



Unidades  
Tecnológicas  
de Santander

## INFORME DE GESTIÓN DEL SEMILLERO



PETROLEO Y GAS

**SEPEGAS**

**Javier Rojas Tavera**  
Líder Semillero - SEPEGAS  
M.Sc. en Ingeniería de Materiales

**Dirigido a:**

**Alexander Quintero Ruiz**  
*Coordinador de Semilleros de Investigación*  
*Unidades Tecnológicas de Santander*

**Javier Mauricio Mendoza Paredes**  
*Director de Investigaciones y Extensión - UTS*

**Lugar y fecha de emisión:**  
*Bucaramanga, mayo de 2021*

Derechos Reservados © 2018. 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.

## TABLA DE CONTENIDO

1.	INFORMACIÓN DEL SEMILLERO .....	3
1.1	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.2	LOGO DEL SEMILLERO .....	5
1.3	MISION .....	5
1.4	VISIÓN .....	5
1.5	OBJETIVOS .....	5
1.5.1	Objetivo General.....	5
1.5.2	Objetivos Específicos .....	5
1.6	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PLANTEADO .....	6
1.6	REUNIONES DE GRUPO.....	7
1.7	INDICADORES DE GESTIÓN .....	14

## 1. INFORMACIÓN DEL SEMILLERO

El semillero de Investigación SEPEGAS fue creado bajo acta N° 001 – 2016 del 05 de febrero de 2017, convocada por la Coordinación del programa Tecnología de Manejo de Petróleo y Gas en Superficie perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías.

### 1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Línea	Sublíneas
<p><b>Plantas y equipos de superficie – y Instrumentación y automatización.</b></p>	<p>Desarrollo de prototipos y dispositivos para el procesamiento y la caracterización de hidrocarburos convencionales y no convencionales.</p> <p>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.</p> <p>Transporte de Hidrocarburos en tuberías metálicas y no metálicas.</p> <p>Identificación de procesos y análisis de estrategias de control para equipos de separación de mezclas de hidrocarburos y mezclas crudo-agua.</p> <p>Proposición de modelos lineales para el análisis de procesos de producción y de transporte.</p> <p>Aplicación de algoritmos de control avanzado en procesos de tratamiento de hidrocarburos.</p> <p>Generación de algoritmos para la optimización y la corrección de modelos en tiempo real.</p>
<p><b>Transporte hidrocarburos y nanotecnología.</b></p>	<p>Formación y rompimiento de emulsiones.</p> <p>Estrategias para el transporte de crudo pesado.</p> <p>Procesos de bombeo y compresión de hidrocarburos.</p> <p>Transporte de hidrocarburos por ductos físicos y virtuales.</p>

	<p>Operación y optimización del cargue de hidrocarburos convencionales y no convencionales en terminales.</p> <p>Tecnologías para el control de la corrosión.</p> <p>Recobro mejorado. Mejoramiento de crudo. Transporte de hidrocarburos.</p>
<p><b>Medición y caracterización de hidrocarburos – Mejoramiento de crudo.</b></p>	<p>Desarrollo de equipos y algoritmos para la caracterización fisicoquímica de hidrocarburos, efluentes de producción y aguas residuales de procesos utilizando técnicas instrumentales.</p> <p>Análisis, medición y generación de modelos para la predicción de condiciones de equilibrio de fases en mezclas de hidrocarburos.</p> <p>Desarrollo de prototipos para la separación física de mezclas de hidrocarburos.</p> <p>Medición de propiedades de transporte (viscosidad, difusividad y conductividad térmica y eléctrica).</p> <p>Medición y generación de modelos para la predicción de la estabilidad de mezclas de hidrocarburos.</p> <p>Reducción de viscosidad en crudo.</p> <p>Mejoramiento de crudo</p> <p>Reducción de contaminantes.</p> <p>Técnicas de Upgrading de crudo. Recobro mejorado.</p>
<p><b>Impactos Ambientales de la Industria Petrolera y energías alternativas.</b></p>	<p>Biorremediación.</p> <p>Recuperación de aguas y suelos.</p> <p>Biocombustible-Biogás-Biomasa.</p> <p>Biocombustibles vegetales. Biocombustibles animales.</p>

## 1.2 LOGO DEL SEMILLERO



## 1.3 MISION

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.

