



## INFORME DE GESTIÓN DEL SEMILLERO



SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS

**Autor: Luis Omar Sarmiento Álvarez**  
Docente de planta,  
Ing. Ingeniería Eléctrica, M.Sc. Potencia Eléctrica

**Dirigido a:**

*Humberto José Navarro Nigrinis*  
*Coordinador de Semilleros de Investigación*  
*Unidades Tecnológicas de Santander*

**Javier Mauricio Mendoza Paredes**  
*Jefe de la Oficina de Investigaciones*  
*Unidades Tecnológicas de Santander*

**Lugar y fecha de emisión:**

*Barrancabermeja, noviembre 30 de 2022*

**Identificación del Documento: GITEDI\_II\_2022**

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

1.	INFORMACIÓN DEL SEMILLERO .....	5
1.1	INTEGRANTES DEL SEMILLERO .....	5
1.2	LINEAS DE INVESTIGACIÓN.....	5
1.3	LOGO DEL SEMILLERO .....	5
1.4	MISION .....	6
1.5	VISIÓN .....	6
1.6	OBJETIVOS .....	6
	Objetivo General .....	6
	Objetivo Específico .....	6
2.	PLAN ANUAL DE ACTIVIDADES 2022 .....	7
3.	ACTIVIDADES REALIZADAS .....	9
3.1.	PROYECTOS DE AULA. ....	9
3.2.	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE SEMILLEROS .....	9
3.3.	TRABAJOS DE GRADO DERIVADOS DEL SEMILLERO GITEDI .....	11
	Estado del arte de los procesos tecnológicos usados para explotación industrial de los principales productos agrícolas que se cosechan en el Magdalena Medio Santandereano .....	12
	Implementación de un software de aplicación para el análisis del consumo eléctrico a partir de datos provenientes de un medidor.....	12
	Implementación de un sistema de monitoreo y análisis de vibraciones para puentes empleando acelerómetros triaxiales .....	12
3.4.	CONSULTORIAS REALIZADAS.....	13
3.5.	PARTICIPACIÓN ENCUESTRO DE SEMILLEROS EXTERNOS REDCOLSI .....	13
3.6.	PARTICIPACIÓN EN EVENTOS INTERNOS. ....	14
3.8.	CAPACITACIÓN A ESTUDIANTES DEL SEMILLERO.....	21
4.	INDICADORES DE GESTIÓN .....	24

5. CONCLUSIONES .....	26
1. ANEXO I. PARTICIPACIÓN ENCUENTRO DEPARTAMENTAL REDCOLSI, MAYO 27 DE 2022.....¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
2. ANEXO I. PARTICIPACIÓN EXPO-IN Y EXPO-EMPRENDER MAYO 27 DE 2022...¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. INTEGRANTES DEL SEMILLERO VIGENCIA I-2022..... 5

Tabla 2. Plan de acción semillero GITEDI 2022..... 7

Tabla 3. Proyectos de aula ..... 9

Tabla 4. Proyectos de investigación de semillero FIN-02..... 10

Tabla 5. Trabajos de grado derivados de investigación formativa ..... 11

Tabla 6. Participación en encuentro departamental REDCOLSI ..... 14

Tabla 7. Participación en Encuentro nacional REDCOLSI ..... 14

Tabla 8. Consultorías derivadas de trabajos de grado ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 9. Participación en eventos internos- EXPO-IN, EXPO-EMPRENDER ..... 19

Tabla 10. Diseño y/o construcción de bancos de trabajo o plantas piloto..... 21

Tabla 11. Capacitaciones ..... 22

Tabla 11. Indicador No. 2: N° de Proyectos semillero y de aula..... 24

Tabla 12. Indicador No. 3: N° De Trabajos De Grado / Semestre ..... 24

Tabla 13. INDICADOR NO. 4: N° DE EVENTOS EN LOS QUE PARTICIPA EL S.I /SEMESTRE ..... 24

Tabla 14. INDICADOR NO. 5: PROMEDIO DE ESTUDIANTES / CAPACITACIÓN - SEMESTRE ..... 25

Tabla 15. INDICADOR NO. 6: PERMANENCIA DE ESTUDIANTES EN EL SEMILLERO ..... 25

Tabla 16. INDICADOR NO. 7: N° DE CONSULORIAS VINCULADOS A TRABAJOS DE GRADO..... 25

Tabla 17. INDICADOR NO. 8: N° DE PLANTAS PILOTO..... 25

## 1. INFORMACIÓN DEL SEMILLERO

El semillero de Investigación GITEDI fue creado bajo acta N° 02 del 06 de abril de 2016, convocada por la Coordinación regional de la sede de Barrancabermeja. El semillero fue reestructurado el 23 de febrero de 2017 cuando el semillero DGUTS se fusiona con el semillero GITEDI.

