





**PLATAFORMA CORPORATIVA  
DEL  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE PRODUCCION Y CALIDAD  
GIPROCAL**

**Bucaramanga-Colombia**

	<p><b>GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN Y CALIDAD GIPROCAL</b></p>	
---	---	---

## **PLATAFORMA CORPORATIVA GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PRODUCCION Y CALIDAD GIPROCAL**

Autores:

Wilbert Alfonso Villamizar Ortiz  
Ingeniero Industrial  
Especialista en Auditorias y Estudios de Impacto Ambiental

Álvaro Valencia Calle  
Ingeniero Industrial  
Magíster en Ciencias Computacionales

### **Identificación. PLATAFORMA\_GIPROCAL**

Derechos Reservados ©2017. 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.

Dirección de investigaciones y Extensión  
Unidades Tecnológicas de Santander  
Bucaramanga, diciembre 7 de 2017

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>1. INVESTIGADORES ACTIVOS</b> .....	<b>6</b>
<b>2. PLATAFORMA CORPORATIVA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Misión.....	6
2.2. Visión .....	6
2.3. Valores Éticos .....	6
2.4. Políticas.....	7
<b>3. Objetivos</b> .....	<b>9</b>
3.1. Objetivo General .....	9
3.2. Objetivos Específicos.....	9
<b>4. Líneas de Investigación</b> .....	<b>10</b>
4.1. Ingeniería de Producción, Procesos y Operaciones. ....	10
4.1.1. <i>Objetivo de la Línea</i> .....	10
4.1.2. <i>Metas de la Línea</i> .....	10
4.1.3. <i>Sub-líneas</i> .....	11
4.2. Aseguramiento de la calidad.....	11
4.2.1. <i>Objetivos de la Línea</i> .....	11
4.2.2. <i>Metas de la línea:</i> .....	12
4.2.3. <i>Sub-líneas</i> .....	12
4.3. Pedagogía y didáctica en área de producción y calidad .....	12
4.3.1. <i>Objetivos de la línea</i> .....	13
4.3.2. <i>Metas de la línea</i> .....	13
4.3.3. <i>Sub-línea</i> .....	13
<b>5. MIEMBROS</b> .....	<b>13</b>
5.1. INVESTIGADOR LÍDER .....	13
5.2. INVESTIGADOR.....	14
<b>6. CATEGORÍA EN COLCIENCIAS</b> .....	<b>15</b>
<b>7. LOGO</b> .....	<b>15</b>

## INTRODUCCIÓN

El programa de Tecnología en Producción Industrial e Ingeniería Industrial por ciclos propedéuticos de las Unidades Tecnológicas de Santander, presenta ante la institución el plan de acción del Grupo de Investigación de Producción y Calidad, Esta Plataforma Corporativa del Grupo de Investigación de Producción y Calidad hace parte del programa de investigación planteado por esta unidad académica con el propósito de contribuir al logro de los objetivos misionales de la institución, fortalecer los procesos de mejoramiento de los estándares de calidad y ser coherentes con las Políticas de Ciencia y Tecnología planteadas por el Gobierno Nacional.

El departamento administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación COLCIENCIAS, a través de su directora Yaneth Giha, fija una meta para que Colombia sea el tercer país más innovador de América Latina en el año 2025<sup>1</sup>. Con el fin de alcanzar esta meta, el país incrementará los recursos para apoyar la formación de investigadores de alto nivel en programas de Maestría y Doctorado, así como el apoyo al fortalecimiento de los grupos de investigación, para lo cual Colciencias destina el 70 por ciento de su presupuesto con el propósito de aumentar la cantidad de investigadores del país.

Siguiendo la tendencia de las políticas gubernamentales de Ciencia y Tecnología, las Unidades Tecnológicas de Santander se encuentra en un proceso de fortalecimiento de los procesos investigativos, siendo éste uno de los pilares que le permitirán obtener la acreditación institucional. Estos procesos se encuentran apoyados en la creación y fortalecimiento de los grupos y semilleros de investigación.

El Grupo de Investigación de Producción y Calidad - GIPROCAL, se crea como una estrategia para generar proyectos de desarrollo tecnológico en el área Producción sobre la base de la metodología de la investigación científica, buscado la perspectiva integral de la ingeniería industrial: Análisis económico de sistemas de producción, innovación tecnológica y conocimiento aplicado, proyectos de gestión sustentables, optimización de energías, aplicación de nuevas tecnologías, con el fin de plantear y generar soluciones a problemas técnicos industriales y de la vida cotidiana para el país y la región, mediante la generación, la transferencia y la aplicación de conocimiento socialmente útil.