## 1.4 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.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 *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.

### 1.5.2 *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.

## 1.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PLANTEADO

El cronograma a continuación describe las actividades programadas con el semillero.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	FECHA DE FINALIZACIÓN	RESPONSABLES Y ROLES	RECURSOS
Participar en la organización de eventos nacionales e internacionales relacionados con la industria del Petróleo y Gas.	Participar en la organización de 2 eventos nacionales o internacionales.	Junio de 2021	Equipo SEPEGAS (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Plataforma TEAMS
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.	Elaborar proyectos de investigación de los estudiantes vinculados en el semillero que promuevan el correcto desarrollo de las metodologías de investigación.	Junio de 2021	Equipo SEPEGAS (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Plataforma TEAMS
Orientar a estudiantes en la formulación de temas relacionados con proyectos de grado	Promover los diferentes temas presentes los hidrocarburos y que sirvan como base de propuestas de grado (2 temas)	Junio de 2021	Equipo SEPEGAS (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Plataforma TEAMS

Orientación en el 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 trabajos de grado debidamente articulados con las líneas de investigación del Grupo de Investigación GINPEG.	Junio de 2021	Equipo SEPEGAS (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Plataforma TEAMS
---	--	---------------	--	-------------------------------

## 1.6 REUNIONES DE GRUPO

Las reuniones de semillero se dieron de forma virtual según la siguiente relación. En ellas se realizaron actividades como:

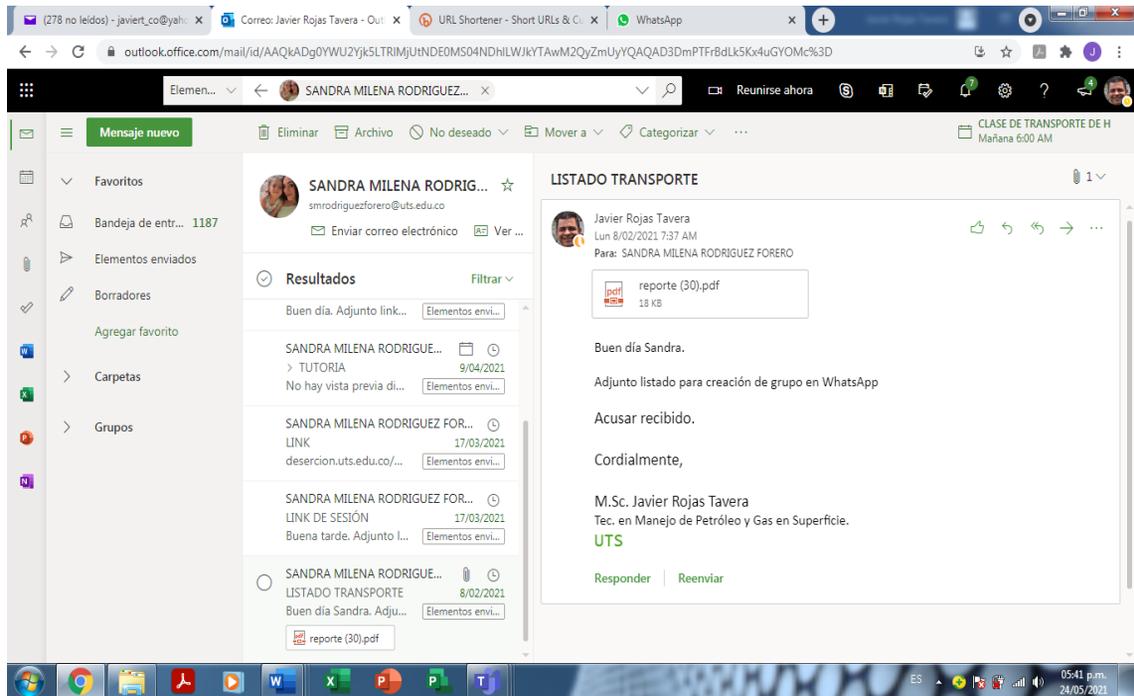
- a) Convocatoria 2021-I.
- b) Presentación del Semillero a los estudiantes (Bienvenida 2021-I).
- c) Actualización del R-IN-01 en el formato 2021.
- d) Seguimiento de proyectos de investigación (asesoría en formulación de proyectos, metodología de la investigación).
- e) Reconocimiento del semillero de investigación por las Uts.
- f) Reunión Integrantes viernes 5 de marzo.
- g) Reunión integrantes viernes 28 de mayo.
- h) Organización conjunta del foro virtual:
  - **DISEÑO, DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DE POZOS CON SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL CON BOMBEO MECÁNICO.**
  - **RECUBRIMIENTOS UTILIZADOS EN PROCESOS INDUSTRIALES Y SU RELACIÓN CON LA RECUPERACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA DE LOS HIDROCARBUROS**