### 1.1 INTEGRANTES DEL SEMILLERO

Tabla 1. INTEGRANTES DEL SEMILLERO VIGENCIA I-2022

NOMBRE	FORMACIÓN ACADÉMICA	FACULTAD
Luis Omar Sarmiento Álvarez	Magister en Potencia Eléctrica, Especialista en Docencia Universitaria, Especialista en ingeniería de Telecomunicación, ingeniero Electricista	FCNI
Arthur Johan Rangel Bautista	Magister en ingeniería eléctrica, ingeniero electricista	FCNI
Leidys Marley Rodríguez Castro	Magister en materiales nano-estructurados para aplicaciones nanotecnológicas, Especialista en ingeniería Ambiental, Ingeniera Química.	FCNI
Fredy Alberto Rojas Espinoza	Ingeniero Electrónico, Mágister Administración de Organizaciones	FCNI

### 1.2 LINEAS DE INVESTIGACIÓN

Las líneas de investigación del semillero GITEDI están en concordancia con las líneas del grupo de investigación DIANOIA en su línea de investigación “Investigación y Desarrollo en Ingeniería”, a decir:

- Eficiencia energética y energías renovables
- Control, automatización e instrumentación
- Diseño, simulación y prototipado.
- Mantenimiento e integridad de equipos.
- Materiales y Nanotecnología.
- Educación, pedagogía y didáctica

### 1.3 LOGO DEL SEMILLERO



## 1.4 MISION

El Semillero de Investigación en Tecnologías Disruptivas, conformado por docentes y estudiantes de las UTS regional Barrancabermeja, tiene como misión, propiciar la formación en investigación de sus integrantes mediante el desarrollo de actividades de investigación, desarrollo e innovación y en las áreas relacionadas las Tecnologías Disruptivas.

## 1.5 VISION

GITEDI proyecta contribuir a la solución de problemas relacionados con Tecnologías Disruptivas, en la región y el entorno, a partir de la formación en investigación de sus integrantes, en un ambiente interdisciplinario y apoyado en procesos de investigación, desarrollo, innovación, extensión y docencia.

## 1.6 OBJETIVOS

### ***Objetivo General***

Promover el desarrollo de actividades investigativas en temas afines a las tecnologías disruptivas, sobre la base del desarrollo de experiencias de sana convivencia, responsabilidad, solidaridad, disciplina, trabajo en equipo y liderazgo, que contribuyan a la formación integral del estudiante.

### ***Objetivo Específico***

- Propiciar la interacción entre docentes y estudiantes con miras a generar conocimiento, desarrollo social y progreso científico de la comunidad.
- Fomentar y gestionar procesos de aprendizaje y estrategias de investigación que propendan por la capacidad de trabajo en equipo y la interdisciplinariedad.
- Promover la organización de eventos y la interacción con otros grupos y semilleros de investigación
- Desarrollar trabajos de grado que apoyen a los proyectos liderados por los Grupos de investigación avalados por las UTS, bajo las diferentes líneas de investigación.
- Desarrollar programas de capacitación que promuevan los procesos de aprendizaje y la investigación formativa de los integrantes del semillero.
- Divulgar la producción del semillero a través de las modalidades de ponencia oral, presentación de póster y manejo de stand.

## 2. PLAN ANUAL DE ACTIVIDADES 2022

El plan anual describe las actividades proyectadas a realizar. Estas se contemplan en el PLAN BIENAL DE INVESTIGACIONES, Febrero de 2022– diciembre de 2022 del GRUPO DE INVESTIGACIÓN DIANOIA (Grupo de Investigación en Ingenierías y Ciencias Sociales), las cuales a su vez responden al Plan de acción para fortalecer la cultura investigativa y la innovación en el programa Ingeniería Electromecánica articulado en ciclos propedéuticos con el programa de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico periodo 2021-2027, diseñado dentro del proceso de registro calificado del año 2021. se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Plan de acción semillero GITEDI 2022

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	FECHA DE FINALIZACIÓN	RESPONSABLES Y ROLES	RECURSOS
Fortalecer la cultura investigativa mediante la realización de Proyectos de aula.	2 Proyecto de Aula I – 2022	31 de mayo de 2022	Líder de Semillero, Docentes del semillero	Bibliografía Equipo de cómputo Aula
	2 Proyecto de Aula II – 2022	31 Noviembre de 2022		
Participación encuentro de semilleros Externos REDCOLSI	1 presentaciones I – 2022	31 de mayo de 2022	Líder de Semillero, Docentes del semillero	Recursos para movilidad
	1 presentación II – 2022	31 Noviembre de 2022		
Participación encuentro de semilleros Interno (Semilla Expo, Expo-emprender o Expoln)	2 presentaciones I – 2022	31 de mayo de 2022	Líder de Semillero, Docentes del semillero	Recursos para movilidad y organización del evento
	2 presentaciones II – 2022	31 Noviembre de 2022		
Apoyar la realización de consultorías desde los trabajos de grado.	2 Consultorías I – 2022	31 de mayo de 2022	Líder de Semillero, Docentes del semillero	Recursos para hacer gestión con el sector empresarial
	2 Consultorías II– 2022	31 Noviembre de 2022		
Diseño y/o construcción de bancos de trabajo o plantas piloto para establecer parámetros de operación óptimos en un proceso industrial como resultado del desarrollo de trabajos de grado.	1 Banco de trabajo o planta piloto II – 2022	31 de noviembre de 2022	Líder de Semillero, Docentes del semillero	Apoyo económico para construcción y compra de dispositivos
Proyecto de investigación de semillero F-IN-02	2 Proyectos de semillero I – 2022	31 de mayo de 2022	Líder de Semillero, Docentes del semillero	Bibliografía Equipo de cómputo

