



## INFORME DE GESTIÓN DEL SEMILLERO



EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA  
(EVOTEC)

**Autor (Docente Líder)**  
**Ph.d(c) M.Sc. Ing. Javier Ascanio Villabona**

**Dirigido a:**

**Alexander Quintero**  
*Coordinador de Semilleros de Investigación*  
*Unidades Tecnológicas de Santander*

**Javier Mauricio Mendoza Paredes**  
*Director de Investigaciones y Extensión - UTS*

**Lugar y fecha de emisión:**  
*Bucaramanga, Mayo de 2022*

**Identificación del Documento:**

Derechos Reservados © 2021. 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

<b>1. INFORMACIÓN DEL SEMILLERO.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 LOGO DEL SEMILLERO. ....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 MISION .....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 VISIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>1.5 OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
1.5.1 Objetivo General .....	4
<b>1.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PLANTEADO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.7 REUNIONES DE GRUPO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.6 INDICADORES DE GESTIÓN.....</b>	<b>6</b>

## 1. INFORMACIÓN DEL SEMILLERO

El semillero de Investigación Evolución tecnológica (EVOTEC), articulado al grupo de investigación en sistemas de energía automatización y control (GISEAC) perteneciente a la Coordinación del programa Electromecánica el cual pertenece a la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías.

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.

### 1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.

Las líneas de investigación del semillero EVOTEC se enfocan en:

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

## 1.2 LOGO DEL SEMILLERO.



## 1.3 MISION

El semillero Evotec será reconocido en 2026 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.

## 1.4 VISIÓN

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.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 *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.

#### 1.5.1.1 **Objetivo 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.

**1.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PLANTEADO**

El cronograma a continuación describe las actividades programadas con el semillero ( anexar cuadro)

Actividades	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.
Convocatoria a semillero Evotec				
Propuestas de investigación				
Capacitaciones y Desarrollo de proyectos				
Participación en capacitaciones				
Visitas técnicas				

**1.7 REUNIONES DE GRUPO**

Los miércoles en el horario de 3 pm a 6 pm se realiza el encuentro de los miembros del semillero realizando las siguientes actividades como:

Seguimiento de los proyectos  
 Presentación de proyectos  
 Talleres  
 Capacitación  
 Eventos especiales  
 Salidas de Campo  
 Prácticas  
 Ensayos de Laboratorio  
 Desarrollo de Prototipos  
 Lectura, entre otras

Cuyos soporte y evidencias se encuentran en los anexos:

## 1.6 INDICADORES DE GESTIÓN.

La gestión se describe a través de los siguientes indicadores establecidos en el plan anual de los semilleros, como cumplimiento de la gestión con los semilleros.

<b>Indicador No. 1: % de Cumplimiento del Plan Anual del SI</b>		Meta:
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Vinculación a semillero EVOTEC	1	Actas de asistencia

<b>Indicador No. 2: N° de Proyectos (Semillero, REDA, Aula, Integrador) vinculados a línea(s) de investigación de un Grupo de Investigación UTS % de Cumplimiento del Plan Anual del SI</b>		Meta:
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Desarrollo de un Prototipo de Monitoreo de Variables Climáticas con Proyección On Line y Adquisición de Datos.	1	R-IN-02

<b>Indicador No. 3: N° de Trabajos de Grado / año</b>		Meta:
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Desarrollo de un Prototipo de Monitoreo de Variables Climáticas con Proyección On Line y Adquisición de Datos.  Simulación de la posición estructural para módulos fotovoltaicos de concentración regidos bajo la secuencia matemática de Edouard lucas	2	F-DC-124

<b>Indicador No. 4: N° de Eventos en los que participa el SI /año</b>		Meta:
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias

Diseño de silla de ruedas para ser impulsada por motor eléctrico dc para personas con discapacidad motriz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4</li> </ul>	Certificados
Propuesta de construcción de prototipo estanque de techo como sistemas pasivos de calefacción y refrigeración		
Análisis del comportamiento de una turbina eólica por medio de simulación en software para implementar en separadores peatonales.		
Propuesta metodológica para construcción de un prototipo de radiador como método de refrigeración pasiva en viviendas		

<b>Indicador No. 5: Promedio de estudiantes / capacitación - año</b>		Meta:
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAPACITACIÓN PARA LA CREACION DE PROPUESTA DE INVESTIGACION.</li> </ul>	15	Actas de la asistencia

<b>Indicador No. 6: Permanencia de Estudiantes en el semillero (en meses)</b>		Meta:
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Promedio de estudiantes en el semillero	15	Listados de asistencia

Capacitación En Coursera.

ESTUDIANTE	Curso	Proceso	Estado	Certificado
JORGE ENRIQUE GARCIA MORENO	Engineering Project Management: Scope, Time and Cost Management	100%	Completado	si
	Análisis de datos con Python	100%	Completado	si
	Ser más creativos	100%	Completado	si
	Introducción a la programación con Python	100%	Completado	si
KAREN TATIANA JAIMES QUINTERO	Engineering Project Management: Risk, Quality, Teams	100%	Completado	si
JUAN DAVID CALDERON GOMEZ	Engineering Project Management: Risk, Quality, Teams	100%	Completado	si
	Engineering Project Management: Scope, Time and Cost Management	100%	Completado	si
	Engineering Project Management: Initiating and Planning	100%	Completado	si
JUAN PABLO CACERES ISABELLA	Engineering Project Management: Risk, Quality, Teams	100%	Completado	si
	Engineering Project Management: Scope, Time and Cost Management	100%	Completado	si
	Engineering Project Management: Initiating and Planning	100%	Completado	si
LUIS GUILLERMO PINO MARTINEZ	Engineering Project Management: Risk, Quality, Teams	100%	Completado	si
	Engineering Project Management: Scope, Time and Cost Management	100%	Completado	si
	Engineering Project Management: Initiating and Planning	100%	Completado	si
ALVARO ENRIQUE BARRIOS FLOREZ	Engineering Project Management: Risk, Quality, Teams	100%	Completado	si
	Engineering Project Management: Scope, Time and Cost Management	100%	Completado	si
	Engineering Project Management: Initiating and Planning	100%	Completado	si
BRAYAN CAMILO BECERRA OJEDA	Engineering Project Management: Risk, Quality, Teams	100%	Completado	si
	Engineering Project Management: Scope, Time and Cost Management	100%	Completado	si
	Engineering Project Management: Initiating and Planning	100%	Completado	si

Identificación de universidades

Curso	Universidad
Ser más creativos	Universidad Nacional Autónoma de México
Entender el diseño	Arizona State University
Análisis de datos con Python	IBM
Introducción a la programación con Python	Universidad Austral GIS Data
Acquisition and Map Design	University of Toronto
Fundamentals of GIS	University of California, Davis
Introducción a Lean Six Sigma	Tecnológico de Monterrey
Engineering Project Management: Risk, Quality, Teams	Rice University, Houston
Engineering Project Management: Scope, Time and Cost Management	Rice University, Houston
Engineering Project Management: Initiating and Planning	Rice University, Houston
Digital Manufacturing & Design	University at Buffalo, The State University of New York
Electric Vehicles and Mobility	École des Ponts ParisTech
Modeling and Design for Mechanical Engineers with Autodesk	Autodesk

<b>Indicador No. 7: N° de Proyectos vinculados en Eventos RedColSi (Departamental, Nacional e Internacional)</b>		Meta:
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
Diseño de a silla de ruedas para ser impulsada por motor eléctrico dc para personas con discapacidad motriz	1	1

**5. Otras gestiones realizadas**

 <b>FIRMA RESPONSABLE (S)</b>
Nombre: Javier Ascanio Villabona Líder de Semillero Evotec