Las evidencias se relacionan una a una a continuación, cada una de ellas, así como asistencias y demás formatos se encuentran en el Repositorio Institucional en las secciones correspondientes destinadas a SEPEGAS (Actas, capacitación, información general y producción):

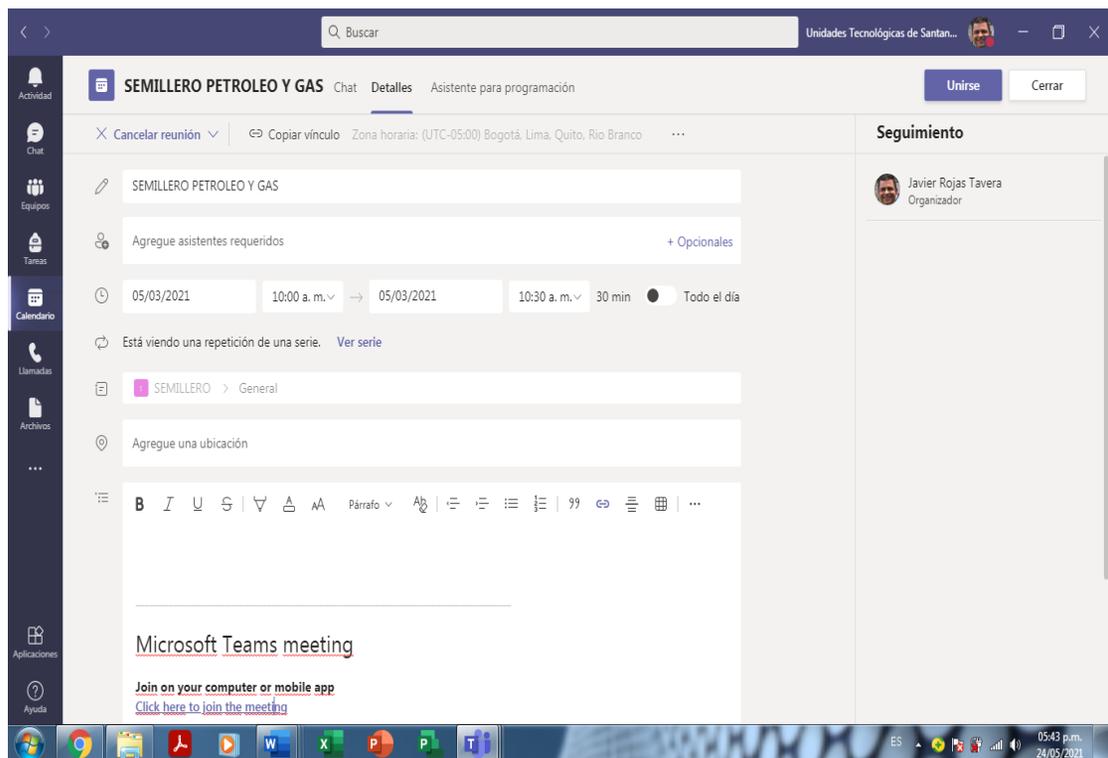
### a. Convocatoria 2021-I

La convocatoria se realizó, enviando links de conexión a los estudiantes de la tecnología de manejo de petróleo y gas en superficie:

- <https://bit.ly/3fgtK9K>



**b. Presentación del Semillero a los estudiantes (Bienvenida 2020-I).**



**c. Actualización del R-IN-01 en el formato 2021.**

<b>uts</b> R - IN - 01		INVESTIGACIÓN INSCRIPCIÓN DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN		PÁGINA: 1 DE: 1 VERSIÓN: 05									
<b>Información General</b>													
Facultad: Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías													
Programa Académico: Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie		Grupo(s) de Investigación: Grupo de Investigación en Nuevas Tecnologías de Petróleo y Gas, GINPEC											
Nombre del semillero: Semillero de Petróleo y Gas, SEPEGAS		Fecha creación: 5 de febrero de 2017											
		Sede: Bucaramanga											
Líneas de Investigación: Plantas y equipos de superficie, nuevas tecnologías de hidrocarburos, medición y caracterización de hidrocarburos, transporte de hidrocarburos, impactos ambientales de la industria petrolera, mejoramiento de crudo, nanotecnología y energías alternativas.													
Áreas del saber													
Agronomía veterinaria y afines		Ciencias sociales y humanas											
Bellas artes		Economía, administración, contaduría y afines											
Ciencias de la educación		Matemáticas y ciencias naturales											
Ciencias de la salud		X Ingenierías, arquitectura, urbanismo y afines											
<b>Resumen de Plataforma Estratégica</b>													
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 (GINPEC), tiene como propósito agrupar estudiantes quienes orientados por docentes con experiencia en investigación en el sector de hidrocarburos, creen y fortalezcan su proceso investigativo a través de													
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.													
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.													
Estrategias de Trabajo: 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 hábitos y al compromiso de los docentes y estudiantes en el cumplimiento de la misión educativa.													
<b>Información de proyectos</b>													
Título del Proyecto	Fecha Inicio	Estado			Línea de Investigación	Modalidad							
		F	E	T		PA	PI	TG	RE	Deu. Cualif			
Comparación de medidores de flujo en estaciones de transferencia de custodia	28/03/2021	x			Plantas y equipos de superficie. Nuevas tecnologías en hidrocarburos.			x					
Metodología para una selección y correcta aplicación de la tecnología más adecuada	18/04/2021	x			Hidrocarburos.			x					
Análisis de la acción protectora de Inhibidor orgánico para mejorar la resistencia de la	23/04/2021	x			Transporte de hidrocarburos.			x					
F: Formado, E: En ejecución, T: Terminado, PA: Plan de Aula, PI: Proyecto Integrador, TG: Trabajo de Grado, RE: Rade													
Nombre Docente Líder: <u>Javier Rojas Tavera</u>					Firma de Docente Líder: 								
Nombre Coordinador Semilleros: _____					Firma Coordinador Semilleros: _____								
Fecha de Actualización: <u>26 de mayo de 2021</u>													

**d. Seguimiento de proyectos de investigación (asesoría en formulación de proyectos, metodología de la investigación).**

DIRECTOR JAVIER ROJAS PROYECTOS 2021 I				EVALUADOR JAVIER ROJAS PROYECTOS 2021 I			
TITULO	ESTUDIANTES	CALIFICADOR	ESTADO	TITULO	ESTUDIANTES	ESTADO	
Evaluación de medidores de flujo en estaciones de transferencia de custodia para la correcta cuantificación de los fluidos en campos colombianos.	Camilo Andrés Peña Amaris, Ángel Yesid Santos Naranjo	ANNY ZAMBRANO	En curso	Análisis de la aplicación de los nanofluidos en el proceso de recobro mejorado en campos colombianos.	Andres Felipe Bohorquez		
CONVENIENCIA DEL USO Y EXPLOTACIÓN DEL SHALE GAS EN COLOMBIA A PARTIR DE OTRAS EXPERIENCIAS Y DE INVESTIGACIONES REALIZADAS AL RESPECTO.	JOHANN DAVID CAÑIZARES MARTÍNEZ	ANNY ZAMBRANO	En curso	METODOLOGÍA SEIS SIGMA PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN EL PROCESO ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UNA COMPAÑÍA DE CONSULTORÍA DEL SECTOR DE HIDROCARBUROS.	WILSON CHAPARRO DUARTE, CARLOS ANDRÉS TOLOZA CASTELLANOS		
Análisis de metodologías para inspección de tubería de perforación y completamiento de ensayos no destructivos en el control de la corrosión	José Antonio Afanador Jaimes		aprobado	Técnicas de ejecución y consecuencias de la Explotación de recursos no convencionales por la forma de la fracturación hidráulica o fracking en Colombia.	Joan Andres Valoyes Ditta		
Condiciones reológicas óptimas para el transporte de crudo pesado mediante un	Andrés Felipe Jiménez Prada, Jhan			Pruebas de pozo para el incremento en la producción de los pozos en	Omar Enrique Bautista		