	2 Proyectos de semillero II – 2022	31 Noviembre de 2022		
Capacitaciones en temas que favorezcan la investigación formativa o temas de las líneas de investigación del semillero.	2 Capacitación en I – 2022 2 Capacitación en II – 2022	31 de mayo de 2022 31 Noviembre de 2022	Líder de Semillero, Docentes del semillero	Bibliografía Equipo de cómputo Aula
Trabajos de Grado, investigación (TGI) y Trabajo de grado desarrollo tecnológico e innovación (DTel), Práctica Empresarial (PE)	20 Trabajos de grado I – 2022 20 Trabajos de grado I – 2022	31 de mayo de 2022 31 Noviembre de 2022	Líder de Semillero, Docentes del semillero	Bibliografía Equipo de Computo



### 3. ACTIVIDADES REALIZADAS

Las actividades realizadas por el semillero en el II semestre de 2022 se presentan a continuación. Las evidencias de todo el proceso se encuentran en el ONEDRIVE de la regional de Barrancabermeja.

#### 3.1. PROYECTOS DE AULA.

La Tabla 3, lista los proyectos realizados durante el primer semestre de 2022. Cada proyecto cuenta con el Formato de Proyecto de Aula, diligenciado por el docente al inicio de cada semestre y entregado a los estudiantes con las indicaciones y fechas de entrega. A su vez se dispone la lista de participantes, un pre-informe y un informe escrito como evidencia de la realización del proyecto, ver ONEDRIVE de la regional de Barrancabermeja.

Tabla 3. Proyectos de aula

Docente Responsable	Cursos	Metodología aplicada (MAA).	Áreas, líneas o temáticas de investigación a la que se articulan	Título
Luis Omar Sarmiento Alvarez	Circuitos Eléctricos II T.O.M.E.	Aprendizaje Basado en Proyectos. Proyecto de Aula	Eficiencia energética y energías renovables	<a href="#">Evaluación de los niveles de iluminación de una empresa del Distrito Especial de Barrancabermeja</a>
Leidys Marleyn Rodríguez Castro	Mecánica de fluidos	Aprendizaje Basado en Proyectos Proyecto de Aula	Diseño, simulación y prototipado.	METODOLOGÍA BASADA EN PROBLEMAS: EVALUACIÓN TÉCNICA DE UN SISTEMA DE TRANSPORTE DE LODOS PROVENIENTES DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE. <a href="#">Leidys Rodríguez - Mecánica de fluidos</a>
Leidys Marleyn Rodríguez Castro	Química procesos	Aprendizaje Basado en Proyectos Proyecto de Aula	Materiales y Nanotecnología	Metodología basada en problemas: Evaluación de las propiedades de los materiales para aplicaciones industriales <a href="#">Leidys Rodríguez - Química de procesos</a>
TOTAL				

#### 3.2. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE SEMILLEROS

En el presente semestre se llevaron a cabo 9 proyectos de investigación de semilleros, los cuales se listan en la Tabla 4. Cada proyecto se encuentra relacionado en el F-IN-01.

Tabla 4. Proyectos de investigación de semillero FIN-02

Nombre de proyecto	Evento	Programa	Curso Académico	Director	Estudiantes
Prototipo <a href="#">generador de hidrógeno</a> verde como alternativa para la transición energética	Semilla-Expo	Ingeniería Electromecánica Tecnología En Gestión De Recursos Energéticos	<b>Trabajo de grado</b>	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Liecer Orozco Mejía Yulissa Beltrán Bautista
Diseño de una <a href="#">planta de fundición</a> automatizada de cobre reciclado.	Semilla-Expo	Tecnología en Operación y Mantenimiento o Electromecánico	<b>Maquinas I</b>	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Brayan Eduardo Ballesteros Castro
Diseño de una <a href="#">planta piloto para fabricación</a> de ladrillos compuestos de aceite residual usados en motores de combustión interna e icopor reciclado	Semilla-Expo	Tecnología en Operación y Mantenimiento o Electromecánico	<b>Maquinas I</b>	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Jennyfer Cuellar Caro
Utilización de <a href="#">la realidad virtual</a> para el proceso de enseñanza y aprendizaje en el programa de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico de la UTS	Semilla-Expo	Tecnología en Operación y Mantenimiento o Electromecánico	<b>Circuitos II</b>	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Marlon Sneider Muñoz Martínez
ECUALIZADOR DE 8 BANDAS A TRAVÉS DE INTERFAZ DE MATLAB	Expoin	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	Matlab para ingenieros	Arthur Johan Rangel Bautista	OMAR JOAN HERAZO AMARIS
					KEVIN ANDERSON RAMIREZ AYALA
CALCULADORA CIENTÍFICA CON INTERFAZ GRÁFICA MEDIANTE	Expoin	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	Matlab para ingenieros	Arthur Johan Rangel Bautista	Manrique Vargas Víctor Javier
					López Menco Wilber

