**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER**

**OFICINA DE INVESTIGACIONES**

****

**PLAN BIENAL DE INVESTIGACIONES**

**Enero de 2016 – Diciembre de 2017**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIGA**

**(Grupo de Investigación En Gestión Agroindustrial)**

**Proyectado: Diciembre de 2015**

**BUCARAMANGA**

**Plan Bienal de Investigaciones para el grupo de Investigación GIGA**

Oficina de Investigaciones / Unidades Tecnológicas de Santander

Avenida de los Estudiantes No. 9 - 82 / Ciudadela Real de Minas

PBX: 6917700 Ext: 2007-2008

Bucaramanga - Colombia

**INTRODUCCIÓN**

El interés del estado colombiano en cuanto a la investigación, evidenciado en la ley 29 de 1990, donde se dictan las disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, es crear las condiciones favorables para la generación de conocimiento científico y tecnología. En dicha ley, prácticamente se dejó al Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales “Francisco José de Caldas”, COLCIENCIAS, como coordinador, promotor y eje principal en el desarrollo de esta tarea. Sin embargo, en las instituciones de educación superior, es donde nacen y subsisten los grupos de investigación, los cuales son los que finalmente llevan a cabo los resultados esperados por COLCIENCIAS, en su misión.

La generación de conocimiento científico y de tecnología, como bien lo menciona la ley 29 de 1990, necesita de unas condiciones favorables; de un entorno que lo propicie, de recurso humano comprometido con esta misión y con los valores éticos inherentes a ella, que administre los recursos otorgados con responsabilidad y compromiso social. Es labor de las instituciones de educación superior, cualquiera que sea su naturaleza (Institución técnica profesional, institución universitaria, escuela tecnológica o universidad – ley 30 de 1992 –) propiciar estas condiciones, desde el momento en que el individuo comienza su educación, hasta que este descubre su vocación de investigador y entra a hacer parte activa de un grupo de investigación.

Es desde la academia que es posible – como propone el artículo II de la ley 29 de 1990 – *estimular la capacidad innovadora del sector productivo, orientar procesos de importación selectiva de tecnología aplicable a la producción nacional; fortalecer los servicios de apoyo a la investigación científica y al desarrollo tecnológico, o, general y dar incentivos a la creatividad, aprovechando sus producciones para el mejoramiento de la vida y la cultura del pueblo.* Si esto no se logra en el contexto educativo, es muy difícil formarlo en otro, de ahí que el sector productivo del país esté tan directa e indirectamente ligado con la educación, y que en muchos casos, a este le corresponda suplir las deficiencias en investigación de algunos centros educativos.

Las Unidades Tecnológicas de Santander, como institución de educación superior, está comprometida con esta misión en aras de conseguir la acreditación institucional, pretende ser un espacio donde se propicié la investigación y se formen investigadores; compromiso oficializado en su *Proyecto Educativo Institucional (PEI),* enlos lineamientos curriculares y en el modelo pedagógico institucional. Es así que a través de la Dirección de investigaciones, por medio de los planes y procesos que se desarrollan en materia de investigación, se apoyan estos procesos tomando como base las políticas y el reglamento general de investigaciones de la institución.

Para las UTS, acorde a lo propuesto por la ley 30 de 1992, la investigación es una de sus funciones sustantivas; como lo promulga la misión, es un compromiso; y como lo declara el PEI, es un fundamento institucional; que se desarrolla en tres frentes, investigación formativa, la investigación propiamente dicha y la articulación universidad empresa estado. La primera, por medio de semilleros de investigación y otras herramientas en el aula, y la segunda y tercera, bajo la formación de grupos de investigación y el apoyo de la oficina de proyección social. Todo esto dirigido desde cada coordinación de los programas académicos, orientados por la oficina de investigaciones y el centro de investigaciones correspondiente a cada facultad, y articulado con los procesos curriculares, y las funciones sustantivas de docencia y proyección social.

De una manera más específica, el PEI presenta los objetivos, las estrategias y las políticas institucionales en cuanto a investigación. Como objetivos, la institución se propone fortalecer el desarrollo científico y tecnológico, propiciar el desarrollo de proyectos de gestión tecnológica y el fortalecimiento de su estructura investigativa. Para esto propone estrategias tales como la organización de proyectos bajo la coordinación de semilleros y grupos de investigación, apoyo y difusión de producción investigativa, incorporación a comunidades de investigación externas a la institución, articulación interna de procesos a la investigación, y fortalecimiento de grupos y semilleros.

