



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, noviembre de 2020

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>Plantas y equipos de superficie y Instrumentación automatización.</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>Transporte hidrocarburos nanotecnología.</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>Medición y caracterización de hidrocarburos – Mejoramiento de crudo.</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>Impactos Ambientales de la Industria Petrolera y energías alternativas.</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 un evento nacional o internacional.	Noviembre 2020	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.	Noviembre 2020	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)	Noviembre 2020	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.	Noviembre 2020	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 2020-II.
- b) Presentación del Semillero a los estudiantes (Bienvenida 2020-I).
- c) Actualización del R-IN-01 en el formato 2020.
- 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 martes 17 de noviembre.
- g) Reunión integrantes viernes 20 de noviembre.
- h) Organización conjunta del foro virtual: **EXPERIENCIAS EN SISTEMAS DE COMPRESIÓN PARA EL TRANSPORTE DE GAS NATURAL.**

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 2020-II

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

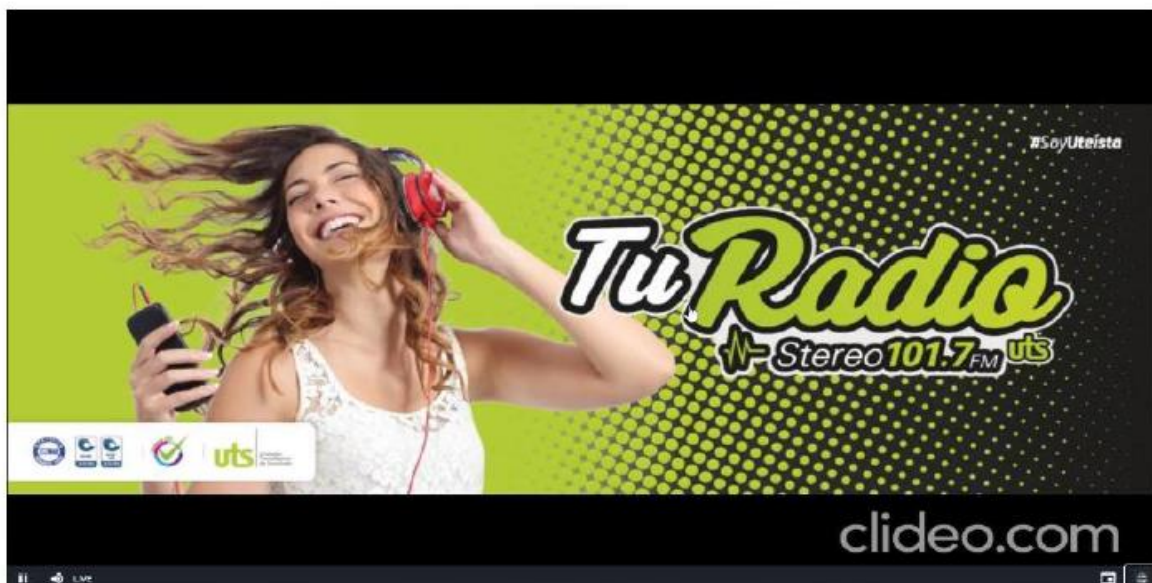
- <https://bit.ly/37i6YJt>





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

**PROGRAMA RADIAL “ZONA INDUSTRIAL” – TECNOLOGIA EN MANEJO
DE PETROLEO Y GAS EN SUPERFICIE**

Fecha	Título de la charla	Docente a cargo
Octubre 22 de 2020	Semillero de Petróleo y Gas, e invitación a estudiantes	Javier Rojas Tavera



c. Actualización del R-IN-01 en el formato 2020.

		INVESTIGACIÓN				PÁGINA: 1	
R - IN - 01		INSCRIPCIÓN DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN				DE: 1	
						VERSIÓN: 05	
Información General							
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				
Resumen de Plataforma Estratégica							

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

DIRECTOR JAVIER ROJAS PROYECTOS 2020 II				EVALUADOR JAVIER ROJAS PROYECTOS 2020 II			
TÍTULO	ESTUDIANTES	CALIFICADOR	ESTADO	TÍTULO	ESTUDIANTES	ESTADO	
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		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 análisis técnico-comparativo aplicando aditivos químicos reductores de viscosidad	Andrés Felipe Jiménez Prada, Jhan Claudio Romero Mesa, Nicolás Eduardo Sandoval Acevedo	ROGER PEÑA		Pruebas de pozo para el incremento en la producción de los pozos en campo maduro de la cuenca del magdalena medio	Omar Enrique Bautista Carvajal, Wilmar Fernando Hernández J. Yerson Fernando Portilla Cordero		
Impacto socioeconómico del gas licuado del petróleo (glp) como alternativa energética en Colombia	David Camilo Hernández	EDWIN ACOSTA		Aplicaciones actuales de la nanotecnología para la contención y remoción de derrames de	Clara Inés Taboada Bautista, Edgar		

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 DIMAT, (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 martes 17 de noviembre.