SOFTWARE MATLAB		o			Sánchez Rojas Ever Yesid
					Martínez Contreras Jhon David
RECONOCIMIENTO FACIAL EN MATLAB	Expoin	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	Matlab para ingenie ros	Arthur Johan Rangel Bautista	CAMILO ANDRES VANEGAS FLÓREZ
					SERGIO ANDRES MONSALVE
					JORGE ANDRÉS SÁNCHEZ MORENO
					JEFFERSON COBOS TURRIAGO
DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN VARIADOR DE VELOCIDAD MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN AGORITMO EN ARDUINO	Expoin	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	Matlab para ingenie ros	Arthur Johan Rangel Bautista	DIDIER YESID BALAGUERA AGUILAR
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO PARA DETECTAR FUGAS DE GAS NATURAL DE USO RESIDENCIAL	Expoin	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	Matlab para ingenie ros	Arthur Johan Rangel Bautista	KENNER SALAZAR
					JUAN MUNIVE
					LUIS MONCADA
					JESUS TRUJILLO
					DAVID SIDRAY
Brazo mecánico implementando un algoritmo en hardware Arduino	Expoin	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	Matlab para ingenie ros	Arthur Johan Rangel Bautista	Cristian Jerez
					Jesús Ulloa
					Carlos Bonilla
					Jhordan Guzmán
					Andrés Turizo

### 3.3. TRABAJOS DE GRADO DERIVADOS DEL SEMILLERO GITEDI

La Tabla 5 lista los trabajos de grado terminados y subidos al Repositorio Institucional, derivados del semillero GITEDI. Los proyectos terminados se encuentran en el Repositorio Institucional.

Tabla 5. Trabajos de grado derivados de investigación formativa

Título proyecto (trabajos de grado y práctica empresarial)	Director	Nombre De Estudiantes	Programa	Tipo	Repositorio Institucional
Estado del arte de los procesos tecnológicos usados para explotación industrial de los principales productos agrícolas que se cosechan en el Magdalena Medio Santandereano	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Naycir Pérez, Cristian José	Ingeniería Electromecánica	Investigación	<a href="http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10795?show=full">http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10795?show=full</a>
Implementación de un software de aplicación para el análisis del consumo eléctrico a partir de datos provenientes de un medidor	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Alfaro Benítez, Liz Hortensia Leal Méndez, Darlyn Steven	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	Investigación	<a href="http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10635">http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10635</a>
Implementación de un sistema de monitoreo y análisis de vibraciones para puentes empleando acelerómetros triaxiales	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Serrano Gil, Edwar Antonio. Murillo Noriega, Víctor Alfonso	Ingeniería Electromecánica	Investigación	<a href="http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10634">http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10634</a>
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PROTOTIPOCOMPACTO POTABILIZADOR DE AGUA LLUVIACON INDEPENDENCIA ENERGÉTICA COMOFUENTE DE ABASTECIMIENTO ALTERNATIVODE AGUA POTABLE	Leidys Marleyn Rodríguez Castro	Patiño Bohórquez, Jonnathan Rojas Dueñez, Luis Carlos Pérez Soto, Roberto	Ingeniería Electromecánica	Investigación	<a href="http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10581">http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10581</a>
ESTRATEGIAS PASIVAS PARA MEJORAR ELCONFORT TÉRMICO EN VIVIENDAS ENBARRANCABERMEJA.	Leidys Marleyn Rodríguez Castro	LIZARAZO REY;, JEFFERSONGALVÁN SÁNCHEZ, JOEL JAVIER	Ingeniería Electromecánica	Investigación	<a href="http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10562">http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10562</a>
Estudio de alternativas para el manejo y aprovechamiento de lodos aluminosos generados en las plantas de tratamiento de agua potable.	Leidys Marleyn Rodríguez Castro	LIZARAZO REY, JEFFERSONGALVÁN SÁNCHEZ, JOEL JAVIER	Ingeniería Electromecánica	Investigación	<a href="http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10547">http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10547</a>
ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO DE LAS OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DE LAINDUSTRIA 4.0 EN LA INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA PARA EL CONTEXTO LATINOAMERICANO	Leidys Marleyn Rodríguez Castro	OROZCO MEJÍA, ELIECERGIRALDO MORALES, CRISTIAN RODOLFO	Ingeniería Electromecánica	Investigación	<a href="http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10479">http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10479</a>
CONSTRUCCIÓN DE UN BANCO DIDÁCTICO DEMEDIDORES DE CAUDAL PARA LA ENSEÑANZADE MECÁNICA DE FLUIDOS EN LAS UNIDADESTECNOLÓGICAS DE SANTANDER	Leidys Marleyn Rodríguez Castro	Navarro Pinto, Angie Carolina Bertel Páez, Diego Armando Muñoz Ortega, Juan Camilo	Ingeniería Electromecánica	Investigación	<a href="http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10001">http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10001</a>

Análisis de las alternativas de aprovechamiento de la cacota del cacao y sus potenciales aplicaciones en la economía circular	Leidys Marleyn Rodríguez Castro	Corredor Rangel, Miguel Ángel Espinosa Montes, Carlos Alberto	Ingeniería Electromecánica	Investigación	<a href="http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10475">http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/10475</a>
TOTAL	9 Trabajos de Grado				

### 3.4. CONSULTORIAS REALIZADAS

Como resultado de trabajos de grado o proyectos de aula, en el presente semestre se realizaron 5 consultorías que contaron con participación de estudiantes y docentes integrantes del semillero GITEDI. Ver Tabla 8.

