



Unidades  
Tecnológicas  
de Santander

Un buen presente , un mejor futuro

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS Y CIENCIAS SOCIALES – DIANOIA

### PLATAFORMA CORPORATIVA GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS Y CIENCIAS SOCIALES – DIANOIA ADSCRITO A LA REGIONAL DE BARRANCABERMEJA

**Autores:**

*Luis Omar Sarmiento Álvarez  
Magister en potencia eléctrica  
Ingeniero Electricista*

**Identificación.** PLATAFORMA\_DIANOIA

Derechos Reservados © 2016. 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.

**Oficina de investigaciones  
Unidades Tecnológicas de Santander  
Bucaramanga, marzo de 2016**



## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS Y CIENCIAS SOCIALES – DIANOIA

### TABLA DE CONTENIDO

1. INVESTIGADORES ACTIVOS .....	3
2. OBJETIVOS DEL GRUPO.....	3
3. MISIÓN.....	4
4. VISIÓN .....	4
5. TRAYECTORIA .....	4
6. FORTALEZA DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN .....	6
7. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	6
7.1. Investigación y desarrollo en ingeniería .....	6
7.1.1. Objetivo de la Línea.....	6
7.1.2. Logros de la Línea .....	6
7.1.3. Efectos de la Línea .....	6
7.1.4. Sub-líneas .....	7
7.2. Competitividad y productividad Empresarial .....	7
7.2.1. Objetivos de la Línea .....	7
7.2.2. Efectos de la Línea .....	7
7.2.3. Sub-líneas .....	8



## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS Y CIENCIAS SOCIALES – DIANOIA

### 1. INVESTIGADORES ACTIVOS

NOMBRE	FORMACIÓN ACADÉMICA
<a href="#">Luis Omar Sarmiento Álvarez</a>	Magister en potencia eléctrica Ingeniero Electricista
<a href="#">Eduardo Arango Tobón</a>	Especialista en Gerencia Financiera Especialista en Gestión Empresarial Especialización en Revisoría Fiscal y Contraloría Contador Público
<a href="#">Leidys Marleyn Rodríguez Castro</a>	Magister en materiales nanoestructurados para aplicaciones nanotecnológicas Especialista en ingeniería Ambiental Ingeniera Química.
<a href="#">Elkin Humberto Villalobos Gómez</a>	Especialista en mantenimiento Industrial Ingeniero Mecánico.
<a href="#">Edwin Davián Quiñonez Rivero</a>	Magister en Asesoría de Familia y de Gestión de programas para la familia Especialista en cultura política y educación Filósofo

### 2. OBJETIVOS DEL GRUPO

Desarrollar proyectos de investigación que conduzcan a la solución de necesidades y aprovechamiento de oportunidades detectadas en el sector productivo y social de la región.

Generar productos de investigación e innovación con un impacto directo en la sociedad.

Establecer alianzas con empresas y entidades públicas y privadas, con el fin de desarrollar proyectos de investigación, innovación y transferencia que generen solución a problemas reales de la sociedad.

Publicar los resultados obtenidos en revistas científicas de alto impacto y divulgación de los resultados en eventos académico-científicos.

Fomentar la cultura investigativa de las UTS mediante la formación de estudiantes en las temáticas del grupo por medio de proyectos de aula, semilleros de investigación y proyectos de grado.



## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS Y CIENCIAS SOCIALES – DIANOIA**

### **3. MISIÓN**

Para el año 2020 el grupo DIANOIA será reconocido por su excelencia investigativa mediante la participación activa en proyectos interdisciplinarios que aporten al desarrollo social, económico, científico, tecnológico, ambiental y cultural de la sociedad.

### **4. VISIÓN**

El Grupo DIANOIA de las Unidades Tecnológicas de Santander regional Barrancabermeja, es un espacio en el que se llevan a cabo actividades de investigación, desarrollo, innovación y productividad, tendientes a la generación, aplicación y transferencia de nuevos conocimientos útiles para la sociedad a través de redes de cooperación interdisciplinarias e interinstitucionales.

### **5. TRAYECTORIA**

Respecto a la consolidación del grupo, desde el año 2013 en la regional se han realizado actividades de investigación orientadas a capacitación y a la investigación formativa, que permitió la consolidación del grupo. De esta forma, se creó a principios del año 2016 el Grupo de Investigación en Ingenierías y Ciencias Sociales – DIANOIA como un ente para la generación de nuevo conocimiento aplicado a las temáticas asociadas a los programas académicos de las Facultades de la sede regional de Barrancabermeja.

