

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y EXTENSIÓN

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

Autor:

M.Sc. Anny Vanessa Zambrano Luna
Líder del Grupo de Investigación

Dirigido a:

Javier Mauricio Mendoza Paredes
Dirección de Investigaciones y Extensión

Lugar y fecha de emisión:

Bucaramanga, 26 de noviembre de 2020

Derechos Reservados © 2020. Unidades Tecnológicas de Santander. 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.

CONTENIDO

1. INVESTIGADORES ACTIVOS	3
2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	5
2.1. Misión	5
2.2. Visión.....	5
2.3. Trayectoria, Fortalezas y logros	5
2.4. Objetivos del Grupo	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
2.5. Valores	7
2.6. Actividades.....	7
3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	8
4. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN.....	11
5. REFERENCIAS.....	13

1. INVESTIGADORES ACTIVOS

NOMBRE	FORMACIÓN ACADÉMICA
<p>Anny Vanessa Zambrano Luna</p>	<p>Maestría/Magister UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Maestría en Ingeniería de Hidrocarburos Febrerode2015 – diciembre de 2017 Evaluación Geomecánica de la Interacción de Fracturas Hidráulicas y Fracturas Naturales mediante Simulación Numérica.</p> <p>Pregrado/Universitario UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Ingeniería de Petróleos Agostode2008 – marzo de 2014 Identificación del Efecto de la Disminución de la Presión de Poro en el Estado de Esfuerzos y Deformaciones en un Roca Productora, Empleando una Herramienta Software de Simulación.</p> <p>Líder del grupo de investigación</p> <p>CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001630773</p>
<p>Javier Rojas Tavera</p>	<p>Maestría/Magister UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Ingeniería de Materiales Agostode2009 – marzo de 2016 RELACIÓN ENTRE EL COMPORTAMIENTO NANOMECÁNICO Y LAS PROPIEDADES NANOTRIBOLÓGICAS DE Ti6Al4V ELI CON RECUBRIMIENTOS DUPLEX TiN/TiO₂-CaO-P₂O₅-SiO₂ OBTENIDOS POR NITRURACIÓN POR PLASMA PVD Y ANODIZACIÓN POR PLASMA ELECTROQUÍMICO</p> <p>Pregrado/Universitario UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Ingeniería Metalúrgica Agostode1991 – marzo de 2000 Normalización del Laboratorio de Metalurgia Extractiva</p> <p>CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001658466</p>
<p>Edwin Mauricio Acosta Cardenas</p>	<p>Maestría/Magister UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Ingeniería en Petróleo y Gas Noviembrede2017 - de 2019 Metodología para el análisis de la integridad mecánica de la tubería de revestimiento en pozos productores de hidrocarburos del piedemonte colombiano</p>

	<p>Especialización UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Hidrocarburos Febrerode2010 - Abrilde 2013</p> <p>Pregrado/Universitario UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Química Enerode1997 - de 2003</p> <p>CvLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000327824</p>
<p>Roger Peña Meza</p>	<p>Maestría/Magister UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER INGENIERIA MECANICA Febrerode2013 - de</p> <p>Maestría/Magister Universidad de Viña del Mar Maestria en Gestión de los Hidrocarburos Agostode2013 – octubre de 2015 DISEÑO DE UN MODELO DE GESTIÓN LOGÍSTICA PARA UNA EMPRESA UPSTREAM ¿ WORKOVER; PARA IMPLEMENTAR Y DESARROLLAR UNA BASE SATÉLITE QUE GARANTICE LAS OPERACIONES DE VARISUR S.A.S. EN ACACIAS META</p> <p>Especialización UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA ESPECIALIZACION EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Agostode2008 – abril de 2010</p> <p>Pregrado/Universitario UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER INGENIERIA MECANICA Agostode1996 – noviembre de 2007 MULTIMEDIO DIDACTICO PARA EL ESTUDIO DE LA ASIGNATURA DE DISEÑO DE MATERIALES</p> <p>Técnico - nivel superior CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNICO EN ANALISIS Y PROGRAMACION DE SISTEMAS Febrerode1991 – Julio de 1995</p> <p>CvLAC: http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001404788#otra_info_personal</p>

2. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

2.1. Misión

El Grupo de investigación en nuevas tecnologías en petróleo y gas GINPEG está adscrito a la Coordinación de Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie de las Unidades Tecnológicas de Santander, compuesto por docentes investigadores en nuevas tecnologías de petróleo y gas, con el fin de generar conocimiento a través de la realización de proyectos de desarrollo tecnológico y de investigación orientados a la solución de problemáticas en la industria del petróleo y del gas, a nivel nacional e internacional; y generar conocimiento aplicado en la industria propiciando la cultura investigativa.