Todo este compromiso y filosofía institucional, permite el funcionamiento el Grupo de Investigación en Gestión Agroindustrial, el cual se encuentra asociado a la tecnología en Gestión Agroindustrial adscrito a la Facultad de Ciencias Socio Económicas y Empresariales. El grupo cuenta con tres líneas de investigación que abarcan las áreas de formación del programa académico como son: Sistemas de Producción Agropecuaria, Sistemas Agroindustriales Para Agregación De Valor y Sistemas De Comercialización De Productos Agropecuarios Y Agroindustriales; las cuales forman parte del área de conocimiento de las disciplinas los docentes investigadores integrantes del grupo.

Tornando la posibilidad del trabajo interdisciplinario para plasmar proyectos con ambas facultades permitiendo la eficacia en la atención de problemas del sector productivo y agroindustrial de la región.

De esta forma, el grupo GIGA tiene una orientación en la formulación de proyectos de investigación y extensión enfocados en solucionar problemas de la sociedad productiva agropecuaria y agroindustrial, a través de soluciones de desarrollo tecnológico e innovación. Asimismo, la ejecución de estos proyectos permite la formación de talento humano mediante la vinculación de estudiantes en cualquiera de las seis modalidades de proyectos de grado, la vinculación de jóvenes talentos a través de los semilleros de investigación y la vinculación de jóvenes investigadores financiados interna o externamente. A su vez, el grupo GIGA está asociado al semillero de investigación en Biosistemas y biodiversidad, BIOTROP, desde el cual se vinculan los estudiantes, para incursionar en el campo de la investigación desarrollando sus investigaciones en la modalidad de trabajos de grado.

El presente documento, presenta el plan de trabajo del grupo GIGA, para el periodo comprendido desde diciembre de 2015 hasta diciembre de 2017.

**TABLA DE CONTENIDO**

[1. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO 6](#_Toc477255827)

[1.1 Visión 6](#_Toc477255828)

[1.2 Misión 6](#_Toc477255829)

[1.3 Indicadores de cumplimiento de la misión y visión. 6](#_Toc477255830)

[1.4 Valores 7](#_Toc477255831)

[1.5 Políticas 7](#_Toc477255832)

[1.6 Indicadores de cumplimiento de los valores y las políticas. 7](#_Toc477255833)

[2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS 8](#_Toc477255834)

[2.1 Objetivo General: 8](#_Toc477255835)

[2.2 Específicos 8](#_Toc477255836)

[3. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS EJES ESTRATÉGICOS 8](#_Toc477255837)

[3.1. Planteamiento y consolidación de las líneas de investigación. 9](#_Toc477255838)

[3.2. Articulación de la docencia, investigación y extensión 10](#_Toc477255839)

[3.3. Promoción y divulgación de la producción intelectual 10](#_Toc477255840)

[3.4. Desarrollo de alianzas y convenios para la investigación 11](#_Toc477255841)

[4. PLAN DE ACCIÓN 12](#_Toc477255842)

# DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

## Visión

Para 2020, GIGA será reconocido y clasificado por el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, como un grupo de investigación propositivo del desarrollo técnico y/o tecnológico del sistema agroindustrial regional y/o nacional, mejorando las competencias formativas apoyadas en procesos investigativos tanto de docentes como estudiantes vinculados.

## Misión

En GIGA, Grupo de Investigación en Gestión Agroindustrial, somos generadores de conocimiento aplicado al sistema agroindustrial regional y/o nacional contribuyendo a soluciones de problemáticas organizacionales y/o sectoriales a través de desarrollos técnicos y/o tecnológicos concebidos en los escenarios de práctica a través de proyectos articuladores entre y con la comunidad uteísta o universitaria mejorando sus competencias, a partir de actitudes, conocimientos y habilidades formativas apoyadas en procesos investigativos, propiciando las potencialidades de una cultura investigativa y trabajo en equipo.

## Indicadores de cumplimiento de la misión y visión.

Se plantea que el grupo de investigación GIGA formule y ejecute como mínimo dos proyectos de investigación y desarrollo tecnológico enmarcados en los planes misionales de la institución o en el mejoramiento del sector productivo de la región. Con la ejecución de estos proyectos se fomentará la investigación formativa y se obtendrán productos de: generación de conocimiento como artículos científicos, divulgación como participación en ponencias nacionales o internacionales, desarrollo tecnológico como prototipos industriales y formación de talento humano a través de proyectos de grado. A continuación se detallan los indicadores para periodos anuales de 2016 y 2017.