El grupo cuenta con dos líneas de Investigación. En la primera, Desarrollo en Ingeniería, se trabajan temas como energías alternativas, eficiencia energética, procesamiento de señales, y mecánica computacional y materiales. Actualmente se está desarrollando el proyecto Técnicas híbridas para la extracción del electrocardiograma fetal, el cual cuenta con dos publicaciones: "Hybrid BSS techniques for fetal ECG extraction using a semi-synthetic database," en Signal Processing, Images and Computer Vision (STSIVA), 2015 y "Fetal ECG Extraction Using Hybrid BSS Techniques", en Computing in Cardiology 2015.

En la línea de Competitividad y Productividad Empresarial, se abordan temáticas como competitividad y productividad empresarial, contabilidad y finanzas; y ciencia, tecnología y Sociedad. Actualmente se están desarrollando cinco proyectos de investigación bajo la sub línea de Contabilidad y finanzas: Análisis de las relaciones entre estrategias, costos y procesos de producción para determinar factores de productividad y competitividad en la actividad confección textil de Barrancabermeja, con un artículo inédito "Descripción de los factores administrativos y productivos de las empresas del sector textil en la ciudad de Barrancabermeja"; Metodología para definir la dinámica básica del nuevo proceso contable: convergencia a normas internacionales de información financiera NIIF en las empresas del sector confecciones del grupo 3 de la ciudad de Barrancabermeja, con un artículo inédito



Unidades  
Tecnológicas  
de Santander

Un buen presente, un mejor futuro

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS Y CIENCIAS SOCIALES – DIANOIA

“Convergencia de las normas internacionales de información financiera en las empresas del grupo 3 del sector confecciones en Barrancabermeja”; Metodología para definir la dinámica básica del nuevo proceso contable: convergencia a normas internacionales de información financiera NIIF, enfocadas a las empresas del sector metalmecánico de Barrancabermeja, con un artículo inédito “Caracterización del sector metalmecánico de Barrancabermeja, bajo el contexto de las normas internacionales de información financiera”; Determinación y análisis de los factores de productividad y competitividad que permitan el mejoramiento e innovación de las estrategias, los costos y los procesos de producción de la industria metalmecánico de Barrancabermeja, con un artículo inédito “Análisis de la caracterización de los factores administrativos y productivos de las empresas del sector metalmecánico en la ciudad de Barrancabermeja.

Sobre la temática de Ciencia, tecnología y Sociedad, de la línea de Competitividad y Productividad Empresarial, se está llevando a cabo el proyecto, Hermenéutica analógica una propuesta Latinoamericana para el mundo, que cuenta como producto con un libro del mismo nombre.

La formación para la investigación se aborda desde dos frentes fundamentales: el Proyecto de Aula, los semilleros de investigación.

Los proyectos de aula están orientados a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje empleando un enfoque interdisciplinario y de trabajo colaborativo. Se busca que el aprendizaje este centrado en el estudiante pero bajo la guía y realimentación del docente, quién plantea el proyecto con alcances claramente definidos, con contenidos estrechamente relacionados con el mundo real y significativos para los estudiantes. El proyecto de aula es una estrategia consecuente con la misión y el PEI de la Institución, orientada a crear cultura investigativa en los estudiantes y en los docentes, que permite dejar evidencias del proceso de formación para la investigación útil para los procesos de acreditación. Esta estrategia se ha venido aplicando en la regional desde el año 2013.

Los semilleros de investigación se han empleado como estrategia formativa desde el año 2013. Para el año 2016, están activos los siguientes semilleros

**GITEDI:** Semillero de investigación en tecnologías disruptivas. Apoya los programas de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico, Tecnología en Electrónica Industrial, Ingeniería Electromecánica. Las temáticas de investigación del semillero son: Procesamiento de señales; Eficiencia energética y energías alternativas; Impresión 3D y Robótica.

**DGUTS:** Desing Group UTS.

Apoya los programas de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico, Ingeniería Electromecánica. Las temáticas de investigación del semillero son: Modelado a escala, Análisis estructural.



## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS Y CIENCIAS SOCIALES – DIANOIA

GICOFI: Semillero de investigación en tópicos contables y financieros. Apoya los programas de Tecnología en Contabilidad Financiera, Contaduría pública. Las temáticas de investigación del semillero son: Temas Contables y Financieros.