**e. Reconocimiento del semillero de investigación por las Uts.**

**uts** Unidades Tecnológicas de Santander

**RESOLUCIÓN No. 02-1327  
(Bucaramanga, 6 de diciembre de 2019)**

*“Por medio de la cual se reconocen grupos y semilleros de investigación de las Unidades Tecnológicas de Santander”*

**EL RECTOR DE LAS UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER**  
En uso de sus atribuciones legales y estatutarias, y

**CONSIDERANDO**

Que la Constitución Política de Colombia garantiza la autonomía de las instituciones de educación superior para darse sus directivas y regirse por sus propios estatutos de acuerdo a la ley.

Que la Ley 30 de 1992 en su artículo 29 confiere la autonomía de las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas y de las instituciones técnicas profesionales para darse sus estatutos de acuerdo a la ley.

5. Semillero de Investigación DIVIN, (Semillero de investigación en materiales para ingeniería), adscrito a la sede Bucaramanga con los programas de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico e Ingeniería Electromecánica.
6. Semillero de Investigación SIIMA, (Semillero de Investigación en Ingeniería y Mecánica Automotriz), adscrito a la sede Bucaramanga con los programas de Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico e Ingeniería Electromecánica.
7. Semillero de Investigación HERTZ, adscrito a la sede Bucaramanga con los programas de Tecnología en Electrónica Industrial e Ingeniería en Electrónica.
8. Semillero de Investigación ROBUTS, adscrito a la sede Bucaramanga con los programas de Tecnología en Electrónica Industrial e Ingeniería en Electrónica.
9. Semillero de Investigación SEPEGAS, adscrito a la sede Bucaramanga con el programa de Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie.
10. Semillero de Investigación AZUL, adscrito a la sede Bucaramanga con el programa de Tecnología en Desarrollo de Sistemas Informáticos.
11. Semillero de Investigación SEIIS, adscrito a la sede Bucaramanga con el programa de Ingeniería de Sistemas.
12. Semillero de Investigación SISTEL, adscrito a la sede Bucaramanga con los programas de Tecnología en sistemas de Telecomunicaciones e Ingeniería de Telecomunicaciones.
13. Semillero de Investigación CENITH, (Centro de Estudios e Investigaciones en Topografía y Hábitat), adscrito a la sede Bucaramanga con el programa de Tecnología en Topografía.
14. Semillero de Investigación SIEG, (Semillero de Investigación en Estudios Geotécnicos), adscrito a la sede Bucaramanga con el programa de Tecnología en Estudios Geotécnicos.

