

**PLAN ANUAL DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN AGE**



Dirección de Investigaciones y Extensión  
Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías  
Programa Académico de Ingeniería Eléctrica

Bucaramanga  
8/06/2024

## 1. INTRODUCCIÓN

El semillero AGE pertenece al Grupo de Investigación en Energías (GIE) adscrito al programa de Ingeniería Eléctrica articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Tecnología en Electricidad Industrial, perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías (FNCI) de las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS).

La participación activa de los estudiantes en escenarios de investigación fortalece sus competencias en torno a la búsqueda de información, la formación autodidacta, la generación de nuevo conocimiento y el trabajo en equipo aportando al desarrollo de habilidades específicas y transversales que fortalecen el perfil del egresado UTS.

La participación de los estudiantes y el semillero aportan al posicionamiento de la imagen institucional y a la motivación de los estudiantes llamando la atención de la comunidad en la cultura investigativa lo que aporta un feedback positivo para el desarrollo de la investigación en la institución.

Teniendo en cuenta los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) donde además de hacer referencia a la mejora de la vida de las personas garantizando su prosperidad, se tiene como metas para el 2030 minimizar el uso de energías fósiles y aumentar el uso de energías limpias. Para lograr los ODS para el 2030, se hace imprescindible invertir en fuentes de generación de energías alternativas que no sean nocivas para el medio ambiente, entre las que se destacan la eólica y solar. El uso de energías limpias permitirá mejorar la productividad energética del país, el desarrollo sostenible y la garantía de que todas las personas pueden obtener mejores condiciones de vida a través del uso de energías que ayuden con la conservación del medio ambiente.

En la actualidad con el fenómeno del cambio climático, se ve en la necesidad de conocer y promover sistemas de generación con energías renovables o también llamadas energías limpias, lo cual es imperante para combatir el cambio climático y limitar sus efectos devastadores. Es por esto que los sistemas de producción industrial, los sistemas de transporte, la modernización en la producción de nuestros alimentos, el uso de electrodomésticos para el confort diario y en fin cada una de las actividades que se realizan y que requieren el uso de una fuente de energía deben evolucionar hacia una autoproducción de energía limpia y el mejoramiento de las tecnologías propias de los equipos.

Además, de los temas relacionados con la generación de energía eléctrica, el Semillero de Investigación de Alternativas de Generación de Energía – AGE, incentiva a estudiar temas relacionados con los sistemas eléctricos de potencia, relacionados con las líneas de investigación del programa de Ingeniería Eléctrica. Entre los temas que se presentan en los espacios del semillero se destaca la calidad de energía, la automatización como clave para fortalecer los sistemas de

generación, transmisión y distribución, el mantenimiento en sistemas eléctricos de potencia, la importancia de los mercados de energía eléctrica y el uso de software que permitan el desarrollo de temas que promuevan la investigación.

La calidad de energía referida a las perturbaciones en los sistemas eléctricos, definidas por el estándar IEEE 1159-1995 hace referencia a la distorsión y deformación de la forma de onda, fluctuaciones de tensión y variaciones de frecuencia, los cuales pueden traer graves consecuencias en el funcionamiento de las redes eléctricas. La automatización de sistemas eléctricos permite mejorar el uso racional y eficiente de la energía eléctrica, para esto se ha desarrollado el campo de la domótica, definida como los sistemas idóneos para automatizar una edificación de cualquier tipo, contribuyendo a la gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, los cuales pueden estar integrados a través de redes de comunicación, cableadas o inalámbricas. El mantenimiento de sistemas eléctricos como clave para aumentar la confiabilidad y disponibilidad de los diferentes equipos y sistemas que conforman los sistemas de generación, transmisión y distribución, disminuyendo las consecuencias de las fallas que todo sistema puede presentar por falta de medidas de gestión.

Tomando en cuenta que la institución en su plan prospectivo 2021, plantea la investigación como un eje misional, (Unidades tecnológicas de Santander, 2011), propone el establecimiento de estrategias que ayuden al fortalecimiento de los procesos investigativos, es necesario que la institución oriente esfuerzos hacia la búsqueda e implementación de soluciones en el contexto de sistemas energéticos, sistemas de control, automatización y eficiencia energética. Es así como, el Semillero de Investigación de Alternativas de Generación de Energía – AGE, tiene como propósito primordial con la motivación de ofrecer soluciones científicas y tecnológicas a las necesidades de investigación de la región y la institución.

