

**PLAN ANUAL DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN SIIMA**



Dirección de Investigaciones y Extensión  
Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería  
Programa Académico de Ingeniería Electromecánica

Bucaramanga  
10/02/2024

## 1. INTRODUCCIÓN

El programa de Ingeniería Electromecánica de las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) se destaca por su enfoque integral y multidisciplinario, diseñado para formar ingenieros altamente competentes en la intersección de las ingenierías eléctrica y mecánica. Este programa no solo prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos técnicos del futuro, sino que también fomenta una cultura de innovación y sostenibilidad a través de la investigación y el desarrollo tecnológico.

Dentro de este entorno académico dinámico, el Semillero de Investigación en Ingeniería y Mecánica Automotriz juega un papel crucial. Este semillero ofrece a los estudiantes una plataforma para fortalecer sus competencias investigativas en áreas clave como los motores de combustión, los motores eléctricos, la dinámica de vehículos, los materiales utilizados en el sector automotriz y las vibraciones. El desarrollo de habilidades investigativas en estas líneas es esencial para que los futuros ingenieros puedan contribuir de manera significativa al avance y la mejora continua de la industria automotriz.

Además, la participación activa en encuentros y eventos científicos es fundamental para consolidar una sólida cultura investigativa en la comunidad académica. La participación en eventos como los organizados por la Red Colombiana de Semilleros de Investigación (RedColsi) y otras instancias científicas proporciona a los estudiantes valiosas oportunidades para presentar sus trabajos, recibir retroalimentación, establecer redes de contactos y mejorar sus habilidades de comunicación. Estos encuentros no solo motivan a los estudiantes al reconocer sus esfuerzos, sino que también fomentan un entorno colaborativo y de intercambio de ideas que es esencial para el progreso científico y tecnológico.

En este documento, se presenta una descripción detallada del programa de Ingeniería Electromecánica de las UTS y el papel del Semillero de Investigación en Ingeniería y Mecánica Automotriz. Se resalta la importancia de fortalecer las competencias investigativas de los estudiantes y se discute cómo la participación en eventos científicos contribuye al desarrollo de una cultura investigativa robusta y colaborativa.

## 2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

### 2.1. Misión

El semillero de Investigación en Ingeniería y Mecánica Automotriz (SIIMA), es un grupo interdisciplinario, adscrito a la facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías de las Unidades Tecnológicas de Santander, que orienta su quehacer académico en torno al fortalecimiento del proceso de formación profesional, teniendo como punto de partida en desarrollo de proyectos de investigación contextualizados con las necesidades del sector automotriz y la academia.

El semillero SIIMA, fomenta la cultura investigativa del programa basado en el esfuerzo personal y colectivo de sus integrantes, el cual se evidenciará en participación en eventos académicos de carácter regional y nacional, publicaciones nacionales e internacionales y cursos de actualización en las líneas de investigación

### 2.2. Visión

El Semillero de investigación en Ingeniería y Mecánica Automotriz SIIMA será reconocido en las Unidades Tecnológicas de Santander como un espacio de generación de conocimiento y promotor de la investigación formativa entorno al sector automotriz a través de Proyectos de grado, Proyectos de Investigación, actividades de carácter social, Artículos publicados y Ponencias realizadas en eventos locales y nacionales

### 2.3. Valores

El Semillero de Investigación en Ingeniería y Mecánica Automotriz (SIIMA) de las Unidades Tecnológicas de Santander se fundamenta en valores donde se destacan la innovación, que impulsa la búsqueda constante de nuevas soluciones y tecnologías en el ámbito automotriz; la colaboración, que fomenta el trabajo en equipo y la creación de sinergias entre estudiantes, profesores e investigadores; y la excelencia, que asegura un compromiso continuo con la calidad y el rigor científico en todos los proyectos de investigación. Además, el SIIMA valora profundamente la sostenibilidad, promoviendo prácticas y desarrollos tecnológicos que contribuyan a la protección del medio ambiente, y la ética, que asegura la integridad y responsabilidad en todas las actividades de investigación y desarrollo. Estos valores no solo fortalecen el semillero, sino que también preparan a los estudiantes para ser líderes comprometidos y responsables en la industria automotriz.

- Generación de proyectos de investigación de impacto académico y tecnológico.

- Cooperación, trabajo interdisciplinario y en equipo.
- Fomento de la equidad de género mediante proyectos de investigación inclusivos

#### **2.4. Políticas**

Las políticas del Semillero de Investigación en Ingeniería y Mecánica Automotriz (SIIMA) de las Unidades Tecnológicas de Santander están alineadas con su misión de fomentar la innovación, la colaboración y la excelencia en el ámbito de la ingeniería automotriz. En este contexto, SIIMA establece como política fundamental la promoción de un entorno de investigación colaborativo y multidisciplinario, en el que estudiantes y profesores trabajen juntos en proyectos que aborden desafíos actuales y futuros del sector automotriz. Se fomenta la participación activa de todos los miembros en las diferentes líneas de investigación, incluyendo motores de combustión, motores eléctricos, dinámica de vehículos, materiales automotrices y vibraciones, asegurando así un desarrollo integral y coherente de sus competencias investigativas.