Año 2016:

* Formular un proyecto de investigación para apoyar el proyecto de mejoramiento de la productividad en el sector ganadero de leche.
* Formular un proyecto enfocado a la optimización de sistemas basados en agroindustria alimentaria y no alimentaria
* Orientar como mínimo dieciséis(16) trabajos de grado vinculados a los proyectos de investigación planteados. Para esto se orientarán 8 trabajos de grado por semestre en cualquier modalidad.
* Redactar un mínimo de dos artículos de investigación como resultado de los trabajos de investigación.
* Realizar una ponencia nacional o internacional en eventos científicos los cuales deben tener divulgación en memorias.
* Realizar el seguimiento a las actividades propuestas por el semillero de investigación BIOTROP.

Año 2017:

* Finalizar los proyectos de investigación formulados en el año anterior.
* Orientar como mínimo dieciséis (16) proyectos de grado vinculados a los proyectos de investigación planteados. Para esto se orientarán ocho (8) trabajos de grado por semestre en cualquier modalidad.
* Redactar un mínimo de cuatro artículos de investigación como resultado de los trabajos de investigación.
* Realizar dos (2) ponencias nacionales o internacionales en eventos científicos los cuales deben tener divulgación en memorias.
* Obtener al menos dos (2) productos audiovisuales en los que se divulguen los resultados obtenidos de los proyectos de investigación.
* Realizar el seguimiento a las actividades propuestas por el semillero de investigación BIOTROP.

## Valores

* Liderazgo y trabajo en equipo
* Responsabilidad.
* Trabajo Interdisciplinario.
* Proactividad
* Sentido de pertenencia a las Unidades Tecnológicas de Santander, y compromiso con su misión y visión.
* Compromiso con el mejoramiento de procesos académicos.
* Compromiso con la solución de problemas del ámbito regional.
* Fomento de la cultura del aprender a aprender.
* Contribución a la formación integral de los estudiantes.
* Articulación con las funciones sustantivas de docencia y Extensión y proyección social.

## Políticas

* Transparencia en el manejo de los recursos.
* Vinculación activa con los sectores económicos, políticos y sociales.
* Generación de proyectos de investigación de impacto académico y tecnológico.
* Cooperación, solidaridad, trabajo interdisciplinario y en equipo.
* Fomento de la cultura investigativa.

## 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 por el grupo GIGA, se tienen las siguientes disposiciones:

* Los valores y las políticas del grupo, 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 grupo y de ninguna forma ir en vía opuesta a cualquiera de ellos. Los integrantes del grupo son los responsables del control de esta disposición.
* De acuerdo a los valores y las políticas, podrá ser investigador del grupo cualquier persona vinculada de alguna forma con las UTS o con los intereses en su misión y visión, que cumpla con el perfil de investigación requerido, el cual está estrechamente relacionado con las líneas de investigación. El grupo está adscrito al centro de investigaciones de la Facultad de Ciencias Socio Económicas y Empresariales
* Los planes, actividades, trabajos e investigaciones realizadas por el grupo, se realizarán de manera articulada con el objeto de estudio del programa de Gestión Agroindustrial y el de la Facultad de Ciencias Socio Económicas y Empresariales. Cada actividad de investigación busca el fortalecimiento académico de la facultad y la institución. Existe un compromiso por parte del grupo de articular el currículo, la docencia y la extensiòn con sus actividades.
* El grupo está abierto a procesos colaborativos con los semilleros de investigación de los programas de la facultad FCSE.
* El grupo permanecerá en contacto con representantes de las oficinas de desarrollo académico y de Extensión y proyección social.
* El manejo de recursos del grupo, se hará en conjunto con la coordinación general de investigaciones.

# OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

## 2.1 Objetivo General:

Generar nuevo conocimiento a partir del planteamiento y ejecución de trabajos de investigación, orientados a proponer técnicas de optimización de sistemas de producción agropecuaria y agroindustrial que a través de las líneas de conocimiento del grupo de investigación permitan plantear soluciones a problemas generales, y a la vez puedan ser aplicados a la agroindustria regional y nacional.

## 2.2 Específicos

Desarrollar proyectos basados en los problemas de la región mediante el uso de la investigación para dar soluciones tanto a entornos académicos como agropecuarios y agroindustriales.

Crear lazos con otros grupos de investigación para llevar a cabo proyectos interdisciplinarios mediante estrategia de consulta u ofrecimiento de apoyo.