**f. Reunión Integrantes viernes 5 de marzo.**

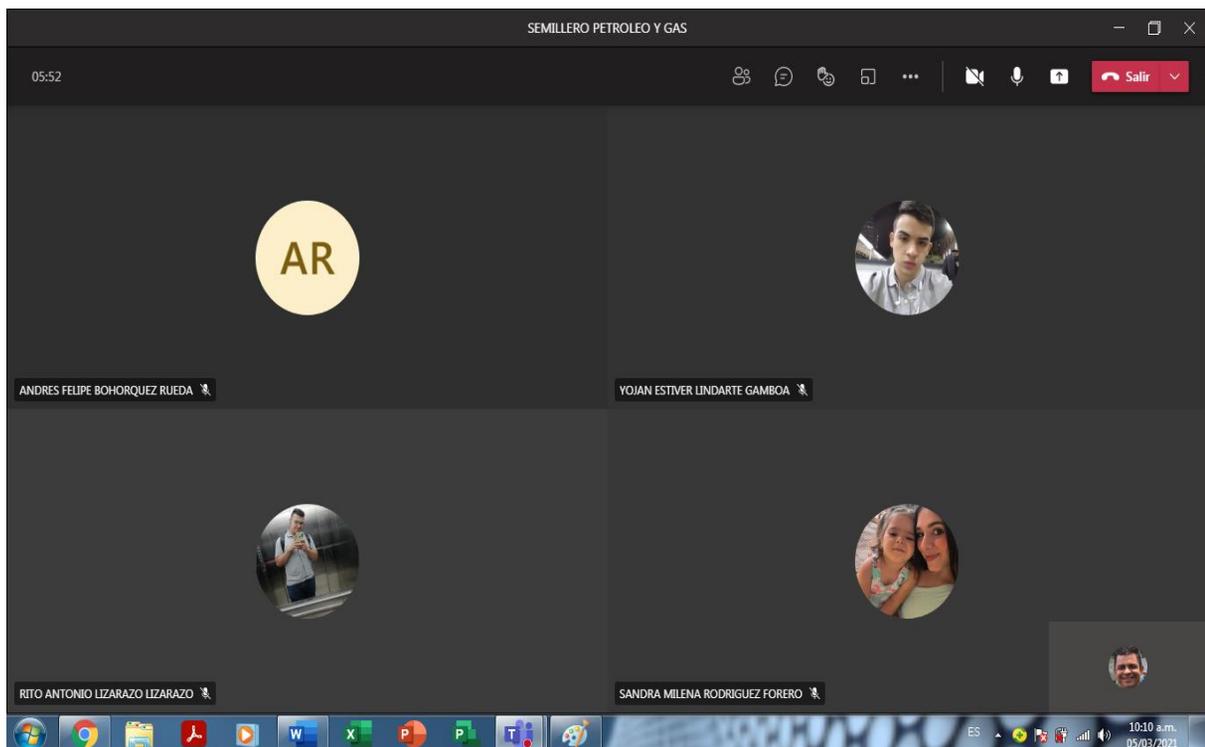
Socialización de la importancia del semillero “SEPEGAS” en el entorno institucional y bienvenida a estudiantes. Alcances y beneficios para los estudiantes y de como del semillero puedes surgir alternativas de propuestas de grado.

Moderador: Profesor Javier Rojas Tavera

Evidencia: Link de conexión

- <https://bit.ly/3p7GOkX>

Asistencia:



**g. Reunión integrantes viernes 28 de mayo.**

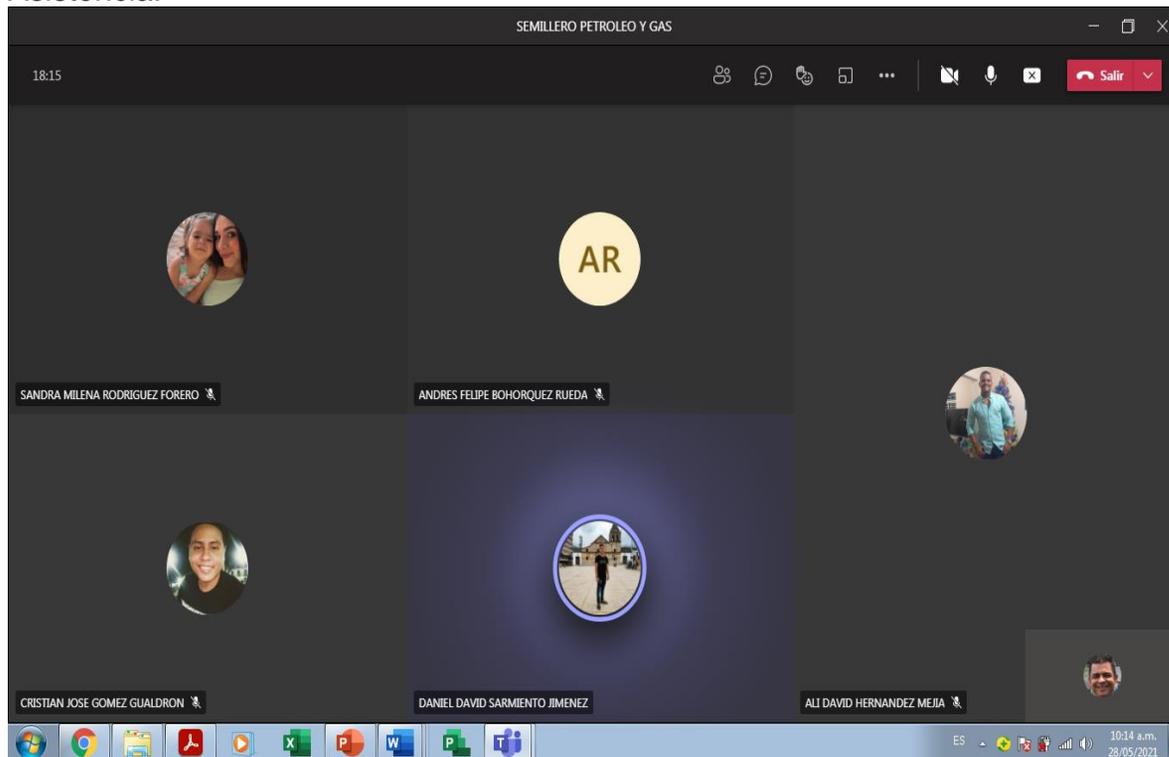
Reunión del semillero de investigación para socializar temas de investigación y estudiar fechas de entregables a comité de proyectos de grado, teniendo en cuenta el reglamento de proyectos de grado.

