

## INFORME DE GESTIÓN DEL SEMILLERO



**Autor:**

**Diana Carolina Dulcey Diaz**  
Docente tiempo completo  
Ingeniería Electromecánica  
Unidades Tecnológicas de Santander

**Dirigido a:**

**Alexander Quintero Ruiz**  
*Coordinador de Semilleros de Investigación*  
*Unidades Tecnológicas de Santander*

**Javier Mauricio Mendoza Paredes**  
*Director de Investigaciones y Extensión*  
*Unidades Tecnológicas de Santander*

**Lugar y fecha de emisión:**  
*Bucaramanga, 3 de Junio 2022*

**Identificación del Documento:**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INFORMACIÓN DEL SEMILLERO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 LOGO DEL SEMILLERO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 MISION .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 VISIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>1.5 OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
1.5.1 Objetivo General.....	5
1.5.2 Objetivos Específicos .....	5
<b>1.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PLANTEADAS .....</b>	<b>5</b>
<b>1.7 REUNIONES DE GRUPO .....</b>	<b>6</b>
<b>1.8 INDICADORES DE GESTIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>2. OTRAS GESTIONES REALIZADAS .....</b>	<b>11</b>

## 1. INFORMACIÓN DEL SEMILLERO

El semillero de Investigación SIIMA fue creado como estrategia para promover la investigación formativa en la Coordinación de los programas de Electromecánica, perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías de las Unidades Tecnológicas de Santander.

El semillero SIIMA realiza una convocatoria semestral para vincular nuevos estudiantes interesados en profundizar en conocimientos relacionados con la ingeniería automotriz. Desde los cursos de Dinámica y Laboratorio de Resistencia de Materiales, se realizan actividades y proyectos de aula enmarcados en las líneas del semillero. Los proyectos buscan generar valor en las actividades de divulgación y generación de conocimiento del programa de Ingeniería Electromecánica

En el primer semestre del 2022 el semillero SIIMA plantea el proyecto INGENERO, que busca por medio del fomento de la investigación formativa, incluir estrategias para aumentar la participación de mujeres en programas STEM, a su vez presenta nuevos proyectos de investigación, dirigidos a los trabajos de grado de estudiantes del nivel tecnológico y universitario de Electromecánica. Actualmente se cuenta con 9 propuestas de trabajo de grado aprobadas, las cuales se encuentran en proceso de ejecución y 4 proyectos de grado terminados. El lanzamiento de los semilleros del programa se realizó el 18 de Febrero en el Laboratorio de Resistencia de Materiales y Metalografía con la presencia de los semilleros: DIMAIN, SIIMA, EVOTEC y GAOM.

## 1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

<b>Líneas de Investigación Semillero SIIMA</b>	
<b>Línea Principal</b>	<b>Líneas Secundarias</b>
<p>DISEÑO, MODELAMIENTO SIMULACIÓN e IMPLEMENTACIÓN DE ESTRUCTURAS, MAQUINAS Y EQUIPOS</p> <p>La ingeniería y el diseño de productos, equipos, dispositivos y estructuras requieren una serie de conocimientos y técnicas que permitan su desarrollo con altos niveles de calidad y competitividad</p>	<p>Diseño y mecánica automotriz Dinámica vehicular Construcción de vehículos Motores de combustión interna Vibraciones mecánicas Procesos mecánicos</p>

## 1.2 LOGO DEL SEMILLERO



## 1.3 MISION

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.

## 1.4 VISIÓN

El semillero de investigación SIIMA ingeniería será reconocido en las Unidades Tecnológicas de Santander como un espacio de generación de conocimiento y promoción de la investigación formativa relacionada con la ingeniería automotriz a través de Proyectos de grado, Proyectos de Investigación, Artículos publicados y Ponencias realizadas en eventos locales y nacionales.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 *Objetivo General*

Fortalecer el proceso de formación profesional de los estudiantes mediante el desarrollo de proyectos de investigación que establecen una sinergia entre la universidad y la empresa para dar solución a problemas específicos del contexto industrial.

### 1.5.2 *Objetivos Específicos*

- Gestionar espacios de capacitación en el área del sector automotriz con el propósito de reforzar los conocimientos adquiridos durante el periodo de formación en pregrado.
- Determinar 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.
- Fomentar la cultura investigativa institucional
- Generar productos de investigación de permitan fortalecer los indicadores de investigación del programa
- Socializar los procesos investigativos con la comunidad académica y con el sector.