DRUCKER: Semillero de Investigación en ciencias administrativas. Apoya los programas de Tecnología en Gestión Empresarial, Administración de Empresas. Las temáticas de investigación del semillero son: Competitividad y productividad Empresarial.

### 6. FORTALEZA DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

La fortaleza del grupo DIANOIA son las capacidades y conocimientos de sus investigadores en las áreas de energías alternativas y eficiencia energética, procesamiento de señales, mecánica computacional y materiales, competitividad y productividad empresarial, contabilidad y finanzas, ciencia, tecnología y sociedad; además de la capacidad de planeación y planteamiento de propuestas de tipo investigativo y aplicativo, la cual puede ser utilizada en beneficio de la región y apoyo al medio.

### 7. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las siguientes son las líneas de investigación que se han definido para el grupo:

#### 7.1. Investigación y desarrollo en ingeniería

##### 7.1.1. Objetivo de la Línea

Promover la formación en investigación a docentes y estudiantes en temas afines a las energías alternativas, la eficiencia energética, el procesamiento de señales, y técnicas CAD, CAM y CAE.

##### 7.1.2. Logros de la Línea

Artículo "Hybrid BSS techniques for fetal ECG extraction using a semi-synthetic database," en Signal Processing, Images and Computer Vision (STSIVA), 2015

Artículo "Fetal ECG Extraction Using Hybrid BSS Techniques", en Computing in Cardiology 2015.

##### 7.1.3. Efectos de la Línea

En la sociedad actual, las fuentes tradicionales de energía implican la quema de combustibles fósiles como carbón, gas y petróleo, o el uso de la energía nuclear. Se hace necesario explorar nuevas fuentes energéticas renovables también denominadas energía

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS Y CIENCIAS SOCIALES – DIANOIA

verde. Desde el punto de vista del consumo energético, la eficiencia energética es el uso eficiente de la energía para optimizar los procesos productivos. La idea es utilizar la misma cantidad de energía o menos para producir más bienes y servicios. El procesamiento digital de señales permite el análisis y en el procesamiento de señales como las de origen biológico o las de origen industrial. Observar e identificar problemas asociados a procesos industriales del ámbito.

La mecánica computacional busca resolver problemas de ingeniería relacionados con: diseño termo-fluido-mecánico, resistencia de materiales, mecánica de fluidos, transferencia de calor y masa. Se emplean herramientas y técnicas como CAD, CAE y simulaciones computacionales, elementos finitos aplicados, mecánica de fluidos, simulación de procesos industriales, y materiales y aplicaciones Industriales.

### 7.1.4. Sub-líneas

- Energías alternativas y eficiencia energética.
- Procesamiento de señales.
- Mecánica computacional y materiales.

## 7.2. Competitividad y productividad Empresarial

### 7.2.1. Objetivos de la Línea

Promover la formación en investigación a docentes y estudiantes en temas afines a temáticas como competitividad y productividad empresarial; contabilidad y finanzas; ciencia, tecnología y Sociedad.

### 7.2.2. Efectos de la Línea

En la economía globalizada, la productividad es un indicador que mide la utilización óptima de los recursos en la producción de bienes y servicios. Es decir, busca obtener más cantidad y/o calidad de productos o servicios, o disminuir los costos de producción por unidad de producto o servicio. A su vez, la competitividad se refiere a la capacidad que tiene una empresa, región o país de obtener mayor rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores. Es decir, es un indicador que mide o compara la productividad propia y de la competencia en el mercado.

La contabilidad y las finanzas buscan contribuir al desarrollo de diferentes organizaciones de la región y del país en los sectores contables, financieros, de control y de costos, acorde a los estándares internacionales y la regulación colombiana.

La Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) combina corrientes de investigación en filosofía y sociología de la ciencia, busca incrementar la sensibilidad social e institucional sobre la necesidad de una regulación democrática del cambio científicotecnológico. Se trata de



Unidades  
Tecnológicas  
de Santander

Un buen presente , un mejor futuro

## GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS Y CIENCIAS SOCIALES – DIANOIA

abordar diferentes aspectos sociales del fenómeno científico-tecnológico, tanto en lo que respecta a sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales.

### **7.2.3. Sub-líneas**

- Competitividad y productividad Empresarial.
- Contabilidad y finanzas.
- Ciencia, Tecnología y Sociedad.