El Grupo de Investigación de Producción y Calidad GIPROCAL fue creado por docentes de Tecnología en Producción industrial e Ingeniería Industrial, y será desarrollado para una integración multidisciplinaria al servicio de los programas tecnológicos y universitarios de las Unidades Tecnológicas de Santander.

El Grupo de Investigación de Producción y Calidad – GIPROCAL cuenta con dos líneas de investigación, la primera es la línea de Producción y la segunda línea de investigación tiene como objetivo el aseguramiento de calidad.

En esta línea se utilizan los conocimientos de la ingeniería Industrial y el control de la calidad con su permanente evolución, para implementar sistema de gestión de calidad entendiéndose éstos como una estructura organizacional, en donde se diseñan procedimientos y se determinan los recursos necesarios para implementar un método que asegure que todas las actividades necesarias en el ciclo de vida de un producto o servicio y se garantice la sostenibilidad empresarial.

Como parte de las estrategias de investigación formativa, Grupo de Investigación de Producción y

---

<sup>1</sup> “No hay inversión más rentable que el conocimiento” Revista semana, Vida moderna, Edición 1776, 2016/05/05. <http://www.semana.com/vida-moderna/articulo/colciencias-anuncio-el-plan-para-aumentar-el-numero-de-doctores-e-investigadores-en-los-proximos-diez-anos/472410> (Consultado en web, 18/05/2016)

Calidad –GIPROCAL- trabajará con los estudiantes a partir de los semilleros de investigación. Como parte del equipo de trabajo del grupo de investigación de producción y calidad GIPROCAL se formarán dos semilleros de investigación uno en cada línea.

## 1. INVESTIGADORES ACTIVOS

El presente documento muestra el plan de trabajo del Grupo de Investigación de Producción y Calidad –GIPROCAL- para el periodo comprendido de enero 2018 a diciembre 2019.

NOMBRES	FORMACIÓN
<a href="#">Álvaro Valencia Calle</a>	Magíster en Ciencias computacionales Ingeniero Industrial Líder Grupo de Investigación
<a href="#">Wilbert Alfonso Villamizar Ortiz</a>	Especialista en Auditorias y estudios de impacto ambiental Ingeniero Industrial Investigador

## 2. PLATAFORMA CORPORATIVA

### 2.1. Misión

La misión del Grupo de Investigación de Producción y Calidad –GIPROCAL- es la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación sobre sistemas de producción, calidad y productividad, creando relaciones con el sector productivo y otros grupos de investigación de la región mediante la ejecución de implementando proyectos de desarrollo tecnológico y productivo generados por la investigación buscando el crecimiento, la optimización de recursos y la eficiencia de los sectores productivos de la región y el país.

### 2.2. Visión

El Grupo de Investigación de Producción y Calidad –GIPROCAL-, de la Facultad de Ciencias Naturales de las Unidades Tecnológicas de Santander, para el 2025 será reconocido como grupo de investigación líder en la región por sus proyectos y soluciones asociadas con la investigación y la innovación en busca del mejoramiento de los sistemas productivos basados en el mejoramiento de los procesos y de recurso humano capacitado en herramientas básicas para el mejoramiento y la calidad.

Como medio para cumplir con la visión, el grupo de investigación se propone la elaboración de entregables o productos artículos científicos, ponencias nacionales o internacionales, desarrollo de herramientas tecnológicas para el mejoramiento de procesos, además de la formación de los futuros profesionales en investigación por medio de los proyectos de grado.

### 2.3. Valores Éticos

Promovemos la formación integral entendido como un proceso continuo, permanente y participativo que busca desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano con el fin de lograr su realización plena en la sociedad.

**LEALTAD:** Guardar confidencialidad respecto a la información de la entidad y en caso de conflicto de intereses abstenerse de opinar de los asuntos. Velar por el buen nombre de la institución, dentro y fuera de ella y hacer observaciones y sugerencias que permitan elevar la calidad de la educación que se imparte.

**HONESTIDAD:** Entendemos que los intereses colectivos deben prevalecer al interés particular y que el actuar se realice con la debida transparencia y esté dirigido a alcanzar los propósitos misionales.

**RESPECTO:** El respeto implica la comprensión y la aceptación de la condición inherente a las personas como seres humanos con derechos y deberes en un constante proceso de mejora espiritual y material.

