

INFORME DE GESTIÓN 2025-1

Semillero de Investigación SIIMA



Docente Líder:

Diana Carolina Dulcey Díaz
Ingeniería Electromecánica

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 en Ingeniería y Mecánica Automotriz SIIMA está articulado al Grupo de Investigación en Diseño y Materiales DIMAT de los programas académicos en Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico e Ingeniería Electromecánica pertenecientes a la Facultad Ciencias Naturales e Ingenierías, 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 SIIMA

- Líneas de investigación del Semillero De Investigación En Ingeniería Y Mecánica Automotriz
- Materiales estructurales y de aplicaciones tecnológicas.
- Diseño, modelamiento, simulación e implementación de estructuras, máquinas y equipos electromecánicos, termo-fluidos y de aplicación con nuevas formas de energía utilizados en el sector productivo

Objetivos

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 DIMAT, 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 DIMAT, 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, naci

EVIDENCIAS

El Semillero de Investigación SIIMA 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 DIMAT 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: Participación en encuentros y/o eventos.

Nombre del Proyecto	Autores	Líder del Semillero	Tipo de Evento ⁽¹⁾	Nombre del Evento	Impacto/Logros	Evidencia
Transformando Ciudades con Prototipos Eléctricos mediante estrategias de Movilidad Sostenible	Karen Lorena Guerra Ortiz	Diana Carolina Dulcey Diaz	Encuentro	Inscripción al XX Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación RedCOLSI	Desarrollo de documento	Anexo 1: Formato de inscripción propuesta A. Movilidad Sostenible con prototipos eléctricos-SIIMA.docx
Prototipo de monociclo eléctrico con enfoque estructural. Diseño de monociclo sostenible	Edwin Rivera Largo-; Javier Hernando Ordoñez Meneses-Julian Andres Velandia	Diana Carolina Dulcey Diaz	Encuentro	Inscripción al XX Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación RedCOLSI	Desarrollo de documento	Anexo 2: Formato de inscripción propuesta B Prototipo de monociclo eléctrico con enfoque estructural. Diseño de monociclo sostenible SIIMA.docx

	Plazas- Sebastian Castellanos Quintanilla- Ruben Fernando Gomez Sanchez- Carlos Andrés Ariza Escobar					
Estudio comparativo de baterías para la mejora de rendimiento en vehículos de movilidad sostenible en dos ruedas	Adrián José Díaz López Diana Carolina Dulcey Díaz José López Salazar Maicol Stiven Forero Sanchez Sergio Nicolas Figueroa Muñoz	Diana Carolina Dulcey Díaz	Encuentro	Inscripción al XX Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación RedCOLSI	Desarrollo de documento	Anexo 3: Formato de inscripción propuesta C. siimaEstudio comparativo de baterías para la mejora de rendimiento en vehículos de movilidad sostenible en dos ruedas proyecto siima.docx
Sistema de cargas para micro-movilidad en la UTS	Esteban Pallares Carballo	Diana Carolina Dulcey Díaz	Encuentro	Inscripción al XX Encuentro Departamental de Semilleros de	Desarrollo de documento	Anexo 4: Formato de inscripción propuesta D. Sistema de cargas para micro-movilidad en la UTS.docx

				Investigación RedCOLSI		
“Diseño conceptual y análisis de un motor eléctrico brushless (BLDC) optimizado para bicicletas eléctrica	Diana Carolina Dulcey Díaz, Jheison Antonio Gómez Plata y Daniel Alejandro Cerquera	Diana Carolina Dulcey Díaz	Ponencia congreso	XII Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica, Mecatrónica y Automatización (CIMM)	Presentación en evento científico	Anexo 5: Certificado ponencia CERTIFICACIONES PONENCIAS 390a.pdf

(1) Congreso, Encuentro, Seminario, Simposio, Conferencia, Cursos, Talleres, etc.

Tabla 2: Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social de Conocimiento.

Producto ⁽²⁾	Evidencia	Observaciones
Proyecto en Curso	Anexo 6: Adaptación cinemático-cinética de una bicicleta plegable para competencia eléctrica	F-IN-03. Anexo 6. F-IN-03 Adaptacion bicicleta.pdf
Proyecto en curso	Anexo 7: Estudio comparativo de baterías para la mejora de rendimiento en vehículos de movilidad sostenible en dos ruedas	F-IN-03 Anexo 7 F-IN-03 Baterias Emergentes.pdf
Proyecto en curso	Anexo 8: Sistemas de carga para Micro movilidad en la UTS	F-IN-03 Anexo 8 F-IN-03 Sistema de Cargas para Micromovilidad.pdf

