



Unidades
Tecnológicas
de Santander

Un buen presente , un mejor futuro

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS DE
PETRÓLEO Y GAS - GINPEG**

**PLATAFORMA CORPORATIVA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS DE
PETRÓLEO Y GAS – GINPEG
ADSCRITO AL PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN MANEJO DE
PETRÓLEO Y GAS EN SUPERFICIE**

Autores:

*Nubia Esperanza Mejía Cajicá
Ingeniera Metalúrgica
Magister en Ingeniería*

Identificación. PLATAFORMA_GINPEG

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.

**Oficina de investigaciones
Unidades Tecnológicas de Santander
Bucaramanga, 28 de febrero de 2017**



TABLA DE CONTENIDO

1. INVESTIGADORES ACTIVOS.....	3
2. OBJETIVOS DEL GRUPO	3
2.1. Objetivo General:	3
2.2. Objetivos Específicos	3
3. MISIÓN	4
4. VISIÓN.....	4
5. TRAYECTORIA.....	4
6. RETOS DEL GRUPO GINPEG	5
7. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	6
7.1. Plantas y equipos de superficie.....	6
7.1.1. Objetivo de la Línea.....	6
7.1.2. Efectos de la Línea	6
7.2. Compresión y transporte de hidrocarburos	6
7.2.1. Objetivo de la Línea.....	6
7.2.2. Efectos de la Línea	6
7.3. Medición y caracterización de hidrocarburos	7
7.3.1. Objetivo de la Línea.....	7
7.3.2. Efectos de la Línea	7
7.4. Instrumentación y Automatización	7
7.4.1. Objetivo de la Línea.....	7
7.4.2. Efectos de la Línea	8

1. INVESTIGADORES ACTIVOS

NOMBRE	FORMACIÓN ACADÉMICA
Nubia Esperanza Mejía Cajica	Ingeniera Metalúrgica Magister en Ingeniería Líder del Grupo de Investigación
Hernando Guerrero Amaya	Ingeniero Químico PhD. en Electroquímica, Ciencia y Tecnología PosDoc. FiDiPro
Yenny Rocio Gutierrez Pitta	Ingeniera Metalúrgica Magister en Ingeniería

2. OBJETIVOS DEL GRUPO

2.1. Objetivo General:

Desarrollar una escuela de investigación en la coordinación en manejo de petróleo y gas en superficie a partir de los profesores del programa, los jóvenes investigadores y los estudiantes de los semilleros, por medio del seguimiento del método científico, el trabajo en equipo y el aseguramiento del conocimiento, aplicados en la ejecución de proyectos de investigación y proyectos de desarrollo tecnológico con empresas de la región y la publicación de resultados en medios de divulgación académicos.

2.2. Objetivos Específicos

Participar en convocatorias nacionales e internacionales con diferentes propuestas de investigación o desarrollo tecnológicos sobre temáticas de interés para la industria del petróleo y gas.

Desarrollar proyectos de investigación con recursos internos tendientes a la generación de conocimiento y a la preparación de jóvenes investigadores.

Asegurar el conocimiento generado durante el desarrollo de proyectos de investigación o desarrollo tecnológico por medio de la publicación de artículos en revistas indexadas por Colciencias y en la participación en eventos científico-tecnológicos.



Unidades
Tecnológicas
de Santander

Un buen presente, un mejor futuro

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS DE PETRÓLEO Y GAS - GINPEG

Capacitar a los estudiantes participantes de los semilleros de investigación a partir de su vinculación en la proposición y desarrollo de proyectos de investigación.

Diseñar un portafolio de servicios para la industria del petróleo y gas que incluya cursos de actualización, desarrollo de proyectos en conjunto y ejecución de consultorías.

Trabajar con diferentes grupos de investigación de la UTS en eventos académicos internos y externos tendientes al aumento de la visibilidad de la investigación en la universidad.

