

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
OFICINA DE INVESTIGACIONES**



**PLAN ANUAL DE INVESTIGACIONES  
Enero de 2019–Diciembre de 2019  
Semillero de Investigación, Evolución Tecnológica-EVOTEC**

**Proyectado: Febrero 2019  
Bucaramanga-Colombia**

## INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, con la tendencia al incremento del coste de los combustibles fósiles teniendo como valor agregado los problemas medioambientales derivados de su explotación, se pone en auge las energías alternativas y el fortalecimiento de la eficiencia energética. Las energías renovables son inagotables, limpias y se pueden utilizar de forma autogestionada, adicionalmente tienen la ventaja de complementarse entre sí, favoreciendo la integración entre ellas. Por otra, parte el desarrollo sostenible propuestos por las naciones unidas en relación a la sostenibilidad del medio (Organización de las naciones unidas, 2015), los países a nivel mundial han buscado alternativas para la generación de energías “limpias” con desarrollos que van desde la evaluación de los potenciales energéticos en distintos escenarios hasta la construcción de micro-redes interconectadas a los sistemas de distribución eléctrica convencionales. Así mismo la industria se ha enfocado en el confort humano con sistemas automatizados y controlados forzando la eficiencia energética como alternativa de contribución a sostenimiento ambiental.

La institución en su plan prospectivo 2020, plantea la investigación como un eje misional, (Unidades tecnológicas de Santander, 2011); y que el cumplimiento de los lineamientos de la acreditación institucional según (Comite Nacional de Acreditación , 2014) , propósito que hace parte de la visión de las UTS (Unidades tecnológicas de Santander, 2019) ,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 contextos de sistemas energéticos y sistemas de control, automático. Es así como, el semillero de investigación Evolucion tecnológica- Evotec, nace con la motivación de ofrecer soluciones científicas y tecnológicas a las necesidades de investigación de la región y la institución.

De acuerdo con lo anterior mediante el presente documento se plantea el plan de trabajo del del semillero Evotec, para el periodo enero 2019 – diciembre 2019.

## TABLA DE CONTENIDO

1.	DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO .....	4
3.1	Visión.....	4
3.2	Misión .....	4
3.3	Indicadores de cumplimiento de la misión y visión.....	4
3.4	Valores .....	4
3.5	Políticas.....	4
2.	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS .....	5
2.1	Objetivo General: .....	5
2.2	Específicos .....	5
3.	DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS EJES ESTRATÉGICOS .....	5
3.1.	Estrategias de Trabajo: .....	6
3.2.	Líneas de trabajo e investigación .....	6
3.	PLAN DE ACCIÓN .....	7

# 1. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

## 3.1 Visión

El semillero Evotec será reconocido en 2020 en la región por la calidad de sus productos asociados al desarrollo de pruebas y equipos para la solución de problemas tecnológicos y científicos de aplicación industrial en el contexto de los sistemas electromecánicos.

## 3.2 Misión

El semillero de investigación, evolución tecnológica- EVOTEC, es un grupo de estudiantes y profesores comprometidos con los procesos de enseñanza y aprendizaje para fomentar la cultura investigativa en el programa Ingeniería Electromecánica por ciclos propedéuticos desde ambientes de aprendizaje creativos y contextualizados aplicados en las áreas de control, automatización y desarrollo de equipos.

## 3.3 Indicadores de cumplimiento de la misión y visión.

Semillero Evotec, tiene planteado para el año 2019 soportar la formulación y desarrollo de 2 proyectos de investigación articulados con el grupo de investigación GISEAC y guiados por las siguientes temáticas: 1. Análisis del potencial energético y estudio del comportamiento de diferentes sistemas de generación de energía eléctrica renovable; y 2. Sistemas de automatización, control y monitoreo para sistemas y procesos industriales o residenciales.

- Redactar y preparar el contenido de 2 ponencias para participación en eventos académicos
- Obtener un mínimo de desarrollo tecnológico.
- Realizar al menos una capacitación al interior del semillero

## 3.4 Valores

- Trabajo en equipo
- Responsabilidad.
- Trabajo Interdisciplinario.
- Sentido de pertenencia a las Unidades Tecnológicas de Santander, y compromiso con su misión y visión.
- Fomento de la cultura investigativa.

## 3.5 Políticas

- Generación de proyectos de investigación de impacto académico y tecnológico.
- Cooperación, trabajo interdisciplinario y en equipo.

## 2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

### 2.1 Objetivo General:

Fomentar la cultura investigativa, empresarial y el aprendizaje autónomo en docentes y estudiantes pertenecientes al programa de Ingeniería Electromecánica a través del desarrollo de proyectos de investigación pertinentes con el proceso de formación.

### 2.2 Específicos

*Profesionales.*

- Emplear los modelos y principios de generación de energía eléctrica
- Aplicar los principios de automatización y control en procesos productivos.
- Desarrollar equipos industriales a través de la aplicación del conocimiento científico y Tecnológico adquirido.