Incentivar a los estudiantes a formar parte de proyectos del grupo de investigación con el fin de promover la investigación mediante propuestas de tesis de grado relacionadas con las líneas del grupo de investigación.

Realizar publicaciones para libros y revistas indexadas tanto a nivel nacional como internacional mediante el uso de los resultados que se obtengan de los proyectos de investigación.

Fortalecer las diferentes líneas de investigación adscritas al grupo mediante la realización de proyectos de investigación con temas afines e interdisciplinarios para poder obtener resultados publicables en revistas y libros.

Promover eventos de muestras tecnológicas y conferencias tanto académicas como industriales mediante acuerdos o solicitudes a empresas que estén relacionadas con las líneas de investigación del grupo para realizar actualizaciones tecnológicas.

# DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS EJES ESTRATÉGICOS

## Planteamiento y consolidación de las líneas de investigación.

El Grupo de Investigación en Gestión Agroindustrial se creó a finales del año 2015 como un ente para la generación de nuevo conocimiento aplicado a sistemas de producción agroindustrial, conservación de materias primas, transformación y comercialización, en parte por el conocimiento disciplinario de los docentes del equipo de trabajo adscritos al programa de Gestión Agroindustrial de la institución y en otra por los problemas existentes en el sector productivo de la región identificados por la intervención en proyectos de extensión social que pueden solucionarse desde la academia.

De esta manera se han planteado diferentes proyectos de pregrado en las áreas de formación del plan de estudios que tienen coherencia con las diversas líneas de investigación del grupo GIGA que se exponen a continuación:

***3.1.1 1. Sistemas de Producción Agropecuaria***

**Objetivo de la Línea**

Diseñar soluciones para los sistemas de producción agropecuaria mediante la aplicación de técnicas para optimizar la operación y el uso de los recursos que en ella intervienen

**Logros de la Línea**

Aplicación en Biosistemas agropecuarios integrados

Aplicación del desarrollo sostenible en la economía rural.

Aplicación en la Gestión administrativa del sistema

Aplicación en Buenas prácticas de producción agrícola, pecuaria y/o piscícola

**Efectos de la Línea**

Con el incremento en la complejidad de los diversos factores que condicionan los procesos agropecuarios, también aumenta el grado de complejidad de los sistemas de control necesarios para hacer uso racional de los recursos agua y suelo.

***3.1.2 2. Sistemas Agroindustriales Para Agregación De Valor***

**Objetivos de la Línea**

Diseñar soluciones para los sistemas de producción agroindustrial mediante la aplicación de técnicas de agregación de valor en productos y subproductos acorde a las exigencias de mercado.

**Logros de la Línea**

Aplicación en Desarrollo de productos

Aplicación en Diseño de equipos y/o maquinaria

Aplicación en Mejoramiento de procesos productivos

Aplicación en Sistemas de aseguramiento de la calidad

Aplicación en Buenas prácticas de producción de transformación y agregación de valor

Aplicación en Gerenciamiento del sistema agroindustrial

Aplicación en Productividad y competitividad.

**Efectos de la Línea**

Con las exigencias de mercado y la tarea permanente de disminuir costos de producción para ser competitivos, las empresas agroindustriales contarían con esta alternativa de agregaciòn de valor.

***3.1.3 3. Sistemas De Comercialización De Productos Agropecuarios Y Agroindustriales***

**Objetivos de la Línea**

Diseñar soluciones para los sistemas de comercialización agropecuaria y agroindustrial mediante el uso de estrategias que contribuyan al posicionamiento de los productos en los nichos de mercado.

**Logros de la Línea**

Articulación de los eslabones del sistema agroindustrial

Aplicación de Estudios de mercado regionales, nacionales e internacionales

Análisis del Comportamiento del consumidor

Aplicación de técnicas de Logística y almacenamiento

**Efectos de la Línea**

Mayor eficacia en la preservación y conservación desde el sistema de comercialización de los productos agropecuarios y agroindustriales

## Articulación de la docencia, investigación y extensión

Según el modelo pedagógico institucional, son funciones sustantivas adoptadas por la institución, la docencia, la investigación y la proyección social. Es necesario que los procesos que se desarrollen en cada función sustantiva no se realicen de manera independiente, sino que todas las labores se concatenen al cumplimiento de la misión y visión institucional.

Es por eso que el grupo GIGA, dentro de sus políticas y sus planes, consignados en este documento, le abre un espacio importante a la participación de los procesos curriculares y de docencia en sus labores.