2.2. Visión

Al finalizar el año 2021, GINPEG se consolidará como un grupo de investigación tecnológico en el sector de hidrocarburos, reconocido por su actividad propositiva, 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, haciendo que mejoren las competencias formativas de los estudiantes y profesionales vinculados al grupo.

2.3. Trayectoria, Fortalezas y logros

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.

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 como 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 con 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.

2.4. Objetivos del Grupo

Objetivo general

Continuar e impulsar una escuela de investigación en la Coordinación del programa Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie apoyados por los profesores del programa, los jóvenes investigadores y los estudiantes del semillero, 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.

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.
- 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.

2.5. Valores

Los valores que enmarcan el accionar de cada uno de los investigadores pertenecientes al grupo de investigación GINPEG corresponden a:

- Transparencia.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad.
- Trabajo interdisciplinario.
- Motivación.
- Sentido de pertenencia.
- Aseguramiento del conocimiento.
- Deseo de actualización continua de los saberes.

2.6. Actividades

Entre las actividades que mostrarán el desempeño del grupo GINPEG se destacan:

- Presentación periódica ante el grupo y la Dirección de investigaciones y Extensión de las UTS de los resultados del desarrollo de las investigaciones.
- Redacción de 2 ponencias y 2 artículos de revista a partir de los resultados de las investigaciones.
- Proposición de un proyecto de investigación.
- Inclusión de mínimo 2 jóvenes investigadores en el desarrollo de 1 proyecto de investigación interno del grupo.
- Desarrollo de seminarios abiertos a los semilleros y a la comunidad Uts.
- Proposición de un curso de actualización para profesionales de la industria del petróleo y el gas.

3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

A continuación, se presentan las líneas de investigación del grupo junto con una descripción de las mismas.

Tabla 1 Líneas de investigación del grupo.

Línea de investigación	Objetivo	Sublíneas	Investigadores de la línea
Plantas y equipos de superficie – Instrumentación y automatización.	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Prototipos y dispositivos.</p> <p>Algoritmos de análisis.</p> <p>Modelos y aplicación de Simulaciones.</p> <p>Disposición de residuos y aguas de producción.</p> <p>Control de separación de Mezclas.</p> <p>Modelos para análisis de procesos de producción y de transporte.</p> <p>Algoritmos de control en procesos de tratamiento de hidrocarburos.</p> <p>Algoritmos para la optimización de modelos en tiempo real.</p>	<p>Ing Javier Rojas Tavera.</p> <p>Qco Edwin Mauricio Acosta Cárdenas.</p> <p>Ing Anny Vanessa Zambrano Luna.</p>
Transporte de hidrocarburos y nanotecnología.	<p>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.</p> <p>Aplicar técnicas de biotecnología en proyectos de producción, mejoramiento y transporte de hidrocarburos.</p>	<p>Transporte de hidrocarburos.</p> <p>Formación y rompimiento de emulsiones.</p> <p>Bombeo y compresión de Hidrocarburos.</p> <p>Transporte de hidrocarburos.</p> <p>Cargue de hidrocarburos.</p> <p>Operaciones costa afuera.</p>	<p>Ing Javier Rojas Tavera.</p> <p>Qco Edwin Mauricio Acosta Cárdenas.</p> <p>Ing. Roger Peña.</p>

