

Contacto SPE



Publicación de la SPE-Argentine Petroleum Section

Número 34, Abril 2011

S U M A R I O

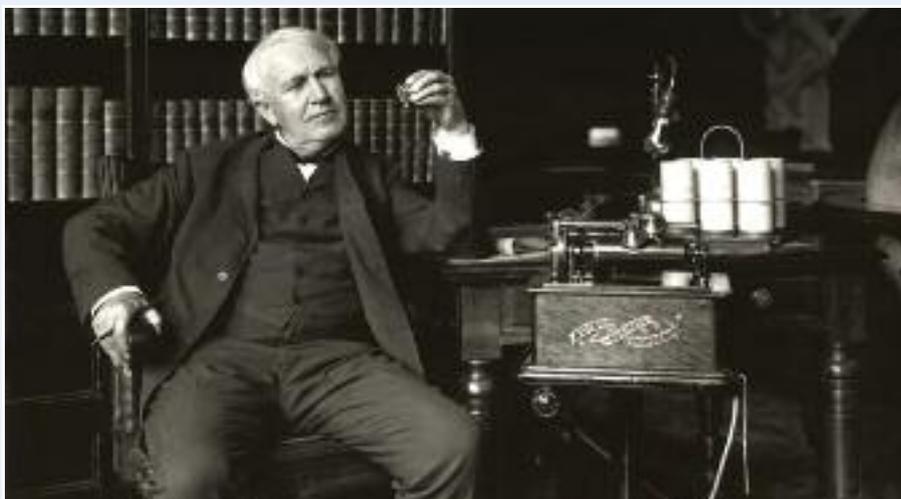
- 1 ¡Quo Vadis!
- 2 “Argentina y la Energía. Los próximos 20 años”
- 5 V Seminario Estratégico SPE Argentina
- 6 Resultado Cuestionario: V Seminario Estratégico SPE 16 y 17 de noviembre de 2010
- 7 LACPEC 2010 – Lima Perú
- 7 Taller de Jóvenes Profesionales
- 8 Anécdotas de un geólogo en la Patagonia
- 10 Pan American Energy
- 12 El XXI Congreso Mundial de la Energía
- 14 ¿Quiénes son miembros de la SPE?

Las notas publicadas son responsabilidad de sus respectivos autores.

Envíenos sus comentarios: info@spe.org.ar

NOTA DEL EDITOR

¡Quo Vadis!



“El genio es un uno por ciento de inspiración y un noventa y nueve por ciento de transpiración.” Thomas Alva Edison

Sin ninguna duda la SPE Argentina ha ingresado en una etapa donde el nivel de complejidad y variedad de los eventos que organiza y las actividades que realiza ha crecido significativamente obligando a sus integrantes a afrontar desafíos inéditos. Estos desafíos no son solo propios de la Argentina, pero indudablemente que es nuestra vocación afrontar los de nuestra Asociación, en ello estamos.

¿Cómo pueden participar los socios de la SPE y ayudar a definir las metas estratégicas del corto y mediano plazo?

¿Qué cambios culturales se están produciendo en la Asociación y en la industria en la que estamos inmersos? ¿Cómo aumentamos la participación de los miembros asociados?

¿Cuánto influimos en los cambios y mejoras de la sociedad en que vivimos?

Estas son algunas de las preguntas a las que deberemos dar respuesta.

Este número de Contacto en su contenido es una mezcla de lo actual, como fue el exitoso V Seminario Estratégico; la historia, con una rica anécdota que no debemos olvidar, porque si bien no vivimos del pasado, allí tenemos nuestras raíces; que han hecho y han visto nuestros miembros por el mundo; esto solo por nombrar algunos enfoques del número 34.

En mi opinión estamos viviendo una época donde necesitamos desafiar nuestras competencias personales actuales y si es posible aumentarlas, sin prejuicios, sin límites de edad, nos necesitamos, los necesitamos para seguir “construyendo caminos juntos”.

“Argentina y la Energía. Los

16 y 17 de Noviembre de 2010, Bs. As., Argentina.



Este V Seminario, organizado por la SPE Sección Argentina, ha tenido la particularidad de incorporar por primera vez en su temario las distintas fuentes de energía disponibles, para acercarlas a un sector de peso relevante, en la matriz de consumo primario como el de los hidrocarburos. Asimismo, cabe resaltar el nivel técnico de los expertos que integraron las distintas mesas y el compromiso, tanto del sector público como del privado y el de los medios de comunicación reflejada en la participación activa que cada uno de ellos asumió durante las dos jornadas.

Si bien se expresó que la era del petró-

leo y gas barato está finalizando, los hidrocarburos continuarán siendo vitales en nuestra matriz energética dentro de los próximos 20 años; si bien existen planes para reducir su participación que hoy ocupan.

Por el lado de los hidrocarburos convencionales, se expresó la necesidad de encarar una mayor cantidad de estudios sobre los campos maduros con el objetivo de aumentar el Factor de Recupero, como así también la posibilidad de invertir en offshore.

Asimismo, se planteó que estos proyectos deben ir acompañados de progra-

mas de exploración, especialmente en cuencas que aún no fueron estudiadas en su plenitud.

Se hizo hincapié en la importancia relativa de las fuentes de energías renovables, sus fortalezas, debilidades y los problemas asociados con su puesta marcha en las condiciones actuales y en los distintos escenarios asumidos por los panelistas y disertantes.

Lo limpio y disponible de la energía eólica y la posibilidad de contar con una fuente de energía como la solar en poblaciones ubicadas en zonas rurales abren,

próximos 20 años”



según expresaron los especialistas, expectativas de mayor crecimiento para estas dos fuentes de energía.

Dentro de la diversificación de la matriz energética, se comentó que se está avanzando en la importación de LNG como así también de gas proveniente de Bolivia y de energía eléctrica (mediante una red interconectada regional) lo cual es importante a la hora de tener en cuenta un abanico de recursos energéticos que permita hacer frente a picos de demanda en el corto plazo para luego ser reemplazados con otras fuentes alternativas.

Con relación al uso racional de la energía, se consignó, que existe la factibilidad de moderar considerablemente el consumo pero es sumamente necesario encarar campañas de educación dirigidas a la sociedad contando con tarifas que por un lado hagan atractivo el negocio para el inversor y por otro lado, acompañen la necesidad de ahorro energético.

Fue compartida la idea sobre la necesidad de promover la revisión de los precios tanto de petróleo y gas en boca de pozo como el de la energía eléctrica y servicios residenciales. En ese sentido se coincidió además que tanto el Estado

como la industria deben acercar posiciones en cuanto a una provisión de gas sustentable en el tiempo.

Es prometedor y muy bien recibido por el sector, el incentivo estatal a proyectos de gas y petróleo plus donde hoy se libera la posibilidad de que las industrias accedan a comprar ese tipo de hidrocarburos. De todas formas, las voces de los expertos coincidieron en que quedan espacios para mejorar, y que maduren y se implementen proyectos para lograr una diversificación eficaz de la matriz energética.

El presente y futuro de los biocombus-



tibles es alentador en nuestro país permitiendo hacer frente a la demanda local y a una exportación fluida, siendo hoy la Argentina uno de los principales proveedores a nivel mundial, se escuchó decir a los panelistas.

Queda pendiente en el corto plazo, la discusión y proyección de un tendido eléctrico para ampliar la red nacional y ver qué modelo se sigue al respecto según los posibles focos de consumo.

Fueron presentado los primeros lineamientos de una política de Estado en materia energética para que en el mediano

plazo podamos diversificar la matriz y poder hacer frente a un crecimiento sostenido de la demanda de nuestro país.

Para poder comprar tecnología, prevista dentro de los servicios que se contratan, hay que conocerla y en ese sentido se expusieron distintos programas de cooperación entre privados y el Estado, este último representado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Durante el Seminario se realizaron dos encuestas, con el objetivo de consultar a los asistentes sobre diferentes aspectos

relacionados con el sector energético. La metodología consistió en formular las mismas preguntas al inicio y al final del cónclave y de esa forma verificar si se producían modificaciones en la opinión de los asistentes. Los resultados de la encuesta se encuentran disponibles en este sitio: www.spe.org.ar

Para los que no pudieron asistir al Seminario y deseen acceder a la totalidad de las presentaciones por favor comunicarse al Tel.: 4322-1079 de lunes a viernes de 09:30 a 17:00hs.

“ARGENTINA Y LA ENERGÍA – LOS PRÓXIMOS 20 AÑOS”

V Seminario Estratégico

SPE Argentina:

Los días 16 y 17 de Noviembre del 2010 se desarrolló el Seminario Estratégico de la sección Argentina de la SPE, el cual se realiza cada 2 años. En esta oportunidad, el tema a tratar fue Argentina y la Energía, los próximos 20 años, sin dudas una consigna desafiante.

Gracias a la organización, tuvimos la oportunidad de participar varios alumnos de los Capítulos Estudiantiles con entradas accesibles para los estudiantes, entre los que asistimos miembros de los Capítulos UBA, ITBA, Comahue y Cuyo.

Para el evento se conformaron mesas especializadas sobre los distintos tipos de energías que conforman la matriz energética nacional: Petróleo y Gas, Biocombustibles, Nuclear y Carbón, Hidráulica y Eólica, Petróleo y Gas no Convencionales, Geotérmica y Solar. Entre los disertantes, hubo representantes de empresas productoras, empresas de servicios, asociaciones e instituciones varias.

También se habló sobre el uso racional de la energía, el rol de la ciencia y la tecnología en el futuro energético del país, la perspectiva energética mundial al 2035 (por un representante de la IEA) la visión de las provincias productoras de hidrocarburos, y, por último, tuvimos la ocasión de escuchar las palabras del Secretario de Energía de la Nación sobre la visión del Estado sobre la Argentina y su futuro energético.

No es de mi interés ahondar en las presentaciones, que, tal como se dijo en el Seminario, se podrán encontrar en la página de la sección Argentina (www.spe.org.ar), sino destacar algunos puntos que me parecieron importantes desde mi visión como estudiante y futuro profesional de la energía.

Personalmente, creo que eventos de la envergadura del que se hace mención son de gran importancia para la formación de los estudiantes y, por ello creo que incrementar la participación de jóvenes profesionales y alumnos en este tipo de encuentros es vital para el futuro del país, ya que muchos de ellos ocuparán puestos claves para el desarrollo del mismo.

Como una persona no embebida en los temas energéticos más allá del petróleo, aprendí que hay un gran desarrollo en energías no fósiles, alternativas, y renovables, con gran cantidad de proyectos en curso, que sustituirán gradualmente a los fósiles con el paso del tiempo. De todas formas, con una demanda energética siempre creciente, de aquí al 2030 no se vislumbra un gran cambio en la matriz energética a nivel nacional.

Lo que si se debe hacer, y se está haciendo en algunos casos, tales como la energía nuclear e hidroeléctrica, es pensar en el largo plazo para poder llegar a ser autosuficientes en materia energética con un tendido eléctrico acorde a las necesidades del país.

En resumen, felicito a la organización por poder organizar un evento de tal calibre, contando con expertos en las diversas áreas que se trataron y puedo decir por la experiencia propia, que resultó muy beneficioso para los participantes, por el entendimiento que pudimos adquirir sobre temas desafiantes, y problemas que pertenecen al futuro, pero que deben ser resueltos hoy.

Diciembre 2010

Lucas González Day - Estudiante de Ingeniería en Petróleo,
Instituto Tecnológico de Buenos Aires



V Seminario Estratégico SPE 16 y 17 de

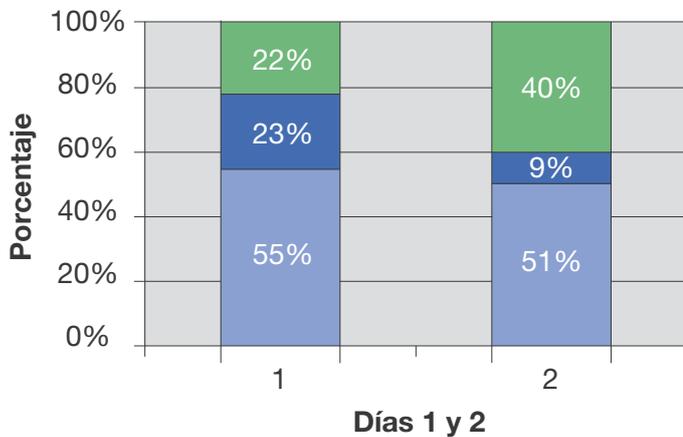
1) De acuerdo a su criterio, indique qué tipo de energía estima que variará en el futuro respecto al actual (sólo colocar >, =, <) en cada uno de los ítems que se muestran en la siguiente tabla:

Gas	Menor	Igual	Mayor
1era encuesta	55%	23%	22%
2da encuesta	51%	9%	40%

Biomasa	Menor	Igual	Mayor
1era encuesta	13%	16%	71%
2da encuesta	14%	32%	55%

Carbón	Menor	Igual	Mayor
1era encuesta	35%	29%	37%
2da encuesta	38%	20%	42%

Gas - Su variación en el futuro respecto al actual



Menor Igual Mayor

Petróleo	Menor	Igual	Mayor
1era encuesta	64%	22%	14%
2da encuesta	69%	13%	18%

Hidroelectricidad	Menor	Igual	Mayor
1era encuesta	14%	22%	64%
2da encuesta	7%	18%	76%

Nuclear	Menor	Igual	Mayor
1era encuesta	9%	16%	77%
2da encuesta	14%	14%	70%

Eólica	Menor	Igual	Mayor
1era encuesta	8%	9%	83%
2da encuesta	11%	11%	78%

2) ¿Cuál cree Ud. que será la fuente de energía renovable predominante en la Argentina dentro de 20 años?

	Solar	Eólica	Biomasa	Otras
1era encuesta	5%	51%	31%	13%
2da encuesta	0%	53%	29%	18%

3) ¿Cree Ud. que el Estado debe regular la relación cultivos energéticos versus cultivos alimentarios?

	Si	No	No Sabe
1era encuesta	67%	20%	13%
2da encuesta	65%	28%	7%

4) En cuanto al abastecimiento de energía, la Argentina en 20 años, será:

	Auto suficiente	Parcialmente	Importador	Exportador
1era encuesta	17%	48%	34%	2%
2da encuesta	24%	51%	20%	4%

5) Dentro de los próximos 20 años ¿cuántas centrales nucleares cree que se construirán en Argentina?

	0	1	2	3+
1era encuesta	8%	31%	34%	28%
2da encuesta	7%	22%	42%	29%

6) ¿En su opinión, cree que se revertirá la tendencia decreciente de reservas de petróleo en la Argentina?

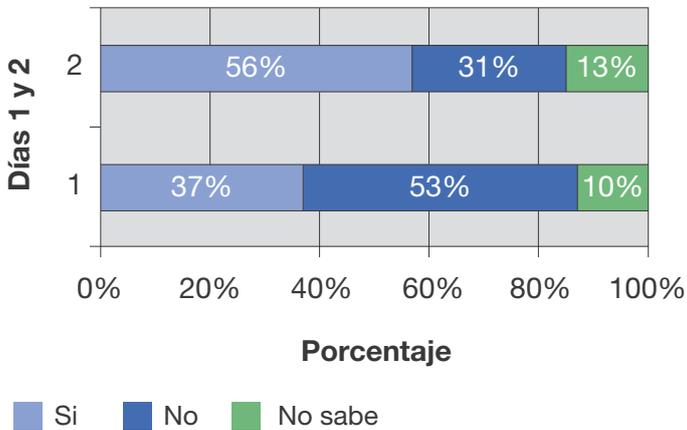
	Si	No	No Sabe
1era encuesta	28%	57%	15%
2da encuesta	38%	47%	16%

noviembre de 2010

7) ¿En su opinión, cree que se revertirá la tendencia decreciente de reservas de gas en la Argentina?

	Si	No	No Sabe
1era encuesta	37%	53%	10%
2da encuesta	56%	31%	13%

¿Se revertirá la tendencia decreciente de reservas de gas en Argentina?



8) ¿Cree usted que el control estatal (nacional, provincial) sobre la Exploración y Producción de Hidrocarburos debe:

	Aumentar	Disminuir	Igual al vigente
1era encuesta	36%	45%	19%
2da encuesta	44%	35%	21%

9) ¿Qué participación debe tener el Estado en el sector energético?

	Ninguna	Políticas	Mixto	Monopolio
1era encuesta	0%	63%	33%	3%
2da encuesta	0%	61%	39%	0%

10) Opinión acerca del V Seminario Estratégico (de 0 a 5)

2da encuesta	1	2	3	4	5
Nivel académico	0%	2%	9%	67%	21%
Logística	0%	0%	5%	45%	50%
Sede	0%	0%	7%	40%	52%

LACPEC 2010 – Lima Perú

1 AL 3 DE DICIEMBRE 2010

Se realizó el Latin American and Caribbean Petroleum Engineering Conference 2010 en la ciudad de Lima, Perú, bajo el lema: “Reto Energético para Latinoamérica: Desarrollo Sostenible y Económicamente Responsable”.



Además de las Conferencias y Presentaciones de Trabajos Técnicos, este año incluyó dos jornadas previas de Cursos, un Taller de Jóvenes Profesionales, Concurso Estudiantil, y una Sesión Especial para Mujeres de la Industria. Post –Congreso se realizó también una Reunión de Capítulos Estudiantiles del SPE Latinoamérica y del Caribe.

El 2 de Diciembre durante una ceremonia realizada en el Museo Pedro de Osma se entregaron a 9 miembros de la SPE los premios Regionales 2010, de los cuales 3 pertenecen a la SPE Sección Argentina:

Regional Service Award: Hugo Alberto Carranza TOTAL
Regional Reservoir Description and Dynamics Technical Award: Juan Rosbaco, Consultor Regional Formation Evaluation Award: Alberto Khatchikian, Consultor.

Taller de Jóvenes Profesionales

LACPEC 2010

"Motivación Intrínseca y Compromiso: La clave para un desempeño superior en los negocios y una ventaja competitiva"

Se estima que la pérdida de motivación en el trabajo se traduce en de falta de compromiso alcanzando niveles altos (>80%), representando un costo aproximado de 1 Billón de Dólares por año para nuestra industria. El taller de Jóvenes profesionales-menores de 35 años- fue diseñado para inspirar a los jóvenes profesionales a que se conviertan en personas comprometidas con su trabajo, para que desarrollen una pasión por lo que hacen y la sepan difundir la misma en sus equipos. A lo largo del taller se abordaron los temas de motivación intrínseca, auto gerencia, recompensas intrínsecas y sus resultados, a través de una plataforma amigable e interactiva se busco demostrar el valor agregado que se tiene a través de un liderazgo positivista.

Este fue el primer workshop que el SPE hace sobre este tipo de concepto, en busca de dar herramientas para generar iniciativa y enriquecer nuestros puestos de trabajo.

Anécdotas de un geólogo en la Patagonia



Esta intenta ser la pequeña historia del descubrimiento de un gran yacimiento. Y es también mi historia, como la de tantos otros pioneros entusiasmados con la Patagonia y en mi caso particularmente con su riqueza geológica.

Fue un desafío de vida.

Yo llegué a Comodoro Rivadavia, Km. 3, en un invierno del 1945, hoy General Mosconi, en un elegante buque de transporte petrolero llamado San Jorge adquirido en Alemania en cuya proa y popa se notaban los asientos que llevaban los cañones que habían actuado en la reciente guerra mundial.

Era una zona “posible” de encontrar hidrocarburos. Teníamos como antecedentes del mismo, el famoso flanco Norte. El Golfo de San Jorge tiene dos flancos con posibilidades petroleras.

Uno: el Norte, ya mencionado, donde el 13 de diciembre de 1907 se descubrió el petróleo¹ y donde se hicieron también miles de pozos con resultado positivo. El otro denominado Flanco Sur, estaba aún sin reconocer; faltaban caminos, la tecnología era precaria y sobre todas las cosas el alejamiento de los grandes centros industriales.

Con mis 24 recientes años, recibido de doctor en Ciencias Naturales en la Universidad Nacional de Córdoba e Ingeniero en Petróleo en la UBA, becado por YPF para dedicarme a esa actividad, llegué a la zona para iniciar los estudios donde, posiblemente y con un poco de suerte, se volvería a encontrar hidrocarburos.

En el medio de la “cuenca” se habían realizado algunas perforaciones con la sigla O, que era la letra con que nominábamos los pozos de exploración. Varios O de muy poca profundidad se efectuaron, sin resultados positivos. El acceso era muy difícil, algunas rutas comunicaban entre sí las grandes estancias. Sólo volaban pequeños aviones que aterrizaban ubicándose por las letras que en los techos señalaban sus posiciones.

La actual ruta 3 y sus precarios caminos que entrelazaban las mismas, eran el único medio para el transporte en la zona.

Los geólogos estábamos convencidos de que la nueva área, geológicamente era similar a la del flanco Norte. Su tectónica y su sedimentación como todo el Golfo de San Jorge, debía ser igual. Comprobaciones posteriores así lo confirmaron y ahora aún a mayores profundidades el régimen general, tanto sedimentario como tectónico, son idénticos.

Hoy toda la plataforma continental del Continente Americano, las Islas Malvinas y su continuación en el Banco Woorthwood, al sur de las mismas tienen excelentes perspectivas desde el punto de vista petrolero.

Las nuevas perforaciones que realizó Brasil (Tupi) en su plataforma donde logró éxito a más de seis mil metros de profundidad, son similares a las que probablemente acaban de encontrar los ingleses en nuestras Islas Malvinas. Es posible también que estas últimas integren la cuenca Austral (Tierra del Fuego).

Para ir a Caleta Olivia, era el centro más cercano donde debíamos realizar los nuevos sondeos y donde se perforarían los pozos que investigarían el subsuelo del Flanco Sur; deberíamos atravesar la precaria e incipiente ruta 3. Muchas veces se debía esperar la bajamar para poder transitar por su playa. En la mitad del camino existían restos de construcciones de una antigua factoría de lobos marinos. En el lugar miles de ellos avanzaban hasta la huella impidiendo el tránsito. El olor era muy desagradable y en la época de celo era arriesgado pasar por el lugar. A veces nos deteníamos para contemplar las crueles y sangrientas peleas que realizaban los machos para disputar la supremacía de la manada y cómo éstos clavaban sus poderosos caninos en el cuello de su amante desde donde brotaba sangre a borbotones.

Caleta Olivia era una población que escasamente tenía 100 habitantes. Lleva-

ba y lleva ese nombre porque la esposa del capataz de la cuadrilla que instaló la red telefónica se llamaba así.

Existía un solo “albergue” cuyo dueño, un viejo teutón, tenía como asistente, estrella, vedette, y empleada de limpieza a una anciana rubia cuyos ojos no miraban con mucha precisión.

También había un precario surtidor de nafta a manija que en su parte superior llevaba un gran vaso que indicaba la cantidad de litros que se entregarían a los escasísimos automóviles que por ahí transitaban. Sobre la costa agonizaba una gigantesca ballena que había quedado varada y cerca de ella un montón de fardos de lana que esperaban a algún solitario barco que los llevara allende los mares.

La primera perforación que hicimos, fue en la costa, y llevaba la sigla O14. Después de 1500 metros no tuvimos éxito. Sólo hallamos un picadero indígena en las inmediaciones.

La segunda ubicación correspondió a la sigla O12. Fuimos con el topógrafo llamado Kajer, para colocar la “estaca” donde perforar. Esta cayó en un pronunciado faldeo de la meseta que terminaba en un mallín (lleno de agua), imposible de instalar un equipo (Cañadón Seco).

El pozo O 12, que luego sería descubridor del petróleo, lo ubicamos en base a una retícula con un distanciamiento de 10 kilómetros entre sí, colocado en la provincia de Santa Cruz en base a un punto trigonométrico, cerca de Caleta Olivia.

Cerca de ahí existían dos pequeñas estancias: una de un gallego muy comunicativo, Urbano Alonso, y la otra vecina pertenecía a Madroñal, parientes entre sí, los que fueron muy atentos y cordiales con nosotros durante nuestra estancia.

La Patagonia siempre se caracterizó por la hospitalidad de sus pobladores. Tuve ocasión, como integrante de una comisión de exploración geológica de YPF, de comprobarlo. Recuerdo que su

¹ La palabra descubrir significa encontrar algo que se está buscando, en cambio hallar es encontrar algo ocasionalmente. La Dirección General de Minas y Geología fue designada para estudiar el subsuelo del territorio argentino, por lo que el petróleo era uno de los tantos elementos posibles.

Para avalar la hipótesis señalada, destaco que a 15km y sobre la ruta 3, cerca de Comodoro Rivadavia, existe y existía una gran cuenca hídrica que era Manantiales Behr, que provee y proveyó de ese elemento a toda la población y aún a los pozos que se hicieron en búsqueda de petróleo.

² Arbusto característico de la zona. Tiene un metro 50, o dos de altura. Hojas muy pequeñas. Faneró-

gamas, que tiene flores femeninas o masculinas (planta macho y planta hembra). Los asados que se hacen con ella tiene un sabor muy especial, dado por la resina que contiene el vegetal. Las cenizas residuales “disueltas” en agua hacen una lejía primitiva que mezclada con grasa los indígenas fabricaban un jabón especial (saponificación).

³ Alonso me ganó un asado en una apuesta.

jefe, el doctor Mauri, andaba en busca de unos "afloramientos" de carbón (en esa época YPF era encargada de explorar ese combustible. El informe de su presencia lo habíamos recibido por tradición oral. Debíamos ir estancia por estancia requiriendo la información).

Nunca nos dejaron amar nuestra carpa. Nos hospedaban en sus habitaciones o bien nos prestaban el galpón de esquila. Era conocido el hecho de que cuando necesitábamos carne para el campamento, matábamos el capón (por nuestra cuenta) dejando la piel colgada en el alambrado. Era muy difícil que nos cobraran.

Sabía como geólogo que la ubicación era susceptible de correrla discrecionalmente a los efectos de hacer el pozo. Hablamos con Madroñal y con Alonso y este último me convenció de realizarlo cerca de su casa. Según él, las matas y las jarillas, larea *divaricata*², arbusto que se extiende desde Tierra del Fuego hasta Alaska, echaban mucho "humo negro cuando ardían". Nosotros aceptamos la idea de poner la perforación en las proximidades de su pequeña estancia, reforzada por la creencia de que en ella vivían *dos hermosas hijas* de Alonso.

El campamento exploratorio se instaló cerca de la estancia de Alonso.

Lo normal para los pozos de exploración: la torre, las bombas, tres motores alineados, las piletas, los depósitos de material, la gamela... La misma era el lugar donde comíamos en diversos turnos. Estaba permanentemente abierta.

Especie de club social. La comida, casi exclusivamente por carne de oveja: sopa de "capón", bife de "capón", milanesa de "capón", puchero de "capón", asado de "capón"... Las frutas y las verduras casi no existían y sólo las había cuando algún camión llegaba de campamento portando las vituallas que enviaban desde Comodoro Rivadavia.

El campamento estaba constituido por

casas de madera "a dos aguas". Dormíamos, como siempre, "arrumados" por los poderosos motores Cumming Diesel que "nos despertaban" cuando dejaban de funcionar. Había dos poderosas bombas clásicas Garden Denver, y la zaranda donde recogíamos las muestras (cutting). El Martín Deker, la llave Wilson, las barras de sondeo, las piletas de barro, el grupo electrógeno, etc.

La vida en el campamento era normal (no había televisión ni radio). Alguna vez hacíamos una visita a los criaderos de zorro que algún ganadero había instalado en los cañadones, utilizando el abrigo de los mismos. En los caminos también los guanacos eran la figura permanente en la zona y nos deleitaban con la elegancia de sus saltos al cruzar los alambrados.

Las martinetas, maras, perdices, existían en enormes bandadas como los avestruces. En el campamento teníamos uno de mascota, que un ignorante y despiadado cazador nos lo trajo muerto como "trofeo de caza". Otro entretenimiento era visitarlo a Alonso³. Visita "interesada" para compartir partidas de truco y conversar con sus hijas. El sondeo se inició con los mejores auspicios. El jefe de perforación era un pintoresco polaco llamado Mulars que dormía con una frazada de pluma de ganso.

Pasaron varios ilustres perforadores de YPF. (Massieri, Álvarez, Cáceres Canos, los estoicos catamarqueños, los búlgaros, los destajistas...).

Teníamos un pequeño "laboratorio" y yo era el único integrante, después lo tuve a Raúl Emilio Barri, lugareño y político que posteriormente fue director de YPF por la provincia de Santa Cruz del control de los cutting⁴ y de la "inyección"⁵. Podíamos comunicarnos con Comodoro Rivadavia con un precario trasmisor que funcionaba de vez en cuando.

El 24 de junio de 1944 comencé a ver que las muestras de cutting tenían algu-

nas fluorescencias⁶ positivas. Aunque disentíamos en "tomar testigos", dimos órdenes de hacerlo.

Inmediatamente comunicamos la novedad a la superioridad a la espera de órdenes. Mientras tanto, y dado que era difícil la comunicación, decidimos seguir perforando. El equipo de perfilaje eléctrico determinó la buena calidad de las capas atravesadas.

La noticia conmocionó a YPF y al mundo petrolero. Recuerdo que a los fines publicitarios, nos permitieron tomar fotografías que nos hicieron recordar las surgencias "petroleras" que veíamos en las películas americanas cuando encontraban hidrocarburos.

Tectónica y estratigráficamente comprobamos la notable similitud con el Flanco Norte (fallas directas con igual rumbo y buzamiento; y en algunos casos los característicos "graven": Patagoniano, Piroteriano, Chubutense, etcétera.)

Fue el yacimiento más "grande" de todo el golfo de San Jorge. YPF hizo miles de pozos, caminos, almacenes, se armaron pueblos... Pico Truncado, El Cordón, etc. Plantas compresoras, gasoductos, acueductos, etc. Y Caleta Olivia despertó de su letargo un sueño inimaginable, paso a ser la segunda ciudad de Santa Cruz.

Sabíamos, presumíamos, sentíamos que estábamos ante un gran yacimiento pero nunca imaginábamos que estábamos ante el más grande y permanente yacimiento petrolífero de la Argentina y que alrededor se iba a construir una nueva Patagonia, con ciudades y progreso que no eran posible imaginar en las imaginaciones más portentosas.

Dr. Mario González Astorquiza⁷



Acertó cuando el humo negro de las matas indicaba la presencia de petróleo, debido al humo negro que echaban cuando ardían.

⁴ Muestra de rocas producidas por el trépano en su giro.

⁵ Mezcla de dos arcillas coloidales (mormolinina y beidelita)

⁶ Casi todos los hidrocarburos ante la luz fluorescente emiten un color blanquecino incandescente que señala su presencia.

⁷ Doctor en Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Córdoba; Ingeniero en Petróleo, UBA; Abogado, Universidad Nacional de La Plata; Presidente Fundación ISALUD, Universidad ISALUD,

geólogo pionero en la Argentina, Consejo Profesional de Geología; Mayor Notable argentino, Cámara de Diputados de la Nación; ex Presidente del Centro Argentino de Geólogos; ex Presidente del Personal Superior de YPF; Joven notable argentino, Embajada de España 2005;

Pan American Energy

1) ¿Cuáles son los desafíos de la Gerencia de Perforación en una empresa como Pan American Energy?

Pan American tiene concesiones en casi todas las cuencas productivas del país, esto genera una gran diversidad de operaciones con problemáticas propias y diferentes complejidades, lo que obliga a conformar equipos de trabajo focalizados para poder lograr los objetivos en cada operación con la mayor eficiencia posible. La Gerencia cuenta con equipos de trabajo que son responsables de las operaciones del Golfo San Jorge, cuenca Noroeste, cuenca Neuquina y los recientemente conformados para llevar a cabo los proyectos Offshore y nuevos desarrollos en Chile. A estas operaciones se suma el seguimiento de las áreas operadas por socios en Neuquén y Bolivia.

A medida que van surgiendo nuevos proyectos que generan la necesidad de conformar nuevos equipos, se evalúa y de ser necesario se redistribuyen los recursos para poder hacer frente a estas necesidades.

En función de las necesidades y requerimiento de cada Yacimiento cada equipo de trabajo tiene que afrontar una problemática diferente.

Para el caso del Golfo San Jorge considerado inicialmente como de baja complejidad, hoy debido a la madurez de los yacimientos y la recuperación secundaria se ha convertido en una operación cada vez más compleja que lleva a los ingenieros a evaluar y utilizar tecnologías no convencionales para poder atravesar zonas depletadas y sobre-presurizadas sin cambiar los diseños de pozo y manteniendo los costos.

Por otro lado, las operaciones del Noroeste Argentino representan grandes desafíos debido a la complejidad geológica de la cuenca. Los pozos son profun-

dos, de alta presión y temperatura lo que demanda trabajos entre planificación y ejecución superiores a un año por pozo.

El equipo de trabajo encargado de la cuenca Neuquina se encuentra actualmente trabajando en la visualización y conceptualización de proyectos Tight Gas y Shale Gas. Hacer sustentables dichos proyectos es el mayor desafío del equipo.

Por otro lado, el año pasado comenzó a conformarse el equipo de perforación offshore, que comenzará las operaciones a principio del próximo año. Con esto la empresa realizaría sus primeras experiencias costa afuera, con todos los desafíos que esto implica.

También es importante señalar que durante el 2010, Pan American perforó con éxito dos pozos exploratorios en un nuevo bloque en la región Magallanes al sur de Chile. Para este año se prevén nuevas perforaciones que actualmente se están planificando. La complejidad en esta zona está focalizada más en aspectos logísticos, ya que si bien ha habido actividad en los últimos años, hay pocas compañías de servicio con la infraestructura necesaria para la operación.

2) ¿En que cosas habría que seguir trabajando en vuestro sector para los próximos años?

Pensamos que hay que continuar trabajando en la consolidación de equipos de trabajos sólidos que sean capaces de poder brindar soluciones a las diferentes problemáticas presente en nuestros reservorios, además tenemos que estar preparados para los nuevos desafíos relacionados a las operaciones de yacimientos no convencionales.

3) ¿La capacitación es posible en la Argentina? ¿Hay que recurrir solamente al exterior porque en el país es escasa en esta especialidad?

En lo que se refiere a capacitaciones básicas y tecnologías convencionales, sí es posible la capacitación en Argentina e inclusive es muy buena. Ahora, si buscamos capacitación en nuevas tecnologías o yacimientos no convencionales, las oportunidades en el país son pocas debido al escaso o reciente desarrollo de las mismas. En estos casos, hay que recurrir a capacitaciones en el exterior. Por ejemplo, hay un auge importante a nivel mundial en lo que se refiere a desarrollos de yacimientos de gas no convencional, en Argentina recién se están realizando las primeras experiencias por lo que para formarse en estos temas hay que recurrir a experiencias en otros países.

4) ¿Cuáles son las dificultades en disponer de la última tecnología en perforación en la Argentina? ¿Es igualmente difícil en Argentina que el resto de los países donde operamos o hemos operado?

En Argentina la mayoría de los yacimientos están en producción desde hace más de 30 años, por lo que actualmente se encuentran depletados con baja productividad por pozo. Esto obliga a las operadoras a reducir los costos de perforación y completación para poder hacer sustentable el negocio. Por otro lado, la actividad de exploración en tierra es mínima y costa afuera casi nula, a diferencia de otros países en los que la inversión en estos rubros tienen mayor continuidad. Por estos dos factores las compañías de servicios mantienen sus herramientas de última tecnología en otros países donde tienen mayor salida.

Por ejemplo en Argentina hay disponibilidad de herramientas de LWD (Logging



While Drilling) para los sets de perfiles básicos, gamma ray, resistividad y densidad-neutrón, pero no hay herramientas para registros de resonancia magnéticas, sónicos, o inclusive ensayadores de formación. Estas son herramientas de uso frecuente en Off-Shore y de solicitarlas, las compañías de servicio deben esperar que se liberen en otros países y solicitan a las operadoras que se le asegure continuidad en las operaciones para poder traerlas.

Un caso parecido se da en las herramientas de Casing Drilling. En el país hay disponibilidad para perforar pozos con los sistemas de BHA no recuperable (trépano reparable y bit release tool) y ha habido muy buenas experiencias con estas metodologías. Pero las herramientas de mayor complejidad, como son las de BHA recuperable, al día de hoy no se han utilizado y para hacerlo hay que solicitarlas con tiempo. Este tipo de herramientas se utilizan en Brasil, donde inclusive han implementado la metodología Liner-Drilling.

Resumiendo, la mayoría de las herramientas de última tecnología es más fácil conseguirlas en países donde los proyectos de gran envergadura tienen continuidad. En Argentina es más complicado porque traerlas para un proyecto determinado puede implicar un costo de movilización muy alto.

5) Hablen de un desafío exitoso que Uds. elijan que deseen resaltar en las actividades recientes o actuales

Recientemente se hizo un trabajo en la optimización del diseño de pozos de Gas en la Cuenca del Golfo San Jorge, este trabajo consistió en realizar una re-ingeniería de todo el diseño del pozo, tomando las buenas prácticas y trabajar sobre las oportunidades de mejoras identificadas, como resultado se logró una importante mejora en los tiempos de perforación y de terminación de los pozos. Algo para destacar es que estas completaciones son realizadas con el pozo vivo (flu-

yendo) para eliminar cualquier posibilidad de daño de formación, con esto se mejoró considerablemente la producción.

6) ¿Cuál es el perfil de un profesional de perforación en una visión integrada de E&P de una empresa como Pan American Energy?

Un profesional de perforación debe ser capaz de trabajar integralmente con profesionales de otra disciplina. Entender las necesidades y requerimientos de los otros sectores como por ejemplo desarrollos de reservas, ingeniería de producción y como impacta la planificación y ejecución de sus actividades en los resultados de E&P.

Por otro lado se ha evolucionado desde una estructura de pensamiento rígida hacia una mentalidad analítica donde es necesario buscar soluciones integradas a problemáticas cada vez más compleja y que van cambiando continuamente.



El XXI Congreso Mundial de la Energía

Del 12 al 16 de Septiembre del 2010 se realizó el Congreso Mundial de la Energía en Montreal, Canadá. El evento estuvo organizado por el World Energy Council (WEC), reuniendo a más de 5500 participantes. De forma paralela, se llevó a cabo el Programa Futuros Líderes Energéticos (FELP) destinado a jóvenes de entre 25 y 32 años que estudian o trabajan en la industria.

El Congreso y el programa FELP se organizaron en función de cuatro desafíos a afrontar: Accesibilidad, Disponibilidad, Consenso y Responsabilidad. Entre los principales asuntos tratados estuvieron suministro de energía, nuevas tecnologías, prospectiva, matriz energética, medio ambiente y eficiencia energética.

Hay un acuerdo general en que para asegurar el desarrollo económico y el acceso energético para todos, el mundo necesitará más energía, sustentabilidad y mayor eficiencia en su uso. Si bien las fuentes alternativas aumentan su participación en la matriz mundial, los combustibles fósiles serán la base del suministro en los próximos 20 años.

Los investigadores Hughes y Chaudhry (2010)¹ confirmaron la dificultad real para lograr una disminución en las emisiones de CO₂ y consideran que el esfuerzo debería haber comenzado hace décadas. Subrayan la imperiosa necesidad de aumentar la participación de fuentes energéticas seguras, sostenibles y benignas medioambientalmente.

Para el Dr. Pierre Gadonneix, Chairman del WEC², es necesario implementar tecnologías más limpias, adaptar los sistemas de producción y consumo y construir estructuras legales efectivas e inteligentes. Luego se asegurará que los recursos y tecnologías adecuados estén disponibles en el lugar adecuado, en el momento adecuado... y al precio "adecuado".

El Dr. Christoph Frei, Secretario General del WEC³, comentó que una encuesta reciente a miembros del WEC indica la necesidad de un marco regulatorio medioambiental internacional para dismi-

nuir la incertidumbre en inversiones. El 60% de los encuestados prefiere mecanismos referidos al precio de CO₂ (como cap & trade), mientras que el 38% prefiere impuestos al CO₂. La mayoría considera legítimo priorizar el progreso y desarrollo antes que pobreza energética y cambio climático.

El Ing. Vandal⁴, CEO de Hydro Quebec, subrayó que las hidroeléctricas compensan las variaciones de la producción eólica, contribuyen a la seguridad energética y emiten una cantidad 40 veces menor de gases de efecto invernadero que los CC a gas natural y 100 veces menor que las centrales a carbón. El Dr. Sakae⁵ Muto, Chief Nuclear Officer de la Tokyo Electric Power Company (TEPCO) recordó que la energía nuclear es competitiva económicamente y que se logran reducir 5 millones de toneladas de CO₂ generando electricidad en una planta nuclear de 1000 MW que reemplace a una planta a carbón.

A fin de reducir las emisiones de CO₂ se está desarrollando un conjunto de tecnologías innovadoras, conocidas como Captura y Almacenamiento de Carbón (CCS). Se implementan especialmente en plantas generadoras de electricidad a carbón y en grandes industrias. Esta tecnología involucra la captura, compresión, transporte hasta el sitio de almacenamiento, inyección en formaciones geológicas.

Desde el 2009 funciona el proyecto de CCS "Lacq", ubicado al suroeste de Francia. El mismo persigue mejorar en un 50% la eficiencia de captura y desarrollar metodologías de almacenamiento geológico, seguimiento y técnicas de verificación. Se prevé capturar 60.000Ton de CO₂ por año a través de la tecnología "Oxycombustion" (se utiliza combustión con oxígeno puro para evitar la presencia de nitrógeno y disminuir el volumen de gases a tratar e inyectar el gas en Rousse (campo de gas agotado, de 4500 metros de profundidad). Mediante un programa de control se evitan fugas fuera de la reserva.⁶

El Comité Cleaner Fossil Fuels Systems

del WEC promueve investigaciones, desarrollo e implementaciones de CCS. Su Chairman, la Dra. Barbara McKee⁷, comentó que recientemente el G8 se comprometió a llevar a cabo al menos 20 demostraciones de CCS en escala industrial (mayores a 106 t CO₂ por año). De todas maneras, todavía es necesario reducir el costo de captura, adoptar un marco regulatorio y mecanismos de financiamiento de CCS, y difundir al público los resultados.

Por supuesto, existen otras formas de reducir emisiones de gases contaminantes. Entre las nuevas innovaciones presentadas en el Congreso se destacan las desarrolladas por SK Energy:

1) GreenPolTM Technology, captura y utiliza CO₂ como materia prima para fabricar polímeros.

2) ACOTM Technology, (Advanced Catalytic Olefin) Reduce un 20% las emisiones y el consumo, e incrementa la producción de olefinas en un 17%.

3) Baterías de litio-ion: para ser implementadas en la industria automovilística.⁸ Se desarrollo una nueva batería de nanotubos de carbono/Litio y fosfato de hierro-litio que se recarga en 5 minutos (con CC de alto voltaje y amperaje) y aguenta más de 30000 recargas sin perder capacidad de almacenamiento.

Otros disertantes, como Xingchun et al (2010)⁹, de China National Petroleum Corporation, mostraron los desarrollos realizados en China en la etapa de explotación petrolera realizadas con un mínimo de impacto ambiental, y las tecnologías desarrolladas al respecto.

La reciente crisis financiera y la necesidad de modernizar la infraestructura energética provocaron que muchas empresas en Estados Unidos recurrieran a incentivos estatales de energía y fondos públicos para financiarse. Paterson et al. (2010)¹⁰ informó que la mayor parte del financiamiento de estos programas provino de:

1) Impuestos a la extracción de combustibles o a las emisiones,

¹ Larry Hughes y Chaudhry, Nikhil, "The challenge of meeting Canada's greenhouse gas reduction targets". Congreso Mundial de la Energía, Montreal, Canadá. Sep. 2010.

² Gadonneix, Pierre. 2010. Managing the energy transition to a sustainable future. World Energy Insight 2010: 4-6.

³ Frei, Christoph. 2010. The World Energy Council: meeting global energy challenges. World Energy Insight 2010: 6-10

⁴ Vandal, Thierry. 2010. Québec hydropower: the largest source of renewable energy in the North American market. World Energy Insight 2010: 32-34

⁵ Muto, Sakae. 2010. Nuclear power: the Japanese

experience. World Energy Insight 2010: 56-58

⁶ "Feed back from the Lacq industrial CCS project (France)". Congreso Mundial de la Energía, Montreal, Canadá. Sep. 2010.

⁷ McKee, Barbara, Chairman CFFS. 2010. The outlook for carbon capture and storage. World Energy Insight 2010: 41

LIC. SILVINA EIRIN

LIC. EDUARDO BARREIRO



2) Tarifas calculadas sobre la base de Kwhr respecto a la factura mensual de electricidad,

3) Gravámenes a los combustibles,

4) Porcentaje de las regalías de futuros sistemas,

5) Suma legal asociada con la utilidad de las fusiones o adquisiciones,

6) Porcentaje del reparto de utilidades o participación en el capital,

7) Condiciones de préstamos a proyectos.

Concluyeron que la combinación de estos mecanismos puede ser más efectiva que la mera concesión de subsidios.

Otros expositores apostaron a la disminución rápida de emisiones por mejora de la eficiencia energética. Tal es el caso de Morvaj y Bukarica (2010)¹¹, para quienes la eficiencia es la forma más rápida, rentable y disponible de reducir emisiones. Indican que existe una brecha entre los objetivos deseados en las políticas y los resultados reales de sus implementaciones, requiriéndose cambios radicales. Entre las mejoras que proponen se encuentra incorporar regulaciones y políticas, reducir pérdidas por medio de nuevas tecnologías y monitorear el consumo. La brecha entre los objetivos deseados y los resultados, se debe principalmente a:

Pobre entendimiento sobre la formas de implementación de políticas.

Falta de reconocimiento que hay un tiempo de acción limitado.

Falta de claridad respecto a quiénes son los agentes responsables y cuáles son sus roles.

Aclararon que si bien los esfuerzos que se han realizado son necesarios y útiles, resultan insuficientes.

Finalmente Dobriansky (2010)¹² plantea la necesidad de desarrollar soluciones integradas. Planificar el uso de los recursos y una infraestructura energética, así como reducir el consumo per cápita son imprescindibles para

logar un contexto de optimización energético y para poder adquirir los múltiples beneficios de los esfuerzos realizados.

Adicionalmente se han producido importantes novedades tecnológicas en varios campos, como:

- Superconductividad. Ya está en funcionamiento una línea que opera en CC a 200Kv transfiriendo 5000 Mwhr de energía. Se están diseñando motores del doble de potencia y la mitad de peso basado en superconductores, y molinos eólicos de hasta 10 Mw de potencia

- Baterías no contaminantes (no usan Cobalto) de recarga rápida y alta capacidad para autos eléctricos.

- Avances en fusión nuclear Comenzó la construcción del proyecto de planta piloto de fusión ITER de fusión basado en Deuterio y Litio.

- Autos eléctricos tipo city car de más de 150 Km de autonomía.

- La revolución del Shale gas en Norteamérica, y las repercusiones en los mercados

- Plantas de generación eléctrica con carbón con secuestro total de CO₂, el cual es usado para recuperación asistida de petróleo.

Pero estos temas serán objeto de un trabajo futuro.

La licenciada Silvina Eirin concluye:

Como joven participante del Congreso, mi impresión personal del mismo es muy positiva. Para aproximarnos a un equilibrio mundial considero necesario la realización de Congresos de esta envergadura donde tienen la oportunidad de interactuar diferentes agentes de la industria, tanto líderes actuales y académicos como jóvenes profesionales. Estimo que ha sido una experiencia muy enriquecedora para cada uno de los participantes, y gracias a que éstos son parte integrante de diferentes organizaciones, traerá como consecuencia beneficios positivos para el conjunto de la comunidad internacional.

Resumen de la declaración del programa futuros líderes energéticos

Accesibilidad:

Como Futuros Líderes Energéticos consideramos que uno de los principales objetivos debe ser proveer acceso universal a la energía, garantizando la inclusión en el suministro a más de un billón de personas en el mundo que carecen del mismo. A tal fin, incentivamos la transferencia de tecnología, entrenamiento y apoyo hacia las comunidades que lo necesiten.

Disponibilidad:

Un objetivo prioritario es construir una matriz energética mixta en la cual cohabiten fuentes tradicionales y alternativas, acorde a la disponibilidad de recursos de cada región. El consumo de recursos debe ser planificado y se deben respetar los objetivos nacionales e internacionales relativos a reducción de gases de efecto invernadero. Incentivamos a la industria a delinear soluciones tangibles y trazar el camino hacia un futuro sustentable.

Consenso:

Los líderes de hoy tienen la obligación de mirar más allá de ganancias personales y organizacionales de corto plazo, y de aspirar a un mejoramiento de la comunidad mundial. Debemos mostrar comprensión y consideración genuina para todos aquellos afectados por nuestras decisiones. Se requiere comunicación honesta y transparente, parte de un verdadero liderazgo, el cual engendrará naturalmente consenso.

Responsabilidad:

Responsabilidad significa cumplir con las promesas y comprometerse a una total entrega. Todos los agentes deben mostrar responsabilidad y es necesario que comprendan el impacto de sus hábitos de consumo. Los Futuros Líderes Energéticos incentivamos a que se delinee objetivos y marcos regulatorios claros, a que se divulgue y comuniquen abiertamente los mismos y a que se asuman las responsabilidades de un suministro energético ético, justo y sustentable.

⁸ Dong Sup Kim. "Advanced technology development reducing CO₂ emissions". Congreso Mundial de la Energía, Montreal, Canadá. Sep. 2010.

⁹ Li Xingchun, WangJialin, Fan Wei y Li Yong, "Technical Advance in China's Petroleum Exploitation and Production and Its Environmental Protection". Congreso Mundial de la Energía,

Montreal, Canadá. Sep. 2010.

¹⁰ Paterson, Andrew; Oppenheim, J. y Pineda, M. D., "Governance of Public Benefit Funds to Promote Innovation in Energy by Addressing Early Adopter Risks". Congreso Mundial de la Energía, Montreal, Canadá. Sep. 2010.

¹¹ Morvaj, Zoran y Vesna Bukarica, "Immediate

challenge of combating climate change: effective implementation of energy efficiency policies". Congreso Mundial de la Energía, Montreal, Canadá. Sep. 2010.

¹² Dobriansky, Larisa. "Sustainable Urban Energy Planning: A strategic approach to meeting climate and energy goals". Congreso Mundial de la Energía, Montreal, Canadá. Sep. 2010.

¿Quiénes son miembros de la SPE?

Nuestro mensaje es: "Ud. puede ser socio de la SPE", "Le conviene desde el punto de vista profesional ser socio del SPE".

Siendo Ud. un participante activo de la SPE podrá asegurar al desarrollo de su carrera profesional, pues con la diversidad de temas técnicos que se abarcan en sus actividades podrá encontrar ayuda para definir sus preferencias en la industria y seguramente nuevas oportunidades.

Los jóvenes profesionales se vinculan con profesionales experimentados en una relación directa, he ahí una cadena de valor que se genera al compartir conocimientos.

Los estudiantes también pueden interactuar con profesionales jóvenes y/o experimentados, pudiendo entrar así a esa cadena de valor en forma temprana.

Los vínculos de la SPE con las Universidades potencian las oportunidades de capacitarse tanto para jóvenes profesionales como para estudiantes.

Existen dentro de la SPE en forma institucional sistemas de Becas para estudio.

También modos de reconocimiento a las cualidades y capacidades de sus asociados que permanentemente reconocen y premian a aquellos socios, que son propuesto por sus pares y finalmente resultan elegidos.

La bibliografía y publicaciones de la SPE seguramente son un fenomenal "banco de conocimiento y experiencia" que estará accesible en forma sencilla. Ud. puede decidir como y cuanto la utiliza en función de sus posibilidades y tipo de membresía.

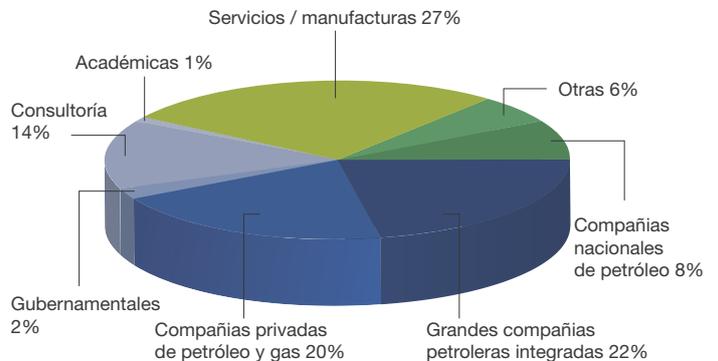
La SPE suele realizar entre sus socios encuestas salariales en todo el mundo, de tal manera que los miembros pueden comprender cual es su situación respecto a la Industria en cada región.

Los cursos, Workshops, congresos, encuentros de especialidad, se multiplican tanto en nuestro país como en otros lugares del mundo, componiendo un menú del cual estará permanentemente informado.

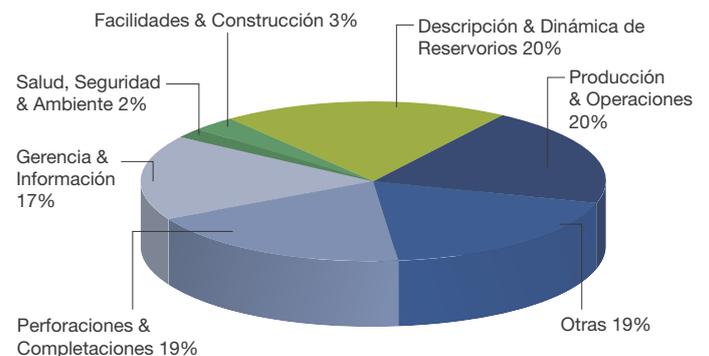
Los valores y visiones de la SPE lo harán sentirse orgulloso de pertenecer a la institución donde el voluntariado de sus miembros es un distintivo que podemos esgrimir día a día en todas sus actividades.

Nuestra pagina Web www.spe.org.ar es la ventana que lo puede introducir a este gran organización y nuestro correo info@spe.org.ar puede ser el canal para consultar como puede asociarse y convertirse en un miembro activo de la SPE.

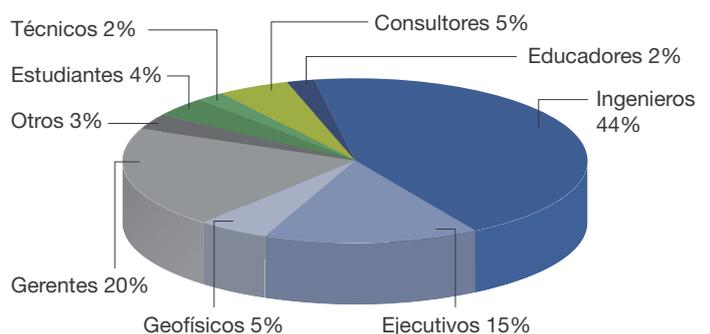
Diversos tipos de compañía



Diversas disciplinas técnicas



Diversas posiciones laborales



You can wait for career opportunity to knock - or you can create your own with a membership in SPE. Our publications, conferences, workshops and technical forums give you chances to publish, present, influence thought and make your mark. Our

membership combines 73,000 + of the brightest minds in the E&P industry, giving you access to peers and leaders all over the world who can help be your springboard to advancement. Find more keys to success at www.spe.org.

Experiencia en Shale Gas que da resultado



*Marca de Schlumberger © 2011 Schlumberger. Todos los derechos reservados. 11-JUG-0014

Schlumberger combina todos sus años de investigación aplicada con su experiencia obtenida en el campo para realizar operaciones exitosas en yacimientos no convencionales.

En América Latina, hemos realizado las primeras fracturas hidráulicas con monitoreo StimMAP* para Tight Gas y Shale Gas. En Argentina, los expertos del Centro de Excelencia de Shale Gas vinculan los análisis de coronas con los estudios petrofísicos, geoquímicos y geomecánicos para el diseño, ejecución y evaluación de las fracturas hidráulicas, brindando así una solución integral. A nivel mundial, nuestros clientes obtienen el máximo provecho de los entrenamientos en Shale Gas que brinda NExt* Network of Excellence in Training.

Acelere su curva de aprendizaje en yacimientos no convencionales para realizar operaciones eficientes, económicas y seguras para el medioambiente.

www.slb.com/shalegas

Experiencia Global | Tecnología Innovadora | **Impacto Medible**

Schlumberger

UN PAÍS QUE CRECE DEMANDA SIEMPRE MÁS ENERGÍA

En 2010 invertimos más de 1.000 millones de dólares en Exploración y Producción de hidrocarburos y una vez más, aumentamos la producción y las reservas de Petróleo y Gas Natural



CERRAMOS LA DÉCADA CON:

- > Más de 7.000 millones de dólares de inversión
- > Un incremento del 50% en la producción de petróleo y del 100% en la producción de gas natural
- > Un 43% de aumento en nuestras reservas probadas de hidrocarburos

Multiplicamos la actividad, generando trabajo y contribuyendo al desarrollo de empresas en las comunidades donde operamos

**APOSTAMOS POR EL CRECIMIENTO
Y LO SEGUIREMOS HACIENDO**

**Pan American
ENERGY**

Compromiso con el país



Argentine Petroleum Section

Society of Petroleum Engineers
ARGENTINE PETROLEUM SECTION

Maipú 645 4°A. (1006) Buenos Aires

Tel: 4322-1079 / 4322-3692

E-mail: info@spe.org.ar • Homepage: www.spe.org.ar