



**PLAN ANUAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN
2017**

**Semillero de Investigación Evolución Tecnológica
EVOTEC**

**OFICINA DE INVESTIGACIONES
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS
INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA
BUCARAMANGA
03 / 02/17**

Plan Anual del Semillero de Investigación Evolución Tecnológica – EVOTEC
Oficina de Investigaciones / Unidades Tecnológicas de Santander
Tercer piso Edificio A, Ciudadela Real de Minas
PBX 6917700 Ext. 1343-1341
Bucaramanga - Colombia



CONTENIDO

| | Pg. |
|--|----------------|
| 1 INTRODUCCIÓN | 4 |
| 2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO | 5 |
| 2.1 Visión..... | 5 |
| 2.2 Misión | 5 |
| 2.3 Indicadores de cumplimiento del Semillero de Investigación | ¡Error! |
| Marcador no definido. | |
| 3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS | 8 |
| 3.1 General..... | 8 |
| 3.2 Específicos | 8 |
| 3.3 Consolidación de las líneas de investigación | 9 |
| 4 PLAN DE ACCIÓN | 10 |

1 INTRODUCCIÓN

Conforme a los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por las naciones unidas en relación a la sostenibilidad del medio (Organización de las naciones unidas, 2015), diversas entidades de los ámbitos local, regional, nacional e internacional 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 el estudio de sistemas de control automáticos cada vez más necesarios en las industrias de la región y el país; motivan la creación de corporaciones dedicadas a la investigación que se enfoquen a la solución de problemáticas asociadas a estos temas.

Tomando en cuenta que 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, 2016) , 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 a lo anterior mediante el presente documento se plantea el plan de trabajo del del semillero Evotec, para el periodo enero 2017 – diciembre 2017.

2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

2.1 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

2.2 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..

2.3 Indicadores de cumplimiento de la misión y visión

Con el paso del tiempo se espera promover la investigación, mediante la elaboración y ejecución de proyectos de tal manera que se apoye la investigación desde la Formación académica, trabajando armónicamente con los Grupos de Investigación de tal manera que en los semilleros se formen los estudiantes para afrontar la investigación desde una perspectiva conceptual, teórica o práctica. Los semilleros deben actualizar los currículos a través de la confrontación de los temas o conceptos carentes de profundización con el fin de apoyar de manera conceptual o teórica a la investigación propiamente dicha.

Se debe consolidar una cultura investigativa institucional, desde la perspectiva de formación, fundamentada en (4) ejes estratégicos, con sus respectivos indicadores, a saber:

| ID | INDICADOR |
|----|---|
| 1 | % de Cumplimiento del Plan Anual |
| 2 | N° de Proyectos (Semillero, REDA, Aula, Integrador) vinculados a línea(s) de investigación de un Grupo de Investigación UTS |
| 3 | N° de Trabajos de Grado / año |
| 4 | N° de Eventos en los que participa el S.I /año |
| 5 | Promedio de estudiantes / capacitación - año |
| 6 | Permanencia de Estudiantes en el semillero (en meses) |
| 7 | N° de Proyectos vinculados en Eventos RedColSi (Departamental, Nacional e Internacional) |

1. Líneas de Investigación:
 - Número de líneas activas: El docente líder del semillero de investigación deberá demostrar a través de sus proyectos en curso el apoyo a los grupos de investigación a través de las líneas de investigación.
 - Reconocimiento del Semillero Evotec ante la Oficina de Investigaciones y la Decanatura académica de las UTS.
 - Establecimiento de un plan de trabajo para los semilleros de investigación
 - Realización de convocatorias semestrales para la vinculación a los semilleros de estudiantes.

2. Articulación de la docencia, investigación y extensión
 - Capacitación de por lo menos un (1) seminario taller por semestre, enfocado en la formación investigativa de estudiantes.
 - Participación en las actividades de divulgación social del conocimiento realizadas por la institución o por otras instituciones de carácter educativo o la RedColsi.
 - Evaluación de por lo menos 10 trabajos de grado.

3. Promoción y divulgación de la producción intelectual
 - Participación del semillero en al menos (1) eventos de carácter nacional, y (1) de carácter internacional, a lo largo del año.
 - Sometimiento al año de por lo menos 1 artículo de investigación en revistas indexadas por COLCIENCIAS.

4. Desarrollo de alianzas y convenios para la investigación
 - Realización de convenios específicos de cooperación con grupos de investigación, con el fin de desarrollar proyectos conjuntos e intercambiar experiencias, por lo menos uno (1) por año.

De este modo, en el plan de acción (ítem 4 de este documento) se presenta con mayor detalle el cumplimiento de estos indicadores, a través de metas, fechas de finalización, responsables y roles, y recursos necesarios para alcanzar dichas metas.

2.4 Valores

Como valores, el semillero tiene establecidos los siguientes:

- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad.
- Trabajo Interdisciplinario.

- Sentido de pertenencia a las UTS, y compromiso con su misión y visión.

2.5 Políticas

Las políticas del grupo se corresponden con:

- 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.