*Pedagógicos.*

- Fomentar el auto aprendizaje
- Animar el aprendizaje a través de experiencias significativas y contextualizadas con el entorno profesional.

*Humanísticos.*

- Fomentar la creatividad
- Provocar el trabajo en equipo.

## 3. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS EJES ESTRATÉGICOS

La definición de los ejes estratégicos para el semillero EVOTEC se divide en 2 . Por una parte las estrategias de trabajo, y en segunda instancia la definición de las líneas de investigación y trabajo.

### 3.1. Estrategias de Trabajo:

Las estrategias de trabajo se dividen en tres grandes grupos así:

- **Convocatoria:**  
La convocatoria se realiza dos veces al año (al inicio de cada semestre) usando los medios de difusión de la institución, y la convocatoria verbal en clase. No obstante las inscripciones permanecen abiertas durante todo el periodo académico.
- **Capacitación:** El semillero posee un programa de capacitación en temas relacionados con el método científico y temas del área técnica en lo relacionado a sistemas de energía, automatización control. Se plantean dos capacitaciones Por semestre.
- **Fortalecimiento de Competencias Investigativas :** El fortalecimiento de las competencias investigativas al interior del semillero, busca que los participantes logren apropiarse de la estructura del método científico , a través de la asignación de tareas relacionadas con: La identificación de temas de investigación y problemáticas asociadas a diversos fenómenos; la búsqueda, selección y lectura de fuentes bibliográficas. Adicionalmente se orientan los desarrollos de los proyectos que se han ido convirtiendo en trabajos de grado.
- **Divulgación:** La estrategia de divulgación está íntimamente relacionada con la participación a nivel de ponencias en eventos académicos que pueden ser al interior de la Institución o en otras instituciones, con el fin de dar a conocer los avances logrados por los participantes del semillero en el desarrollo de soluciones relacionadas con los temas de: Sistemas de Energía, Automatización y Control. En este sentido se busca la participación anual en dos eventos que permitan la difusión de resultados de las investigaciones al interior del semillero.

### 3.2. Líneas de trabajo e investigación

- Control, Automatización
- Desarrollo de equipos con componentes eléctricos y mecánicos.
- Energías Alternativas

### 3. PLAN DE ACCIÓN

Objetivos y Estrategias	Meta	Fecha de Finalización	Responsables y Roles	Recursos
Fomentar el conocimiento y la investigación de sistema de generación de energías renovables	Formular proyecto de investigación para el estudio de potencial eléctrico y comportamiento de los generadores.	30 de Noviembre de 2019	Líder del semillero de investigación y 4 estudiantes del semillero	4 estudiantes de tecnología y un estudiante de ingeniería dos docentes tutores. Recursos propios.
Aplicar los principios de automatización y control en procesos productivos.	Formular y desarrollar dos proyectos de investigación para apoyar el proceso académico en el área de automatización y control así como la determinación de estado maquinas rotativas.	30 de Noviembre de 2019	Líder del semillero de investigación y 4 estudiantes del semillero	4 Estudiantes de Ingeniería. Recursos propios. Un docente tutor
Fomentar la creatividad Fomentar el trabajo en equipo.	Formular y desarrollar tres proyectos de investigación relacionados con las energías alternativas.	30 de Noviembre de 2019	Líder del semillero de investigación y 4 estudiantes del semillero	4 estudiantes de tecnología y un estudiante de ingeniería dos docentes tutores. Recursos propios.

Objetivos y Estrategias	Meta	Fecha de Finalización	Responsables y Roles	Recursos
<p>La divulgación está íntimamente relacionada con la participación a nivel de ponencias en eventos académicos que pueden ser al interior de la Institución o en otras instituciones, con el fin de dar a conocer los avances logrados por los participantes del semillero en el desarrollo de soluciones relacionadas con los temas de: Sistemas de Energía, Automatización y Control. En este sentido se busca la participación anual en dos eventos que permitan la difusión de resultados de las investigaciones al interior del semillero</p>	<p>Participación en mínimo 2 eventos académicos para divulgar resultados parciales de los proyectos.</p>	<p>30 de Noviembre de 2019</p>	<p>Participantes del semillero EVOTEC.</p>	<p>Recursos propios, gastos de desplazamiento, inscripción e impresión de posters si fuere requerido. Disponibilidad de los equipos de cómputo.</p>

Objetivos y Estrategias	Meta	Fecha de Finalización	Responsables y Roles	Recursos
<p>Fomentar el auto aprendizaje  Fomentar la creatividad  Fomentar el aprendizaje a través de experiencias significativas y contextualizadas con el Entorno profesional.</p>	<p>Desarrollo de una capacitación acerca del estado del arte, manejo de bases de datos y gestores de referencias bibliográficas.</p>	<p>30  Noviembre  de 2019</p>	<p>Expositor: Líder del semillero Evotec.  Asistentes:  Participantes del semillero</p>	<p>Equipo de Cómputo , Microsoft Office-  Acceso a las bases de datos especializadas como la IEEE  Herramientas audiovisuales.</p>