Tabla 6. Consultorías derivadas de trabajos de grado

Tipo de producto	Empresa	Nombre del producto	Autores
Consultoría	SERVIPROYER SAS	EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN de la empresa SERVIPROYER de Barrancabermeja	Omar Joan Herazo Amaris
Consultoría	M.B WELL SERVICES S.A.S.	EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN de la empresa M.B WELL SERVICES S.A.S. de Barrancabermeja	Karol Meliza Zapata Monsalve
Consultoría	BUFASAN S.A S	EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN de la empresa BUFASAN S.A.S.	Ever Yesid Sánchez Rojas
Consultoría	CLUB DEPORTIVO Y SOCIAL INTERNACIONAL	EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN de la empresa CLUB DEPORTIVO Y SOCIAL INTERNACIONAL	CESAR AUGUSTO MANRIQUE FORERO
Consultoría	GRUPO CRB SOLUTIONS S.A.S	EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN de la empresa GRUPO CRB SOLUTIONS S.A.S	Marlon Sneider Muñoz Martínez
TOTAL	5 Consultorías		

### 3.5. PARTICIPACIÓN ENCUENTRO DE SEMILLEROS EXTERNOS REDCOLSI

En el segundo semestre de 2022, se participó en el Encuentro de Departamental de Semilleros de Investigación REDCOLSI, llevado a cabo el 8 y 9 de septiembre en el Colegio Adventista Libertad de Bucaramanga. El trabajo obtuvo el puntaje promedio de 91, por lo cual, el trabajo fue aceptado para participar en el encuentro Nacional de Semilleros de Investigación REDCOLSI, el cual se llevó a cabo los días 12, 13 y 14 de octubre en la ciudad de Medellín. Las Tabla 6 y 7, muestran la participación.

Tabla 7. Participación en encuentro departamental REDCOLSI

Proyecto	Director	Estudiantes participantes	Programa	Semestre
Generador de <a href="#">hidrógeno verde como alternativa</a> para la transición energética	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Eliecer Orozco Mejía	Ingeniería Electromecánica	X
TOTAL			1 proyecto	

Tabla 8. Participación en Encuentro nacional REDCOLSI ENESI 2022

Proyecto	Director	Estudiantes participantes	Programa	Semestre
Generador <a href="#">de hidrógeno verde como alternativa</a> para la transición energética	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Eliecer Orozco Mejía	Ingeniería Electromecánica	X
TOTAL			1 Proyecto	

### 3.6. PARTICIPACIÓN EN EVENTOS INTERNOS.

#### 3.6.1. Participación EXPO-IN EXPO-EMPRENDER.

Se participó en EXPO-EMPRENDER, y en EXPO-IN, evento organizado por la Regional de Barrancabermeja, la cual se realizó el día 18 de noviembre en las instalaciones de la Universidad Industrial de Santander. El afiche publicitario se muestra en la Figura 1. Los videos de cada presentación, el formato F-IN-02 y el respectivo poster.

En EXPO-EMPRENDER se socializan los trabajos relacionados con emprendimientos y en EXPOIN se presentan trabajos de investigación realizados por los estudiantes pertenecientes a los semilleros GITEDI, de la FCNI campus de Barrancabermeja.

Figura 1. Pieza publicitaria del evento



La Tabla 8 muestra los proyectos del semillero GITEDI participantes en EXPO-IN. Al final de este informe se encuentra un registro de las presentaciones realizadas ANEXO 1.

Nombre de proyecto	Programa	Semestre	Curso Académico	Director	Estudiante/ lider
App para planificar el mantenimiento <a href="#">preventivo de una mini-cargadora</a> 2022-2023	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	V	Electrónica General	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Fanny Jaritza Hoyos Corzo
Horno por inducción magnética para la <a href="#">fundición de metales ligeros mediante</a> el uso transformadores e indicadores de	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	V	Electrónica General	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Yerson Arley Jerez Gamboa

temperatura 2022.					
Generar hidrógeno a partir de agua <a href="#">como alternativa a los hidrocarburos</a> en barrancabermeja para el periodo 2022-2023	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	V	Electrónica General	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Esteban Alexander Rueda Avedaño
Variador de <a href="#">velocidad o de frecuencia</a>	Electrónica general	V	Electrónica General	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	DIDIER YESID BALAGUERA
Sistema <a href="#">de riego automatizado</a> por arduino	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	V	Electrónica General	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Cesar Augusto Manrique Forero
(programa/app) didáctico para introducir a los <a href="#">jóvenes nuevos talentos al mundo de la investigación</a> y mejoramiento de herramientas o procesos de nuestro mundo	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	V	Mecanica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Juan Andrés Cuellar Lozano
Generador de corriente por medio de imanes	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecanica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Juan Sebastian Rodriguez P
<a href="#">Generador eléctrico por magnetismo</a> como fuente alternativa de energía	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecanica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Maury Andrés Plata Gordon
Implementación de un sistema domótico a una casa escala e residencia para reducir los “microgastos”	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecanica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Brayan Gabriel Serrano Gutiérrez
<a href="#">Energy home</a> dinamo	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecanica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Robinson Javier Suarez Patiño
<a href="#">Autolavado jet</a> scrubber	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecanica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Juan Felipe Dominguez Casas



