



Unidades  
Tecnológicas  
de Santander

**PLAN ANUAL DE INVESTIGACIONES 2022  
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA AMBIENTAL  
SIIA**

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y EXTENSIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS  
TECNOLOGÍA EN MANEJO DE RECURSOS AMBIENTALES  
INGENIERÍA AMBIENTAL**

**Bucaramanga  
22/02/2022**

**Plan Anual de Investigaciones para el Semillero de Investigación SIIA**  
Dirección de Investigaciones y Extensión  
Unidades Tecnológicas de Santander  
Bucaramanga - Colombia

---

## Contenido

	Pg.
1 INTRODUCCIÓN .....	3
2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO .....	4
2.1 Misión .....	4
2.2 Visión.....	5
2.3 Indicadores de cumplimiento de la misión y visión.....	5
3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	5
3.1 General .....	5
3.2 Específicos.....	6
3.3 Consolidación de las líneas de investigación .....	6
4 PLAN DE ACCIÓN :.....	8

## 1 INTRODUCCIÓN

El Semillero de investigación SIIA se creó con el fin de proponer y realizar propuestas y proyectos de investigación desde los primeros semestres del programa por ciclos propedéuticos de Ingeniería Ambiental. El campo de acción del semillero se centra en la línea de investigación de los recursos ambientales, agua, suelo y aire. Además de los proyectos de grado y proyectos de investigación, los estudiantes se pueden vincular al semillero a través de los proyectos de aula realizados en las asignaturas de recurso aire, recurso Suelo y recurso Agua y sus respectivos laboratorios.

Como se observa en la misión del semillero SIIA, los proyectos deben ser complementados con experiencias académicas que motiven y promuevan la investigación científica en los estudiantes de tecnología e ingeniería.

Por medio del plan de acción se proponen algunas actividades dirigidas a estudiantes desde el segundo semestre hasta séptimo semestre, para reforzar sus conocimientos en el área de recursos ambientales y para fortalecer los procesos de formación de investigadores.

De igual manera, se espera la participación de los estudiantes del semillero en las convocatorias realizadas por la institución y por otras entidades que promuevan la socialización de avances y resultados de proyectos de investigación.

## **2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

### **2.1 Misión**

SIIA, es un semillero de investigación conformado por estudiantes, docentes de apoyo del programa y un docente líder de las UTS. Está adscrito al programa de Tecnología en Recursos Ambientales e Ingeniería Ambiental y comparte líneas de investigación con el Grupo de Investigación en ingeniería Verde-GRIIV y el Grupo de investigación en Ecosistemas y Servicios Ambientales- GIECSA. El semillero, tiene su sede a las Unidades Tecnológicas de Santander, UTS - Bucaramanga, y vincula a estudiantes que quieren formarse para la investigar cómo puede lograrse la sostenibilidad ambiental en la región Santandereana.

Dentro del semillero los estudiantes realizan proyectos que buscan formarlos en temas relacionados la sostenibilidad ambiental en modalidades de: proyectos de investigación, monografía, proyectos de investigación y proyectos de aula. Es generar conocimientos en las diferentes formas de tratamiento de los recursos (Aire, Suelo y Agua), química verde, toxicología ambiental, gestión integral del ecosistema, servicios ambientales y ciudad y territorio para buscar una metodología nueva ecoeficiente y sostenible, para lo cual centra su actividad en la formación de Tecnólogos e Ingenieros ambientales con alto grado de formación científica, proponiendo y desarrollando una línea de investigación en procesos verdes, que responden a la solución de necesidades del país en la industria de diferentes procesos, en la parte ambiental y agroindustrial.

Creemos, que el estudiante es la base fundamental de la investigación siempre y cuando se mantengan los lineamientos y políticas como organismo que interactúa con la docencia y la investigación a través de temas de gran importancia tales como: la contaminación, el mal uso y la protección de los recursos agua, suelo y aire.

## 2.2 Visión

Para el 2022, el SIIA se proyecta como un Semillero de investigación que analiza y evalúa problemas ambientales y de nuestro entorno que permitan realizar proyectos de investigación y desarrollo de la parte ambiental trabajando de la mano con otros centros y grupos de investigación y con la industria tanto nacional como internacional. Para así avanzar en el desarrollo de metodologías que sean amigables al medio ambiente.

## 2.3 Indicadores de cumplimiento de la misión y visión

<b>Productos:</b>	<b>Cantidad:</b>
Proyectos terminados	6
Proyectos en curso	6
Participación en encuentros de semilleros	0
Ponencias en eventos académicos	0
Artículos terminados	0

## 3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Análisis sobre las diferentes metodologías de investigación, para lograr que los estudiantes identifiquen las metodologías más apropiadas para el desarrollo de investigación.
- Socializar con los estudiantes el desarrollo de los trabajos de investigación.
- Apoyar la capacitación de los estudiantes del semillero a partir de la participación en seminarios, cursos, congresos, entre otros.
- Capacitar a los estudiantes en competencias para la redacción de artículos científicos, artículos de revisión bibliográfica, con miras a generar el hábito investigativo.
- Articular los proyectos de grado con las líneas de investigación del Grupo de Investigación en Ingeniería Verde GRIIV.

