

GRUPO DE INVESTIGACION EN COMPORTAMIENTO DE FASES

“COFA”

DATOS SEMILLEROS DE INVESTIGACION “RIPA”

1. Identificación del Semillero

NOMBRE DEL SEMILLERO: RIPA

PROGRAMA AL QUE SE ENCUENTRA ADSCRITO: INGENIERIA DE PETRÓLEOS

GRUPO DE INVESTIGACION AL QUE ESTA ADSCRITO: COFA

LINEA DE INVESTIGACION: COMPORTAMIENTO DE FASES

- Modelamiento termodinámico de depositaciones inorgánicas en sistemas de hidrocarburos.
- Modelamiento termodinámico de depositaciones orgánicas en sistemas de hidrocarburos.
- Estudio y análisis de los fenómenos que afectan el comportamiento de la productividad de los pozos en yacimiento de gas condensado.
- Evaluación del Daño de Formación por Precipitación y Depositación de Compuestos Orgánicos/Inorgánicos; y por Fluidos de Estimulación y Fracturamiento en Yacimientos de Hidrocarburos.
- Estudio y análisis de los fenómenos que afectan el comportamiento de la productividad de los pozos en yacimiento de crudos pesados.

COPIA DEL ACUERDO DE RECONOCIMIENTO EXPEDIDO POR EL CONSEJO DE FACULTAD A LA QUE SE ENCUENTRA ADSCRITO.

**ACUERDO NUMERO 033 DE 2004
(31 de marzo de 2004)**

Por el cual se establece en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Surcolombiana, el reconocimiento de Grupos de Investigación.

**EI CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERÍA,
En uso de sus atribuciones legales y Estatutarias y
CONSIDERANDO:**

Que el acuerdo 064 del 19 de diciembre de 2001 de la Universidad Surcolombiana establece como una de las competencias del Sistema de Investigación de la Universidad el articular la investigación con las Líneas y los Grupos para fortalecer la capacidad institucional de la investigación.

Que es conveniente crear, consolidar y fortalecer los Grupos de Investigación en cada una de las Unidades Académicas, que mantenga siempre un espacio para reflexionar colectivamente con rigor, mesura científica y criterio amplio, dispuesto a la reflexión crítica y a la creatividad, que propicie la articulación de la investigación con la docencia y cree espacios académicos para lograr la participación estudiantil en las actividades que realizan los Grupos de Investigación

ACUERDA

Artículo Primero.- Considerar el Grupo de Investigación de la Facultad de Ingeniería "COMPORTAMIENTO DE FASES - COFA" como una unidad básica operativa de generación de conocimiento científico y de desarrollo tecnológico, conformado por investigadores de una o varias disciplinas e instituciones, asociados sinérgicamente, para trabajar alrededor de un determinado campo del conocimiento o comprometidos con el estudio de una problemática definida en una Línea de Investigación.

Artículo Segundo.- Impulsar el Grupo de Investigación "COMPORTAMIENTO DE FASES - COFA" que ha venido desarrollando capacidades y competencias en la producción de resultados significativos que les permite tener visibilidad y estabilidad en la universidad, la región y el país.

Artículo Tercero.- Reconocer el Grupo de Investigación "COMPORTAMIENTO DE FASES - COFA" que ha estado productivamente activo y ha venido generando procesos, desarrollos y productos pertinentes y de calidad, resultantes del trabajo planificado, consistente, coherente y calificado.

Artículo Cuarto.- Avalar el Grupo de Investigación "COMPORTAMIENTO DE FASES - COFA" para que se consolide y adquiera legitimidad ante la propia comunidad universitaria y de pares.

Dado en Neiva, a los treinta y uno (31) días del mes de marzo del año Dos Mil cuatro (2004).

EDUARDO PASTRANA BONILLA
Presidente

EDGAR CAMERO VANEGAS
Secretario Académico

2. Identificación del Tutor del Semillero

NOMBRES Y APELLIDOS: JAIRO A. SEPULVEDA GAONA
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 91.207.095 DE BUCARAMANGA
TITULO PROFESIONAL Y ESTUDIOS POSTGRADUALES:
INGENIERO DE PETROLEOS
MAESTRIA EN INGENIERIA DE PETROLEOS
PROGRAMA: INGENIERIA DE PETROLEOS
FACULTAD: INGENIERIA
DIRECCIÓN: AVDA. PASTRANA BORRERO – CRA 1ª
TELEFONO: 098 8 75 47 53 EXT: 244
098 8 75 87 75
E- mail: jsepulve@usco.edu.co

3. Identificación Coordinador del Grupo:

NOMBRES Y APELLIDOS: **Gerardo Guzmán García**
DOCUMENTO DE IDENTIDAD:
PROGRAMA: Ingeniería de Petróleos
SEMESTRE: IX
CODIGO: 2001201023
DIRECCIÓN: Calle 42 No. 24B – 09. Barrio Villa Laurel
TELEFONO: 316 76 43 309
E- mail: u2001201023@usco.edu.co

4. Identificación Integrantes del Grupo:

NOMBRES Y APELLIDOS: **Gina Alejandra Palomino Villa**
PROGRAMA: Petróleos
SEMESTRE: VIII
CODIGO: 2001201292
FECHA DE VINCULACION: 21 de Febrero de 2007
E- mail: u2001201292@usco.edu.co

NOMBRES Y APELLIDOS: Mónica del Pilar García Guzmán

PROGRAMA: Petróleos

SEMESTRE: VIII

CODIGO: 2003100174

FECHA DE VINCULACION: 21 de Febrero de 2007

E- mail: u2003100174@usco.edu.co

NOMBRES Y APELLIDOS: Nini Johanna Forero Durán

PROGRAMA: Petróleos

SEMESTRE: VIII

CODIGO: 2003201408

FECHA DE VINCULACION: 21 de Febrero de 2007

E- mail: u2003201408@usco.edu.co

NOMBRES Y APELLIDOS: Carlos Andrés Morales

PROGRAMA: Ingeniería de Petróleos

SEMESTRE: V

CODIGO: 2005100802

FECHA DE VINCULACION: 21 de Febrero de 2007

E- mail: u2005100802@usco.edu.co

NOMBRES Y APELLIDOS: Margarita María Rojas Rodríguez

PROGRAMA: Ingeniería de Petróleos

SEMESTRE: V

CODIGO: 2005100360

FECHA DE VINCULACION: Año 2005

E- mail: mararita456@hotmail.com

u2005100360@usco.edu.co

NOMBRES Y APELLIDOS: Layonel Gil Henao

PROGRAMA: Ingeniería de Petróleos

SEMESTRE: VII

CODIGO: 2004101083

FECHA DE VINCULACION: Año 2005

E- mail: u2004101083@usco.edu.co

lamaquinagil@hotmail.com

NOMBRES Y APELLIDOS: Luis Alejandro Rojas Trujillo

PROGRAMA: Ingeniería de Petróleos

SEMESTRE: VII

CODIGO: 2003200813

FECHA DE VINCULACION: Septiembre de 2005

E- mail: u2003200813@usco.edu.co

slui009@hotmail.com

lrojastrujillo@gmail.com

NOMBRES Y APELLIDOS: Carlos Eduardo Quintero Vieda

PROGRAMA: Ingeniería de Petróleos

SEMESTRE: V

CODIGO: 2005102184

FECHA DE VINCULACION: Febrero 2006

E- mail: u2005102184@usco.edu.co

carloseqv28@hotmail.com

NOMBRES Y APELLIDOS: Germán Alberto Bonilla Perez

PROGRAMA: Ingeniería de Petróleos

SEMESTRE: VII

CODIGO: 2003200514

FECHA DE VINCULACION: Febrero de 2007

E- mail: u2003200514@usco.edu.co

yermastergod@hotmail.com

NOMBRES Y APELLIDOS: Jesús David Zúñiga Lopez

PROGRAMA: Ingeniería de Petróleos

SEMESTRE: V

CODIGO: 2005101208

FECHA DE VINCULACION: Febrero de 2006

E- mail: u2005101208@usco.edu.co

NOMBRES Y APELLIDOS: Alex Orlando Orozco Narvaez

PROGRAMA: Ingeniería de Petróleos

SEMESTRE: VIII

CODIGO: 2003200071

FECHA DE VINCULACION: Febrero 21 de 2007

E- mail: U2003200071@usco.edu.co

alejorozco_875@yahoo.com.mx

follalex@hotmail.com

5. Experiencia Investigativa Semilleros:

PROYECTOS TERMINADOS:

- Estado del arte de la depositación de inorgánicos.
- Modelamiento Termodinámico para la Predicción de Depositaciones Inorgánicas
- Modelamiento químico para la Predicción de Depositaciones Inorgánicas
- Simulación de Yacimientos de Gas Condensado usando un Simulador Composicional.
- Fenómenos que Afectan el Flujo de Fluidos en Yacimientos de Gas Condensado en la Región Cercana al Pozo.
- Efecto del Número Capilar y la Tensión Interfacial sobre el Comportamiento de la Productividad de Pozos de Gas Condensado.
- Efecto del Flujo No-Darcy y Desequilibrio en la Transferencia de Masa sobre el Comportamiento de la Productividad de Pozos de Gas Condensado.

PROYECTOS EN CURSO:

- Modelamiento de los inhibidores de hidratos de gas como formadores de depositaciones inorgánicas en sistemas de hidrocarburos.
- Modelamiento termodinámico para la predicción de depositaciones inorgánicas involucrando mezclas de aguas.

- Modelamiento de los inhibidores de depositaciones inorgánicas.
- Evaluación del daño de formación por medio de pruebas de desplazamiento.
- Caracterización reológica de fluidos de estimulación y fracturamiento.
- Estudio y análisis de los fenómenos que afectan el comportamiento de la productividad de los pozos en yacimiento de gas condensado, considerando los parámetros de Flujo No-Darcy, Numero Capilar, Tensión Interfacial, Desequilibrio en la transferencia de masa y Efecto de la saturación de agua.

PROYECTOS PUBLICADOS:

- Estado del arte de la predicción, prevención, control y problemática de las precipitaciones inorgánicas.
- Desarrollo de algoritmos actualmente disponibles para la predicción de depositaciones inorgánicas.
- Estado del Arte de los Estudios sobre Modelamiento de la Permeabilidad Relativa en Yacimientos de Gas Condensado
- Efecto del Cálculo de la Permeabilidad Relativa en la Deliverabilidad del Pozo.
- Cálculos de Productividad en Pozos de Gas Condensado Usando una Simulación Composicional.

PROYECTOS FINANCIADOS POR LA UNIVERSIDAD:

- Modelamiento termodinámico para la predicción de depositaciones inorgánicas.

PROYECTOS COFINANCIADOS:

- Desarrollo de metodologías para el modelamiento de procesos de precipitación de depósitos orgánicos e inorgánicos. CONVENIO USCO – ICP – ECOPELROL. 2004.
- Evaluación del Daño de Formación por Precipitación y Depositación de Compuestos Orgánicos/Inorgánicos; y por Fluidos de Estimulación y Fracturamiento en Yacimientos de Hidrocarburos. CPIP-USCO. 2006-2007

6. Aspectos Teológicos del Semillero:

MISION:

Mediante el estudio del comportamiento de fases de los fluidos presentes en un sistema de producción de hidrocarburos contribuir a la reducción de costos de desarrollo de campos petroleros y a la optimización de la producción de hidrocarburos, así como también fortalecer la tarea de investigación del Programa de Ingeniería de Petróleos de la Universidad Surcolombiana, a través de la formación de semilleros de investigación.

VISION:

En un futuro cercano se busca consolidar al grupo de investigación como una organización líder en el estudio de comportamiento de fases en sistemas de producción de hidrocarburos, la cual tenga un reconocimiento nacional e internacional.

OBJETIVO GENERAL:

Impulsar la formación de futuros investigadores mediante la creación de semilleros de investigación y darle continuidad al grupo de investigación en comportamiento de fases ya creado en la Universidad Surcolombiana.

OBJETIVO ESPECÍFICO:

Analizar el comportamiento de los yacimientos composicionales y evaluar el impacto del banco de condensados sobre la productividad en pozos de gas condensado.

Realizar el rediseño, la automatización y puesta en marcha del equipo de desplazamiento positivo existente en el Laboratorio de Pruebas Especiales-LAPE de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Surcolombiana.

Implementar y estandarizar los procedimientos de laboratorio para realizar pruebas de desplazamiento de fluidos a través de medios porosos a condiciones de presión y temperatura del yacimiento.

Evaluar el daño (reducción de la permeabilidad) ocasionado a la formación por depositación de compuestos orgánicos y/o inorgánicos, a través de pruebas de flujo en muestras representativas del yacimiento.

Estudiar el impacto que tiene sobre las condiciones originales de la roca de la formación (permeabilidad y mojabilidad) los fluidos utilizados en las operaciones de fracturamiento y estimulación.

Hacer del Laboratorio de Pruebas Especiales-LAPE, un laboratorio especializado para la caracterización de los fluidos asfálticos y parafínicos, para el estudio de daño de la formación a través de pruebas de desplazamiento de fluidos en núcleos representativos del yacimiento.

ESTRATEGIAS DE FORMACIÓN:

Como estrategia de formación del grupo COFA, se desarrollan diferentes actividades para mantener el grupo actualizado en el área de Comportamiento de Fases. Estas actividades comprenden cursos de capacitación, asistencia a eventos técnicos nacionales, talleres para el manejo del software especializado existente en la sala CPIP-

USCO y asesoría permanente a los semilleros por parte de los profesores investigadores y tesisistas.

7. Plan de Acción 2007:

ACTIVIDADES EN LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

1. Formación Integral.

Se programarán cursos con expertos de rol nacional e internacional en el área de comportamiento termodinámico de hidrocarburos, reología de fluidos de estimulación y fracturamiento, daño de formación y recobro mejorado.

2. Investigación.

Durante la presente vigencia se trabajará en las siguientes áreas:

- Area de inorgánicos: hidratos de gas, compatibilidad en aguas de inyección y tratamiento de agua con inhibidores de incrustaciones.
- Area de fluidos de composicionales: yacimientos de gas condensado.
- Daño de formación.
- Fluidos de estimulación y fracturamiento.
- Crudos pesados.

Se tiene como objetivo este año publicar los resultados del trabajo de investigación en: la revista Entorno, participar como ponentes en el XII Congreso Colombiano de Petróleo y Gas que se realizará en Bogotá del 23 al 26 de octubre de 2007, y someter los artículos producto de la investigación al comité editorial de la revista Ciencia, Tecnología y Futuro – CTF que edita el Instituto Colombiano del Petróleo. Cabe resaltar que esta revista esta en la Categoría B según Colciencias.

3. Proyección Social.

Las actividades del grupo COFA son de tipo investigativo, la proyección social remunerada se ofrece a través del Laboratorio de Pruebas Especiales – LAPE (fruto de la investigación), cuyos servicios se manejan con los Fondos Especiales de la Facultad de Ingeniería.

4. Comunicación – visibilidad.

La dirección del COFA está atenta a presentar los informes requeridos por las dependencias institucionales que lo soliciten, presentar y/o sustentar avances en reuniones y foros programados por la institución, y publicar sus resultados en artículos y libros.

Neiva, 21 de Marzo de 2007

Doctor
Jairo Antonio Rodríguez Rodríguez
Vicerrector de Investigación y Proyección Social
Universidad Surcolombiana

Cordial Saludo:

Respondiendo a su solicitud, adjunto a la presente el informe “Grupo de Investigacion en Comportamiento de Fases - COFA - Datos Semilleros de Investigacion RIPA” para el año 2007.

Cordialmente,

JAIRO ANTONIO SEPULVEDA GAONA
Director Grupo COFA