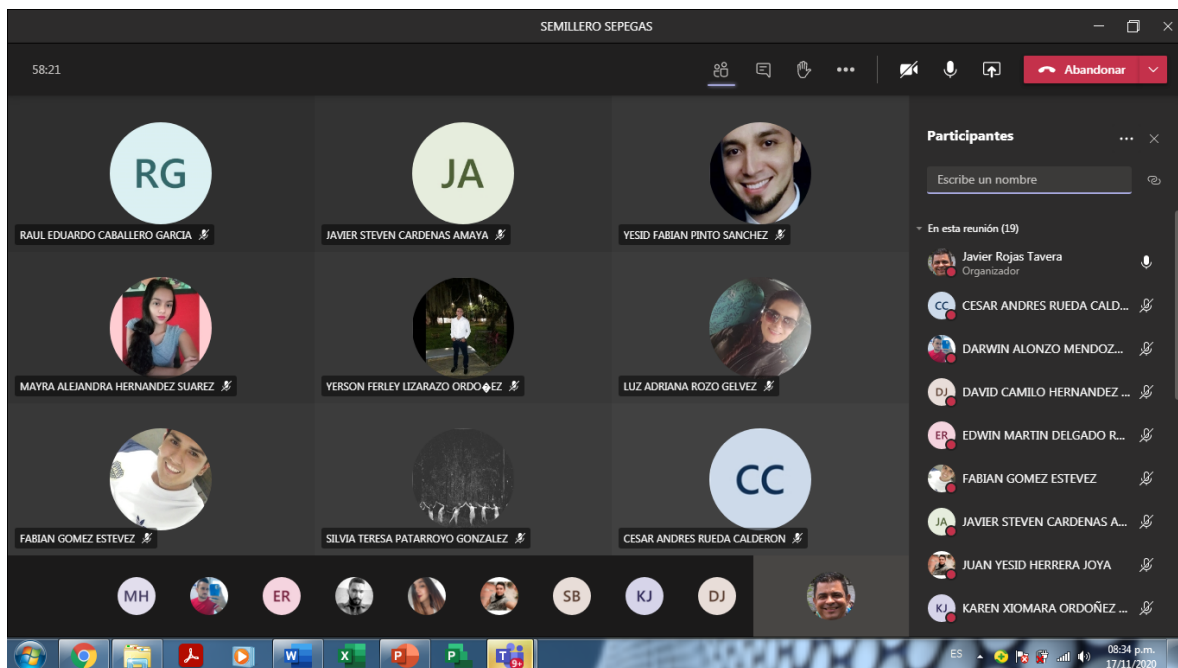
Socialización de la importancia del semillero “SEPEGAS” en el entorno institucional y bienvenida a estudiantes. Alcances y beneficios para los estudiantes y de como del semillero puedes surgir alternativas de propuestas de grado.

Moderador: Profesor Javier Rojas Tavera

Evidencia: Link de conexión

- <https://bit.ly/37i6YJt>

Asistencia:



g. Reunión integrantes viernes 20 de noviembre.

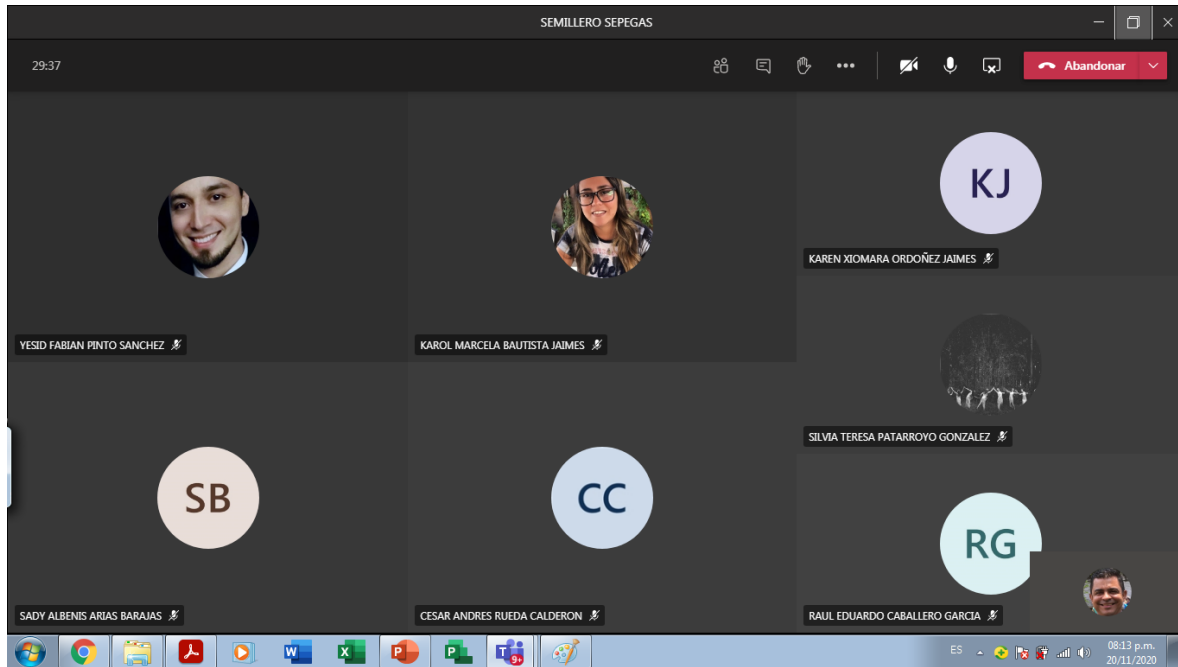
Reunión del semillero de investigación para socializar temas de investigación y estudiar fechas de entregables a comité de proyectos de grado, teniendo en cuenta el reglamento de proyectos de grado.

Moderador: Profesor Javier Rojas Tavera

Evidencia: Link de conexión

- <https://bit.ly/36aUmEx>

Asistencia:



h. Organización conjunta del foro virtual:

“EXPERIENCIAS EN SISTEMAS DE COMPRESIÓN PARA EL TRANSPORTE DE GAS NATURAL”

RESPONSABLES:

- Ing. Roger Peña, Coordinador del Programa de Tecnología de Petróleo y Gas en Superficie.
- Químico Edwin Mauricio Acosta, profesor del Programa de Tecnología de Petróleo y Gas en Superficie.

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



SEMINARIO VIRTUAL
Experiencias en sistemas de compresión para el transporte de gas natural.

Expositor: Guillermo Alexis Pineda
*Ingeniero Mecánico
Magíster en Administración de Negocios*

Fecha: Miércoles 18 de noviembre de 2020

Hora: 6:30 P.M.

Organiza: Tecnología en Manejo de Petróleo y Gas en Superficie

Plataforma: Microsoft Teams <https://bit.ly/2JYzrYg>

uts 

INVOLUCRADOS:

- Docentes del Programa de Tecnología de Petróleo y Gas en Superficie.
- Expositor Invitado, Ing. Iván Arturo Vecino Villamizar.
- 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 2020_II 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: 30 de noviembre de 2020.

Indicador No. 1: > 100% de Cumplimiento del Plan Anual 2020 del SI		
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
<ul style="list-style-type: none"> Participación en la organización de un evento nacional o internacional: <p>EXPERIENCIAS EN SISTEMAS DE COMPRESIÓN PARA EL TRANSPORTE DE GAS NATURAL</p>	1	Informe de Gestión del Semillero SEPEGAS. Segundo Semestre de 2020. Memorias del evento.
<ul style="list-style-type: none"> Formular al menos un proyecto de innovación y desarrollo que solucione algún problema real de las empresas del sector oil & gas: <p>APLICACIONES ACTUALES DE LA NANOTECNOLOGÍA PARA LA CONTENCIÓN Y REMOCIÓN DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN COLOMBIA.</p>	1	En curso
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar proyectos de investigación de los estudiantes vinculados en el semillero que promuevan el correcto desarrollo de las metodologías de investigación. <p>SEGUIMIENTO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN (ASESORÍA EN FORMULACIÓN DE PROYECTOS, METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN).</p>	8	Informes de Gestión del Semillero SEPEGAS 2020.
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar trabajos de grado debidamente articulados con las líneas de investigación del Grupo de Investigación GINPEG. <p>ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS PARA INSPECCIÓN DE TUBERÍA DE PERFORACIÓN Y COMPLETAMIENTO DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN EL CONTROL DE LA CORROSION</p>	2	En curso


IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL GAS LICUADO DEL PETRÓLEO (GLP) COMO ALTERNATIVA ENERGÉTICA EN COLOMBIA		En curso
---	--	----------

Indicador No. 3: 5 Trabajos de Grado / 2020 II		
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
<p>APLICACIONES ACTUALES DE LA NANOTECNOLOGÍA PARA LA CONTENCIÓN Y REMOCIÓN DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS EN COLOMBIA.</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>En curso.</p>

Indicador No. 4: 2 Eventos en los que participa el S.I /2020 II		
Actividades realizadas	Cantidad	Relación de Evidencias
FORO VIRTUAL: EXPERIENCIAS EN SISTEMAS DE COMPRESIÓN PARA EL TRANSPORTE DE GAS NATURAL	1	Informe de Gestión del Semillero SEPEGAS. Segundo Semestre de 2020. Memorias del evento.

Indicador No. 5: 18 estudiantes / capacitación – 2020 II		
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.

Indicador No. 6: Permanencia de Estudiantes en el semillero (en meses)		
Permanencia	Cantidad Estudiantes	Relación de Evidencias
Permanencia menor a 4 meses = 1 semestre	5	Repositorio institucional
Permanencia entre (4 y 8 meses) = 1 año	15	

 FIRMA RESPONSABLE (S)
JAVIER ROJAS TAVERA Líder de Semillero SEPEGAS

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