Moderador: Profesor Javier Rojas Tavera

Evidencia: Link de conexión

- <https://bit.ly/3p8cK8V>

Asistencia:



**h. Organización conjunta de dos conferencias virtuales:**

**“DISEÑO, DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DE POZOS CON SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL CON BOMBEO MECÁNICO.”**

**“RECUBRIMIENTOS UTILIZADOS EN PROCESOS INDUSTRIALES Y SU RELACIÓN CON LA RECUPERACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA DE LOS HIDROCARBUROS”**

RESPONSABLES:

- Ing. Roger Peña, Coordinador del Programa de Tecnología de Petróleo y Gas en Superficie.

- Ing. Javier Rojas Tavera. Director del Semillero de Petróleo y Gas – SEPEGAS. Docente del Programa de Tecnología de Petróleo y Gas en Superficie.
- Ing. Anny Zambrano Luna, Docente del Programa de Tecnología de Petróleo y Gas en Superficie.



**Diseño, diagnóstico y optimización de pozos con sistema de levantamiento artificial con bombeo mecánico**

**Conferencista:** Ing. Laura Cristina García  
14 de abril de 2021  
6:30 pm

**Plataforma:** Microsoft Teams 

**Enlace:** <https://bit.ly/3sYVX>

**#Lohacemosposible**  
[www.uts.edu.co](http://www.uts.edu.co)

**uts** Unidades Tecnológicas de Santander  
¡Lo hacemos posible!



**Conferencia**

Recubrimientos utilizados en procesos industriales y su relación con la recuperación y optimización del mantenimiento en la industria de los hidrocarburos



**Conferencista:**  
**José Luddey Marulanda Arévalo**

Fecha: 26 De mayo  
Hora: 6:30 P.M.

 Transmisión Microsoft Teams:  
<https://bit.ly/3v3eeU0>

Organiza:  
Tecnología en Manejo de petróleo y Gas en Superficie e Ingeniería Ambiental



**#Lohacemosposible**  
[www.uts.edu.co](http://www.uts.edu.co)

**uts** Unidades Tecnológicas de Santander  
¡Lo hacemos posible!

**INVOLUCRADOS:**

- Docentes del Programa de Tecnología de Petróleo y Gas en Superficie.
- Expositor Invitado, Ing. Laura Cristina García.
- Expositor invitado, Dr. José Luddey Marulanda Arévalo.
- Estudiantes del Programa de Tecnología de Petróleo y Gas en Superficie.
- Integrantes del semillero de investigación SEPEGAS.
- Egresados del Programa del Programa de Tecnología de Petróleo y Gas en Superficie.

## 1.7 INDICADORES DE GESTIÓN

La gestión 2021 I se describe a través de los siguientes indicadores establecidos en el plan anual del semillero, como cumplimiento de la gestión con los semilleros. Fecha de actualización: 31 de mayo de 2021.