<a href="#">Reloj de seguridad femenina</a>	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecanica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Jhoan Sebastian Garcia Vargas
Fish tank accessories	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecanica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Julio Eberto Lara Ovied
Monitoreo eléctrico y <a href="#">electronico de una casa</a> por medio de dispositivo móvil	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecanica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Jhonatan Andrés Alcendra Pérez
Mecanismo de poleas para alzar cargas pesadas	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecanica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Miguel angel Pedraza herazo
Robot <a href="#">multifuncional</a>	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecánica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas	Yeiner Alexander Robles Torres
LAMPARA LED AUTOMATIZADA	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecánica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas/Sandra Suárez	IVAN DARIO VILLANUEVA POSADA
<a href="#">Solar charger</a>	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	II	Mecánica	Alvaro Mercado /Fredy Rojas/Sandra Suárez	Joan Sebastián Mejía Bueno
Esquema de automatización de una casa con Arduino	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	VI	Electrónica General	Katerin Jácome	????
Radar con Arduino utilizando sensor de ultrasonidos	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	VI	Electrónica General	Katerin Jácome	LUIS ARLEY CORREA JARABA
Medidor de carga de batería con arduino	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	VI	Microcontroladores	HELVERT CAMARGO	DIEGO LATORRE
Alarma por sensor de ultrasonido	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	VI	Microcontroladores	HELVERT CAMARGO	ARTURO ATENCIA
Brazo mecánico Impulsado por una base hidráulica basado en el principio de Pascal	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	IV	Estática	SANDRA SUAREZ	ANGEL ANDREY BESINGER

Panel Solar Casero	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	IV	Estática	SANDRA SUAREZ	ALEXIS ECHEVERRIA
Iluminador LED con movimiento rotacional a través de motores.	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	IV	ESTATICA	SANDRA SUAREZ	OMAR JOAN HERAZO AMARIS
Sistema de semaforizacion conteolado por Arduino	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	IV	Microcontroladores	HELVERT CAMARGO	Henry Avila
Maleta Educativa Portátil de Entrenamiento para el Control Industrial, en las aulas de clase en las Unidades Tecnológicas de Santander UTS.	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	VI	Accionamientos Eléctricos	JULIO CÉSAR BEDOYA PINO	JHONATAN MONTOYA MACHADO
Diseño de un robot con control remoto para recolección de basuras flotantes en la ciénaga Miramar en la ciudad Barrancabermeja.	Ingeniería Electromecánica	X	Trabajo de Grado	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Jeffersson Lerma Jerez
Desarrollo de una aplicación de realidad virtual para la asignatura de Circuitos Eléctricos II del programa de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico de la UTS campus de Barrancabermeja	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	III	Circuitos Eléctricos II	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Muñoz Martínez Marlon Sneider
Diseño de una planta piloto para el estudio de la generación de hidrógeno para la Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería UTS campus Barrancabermeja	Ingeniería Electromecánica/ Tecnología en Gestión de Recursos Energéticos	X	Trabajo de grado	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Eliecer Orozco Mejía
Sistema de control de apertura con servo y sensor de ultrasonido	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	VI			Kevin Julián Cabezas Zabaleta
Diseño del sistema de recirculación de agua residual de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI) en Barrancabermeja	Ingeniería Electromecánica	VIII	Transferencia de Calor	Leidys Marley Rodríguez Castro	Shirley Daniela Murcia Rodríguez

Maleta Educativa Portátil de Entrenamiento para el Control Industrial, en las aulas de clase en las Unidades Tecnológicas de Santander UTS.	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	VI	Accionamiento Eléctrico	Julio César Bedoya Pino	Jhonathan Montoya Machado
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOTIPO PARA DETECTAR FUGAS DE GAS NATURAL DE USO RESIDENCIAL	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	III	Matlab para ingenieros	Arthur Johan Rangel Bautista	KENNER SALAZAR
DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN VARIADOR DE VELOCIDAD MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN AGORITMO EN ARDUINO	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	III	Matlab para ingenieros	Arthur Johan Rangel Bautista	Didier Balaguera
RECONOCIMIENTO FACIAL EN MATLAB	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	III	Matlab para ingenieros	Arthur Johan Rangel Bautista/ Sandra suarez	CAMILO ANDRES VANEGAS FLÓREZ
Brazo mecánico implementando un algoritmo en hardware Arduino	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	III	Matlab para ingenieros	Arthur Johan Rangel Bautista	Cristian Jerez
Control de iluminación mediante el uso del regulador 7812	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	III	Circuitos II	Laura Vega	Margareth Montejo Acosta
CALCULADORA CIENTÍFICA CON INTERFAZ GRÁFICA MEDIANTE SOFTWARE MATLAB	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	III	Matlab para ingenieros	Arthur Johan Rangel Bautista	Manrique Vargas Víctor Javier
ECUALIZADOR DE 8 BANDAS A TRAVÉS DE INTERFAZ MATLAB	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	III	Matlab para ingenieros	Arthur Johan Rangel Bautista	OMAR JOAN HERAZO AMARIS

Tabla 9. Participación en eventos internos- EXPO-EMPRENDER

NOMBRE DEL PROYECTO, PRODUCTO O IDEA NEGOCIO	EVENTO (Expo-emprender)	Programa	Semestre	Curso Académico	Director	Estudiantes
--	-------------------------	----------	----------	-----------------	----------	-------------

	/Expoin)			Asociado		
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
TOTAL						

### 3.5.2. Participación en SEMILLA-EXPO

Semilla-Expo, se realizó los días 10 y 11 de noviembre en las instalaciones de las UTS de la ciudad de Bucaramanga. El poster de la convocatoria se muestra en la Figura 2. Al evento asistieron tres estudiantes del programa de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico, una estudiante del programa de Tecnología en Recursos Energéticos y dos docentes. Los estudiantes realizaron presentaciones tipo poster y los docentes presentaciones tipo oral. La Tablas 9 y 10 relacionan las ponencias en mención.



