



Unidades
Tecnológicas
de Santander

**PLAN ANUAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN
2021**

**SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN
HERTZ**



**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y EXTENSIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS PROGRAMA ACADÉMICO
DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
BUCARAMANGA
20/02/2021**

Plan Anual del Semillero de Investigación – HERTZ
Dirección de Investigaciones y Extensión / 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
3 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	9
3.1 General.....	9
3.2 Específicos	9
3.3 Consolidación de las líneas de investigación	10
4 PLAN DE ACCIÓN 2019	11

1 INTRODUCCIÓN

El semillero de investigación Hertz se fundó en el año 2006 como una necesidad de fortalecer el área de investigación en las comunicaciones radioeléctricas en programa de ingeniería electrónica, sin embargo, hoy en día es reconocido en la facultad de ciencias naturales e ingenierías como un semillero donde se desarrollan ideas novedosas en el campo de las comunicaciones, específicamente con redes inalámbricas de sensores y sistemas embebidos, integrados con procesamiento digital de señales. En ese sentido, se han presentado iniciativas que involucran diferentes ramas de la ingeniería, lo que ha propiciado espacios adecuados para el desarrollo de proyectos de ciencia tecnología e innovación que integran algoritmos de control, algoritmos de procesamiento de imágenes y sistemas de telecomunicaciones como respuesta a los diferentes retos que se plantean en múltiples sectores de la economía de la región.

2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

2.1 Visión

El semillero de investigación Hertz aspira a ser reconocido como un gran grupo de trabajo al servicio de la institución y la sociedad, visibilizado como un referente en el desarrollo de ideas y proyectos orientados a soluciones que involucren la implementación de redes inalámbricas de sensores en sistemas embebidos.

2.2 Misión

Somos un semillero de investigación con calidad, atentos a desarrollar y consolidar ideas bajo el marco de proyectos de investigación cuya iniciativa es impulsada por los estudiantes de la institución, abiertos a todo tema relacionado con redes inalámbricas de sensores y su implementación a partir de sistemas embebidos.

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.

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 HERTZ ante la Dirección de Investigaciones y Extensión y la Decanatura académica de las UTS y la RedColSi.
- 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 tanto en docentes como 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.
3. Promoción y divulgación de la producción intelectual
- Participación del semillero en al menos (2) eventos de carácter nacional, y dos (1) de carácter internacional, a lo largo del año.
 - Participación en convocatorias de financiación externa y/o interna por lo menos una (1) en el año.
4. Desarrollo de alianzas y convenios para la investigación
- Realización de convenios específicos de cooperación con instituciones o grupos de investigación, con el fin de desarrollar proyectos conjuntos e intercambiar experiencias, por lo menos uno (1) por año.
 - Se espera además interactuar con otros grupos de investigación pertenecientes a los programas académicos adscritos a la FCNI, para lo cual se propone realizar por lo menos por semestre una (1) reunión conjunta.

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 HERTZ, 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 de 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 Dirección de Investigaciones y Extensión 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	Porcentaje (%) 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 o externo
3	N° de Eventos en los que participa el S.I /año
4	Promedio de estudiantes / capacitación - año
5	Permanencia de Estudiantes en el semillero (en meses)
6	N° de Proyectos vinculados en Eventos RedColSi (Departamental, Nacional e Internacional)

El semillero HERTZ, 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, buscando 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

Facilitar espacios a los estudiantes del programa y de la institución que permitan adquirir conocimientos, desarrollar habilidades para la implementación de redes inalámbricas de sensores, sistemas embebidos y procesamiento digital de señales, bajo el marco de proyectos de investigación cuya iniciativa es impulsada por los miembros del semillero.

3.2 Específicos

- Articular proyectos de investigación en las diferentes modalidades que permitan materializar alternativas de solución a una problemática que implique una propuesta desde las líneas de investigación del semillero con el fin de fortalecer el proceso de formación de los estudiantes y a la vez, plantear soluciones que se ajusten a las necesidades de la sociedad.
- Desarrollar estrategitas de trabajo en equipo con funciones definidas con el fin de desarrollar oportunamente las ideas de proyecto relacionadas con las líneas del semillero y contribuir con la misión y visión de este.
- Ejecutar actividades al interior del semillero que permitan participar activamente en los diferentes espacios académicos tanto a nivel local como regional, con el fin de divulgar los diferentes resultados obtenidos de los trabajos de investigación y de esta forma, visibilizar el semillero de investigación Hertz, el grupo de investigación GICAV y la institución a nivel local y regional.

3.3 Consolidación de las líneas de investigación

Líneas de Investigación del Grupo de Investigación GICAV	
Línea	Sublínea
- Automatización y Sistemas de Control Avanzados	- Automatización de Procesos Industriales.
- Procesamiento de Señales Digitales	- Análisis y Clasificación de Patrones.
- Robótica	- Control Robótico por Visión Artificial.
- Sistemas Embebidos	- Diseño de Aplicaciones en Plataformas Open Hardware.
- Tratamiento Digital de Imágenes	- Reconocimiento de Patrones en Imágenes y Secuencias de Video. - Procesamiento de Imágenes en Tiempo Real. - Sistemas de Visión Artificial.

Líneas de Investigación del Semillero HERTZ	
Línea	Sub-línea
- Tratamiento Digital de Señales	- Análisis y Clasificación de Patrones.
- Sistemas Embebidos	- Diseño de Aplicaciones en Plataformas Open Hardware.
- Redes inalámbricas de sensores	- Redes inalámbricas de sensores

4 PLAN DE ACCIÓN 2020

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	FECHA DE FINALIZACIÓN	RESPONSABLES Y ROLES	RECURSOS
<p>Articular proyectos de investigación en las diferentes modalidades que permitan materializar alternativas de solución a una problemática que implique una propuesta desde las líneas de investigación del semillero con el fin de fortalecer el proceso de formación de los estudiantes y a la vez, plantear soluciones que se ajusten a las necesidades de la sociedad.</p>	<p>Estructurar las propuestas de trabajo de grado con las actividades del semillero.</p>	<p>15 noviembre de 2021</p>	<p>Líder del Semillero y Estudiantes Activos</p>	<p>Material bibliográfico Computador con acceso a internet Laboratorio de Automatización y sistemas de Control</p>
<p>Desarrollar estrategitas de trabajo en equipo con funciones definidas con el fin de desarrollar oportunamente las ideas de proyecto relacionas con las líneas del semillero y contribuir con la misión y visión de este.</p>	<p>Formular ideas de proyecto con objetivos claros que se articulen con las líneas de investigación del semillero al igual que el grupo de investigación GICAV cuyo impacto se genere mayormente en problemas del entorno regional.</p>	<p>15 noviembre de 2021</p>	<p>Líder del Semillero y Estudiantes Activos</p>	<p>Material bibliográfico Computador con acceso a internet Laboratorio de Automatización y sistemas de Control Plataformas hardware y software para desarrollo.</p>

<p>Ejecutar actividades al interior del semillero que permitan participar activamente en los diferentes espacios académicos tanto a nivel local como regional, con el fin de divulgar los diferentes resultados obtenidos de los trabajos de investigación y de esta forma, visibilizar el semillero de investigación Hertz, el grupo de investigación GICAV y la institución a nivel local y regional.</p>	<p>Divulgar los resultados de los proyectos de investigación con el fin de visibilizar el semillero y estudiantes en los diferentes espacios académicos.</p>	<p>15 noviembre de 2021</p>	<p>Líder del Semillero</p>	<p>Documentación de los resultados de proyectos de investigación.</p>
---	--	-----------------------------	----------------------------	---