**SOLIDARIDAD:** La disposición a ayudar a los compañeros cuando necesiten de apoyo. Actuar siempre regidos por la cooperación para lograr los objetivos propuestos por la entidad.

**JUSTICIA:** Damos a cada quien lo que le corresponde de conformidad con sus méritos y los derechos que le asisten.

**PERTENENCIA:** Mantenemos el deseo y la motivación de aportar al desarrollo institucional mediante nuestra capacidad intelectual y física para servir con el mayor agrado, haciendo el proyecto de vida compatible con el proyecto laboral.

**TOLERANCIA:** Valoramos a los demás por lo que son y aceptamos con respeto lo distinto, lo diferente y lo que no es igual a nosotros.

**RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL:** El manejo eficiente de los recursos en la realización de nuestras actividades se deben realizar de modo que se cumplan con excelencia y calidad los objetivos y metas Institucionales.

**RESPONSABILIDAD SOCIAL:** Apoyamos las acciones realizadas para el ejercicio de la ciudadanía y el desarrollo local, regional y nacional, en especial aquellas dirigidas al mejoramiento de las condiciones de vida de los sectores más desprotegidos de la sociedad.

**RESPONSABILIDAD AMBIENTAL:** Promovemos el cuidado del medio ambiente para garantizar la calidad de vida de las generaciones futuras, en el accionar de todas las áreas institucionales con la finalidad de generar prácticas responsables dentro del enfoque de sostenibilidad ambiental y la búsqueda de la eficiencia en los procesos para lograr un nivel óptimo en el uso de los recursos.

**CONVIVENCIA:** Mantenemos la disposición al diálogo como punto de partida a la solución de situaciones producto de las diferencias que se presenten en la interacción cotidiana entre los distintos miembros de la comunidad UTEISTA.

**IMPARCIALIDAD:** Actuar con legalidad, justicia e imparcialidad tanto en la prestación de servicios como en las relaciones laborales sin tratar con privilegio o discriminación, sin tener en cuenta su condición económica, social, ideológica, política, sexual, racial, religiosa o de cualquier otra naturaleza.<sup>2</sup>

## **2.4. Políticas**

La política de investigación de las Unidades Tecnológicas de Santander, en su eje rector se ancla

---

<sup>2</sup> UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER. Proyecto Educativo Institucional. PEI 2012. Pág. 15

en el desarrollo de la investigación científica en sentido estricto y en la investigación formativa. En cuanto a su orientación, se articula con las políticas nacionales establecidas por el Departamento Nacional de Planeación, Colciencias y el Sistema General de Regalías. Asimismo, también son tenidos en cuenta los planes de desarrollo departamental y municipal, en aras de identificar problemáticas para aportar soluciones.

La política de investigación del Grupo de Investigación de Producción y Calidad GIPROCAL está en concordancia con las políticas de la institución a través del Acuerdo 01-006 de Febrero 7 de 2017, del Consejo directivo con el cual se Actualiza la Política de actividad investigativa en las Unidades Tecnológicas de Santander y según el Plan Prospectivo de Desarrollo Institucional 2012-2020: "Cultura de la Innovación y el Conocimiento para la transformación y el Desarrollo Humano Sostenible" con dos de las políticas institucionales, en la cual la Política 1 se refiere al "Fortalecimiento de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación como componentes esenciales de la cultura de la calidad educativa de las UTS" y la Política 2 se refiere a "La Gestión del conocimiento para la construcción de comunidad académica y científica".

Por otra parte, el Proyecto Educativo Institucional (PEI) 2012, vigente a la fecha, define en su capítulo 2, las tres funciones misionales de la Institución: la docencia, la investigación y la extensión, y su articulación. Establece el propósito de la investigación como la generación, aplicación, divulgación y aseguramiento de nuevo conocimiento científico, tecnológico y de innovación, para generar alternativas y soluciones a problemas relevantes del entorno. Define el diseño de los trabajos de investigación, según su profundidad como exploratorio, descriptivo, correlación y explicativo y según su finalidad promueve dos frentes: en el primero se impulsa la investigación aplicada y en el segundo se estimula el desarrollo tecnológico.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Ibíd. Pág. 18.



