



## Laboratorio de Química del Cemento

Creado oficialmente en 2017 mediante la resolución M.SFMi-0017, el Laboratorio de Química del Cemento surge en el Departamento de Materiales y Minerales de la Facultad de Minas como un espacio dedicado principalmente a la investigación. Inicialmente, el laboratorio funcionó como un anexo del Laboratorio de Construcción en la Facultad de Arquitectura, en el contexto del Grupo de Cemento y Materiales de Construcción (CEMATCO). Este grupo logró consolidar el equipo técnico necesario para investigaciones avanzadas y fue clasificado como A1 por COLCIENCIAS. En la actualidad, el laboratorio promueve el uso eficiente del cemento y materiales de construcción en la industria y el sector de la construcción, enfocándose en el desarrollo de materiales innovadores y de alto rendimiento para aplicaciones cementeras. Actualmente en proceso de certificación, el laboratorio se proyecta como un recurso integral tanto para la comunidad académica como para el sector productivo, con un enfoque en la sostenibilidad ambiental.

### Servicios y/o procedimientos

El laboratorio se centra en investigaciones avanzadas, ofreciendo también servicios de extensión para diversos análisis y ensayos, entre los que destacan:

- Análisis microcalorimétrico.
- Análisis termogravimétrico.
- Resistencia a compresión y flexotracción de morteros (ASTM C109, C109M, C349, C348).
- Carbonatación acelerada (UNE 83993-2).
- Tiempo de fraguado por Vicat (ASTM C191).



### Equipo técnico destacado

- **Equipo de termogravimetría SDT 650:** permite analizar pérdidas de masa y variaciones energéticas, esencial para evaluar la hidratación del cemento y caracterizar materiales cementantes.
- **Microcalorímetro isotérmico TAM air:** analiza flujos de calor y entalpías de reacción, utilizado en estudios de hidratación y tiempos de fraguado del cemento.
- **Prensa de fallado de morteros, serpcomp7:** mide resistencia a compresión y flexión en morteros, vital para evaluar propiedades de compresión de materiales cementantes.
- **Microscopio Óptico Olympus BX41:** para análisis petrográfico del clinker, permite evaluar procesos de sinterización y calidad del clinker.
- **Horno Carbolite 1700:** horno de alta temperatura que alcanza hasta 1700 °C, adecuado para la sinterización de muestras y obtención de clinker.

### Contacto

**Correo electrónico:**  
jitobon@unal.edu.co

**Teléfono:**  
+57 (60 4) 425 5364  
+57 (60 4) 425 5140

**Dirección:**  
Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín.  
Calle 75 No. 79A - 51. Campus Robledo, instalaciones del Servicio Geológico Colombiano. Bloque M17-110.

### Más información:



Web  
Facultad de Minas

## Proyectos destacados - Hitos

El laboratorio apoya principalmente las investigaciones del Grupo de Cemento y Materiales de Construcción (CEMATCO), clasificado como A1 por COLCIENCIAS, y es titular de la patente "Formulación de cemento en base a sulfoaluminato con proporción particular de sistemas yelemíticos". Entre los proyectos destacados se incluyen estudios financiados con recursos de regalías, como:

- **Evaluación del potencial de aprovechamiento del material remanente del proceso de incineración de RSU en San Andrés** para el desarrollo de nuevos productos.
- **"Fortalecimiento de las capacidades científicas de la Universidad Nacional de Colombia – Sede Orinoquía a través del proyecto: Fabricación de cementos amigables con el ambiente para la mejora de pavimentos de vías terciarias de la región de los Llanos."** que ha permitido dar alcance social y ambiental a los proyectos científicos ejecutados en el laboratorio de química del cemento.

Estos proyectos reflejan el compromiso del laboratorio con el impacto ambiental y social en Colombia. Además, el laboratorio colabora activamente con la industria y ha sido fundamental para el desarrollo de múltiples tesis de pregrado, maestría y doctorado, posicionándose como líder en la investigación de materiales cementantes en el país.