## 1.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PLANTEADAS

El cronograma a continuación describe las actividades programadas con el semillero

No.	Actividades	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
1	Lanzamiento del semillero SIIMA 2021-1				

2	Asignación de temas trabajos de grado y de Proyectos de Aula				
3	Redacción de propuestas de investigación y propuestas de trabajos de grado				
4	Elaboración documentos de planes de trabajos de grado y documentos finales				
5	Organización Proyecto Ingenero-Dragster SIIMA				
7	Entregas Proyectos de Aula				
8	Elaboración de informes semestrales				

### 1.7 REUNIONES DE GRUPO

- La reunión inicial del semillero se llevó a cabo el día 18 de Febrero se realizó el lanzamiento de los Semilleros de investigación del programa de Ingeniería Electromecánica, con la participación de los semilleros: SIIMA, EVOTEC, DIMAIN y GAOM.

En esta reunión se siguió la siguiente agenda:

- Presentación de cada uno de los Semilleros
- Inducción sobre la investigación en la UTS y en Electromecánica
- Inducción sobre grupos de investigación y semilleros
- Socialización de la participación del semillero en eventos académicos
- Socialización del Banco de ideas y proyectos del semillero SIIMA
- Socialización de los proyectos que tiene el semillero en curso.
- Presentación de los estudiantes que tienen proyectos en curso
- Presentación del proyecto Ingenero
- 

Soportes y evidencias F-SIG-04 Registro de asistencia.

- Reunión de semillero

Para invitar a la comunidad académica a participar como miembros de los semilleros, semestralmente se realiza una convocatoria pública, para este semestre el evento se realizó de forma presencial el 18 de Febrero a las 4:30 p.m , para la divulgación del evento se utilizaron las redes sociales del programa.

Figura 1 Divulgación lanzamiento semillero en redes sociales

El programa de:

TECNOLOGÍA EN OPERACIÓN Y MANEJO Y DE  
ELECTROMECÁNICO.

y de

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA



TE INVITA A FORMAR PARTE DE NUESTROS SEMILLEROS

**CONVOCATORIA 2022-1**

**SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN  
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA**

FECHA: VIERNES 18 DE FEBRERO

HORA: 4:30 P.M

LUGAR: LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES-  
SOTANO EDIFICIO B

**DIMAIN**  
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN DISEÑO  
Y SELECCIÓN DE MATERIALES PARA INGENIERÍA

**SIMCA**

**EVOTEC**

**GAOM**

*La Excelencia Operacional*

En la Tabla 1 se referencia el número de asistentes

Tabla 1

Número de asistentes: Total 32	
Profesores	Estudiantes
4 profesores del programa de Ingeniería Electromecánica	39 estudiantes de los programas de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico e Ingeniería Electromecánica

El lanzamiento de semillero permite que los docentes divulguen las ideas relacionadas con proyectos de investigación

Figura 2 Divulgación proyectos de investigación SIIMA

## PROYECTOS

**FORTALECIMIENTO DEL SECTOR AUTOMOTRIZ EN SANTANDER**

- SISTEMAS DE CONTROL POKA-YOKE PARA APLICACIONES AUTOMOTRICES
- RELACION DEL CONSUMO DE EMISIONES Y EL DIAGNOSTICO AUTOMOTRIZ
- DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARA ANÁLISIS Y SIMULACIÓN DE UN EJE HOMOCINÉTICO
- CONFIABILIDAD, MÉTRICAS Y DISTRIBUCIONES DE LA VIDA DE PRODUCTOS AUTOMOTRICES
  - ESTUDIO SOBRE EL EMPLEO DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA COMO HERRAMIENTA PARA EL DISEÑO DE UN VEHÍCULO DEPORTIVO ELÉCTRICO QUE PERMITA CONOCER EL CONSUMO DE RECURSOS Y LOS IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES.
  - ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ADQUISICION DE UN DIFRACTÓMETRO DE RAYOS X EN EL LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES ( ENFOCADO EN LA VENTA DE SERVICIOS E INVESTIGACIÓN)
  - MATERIALES EN LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
- SIMULADORES DE ENSAYOS DE MATERIALES USANDO LABVIEW

MSc. Eng. Diana Carolina Dulcey Diaz  
SIIMA



## 1.8 INDICADORES DE GESTIÓN

La gestión se describe a través de los siguientes indicadores establecidos en el plan anual de los semilleros, como cumplimiento de la gestión con los semilleros.

<b>Indicador No. 1:</b> % de cumplimiento del Plan anual del semillero 50%		Meta: 100%
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Proyectos de aula: Dinámica con sentido social- CO2 Dragster SIIMA	1	Documento Proyecto de Clase
Trabajos de grado	13	F-DC-124
Consultoria-Proyecto social	1	Certificados
Estudiantes capacitados	22	
Permanencia estudiantes	22	F-IN-01

<b>Indicador No. 2:</b> N° de Proyectos (Semillero, , Aula, Integrador) vinculados a línea(s) de investigación de un Grupo de Investigación UTS 1 propuesta, 1 proyectos de Aula		Meta: 3 Propuesta
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Propuesta de investigación	1	F-IN-02
Proyectos de Aula Dinamica: <b>Dinámica con sentido social- CO<sub>2</sub> Dragster SIIMA</b>	1	Linamientos proyecto y documentos soportes

<b>Indicador No. 3:</b> N° de Trabajos de grado / año 13 Trabajos de grado / año		Meta: 13
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN DINAMÓMETRO DE CHASIS A ESCALA, PARA ESTUDIOS EXPERIMENTALES DE VARIABLES DINÁMICAS EN VEHÍCULO	1	F-DC-125

MONOGRAFÍA SOBRE TENDENCIAS, INICIATIVAS Y BRECHAS DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA NACIONAL (	1	F-DC-125
METODOLOGÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE FILAMENTO USANDO MATERIALES RECICLADOS PARA LA IMPRESIÓN 3D	1	F-DC-125
DISEÑO DE UN PROTOTIPO A ESCALA DENEUMATICO SIN AIRE PARA VEHICULOS LIVIANOS	1	F-DC-125
ESTUDIO Y VALIDACIÓN DEL COMPORTAMIENTO MODAL DEL CHASIS DE UN VEHÍCULO ELÉCTRICO DEPORTIVO SIIMA.	1	F-DC-125
ESTUDIO SOBRE LAS METODOLOGÍAS UTILIZADAS PARA LA MEDICIÓN DE CONFIABILIDAD Y DETERMINACIÓN DE DISTRIBUCIONES DE VIDA DE PRODUCTOS AUTOMOTRICES CON FINES DE ESTIMAR SU USO Y APLICABILIDAD EN EL SECTOR DE AUTOPARTES EN SANTANDER.	1	F-DC-124
DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE DIAGNÓSTICO E INTERPRETACIÓN DE FALLAS EN VEHÍCULOS AUTOMOTRICES ADSCRITOS A LA COMPAÑÍA CREZCAMOS Y SU POSIBLE RELACIÓN CON EL AUMENTO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS EN DICHOS VEHÍCULOS	1	F-DC-124
PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA DE TORSIÓN TNS-DW2 EN EL LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES DE LAS UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER, QUE PERMITA HABILITAR SU OPERACIÓN, UTILIZANDO LA METODOLOGÍA RCM	1	F-DC-124
DISEÑO, FABRICACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DIRECCIÓN DE UN AUTOMÓVIL DE COMPETENCIA PARA LA SHELL ECO-MARATHON	1	F-DC-125
DISEÑO DEL CHASÍS DE UN DISPOSITIVO ELECTROMECÁNICO DE OPERACIÓN REMOTA EN TANQUES SUBTERRÁNEOS DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE.	1	FDC-125
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN CONTROLADOR PROTOTIPO PARA UN MOTOR SIN ESCOBILLAS BLDC SEGÚN REQUERIMIENTOS DE LA COMPETICIÓN SHELL ECO MARATHON	1	F-DC-124
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA TECNIFICADO DE OXIGENACIÓN PARA UN BANCO DE CULTIVO HIDROPÓNICO DE 250 HORTALIZAS EN UNA EMPRESA AGRÍCOLA DE SANTANDER.	1	F-DC-124

ENSAMBLE Y PUESTA EN MARCHA DE LOS COMPONENTES EXTERNOS E INTERNOS DEL VEHÍCULO ELÉCTRICO SIIMA	1	F-DC-124
---	---	----------

<b>Indicador No. 5:</b> Promedio estudiante / capacitación – año 5 capacitaciones 20 % de cumplimiento de la meta anual		Meta: 1estudiantes capacitados
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Estudiantes realizaron cursos mediante la plataforma coursera	1	Certificados

<b>Indicador No. 6:</b> Permanencia de estudiantes en el semillero (en meses) 15 Estudiantes		Meta: 23 estudiantes / mes
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Asesorías de proyectos y trabajos de grado, asistencia a reuniones, participación en eventos académicos	10 / mes	F-SIG-04

## 2. OTRAS GESTIONES REALIZADAS

- Actualización de la plataforma del Semillero SIIMA, enviada a la dirección de investigaciones, coordinación de semilleros para actualización en el Repositorio Institucional UTS:

Colecciones Semillero SIIMA:

- Informe de Gestión 2022-1
- Plan Anual 2022
- Organización del primer proyecto de ingeniero: Dinámica con sentido social- CO2 Dragster SIIMA organizado por estudiantes del semillero SIIMA,estudiantes del curso de Dinamica y estudiantes del Colegio Fe y Alegria



**FIRMA RESPONSABLE**

**DIANA CAROLINA DULCEY DIAZ**  
Líder de Semillero SIIMA