		Corrosión.	
Medición y caracterización de hidrocarburos – Mejoramiento de crudo.	<p>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.</p> <p>Lograr un incremento de la gravedad API de los crudos y pesados y extrapesados con el objeto de hacer más rentable la explotación de este tipo de crudos. Así como, evaluar los procesos de mejoramiento de crudo para desarrollar las reservas de hidrocarburos pesados y extrapesados de tales como Fraccionamiento, Hidroprocesos y Conversión: Destilación, Hidrocraqueo, Hidrotratamiento, Coquificación retardada y Desasfaltización.</p>	<p>Caracterización fisicoquímica utilizando técnicas instrumentales. Modelos de equilibrio de fases en mezclas de hidrocarburos.</p> <p>Prototipos para la separación física y estabilidad de mezclas de hidrocarburos.</p> <p>Propiedades de transporte Reducción de viscosidad en crudo.</p> <p>Reducción de contaminantes Técnicas de Upgrading de crudo.</p> <p>Recobro mejorado.</p>	<p>Ing. Javier Rojas Tavera.</p> <p>Ing. Anny Vanessa Zambrano Luna.</p>
Impactos ambientales de la industria petrolera y energías alternativas.	<p>Evitar o disminuir la contaminación a la que se ve afectado todo el ecosistema, e incluso a los seres humanos a través de la cadena alimenticia. La forma en que el petróleo derramado afecta a la fauna es variada.</p> <p>Aplicar técnicas de energías alternativas que permitan aplicar y desarrollar biocombustibles.</p>	<p>Biorremediación.</p> <p>Recuperación de aguas y suelos.</p> <p>Biocombustible.</p> <p>Energías renovables y no renovables.</p>	<p>Ing. Anny Vanessa Zambrano Luna.</p> <p>Qco Edwin Mauricio Acosta Cárdenas.</p>
Desarrollo pedagógico de la investigación.	<p>Propiciar un ambiente educativo favorable para el descubrimiento y la invención que posibilite el desarrollo investigativo de los integrantes del grupo y propenda por un impacto significativo de los resultados en la sociedad.</p>	<p>Actividades de generación de nuevo conocimiento.</p> <p>Productos resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación.</p> <p>Productos resultados de actividades de</p>	<p>Ing. Anny Vanessa Zambrano Luna.</p> <p>Ing. Javier Rojas Tavera.</p> <p>Qco Edwin Mauricio Acosta Cárdenas.</p> <p>Ing. Roger Peña.</p>



Unidades
Tecnológicas
de Santander

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NUEVAS
TECNOLOGÍAS DE PETRÓLEO Y GAS
GINPEG
COL0175978**



		apropiación social del conocimiento. Productos resultados de formación en recurso humano.	
--	--	--	--

4. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

El Programa de Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie cuenta con el Semillero de Petróleo y Gas – SEPEGAS. Actualmente, este semillero está reconocido institucionalmente mediante la Resolución No. 02-1327 de 6 de diciembre de 2019.

Misión

El Semillero de Petróleo y Gas (SEPEGAS) está adscrito a la Coordinación de la Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie y pertenece al Grupo de Investigación en Nuevas Tecnologías en Petróleo y Gas (GINPEG), tiene como propósito agrupar estudiantes quienes orientados por docentes con experiencia en investigación en el sector de hidrocarburos, crean y fortalecen su proceso investigativo a través de la transferencia de conocimiento y la elaboración de desarrollos tecnológicos capaces de cubrir las necesidades de la industria en la región.

Visión

En 2021, SEPEGAS se consolidará como un semillero de investigación tecnológica en el sector de los hidrocarburos a través del desarrollo de proyectos de investigación que permitan solucionar problemas reales de la industria oil & gas, así como, la participación en eventos, ponencias y la realización de capacitaciones que permitan mejorar las competencias de los estudiantes que integran el mismo.

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.

Objetivos Estratégicos

Objetivo General

Contribuir a la formación de los estudiantes de la Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie en la metodología de investigación de diversas áreas de conocimiento relacionadas con la industria del petróleo y gas.

Objetivos específicos

- Participar en la organización de eventos nacionales e internacionales relacionados con la industria del Petróleo y Gas.

- Buscar interacción con empresas, centros de desarrollo y otras organizaciones con el fin de establecer proyectos de innovación y desarrollo en el campo de manejo de petróleo y gas en superficie.
- Promover proyectos de investigación en un entorno que invite al aprendizaje y promueva valores e ideales, así como, el compromiso de los docentes y estudiantes en el cumplimiento de la misión educativa.
- Desarrollar trabajos de grado que apoyen a los proyectos liderados por los Grupos de investigación avalados por las UTS, bajo las diferentes líneas de investigación.
- Desarrollar programas de capacitación en temas relacionados a: búsqueda de información en base de datos, redacción de artículos científicos, desarrollos de software, cálculos matemáticos, manipulación de modelos matemáticos, desarrollo de modelos matemáticos, manejo estadístico de datos, aplicación de modelos y metodologías económicas, financieras, sociales, experimentales, entre otros.
- Capacitar a los estudiantes para realizar la divulgación de proyectos en eventos regionales, nacionales e internacionales.
- Divulgar la producción del semillero a través de las modalidades de ponencia oral, presentación de póster y manejo de stand.



Unidades
Tecnológicas
de Santander

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN NUEVAS
TECNOLOGÍAS DE PETRÓLEO Y GAS
GINPEG
COL0175978**



5. REFERENCIAS

GINPEG. (2016). *Plan Anual de Investigaciones para el Grupo de Investigación GINPEG 2016-2017*. Bucaramanga : Unidades Tecnológicas de Santander .

SEPEGAS. (2020). *Plan Anual de Semilleros para el Semillero de Investigación SEPEGAS*. Bucaramanga : Unidades Tecnológicas de Santander .