La Dirección de Investigaciones y Extensión  
invita a la comunidad académica a participar en:



**“Desarrollo del Territorio”**

Fecha del evento: **10 y 11 de noviembre**

Fecha límite de inscripción: **28 de septiembre de 2022**

Fecha límite de inscripción para evaluadores: **8 de octubre de 2022**

Tabla 10 Ponencias tipo poster de estudiantes en Semilla EXpo

Proyecto	Director	Estudiantes participantes	Programa	Semestre
Prototipo <a href="#">generador de hidrógeno</a> verde como alternativa para la transición energética	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Liecer Orozco Mejía	Ingeniería Electromecánica	X
		Yulissa Beltrán Bautista	Tecnología En Gestión De Recursos Energéticos	I
Diseño de una <a href="#">planta de fundición</a> automatizada de cobre reciclado.	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Brayan Eduardo Ballesteros Castro	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	IV
Diseño de una <a href="#">planta piloto para fabricación</a> de ladrillos compuestos de aceite residual usados en motores de combustión interna e icopor reciclado	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Jennyfer Cuellar Caro	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	IV
Utilización de <a href="#">la realidad virtual</a> para el proceso de enseñanza y aprendizaje en el programa de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico de la UTS	Luis Omar Sarmiento Alvarez	Marlon Sneider Muñoz Martínez	Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico	III
TOTAL		3 ponencias tipo poster		

Tabla 10 Ponencias tipo oral de docentes en Semilla Expo

Ponencia tipo oral	Docente
Diagnóstico <a href="#">de fallas en cojinetes de motores de inducción empleando</a> Aprendizaje Profundo	Luis Omar Sarmiento Alvarez
Evaluación de la <a href="#">capacidad de adsorción de materiales de bajo</a> costo en la remoción de contaminantes de efluentes industriales	Leidys Marley Rodríguez Castro
TOTAL	2 Ponencias

### 3.7. DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN DE BANCOS DE TRABAJO O PLANTAS PILOTO

En el presente semestre NO se realizaron diseño y construcción de un bancos o plantas piloto.

Tabla 11. Diseño y/o construcción de bancos de trabajo o plantas piloto.

Título	Programa	Director	Estudiantes	Descripción
N.A	N.A	N.A	N.A	N.A
TOTAL	1 Banco de trabajo			

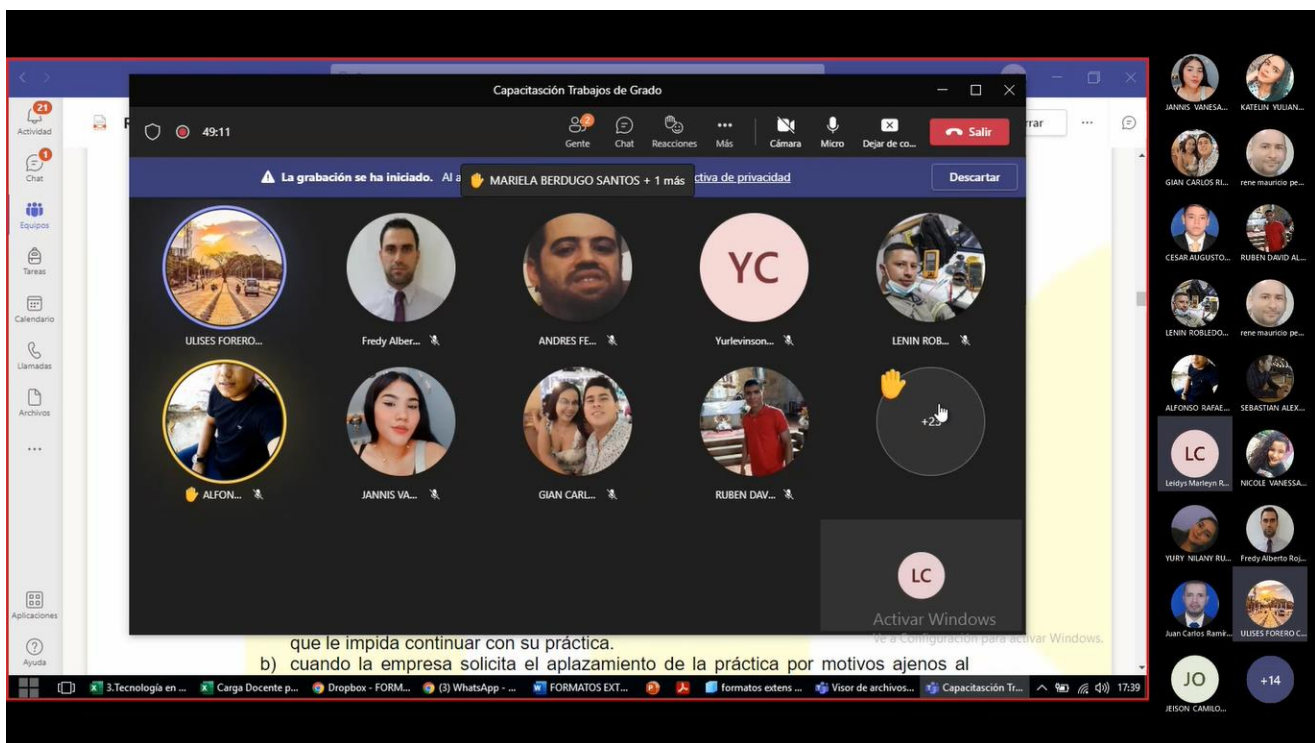
### 3.8. CAPACITACIÓN A ESTUDIANTES DEL SEMILLERO.