2.6 Indicadores de cumplimiento de los valores y las políticas

Como indicadores de cumplimiento, que evidencien la implantación de estos valores y políticas a las actividades y los planes desarrollados, en el Semillero EVOTEC, se tienen las siguientes disposiciones:

- Los valores y las políticas del semillero, son el eje de referencia ético en la realización de cada actividad y el desempeño de cada integrante. Aunque esto es inherente al trabajo cotidiano, como indicador, cada documento, acta, informe, o resultado de investigación, deberá tener coherencia con los valores y políticas del semillero y de ninguna forma ir en vía opuesta a cualquiera de ellos. El docente líder es el responsable del control de esta disposición.
- De acuerdo a los valores y las políticas, podrá ser miembro del semillero cualquier estudiante vinculado a las UTS o con los intereses en su misión y visión, que desee formarse como investigador a través de actividades establecidas por el docente líder.
- Las actividades, trabajos de grado e investigaciones realizadas por el semillero, se realizarán de manera articulada con el objeto de estudio de los programas académicos y las líneas de investigación del Grupo de Investigación al cual se encuentra adscrito.
- El semillero estará abierto a apoyar a los grupos de investigación avalados institucionalmente.
- El semillero permanecerá en contacto con la Oficina de Investigaciones y las coordinaciones con el fin de permitir la articulación docencia e investigación.
- El manejo de recursos lo hará a través de la Oficina de Investigaciones.

A continuación se ilustran los indicadores que se tendrán en cuenta para evaluar la productividad del semillero.

Tabla 1. Indicadores de Evaluación de Productividad de Semilleros de Investigación UTS.

| ID | INDICADOR |
|----|---|
| 1 | % de Cumplimiento del Plan Anual |
| 2 | N° de Proyectos (Semillero, REDA, Aula, Integrador) vinculados a línea(s) de investigación de un Grupo de Investigación UTS |
| 3 | N° de Trabajos de Grado / año |
| 4 | N° de Eventos en los que participa el S.I /año |
| 5 | Promedio de estudiantes / capacitación - año |
| 6 | Permanencia de Estudiantes en el semillero (en meses) |
| 7 | N° de Proyectos vinculados en Eventos RedColSi (Departamental, Nacional e Internacional) |

El semillero Evotec, se compromete a cumplir con los anteriores indicadores con el fin de consolidar una cultura de investigación basada en el compromiso, el respeto y la creatividad para motivar a los estudiantes a formarse como investigadores, buscado la consolidación de la docencia, la investigación y la extensión, ejes misionales de las UTS. Al final del año académico se evaluarán estos indicadores al interior del semillero, con el fin de hacer un seguimiento y control de la productividad de dicha organización investigativa.

NOTA: El docente líder está en la obligación de entregar un informe semestral teniendo en cuenta dichos indicadores

3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

3.1 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.

3.2 Específicos

Profesionales

- 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

- Fomentar el aprendizaje a través de experiencias significativas y contextualizadas con el Entorno profesional.

Humanísticos.

- Fomentar la creatividad
- Fomentar el trabajo en equipo.

3.3 Consolidación de las líneas de investigación

| Líneas de Investigación del Grupo de Investigación EVOTEC | |
|---|--|
| Línea | Sublínea |
| <ul style="list-style-type: none"> • Control, Automatización | <ul style="list-style-type: none"> - Control Analógico - Control Lógico - Medición de variables |

| Líneas de Investigación del Semillero Evotec | |
|---|--|
| Línea | Sublínea |
| <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de equipos con componentes eléctricos y mecánicos. | <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de equipos de accionamientos eléctricos. - Implementación de equipos de medición con componentes mecánicos. - Desarrollo de dispositivos y mecanismos empelados en automatización y robótica. |

| Líneas de Investigación del Semillero Evotec | |
|---|--|
| Línea | Sublínea |
| Energías Alternativas | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionamiento de sistemas fotovoltaicos - Diseño e implementación de dispositivos de captación de energías renovables. |

4 PLAN DE ACCIÓN 2017

| OBJETIVOS ESTRATÉGICOS | METAS | FECHA DE FINALIZACIÓN | RESPONSABLES Y ROLES | RECURSOS |
|--|---|-----------------------|--|--|
| Aplicar los principios de automatización y control en procesos productivos | Desarrollar un trabajo de investigación mediante un trabajo de grado orientado a la clasificación automática de patrones de vibración mecánica en máquinas rotativas. | Diciembre de 2017 | Líder de semillero-Director del trabajo; estudiante-Ejecutor del trabajo | Bibliografía Equipo de cómputo Laboratorio para pruebas en maquina rotativa. Licencias de software Matlab |
| Fomentar el aprendizaje a través de experiencias significativas y contextualizadas con el Entorno profesional. | Participación en 2 eventos académicos | Diciembre 2017 | Lider de semillero y estudiantes | Impresión de poster y traslado de los expositores. |
| Fomentar el auto aprendizaje | Capacitación sobre macro y micro estructuración documental y estado del arte. | Diciembre 2017 | Líder de semillero (Expositor) y estudiantes (Asistentes) | Video Beam Material Bibliográfico Bases de Datos electrónicas |