3. MISIÓN

Somos un grupo de Investigación adscrito a la Coordinación de Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie de las Unidades Tecnológicas de Santander, que está compuesto por docentes investigadores en nuevas tecnologías de petróleo y gas, con el fin de realizar proyectos de desarrollo tecnológico y de investigación orientados a la solución total o parcial de problemas actuales en la industria del petróleo y del gas a nivel nacional e internacional.

4. VISIÓN

Consolidarse en el 2019 como el primer grupo de investigación tecnológica en el sector de hidrocarburos, reconocido por su actividad innovadora y articuladora entre el sector industrial y la academia, a través de la generación de proyectos interinstitucionales y ejecución de consultorías, así como, por la participación en eventos, ponencias y publicaciones en revistas nacionales e internacionales.

5. TRAYECTORIA

Los primeros esfuerzos de investigación en la Unidades Tecnológicas de Santander estuvieron centrados alrededor del desarrollo de una cultura en el sentido de lo que implica la investigación formativa. En ese rumbo, se encontraban elementos identificadores tales como que en cada programa académico se contaba con un semillero de investigación y en muchos casos hasta cuatro o cinco. Desde lo que implica la investigación en sentido estricto, existían ideas muy incipientes que se daban con la presencia de esfuerzos aislados que se tradujeron en su momento en la creación de un grupo de investigación, como lo fue el grupo GNET y la edición de la revista RESET.



Unidades
Tecnológicas
de Santander

Un buen presente, un mejor futuro

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NUEVAS TECNOLOGÍAS DE PETRÓLEO Y GAS - GINPEG

Reconociendo la relevancia social de la investigación y entendiéndola como un proceso orientado a la producción y difusión de conocimiento, que fundamentado en principios éticos y en equilibrio con la naturaleza, debe contribuir a los procesos de construcción del país y al desarrollo del pensamiento y la cultura contemporáneos; en el año 2008 las UTS inició un proceso de fortalecimiento de la cultura investigativa en coherencia con lo que se establece en el PEI y la misión. Es así que se promueve la investigación en sentido estricto alrededor de: Trabajos originales con el objeto de adquirir nuevos conocimientos dirigidos hacia objetivos específicos y trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, dirigidos hacia la producción de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios o a la mejora tecnológica de los existentes. Como resultado de este proceso se cuenta con la presencia de ocho (8) grupos de investigación avalados institucionalmente y la generación de un número interesante de productos como artículos, libros y registro de software, entre otros productos de nuevo conocimiento de acuerdo a los requerimientos de COLCIENCIAS.

La Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie tiene un gran reto al crear su Grupo de Investigación en Nuevas Tecnologías de Petróleo y Gas GINPEG, con el fin de realizar desarrollo tecnológico que contribuyan a la solución total o parcial de problemáticas en la Industria a nivel regional y nacional, a través de los trabajos de investigación orientados por un equipo interdisciplinario.

El objetivo del grupo es realizar investigación crítica y analítica que permita llegar a la solución de problemas en la industria del sector de Hidrocarburos a través desarrollos tecnológicos innovadores, para alcanzarlo se definieron cuatro líneas de investigación como ejes temáticos para orientar los esfuerzos de los integrantes a lograr desarrollos tecnológicos en cuanto a plantas y equipos de superficie, transporte de hidrocarburos, medición y caracterización de hidrocarburos y automatización e instrumentación.

6. RETOS DEL GRUPO GINPEG

Los indicadores de cumplimiento de la misión y la visión del grupo GINPEG para los años 2017 a 2018 corresponden a la conceptualización y desarrollo de 2 proyectos de investigación con componente tecnológico que contribuyan a la solución de problemas en la industria de petróleo y gas. La ejecución de estos proyectos marcará un hito para el grupo GINPEG, al permitir la formación de jóvenes investigadores, la generación de nuevo conocimiento, la publicación de artículos investigativos, participación en eventos académicos, que harán visible el grupo de investigación en el ámbito académico e investigativo.

7. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Las siguientes son las líneas de investigación que se han adscrito en el portal GrupLAC de Colciencias.

7.1. Plantas y equipos de superficie

7.1.1. Objetivo de la Línea

Desarrollar soluciones innovadoras a las necesidades en cuanto a equipos de superficie, transformación fisicoquímica de hidrocarburos, protección catódica e integridad de equipos, que permitan aumentar los rendimientos de productos valiosos y el mejoramiento de productos pesados.

7.1.2. Efectos de la Línea

Los efectos esperados para esta línea se resumen en:

- Desarrollo de prototipos y dispositivos para el procesamiento y la caracterización de hidrocarburos convencionales y no convencionales.
- Aplicación de diferentes algoritmos de análisis de datos históricos de planta para la obtención de superficies operacionales factibles, optimización de la operación, diagnóstico de fallas y generación de modelos de regresión.
- Desarrollo de modelos y aplicación de simulaciones para el análisis fenomenológico y la optimización de la operación industrial.
- Desarrollo de tratamientos, equipos y tecnologías para la disposición de residuos y aguas de producción.

7.2. Compresión y transporte de hidrocarburos

7.2.1. Objetivo de la Línea

Diseñar facilidades y estrategias para el transporte de hidrocarburos desde el campo de producción hasta el usuario final que mitiguen las pérdidas de materia prima, aumenten la eficiencia y mejoren la compatibilidad entre los productos transportados.

7.2.2. Efectos de la Línea

Los efectos esperados para esta línea se resumen en:

- Transporte de Hidrocarburos en tuberías metálicas y no metálicas.

- Formación y rompimiento de emulsiones.
- Estrategias para el transporte de crudo pesado.
- Procesos de bombeo y compresión de hidrocarburos.
- Transporte de hidrocarburos por ductos físicos y virtuales.
- Operación y optimización del cargue de hidrocarburos convencionales y no convencionales en terminales.
- Tecnologías para el control de la corrosión.

7.3. Medición y caracterización de hidrocarburos

7.3.1. Objetivo de la Línea

Caracterizar los patrones de flujo, las concentraciones y las propiedades que presentan las mezclas de hidrocarburos en diferentes condiciones de operación a lo largo de la cadena productiva de la industria petrolera, para mejorar los tratamientos y las predicciones de planeación y aumentar el margen de refinación.

7.3.2. Efectos de la Línea

Los efectos esperados para esta línea se resumen en:

- Desarrollo de equipos y algoritmos para la caracterización fisicoquímica de hidrocarburos, efluentes de producción y aguas residuales de procesos utilizando técnicas instrumentales.
- Análisis, medición y generación de modelos para la predicción de condiciones de equilibrio de fases en mezclas de hidrocarburos.
- Desarrollo de prototipos para la separación física de mezclas de hidrocarburos.
- Medición de propiedades de transporte (viscosidad, difusividad y conductividad térmica y eléctrica).
- Medición y generación de modelos para la predicción de la estabilidad de mezclas de hidrocarburos.

7.4. Instrumentación y Automatización

7.4.1. Objetivo de la Línea

Analizar la estabilidad de procesos y sistemas por medio de la aplicación de los procedimientos de control clásico y de control avanzado para mejorar la estabilidad operativa de los equipos y dirigir los procesos a una optimización en tiempo real.



7.4.2. Efectos de la Línea

Los efectos esperados para esta línea se resumen en:

- Identificación de procesos y análisis de estrategias de control para equipos de separación de mezclas de hidrocarburos y mezclas crudo-agua.
- Proposición de modelos lineales para el análisis de procesos de producción y de transporte.
- Aplicación de algoritmos de control avanzado en procesos de tratamiento de hidrocarburos.
- Generación de algoritmos para la optimización y la corrección de modelos en tiempo real.