## 3. Objetivos

### 3.1. Objetivo General

Generar desarrollo tecnológico e innovación a partir del planteamiento y ejecución de trabajos de investigación en el ámbito de la ingeniería industrial sobre la base de la metodología de la investigación científica y el pensamiento sistémico, teniendo como propósito la implementación de los resultados teóricos y experimentales, fortaleciendo las competencias de optimización de los procesos, utilizados en el sector productivo de la región.

### 3.2. Objetivos Específicos

Formular proyectos que permitan la investigación aplicada en las áreas de producción y calidad a través del establecimiento de relaciones con organizaciones del sector empresarial de manufactura y servicios, con otras universidades y otros grupos de investigación a nivel nacional e internacional, en la búsqueda de aumentar la competitividad de las empresas de la región y alcanzar el mejoramiento de las condiciones de vida de toda la sociedad.

- Formular proyectos que permitan diseñar prototipos y sistemas aplicados para ser utilizados en los sectores productivos privados y estatales.
- Desarrollar proyectos basados en los problemas de la región mediante el uso de la investigación para dar soluciones tanto a entornos académicos como industriales.
- Generar lazos de cooperación y cohesión con otros grupos de investigación donde se puedan desarrollar proyectos con alto grado de desarrollo tecnológico.
- Motivar a los estudiantes a formar parte de proyectos del grupo de investigación con el fin de promover la investigación formativa mediante propuestas de proyectos de grado relacionadas con las líneas del grupo de investigación.
- Elaborar publicaciones para libros y revistas científicas 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 buscando obtener resultados publicables en revistas y libros.

## 4. Líneas de Investigación

Fundamentalmente el área del conociendo que centrará su análisis de investigación científico el Grupo de Investigación de Producción y Calidad –GIPROCAL- serán la ingeniería Industrial, que posee una diversidad de opciones para desarrollarse, esta gran diversidad de campos como son: técnicos, comerciales, financieros, seguridad, contables y administrativos. Desde distintas perspectivas produce la optimización de los recursos en las organizaciones de todo tipo, privadas, públicas, industriales, de servicios y en muchos ámbitos de la sociedad. Con el rigor científico de la ingeniería busca permanentemente la excelencia permanente de la producción y la calidad de sus sistemas productivos.

Grupo de Investigación de Producción y Calidad –GIPROCAL- se enfocarán en el análisis de los sistemas de trabajo, la investigación de las operaciones, la planeación y el control de la producción y el control de la calidad entre otros aspectos.

### 4.1. Ingeniería de Producción, Procesos y Operaciones.

El mejoramiento de la productividad y la competitividad de los distintos sectores económicos con la transferencia tecnológica de los sistemas de producción de bienes y servicio, mediante el desarrollo de proyectos de investigación aplicada comprometiendo la ejecución de investigación científica y tecnológica útil para la sociedad y dando solución a los problemas de forma integral en las organizaciones. Busca que la investigación con la transferencia tecnológica y la integración Universidad-Empresa-Estado, sigan las políticas de ciencia y tecnología del país.

El grupo se propone desarrollar proyectos conjuntos con diversos gremios empresariales en la investigación de ingeniería de procesos, producción y operaciones y con otras instituciones académicas de la región, como se ha detallado en sus objetivos

#### 4.1.1. Objetivo de la Línea

El objetivo es el mejoramiento de procesos de producción a través de la *investigación de Ingeniería de procesos, producción y operaciones* con mecanismos de transferencia tecnológica entre la UTS con los sectores productivos, mediante convenio interinstitucionales de asesoría a la industria. El crecimiento de la productividad es la clave para impulsar el crecimiento económico de la región. Transferencia tecnológica y vinculación Universidad-Empresa-Estado-Sociedad

Identificar proyectos desde las diferentes apuestas productivas de las región y que respondan a las capacidades generadas en cada una de las líneas promoviendo el desarrollo del programa Tecnología en Producción Industrial e Ingeniería Industrial por ciclos propedéuticos de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías –FCNI- en las Unidades Tecnológicas de Santander. Generar proyección y extensión a partir de las actividades propias de las líneas de investigación del grupo.

#### 4.1.2. Metas de la Línea

- Formular un proyecto de investigación para apoyar el proyecto de mejoramiento de la productividad en el sector cacao
- Formular un proyecto enfocado al uso de tecnologías limpias

- Orientar como mínimo 4 proyectos de grado vinculados a los proyectos de investigación planteados. Para esto se orientarán 2 trabajos de grado por semestre en cualquier modalidad.
- Redactar un mínimo de 2 artículos de investigación como resultado de los trabajos de investigación.
- Realizar el seguimiento a las actividades propuestas por los semilleros de investigación.

