



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, Noviembre 30 de 2021

Identificación del Documento:

Derechos Reservados © 2021. 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

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

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 semillero DIMAIN realiza una convocatoria semestral para vincular nuevos estudiantes interesados en profundizar en conocimientos relacionados con el Diseño en ingeniería y los Materiales utilizados. Desde la asignatura Dibujo computarizado se realiza un proyecto de aula semestral enmarcado en las líneas del semillero. En el segundo semestre del 2021 se está realizando un Proyecto integrador en los cursos de Dibujo computarizado, articulado con los cursos de Laboratorio de accionamientos mecánicos. 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 segundo semestre del año 2021 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 7 trabajos de grado aprobados, los cuales se encuentran en proceso de ejecución. En el presente semestre se aprobaron y terminaron 4 proyectos y 2 prácticas en el Instituto Colombiano del Petróleo ICP, en el marco del convenio con Ecopetrol. Adicionalmente se encuentran 3 temas asignados, los cuales se encuentran en proceso de elaboración de la propuesta de trabajo de grado. El lanzamiento de los semilleros del programa se realizó el 03 de Septiembre a través de Video conferencia por la plataforma TEAMS, con la presencia de los semilleros: DIMAIN, SIIMA, EVOTEC y GAOM.

1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

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

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	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
1	Lanzamiento del semillero DIMAIN 2021-2				
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 y proyecto integrador				
8	Elaboración de informes semestrales				

1.7 REUNIONES DE GRUPO

- El día 03 de Septiembre de 2021, en el horario 5:00 – 6:30 pm, por medio de video reunión en la plataforma Office TEAMS 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 005 Septiembre 03, F-SIG-04 Registro de asistencia.

- Reunión de semillero: Noviembre 19 de 2021, 5:00pm, Video reunión por TEAMS.

Agenda de reunión:

- Estado actual de los proyectos del semillero
- Participación en eventos académicos.
- Organización del IV Concurso de Modelado 3D en Solid Works
- Capacitaciones plataforma Coursera
- Productos de investigación
- Compromisos y recomendaciones

Soportes y evidencias: F-SIG-08 Acta 006 Noviembre 19, 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 100% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 100%
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Proyectos de aula	1	A2-UTS
Trabajos de grado	6	F-DC-124
Eventos académicos	7	Certificados

Estudiantes capacitados	9	
Permanencia estudiantes	20	R-IN-01
Proyectos eventos REDCOLSI	1	

Indicador No. 2: N° de Proyectos (Semillero, REDA, Aula, Integrador) vinculados a línea(s) de investigación de un Grupo de Investigación UTS 133% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 2 Proyectos terminados
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Propuesta de investigación: Proyecto Laboratorio Prototipado 3D	1	R-IN-02
Proyecto terminado: Modelado y simulación Braco robótico tipo KUKA de 6 grados de libertad	1	R-IN-03
Proyectos de Aula Dibujo computarizado: Modelado, ensamble y planos técnicos de un sistema mecánico	1	A2-UTS
Proyecto integrador: Dibujo computarizado – Laboratorio de accionamientos eléctricos	1	A2-UTS

Indicador No. 3: N° de Trabajos de grado / año 7.5 Trabajos de grado / año 93.75% 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: Diseño 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
Proyecto terminado: Monografía del CFRP	1	F-DC-125
Proyecto terminado: Monografía Nanotubos de Carbono	1	F-DC-125
Proyecto terminado: Simulación brazo robótico "KUKA"	1	F-DC-125
Proyecto terminado: Monografía del Grafito	1	F-DC-125

Indicador No. 4: No. de eventos en los que participa el Semillero / año 7 participaciones / año 116% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 6 participaciones
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
"V Encuentro de semilleros de investigación de la ZCORI: Retos de la investigación formativa en tiempos de pandemia", evento es organizado por la Zona Centro Oriente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD	2	Certificados
XVI Encuentro departamental de Semilleros de investigación EDESI, de la red REDCOLS, encuentro realizado los días 22, 23 y 24 de septiembre del 2021	3	Certificados
IV Congreso internacional Universitario de Ingenierías CUING 2021	2	Certificados

Indicador No. 5: Promedio estudiante / capacitación – año 0 capacitaciones 60% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 15 estudiantes capacitados
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Participación Concurso Solid Works	7	Certificados
Licencias de la plataforma Coursera	2	Certificados

Indicador No. 6: Permanencia de estudiantes en el semillero (en meses) 15 estudiantes / mes 113% 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

Indicador No. 7: No. de proyectos vinculados en Eventos Redcolsi 50% de cumplimiento de la meta anual		Meta: 6 proyectos
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Ponencias de proyectos de investigación en el Encuentro departamental de REDCOLSI	3	Certificados

2. OTRAS GESTIONES REALIZADAS

2.1 IV Concurso de Modelado 3D en Solid Works

Dentro del marco del Congreso Universitario de Ingenierías, el Semillero DIMAIN participó con la organización del IV Concurso de Modelado 3D en Solid Works. Este concurso fue realizado con la asesoría de la compañía ARON, proveedor del Software Solid Works en la UTS. Asistió el Ing Fabián Fuentes de la compañía ARON y entregó los premios suministrados por la compañía a los dos primeros puestos: Morrales de la marca ARON.

Primer puesto: Michael Esteven Muñoz

Segundo puesto: Yezid Páez Tarazona

Listado de participantes en el concurso:

Estudiantes	Programa	Puntos	Tiempo
Michael Steven Muñoz	Ingeniería Electromecánica	95	94 minutos
Yezid Páez Tarazona	Tecnología en Producción industrial	95	100 minutos
Gabriel Alfonso Vera Ortiz	Tecnología en Operación y mantenimiento Electromecánico	40	120 minutos
Juan José Sánchez Urrego	Tecnología en Operación y mantenimiento Electromecánico	40	120 minutos
Diego Arturo Pinzón Rubio	Tecnología en Operación y mantenimiento Electromecánico	25	120 minutos
Andrés Felipe Rodríguez Solano	Tecnología en Operación y mantenimiento Electromecánico	25	120 minutos
Daniel Alejandro Cerquera Jerez	Tecnología en Operación y mantenimiento Electromecánico	0	109 minutos



uts Unidades Tecnológicas de Santander
¡Lo hacemos posible!

CUING IV CONGRESO INTERNACIONAL UNIVERSITARIO DE INGENIERÍAS
10, 11 y 12 de noviembre de 2021

- Conversatorio sobre Sistemas de Control A/D
- Conferencias magistrales nacionales e internacionales
- Ponencia de semilleros de investigación
- Concurso: "Concurso de Modelado 3D en Solid Works"

Link concurso: <https://forms.office.com/r/012PKYeLzX>

El programa de:

TECNOLOGÍA EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO. y de

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

Junto con el semillero **DIMAIN**, invitan a los **estudiantes a:**

Participar en la **IV** edición del concurso **Diseño y modelado 3D en solid works**

Fecha: 12 de noviembre.

Hora: 8:30am.

Lugar: Tercer piso - edificio A



IV CONGRESO
INTERNACIONAL
UNIVERSITARIO
DE INGENIERÍAS





Inicio del concurso de Modelado 3D



Estudiantes ganadores del concurso


FIRMA RESPONSABLE

LUIS ALBERTO LAGUADO VILLAMIZAR
Líder de Semillero DIMAIN