Como ejes estratégicos específicos, se tienen:

* Propuestas curriculares a la oficina de desarrollo académico y a los programas.
* Articulación con el semillero de investigación BIOTROP
* Formación de jóvenes investigadores.
* Propuestas de proyectos de pregrado, que sirvan como insumo a proyectos de investigación.
* Capacitaciones a docentes o estudiantes, mediante cursos electivos.

## Promoción y divulgación de la producción intelectual

El grupo pretende socializar su trabajo a través de los diferentes medios que se encuentran en la actualidad como el Internet aplicando al correo electrónico, foros, video conferencias y los medios tradicionales como son las revistas científicas y la prensa escrita en general adicionalmente se participara en eventos académicos como Congresos Nacionales e internacionales, foros charlas etc.

## Desarrollo de alianzas y convenios para la investigación

* Desarrollada dentro de un contexto de proyección y servicio social.
* Acercamiento al sector productivo para identificar necesidades y fortalezas de éste, de tal forma que nos permita orientar la investigación.
* Vinculación a comunidades académicas con fines y propósitos comunes
* Vinculación con grupos de investigación de carácter privado
* Participar activamente en la formulación de soluciones a las necesidades del sector productivo y de la comunidad.

# PLAN DE ACCIÓN

| **Eje Estratégico** | **Objetivos Estratégicos** | **Meta** | **Fecha de Finalización** | **Responsables y Roles** | **Recursos** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Planteamiento y consolidación de las líneas de investigación | Generar nuevo conocimiento a partir del planteamiento y ejecución de trabajos de investigación, | Formular un proyecto de investigación para apoyar el proyecto de mejoramiento de la productividad en el sector ganadero de leche | Nov 30 de 2016 | Investigador 1 | Equipo de cómputo, Planta piloto, tarjetas electrónicas, sensores, etc. |
| Planteamiento y consolidación de las líneas de investigación | Generar nuevo conocimiento a partir del planteamiento y ejecución de trabajos de investigación, | Formular un proyecto enfocado a la optimización de sistemas agroindustriales | Nov 30 de 2016 | Investigador 2 | Equipo de cómputo, Planta piloto, semillas, termómetros, tensiómetros, phmeter, higrómetros, animales. |
| Planteamiento y consolidación de las líneas de investigación | Generar nuevo conocimiento a partir del planteamiento y ejecución de trabajos de investigación, | Formular un proyecto de investigación orientado a automatización de sistemas de producción agrícola | Nov 30 de 2016 | Investigador 3 | Equipo de cómputo, Planta piloto, tarjetas electrónicas, sensores, semillas, termómetros, tensiómetros, phmeter, higrómetros,etc. |
| Planteamiento y consolidación de las líneas de investigación | Incentivar a los estudiantes a formar parte de proyectos del grupo de investigación con el fin de promover la investigación mediante propuestas de tesis de grado relacionadas con las líneas del grupo de investigación. | Orientar como mínimo 8 trabajos de grado vinculados a los proyectos de investigación planteados, durante el primer semestre académico de 2016 | Nov 30 de 2016 | Investigador 1  Investigador 2  Investigador 3  Investigador 4 | Dedicación de 2 unidades académicas semanales para la orientación de cada trabajo de grado. |
| Planteamiento y consolidación de las líneas de investigación | Incentivar a los estudiantes a formar parte de proyectos del grupo de investigación con el fin de promover la investigación mediante propuestas de tesis de grado relacionadas con las líneas del grupo de investigación. | Orientar como mínimo 8 trabajos de grado vinculados a los proyectos de investigación planteados, durante el segundo semestre académico de 2016 | Noviembre 30 de 2016 | Investigador 1  Investigador 2  Investigador 3  Investigador 4 | Dedicación de 2 unidades académicas semanales para la orientación de cada trabajo de grado. |
| Promoción y divulgación de la producción intelectual | Realizar publicaciones para libros y revistas indexadas tanto a nivel nacional como internacional mediante el uso de los resultados que se obtengan de los proyectos de investigación. | Redactar un mínimo de dos artículos de investigación como resultado de los trabajos de investigación. | Noviembre 30 de 2016 | Investigador 1  Investigador 2  Investigador 3  Investigador 4 | Equipo de Cómputo  Software especializado (matlab, Solid Works, MPLAB, Microsoft Visual, Microsoft Office) |
