



Unidades  
Tecnológicas  
de Santander

## INFORME DE GESTIÓN DEL SEMILLERO



SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN DISEÑO  
Y SELECCIÓN DE MATERIALES PARA INGENIERÍA

### **Autor:**

**Luis Alberto Laguado Villamizar**

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, Mayo 31 de 2022*

### **Identificación del Documento:**

Derechos Reservados © 2022. No está permitida la reproducción total o parcial de este documento, ni su tratamiento informático, ni la impresión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los derechos de autor del propietario.

## 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>4</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>5</b>
<b>1.8 INDICADORES DE GESTIÓN .....</b>	<b>6</b>

## 1. INFORMACIÓN DEL SEMILLERO

El semillero de Investigación DIMAIN fue creado bajo acta N° 001 – 2014 del 22 de Septiembre de 2014, 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 programa de Ingeniería Electromecánica realiza una convocatoria semestral para vincular nuevos estudiantes a los semilleros. Específicamente en el Semillero DIMAIN se buscan estudiantes interesados en profundizar los conocimientos relacionados con el Diseño en ingeniería y los Materiales. Desde la asignatura Dibujo computarizado se realiza un proyecto de aula semestral enmarcado en las líneas del semillero. En el primer semestre del 2022 se está realizando un Proyecto integrador en los cursos de Dibujo computarizado. Estos proyectos derivados de experiencias investigativas realizadas en el semillero son promovidos para participar en encuentros de semilleros a nivel local, regional y nacional.

En el primer semestre del año 2022 el semillero DIMAIN ha permanecido apoyando la creación de nuevos proyectos de investigación, dirigidos a los trabajos de grado de estudiantes del nivel tecnológico y universitario de Electromecánica. Actualmente se cuenta con 10 trabajos de grado aprobados, los cuales se encuentran en proceso de ejecución. En el presente semestre se aprobaron y terminaron 3 prácticas en el Instituto Colombiano del Petróleo ICP, en el marco del convenio con Ecopetrol. Adicionalmente se encuentra 1 tema asignado, el cual se encuentra en proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de grado. El lanzamiento de los semilleros del programa se realizó el 18 de Febrero en el Laboratorio de Resistencia de materiales, con la presencia de los semilleros: DIMAIN, SIIMA, EVOTEC y GAOM.

## 1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

<b>Líneas de Investigación Semillero DIMAIN</b>	
<b>Línea Principal</b>	<b>Descripción – Líneas Secundarias</b>
Materiales estructurales y de aplicaciones tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales compuestos</li> <li>- Propiedades mecánicas</li> </ul>
Diseño, modelamiento y simulación de máquinas y estructuras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño estructuras estáticas</li> <li>- Diseño estructuras para vehículos</li> <li>- Análisis de elementos finitos</li> </ul>

## 1.2 LOGO DEL SEMILLERO



SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN DISEÑO  
Y SELECCIÓN DE MATERIALES PARA INGENIERÍA

## 1.3 MISION

Somos un espacio que promueve la investigación científica de los materiales utilizados en ingeniería por medio de experiencias académicas dirigidas a estudiantes de las Unidades Tecnológicas de Santander.

## 1.4 VISIÓN

El semillero de investigación en Materiales para ingeniería será reconocido en las Unidades Tecnológicas de Santander como un espacio de generación de conocimiento 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*

Promover la investigación científica de los materiales utilizados en ingeniería por medio de experiencias académicas dirigidas a estudiantes de las Unidades Tecnológicas de Santander.

### 1.5.2 *Objetivos Específicos*

- Gestionar espacios de capacitación en el área de materiales con el propósito de reforzar los conocimientos adquiridos durante el periodo de formación en pregrado.
- Proponer proyectos de investigación en el área de materiales con el fin de adquirir experiencia significativa que contribuya a la formación de profesionales con competencias investigativas.
- Articular los planes de trabajo del grupo de investigación con los lineamientos institucionales trazados por la dirección de investigaciones.
- Gestionar la adquisición de técnicas y materiales con entidades externas, para apoyar la ejecución de proyectos y la difusión del grupo de investigación a nivel local y nacional.

