades mecánicas. Además, presta servicios de asesoría a empresas del sector metalmeccánico, promoviendo la innovación y adaptación de tecnologías para mejorar la productividad y calidad de los procesos industriales.

### Servicios y/o procedimiento

El laboratorio realiza ensayos y análisis de caracterización de materiales con servicios destacados en:

- **Preparación de muestras:** montaje y preparación de muestras metalográficas.
- **Ensayos mecánicos:** dureza, nanoindentación, microdureza, tracción, impacto y ensayos tribológicos.
- **Tratamientos térmicos:** temple, revenido, austemperado, recocido, cementación, jominy, entre otros.
- **Análisis de superficies y composición:** abrasión, análisis de falla, y técnicas de caracterización como DRX y SEM.



### Equipo técnico destacado

El laboratorio cuenta con equipos y áreas de especialización que permiten el desarrollo de diversos ensayos y análisis en:

- Difracción de Rayos X (DRX).
- Análisis de imagen y Microscopía óptica.
- Microscopía Electrónica de Barrido (SEM).
- Ensayo de Materiales y Ensayos no Destructivos.
- Tratamientos Térmicos.
- Microfabricación.



### Contacto

**Correo electrónico:**

labltdm\_med@unal.edu.co

**Teléfono:**

+57 (60 4) 425 5250

**Dirección:**

Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín. (instalaciones del Servicio Geológico Colombiano) Calle 75 No. 79A - 51. Campus Robledo. Bloque M17.

**Más información:**



Web  
Facultad de Minas

## Proyectos destacados - Hitos

- Proyecto EPM: Desarrollo de procesos de reparación y protección de componentes críticos en centrales de generación térmica e hidráulica mediante tecnologías de aspersión térmica y soldadura.
- Proyecto METRO RAENG: Estudio de cambios microestructurales en rieles perlíticos durante su operación y análisis del esmerilado como actividad de mantenimiento.
- Investigación en recuperación de oro: Desarrollo de pre-tratamientos con el grupo IGNEA para mejorar la recuperación de oro en minas de oro refractarias.
- EPM - Manufactura aditiva: Obtención de superficies texturizadas mediante técnicas de manufactura aditiva.
- Proyecto Minciencias: Creación de paneles estructurales ecológicos de materiales compuestos reciclables con matriz polimérica termoplástica reforzada con fibras de fique.
- Proyecto Green Ashes: Investigación en asociación con el Instituto Mineralógico para el desarrollo de tecnologías sustentables.
- Proyecto ARGOS: Fortalecimiento de capacidades científicas a través del desarrollo de cementos no convencionales para pavimentación de vías terciarias.