| Promoción y divulgación de la producción intelectual | Realizar publicaciones para libros y revistas indexadas tanto a nivel nacional como internacional mediante el uso de los resultados que se obtengan de los proyectos de investigación. | Realizar una ponencia nacional o internacional en eventos científicos los cuales deben tener divulgación en memorias. | Noviembre 30 de 2016 | Investigador 1  Investigador 2  Investigador 3  Investigador 4 | Equipo de Cómputo  Software especializado (Virtual Plant, Agrowin, Microsoft Visual, Microsoft Office)  Apoyo económico para la participación en los eventos científicos |
| Promoción y divulgación de la producción intelectual | Generar un ambiente propicio para el aseguramiento del conocimiento en las UTS | Realizar el seguimiento a las actividades propuestas por los semilleros de investigación. | Junio 5 de 2016 | Líder grupo GIGA  Líder semillero BIOTROP | Escenarios de trabajo para los semilleros |
| Promoción y divulgación de la producción intelectual | Generar un ambiente propicio para el aseguramiento del conocimiento en las UTS | Realizar el seguimiento a las actividades propuestas por los semilleros de investigación. | Noviembre 30 de 2016 | Líder grupo GIGA  Líder semillero BIOTROP | Escenarios de trabajo para los semilleros |
| Planteamiento y consolidación de las líneas de investigación | Generar nuevo conocimiento a partir del planteamiento y ejecución de trabajos de investigación, | Finalizar los proyectos de investigación formulados en el año anterior. | Agosto 30 de 2017 | Investigador 1  Investigador 2  Investigador 3  Investigador 4 | Equipo de Cómputo  Software especializado (Virtual Plant, Agrowin, Microsoft Visual, Microsoft Office) |
| Planteamiento y consolidación de las líneas de investigación | Incentivar a los estudiantes a formar parte de proyectos del grupo de investigación con el fin de promover la investigación mediante propuestas de tesis de grado relacionadas con las líneas del grupo de investigación. | Orientar como mínimo 8 trabajos de grado vinculados a los proyectos de investigación planteados, durante el primer semestre académico de 2016 | Julio 15 de 2017 | Investigador 1  Investigador 2  Investigador 3  Investigador 4 | Dedicación de 2 unidades académicas semanales para la orientación de cada trabajo de grado. |
| Planteamiento y consolidación de las líneas de investigación | Incentivar a los estudiantes a formar parte de proyectos del grupo de investigación con el fin de promover la investigación mediante propuestas de tesis de grado relacionadas con las líneas del grupo de investigación. | Orientar como mínimo 8 trabajos de grado vinculados a los proyectos de investigación planteados, durante el segundo semestre académico de 2016 | Noviembre 30 de 2017 | Investigador 1  Investigador 2  Investigador 3  Investigador 4 | Dedicación de 2 unidades académicas semanales para la orientación de cada trabajo de grado. |
| Promoción y divulgación de la producción intelectual | Realizar publicaciones para libros y revistas indexadas tanto a nivel nacional como internacional mediante el uso de los resultados que se obtengan de los proyectos de investigación. | Redactar un mínimo de dos artículos de investigación como resultado de los trabajos de investigación. | Noviembre 30 de 2017 | Investigador 1  Investigador 2  Investigador 3  Investigador 4 | Equipo de Cómputo  Software especializado (Virtual Plant, Agrowin, Microsoft Visual, Microsoft Office) |
| Promoción y divulgación de la producción intelectual | Realizar publicaciones para libros y revistas indexadas tanto a nivel nacional como internacional mediante el uso de los resultados que se obtengan de los proyectos de investigación. | Realizar 2 ponencias nacionales o internacionales en eventos científicos los cuales deben tener divulgación en memorias. | Noviembre 30 de 2017 | Investigador 1  Investigador 2  Investigador 3  Investigador 4 | Equipo de Cómputo  Software especializado (Virtual Plant, Agrowin, Microsoft Visual, Microsoft Office)  Apoyo económico para la participación en los eventos científicos |
| Promoción y divulgación de la producción intelectual | Generar un ambiente propicio para el aseguramiento del conocimiento en las UTS | Realizar el seguimiento a las actividades propuestas por el semillero de investigación BIOTROP | Junio 5 de 2017 | Líder grupo GIGA  Líder semillero BIOTROP | Escenario trabajo para el semillero |
| Promoción y divulgación de la producción intelectual | Generar un ambiente propicio para el aseguramiento del conocimiento en las UTS | Realizar el seguimiento a las actividades propuestas por el semillero de investigación BIOTROP | Noviembre 30 de 2017 | Líder grupo GIGA  Líder semillero BIOTROP | Escenario trabajo para el semillero |