### 3.1 General

Generar nuevo conocimiento a partir del planteamiento y ejecución de trabajos de investigación, orientados a proponer metodologías ecoeficientes para la aplicación en los diferentes tratamientos de los recursos agua, suelo y aire, toxicología ambiental y química verde, líneas de conocimiento de los grupos de investigación

las cuales permitirán plantear soluciones a problemas ambientales, que a la vez puedan ser aplicados a la industria regional y nacional.

### 3.2 Específicos

- Fomentar la cultura de la investigación en los estudiantes de los primeros niveles de la tecnología.
- Reforzar la cultura de la investigación en los estudiantes de niveles superiores en el ciclo ingenieril.
- Evaluar diferentes procesos naturales mediante para el tratamiento de los recursos Agua, Suelo y Aire
- Realizar seguimiento (Tecnólogos en Recursos Ambientales) y diseño de PGIR (Ingeniero Ambiental)
- Revisar aspectos de aplicación de sistemas de Biorremediación en el recurso suelo y agua
- Formular proyectos de investigación orientados hacia los estudios eco toxicológicos asociados a los efectos adversos causados por contaminantes primarios y secundarios en los recursos naturales.
- Formular proyectos de investigación orientados hacia los estudios relacionados con la aplicación de conceptos químicos orientados a generar impactos eco-amigables en procesos industriales o de recuperación de los diferentes recursos.

### 3.3 Consolidación de las líneas de investigación

Líneas de Investigación	
Línea Principal	Descripción – Líneas Secundarias
Recurso Agua	- Biorremediación Acuática - Calidad de los recursos hídricos
Recurso Aire	- Material Particulado - Fuentes Fijas de Emisión
Recurso Suelo	- Restauración Ambiental del suelo - Agricultura Sostenible
Toxicología ambiental	- Remediación química de los recursos naturales - Remediación física de los recursos naturales - Ensayos biológicos
Química verde	- Productos naturales en la industria - Reducción de residuos nocivos - Reducción de consumos energéticos
Residuos sólidos	- Valorización energética - Aprovechamiento de residuos - Economía circular - Gestión integral de residuos

<b>Líneas de Investigación</b>	
<b>Línea Principal</b>	<b>Descripción – Líneas Secundarias</b>
Gestión integral de ecosistemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovechamiento integral de ecosistemas</li> <li>- Gestión de ecosistemas terrestres</li> <li>- Gestión de ecosistemas acuáticos continentales</li> <li>- Valoración integral de ecosistemas</li> <li>- Banco de germoplasma</li> <li>- Uso racional del suelo</li> </ul>
Servicios ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquemas de valoración sostenible de servicios ambientales</li> <li>- Valoración ambiental de sistemas productivos</li> <li>- Ecosistemas y adaptación al cambio climático</li> <li>- Producción agroforestal</li> </ul>
Ciudad y territorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia y consolidación de las ciudades.</li> <li>- Articulaciones ciudad y ruralidad.</li> <li>- Servicios ambientales urbanos</li> <li>- Gestión del riesgo urbano</li> <li>- Innovación agroforestal</li> <li>- Producción más limpia</li> <li>- Sustentabilidad ambiental</li> </ul>

#### 4 PLAN DE ACCIÓN:

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	FECHA DE FINALIZACIÓN	RESPONSABLES Y ROLES	RECURSOS
Gestionar espacios de capacitación en el área de producción intelectual con el propósito de reforzar los conocimientos adquiridos durante el periodo de formación del programa de ingeniería ambiental por ciclos propedéuticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseñar y ofrecer un seminario de investigación en las líneas de investigación del grupo de investigación GRIIV.</li> <li>Capacitaciones sobre estructuración de producción intelectual (artículos, ponencias, etc.)</li> </ul>	Noviembre 30 2022	Docente líder Docentes de apoyo	Bibliografía Equipo de cómputo Aula de informática Video Beam
Proponer proyectos de investigación en el área de recursos aire, suelo y agua, con el fin de adquirir experiencia significativa que contribuya a la formación de profesionales con competencias investigativas.	Proyecto de investigación relacionados con los tres recursos, toxicología ambiental, química verde, residuos sólidos, gestión integral de ecosistemas, servicios ambientales y ciudad y territorio	Noviembre 30 de 2022	Docente líder Docentes de apoyo	Bibliografía Laboratorios de la institución Conexión a internet
Articular los planes de trabajo del grupo de investigación con los lineamientos institucionales trazados por la dirección de investigaciones.	Convocatoria Semillero SIIA	Agosto 15 de 2022	Docente líder Docentes de apoyo	Publicidad impresa y digital Auditorio Video Beam
	Plan Anual SIIA 2022	Noviembre 30 de 2022	Docente líder Docentes de apoyo	Equipo de cómputo Conexión a Internet