### **4.1.3. Sub-líneas**

#### **4.1.3.1. Productividad en el Sector Agrícola**

En la cadena de cacao los productos procesados y semiprocados son los que tienen mayor valor. Es el caso de las preparaciones alimenticias con cacao, chocolates, confites, el cacao en polvo o la manteca de cacao y el licor que se prepara con este producto.

Colombia tiene la oportunidad de hacer de este sector un motor de generación de empleo, desarrollo sostenible, ambiental y económico, apalancado en la competitividad de los eslabones proveedores de materias primas.

Los Programa de transformación productiva, buscan servicios de consultoría para intervenir en temas de productividad para las empresas de entornos rurales en este sector.

#### **4.1.3.2. Uso De Tecnologías Limpias.**

Los procesos de investigación en las Tecnología limpia, son procesos basado en la sostenibilidad, pretende desarrollar nuevos instrumentos para mejorar la relación, impactante por naturaleza, entre el ser humano y la naturaleza. Buscando generar soluciones técnicas que sean más aptas para la protección de los recursos agotables, no renovables y al economizarlos

Además, pretende brindar, generalmente en industrias económicas, soluciones técnicas que sean más aptas para la protección de los recursos agotables. Esto se debe no solo a que representan recursos que no pueden ser sustituidos, sino a que conlleva a un ahorro de los mismos y un aprovechamiento real y una garantía de sobrevivencia en el largo plazo. El mejor impacto es la reducción de los desechos no biodegradables, y la reposición del gasto ecológico causado por la actividad industrial.

## **4.2. Aseguramiento de la calidad**

El Aseguramiento de calidad hoy es entendido como un factor de competitividad, su desarrollo e implementación permite a las organizaciones tener una alta influencia, la investigación aplicada en los procesos tecnológicos, disminuyendo costos e incrementando la calidad de los productos mediante procesos de apropiación de conocimiento e innovación, factores de sostenibilidad de las empresas y mejoramiento continuo, innovación y desarrollo tecnológico, sistemas integrales de gestión como resultado de la transferencia de conocimiento desarrollado en el Grupo de investigación.

### **4.2.1. Objetivos de la Línea**

La línea de investigación de aseguramiento de calidad busca aplicar el proceso de Gestión de Sistemas de Calidad para conocer e implementar modelos de calidad en las organizaciones, con la finalidad de hacerlas más productivas en un entorno de competitividad y sustentables. En la

actualidad aseguramiento de calidad es un elemento fundamental en la gestión empresarial. Es importante evaluar en las distintas empresas el grado de implementación de los sistemas de calidad que han alcanzado dentro de cada uno de sus procesos y su propio grado de calidad. Actualmente existen una gran cantidad de métodos de evaluación del grado de calidad de las empresas.

Identificar proyectos desde las diferentes apuestas productivas de la región y que respondan a las capacidades generadas en cada una de las sub-líneas del grupo de Investigación de Producción y Calidad GIPROCAL

Identificar proyectos desde las diferentes apuestas productivas de la región y que respondan a las capacidades generadas en cada una de las líneas promoviendo el desarrollo del programa de Tecnología en Producción Industrial e Ingeniería Industrial por ciclos propedéuticos de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías –FCNI- en las Unidades Tecnológicas de Santander.

#### **4.2.2. Metas de la línea:**

- Formular un proyecto de investigación para apoyar el proyecto de mejoramiento de la productividad en el sector cacao
- Formular un proyecto enfocado al uso de tecnologías limpias
- Orientar como mínimo 4 proyectos de grado vinculados a los proyectos de investigación planteados. Para esto se orientarán 2 trabajos de grado por semestre en cualquier modalidad.
- Redactar un mínimo de 2 artículos de investigación como resultado de los trabajos de investigación en la línea de investigación de Aseguramiento de calidad.
- Realizar el seguimiento a las actividades propuestas por los semilleros de investigación en Línea de investigación de Aseguramiento de calidad.

#### **4.2.3. Sub-líneas**

##### **4.2.3.1. Sistemas Integrados De Gestión**

Se enfocará en los aspectos de gestión de la calidad y la auditoria en los sistemas implantados para su sostenibilidad en el tiempo y la gestión de calidad en los sistemas empresariales y proyectos sectoriales, a partir del diagnóstico, diseño, planeación, implementación y realización de seguimientos y mejoramientos, de los procesos relacionados con diferentes sistemas.