## 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 DIMAIN 2022-1				
2	Asignación de temas trabajos de grado				
3	Redacción de propuestas de investigación y propuestas de trabajos de grado				
4	Elaboración documentos de planes de trabajos de grado y documentos finales				
7	Entregas Proyectos de Aula				
8	Elaboración de informes semestrales				

## 1.7 REUNIONES DE GRUPO

- El día 18 de Febrero de 2022, en el horario 5:00 – 6:30 pm, en el laboratorio de Resistencia de materiales, 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 el grupo DIMAT y el semillero DIMAIN
- Socialización de la participación del semillero en eventos académicos
- Socialización del Banco de ideas y proyectos del semillero DIMAIN
- Socialización de los proyectos que tiene el semillero en curso.
- Presentación de los estudiantes que tienen proyectos en curso
- Inscripción de estudiantes interesados en pertenecer al semillero

Soportes y evidencias: F-SIG-08 Acta 001 Febrero 18, F-SIG-04 Registro de asistencia.

- Reunión de semillero: Mayo 20 de 2022, 5:00pm, Video reunión por TEAMS.

Agenda de reunión:

- Estado actual de los proyectos del semillero
- Capacitaciones plataforma Coursera
- Compromisos y recomendaciones

Soportes y evidencias: F-SIG-08 Acta 002 Mayo 20, F-SIG-04 Registro de asistencia.

## 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.

Indicador No. 1: % de cumplimiento del Plan anual del semillero 50% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 100%
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Proyectos de aula	1	A2-UTS
Propuestas Trabajos de grado	10	F-DC-124
Trabajos de grado terminados	3	F-DC-125
Eventos académicos	0	
Estudiantes capacitados	1	Informe Coursera
Permanencia estudiantes	17	R-IN-01
Proyectos eventos REDCOLSI	0	

<b>Indicador No. 2:</b> N° de Proyectos (Semillero, REDA, Aula, Integrador) vinculados a línea(s) de investigación de un Grupo de Investigación UTS 50% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 2 Proyectos terminados
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Propuesta de investigación: Materiales compuestos reforzados con fibras naturales	1	R-IN-02
Proyecto terminado: Diseño Laboratorio de prototipado 3D UTS	1	R-IN-03
Proyectos de Aula Dibujo computarizado: Modelado, ensamble y planos técnicos de un sistema mecánico	1	A2-UTS

<b>Indicador No. 3:</b> N° de Trabajos de grado / año 5 Trabajos de grado / año 62.5% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 8
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Propuesta aprobada: Monografía del Grafeno	1/2	F-DC-124
Propuesta aprobada: Modelado y simulación sistema de carga y descarga de mercancía	1/2	F-DC-124
Propuesta aprobada: Procesos de manufactura de elementos estructurales con CFRP	1/2	F-DC-124
Propuesta aprobada: Diseño del Laboratorio de Prototipado 3D y fabricación digital de la UTS	1/2	F-DC-124
Propuesta aprobada: Generación de energía renovable a partir del uso y aprovechamiento de los residuos sólidos urbanos (RSU)	1/2	F-DC-124
Propuesta aprobada: Monografía procesamiento de residuos sólidos para diseño de materiales compuestos	1/2	F-DC-124
Propuesta aprobada: Monografía Materiales compuestos reforzados con fibras naturales	1/2	F-DC-124
Propuesta aprobada: Monografía del Fullerenos	1/2	F-DC-124
Propuesta aprobada: Estudio de los procesos de manufactura para elaboración de piezas mecánicas en materiales poliméricos.	1/2	F-DC-124
Propuesta aprobada: Proceso de aprovechamiento de residuos sólidos por medio de Pirólisis	1/2	F-DC-124

<b>Indicador No. 4:</b> No. de eventos en los que participa el Semillero / año 0 participaciones / año 0% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 6 participaciones
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias

<b>Indicador No. 5:</b> Promedio estudiante / capacitación – año 1 capacitaciones 6.6% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 15 estudiantes capacitados
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Licencias de la plataforma Coursera	1	Certificado

<b>Indicador No. 6:</b> Permanencia de estudiantes en el semillero (en meses) 17 estudiantes / mes 100% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 15 estudiantes / mes
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Asesorías de proyectos y trabajos de grado, asistencia a reuniones, participación en eventos académicos	17 / mes	F-SIG-04 R-IN-01

<b>Indicador No. 7:</b> No. de proyectos vinculados en Eventos Redcolsi 0% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 6 proyectos
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias



FIRMA RESPONSABLE

LUIS ALBERTO LAGUADO VILLAMIZAR  
Líder de Semillero DIMAIN