

Contacto SPE

Publicación de la SPE-Argentine Petroleum Section

Número 28, Noviembre de 2007



S U M A R I O

- 1 Visita de Bill Cobb, futuro Presidente de SPE en 2008
- 2 Conferencias y Almuerzos
- 3 Bill Cobb en Buenos Aires: La Mirada de un estudiante - Agustín Rodríguez
- 4 La Perforación de pozos en Argentina - Horacio Piagentini
- 6 Mendocinos por el Mundo
Un Cuyano en Europa - Juan Ernesto Juri
Un Cuyano en Canadá - Juan Lucero Pol
- 8 Gestión del Conocimiento: Entrevista a Hugo Sivori y Ruben Caligari
- 10 Simulación multifásica en yacimientos naturalmente fracturados - Oscar Peña Chaparro, Capítulo Estudiantil SPE México, UNAM
- 13 Concurso Estudiantil 2007
- 13 Becas 2007
- 14 ITBA SPE Student Chapter
- 15 Encuentro Inter-Universitario, C. Rivadavia
- 16 GIMOR 2007
- 16 CURSOS SPE 2007
- 16 Invitación a publicar en Contacto SPE
- 16 100 años del Petróleo

Visita de Bill Cobb, futuro Presidente de SPE en 2008

Como parte de sus actividades profesionales estuvo en Argentina el Dr. Bill Cobb, quien asumirá como presidente de SPE 2008 durante la próxima Conferencia Anual a realizarse en Anaheim, California, EE.UU., del 11 al 14 de Noviembre de 2007. Para asegurar la continuidad de las políticas y una fluida transición, los procedimientos de la SPE prevén que se elijan autoridades con un adelanto de un período, por lo que el presidente electo comienza a realizar actos oficiales antes de asumir formalmente. Del mismo modo, el presidente saliente permanece un año con responsabilidades relacionadas con comités y proyectos especiales.

El Dr. Cobb aceptó la invitación de SPE Argentina (SPEA) y participó en dos reuniones en las que se pudieron tratar con agenda abierta los diferentes temas que hacen a la relación de nuestra sección con la entidad rectora. Durante una cena realizada el 13 de Agosto pasado y de la que participaron J. Shiratori, presidente 2007 de SPEA, A. Luppi, G. Teitelbaum y R. Caligari, se discutieron con el Dr. Cobb aspectos del último LACPEC, especialmente los relacionados con los factores clave de éxito y las barreras detectadas durante la organización. Se explicaron al Dr. Cobb la influencia de las compañías petroleras estatales en los resultados de los eventos regionales, y otras particularidades que influyen en la

organización de los futuros congresos. Se le transmitió la importancia que para la región tendría como factor integrador que pudiéramos contar con invitaciones formales a Cuba y Chile, que a pesar de ser países activos en la industria no cuentan con una representatividad acorde.

También se discutieron aspectos de organización de futuros eventos regionales, como la periodicidad y cuestiones de organización que podrían quedar a cargo de SPE Internacional.

El Dr. Cobb estuvo especialmente interesado en los programas de SPEA relacionados con estudiantes y jóvenes profesionales, y felicitó a la sección por los logros en este aspecto, así como las acciones de soporte a las otras dos secciones de SPE en Argentina, que fueron creadas con el patrocinio de nuestra sección. También mencionó la oportunidad que se abre a SPEA para mejorar su representatividad en el Board of Directors de SPE, ya que en 2008 deberá nominarse un nuevo Regional Director, manifestando que espera que nuestra sección proponga algún candidato.

Finalmente, se dejaron abiertos los contactos para concretar en 2008 algunas actividades de capacitación a cargo del Dr. Cobb o alguno de sus asociados a través de SPEA.



Conferencias y Almuerzos

La SPE Argentina realiza mensualmente conferencias con un almuerzo posterior, organizadas por el Comité de Reuniones Técnicas que encabeza *Mario López Llopiz*, en las que están invitados socios y amigos para analizar diferentes visiones técnicas y profesionales y compartir momentos de camaradería entre pares. Durante este año se han realizado las siguientes conferencias:

Managing Uncertainty in the Reservoir Model

13 de Marzo

por el Geofísico Ashley Francis,
Managing Director
Earthworks Environment &
Resources Ltd.

Innovative Integrated Modelling Technology

6 de Mayo

por el Dr. Mikhail Lev Litvak
Reservoir Engineering Advisor
British Petroleum

Situación de las Reservas de Petróleo y Gas de la Argentina

27 de Junio

por el Geólogo Daniel Kokogian,
Vicepresidente de Petro Andina y
Presidente de New Milestone S.R.L.

Recuperación Secundaria Cerro Dragón

31 de Agosto

por el Ing. Diego Leiguarda,
Ingeniero de Reservorios
Pan American Energy



13 de Marzo: **Geofísico Ashley Francis**



Ashley Francis Y Alejandro Luppi



31 de Agosto: **Ing. Diego Leiguarda**

**"Assessment of Forecast Uncertainty
in Mature Reservoirs"**

18 de Septiembre

por el Ing. Jorge Landa,
Senior Advisor in Reservoir Engineering
Chevron Energy Technology.

**"Implementing a Well Integrity
Management System"**

17 de Octubre

por el Ing. Joseph Anders,
Senior Well Integrity Coordinator
for BP in Alaska.



Ing. Joseph Anders y Mario López Llopiz



Ing. Diego Leiguarda

Bill Cobb en Buenos Aires

La Mirada de un estudiante

POR AGUSTÍN RODRIGUEZ

Capítulo Estudiantil ITBA

La visita de Bill Cobb a la Argentina para mí fue un suceso inesperado, estaba enfrascado en mi rutina cuando alrededor de las 11:00 a.m. recibí un llamado de Sebastián Diego, presidente del Capítulo estudiantil ITBA, preguntándome si estaba interesado en asistir a una charla con el presidente de la SPE internacional esa misma tarde.

La posibilidad de interactuar con semejante personalidad no sólo me tomó por completa sorpresa sino que me llenó de dudas ya que si bien desde primer año participo activamente del Capítulo, siempre vi a la SPE como una asociación de profesionales y nunca pensé que iba a tener la oportunidad de conocer personalmente a su máximo directivo. Entusiasmado por su visita a la Argentina decidí asistir.

El encuentro se realizó en las oficinas de la SPE en Buenos Aires, lugar que no conocía hasta entonces. Allí estaban miembros de la comisión directiva de la SPE Argentina y de Jóvenes Profesionales.

Cada uno se presentó a Bill Cobb, y cuando me tocó a mí, algo nervioso le conté que pertenecía al Capítulo estudiantil ITBA. Me sorprendió la sencillez y el grado de particular interés que mostró sobre la participación en la SPE de los jóvenes profesionales y estudiantes ya que para él son la semilla del futuro de la SPE.



Luego nos comentó cómo a nivel internacional se les estaba dando cada vez mayor importancia a los estudiantes, de las posibilidades de conocer profesionales de todo el mundo, tomar contacto y compartir experiencias, poder recibir consejos y pertenecer al conjunto de personas de todas las naciones que hacen de la profesión de Ingeniero en Petróleo su modo de vida.

Todo esto me hizo sentir parte de este mundo de la industria del petróleo que uno como estudiante, tal vez como consecuencia de estar concentrado en materias específicas, que si bien hacen a la base de formación de todo ingeniero, se sienten alejadas de la vida profesional.

También comentó sobre su experiencia como miembro de la SPE y respondió a una pregunta que yo mismo me hacía, ¿cuanto tiempo hay que dedicarle a la SPE? : mencionó que él le dedicaba bastante tiempo pero que lo más importante era el compromiso que cada uno tiene con la institución no tanto el tiempo que uno le dedica.

En resumen, me fui satisfecho de participar en la reunión sabiendo de primera mano el rol que los estudiantes pueden asumir en la organización y motivado para participar más activamente en algo tan relacionado con mi futuro.



La Perforación de pozos en Argentina

POR HORACIO PIAGENTINI

La perforación de pozos de petróleo y gas es una actividad del upstream clave en la Industria de los Hidrocarburos. Luego de las etapas de estudio previo e interpretación de los datos obtenidos mediante las diversas técnicas disponibles (aerofotografía, información satelital, sísmica 2D y 3D, etc.) la única manera de verificar la existencia concreta de acumulaciones económicamente rentables de hidrocarburos es mediante la perforación de pozos de exploración.

Una vez detectados los hidrocarburos (petróleo y/o gas) se procede a perforar pozos de Desarrollo (para extraer el recurso), de avanzada (para delimitar los límites del los yacimientos) y, en una etapa posterior pozos inyectores para los proyectos de recuperación secundaria.

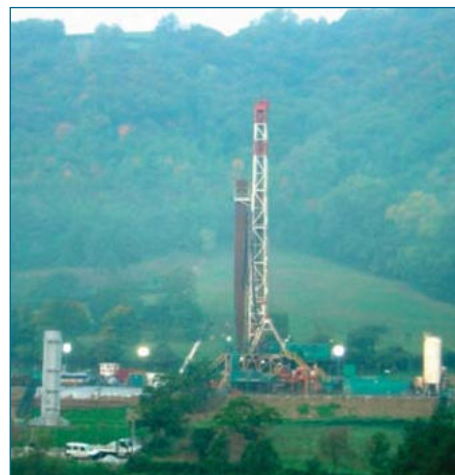
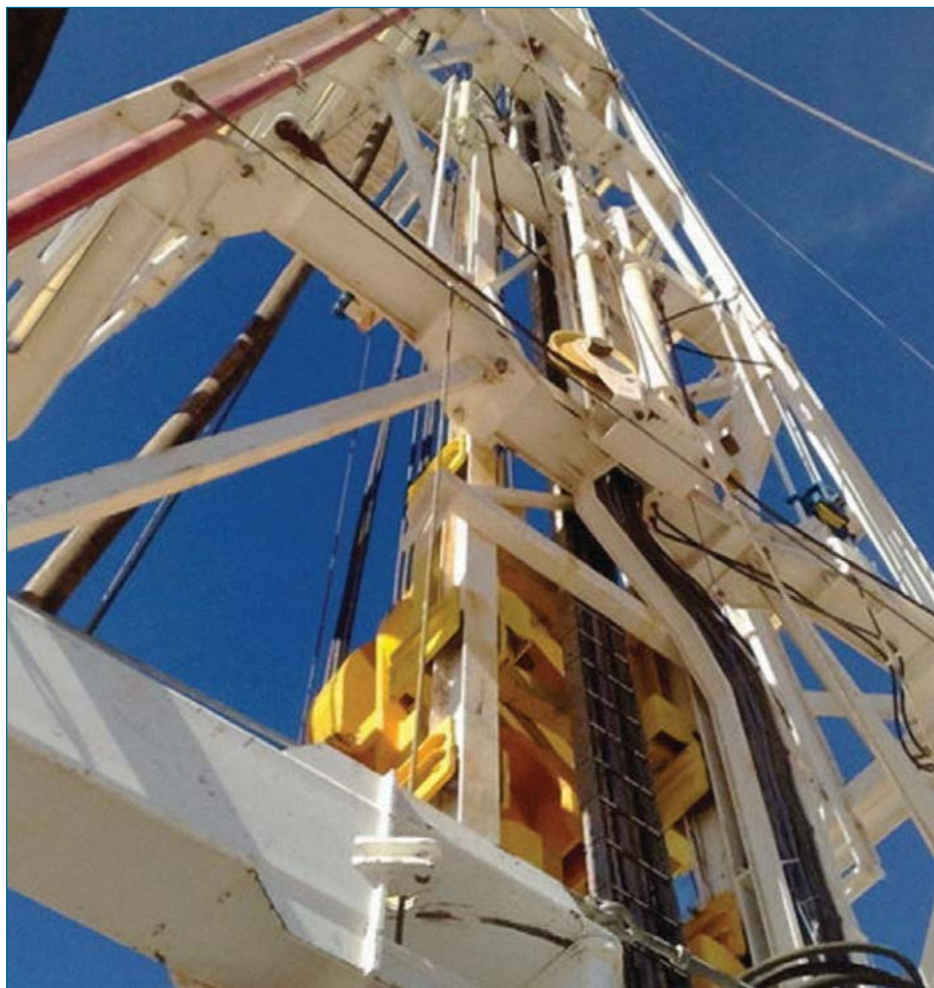


Debido a la extracción de los fluidos de los yacimientos estos reducen su presión original, disminuyendo el empuje con que producen. Esto genera una declinación en la producción, natural en todos los yacimientos del mundo. Este fenómeno obliga a mantener un número determinado de perforaciones por año a fin de mantener la producción en cada yacimiento, caso contrario se tienen las declinaciones naturales de producción. Estas varían dependiendo de las diferentes formaciones productivas, así como de las características de los hidrocarburos y mecanismos de producción.

Argentina presenta diferencias notables entre sus cuencas, y esto se refleja en la Perforación de pozos. Los yacimientos del Norte (Salta, Formosa, Jujuy) se caracterizan por perforaciones profundas (4500 a 5800 metros) de complejidad creciente y tiempos de ejecución prolonga-

dos (desde 200 días a más de un año por pozo). La cuenca del Golfo San Jorge (Chubut y Santa Cruz Norte), por otra parte, se caracteriza por perforaciones relativamente someras (700 a 2700 metros) con bajo grado de complejidad, donde un pozo demora de siete a quince días en perforarse. Entre ambos extremos se encuentran las cuencas Neuquina, Cuyana y Austral (Tierra del Fuego y Santa Cruz Sur) cada una con sus propias características y complejidades. La inversión puesta en juego para la perforación y posterior producción en cada área guarda relación directa al potencial y producción real de hidrocarburos.

Las características de las cuencas condicionan el equipamiento y tecnologías de perforación aplicadas en cada caso. En el Norte es frecuente contar con equipos de gran potencia (2000 a 3000 HP), incluyendo TopDrive (permite rotar y cir-



cular durante maniobras de bajada o sacada), tecnología de motores de fondo, trépanos especiales de alta performance, herramientas que permiten determinar ángulo de verticalidad y rumbo (MWD - Measure While Drilling), herramientas que mientras se perfora obtienen información de las formaciones perforadas y de los fluidos en ellas contenidos en tiempo real (LWD - Logging While Drilling), herramientas para dirigir la sarta perforadora -permiten alcanzar los objetivos deseados en profundidad dentro de rangos muy estrechos (Power-Drive, Autotrack), fluidos de perforación de última generación, etc. Se perforan de 3 a 10 pozos por año entre todas las operadoras, pero con inversiones muy importantes para cada pozo. Se suelen requerir meses de ingeniería previa antes de comenzar a mover los primeros elementos a locación, cada pozo es particular en su diseño y ejecución.

En la cuenca del Golfo San Jorge se perforan más de 500 pozos por año, a fin de compensar la declinación natural de los yacimientos, y tratar de incrementar producción y reservas. Los equipos poseen potencias que oscilan entre 400 a 800 HP, no es común usar TopDrive, son verticales en su mayoría (no usan MWD, ni LWD), el uso de motores de fondo es esporádico, se emplean fluidos de perforación base agua de baja complejidad, etc.

La actual situación en Argentina de necesidad de asegurar el abastecimiento energético, con producción y reservas declinantes en los últimos años, ha generado un interesante marco para probar e incorporar nuevas tecnologías en todos los yacimientos.

Tecnologías como el Casing Drilling, donde se substituye la sarta de perforación por la cañería de entubación (casing)

podrían ayudar a solucionar problemas puntuales en cuencas del sur.

Equipos de perforación automatizados que permiten manipular los tubulares y perforar siendo operados con comandos tipo joysticks, con personal altamente especializado, mejorando la seguridad de las operaciones representan la siguiente generación de equipos, y ya están siendo evaluados en operaciones en la Cuenca Neuquina.

Los retos no son solo técnicos o económicos. Los recursos materiales (equipos, servicios vinculados), tanto como los recursos humanos (personal capacitado y calificado) no se hallan disponibles en cantidad suficiente. Proveer el equipamiento en tiempo y forma, entrenar y capacitar personal en cantidad y con la calidad adecuada son parte de los desafíos que enfrenta hoy la Perforación de pozos de petróleo y gas en Argentina.

Mendocinos por el Mundo

La redacción de Contacto le solicitó a recientes Ingenieros en Petróleo que están haciendo experiencias internacionales que compartieran sus vivencias con los lectores.



Un Cuyano en Europa ESCRIBE JUAN ERNESTO JURI

Hola a todos los lectores de Contacto, mi nombre es Juan Ernesto Juri y egresé en 2004 de la Carrera de Ingeniería de Petróleos de la Universidad Nacional de Cuyo. En 2005 y después de un año de experiencia en simulación numérica obtuve una beca para estudiar en Francia un Master dictado por el Instituto Francés del Petróleo (IFP-School) ENSPM.

Recuerdo aquellos días de Julio de 2005 mi inglés no era muy bueno y mi francés aún menos, pero sobraba optimismo, ganas, confianza en la educación recibida en la Argentina y por sobre todo la bandera del trabajo duro como la principal herramienta para doblegar cualquier obstáculo. Y así llegué un verano de 2005 a la capital francesa, donde la historia y el glamour de la ciudad servían de excusa para hacer nue-

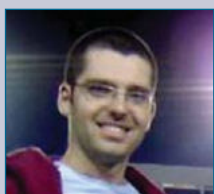
vos amigos y a descubrir todo lo que la ciudad tenía para contarnos.

Transcurrió un año en el cual aprendí muchas cosas de gran valor aparte del saber técnico. Aprendí a valorar mucho más la educación que recibí en Argentina, me sentía muy cómodo en las clases, y no sentía baches o lagunas de educación con respecto a mis compañeros que provenían de más de 20 países diferentes.

El hecho de que la mayoría de los estudiantes estábamos lejos de nuestras familias y amigos, creo yo que nos hizo más vulnerables y por eso es que formamos fuertes vínculos entre nosotros. Hice varios amigos con los cuales siento que los conozco de toda la vida. Tuve la suerte de elegir un master de masiva concurrencia internacional, compartía las clases y los grupos de estudio

con gente de más de 20 países. La posibilidad que tuve de conocer diferentes culturas, religiones y lenguajes fue de gran importancia para mí, y es el punto en el que vos te das cuenta de una de las causas de tantos conflictos y guerras en el mundo. La ignorancia cultural, el desconocimiento de la gente que dirige los hilos de este mundo.

Los buenos resultados obtenidos durante el master me dieron la posibilidad de trabajar en un proyecto de investigación como una forma de tesis final para obtener el título de Master. El tema estaba relacionado con una nueva técnica de history matching que utiliza streamlines para ajustar las propiedades petrofísicas. El proyecto era llevado a cabo en el Centro de Investigación de Geociencias de la empresa (GRC por sus siglas en



Un Cuyano en Canadá ESCRIBE JUAN LUCERO POL

Hay preguntas que algunos ingenieros no podrán responder, y no se relacionan con aspectos técnicos, sino con los principios y criterios de la vida, aquellos que ninguna universidad brinda sino que se adquieren en el seno familiar o de aquellas personas cercanas, y de vivencias personales. Dicen que esos principios resultan más útiles en la vida profesional que cualquier ecuación estudiada en la vida universitaria. Estoy empezando a creer en ello.

Aquellos que alguna vez llenaron o llenarán un currículum, entre los datos personales, cursos y títulos saben que deben colocar la experiencia. Sabemos que las empresas contemplan que hay jóvenes y por ello tienen programas YP. Ahora, ¿qué colocarías vos en tu CV si recién te recibís? No voy a entrar en detalles técnicos, pero de algo podremos hablar.

EXPERIENCIAS... qué puse yo?

Son tan pocas las experiencias vividas como estudiante y aún hoy como joven profesional, que no ten-

dría ni media página de currículum para rellenar, pero... es esto verdad? Tengo los mismos conocimientos que los que "no" trabajan activamente en grupos estudiantiles como por ejemplo capítulos de SPE? tengo las mismas actitudes?

Yo diría que no y el porqué es sencillo: manejar los tiempos; saber cuándo avanzar y cuando no; no tener la necesidad de que alguien diga que hacer, sino simplemente hacerlo tomando la iniciativa; saber expresar las ideas; buscar las oportunidades y no esperar a que lleguen por fortuna del destino, son algunas de las cualidades que a mi entender poseen aquellos compañeros que tuve mientras participé del capítulo estudiantil de Cuyo, y a aquellos que conocí de los otros capítulos del país en nuestros encuentros universitarios.

Participar de SPE me ha dado grandes posibilidades y oportunidades. De conocer gente, profesionales, futuros colegas con los que compartiré una misma oficina, un

mismo trailer, un curso, un congreso, etc.; pude estar y colaborar grupalmente en la organización de distintas actividades; asistí a encuentros de estudiantes de ingeniería de petróleo donde debatimos temas de actualidad de la industria y aprendimos a exponer nuestras ideas en grupo y a defenderlas; adopté actitudes que intentan transmitir algunos grandes profesionales y personas que tiene esta industria; adquirí el ejercicio de la investigación con un pequeño paper; y entre todas las ventajas y una de las más importantes que no estoy mencionando, me dio la oportunidad de conocer a quienes actualmente son mis jefes.

Responde esto a la pregunta? Yo creo que si. Algunos podrán decir Pérdida de tiempo. Yo en cambio estoy convencido que es una cuestión de actitud; que genera esa agresividad sana y necesaria para una industria cambiante como esta, y que iremos desarrollando a lo largo de nuestra carrera profesional.

inglés) Total ubicado en Aberdeen, la capital petrolera del Mal del Norte. Allí estuve trabajando en el proyecto por casi cuatro meses durante los cuales creo que hice un buen aporte a la técnica de history matching que estábamos estudiando. Creo que mi año de experiencia fue de gran valor, dado que me permitió ir directamente al kernel de lo que queríamos lograr.

Tuve la suerte que el Dr. Igor Bondino, uno de los investigadores miembros del staff del GRC me recomendó en una de las reuniones que mantiene el GRC el Instituto de Ingeniería de Petróleo en Heriot Watt University (IPE). Esa recomendación significó que fuera invitado por el Grupo de Pore Network Modelling (Modelado de los procesos físicos a escala poral para determinar todas las propiedades petrofísicas) en Edimburgo a una entrevista. Esta entrevista luego se tradujo en una propuesta para trabajar en un proyecto relacionado con el modelado de los procesos físicos a escala



poral aplicado a rocas carbonáticas luego de finalizado el Master. La cual me pareció un desafío muy interesante y la acepté.

A los pocos días volví a Paris a realizar la presentación final de mi trabajo en Aberdeen por la cual recibí varias felicitaciones. Esto hizo alimentar el “ego” que todos llevamos dentro, me llena de un profundo

orgullo, por el hecho de que soy Argentino y estoy muy orgulloso de mi País.

Gracias a todos los que me han tendido manos en el camino, a la SPE Argentina, a todos las personas de Total Austral que tomaron parte en otorgarme la beca, y a todos mis seres queridos que siempre me han estado apuntalando y alentando.

La verdad que poner “miembro del capítulo estudiantil de SPE” puede que resulte insignificante para algunos departamentos de RR.HH. de algunas empresas, o quizás resultaba. Si alguna vez me toca estar sentado del otro lado del escritorio realizando una entrevista, personalmente sé lo que significó en mi formación de estudiante y profesional.

Los que me invitaron, y nos invitan permanentemente a ser parte de la SPE no pertenecen al grupo de profesionales que se quedan con lo que la marea les trae.

Estimados colegas estudiantes de Argentina, les escribo desde Canadá, lugar donde estoy pasando mis primeros días de joven profesional y donde inicio mis pasos en el petróleo.

Estoy presenciando el nacimiento de un equipo de perforación, desde los fierros hasta el recurso humano. Creo que como experiencia y desafío resulta más que enriquecedora y difícil de valorar.

¿Si me preguntan como fue mi inserción en esta sociedad, como fue el trato que recibí de ellos y si volvería a vivir una experiencia como esta? Sencillamente les puedo decir que desearía vivir en una ciu-



dad donde la gente es tan amable y correcta, donde las cosas se hacen simplemente como se deben hacer, donde basta decir que uno necesita ayuda para que varias manos se extiendan...

Sé que no todos tenemos las mismas oportunidades porque existen algunos factores externos que no podemos controlar.

Pero les presento un ejemplo no muy lejano, soy ingeniero industrial recién recibido y estudiante eterno de la carrera de ingeniería de petróleos, “me acompañó” la suerte y tengo un buen trabajo del que me sentí parte desde el comienzo... Desde hace un par de meses escucho la frase “que suerte que tuviste...!” Nuevamente ¿es esto cierto?

Gestión del Conocimiento

ENTREVISTA A HUGO SIVORI Y RUBEN CALIGARI

Las empresas petroleras cada vez más incrementan su interés en la adquisición, retención y generación del conocimiento y una manifestación de tal interés es la creación de sectores específicos orientados a la "Gestión del Conocimiento". La redacción de Contacto entrevistó a Rubén Caligari de Petrobras y Hugo Sivori de E&P YPF para entender mejor los objetivos y las funciones de este sector.

¿Cuáles son los objetivos del sector Gestión del conocimiento?

Sivori: Desde la Gestión del Conocimiento se trabaja para convertir el conocimiento personal de los miembros de la Organización, en un bien compartido accesible a toda ella y fuente de innovación y mejora continua de sus procesos de negocio.

Este conocimiento se encuentra tanto en forma de documentos o procesos (explícitos) como en las experiencias (tácitos) y desde Gestión del Conocimiento desarrollamos y aplicamos metodologías que permiten organizar los conocimientos explícitos y retener los conocimientos tácitos.

Disponer del conocimiento en una Organización permite impulsar la innovación, contribuir en la mejora de sus procesos, encontrar mecanismos ágiles para la creación de valor, orientar los esfuerzos en los procesos de generación de conocimientos, facilitar la comunicación, difusión y el procesamiento de la información. Y sobre todo alentar a los profesionales a compartir sus conocimientos, experiencias y difundiendo las buenas prácticas.

Caligari: A partir de ideas que fueron publicadas hacia los 70's-80's se reconoce el impacto que la información y el conocimiento tienen sobre la gestión de las organizaciones y el funcionamiento de la economía. Según Peter Drucker, un pionero en este campo, el recurso eco-

nómico básico ya no es el capital, los recursos naturales o la mano de obra: "es y será el saber o el Conocimiento, y hacer que el trabajo intelectual sea productivo será el gran objetivo de gestión de este siglo, así como hacer productivo el trabajo manual lo fue del siglo pasado". Las organizaciones de excelencia entienden este mensaje y actúan para optimizar el impacto de su capital intelectual, descrito también como activos intangibles, tales como la capacidad para aprender y adaptarse a nuevas tendencias del mercado y de la administración.

Para nuestra industria de Exploración y Producción, centrada en conocimientos técnicos complejos, específicos y cambiantes, el Capital Intelectual se encuentra principalmente en las personas, que son las que crean conocimientos técnicos, y el desafío es alinear y conectar a los expertos. Las gerencias de gestión del conocimiento, surgen en este contexto como responsables de asegurar que el conocimiento de la organización sea accesible por quienes toman decisiones, o sea, facilitar los medios para identificar los conocimientos esenciales y proveer tecnologías para que sean compartidos, guardados y protegidos. Además, como el concepto de compartir es esencialmente cultural pero no espontáneo, deben instalar los incentivos para que todos actúen en esa dirección.

¿Qué actividades desarrollan las empresas para cumplir con sus objetivos?

Caligari: Hay diferentes iniciativas orientadas a lograr los objetivos planteados, y cada organización deberá comenzar por los que se adaptan mejor a su perfil y necesidades de negocio. Se reconoce a las Comunidades de Práctica, que consisten en grupos no jerárquicos transversales a la organización, donde se comparten problemas, metodologías, herramientas, y experiencias como el medio más efectivo, en el proceso de crear y compartir conocimiento organizacional. Los miembros de las comunidades se vinculan en un espacio virtual donde tienen la posibilidad de intercambiar conocimientos, y opinar sobre proyectos, métodos y recomendaciones, por ejemplo capturando y disseminando rápidamente mejores prácticas y lecciones aprendidas, o

vinculando a los referentes de cada tema con quienes necesitan su apoyo, aún sin contacto personal.

Las Comunidades de Práctica se forman según temas que deben estar alineados con los proyectos estratégicos y lo ideal es que sean promovidas por la alta dirección. Son instrumentos muy efectivos especialmente para las organizaciones e industrias que dependen de conocimientos complejos y que suelen tener a sus expertos diseminados en muchos lugares. Otras iniciativas probadas son las reuniones personales, como los Encuentros de Lecciones Aprendidas, donde quienes han trabajado en un tema se reúnen para intercambiar experiencias y desarrollar Mejores Prácticas, que pueden incluso, ser instaladas como procedimientos por la organización. Debe destacarse que aunque las tecnologías disponibles facilitan el trabajo colaborativo on-line, siempre es recomendable mantener algún tipo de reuniones presenciales.

Sivori: La actividad de Gestión del Conocimiento se realiza favoreciendo la interacción de las personas (aspecto social) y usando herramientas tecnológicas adecuadas que soportan la interacción (aspecto tecnológico) necesaria.

Un claro ejemplo son las Comunidades de Práctica donde se reúnen los profesionales bajo un mismo interés y con objetivos medibles que benefician al negocio. Se realiza la comunidad virtual utilizando herramientas tecnológicas para gestionar contenidos (en nuestro caso, Sharepoint de Microsoft y SAP Portal) creando un ambiente colaborativo donde se intercambia de documentación, información, se realizan consultas y se comparten novedades del sector, congresos, etc.

Para definir estas funcionalidades se realizan reuniones de trabajo en las que se pone de manifiesto todo el conocimiento necesario para llevar a cabo los objetivos declarados.

Un aspecto fundamental es el social ya que como decimos "es importante saber qué se sabe y si no es importante saber quién lo sabe" en las Comunidades colaboran personas de todas partes del mundo, esto permite conocer y reutilizar las experiencias sucedidas en un área diferente a la propia.



¿Cómo piensa que evolucionará hacia el futuro esta actividad?

Sivori: En estos días se suele ver a Gestión del Conocimiento como un área o un departamento separado en la organización, pero la realidad que gestionamos el conocimiento desde hace mucho tiempo y no solamente dentro de la empresa, cuando pedimos consejo sobre un lugar para ir de vacaciones estamos tomando la experiencia de otra persona y que además le damos un cierto valor a su información.

Por eso pensamos que la Gestión del Conocimiento pasará a ser una actividad intrínseca a cada trabajador una vez que se produzca este cambio de cultura necesario y se observen los beneficios que producen el trabajo en equipo y el compartir los conocimientos.

Caligari: Veo un crecimiento de esfuerzos volcados hacia la Gestión del Conocimiento, a medida que las organizaciones comienzan a ver resultados asociados y también oportunidades que pueden perder por no potenciar el mayor capital disponible, que está en los cerebros de su gente. Habrá segu-

ramente errores y contramarchas, como en toda otra actividad de base cultural, y confusiones porque no se trata solamente de instalar software o tecnología de comunicaciones y esperar resultados, sino de un complejo proceso que combina lo anterior con incentivos explícitos para un cambio de paradigma muy fuerte y una clara alineación con los objetivos de negocio. Pero sin duda el mundo se mueve en esta dirección y las organizaciones que quieran mantenerse competitivas deben ser impulsoras y sponsors firmes de las prácticas que ayuden al desarrollo de las prácticas de Gestión del Conocimiento.

¿Qué mensaje le transmitiría a un joven profesional?