##### **4.2.3.2. Eficiencia Energética**

Los Sistema de Gestión de la Energía, nacen con el objetivo de proporcionar a las organizaciones un marco reconocido para la integración de la eficiencia energética en sus prácticas de gestión. Permite implementar procesos necesarios para entender el uso de la energía, poner en marcha planes, objetivos e indicadores de eficiencia energética

#### **4.3. Pedagogía y didáctica en área de producción y calidad**

La línea de investigación en pedagogía y didáctica centra su objeto de estudio en el proceso de formación científica. La pedagogía tiene por objeto de estudio la educación con el fin de conocerlo, mejorarlo y perfeccionarlo, y la didáctica centra su accionar en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La Didáctica es aquella parte de la pedagogía que estructura los sistemas y métodos

prácticos de la enseñanza, destinados a operativizar las concepciones de las teorías pedagógicas.

#### **4.3.1. Objetivos de la línea**

Esta línea de investigación orienta se quehacer en torno a mejorar los procesos de aprendizaje, esta línea se enfocará a desarrollar los fundamentos del conocimiento pedagógico y educativo, para visibilizar las nuevas tendencias de la investigación científica y pedagógica, desarrollando para ello proyectos de investigación. Gestionar el conocimiento desde la Problemática de la didáctica pedagógica del entorno de la educación superior. Buscando lograr la acreditación de alta calidad busca los proyectos que favorezcan la calidad y la permanencia académica de los estudiantes.

#### **4.3.2. Metas de la línea**

Dentro de las metas del grupo GIPROCAL, esta generar desde la investigación formativa y de rigor productos publicables, participar activamente en eventos, acorde a los productos generados desde las líneas de investigación. Las metas serán para esta línea:

- Formular un proyecto de investigación para apoyar el proyecto de mejoramiento de la productividad a nivel docente.
- Orientar como mínimo 4 proyectos de grado vinculados a los proyectos de investigación planteados. Para esto se orientarán 2 trabajos de grado por semestre en cualquier modalidad.
- Realizar el seguimiento a las actividades propuestas por los semilleros de investigación en Línea de investigación de pedagogía en producción y calidad.

#### **4.3.3. Sub-línea**

##### **4.3.3.1. Modelos didácticos aplicados a la enseñanza en ingeniería industrial.**

Esta sub-línea de investigación plantea el análisis de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería industrial, así como de la metodología de enseñanza de los docentes para desarrollar propuestas de estrategias didácticas utilizando recursos tecnológicos y TIC's para el mejoramiento del aprendizaje del estudiante y facilitar su permanencia en la Institución.

## **5. MIEMBROS**

### **5.1. INVESTIGADOR LÍDER**

**ALVARO VALENCIA CALLE. Mg**

**Perfil:** El profesor es Ingeniero Industrial Universidad Industrial de Santander de Bucaramanga, Magister en Ciencias Computacionales de la Universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB, en convenio con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey ITESM, y. Actualmente lleva dos años vinculado a las Unidades Tecnológicas de Santander, a la facultad de ciencias socioeconómicas y empresariales.

## **5.2. INVESTIGADOR**

### **WILBERT ALFONSO VILLAMIZAR ORTIZ.**

**Perfil:** El profesor es Ingeniero Industrial de la Universidad Industrial de Santander y especialista en Auditorías y estudios de impacto ambiental de la Corporación escuela tecnológica del Oriente. Lleva más de 13 años vinculado en las Unidades Tecnológicas de Santander en el programa académico de Administración de empresas en donde ha orientado las cátedras de producción e investigación de operaciones. Además, ha sido consultor en gestión documental para empresas oficiales y privadas de la ciudad de Bucaramanga y asesor en temas de monitoreos ambientales y seguridad industrial y Salud ocupacional.

## 6. CATEGORÍA EN COLCIENCIAS

El programa de Tecnología en Producción Industrial e Ingeniería Industrial por ciclos propedéuticos de las Unidades Tecnológicas de Santander, pretende según los cronogramas de Colciencias, tiene el firme propósito de alcanzar su reconocimiento del Grupo de Investigación de Producción y Calidad en la Convocatoria de Medición de Grupos de 2021, este sería el tiempo para cumplir con los requisitos y tener productos terminados y alcanzar el reconocimiento.

## 7. LOGO

El logo del grupo GIPROCAL es el siguiente:

