

INFORME DE GESTIÓN 2025

Semillero de Investigación SIDMME



Docente Líder:

*Linda Esperanza Bertel Garay
Departamento de Ciencias Básicas*

Dirigido a:

Humberto José Navarro Nigrinis
Coordinador de los Semilleros de Investigación

Javier Mauricio Mendoza Paredes
Director de Investigaciones y Extensión (DIE)

Lugar y fecha de emisión:

Bucaramanga, 6 de junio de 2025

INFORMACIÓN DEL SEMILLERO

El Semillero de Investigación Semillero de investigación en desarrollo de materiales para aplicaciones medioambientales y energéticas está articulado al Grupo de Investigación Grupo de Investigación en Ciencias Básicas Aplicadas – GICBA del departamento de Ciencias Básicas, este Semillero proporciona un espacio académico que fomenta el interés y las habilidades en investigación en los estudiantes. Busca a través de la práctica y el aprendizaje colaborativo, desarrollar proyectos de investigación que contribuyan a la generación de nuevo conocimiento y la solución de problemas específicos en diversas áreas del saber.

Líneas de investigación del Semillero de Investigación Semillero de investigación en desarrollo de materiales para aplicaciones medioambientales y energéticas:

- Sensores electroquímicos

Objetivos

Objetivo General

- **Objetivo General**

Contribuir al fortalecimiento de la cultura investigativa del programa y de la institución, mediante el desarrollo de actividades en el marco de las líneas de investigación del Grupo GICBA, que fomenten el intercambio de conocimientos y fortalezcan el desarrollo de competencias investigativas que contribuyan a la formación integral de los estudiantes.

Objetivos Específicos

- Fortalecer la capacidad investigativa de los estudiantes mediante el desarrollo de proyectos a partir de la identificación de problemas del entorno institucional con el propósito de presentar alternativas que contribuyan a su solución.
- Participar en eventos culturales, deportivos, sociales y científicos, concursos, foros, redes de investigación formativa y otras actividades para estimular el pensamiento crítico, compartir saberes e intercambiar conocimiento que contribuyan a fortalecer la cultura investigativa del programa y de la institución.
- Desarrollar Proyectos, actividades y productos de Desarrollo Tecnológico, innovación y creación artística y cultura, coherentes con las líneas de investigación del Grupo GICBA, para contribuir a la producción científica y académica con resultados en procesos de industria creativa, tecnología e innovación, como componentes esenciales en las tendencias de orden local, nacional e internacional.

EVIDENCIAS

El Semillero de Investigación en desarrollo de materiales para aplicaciones medioambientales y energéticas ha consolidado su presencia en el ámbito académico y científico a través de una gama de actividades, lo que ha permitido la difusión de diferentes productos asociados a los procesos de fortalecimiento de la cultura investigativa, que articulan las líneas de investigación del Grupo de Investigación GICBA, y contribuyen a la producción en sentido estricto. Así fomenta el intercambio de conocimientos y el trabajo colaborativo con pares, en el ámbito regional, nacional e internacional. A continuación, se presentan las evidencias del trabajo realizado para la vigencia.

Tabla 1: Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social de Conocimiento.

Producto ⁽²⁾	Evidencia	Observaciones
Proyecto en Curso	Anexo 1: F-IN-02 – SENSOR ELECTROQUÍMICO DE SULFATO DE AMONIO Y CLORURO DE AMONIO	Proyecto presentado en el aula de clase de electromagnetismo en las exposiciones finales del curso.

(2) Proyecto en curso, Proyecto Terminado, Reconocimiento, Publicación, etc.

CONCLUSIONES

- Los experimentos realizados en el semillero resultaron ser un buen ejercicio pedagógico para la construcción de un sensor electroquímico de sulfato de amonio y cloruro de amonio con materiales accesibles y de bajo costo. El sensor demostró una sensibilidad aceptable con un límite de detección de $51 \mu\text{M}$, lo que lo hace adecuado para la detección básica de amonio en agua. Los estudiantes aprendieron a realizar tratamiento avanzado de datos en el área de investigación de sensores electroquímicos. Además, los estudiantes pudieron relacionar conceptos teóricos de electromagnetismo en el desarrollo experimental de este proyecto, entendiendo mejor los temas vistos en clase de electromagnetismo.
- La realización de este tipo de proyectos por parte de los estudiantes y dirigidos por la docente en el semillero sirvieron como una plataforma para que los estudiantes de electromagnetismo pudieran desarrollar proyectos de aula y poder aplicar la metodología de aprendizaje basada en proyectos.
- Indicadores de cumplimiento de metas definidas en el Plan Anual: Se logró involucrar 15 estudiantes en el desarrollo del proyecto de sensores electroquímicos de sulfato de amonio y cloruro de amonio, con respecto a los 15 estudiantes propuestos como meta al inicio del periodo para el año 2025, obteniendo un cumplimiento del 100%. Además, se logró implementar un proyecto titulado **sensor electroquímico de sulfato de amonio y cloruro de amonio**, cumpliendo al 100% la meta propuesta al inicio del periodo de implementar un proyecto de investigación. Este semestre no se logró la meta acerca de la participación en un evento de encuentro de semilleros, debido a que planeaba la participación en Expobásicas del departamento de ciencias básicas; sin embargo este evento no se realizó en el primer semestre del 2025 ya se realizará en el segundo semestre del año 2025, donde se planea participar para dar cumplimiento a esta meta.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la participación en otro evento de encuentro de semilleros institucional. Además, se recomienda la vinculación de estudiantes de programas para que realicen su investigación de trabajo de grado, se planea hacer una convocatoria para el segundo semestre del 2025.

ANEXOS

- Anexo 1: Certificado de participación
- Anexo 2: F-IN-02 o F-IN-03.
- Anexo 3: F-IN-02 – Nombre corto del proyecto
- Anexo 4: F-IN-03 – Nombre corto del proyecto
- Anexo 5: Proyecto Meritorio RedCOLSI Departamental 2023
- Anexo 6: F-SIG-04 – Registro de asistencia.
- Anexo 7: F-SIG-08 – Acta de reunión.
- Anexo 8: F-SIG-04 – Registro de asistencia.
- Anexo 9: F-SIG-08 – Acta de reunión.