Caligari: Los jóvenes que ingresan a nuestra industria deben tener presente que ésta es una actividad esencial para el desarrollo de la sociedad, que no hay progreso sin suministro confiable, seguro y sustentable de energía, y que los hidrocarburos tienen un importante rol a jugar por muchos años todavía.

Además, la incorporación de otras formas complementarias de energía es

sin duda deseable y allí también hay ventajas para el desarrollo de profesionales formados en Exploración y Producción, como también en los futuros proyectos de mitigación de emisiones.

Por último, la nuestra es una industria que depende del conocimiento más que otras, por la complejidad de los problemas que enfrentamos, la calidad de las soluciones requeridas, la permanente incorporación de nuevas tecnologías y la dispersión geográfica y geológica donde nos desarrollamos. Esto habla de la magnitud de los desafíos que enfrentamos, la necesidad de talentos para manejarlos y el valor que representan para nosotros.

Sivori: Que sean leales a sus deseos profesionales y personales, que se formen y aprendan a priorizar los contenidos de esta formación y los conocimientos que necesitan para su realización personal, independientemente de los contextos en los que les toque actuar. De esta forma, en el futuro, su "experiencia" podrá ser exhibida con orgullo en todos sus ámbitos de actuación.

Simulación multifásica en yacimientos naturalmente fracturados

OSCAR PEÑA CHAPARRO, CAPÍTULO ESTUDIANTIL SPE MÉXICO, UNAM

Resumen

En la Simulación de Yacimientos se emplean modelos matemáticos en los que el fenómeno se expresa en términos de ecuaciones y a partir ellos se obtienen modelos numéricos empleados en los simuladores. El objetivo de este trabajo es el construir un simulador numérico para ser usado en yacimientos naturalmente fracturados conteniendo tres fases: aceite, gas y agua. Las características principales del simulador son: flujo isotérmico de las fases, discretización por el método de diferencias finitas en tres dimensiones para los sistemas coordenados radial y cartesiano, equilibrio inicial gravitacional-capilar y formulación totalmente implícita.

Introducción

Un Simulador Numérico combina la física, las matemáticas y la ingeniería de yacimientos para obtener algoritmos que deben ser programados para desarrollar una herramienta que sea capaz de predecir el comportamiento de un yacimiento de hidrocarburos bajo diferentes escenarios de producción, lo que reduce el riesgo asociado a la elección del plan de explotación minimizando los flujos de efectivo negativos.

El caso de Yacimientos Naturalmente Fracturados (YNF) es importante dentro de la simulación de yacimientos y la base de estudio de este trabajo, para esto consideramos el modelo de doble porosidad y una permeabilidad el cual contempla al yacimiento compuesto por dos medios superpuestos: bloques de matriz rodeados de una red de fracturas, donde los bloques de matriz contienen la mayor parte del volumen y se considera como un medio discontinuo en términos de transferencia del fluido mientras que la red de fracturas representa el medio continuo, el cual contiene un volumen pequeño de fluidos pero posee una gran permeabilidad lo que facilita el flujo de fluidos hacia los pozos; los bloques de matriz alimentan a las fracturas de manera que los dos sistemas interactúan mediante una función de transferencia de fluidos formando un modelo de doble porosidad y una permeabilidad.

Formulación Matemática

Partiendo de la conceptualización de un YNF como un par de sistemas superpuestos de bloques de matriz y de una red de fracturas que interactúan simultáneamente en espacio y tiempo, desarrollamos el modelo matemático donde consideramos flujo multifásico, condiciones isotérmicas y además que no hay intercambio de masa entre la fase agua y fase gaseosa. Las ecuaciones que describen el comportamiento de los fluidos en un YNF considerando el modelo de doble porosidad para cada uno de los medios (fracturas y bloques de matriz) se muestran a continuación.

Para las fracturas tenemos las siguientes ecuaciones de flujo para cada fase:

$$\begin{aligned} (1) \text{ Aceite} \quad & \nabla \cdot \left[\frac{b_o k k_{ro}}{\mu_o} (\nabla p_o - \gamma_o \nabla D) \right] + [b_o q_o] + \tau_{omf} = \frac{\partial}{\partial t} [\phi (b_o S_o)] \\ (2) \text{ Gas} \quad & \nabla \cdot \left[\hat{R}_s b_o \frac{k k_{ro}}{\mu_o} (\nabla p_o - \gamma_o \nabla D) + b_g \frac{k k_{rg}}{\mu_g} (\nabla p_g - \gamma_g \nabla D) \right] \\ & + [\hat{R}_s b_o q_o + b_g q_g] + \hat{R}_s \tau_{omf} + \tau_{gmf} = \frac{\partial}{\partial t} [\phi (\hat{R}_s b_o S_o + b_g S_g)] \\ (3) \text{ Agua} \quad & \nabla \cdot \left[\frac{k k_{rw}}{B_w \mu_w} (\nabla p_w - \gamma_w \nabla D) \right] + b_w q_w + \tau_{wmf} = \frac{\partial}{\partial t} [\phi b_w S_w] \end{aligned}$$

Las ecuaciones (4) y (5) muestran las relaciones de presión capilar y la ecuación (6) es de restricción de saturaciones.

$$\begin{aligned} (4) \quad & P_{c_{go}}(S_g) = p_g - p_o \\ (5) \quad & P_{c_{wo}}(S_w) = p_o - p_w \\ (6) \quad & S_o + S_g + S_w = 1 \end{aligned}$$

Las ecuaciones de presión capilar y restricción de saturaciones de la matriz son:

$$\begin{aligned} (10) \quad & P_{c_{gom}}(S_{gm}) = p_{gm} - p_{om} \\ (11) \quad & P_{c_{wom}}(S_{wm}) = p_{om} - p_{wm} \\ (12) \quad & S_{om} + S_{gm} + S_{wm} = 1 \end{aligned}$$

Para los bloques de matriz tenemos las siguientes ecuaciones de flujo:

$$\begin{aligned} (7) \text{ Aceite} \quad & -\{\tau_{omf}\} = \frac{\partial}{\partial t} [\phi (b_o S_o)]_m \\ (8) \text{ Gas} \quad & -\{\hat{R}_s \tau_{omf} + \tau_{gmf}\} = \frac{\partial}{\partial t} [\phi (\hat{R}_s b_o S_o + b_g S_g)]_m \\ (9) \text{ Agua} \quad & -\tau_{wmf} = \frac{\partial}{\partial t} [\phi b_w S_w]_m \end{aligned}$$

En total tenemos 12 ecuaciones (6 para cada medio) donde las incógnitas son p_o , p_g , p_w , S_o , S_g , S_w .

El ritmo de intercambio de fluidos matriz-fractura, depende de las condiciones locales de presión y saturación de los fluidos en los bloques de matriz y las fracturas y se representa de acuerdo a la extensión de la teoría de Warren, J.E. & Root, P.J. (1964), hecha por Gilman, J.R. y Kazemi, H. (1983), y se define como:

$$(13) \quad \tau_{pmf} = \sigma \left[\frac{\rho_p k k_{rp}}{\mu_p} \right]_{mf} (p_{pm} - p_p)$$



Formulación Numérica

A partir de las ecuaciones anteriores incorporamos las presiones capilares y la restricción de saturaciones en las ecuaciones de flujo, obteniendo el modelo matemático del cual desarrollamos un modelo numérico ya que las ecuaciones son no lineales y no se pueden resolver por métodos analíticos. Empleando el método de diferencias finitas, discretizamos las ecuaciones en espacio y tiempo, y generamos una malla en el yacimiento con la que lo dividimos en una serie de bloques con características físicas particulares, el yacimiento queda constituido por celdas y cada una de ellas por 3 ecuaciones de fracturas y 3 ecuaciones de bloques de matriz, las cuales son en el caso de las fracturas

$$(14) \text{ Aceite } \Delta [T_o (\Delta p_o - \gamma_o \Delta D)]_{ijk}^{n+1} + [b_o q_o +]_{ijk}^{n+1} + [T_{omf} (p_{om} - p_o)]_{ijk}^{n+1} \\ = \frac{V_{r,ijk}}{\Delta t} \Delta_t [\phi (b_o (1 - S_g - S_w))]_{ijk}$$

$$(15) \text{ Gas } \Delta [T_g (\Delta p_o - \Delta P_{c_{go}} - \gamma_g \Delta D)]_{ijk}^{n+1} + \Delta [\hat{R}_s T_o (\Delta p_o - \gamma_o \Delta D)]_{ijk}^{n+1} + [b_g q_g + \hat{R}_s b_o q_o]_{ijk}^{n+1} \\ + [T_{gmf} (p_{om} - p_o + P_{c_{gom}} - P_{c_{go}}) + \hat{R}_s T_{omf} (p_{om} - p_o)]_{ijk}^{n+1} \\ = \frac{V_{r,ijk}}{\Delta t} \Delta_t [\phi b_g S_g + \phi b_o \hat{R}_s (1 - S_g - S_w)]_{ijk}$$

$$(16) \text{ Agua } \Delta [T_w (\Delta p_o - \Delta P_{c_{wo}} - \gamma_w \Delta D)]_{ik}^{n+1} + [b_w q_w]_{ik}^{n+1} \\ + [T_{wmf} (p_{om} - p_o - P_{c_{wom}} + P_{c_{wo}})]_{ik}^{n+1} = \frac{V_{r,ik}}{\Delta t} \Delta_t [\phi b_w S_w]_{ik}$$

Y para los bloques de matriz:

$$(17) \text{ Aceite } - [\tau_{omf}]_{ijk}^{n+1} = - [T_{omf} (p_{om} - p_o)]_{ijk}^{n+1}$$

$$(18) \text{ Gas } - [\tau_{gmf} + \hat{R}_s \tau_{omf}]_{ijk}^{n+1} = - [T_{gmf} (p_{om} - p_o + P_{c_{gom}} - P_{c_{go}}) + (\hat{R}_s T_o)_{mf} (p_{om} - p_o)]_{ijk}^{n+1}$$

$$(19) \text{ Agua } - [\tau_{wmf}]_{ijk}^{n+1} = - [T_{wmf} (p_{om} - p_o - P_{c_{wom}} + P_{c_{wo}})]_{ijk}^{n+1}$$

Para cada celda de la malla tenemos este conjunto de ecuaciones no lineales que para ser resueltas se linealizan aplicando el método iterativo de Newton-Raphson lo que genera en cada iteración un sistema lineal de ecuaciones, cuyos elementos son las derivadas de las funciones de residuos obtenidas mediante el método.

Donde J es la matriz jacobiana, δU el vector de incógnitas y R el vector de

residuos. La estructura matricial obtenida permite reducirlo a un sistema de 3 ecuaciones con 3 incógnitas por celda mediante el complemento de Shur que consiste en incorporar las ecuaciones de los bloques de matriz en las ecuaciones de las fracturas.

Escrito en forma compacta es:

$$(17) [J] \delta U^{v+1} = -R^v$$

Nomenclatura

P	= fase (aceite, gas o agua)
M	= propiedades de la matriz
B_p	= factor de encogimiento de la fase p
K	= permeabilidad
K_{RP}	= permeabilidad relativa de la fase p
μ_p	= viscosidad de la fase p
P_p	= presión de la fase p
B_w	= factor de volumen del agua
P_{ego}	= presión capilar gas-aceite
P_{ewo}	= presión capilar agua-aceite
T_{pmf}	= Transmiscibilidad matriz-fractura
Δt	= incremento de tiempo
N^{+1}	= nivel de tiempo $n+1$
R_s	= relación de solubilidad
γ_p	= densidad relativa de la fase p
D	= profundidad
τ	= gasto de la fase p
ϕ	= porosidad
S_p	= Saturación de la fase p
σ	= factor de forma
ρ	= densidad
V_r	= volumen de roca
ijk	= celda i,j,k
v	= nivel iterativo Ω
v^{+1}	= Ω nivel iterativo $+1$

Validación

Se validó el simulador en coordenadas radiales para flujo monofásico empleando soluciones analíticas y en coordenadas cartesianas se validó flujo multifásico con simuladores comerciales, considerando en ambos casos una y doble porosidad, sólo se mostrarán los resultados obtenidos para los casos de doble porosidad.

Para flujo monofásico comparamos los resultados del simulador con la solución analítica de Warren&Root empleando una malla en coordenadas radiales, la información empleada se muestra en la **Tabla 1** y los resultados de presión se muestran en la **Figura 1** donde se observa un buen ajuste.

Para flujo multifásico consideramos un caso en el que tenemos un arreglo de 3 pozos inyectores y un pozo productor en una malla en coordenadas cartesianas, la información empleada se presenta en la **Tabla 2** y mostramos los resultados del comportamiento de la presión de fondo fluuyendo y del bloque en el pozo productor (**Figura 2**) y por otro lado los ritmos de producción (**Figura 3**) en los que los resultados son aceptables.

Conclusiones

Se presenta un simulador numérico que puede predecir el comportamiento de yacimientos naturalmente fracturados a

escala de campo bajo diferentes escenarios y cuya validación fue satisfactoria considerando soluciones analíticas y simuladores comerciales. El simulador nos permite representar escenarios de depresionamiento

natural de un yacimiento fracturado de una forma confiable debido a la gran cantidad de parámetros que pueden incluirse y puede ser usado para modelar pruebas de pozo al manejar la geometría radial.

Tabla 1: Yacimiento Fracturado Radial

Presión inicial (MPa)	39.9895906
Gasto (m3/día)	300.0
Radio del pozo (m)	0.10
Espesor (m)	0.50
Permeabilidad de la fractura (mD)	1000.0
Permeabilidad de la matriz (mD)	0.10
Porosidad de la fractura	0.005
Porosidad de la matriz	0.25
Compresibilidad de la fractura (1/MPa)	4.35 x 10 ⁻⁴
Espesor (m)	0.50
Factor de forma (1/m2)	1.0
Compresibilidad del fluido (1/MPa)	1.098733436x10 ⁻³
Viscosidad (cp)	0.89
Factor de volumen del fluido	1.147

Tabla 2: Yacimiento Fracturado Cartesiano

Dimensiones de la Malla (x, y, z)	(10, 10, 3)
Cima del yacimiento (ft)	8325
Numero de pozos	1
Pozos Productores	1
Posiciones de los pozos (x, y, z)	(2, 2, 2), (2, 2, 3)
Pozos Inyectores	3
Posiciones de los pozos (x, y, z)	(2,9,4), (2,9,5), (2,9,6), (9,2,4), (9,2,5), (9,2,6), (9,9,4), (9,9,5), (9,9,6)
Compresibilidad de la roca (1/psi)	3.0e-6
Contacto agua-aceite (ft)	16061.7
Contacto gas-aceite (ft)	3719.16
Profundidad de referencia (ft)	8400
Presión de referencia (psi)	4219.86
Relación de solubilidad (Mscf/stb)	1.270
Swi	0.16

Figura 1: Validación con la solución de Warren&Root

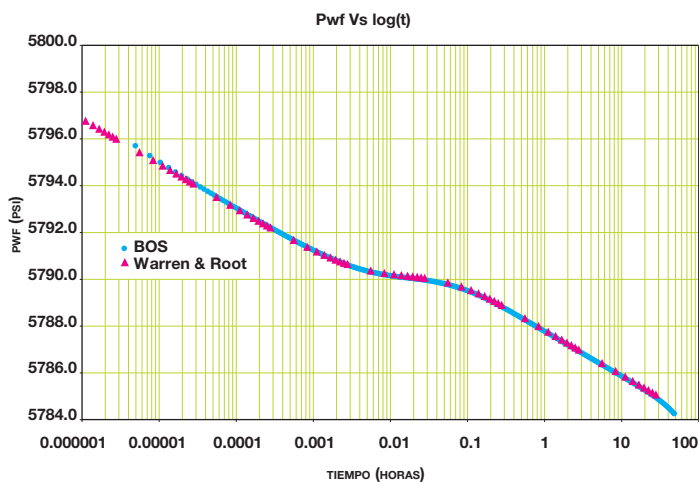


Figura 2: Presión del bloque y de fondo fluendo del pozo productor

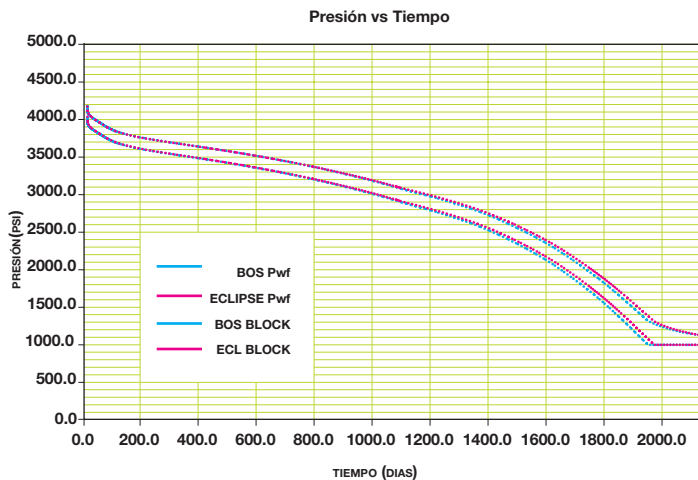
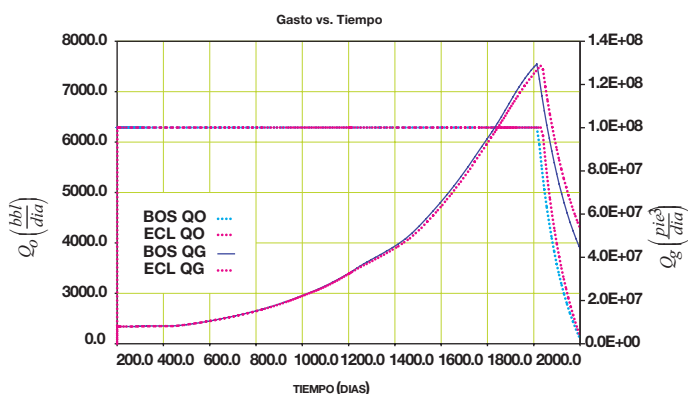


Figura 3 Ritmos de Producción de gas y aceite del pozo productor.



Referencias

- Aziz, K. & Settari, A., "Petroleum Reservoir Simulation", London, Applied Science Pub. , 1979.
- Branco, C.M. y Rodriguez, F.A.: "A Semi-Implicit Formulation for Compositional Reservoir Simulation" Paper SPE 27053, Buenos Aires, Arg, (Abril 1994), 377-291.
- Gilman, J.R. y Kazemi, H.: "Improvement in Simulation of Naturally Fractured Reservoir", Soc. Pet. Eng. J., (Ago. 1983), 695-707.
- Odeh, A.S.: "Reservoir Simulation - What Is It?", J. Pet. Tech. , (Nov. 1969) .
- Rodríguez de la Garza, F.: "Apuntes del Curso Simulación Avanzada de yacimientos", DEPI, UNAM, (1995)
- Warren, J.E. & Root, P.J.: "The Behavior of Naturally Fractured Reservoirs", Soc. Pet. Eng. J., (Sept. 1964), 245-55.

Concurso Estudiantil 2007

Trabajos Monográficos

La Sección Argentina de la Society of Petroleum Engineers (SPE) ha iniciado el Concurso Estudiantil 2007, destinado a estudiantes universitarios avanzados no graduados. Los participantes deberán presentar trabajos monográficos originales en los temas relacionados con la exploración, producción y transporte de hidrocarburos, tanto en sus aspectos técnicos como económicos y de impacto ambiental.

Se premiarán los tres mejores trabajos con una suma de \$ 2.500 para el primero, \$ 1.500 para el segundo y \$ 800 para el tercero en el caso de que se presenten 10 (diez) trabajos o más. Si se presentaran entre 5 (cinco) y 10 (diez) trabajos, se otorgarán sólo el 1er y 2do premio, para el caso de presentarse menos de 5 trabajos, solo se entregará el 1er premio y las menciones que el jurado considere pertinente. El concurso se declarará desierto si hubiera 3 trabajos o menos.

Las universidades a las que pertenezcan los alumnos ganadores del concurso recibirán un crédito para la adquisición de libros por un monto equivalente a los pre-

mios correspondientes cuando el total de trabajos de dicha casa de estudios sea como mínimo de tres.

Un resumen de los trabajos que obtengan el 1ro, 2do y 3er premio podrá ser publicado en el boletín "CONTACTO SPE", que se distribuye a los profesionales asociados y a las empresas del sector en Argentina, podrá de igual manera publicarse en otros medios de comunicación de la industria a solo criterio de la Comisión Directiva del SPE Argentina.

Los trabajos deben ser originales y evidenciar una contribución personal del autor. No se aceptan trabajos que hayan sido presentados previamente en concurso, congresos, etc., ni publicados por medio alguno. Los autores deben presentar junto con el trabajo, un certificado de la universidad en la que cursan sus estudios que los acredite como alumnos regulares de alguna de sus carreras de grado. *El plazo máximo para presentar el trabajo completo por escrito venció el pasado 1º de Octubre 2007.*

Los alumnos pueden contar si así lo desean y lo solicitan con el apoyo de un

profesor y/o del Director de la carrera que actuarán como guías o tutores en la elección de temas originales y la preparación del trabajo, con el objetivo de que la universidad se involucre en el proceso de competencia. El SPE Argentina otorgará la afiliación al SPE Internacional gratuita por un año al profesor que haya actuado como guía / tutor de los trabajos premiados.

La evaluación de los trabajos está a cargo de un jurado formado por tres profesionales del área designados por la Comisión Directiva de la Sección Argentina de la SPE. Esta evaluación dará origen a un orden de méritos de los trabajos presentados. El jurado se expedirá en el mes siguiente a la fecha límite para la presentación de los trabajos y en caso que lo considere conveniente, podrá declarar desierto el 1ro, 2do y 3er premios según corresponda. La decisión del mismo será inapelable.

Los premios serán entregados a los alumnos a través de depósitos bancarios dentro de un plazo de 30 días luego de que el Jurado del Concurso haya declarado él o los ganadores.

Becas 2007

Nos informa Patricia Bonoris que la SPE Sección Argentina ha otorgado durante 2007, como venía haciendo en años anteriores, 9 becas para estudiantes de Ingeniería en Petróleo de Universidades Nacionales, Patagonia, Comahue y Cuyo, por un monto total de \$27.000.

El sistema de becas de la SPE se ajusta a un reglamento que pondera el rendimiento académico con la necesidad económica de los postulantes. En el pro-

ceso de selección participan activamente los Directores de Carrera de cada una de las universidades. El presente sistema de becas, sumado a otras actividades de promoción y aliento al estudio de las carreras de petróleo es parte de la concepción de servir a la "promoción del conocimiento...para el beneficio público" como se indica en los estatutos y constituye uno de los principales motivos de orgullo de los miembros de la SPE de Argentina.

Universidad Nacional de Cuyo

Martinez, Juan Francisco
Cortez, José Mariano
Pepe, Fabricio

Universidad Nacional de la Patagonia

Chaparro, Daniel
Distel, Fernando
Beleiro, Daniela

Universidad Nacional Comahue

Benitez, Dario L.
Rivera, Leandro S.
Del Col, Carlos A.

ITBA SPE Student Chapter

NOS INFORMA TOMÁS CATZMAN

Algunos años atrás el capítulo estudiantil dentro de la facultad tuvo que cerrar por falta de alumnos y continuidad. En el año 2006, gracias a un grupo de estudiantes y al empuje de un profesor, el capítulo comenzó a funcionar nuevamente. Nuestro capítulo es una de las herramientas más importantes con la que los alumnos contamos. Es un medio que nos mantiene en contacto con empresas, profesionales y estudiantes de todo el mundo. Es una llave a un sinfín de posibilidades.

Hoy en día el capítulo cuenta con más de 50 miembros. Nuestro objetivo dentro de la facultad es difundir la importancia y la misión de la SPE a nivel académico y profesional.

Dentro del capítulo los logros obtenidos hasta el momento fueron: la consoli-



dación del mismo; la realización del 2° encuentro inter-universitario, con sede en el ITBA; la publicación de nuestra página web; la obtención de un lugar físico dentro de las instalaciones de la facultad para construir nuestra oficina, la cuál ya esta siendo acondicionada y próximamente inaugurada. Entre las actividades desta-

cadadas cabe mencionar las charlas a cargo de distintos disertantes de gran importancia en la industria y de ex alumnos de nuestra universidad. Estas charlas versaron sobre: distintos asuntos técnicos relacionados al petróleo, introducción al mundo del petróleo para alumnos de años inferiores y experiencias laborales.

Comisión Directiva

El día 8 de Octubre se realizó la reunión donde se votaron las nuevas autoridades, quienes ya están ocupando sus cargos.

Presidente

Tomás Catzman

Vicepresidente

Germán Pérez Gaido

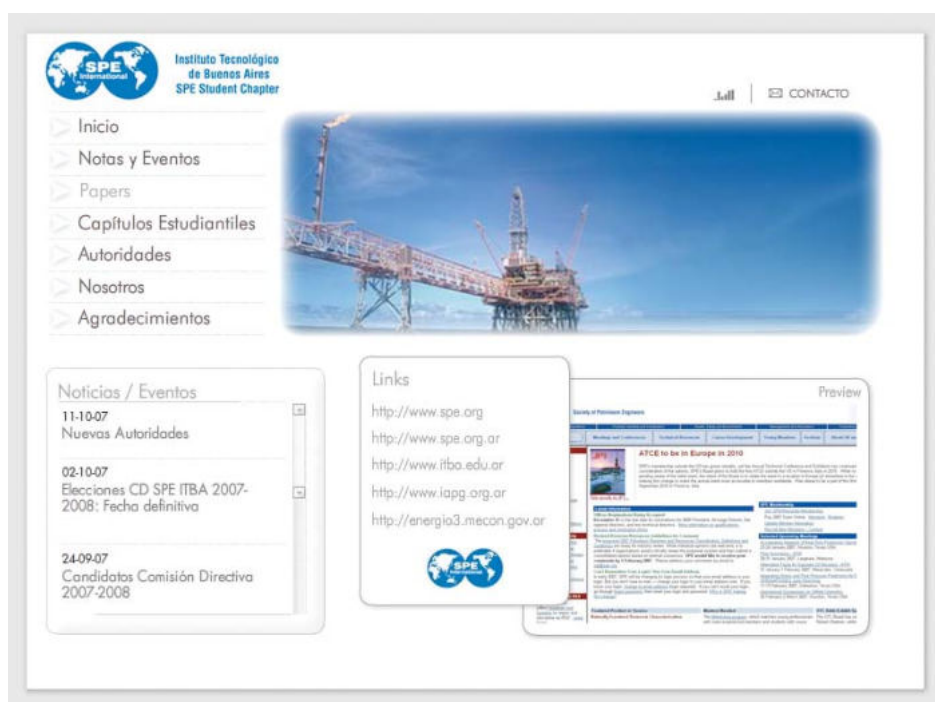
Secretario

Francisco Mela

Tesorero

Jonathan Straub

Durante la gestión 2006-2007 la comisión directiva incorporó dos vocales. Esto dio resultados muy positivos, es por eso que las nuevas autoridades pronto van a elegir los vocales que formaran el comité de ayuda.





Página Web

Muchos Student Chapters poseen su propia página web con la finalidad de establecer una mayor comunicación con el resto de los estudiantes a nivel nacional e internacional.

El 16 de Agosto pasado, gracias a la empresa Farseeers quien donó la realización de nuestro diseño, inauguramos el web site del capítulo (<http://www.spe-itba.com.ar>). Dentro del mismo se pueden leer distintas noticias y artículos relacionados con el petróleo de interés para los alumnos. También se puede encontrar un mapa con la ubicación y contacto del resto de los capítulos estudiantiles del país, el nombre y contacto de las autoridades, links a páginas de Internet relacionadas a la industria y los agradecimientos a las empresas que nos apoyan continuamente.

Metas

La actual comisión directiva se propone para fines del 2008 los siguientes objetivos:

- Lograr que la mayoría de los alumnos de la carrera sean miembros activos del capítulo.

- Publicar periódicamente tanto en revistas como en nuestra página web.
- Incentivar el uso de papers que como miembros pueden bajar de www.spe.org.
- Conseguir una comunicación más rápida y eficiente dentro de la facultad y con los demás capítulos estudiantiles del resto del país.
- Programar viajes al campo para alumnos de años inferiores con el fin

de que se interioricen más con la carrera que eligieron.

- Aumentar la cantidad de charlas técnicas.
- Conseguir que más alumnos se interesen por investigar y redactar papers.
- Tener la oficina totalmente equipada.
- Dejar para la próxima comisión directiva un capítulo **fuerte** y con **futuro**.

NOVEDADES COMITÉ DE ASUNTOS ESTUDIANTILES

Encuentro Inter-Universitario, Comodoro Rivadavia

El encuentro fue organizado para el 7, 8 y 9 de Noviembre. En esta ocasión, la organización quedó a cargo del Capítulo Estudiantil de la Universidad Nacional de La Patagonia San Juan Bosco.

El detalle de lo realizado en cada uno de los encuentros universitarios anterior-

es (Mendoza 2005 y Buenos Aires 2006) puede ser consultado en el sitio del SPE Argentina (www.spe.org.ar), en la sección de Encuentros. De la lectura de los mismos surge claramente la necesidad seguir dando apoyo a este tipo de actividades.

GIMOR 2007

El Grupo de Interés en Modelado y Operación de Redes y Ductos de Hidrocarburos - GIMOR invita a participar de su 6ta reunión anual a especialistas de la industria y del ámbito universitario, organizado este año por TOTAL Gas y Electricidad Argentina SA.

- 21 de Noviembre de 2007
- Salón Auditorio UADE,
Lima 717 - 2° subsuelo.
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

El evento es sin cargo pero dado que el cupo es limitado, se requiere inscripción previa.

Los interesados deberán contactarse con el secretario del grupo coordinador:

Claudio Moreno
claudio.moreno@tgn.com.ar
(54-11) 4008-2226

Cursos SPE 2007

Durante el último Trimestre de 2007, la SPE de Argentina ha ofrecido los siguientes Cursos:

Gerenciamiento del Sistema Electrosumergible

Desde el 8 al 10 de Octubre de 2007 de 8:30 a 18 hs.,
Comodoro Rivadavia, en el Hotel Lucania.

Dictado en Español por el Ing. Juan Manuel Ubeda

Introducción al modelado de redes y gasoductos - Régimen estacionario y transitorio

El 19 y 20 de Noviembre de 2007 de 9:00 a 17:30 hs.,
Miniauditorio A de la UADE, Lima 775 , 1er subsuelo,
Buenos Aires

Dictado en Español por O. Alvarez,
G. Califano, H. Carranza,
D. Herbalejo, J.L. Lanziani,
A. Larreteguy , F. Pillon, R. Steven, C. Trichilo y C.
Moreno

Invitación a publicar en Contacto SPE

La redacción de **Contacto SPE** invita a los lectores a enviar cartas, artículos, colaboraciones, notas y fotos a : info@spe.org.ar , referencia: **edición contacto**.



50 años
Society of Petroleum
Engineers



Argentine Petroleum Section

30 años
SPE Sección Argentina



CENTENARIO
DEL DESCUBRIMIENTO DEL
PETRÓLEO Y DEL GAS EN ARGENTINA

— 1 9 0 7 • 2 0 0 7 —



50 años
Instituto Argentino
del Petróleo y del Gas



IAPG
INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS



Society of Petroleum Engineers
ARGENTINE PETROLEUM SECTION
Maipú 639, P.B. (1006) Buenos Aires
Tel: 4322-1079 / 4322-3692
E-mail: info@spe.org.ar • Homepage: www.spe.org.ar