Además, SIIMA implementa políticas estrictas de sostenibilidad y ética, garantizando que todas las actividades de investigación se realicen con un alto sentido de responsabilidad ambiental y social. Se promueve el uso de prácticas y tecnologías sostenibles que minimicen el impacto ambiental y se fomenta la integridad académica en todos los proyectos y publicaciones. Estas políticas aseguran que el semillero no solo contribuya al avance tecnológico y científico, sino que también lo haga de manera responsable y ética, preparando a los estudiantes para ser profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible y la integridad en la industria automotriz.

- Generación de proyectos de investigación de impacto académico y tecnológico.
- Cooperación, trabajo interdisciplinario y en equipo.
- Fomento de la equidad de género mediante proyectos de investigación inclusivos

### 3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

#### 3.1. Objetivo General

- Desarrollar actividades de investigación, articuladas con las líneas del Grupo de Investigación DIMAT, a través de la identificación de problemas que fomenten el interés y el mejoramiento de las habilidades investigativas de los estudiantes y la participación en encuentros y/o eventos científicos.
- **Objetivos Específicos**
  - Formular espacios de capacitación en el área del sector automotriz con el propósito de reforzar los conocimientos adquiridos durante el periodo de formación en pregrado.
  - Identificar las necesidades y oportunidades de investigación del sector industrial de la región y desarrollar proyectos de investigación que conduzcan a la solución de las necesidades detectadas
  - Establecer una sinergia entre el sector productivo, la universidad, estudiantes y el colectivo docente del programa con el fin de identificar oportunidades de investigación aplicada.
  - Participar en eventos que promueva en los estudiantes la cultura investigativa institucional

#### 3.2. Indicadores de cumplimiento del Plan Anual

Para el cumplimiento del Plan Anual del Semillero de Investigación, es fundamental establecer indicadores de cumplimiento claros y medibles. En la Tabla 2 se propone tres indicadores de cumplimiento para la vigencia 2024

**Tabla 1: Indicadores de Cumplimiento.**

ID	Indicador	Meta
1	Número de participaciones en encuentros y/o eventos.	2
2	Número de Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social de Conocimiento.	2
3	Permanencia de estudiantes en el Semillero de Investigación.	≥ 30 %

#### 4. PLAN DE ACCIÓN

Objetivos Estratégicos	Metas	Fecha de Finalización	Responsable y Roles	Recursos
<p>La divulgación está íntimamente relacionada con la participación a nivel de ponencias en eventos académicos que pueden ser al interior de la Institución o en otras instituciones, con el fin de dar a conocer los avances logrados por los participantes del semillero en el desarrollo de soluciones relacionadas con los temas de: Vehículos eléctricos, materiales del sector automotriz</p>	<p>Participación en mínimo 2 eventos académicos para divulgar resultados parciales de los proyectos.</p>	<p>30 de Diciembre 2024</p>	<p>Participantes del semillero SIIMA</p>	<p>Recursos propios, gastos de desplazamiento, inscripción e impresión de posters si fuere requerido. Disponibilidad de los equipos de cómputo.</p>
<p>Fomentar el auto aprendizaje Fomentar la creatividad Fomentar el aprendizaje a través de experiencias significativas y contextualizadas con el Entorno profesional.</p>	<p>Desarrollo de una capacitación acerca de software libre o con licencias que tenga la institución que puedan ser utilizados en la industria automotriz</p>	<p>30 Diciembre de 2024</p>	<p>Expositor: Líder del semillero. Asistentes: Participantes del semillero</p>	<p>Equipo de Cómputo, Microsoft Office Herramientas audiovisuales.</p>

<p>Promover actividades para dar cumplimiento al objetivo 5 de los objetivos de desarrollo sostenible, que busca empoderar a las mujeres y promover la igualdad de género como pilar fundamental para acelerar el desarrollo sostenible. Poner fin a todas las formas de discriminación contra mujeres y niñas no es solo un derecho humano básico, sino que además tiene un efecto multiplicador en todas las demás áreas del desarrollo.</p>	<p>Desarrollo de una actividad social enmarcada en el promover la participación de mujeres en programas STEM</p>	<p>30 de Diciembre de 2024</p>	<p>Expositor: Líder del semillero. Asistentes: Participantes del semillero</p>	<p>Recursos propios</p>
<p>Realizar un convenio con empresa o organización que favorezca la investigación</p>	<p>Realizar un convenio que favorezca el trabajo interinstitucional o en organizaciones para el fomento de la investigación formativa</p>	<p>30 de Diciembre de 2024</p>	<p>Líder del semillero. Asistentes: Participantes del semillero</p>	