Con base en lo anterior se presenta el plan de trabajo del Semillero de Investigación de Alternativas de Generación de Energía – AGE, para el periodo enero 2024 – diciembre 2024.

## 2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

### 2.1. Misión

Promover la capacidad investigativa mediante el desarrollo de proyectos de investigación relacionados con la generación mediante energías alternativas y el uso racional de energía, para desarrollar habilidades relacionadas con el trabajo en equipo, promover el desarrollo de una actitud crítica y creativa con fundamentos en lo ético y lo social.

### 2.2. Visión

Ser un semillero de investigación consolidado en las UTS, que sobresalga por los desarrollos logrados en el campo de la generación eléctrica mediante energías alternativas, ofreciendo soluciones a la región con pertinencia social.

### 2.3. Valores

Como valores, el semillero tiene establecidos los siguientes:

- Trabajo en equipo.
- Honestidad
- Responsabilidad.
- Compromiso
- Trabajo Interdisciplinario.
- Sentido de pertenencia a las UTS, y compromiso con su misión y visión.

### 2.4. Políticas

Las políticas del semillero de investigación AGE concuerdan con las políticas del grupo de investigación GIE, estas son:

- Transparencia en el manejo de los recursos.
- Vinculación activa con la academia y la cultura investigativa.
- Realización de actividades de formación investigativa para jalonar la investigación en las UTS.
- Cooperación, trabajo interdisciplinario y en equipo.
- Fomento de la cultura investigativa.

### 3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

#### 3.1. Objetivo General

- Desarrollar actividades de investigación, articuladas con las líneas del Grupo de Investigación en Energías, a través de la identificación de problemas que fomenten el interés y el mejoramiento de las habilidades investigativas de los estudiantes y la participación en encuentros y/o eventos científicos.
- **Objetivos Específicos**
- Identificar problemáticas en la región en torno a la calidad, suministro, generación y uso final de la energía eléctrica por medio de la interacción con diferentes actores para plantear soluciones innovadoras en el campo de la electricidad.
- Formular proyectos que contribuyan a dar solución a las necesidades energéticas de la región promoviendo el planteamiento y la implementación de soluciones innovadoras para aportar al desarrollo sostenible de la región y del país.
- Participar en la divulgación de estudios, aplicaciones y desarrollos tecnológicos en las áreas de control de potencia eléctrica y sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, generados por el semillero de investigación.

#### 3.2. Indicadores de cumplimiento del Plan Anual

Para el cumplimiento del Plan Anual del Semillero de Investigación, es fundamental establecer indicadores de cumplimiento claros y medibles. En la Tabla 2 se propone tres indicadores de cumplimiento para la vigencia 2024.

**Tabla 1: Indicadores de Cumplimiento.**

ID	Indicador	Meta
1	Número de participaciones en encuentros y/o eventos.	2
2	Número de Productos Resultados de Actividades de Apropiación Social de Conocimiento.	2
3	Permanencia de estudiantes en el Semillero de Investigación.	≥ 30 %

#### 4. PLAN DE ACCIÓN

Objetivos Estratégicos	Metas	Fecha de Finalización	Responsable y Roles	Recursos
<p>Identificar problemáticas en la región en torno a la calidad, suministro, generación y uso final de la energía eléctrica por medio de la interacción con diferentes actores para plantear soluciones innovadoras en el campo de la electricidad.</p>	<p>Generar el listado de necesidades detectadas y su posible abordaje mediante desde el semillero de investigación.</p>	<p>7 de junio de 2024  30 de noviembre de 2024</p>	<p>Franky Yoan Cely Quesada</p>	<p>Salón Video Beam Bases de datos</p>
<p>Formular proyectos que contribuyan a dar solución a las necesidades energéticas de la región promoviendo el planteamiento y la implementación de soluciones innovadoras para aportar al desarrollo</p>	<p>Trabajar en la formulación de proyectos que permitan el abordaje de las necesidades planteadas.</p>	<p>7 de junio de 2024  30 de noviembre de 2024</p>	<p>Franky Yoan Cely Quesada</p>	<p>Salón Video Beam Bases de datos</p>

sostenible de la región y del país.				
Participar en la divulgación de estudios, aplicaciones y desarrollos tecnológicos en las áreas de control de potencia eléctrica y sistemas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, generados por el semillero de investigación.	Presentar por lo menos dos ponencias en eventos de divulgación científica.	7 de junio de 2024  30 de noviembre de 2024	Franky Yoan Cely Quesada	Salón Video Beam Bases de datos Póster Recursos económicos para inscripción a eventos