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

CONCLUSIONES

- **Resumen de los logros:** Durante el periodo académico reportado, el semillero SIIMA (Semillero en Ingeniería e Innovación en Movilidad Automotriz) alcanzó resultados significativos en términos de apropiación social del conocimiento, participación en eventos académicos y formulación de proyectos con enfoque en movilidad sostenible. Se destacan los siguientes logros cuantitativos: 5 proyectos de investigación inscritos al XX Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación RedCOLSI, con evidencias completas en formatos de inscripción y documentos soporte. 1 ponencia internacional aceptada y presentada en el XII Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica, Mecatrónica y Automatización (CIMM), con certificación de participación. 1 proyecto adicional en curso formulado con el formato institucional F-IN-03, enfocado en el rediseño cinemático-cinético de una bicicleta plegable para competencia eléctrica, con miras a presentarse en la feria institucional de proyectos. En total, se documentan 7 productos de investigación en proceso o terminados, con participación activa de más de 20 estudiantes en actividades de investigación formativa.
- **Resumen del impacto generado:** El impacto de las actividades del semillero SIIMA trasciende la cantidad de proyectos. A nivel académico y profesional, los estudiantes fortalecieron competencias en: Diseño estructural de prototipos eléctricos. Evaluación comparativa de tecnologías emergentes (baterías, motores BLDC). Formulación de proyectos con enfoque ambiental y social. Preparación de documentos técnicos para eventos científicos. Desde el punto de vista científico y social, los proyectos contribuyen a: La promoción de la movilidad sostenible mediante soluciones accesibles y adaptadas al entorno urbano, la innovación tecnológica con prototipos funcionales de bajo costo, la concientización ambiental y uso eficiente de recursos energéticos en el ámbito institucional y comunitario (por ejemplo, el proyecto de sistema de cargas para micro-movilidad en la UTS), la participación en eventos como RedCOLSI y el CIMM ha permitido posicionar al semillero como un referente en movilidad sostenible dentro de la institución y la región.
- **Indicadores de cumplimiento de metas definidas en el Plan Anual:** En cumplimiento del plan anual establecido por el semillero de investigación, se evidencia un avance significativo en los indicadores proyectados, orientados a fortalecer la cultura investigativa y a promover una educación superior de calidad, globalizada y competitiva. Se logró la ejecución de actividades de investigación formativa con la generación de dos productos que fortalecen la articulación entre ciencia, tecnología e innovación. En el marco de la apropiación social del conocimiento (ASC), el semillero desarrolló estrategias pedagógicas y participó en eventos académicos, alcanzando la meta de dos productos en esta tipología. Igualmente, se llevaron a cabo dos proyectos de investigación y se registró participación activa en encuentros institucionales, locales y regionales, consolidando la presencia del semillero en escenarios de intercambio académico. Se destaca la asistencia de 15 estudiantes a cursos y seminarios de formación

para la investigación, superando el compromiso formativo. En el eje de internacionalización y visibilidad, se proyecta cumplir la meta de participación de ya de estudiantes eventos académicos y culturales a nivel nacional e internacional, Estos logros evidencian el impacto positivo del semillero en los procesos misionales institucionales, en línea con los programas de desarrollo académico y la consolidación de una educación superior pertinente y con proyección internacional.

RECOMENDACIONES

Se sugiere recomendar:

- Estrategias concretas para superar los desafíos identificados, como el fomento de la participación estudiantil o la implementación de tecnologías innovadoras en los procesos de investigación para el desarrollo de las actividades propuesta.
- Iniciativas para la formación investigativa de los miembros del Semillero, tales como talleres sobre escritura de textos científicos, gestión de proyectos de investigación o habilidades blandas.

ANEXOS

- Anexo 1: A. Formato inscripción proyecto en curso evento RED COLSI
- Anexo 2: B. Formato inscripción proyecto en curso evento RED COLSI
- Anexo 3: C. Formato inscripción proyecto en curso evento RED COLSI
- Anexo 4: D. Formato inscripción proyecto en curso evento RED COLSI
- Anexo 5: F-IN-03 Proyecto en curso: Adaptación cinemático-cinética de una bicicleta plegable para competencia eléctrica
- Anexo 6: F-IN-03 Proyecto en curso: Adaptación cinemático-cinética de una bicicleta plegable para competencia eléctrica
- Anexo 7: F-IN-03 Estudio comparativo de baterías para la mejora de rendimiento en vehículos de movilidad sostenible en dos ruedas
- Anexo 8: Sistemas de carga para Micro movilidad en la UTS
- Anexo 9: F-SIG-04 – Registros de asistencia.
- Anexo 10: F-SIG-08 – Actas de reunión.