



Materiales y Manufactura CIPP-CIPEM

GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Departamento de
**INGENIERÍA
MECÁNICA**



Ingeniería Mecánica - Uniandes

Siga el sitio oficial de Facebook del
Departamento de Ingeniería Mecánica
y entérese de todo lo que está sucediendo
/ Investigación / Eventos / Invitados /
Programas de Maestría / Pregrado



ENCUÉNTRANOS EN:

 **Universidad de
los Andes**
Facultad de Ingeniería



 <https://mecanica.uniandes.edu.co>

 ingmecanica@uniandes.edu.co

 **+57 (601) 3394949**
Ext. 2900 / 1753

Universidad de los Andes | Vigilada MinEduación |
Reconocimientos como Universidad Decreto 1297 del 30 de
mayo de 1964 | Reconocimiento personería jurídica: Resolución
28 del 23 de febrero de 1949 Minjusticia |
Maestría en Ingeniería Mecánica | SNIES 1582 |
Resolución de aprobación 6424 de
del 12 de abril de 2018 - Vigencia 7 años | 4 semestres -
presencial | Bogotá | Información de otros programas
puede consultarse en www.uniandes.edu.co



Este grupo de investigación trabaja en la relación estructura-propiedades-procesamiento de los materiales de ingeniería (polímeros, metales, cerámicos y compuestos) en las diversas escalas (macro, micro y nano). La investigación aplicada, la respuesta a importantes necesidades del sector industrial, la innovación y el apoyo a la formación de ingenieros al interior de la Universidad han sido las actividades pilares desde 1996 cuando fue creado.

Es un grupo multidisciplinario de los Departamentos de Ingeniería Mecánica e Ingeniería Química. Además del recurso humano altamente calificado cuenta con técnicas de análisis, caracterización y procesamiento que cubren ampliamente las diferentes escalas y fenómenos asociados a los materiales. Cuenta con una clasificación A en Miniciencias (Convocatoria 2021).

Los siguientes son algunos de los resultados innovadores del grupo en las diferentes líneas de investigación:

DESARROLLO DE NUEVOS MATERIALES

Se han desarrollado espumas cerámicas; recubrimientos duros; compuestos de PVC reforzado con cisco de café; compuestos de fibrocemento con guadua; biopolímeros aplicados a empaques; agentes activos para empaques de alimentos.

DESARROLLO DE TÉCNICAS MODERNAS DE MANUFACTURA

Se han elaborado nitruración con plasma; recubrimientos mediante proyección térmica de alta velocidad (HVOF); "Tape casting" de cerámicos; moldeo por inyección de polvos metálicos y cerámicos; extrusión soplado no simétrico; extrusión de compuestos poliméricos reforzados con fibras vegetales; separación de polímeros por centrifugación para el reciclaje.

DESARROLLO DE PRODUCTOS

Se han creado implantes óseos; sillas para el transporte masivo de pasajeros; perfiles de compuestos poliméricos para construcción modular; celdas y semiceldas de combustible de hidrógeno (SOFC, solid oxide fuel cells); catalizadores porosos.

ANÁLISIS DE FALLA

Este grupo cuenta con un historial de más de un centenar de casos de análisis de falla para la industria.

ANÁLISIS DE MATERIALES ANTIGUOS

Se ha generado una reconstrucción tecnológica de la metalúrgica prehispánica a través del estudio de piezas y fragmentos arqueológicos metálicos, desenmascarando técnicas como la sinterización, el dorado por oxidación, la fundición a la cera perdida y el plateado, entre otros.

MODELAMIENTO COMPUTACIONAL DEL COMPORTAMIENTO DE MATERIALES

Modelamiento del comportamiento de materiales bajo cargas estáticas y dinámicas



Microscopía electrónica de transmisión de nanocompuestos de matriz en polipropileno

LABORATORIOS DE APOYO

- Simulación en procesos de polímeros.
- Caracterización de polímeros.
- Metalografía.
- Polvos metálicos y cerámicos.
- Difracción de rayos x y espectroscopía.
- Microscopía óptica.
- Propiedades mecánicas.
- Simulación avanzada.

PROFESORES



JORGE ALBERTO MEDINA Eng.D. de la Universidad de Navarra, España. Sus líneas de investigación se centran en el desarrollo de materiales poliméricos, biopolímeros, compuestos y su sustentabilidad, aplicados en los empaques, la construcción y la agricultura.

✉ jmedina@uniandes.edu.co



JAIRO ESCOBAR Dr.Eng.Mat de la Universidade Federal Santa Catarina, Brasil. Sus líneas de investigación son principalmente los materiales cerámicos, la arqueometalurgia y metalurgia de polvos (pulvimetalurgia).

✉ jaiescob@uniandes.edu.co



FABIO ROJAS Eng.D. de la Universidade Federal Santa Catarina, Brasil. Sus principales líneas de investigación son los materiales de ingeniería, el desarrollo de implantes óseos, los sistemas de manufactura, fabricación y mecanizado.

✉ farojas@uniandes.edu.co



RODRIGO MARÍN Ph.D. de University of Illinois Urbana-Champaign. Sus temas de interés incluyen el diseño mecánico, modelamiento del comportamiento de materiales y de sistemas mecánicos, así como los sistemas y procesos de manufactura.

✉ r.marin58@uniandes.edu.co