En el presente semestre se realizaron dos capacitaciones sobre el Reglamento de trabajos de Grado, y socialización del banco de Trabajos de Grado, según se relaciona en la Tabla 11. La Figura 3, muestra evidencia de la reunión en la plataforma Teams.

Tabla 12. Capacitaciones

Capacitación	Conferencista	Fecha	No. Asistentes	Evidencias
Capacitación sobre reglamento de trabajos de grado	Leidys Marleyn Rodríguez Castro	Agosto 17	32	<a href="#">Video capacitación</a>
<b>TOTAL</b>				<b>1 CAPACITACIONES</b>

Figura 3. Capacitación Reglamento de Trabajos de Grado





#### 4. INDICADORES DE GESTIÓN

La gestión se describe a través de los siguientes indicadores establecidos en el plan anual de los semilleros:

Tabla 13. Indicador No. 2: N° de Proyectos semillero y de aula

<b>Indicador No. 2:</b> N° de Proyectos (Semillero, REDA, Aula, Integrador) vinculados a línea(s) de investigación de un Grupo de Investigación UTS <b>Cumplimiento : &gt;100 %</b>		Meta: 3
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Proyectos de Aula	3	Tabla 3
Proyectos de semilleros	9	Tabla 4 FIN-02

Tabla 14. Indicador No. 3: N° De Trabajos De Grado / Semestre

<b>Indicador No. 3:</b> N° de Trabajos de Grado / semestre <b>Cumplimiento &gt;100%</b>		Meta: 20
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Dirigir trabajos de Grado de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico, Ingeniería Electromecánica, Tecnología en Electricidad Industrial y Técnico en Redes Eléctricas. (4 al semestre)	9	Tabla 7

Tabla 15. INDICADOR NO. 4: N° DE EVENTOS EN LOS QUE PARTICIPA EL S.I /SEMESTRE

<b>Indicador No. 4:</b> N° de Eventos en los que participa el S.I /semestre <b>Cumplimiento &gt;100%</b>		Meta: 3
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
REDCOLSI	2	Tabla 8
EXPO-EMPRENDER-EXPOIN	42	



Tabla 16. INDICADOR NO. 5: PROMEDIO DE ESTUDIANTES / CAPACITACIÓN - SEMESTRE

<b>Indicador No. 5:</b> Numero de capacitaciones / capacitación – semestre Cumplimiento 100%		Meta: 2
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
CAPACITACIONES	1 (50estudiantes)	Tabla 11

Tabla 17. INDICADOR NO. 6: PERMANENCIA DE ESTUDIANTES EN EL SEMILLERO

<b>Indicador No. 6:</b> Número de Estudiantes en el semillero Cumplimiento 100%		Meta: No definida
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes que participan en trabajos de grado, proyectos de aula, ponentes en eventos</li> </ul>	135	Tabla 8 Listado de asistencia ANEXO a este informe

Tabla 18. INDICADOR NO. 7: N° DE CONSULORIAS VINCULADOS A TRABAJOS DE GRADO

<b>Indicador No. 7:</b> N° de Proyectos vinculados en Eventos RedColSi (Departamental, Nacional e Internacional) Cumplimiento > 100%		Meta: 2
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Realización de consultorías	4	Tabla 8

Tabla 19. INDICADOR NO. 8: N° DE PLANTAS PILOTO

<b>Indicador No. 8:</b> N° de Bancos de trabajo o Plantas piloto diseñados/ construidos Cumplimiento 100%		Meta: 1
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Plantas piloto	0	Tabla 10

## 5. CONCLUSIONES

En concordancia con las actividades y productos esperados por el semillero GITEDI, consignadas en el plan anual en el PLAN BIENAL DE INVESTIGACIONES, Febrero de 2020 – diciembre de 2021 del GRUPO DE INVESTIGACIÓN DIANOIA (Grupo de Investigación en Ingenierías y Ciencias Sociales), y en el Plan de acción para fortalecer la cultura investigativa y la innovación en el programa Ingeniería Electromecánica articulado en ciclos propedéuticos con el programa de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico periodo 2021-2027, se obtiene un cumplimiento del superior al 100%.



Luis Omar Sarmiento Álvarez  
Líder de Semillero GITEDI