<b>Indicador No. 1: &gt; 100% de Cumplimiento del Plan Anual 2021 del SI</b>		
<b>Actividades realizadas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Relación de Evidencias</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación en la organización de un evento nacional o internacional:</li> </ul> <p><b>DISEÑO, DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DE POZOS CON SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL CON BOMBEO MECÁNICO.</b></p> <p><b>RECUBRIMIENTOS UTILIZADOS EN PROCESOS INDUSTRIALES Y SU RELACIÓN CON LA RECUPERACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA DE LOS HIDROCARBUROS</b></p>	1	Informe de Gestión del Semillero SEPEGAS. Primer Semestre de 2021. Memorias del evento.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Formular al menos un proyecto de innovación y desarrollo que solucione algún problema real de las empresas del sector oil &amp; gas:</li> </ul> <p><b>TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE VISCOSIDAD Y FRICCIÓN EN EL TRANSPORTE DE CRUDO PESADO MEDIANTE UN ANÁLISIS TÉCNICO-COMPARATIVO APLICANDO ADITIVOS QUÍMICOS</b></p>	1	Terminado
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar proyectos de investigación de los estudiantes vinculados en el semillero que promuevan el correcto desarrollo de las metodologías de investigación.</li> </ul> <p><b>SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (ASESORÍA EN FORMULACIÓN DE PROYECTOS, METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN).</b></p>	6	Informes de Gestión del Semillero SEPEGAS 2021.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar trabajos de grado debidamente articulados con las líneas de investigación del Grupo de Investigación GINPEG.</li> </ul> <p><b>DISEÑO DE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA RED DE GAS NATURAL DOMICILIARIA PARA UNA EDIFICACIÓN MAYOR A CINCO (5) PISOS</b></p>	2	Terminado

ANÁLISIS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE MEDIDORES MULTIFÁSICOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO PARA REALIZAR PRUEBAS DE POZO EN CRUDOS PESADOS EN COLOMBIA.		En curso
---	--	----------

<b>Indicador No. 3: 5 Trabajos de Grado / 2021 I</b>		
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
<p>EVALUACIÓN DE MEDIDORES DE FLUJO EN ESTACIONES DE TRANSFERENCIA DE CUSTODIA PARA LA CORRECTA CUANTIFICACIÓN DE LOS FLUIDOS EN CAMPOS COLOMBIANOS.</p> <p>ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS PARA INSPECCIÓN DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN Y COMPLETAMIENTO DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN EL CONTROL DE LA CORROSION</p> <p>IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL GAS LICUADO DEL PETRÓLEO (GLP) COMO ALTERNATIVA ENERGÉTICA EN COLOMBIA</p>	3	<p>En curso.</p> <p>En curso.</p> <p>Terminado.</p>

<b>Indicador No. 4: 2 Eventos en los que participa el S.I /2021 I</b>		
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
<p>CONFERENCIAS VIRTUALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DISEÑO, DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DE POZOS CON SISTEMA DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL CON BOMBEO MECÁNICO.</li> <li>• RECUBRIMIENTOS UTILIZADOS EN PROCESOS INDUSTRIALES Y SU RELACIÓN CON LA RECUPERACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA DE LOS HIDROCARBUROS</li> </ul>		<p>Semillero SEPEGAS. Primer Semestre de 2021. Memorias del evento.</p>

<b>Indicador No. 5: 9 estudiantes / capacitación – 2021 I</b>		
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
CAPACITACIÓN: análisis y estudio del manejo del reglamento de trabajos de grado. Temas de interés: tiempos de entrega y fechas a tener en cuenta para entregar propuesta y trabajo final	1	Informe de Gestión del Semillero SEPEGAS. Primer Semestre de 2020.

<b>Indicador No. 6: Permanencia de Estudiantes en el semillero (en meses)</b>		
Permanencia	Cantidad Estudiantes	Relación de Evidencias
Permanencia menor a 4 meses = 1 semestre	5	Repositorio institucional
Permanencia entre (4 y 8 meses) = 1 año	5	



**FIRMA RESPONSABLE (S)**

---

JAVIER ROJAS TAVERA  
Líder de Semillero SEPEGAS

Revisó:  
Roger Peña Meza  
Coordinador Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie.