

PETROTECNIA

4 | 08

Revista del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas | AÑO XLIX - AGOSTO 2008



Los recursos humanos



Jornadas Técnicas
Comahue 2008



JUNAS JORNADAS
DE GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO
EN E&P

Business dates: 18 y 19 de junio de 2008



19TH WORLD
PETROLEUM
CONGRESS

SPAIN MADRID 2008

Premio Tenaris al Desarrollo Tecnológico Argentino

EDICIÓN 2008

SE PREMIARÁN PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO VINCULADOS A LOS SECTORES METALMECÁNICO, ENERGÉTICO, PETROQUÍMICO, MINERO, AUTOPARTISTA Y SIDERÚRGICO, CON FACTIBILIDAD DE CONCRECIÓN ECONÓMICA E INDUSTRIAL.

➤ Presentación de proyectos

22 al 24 de octubre de 2008

PARTICIPANTES

Pymes industriales argentinas.

➤ Bases y formularios

www.premio.tenaris.com

PREMIOS

Primero: \$ 75.000.

Segundo: \$ 25.000.

OBJETIVOS

- Promover el desarrollo tecnológico de pymes industriales.
- Fomentar la vinculación del sistema científico-tecnológico nacional con el sector productivo.

ORGANIZAN

- Tenaris
- Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica - Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.



Este número de nuestra revista tiene como eje temático uno de los temas más importantes y de mayor preocupación en la industria del petróleo y del gas en la actualidad: los Recursos Humanos.

Nuestra industria, centenaria ya, creció y se desarrolló con el esfuerzo y trabajo de miles de personas, pero por sobre todo gracias a la capacitación y habilidades que esas personas poseían. El nivel técnico y profesional de los Recursos Humanos de nuestro país aplicados a la industria de los hidrocarburos permitió lograr un grado de desarrollo superlativo. Los profesionales y técnicos argentinos son reconocidos a nivel mundial por su capacidad; de hecho, es común encontrar argentinos desempeñándose en las distintas áreas de la industria a lo largo y lo ancho de todo el mundo.

Hoy tenemos un panorama distinto cuando vemos el futuro, las carreras técnicas ya no atraen a los suficientes estudiantes que aseguren la cantidad y calidad de recursos humanos necesarios para mantener el crecimiento de la industria; igual situación se da en otras industrias que necesitan de profesionales técnicos. Los ingenieros –en sus distintas especialidades, geólogos, geofísicos, químicos, etc.–, son profesionales escasos a la hora de su búsqueda en el mercado laboral.

Las causas pueden ser muchas, pero sin duda nuestra industria tiene algo por hacer para volver a convocar a los jóvenes a la hora de elegir su profesión. Dentro de nuestro Instituto, en el mes de abril, se creó la Comisión de Recursos Humanos la cual, entre varios temas, tiene como principal foco poder definir acciones para fortalecer las vocaciones técnicas.

Generar, atraer, capacitar, desarrollar, retener a los recursos humanos son temas que se tratan en los distintos artículos y que deben hacernos reflexionar acerca de lo que cada uno de nosotros y de nuestras empresas hacemos para mejorar la posición de la industria frente a este problema.

También, dentro del tema de tapa, hacemos una crónica de lo que fueron las Primeras Jornadas de Gestión del Conocimiento que se llevaron a cabo en la ciudad de Buenos Aires, para abordar una temática de actualidad y de importancia para las empresas de la industria.

A principios del mes de julio, se llevó a cabo en la ciudad de Madrid el 19th. World Petroleum Congress, ocasión en la cual se dio un intenso e interesante debate acerca de la actualidad de la industria del petróleo a nivel mundial y su impacto en un crecimiento sustentable en el futuro. En este evento, el IAPG estuvo presente con su stand institucional y en forma conjunta con la International Gas Union (IGU) realizó la promoción con mucho éxito de la 24th. World Gas Conference que se llevará a cabo en el mes de septiembre de 2009 en Buenos Aires.

Como siempre, incluimos la sección Historias de Vida. En este caso reflejamos parte de la amplia trayectoria profesional del Ing. Juan Héctor Fiorioli, quien a través de los distintos cargos que desempeñó constituye parte de la memoria viva de nuestro sector.

Hasta el próximo número.



Ernesto López Anadón

Estadísticas

08

Los números del petróleo y del gas
Suplemento estadístico



Tema de tapa

Los recursos humanos

Tema de tapa

10

Los Recursos Humanos, el principal capital de una organización

Todas las empresas u organizaciones poseen un elemento en común: están integradas por personas que constituyen sus Recursos Humanos. Estos recursos humanos son personas que llevan a cabo los avances, los logros y que cometen los eventuales errores en las organizaciones. Tal vez por este motivo no es exagerado afirmar que constituyen el activo máspreciado e importante de una compañía, el cual no se encuentra contabilizado en sus balances.

12

Gestión del talento en la industria del petróleo y del gas

Por *Diana Cotonat*

La atracción, la retención y la gestión del talento no es un tema técnico en sentido estricto. Requiere que los profesionales de Recursos Humanos escuchen, pregunten, observen y reflexionen. Esta nota presenta las diferentes herramientas y conceptos que pueden utilizarse para gestionar, en ese sentido, el Capital Humano.



18

Gestionar el talento, o lograr que la gente común haga cosas extraordinarias. Buscando una analogía entre la empresa y el fútbol

Por *Lisandro Blas*

“La guerra por el talento” se ha desatado hace algún tiempo y quizás se quede por un tiempo más... El mercado laboral es cada vez más volátil y dista mucho de tener las mismas características que hace solamente 10 o 5 años. De este modo, muchas empresas están haciendo lo imposible para poder retener a sus empleados más talentosos.

30

El desarrollo de una estrategia de gestión del conocimiento

Por *N J Milton*

La gestión del conocimiento ya no es algo nuevo. Muchas empresas en todo el mundo adoptaron la gestión del conocimiento como parte de su forma de trabajo y ya están cosechando los beneficios. Pero, ¿cómo se empieza? ¿Existe un conjunto de herramientas y técnicas de Gestión del Conocimiento listas para usar? ¿Existe un modelo probado que se pueda aplicar, copiando lo que otros han llevado a cabo?

42

La gestión de competencias técnicas como oportunidad de estar más cerca del negocio

Por *Claudina Pezzi y Cecilia Bastide*

Mucho se ha hablado de la Gestión por Competencias. Sin duda es una de las grandes innovaciones en materia de la gestión de los Recursos Humanos de las últimas décadas y su valor agregado es indiscutible. Es por eso que se ha popularizado tanto en empresas grandes como pequeñas. En esta nota se analiza la experiencia llevada adelante por Pan American Energy.

50

Demandas de las nuevas generaciones a la industria. Sus estilos personales y el impacto con los líderes tradicionales

Por *Héctor Tamanini*

Más inteligentes o más informados, más inocentes o más pícaros. De un modo u otro, los jóvenes son personas que habitan este mundo de grandes diferencias materiales y simbólicas. Están ahí, con su lógica, mucho tiempo por vivir, y gran capacidad para generar iniciativas y un pensamiento creativo, propio.



56

La búsqueda de ingenieros y de talentos

Por *Nicolás Verini*

El mundo entero está buscando ingenieros y la Argentina los produce en escala reducida. Muchos de ellos los exportamos subsidiando la ciencia, la economía y la tecnología de los países ricos, mientras la industria energética nacional, en particular, sufre actualmente esta anemia de profesionales que se vincula con un largo proceso de crisis que tiene su nudo gordiano en la carencia de jóvenes que en los últimos años no mostraron interés por las carreras científicas.

72

Diez tendencias que impactarán sobre la gestión de los Recursos Humanos en la Argentina del Bicentenario

Por *Luis María Cravino*

Cuáles son las ideas o propuestas que más impactarán o transformarán la gestión del desarrollo de los Recursos Humanos en la Argentina de los próximos años.

80



Asuntos públicos conflictivos y comunicación. Cómo se distribuyen socialmente los recursos y los riesgos de las organizaciones industriales

Por *Luciano H. Elizalde*

El problema de la complejidad del entorno e implicación comunitaria de los empleados configura los conflictos actuales del sector y son el resultado de que la producción industrial ha cambiado, pero también de que se han transformado las “condiciones culturales de la producción industrial”.

Trabajo técnico

Modelos de pronóstico de corto plazo para precios del petróleo WTI spot. Parte 2

Por *Claudio Araya Sassi*

Esta segunda parte del trabajo realizado por Araya Sassi expone la Metodología utilizada por el autor en su evaluación del desempeño de pronóstico de los diferentes modelos del petróleo WTI spot presentes en la literatura. Su objetivo busca proponer un nuevo modelo que permita pronosticar los precios del crudo WTI en el corto plazo.

Historia

Historia de la exploración en la Argentina: Cuenca Cuyana

Por *Mariel Palomeque*

Ubicada en el área de la porción septentrional de la provincia de Mendoza, la Cuenca Cuyana se extiende hacia el sur de la capital. Esta nota recorre la historia exploratoria de Cuyo, desde la época en que los nativos del lugar lo utilizaban por sus propiedades medicinales, hasta el descubrimiento del último yacimiento.

Actividades

Jornadas Técnicas Comahue 2008

La industria petrolera en la Argentina se encuentra en un momento clave, enfrentando un presente desafiante: los yacimientos en producción entran en una etapa de madurez, en tanto que el crecimiento de la economía nacional e internacional demanda cada vez más recursos energéticos. A partir de esta problemática, la Comisión de Producción del IAPG, junto a la Seccional Comahue organizó las Jornadas Técnicas, que tuvieron lugar en el Museo de Bellas Artes de Neuquén.

Semana de la Ingeniería 2008

La Semana fue el escenario ideal para debatir ideas y diseñar una agenda de proyectos en pos del desarrollo sostenible. Se realizó del 2 al 6 de junio y contó con la presencia de reconocidos disertantes de trayectoria nacional e internacional; funcionarios del sector público y privado, profesionales de primer nivel, empresarios y universitarios, quienes conformaron una numerosa audiencia que superó las 700 personas.

Inauguración de la Universidad Tenaris

Con la presencia de la presidenta de la Nación Argentina, Cristina Fernández, el grupo Techint dio inicio a las actividades de Tenaris University, en Campana. La institución tendrá como principal objetivo unificar las habilidades de todos sus empleados para alcanzar la mayor calidad posible en sus acciones.

VII Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos

Por *Luis P. Stinco*

Organizado por la Comisión de Exploración y Desarrollo del IAPG, se lleva a cabo cada tres años y cuenta con un creciente número de participantes. Al igual que sucediera en las últimas oportunidades, la ciudad de Mar del Plata brindará el espacio apropiado para su desarrollo, conjugando el clima ideal con la disponibilidad de lugares que permiten coronar cada extensa jornada técnica.

Primeras Jornadas de Gestión del Conocimiento en Exploración & Producción

Organizadas por la Comisión de Producción del IAPG, se realizaron en la ciudad de Buenos Aires, los días 12 y 13 de junio.

Análisis de la provisión futura de gas argentino. Comparación del gas de Tight Sands con otras opciones importadas

Por *Eduardo Barreiro*

Diversos representantes de la industria participaron el pasado 24 de abril de una presentación llevada a cabo por el licenciado Eduardo Barreiro, consultor independiente y miembro del IAPG. El encuentro se llevó a cabo en el Auditorio de la Sede Central del Instituto y tuvo como objetivo analizar y debatir la actualidad del Tight Gas en nuestro país. El texto publicado resume la citada presentación.

19° Congreso Mundial del Petróleo, Madrid 2008

A través de foros, sesiones especiales, mesas redondas, *best practice keynotes* y una serie de siete sesiones plenarias, que contaron con la presencia de las más importantes personalidades de empresas, gobiernos e instituciones, se generó en el 19° WPC un punto de encuentro para el desarrollo de un programa técnico de alta calidad.

Historia de vida

Héctor Juan Fiorioli. De profesión: ingeniero multifuncional

Por *Mariel Palomeque*

Es casi imposible redactar la historia de vida de Fiorioli siguiendo un sentido lineal único en el texto, porque no sólo fue ingeniero y ejerció en distintos ámbitos de la profesión, sino que además fue político, deportista, amigo, esposo, padre y abuelo. Tampoco puede centrarse el relato en un lugar, ya que vivió en la Argentina, pero tuvo que trasladarse por distintas zonas del país e incluso residió en Uruguay, y, como aún sigue en actividad, esta narración no tiene un punto final.

Novedades

Novedades IGU

Novedades de la industria

Novedades del IAPG

Novedades desde Houston

Índice de anunciantes



90

96

100

108

114

116

118

120

128

134

140

142

152

156

158

Staff

Director. Ernesto López Anadón

Editor. Martín L. Kaindl

Asistente de edición. Mariel Palomeque >

redaccion@petrotecnia.com.ar

Asistentes del Departamento de Comunicaciones y Publicaciones.

Mirta Gómez y Romina Schommer

Departamento Comercial. Daniela Calzetti y María Elena Ricciardi >

publicidad@petrotecnia.com.ar

Estadísticas. Roberto López

Comisión de Publicaciones

Presidente. Enrique Mainardi

Miembros. Jorge Albano, Rubén Caligari, Víctor Casalotti, Carlos Casares, Carlos E. Cruz, Roberto Cunningham, Eduardo Fernández, Víctor Fumbarg, Enrique Kreibohm, Martín L. Kaindl, Alberto Khatchikian, Estanislao E. Kozlowski, Jorge Ortino, Eduardo Rocchi, Fernando Romain, Eduardo Vilches, Gabino Velasco.

Diseño, diagramación y producción gráfica integral

Cruz Arcieri & Asoc. / www.cruzarcieri.com.ar

PETROTECNIA se edita los meses de febrero, abril, junio, agosto, octubre y diciembre, y se distribuye gratuitamente a las empresas relacionadas con las industrias del petróleo y del gas, asociadas al

Instituto Argentino del Petróleo y del Gas y a sus asociados personales.

Año XLIX N° 4, AGOSTO de 2008

Tirada de esta edición: 3500 ejemplares.

Adherida a la Asociación de Prensa Técnica Argentina.

Registro de la Propiedad Intelectual N° 041529 - ISSN 0031-6598.

© Hecho el depósito que marca la Ley 11.723

Permitida su reproducción parcial, citando a Petrotecnia.

Suscripciones (no asociados al IAPG)

Argentina: Precio anual - 6 números: \$ 180

Países limítrofes: Precio anual - 6 números: USD 180

Otros países sudamericanos: Precio anual - 6 números: USD 200

Estados Unidos, Canadá, México, Europa: Precio anual - 6 números: USD 220

Resto del mundo: Precio anual - 6 números: USD 250

Enviar cheque a la orden del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas.

Informes: suscripcion@petrotecnia.com.ar

Los trabajos científicos o técnicos publicados en Petrotecnia expresan exclusivamente la opinión de sus autores.

Agradecemos a las empresas por las fotos suministradas para ilustrar el interior de la revista.



Premio Apta-Rizzuto

- 1er Premio a la mejor revista técnica 1993 y 1999.
- Accésit 2003, en el área de producto editorial de instituciones.
- Accésit 2004, en el área de producto editorial de instituciones.
- Accésit 2005, en el área de diseño de tapa.
- 1er Premio a la mejor revista de instituciones 2006.
- 1er Premio a la mejor nota técnica 2007.

Comisión directiva 2008-2010

CARGO

Presidente
Vicepresidente 1°
Vicepresidente Downstream Petróleo
Vicepresidente Upstream Petróleo y Gas
Vicepresidente Downstream Gas
Secretario
Tesorero

Pro-Secretario
Pro-Tesorero
Vocales Titulares

EMPRESA

Socio Personal
YPF S.A.
ESSO PETROLERA ARGENTINA S.R.L.
PAN AMERICAN ENERGY LLC. (PAE)
TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A.(TGN)
TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A.(TGS)
PETROBRAS ENERGIA S.A.

METROGAS
CHEVRON ARGENTINA S.R.L.
TOTAL AUSTRAL S.A.
TECPETROL S.A.
PLUSPETROL S.A.
CAPSA/CAPEX - (Com. Asoc. Petroleras S.A.)
GAS NATURAL BAN S.A.
OCCIDENTAL ARGENTINA EXPLORATION & PRODUCTION, INC. (OXY)
APACHE ENERGIA ARGENTINA S.R.L.
CAMUZZI GAS PAMPEANA S.A.

DISTRIBUIDORA DE GAS CENTRO-CUYO S.A. - (ECOGAS)
COMPAÑIA GENERAL DE COMBUSTIBLES S.A. - (CGC)
SIDERCA S.A.I.C.
PETROQUIMICA COMODORO RIVADAVIA S.A. - (PCR)
SCHLUMBERGER ARGENTINA S.A.
BOLLAND & CIA. S.A.
REFINERIA DEL NORTE - (REFINOR)
DLS ARGENTINA LIMITED - Sucursal Argentina
WINTERSHALL ENERGIA S.A.
HALLIBURTON ARGENTINA S.A.
GASNOR S.A.
BJ SERVICES S.R.L.
LITORAL GAS S.A.

Titular

Ing. Ernesto López Anadón
Ing. Federico Lavista Llanos
Ing. Luis Horacio García
Ing. Alberto Enrique Gil
Ing. Daniel Alejandro Ridelener
Cdr. Jorge Casagrande
Ing Gustavo Adolfo Amaral

Ing. Andrés Cordero
Ing. Ricardo Aguirre
Sr. Javier Rielo
Cdr. Gabriel Alfredo Sánchez
Ing. Juan Carlos Pisanu
Ing. Sergio Mario Raballo
Ing. Horacio Carlos Cristiani
Sr. Horacio Cester
Ing. Daniel Néstor Rosato
Dr. Carlos Alberto de la Vega

Ing. Eduardo Atilio Hurtado
Dr. Diego Garzón Duarte
Ing. Guillermo Héctor Noriega
Ing. Miguel Ángel Torilo
Ing. Marcus Ganz
Ing. Adolfo Sánchez Zinny
Ing. Juan Rómulo Somá
Ing. Eduardo Michieli
Sr. Heiko Meyer
Ing. Carlos Alberto Baez
Ing. Eliseo López Nitsche
Ing. Umberto Micheli
Ing. Ricardo Alberto Fraga

Alternos

Sr. Ignacio G. Mollo
Dr. Mario Francisco Calafell Loza
Ing. Domingo Faustino Sandoval
Ing. Daniel Alberto Perrone
Ing. Marcelo Gerardo Gómez
Sr. Segundo Marengo
Lic. Hernán Maurette
Sr. Javier Gutiérrez
Sr. José Luis Fachal
Dr. Carlos Alberto Gaccio
Sr. Nino D. A. Barone
Ing. Jorge M. Buciak
Ing. Jorge Doumanian
Ing. Horacio Rossignoli
Sr. Fernando J. Araujo
Sra. Laura Iannazzo
Lic. Gustavo Adrián Pedace
Ing. Donaldo Sloop
Cdr. Samuel Isidoro Szydlo
Ing. Daniel Blanco
Lic. Emilio Penna
Ing. Hermes Humberto Ronzoni
Ing. Edelmiro José Franco
Ing. Daniel Barberia
Ing. Jorge Ismael Sánchez Navarro
Lic. Patricio Ganduglia
Ing. Osvaldo José Hinojosa
Ing. Jaime Patricio Torregrosa Muñóz
Ing. Néstor Amilcar González
Ing. José María González

Vocales Suplentes



Inventamos la rueda,
descubrimos el fuego,
llegamos a la luna,
hicimos el pan,
inventamos el fútbol,
los abrazos
y hasta Peter Pan.

Si fuimos capaces
de todo eso
¿Cómo no vamos
a ser capaces
de proteger lo que más
nos importa?

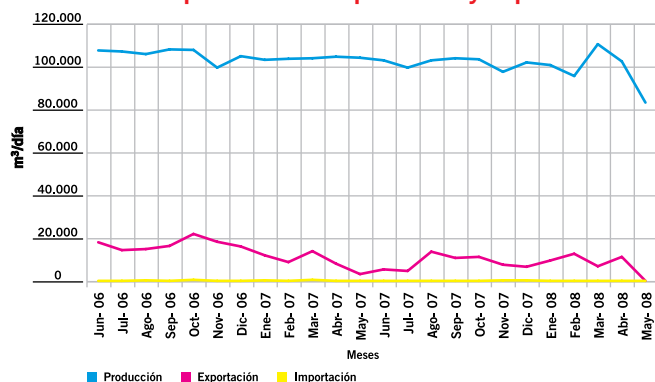


Inventemos el futuro

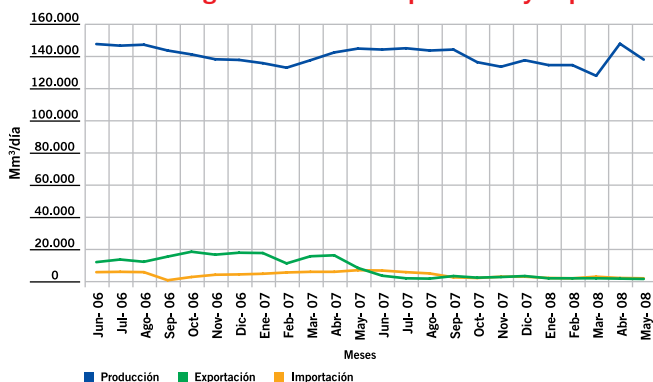
YPF

LOS NÚMEROS DEL PÉTROLEO Y DEL GAS

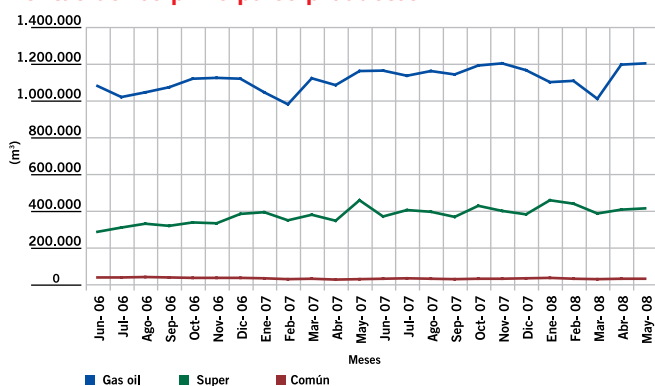
Producción de petróleo vs. importación y exportación



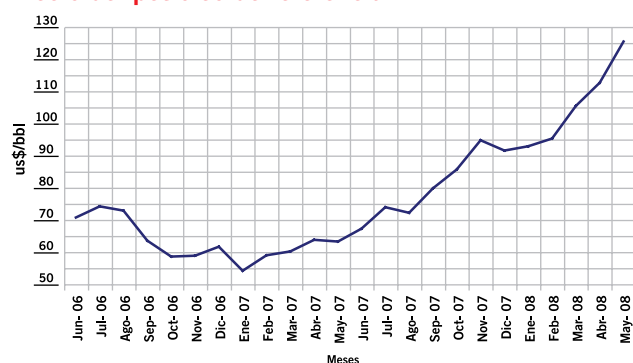
Producción de gas natural vs. importación y exportación



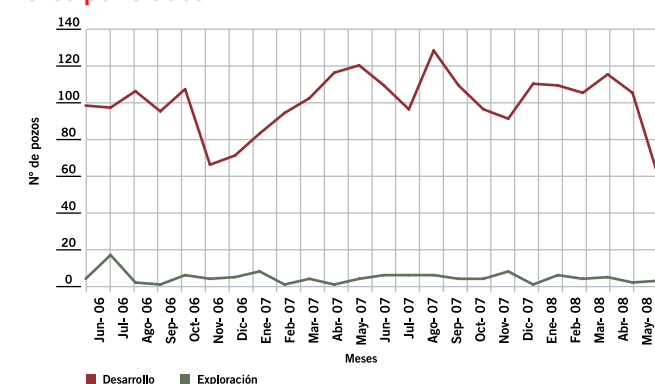
Ventas de los principales productos



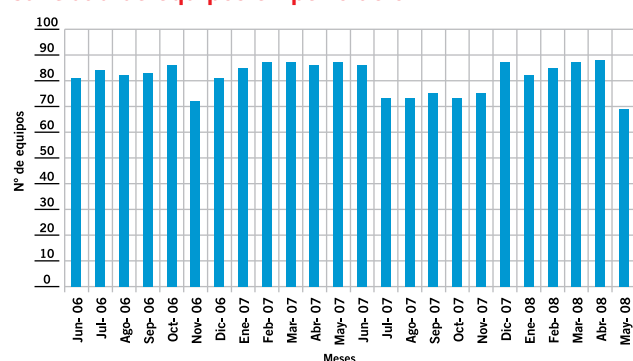
Precio del petróleo de referencia WTI



Pozos perforados



Cantidad de equipos en perforación



Nuestro desafío es llevar todos los días a más gente la energía necesaria a precios adecuados. Eso nos obliga a inventar y desarrollar soluciones que concilien las necesidades de hoy con las necesidades de mañana. Para lograrlo, el Grupo Total ha adoptado una política de Desarrollo Sostenible que apunta a optimizar el uso de las reservas, mejorar la seguridad y el medio ambiente en nuestras operaciones así como la calidad de nuestros productos, estudiar el uso de energías alternativas y ayudar a desarrollarse a las comunidades en donde operamos.

Para todo ello nuestra energía es inagotable.



TOTAL

**Total Austral,
30 años en Argentina.**

Total Austral es el operador del área CMA-1 en Tierra del Fuego, junto a Wintershall Energy y Pan American Energy y de las áreas Aguada Pichana y San Roque en Neuquén, junto a Repsol-YPF, Wintershall Energy y Pan American Energy.

Los Recursos Humanos, el principal capital de una organización

Todas las empresas u organizaciones poseen un elemento en común: están integradas por personas que constituyen sus Recursos Humanos. Estos recursos humanos son personas que llevan a cabo los avances, los logros y que cometen los eventuales errores en las organizaciones. Tal vez por este motivo no es exagerado afirmar que constituyen el activo más preciado e importante de una compañía, el cual no se encuentra contabilizado en sus balances.



Contar con equipamiento, infraestructura, instalaciones o tecnología tiene relación con la posibilidad de acceder a los capitales que permitan realizar las inversiones necesarias. Pero poco puede hacer una organización con todo su equipamiento y recursos si no cuenta con el personal capacitado y motivado para lograr sus objetivos. Sin las personas el éxito es imposible. Esto requiere que los individuos adecuados, con la combinación correcta de conocimientos y de habilidades, se encuentren en el lugar y en el momento adecuado para desempeñar el trabajo necesario.

El Capital Humano, tal vez la mejor denominación para los Recursos Humanos, tiene una característica única frente al otro capital: la organización no lo posee, no lo puede adquirir, sólo puede contratarlo durante un período de tiempo. Es por eso que términos como capacitación, motivación, desarrollo, retención y gestión del conocimiento adquieren una importancia fundamental para el crecimiento de cada organización.

El Capital Humano está directamente relacionado con la generación de otro elemento importante, como lo es el Capital Intelectual, que constituye el conjunto de todos los conocimientos de todas las personas que componen la organización y que le dan a ésta una ventaja competitiva. Es una de las tareas más importantes de quienes lideran la organización el identificar a los

“productores”, motivarlos a compartirlo y luego gestionarlo. La gestión de este Capital Intelectual, intentar formalizarlo y sistematizarlo para que se convierta en un recurso disponible para todos en la organización, constituye la Gestión del Conocimiento. Este concepto es un elemento imprescindible en la tarea de la innovación y en la creación del valor agregado en las organizaciones, y constituye la piedra fundamental sobre la cual se estructuran las ventajas competitivas con las que la organización cuenta.

La industria del petróleo y del gas no es una excepción a la necesidad que tiene de contar con un Capital Humano que le permita mantener su alto nivel tecnológico y de eficiencia. La posibilidad de contar con nuevos profesionales formados es cada vez más difícil, la actualidad nos muestra una importante baja en la matrícula en las carreras universitarias de tipo técnico y con ello la consiguiente disminución en la cantidad de profesionales egresados. Ante esta situación, más allá de los necesarios esfuerzos que se deben hacer para revertir este panorama, es importante afianzar dentro de todas las organizaciones la necesidad de trabajar en mantener y acrecentar el actual Capital Humano, desarrollarlo, motivarlo y retenerlo. Conceptos como el de la Gestión del Conocimiento cada día van a adquirir mayor fuerza, y contribuirán a acrecentar el valor del principal activo intangible de toda organización: su gente. ■



Gestión del talento en la industria del petróleo y del gas

Experiencia en Pan American Energy

Por **Diana Cotonat**

Presidente de la Comisión de Recursos Humanos, IAPG



El objetivo de este artículo es presentar las diferentes herramientas y conceptos para atraer, retener y gestionar el talento de nuestro Capital Humano.

Uno de los caminos para asegurar una gestión de Recursos Humanos de excelencia es a través de la Gestión por Competencias. En una compañía, todos los colaboradores deben esforzarse para mejorar de manera continua las competencias genéricas y las habilidades básicas que rigen y orientan el desempeño de cada uno de los que la integran. Asimismo, aquellos que tienen personal a su cargo, deben cumplir con las competencias ejecutivas de liderazgo.

Estas competencias, muchas de ellas conductuales, son condición necesaria para el éxito, pero no suficiente. Cada uno debe desarrollar las competencias técnicas relacionadas con el puesto que ocupa.

En la figura 1 podrán observar un modelo de competencias, a modo de ejemplo.



Cómo hacer para atraer el talento en el contexto actual

En una empresa del campo de la energía, los perfiles que más se demandan son graduados o estudiantes avanzados de las carreras de Ingeniería en Petróleo, Hidrocarburos, Mecánica, Química, Electrónica, Geólogos y Geofísicos. Desafortunadamente, la oferta de estos profesionales ha descendido de manera significativa en los últimos tiempos. Esto genera aquello que los economistas denominan *Demanda de Trabajo Insatisfecha*. Todos los que trabajamos en la industria sabemos que éste es un problema serio. Un cuello de botella que debemos resolver con paciencia, ingenio y dedicación a largo plazo, pero sin olvidar la necesidad de encontrar soluciones *aquí y ahora*.

En primer término, para atraer talento, puede generarse una serie de iniciativas que han dado un excelente resultado. Entre ellas podemos mencionar:

- Convenios con Universidades Públicas y Privadas, por ejemplo:
 - Instituto Tecnológico de Buenos Aires
 - Universidad de Buenos Aires
 - Universidad Nacional de La Plata
 - Universidad Tecnológica Nacional
 - Universidad Católica Argentina
 - Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza
 - Universidad Nacional del Sur, Bahía, Blanca
 - Universidad Nacional del Comahue, Neuquén
 - Universidad Nacional de la Patagonia - San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia
- Programa de Pasantías
- Programa de Jóvenes Profesionales
- Proyecto de Becas a Estudiantes de Ingeniería

Pero sin duda, las acciones que más satisfacciones brindan son aquellas que se relacionan con el futuro. El diagnóstico es que muchos alumnos de colegios secundarios desconocen las carreras que se vinculan con nuestra industria, por lo que debemos estimular la oferta. Si nuestra tarea es exitosa, veremos los resultados en 5, 6 ó 7 años. El futuro siempre será el producto de los que estamos haciendo ahora.

En Pan American Energy (PAE) se han ideado dos programas que pueden utilizarse como muestras de este tipo de acciones:

- Programa de Orientación Vocacional a Estudiantes Secundarios de Colegios técnicos y nacionales, privados y públicos. Difusión de la industria del petróleo.
- Programa de Orientación a Profesores de Colegios Secundarios.

Concretamente, la tarea consiste en visitar colegios secundarios y brindar charlas sobre la industria del petróleo y el gas y hablar de cuáles son las carreras relacionadas. Concienciar a alumnos y profesores sobre la gran escasez de profesionales del área y de las oportunidades que se presentan.

Sin duda pocas cosas son más gratificantes en nuestra tarea profesional que conectarse con la gente más joven, con sus sueños, con sus expectativas y con sus dudas. Resulta revelador descubrir en muchos casos que no se sabe qué es o qué hace un geofísico, inclusive entre los profesores que imparten las materias más duras como matemáticas o física.

No podemos negar que la falta de vocaciones para carreras de ingeniería, geología, geofísica y otras que nos están afectando en los últimos tiempos, se deben a un conjunto de causas y variables estructurales, sociológicas, económicas, etc. Pero también existe falta de información. Estas charlas suelen ser apasionantes y hasta conmovedoras. Sería ideal compartir esta emoción de hablar con los estudiantes secundarios entre todas las empresas de la industria, sumándolas a este tipo de iniciativas. Es una inversión de ganar-ganar. Las empresas, el país y los jóvenes se beneficiarán mucho si estos últimos descubren más horizontes y oportunidades para su crecimiento.

Cómo retener y gestionar el talento

Existe una frase popular que dice: *atraer el talento y no retenerlo es como abrir la canilla y sacar el tapón*. Es cierto que de nada sirve reclutar y tomar gente capaz si la Compañía no es capaz de asegurar su permanencia. En el Congreso de ADRHA 2007 se llegó a la conclusión que *mantener a los más capaces resulta cada vez más complicado y las estrategias para lograrlo es un tema que preocupa cada vez más a las empresas*. Nos preocupamos por atraer el talento, pero como dice Luis María Cravino en su libro *Un trabajo feliz: Que una persona se vaya de la empresa, es siempre un tema para considerar, pero no para dramatizar. Es absolutamente inconveniente crear sistemas para retener a la gente más allá de su voluntad. Si alguien se quiere ir, pero no se va porque tiene un premio para cobrar en el futuro, probablemente se quede, pero su motivación y compromiso serán esencialmente bajos*.

Modelo de Competencias PAE



Figura 1.

Solamente como si fuera un inventario queremos presentar las diferentes herramientas que utilizamos en PAE para retener y gestionar el talento. Pensando que el objetivo que procuramos no es *impedir que la gente se vaya*, sino que la gente nos elija todos los días, que esté motivada, y que crezca y se desarrolle todos los días. Eso es la retención y la gestión del talento. Algunas de las herramientas que pueden utilizarse son:

- Performance Management
- Feedback 360 + Coaching Ejecutivo
- Formación Ejecutiva y Técnica – Programa de Formación en Liderazgo a través de Coaching Externo – Acciones de Entrenamiento para el desarrollo de Competencias:
 - Plan de Capacitación
 - Gestión del Autodesarrollo
- Programa de Knowledge Management
- Programa de Competencias Técnicas
- Programa de Calidad y Vida Laboral
- Programa de Mentoring
- Compensaciones y Beneficios
- Benchmarking
- Desayunos con el CEO / Lunch & Learn / Programa Compartir
- Programa ICAS-Asistencia al Empleado
- Encuestas de Cultura
- Definición de Pool de Talentos / Desarrollo Personalizado
- Entrevistas de Retención

En este texto sólo nos concentramos en revisar alguna de nuestras estrategias o programas que consideramos interesante reseñar.

Observemos la figura 2.

En ella se puede observar cómo la herramienta denominada Performance Management (PM) ocupa un espacio

central dentro del modelo. Esta herramienta es la que permite gestionar el ciclo completo de Planeamiento, Seguimiento y Evaluación del Desempeño constituido por los objetivos que procuramos y por las competencias que orientan a los comportamientos. El propósito principal del PM es la mejora del desempeño.

También existe otra poderosa herramienta para mejorar el desempeño: el *Feedback 360°*. Ésta viene siempre acompañada de una reunión de coaching ejecutivo para que quien reciba el reporte de feedback tenga la oportunidad de descubrir brechas entre el desempeño esperado y el desempeño actual, y de ese modo, plantear acciones, que basadas en un permanente ejercicio de autodesarrollo, lleven a la mejora del desempeño esperado.

La *capacitación*, tanto la que conduce o gerencia la Empresa, como aquella que está basada en el *autodesarrollo*, es crucial. Deben invertirse muchas horas de capacitación por persona, distribuidas en un conjunto de iniciativas tales como: programas de capacitación formal de desarrollo gerencial, de mandos medios y de formación técnica que realizamos en conjunto con importantes universidades nacionales e internacionales, programas de e-learning, simulación o juegos de negocio por Internet, job shadowing (imitación de tareas), rotación de puestos de trabajo, coaching, encuentros de aprendizaje al medio día (lunch & learn), etc.

El futuro empieza hoy

Se puede entender al talento como *aquellas personas que tengan la capacidad para generar una diferencia significativa en el presente y el futuro desempeño de la Compañía*.

Un programa implementado por empresas de la industria ha sido el denominado *Definición de Pool de Talentos / Desarrollo Personalizado*, que consiste en la realización de un taller en el que participan los integrantes de la Dirección, para seleccionar a aquellas personas que poseen ese nivel de talento que impactará sobre el desempeño futuro de la Organización. Una vez identificado ese pool de talentos se procede a diseñar acciones personalizadas de desarrollo para cada una de ellas. Tarea que debería monitorear el área de Recursos Humanos.

Cuando se llega tarde: se llega tarde

Muchas compañías establecen mecanismos de entrevista de egreso. Estas prácticas son muy valiosas, ya que permiten descubrir los factores por los que la gente decide irse de la Empresa, tanto como tomar acciones a futuro para corregir problemas. Pero, como su nombre lo indica, la entrevista de egreso se parece a un examen como los que realizan los médicos de la serie C.S.I., o similares, para determinar causas de por qué las cosas sucedieron.

El mecanismo conocido como *Entrevista de Retención*, se realiza sobre el personal para conocer sus posibles **factores de expulsión** (por qué puede eventualmente irse de la Empresa), sus posibles **factores de retención** (saber qué lo motiva para quedarse) y finalmente, comprender su **contrato emocional** (el vínculo que une a la persona con la Empresa). Sobre este último aspecto



DATOS CONFIABLES en toda Latinoamérica

Detrás de cada dotación y de la alta tecnología que perfila su pozo, hay un equipo de trabajo conformado por geocientíficos, ingenieros, investigadores y técnicos que se dedican continuamente a optimizar la confiabilidad de sus datos.

El compromiso en el desarrollo de nuevas herramientas de perfilaje y en el avance de las metodologías de interpretación, tiene como objetivo entregar la información precisa que Ud. necesita para ayudarlo a definir, reducir y controlar sus riesgos.

Cuando vea llegar las unidades "naranjas" a su pozo, siéntase confiado que ha elegido la Mejor Opción para la evaluación de sus reservas.



Baker Atlas

Baker Atlas is The Best Choice.

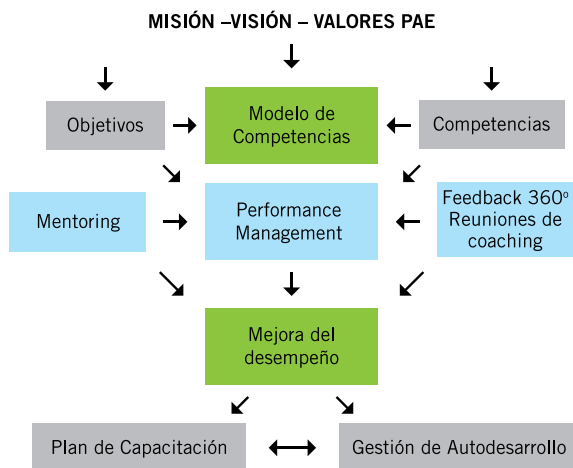


Figura 2. Herramientas de gestión innovadoras

es sobre el que más trabajamos. Hemos descubierto que buena parte del contrato emocional se construye en la relación con el jefe. Es por eso que desarrollamos el concepto de *líder positivo*. Aquel que:

- Identifica a las personas talentosas de su equipo
- Compromete su esfuerzo para el desarrollo y el empowerment de sus colaboradores
- Invierte en el talento
- Establece espacios para la comunicación y el feedback
- Descubre las necesidades del personal y actúa en relación con ello (acciones de retención)
- Genera un liderazgo orientado a generar bienestar - orientación emocional

Daniel Goleman y Richard Boyatzis plantean en su libro *El Libro Resonante Crea Más* que la retención crece cuando se *crean organizaciones emocionalmente inteligentes*.

La frontera final: integración, constancia y cercanía

Hasta aquí hemos presentado muchos programas, iniciativas y acciones que se realizan para atraer, retener y gestionar el talento. Las experiencias indican que esta cuestión no está basada en la cantidad. Podemos tener más o menos iniciativas. La cuestión es que se encuentren integradas entre sí y que respondan a los fines que procuramos.

Otro aspecto, que muchas veces nos cuesta a los que trabajamos en el área de Recursos Humanos, es el de mantener los programas o iniciativas en el tiempo y que no se caigan luego del lanzamiento. La constancia y la perseverancia son ingredientes esenciales para el éxito.

Y por último, aquello que consideramos más importante: la atracción, la retención y la gestión del talento no es un tema técnico en sentido estricto. Requiere que los profesionales de Recursos Humanos escuchen, pregunten, observen y reflexionen, pero de primera mano. Las encuestas siempre nos brindan información indirecta. En cambio, caminar y hablar por la Empresa; entrevistar de manera directa; visitar las plantas, los yacimientos y las oficinas; conocer lo que piensan los estudiantes en las universidades, lo que dicen los postulantes en las entrevistas, lo que sueñan los chicos en el secundario... ése es el insumo esencial de nuestro trabajo. Por eso, decimos que la gente de Recursos Humanos tiene que estar cerca, tiene que estar al lado, tenemos que estar juntos...

Diana Cotonat, es gerente de Planificación y Desarrollo de Recursos Humanos en Pan American Energy. Actualmente, preside la recientemente creada Comisión de Recursos Humanos del IAPG.

MARTELLI ABOGADOS

San Martín 323, piso 13. C1004AAG Buenos Aires, Argentina
Tel +54 11 5258 4100 - Fax +54 11 5258 4101
info@martelliabogados.com www.martelliabogados.com

**Thomas Alva Edison**

Iluminar el mundo
es ponerlo en movimiento.

Pensar distinto es hacer las cosas de otra manera.

Retrato en pintura asfáltica, derivado del petróleo.

CGC

Empresa Petrolera



Gestionar el talento, o lograr que la gente común haga cosas extraordinarias

Buscando una analogía entre la empresa y el fútbol

Por **Lisandro Blas**
Universidad Austral

Si nos preguntáramos cuáles son los elementos clave, capaces de desarrollar y mantener el potencial de crecimiento de una organización⁽¹⁾ dentro de una sociedad en la cual los cambios son cada vez más dinámicos: ¿por dónde tendríamos que buscarlos? ¿Por el lado de la tecnología? ¿El capital? ¿O habría que mirar para otros lados? ¿El capital humano?

“El capital humano es el principal capital que una organización tiene y por esto mismo busco y genero talentos dentro y para mi organización...”, puede ser una de las frases más trilladas y menos cumplidas en el mundo de las organizaciones, algunas veces por desentendimiento, otras por incapacidad propia de las empresas.

El talento en las organizaciones, o mejor dicho, de qué manera gestionarlo pasó a formar parte de la agenda de los CEO en América Latina y el mundo. En mercados cada

vez más competitivos, todo implicaría parecer que existe una escasez de gente “talentosa”. ¿Es tan así? Quizás sea una verdad a medias, ya que obviamente puede existir (y existe) dicho problema en un sector de la organización (el más conocimiento-intensivo). Sobran pruebas de ello. En muchas ramas de la industria hacen falta profesionales especializados, lo cual es distinto a “no contar con gente talentosa”. De ahí, extender el pensamiento de la escasez a otros ámbitos de la organización puede resultar falaz.

A partir de ello, haciendo una analogía con el “más maravilloso de los deportes” quizás pueda ayudarnos a arrojar una luz en el tema e intentar entender este problema que afecta a casi todas las organizaciones por igual.

Introducción

La modalidad de escribir este artículo (no el tema) surgió a partir de escuchar (ya viejas) declaraciones radiales de un técnico de fútbol. Más precisamente, de un técnico de fútbol del “equipo de mis amores”⁽²⁾. Ante una importante cantidad de periodistas que criticaban su “poca vistosa” manera de jugar, contaba algunas cuestiones que según él fueron la clave para obtener el campeonato. Creo acordarme fielmente del relato, que decía más o menos así:

“Cuando yo llegué al club, tenía un objetivo claro: salir campeón. Hace mucho tiempo que no se lograba un campeonato y era prioridad para la institución. Teníamos mucha presión ya que esta institución es grande... *El entrenador anterior había comprado algunos jugadores ‘estrellas’ que no habían funcionado, se habían ido otros que me hubiese gustado dirigir (y... el mercado de pases es muy volátil... Hoy todos se quieren ir al exterior en busca de la diferencia económica... se van a la primera oportunidad que ven –generalmente económica y en segundo orden profesional–, o por lo menos la mayoría tiene ese modo de pensar).*”

Además, obviamente yo tengo una manera de jugar que necesitaba transmitirle a los jugadores, un orden táctico que respeto mucho. Inicialmente, a partir de ello, me fijé con qué jugadores contaba en el plantel para poder llevar a cabo mi esquema. Vi qué tenía (incluyendo a las divisiones inferiores) y qué me faltaba. Lo que me faltaba, y dentro de las posibilidades del club, lo salí a buscar en el mercado.

Una vez que tenía todo eso más o menos encaminado, me dediqué a trabajar ‘con y en el equipo’... Un buen ambiente de trabajo y hacerle entender el privilegio de jugar en este club. Pero, sobre todo en relación con el estilo de juego, la idea de posponer los rendimientos individuales a los grupales... El objetivo se cumplió, salimos campeones (se mantuvo la base y logramos posteriormente muchos campeonatos más). Algunos me dirán que ‘lo ganaron las estrellas’, pero yo resalto el rendimiento del equipo. Los jugadores cumplen diferentes funciones... El goleador y el armador del equipo suelen tener mayor notoriedad, pero también lo tuvieron los mediocampistas y defensores (que siempre son los que realizan ‘el trabajo sucio’, el que no resalta a los ojos, el que no se ve y que termina siendo clave en el logro de un objetivo). *Creo que el secreto estuvo en saber ver el talento de cada uno para poder desarrollarlo y potenciarlo al máximo.*”

Uno puede pensar que “quizás no sea tan así en el

mundo de las organizaciones” o “no es lo mismo manejar un club de fútbol, que no pasan los 24 profesionales, que una multinacional con 20.000 empleados...”.

Sin embargo, a partir de ahora (y no en el orden en que fueron apareciendo en el relato) iremos desgarrando algunas de estas cuestiones para poder comenzar a entender juntos la idea de gestionar el talento y su influencia en el logro de objetivos.

Contexto laboral.

La sociedad del conocimiento

“Solíamos tener un sistema laboral en que las empresas ofrecían a los empleados seguridad y los empleados ofrecían a las empresas lealtad. Esta situación contractual ha quedado en desuso. El que siga creyendo esto, está loco”

Daniel Pink,

Free Nation Agent, 2001.

“...El entrenador anterior había comprado algunos jugadores ‘estrellas’ que no habían funcionado, se habían ido otros que me hubiese gustado dirigir (y... el mercado de pases es muy volátil... Hoy todos se quieren ir al exterior en busca de la diferencia económica... se van a la primera oportunidad –generalmente económica y en segundo orden profesional– que ven... o por lo menos la mayoría tiene ese modo de pensar...” menciona el entrenador. Creo que esta idea de volatilidad en el mercado laboral es una de las luchas con las cuales se encuentran hoy las empresas.

En el mundo las organizaciones como en el mentado mundo del fútbol (argentino y también mundial) las personas cada vez sienten, por ejemplo, que la perpetuidad en un trabajo es cosa del pasado. En el contexto laboral hoy dista mucho de lo que solíamos entender como realidad del mismo. Existen cuestiones que saltan a la vista y no podemos ignorarlas al referirnos a la importancia del talento en las organizaciones.

En el caso del fútbol, vernáculo o internacional, futbolistas “talentosos” son requeridos por las ligas más importantes del mundo y emigran buscando un destino mejor (económico y/o profesional). Se sienten que el mundo no tiene fronteras para su talento e irán al mejor postor⁽³⁾. Algunos, se adaptan perfecto, otros no tanto y deciden volver... Más allá de ello, la idea que jugadores “con talento” jueguen en nuestro campeonato local es cada vez menor.

En el mundo de las organizaciones, el panorama parecería no ser tan distinto. “Compadezca al empleador que busca gente para un centro de atención telefónica en Bangladesh, donde no es poco frecuente que un trabajador salga a almorzar y no vuelva porque tuvo en el ínterin un ofrecimiento de empleo de mejores condiciones...”, nos dice Jogelina Calvente, directora de Relaciones Públicas y Comunicaciones de Manpower Sudamérica⁽⁴⁾. No es dato menor que Manpower (empresa de trabajo temporal) es para algunos el primer empleador privado de los Estados Unidos⁽⁵⁾. Quizás esto nos puede sonar muy lejano, pero seguramente vamos por ese camino.

Expectativas baby boomers	Expectativas de la generación X (e Y también...)
Reciprocidad dependiente	Confianza en sí mismos
Carrera lineal en la organización	Carreras múltiples
Adictos al trabajo	Balance familia / trabajo
Crecimiento dentro de la organización	Crecimiento en distintas organizaciones
Identidad con la empresa	Propia identidad
Compromiso con la empresa	Compromiso "consigo mismo"
Fuerte lealtad a la organización	Débil (o inexistente) lealtad a la empresa
Pretende ser "dirigido"	Pretende ser "coacheado"
Requiere "homogeneidad"	Espera / respeta la diversidad

Fuente: Ahlrichs, Nancy, *Competing for talent. Key recruitment and retention strategies for becoming an employer of choice*, Davies – Black publishing, 2000.

Según Nancy Ahlrichs, hoy desde las organizaciones se “lidera bajo un nuevo contrato psicológico”⁽⁶⁾. ¿Qué significa esto? Que una primera aproximación a la dinámica del mercado laboral debería partir de entender la diferencia entre personas, como por ejemplo la separación que hace la autora entre la “generación baby boom”⁽⁷⁾ en contraste con la “generación X”⁽⁸⁾, o sea, los hijos de los “baby boomers”.

Motivación trascendental, innovación, resultados puntuales, un preponderante poco compromiso con la empresa, quizás una mentalidad no más creativa, pero sí que le otorgan un preponderancia mayor a ésta, aprovechan sus conocimientos para su “empleabilidad”, poco les importa el lugar del trabajo y prefieren jornadas cortas: ¡trabajo part time!, “amigabilidad” con la tecnología⁽⁹⁾, y la lista puede seguir.

La generación de baby boomers vivía para trabajar, la generación X trabaja para vivir⁽¹⁰⁾. Para comenzar a entender la visión a adoptar a la hora de gestionar talentos, esto básicamente consiste en saber que tendrán que “gestionar personas” que no dudarán en irse de empresa, que requerirán ser tratados como “personas integrales” y que, sobre todo, distan mucho pensar como sus jefes.

De este modo, entendemos que las organizaciones de hoy no son las mismas que hace unos diez años: requieren otro análisis. Cambios que surgen cotidianamente en el mundo y terminan influyendo de manera notoria en el diario accionar de cada empresa. El desafío es poder adaptarse y ajustarse a estos cambios. Los empleados no suelen sentirse satisfechos en sus puestos de trabajo actuales, o con el clima de la organización y se van... y se vuelven a ir... Muchos se ven talentosos, lo saben y lo hacen saber en un mercado cada vez más volátil. Todo esto poseerá una contrapartida importante dentro de las empresas... Algunas consecuencias del cambio podrían esgrimirse de la siguiente manera:

- Se reducirá el trabajo manual y aumentará el intelectual.
- Los puestos no serán los mismos.
- ¿Trabajos por proyectos?
- El lugar físico donde se trabaje cada vez tendrá menos importancia.

- ¿El trabajo part time será moneda corriente?
- Horarios flexibles e irregulares.
- Se minimizará la interacción cara a cara.
- *Gran demanda de personal especializado.*
- Trabajadores autónomos.
- *Ser capaz de aprender será más importante que saber.*
- *La responsabilidad por el desarrollo profesional será de la persona y no de la organización.*
- La experiencia adquirirá otras dimensiones.
- *La creatividad y el talento de las personas serán más apreciados.*
- La gerencia de recursos humanos pasará a ocupar un importante lugar dentro de la organización.
- El trabajo deberá proporcionar la posibilidad de aprender y prosperar, de reinventarse a sí mismo a través de lo que se hace y cómo se hace.

Muchas de estas cuestiones ya están entre nosotros. Una es la *guerra por el talento*: esta idea que la gente talentosa es escasa en el mercado y que muchas “organizaciones puján por este recurso” ya es hoy una realidad. En muchos sectores productivos la escasez de gente con talento mina muchos de los proyectos que hacen que una empresa sea competitiva: *La ventaja de la organización frente a los competidores del mercado se constituye actualmente en el liderazgo efectivo del talento humano, de manera que se pueda asegurar que las personas puedan cumplir la misión organizacional de manera adecuada.*

Pero... ¿es realmente así así? No lo dudo, pero ¿a qué nos estamos refiriendo cuando decimos talento?

¿Cómo definimos talento? La idea de capacidad

“Competimos por las personas, tanto como cualquier recurso del mercado. Cuando atraemos a la gente idónea y la retenemos hemos sentado las bases de una ventaja competitiva para nuestro negocio. Aprovechar todo el potencial de las personas que lideramos es lo que distingue a las organizaciones exitosas”.

Hugh Grant,

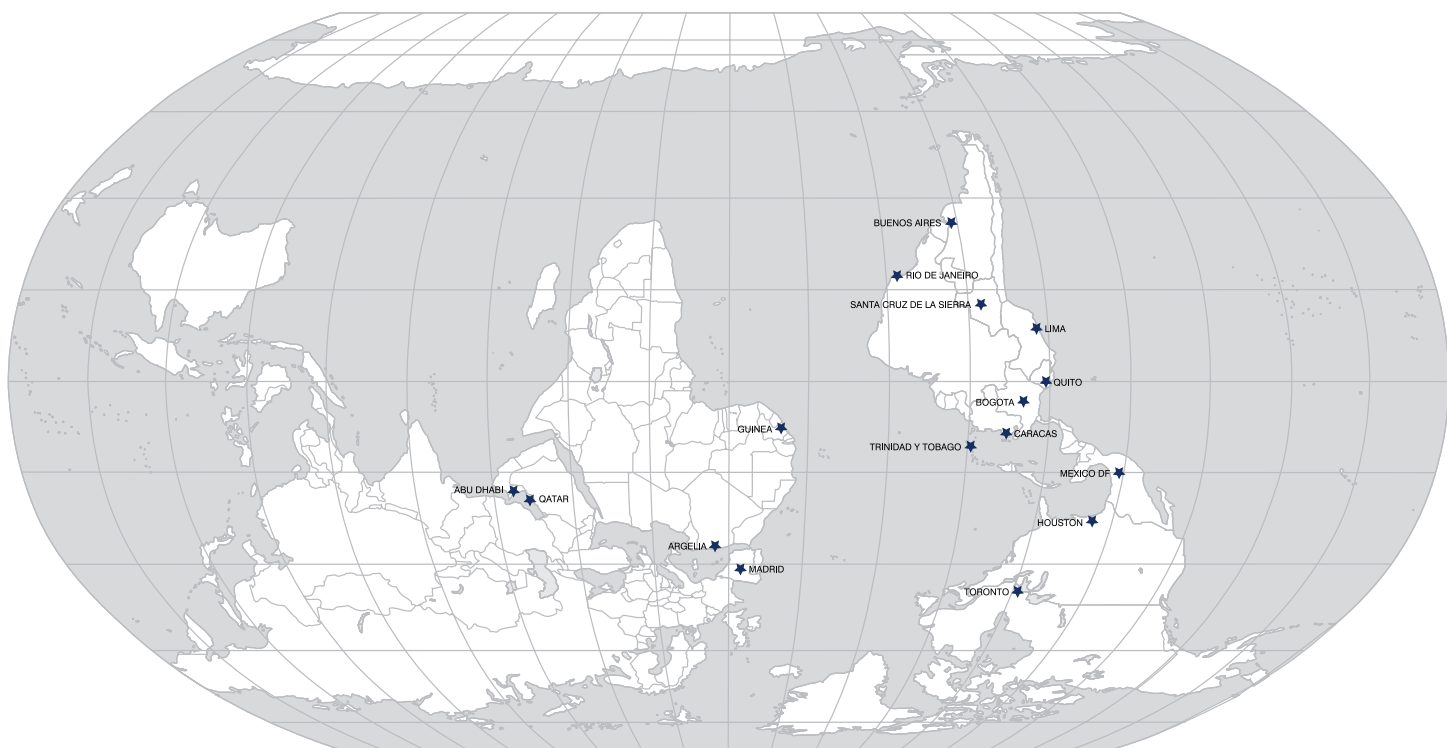
Presidente del Directorio y CEO de Monsanto

Generalmente, cuando menciona la palabra talento, viene a la cabeza alguna “persona talentosa”... o por lo menos eso me ocurre a mí. Pienso en ese deportista, científico o actor talentoso que posee eso que no sabemos cómo definirlo, que han recibido “ese don innato secreto” que a simple vista lo reconocemos como talento. Eso que es tan común en los ámbitos mencionados (gracias a Dios) cada vez está más en la palestra dentro del mundo de las organizaciones: las empresas comienzan a darle importancia a este tema, por lo menos de un manera retórica.

Para comenzar, y según el diccionario de la Real Academia Española⁽¹¹⁾, nos encontramos que “talento” tiene varias acepciones. Que inicialmente proviene de una palabra griega, de la cual se ve que consistía en una unidad de peso. ¡EL TALENTO SERVÍA PARA MEDIR!, que terminó en ese tiempo por convertir en una unidad monetaria.



Ingeniería y construcciones



En un mundo cambiante nos adaptamos a los nuevos escenarios

Ponemos nuestra red global de recursos a disposición de nuestros clientes, generando un clima de colaboración y participación que potencia la gestión integral.

www.tecna.com

MERCADOS

- Petróleo y gas
- Energía eléctrica
- Biocombustibles
- Petroquímica
- Refinación
- Minería
- Nuclear
- Energías Alternativas

PRODUCTOS Y SERVICIOS

- Ingeniería y Consultoría
- Plantas Llave en Mano (EPC)
- Plantas Modulares
- Gerenciamiento de Proyectos
- Automatización y Control
- Operación y Mantenimiento
- Capacitación

talento

(Del lat. *talentum*, y este del gr. *ταλαντον*, plato de la balanza, peso).

1. m. **inteligencia** (capacidad de entender).
2. m. **aptitud** (capacidad para el desempeño o ejercicio de una ocupación).
3. m. Persona inteligente o apta para determinada ocupación.
4. m. Moneda de cuenta de los griegos y de los romanos.

Sin embargo, la capacidad de entender o desempeñar un ejercicio u ocupación le da un tamiz un tanto más interesante. Así, podemos comenzar a reflexionar que el talento, independientemente de venir con uno, su condición de “capacidad” hace que éste pueda desarrollarse, potenciarse y, además, gestionarse.

No obstante, resultaría clave entender que un talento no es una destreza o un conocimiento, los cuales terminan por “formar el desempeño de las personas”. Tanto una destreza como un conocimiento puede ser enseñado o aprendido, sin embargo un talento no⁽¹²⁾. Atención. La idea de que un talento “viene con uno” no magnifica ese talento. ¿Por qué? Porque tenemos que desmitificar que un talento “sólo es algo sobrenatural”. Sacarnos la idea de que talentoso es “sólo” Maradona, Tiger Woods o Michel Jordan. El “paradigma” que mencionaba al principio de este apartado, la idea de “talentoso” como algo superior resulta bastante común en muchos ámbitos, puede que nos juegue en contra a la hora de ponerlo en práctica en el mundo de la organizaciones. Buscamos talento supranaturales, cuando existen talentos mucho más “naturales”, más terrenales.

El talento en las organizaciones

Así, para comenzar a definir el talento en las organizaciones deberíamos contextualizarlo dentro del mundo de las empresas, más precisamente el laboral⁽¹³⁾. A partir de ello, para despojarnos de este paradigma, iremos a una definición quizás un poco más llana de talento: “*Patrón recurrente de pensamiento, sentimiento o comportamiento que puede aplicarse de un modo productivo*”⁽¹⁴⁾.

Seguimos sosteniendo la idea de lo “innato” del talento, pero lo relacionamos con algo un tanto más terrenal, como algo que podemos llegar a tener todos. “*Es un talento la capacidad instintiva de una persona para recordar nombres en lugar de caras..., es un talento la fascinación por el peligro o la impaciencia... todo patrón recurrente de talento que se pueda aprovechar de modo productivo, es un talento*”⁽¹⁵⁾, concluye el estudio.

Esta definición nos lleva a descubrir algo trascendental: Toda función realizada con excelencia, toda función requiere patrones recurrentes de comportamientos, sentimientos o pensamientos. ¡Esto sí podría aplicarse no solamente a un CEO talentoso!, sino también a un “tele-marketer talentoso”, al “jefe de sección talentoso” o a la “recepcionista talentosa”⁽¹⁶⁾.

En el fondo, ¿qué se entiende por talento cuando nos referimos a lo empresarial u organizacional? ¿Se refiere al exhaustivo conocimiento técnico del puesto a cubrir? Sin duda que sí. Sin embargo, hay que comenzar a diferenciar a una persona “calificada técnicamente” de una

“persona talentosa”. Quizás puedan darse en una sola persona estas características; quizás ahí esté la escasez, pero hay que saber diferenciar. Por ejemplo, en el caso del sector petrolero faltan ingenieros en petróleo, eso no necesariamente quiere decir que en el sector petrolero “sea escasa la gente talentosa”. Una cosa no va de la mano de la otra, una es una capacidad técnica / académica, y el talento no es sólo eso.

Tres tipos de talentos

Sería complejo y casi interminable tratar de entender cuáles son los talentos que se necesitan para cumplir una función. Y esto por varios motivos; primero y fundamentalmente porque cada función requiere talentos distintos, y segundo por lo extensible del tema.

Así, según un estudio de Gallup⁽¹⁷⁾, existen tres tipos de talentos dentro de las organizaciones:

Talentos impulsores: Explican el porqué de una persona (por qué se siente motivada para dar más, por qué siempre cumple con las entregas, por qué es creativo).

A modo de ejemplo,

- Resistencia
- Deseo
- Idoneidad
- Servicio
- Ética

Talentos mentales: Explican el cómo de la persona (cómo piensa, cómo toma decisiones... ¿es estructurada o disciplinada?).

A modo de ejemplo,

- Claridad
- Disciplina
- Responsabilidad
- Creativo
- Numérico

Talentos relacionales: Explican el quién de una persona (en quién confía, con quién establece relaciones, a quién enfrenta).

A modo de ejemplo,

- Empatía
- Estimulador
- Desarrollador
- Positivo
- Activador

Parecería ser que nos vamos acercando al meollo del asunto: todas las personas tienen un talento.... El poder de éste reside en que es transferible... de un lugar a otro... *sólo hace falta del estímulo y el objetivo claro, para que brote naturalmente.*

El talento fuera de lo “sobrenatural”

“...Además, obviamente yo tengo una manera de jugar que necesitaba transmitirle a los jugadores, un orden táctico que respeto mucho. Inicialmente, a partir de ello, me

Sistemas de compresión de gas natural
Sistemas de tratamiento y procesamiento de gas natural
Sistemas de producción de petróleo y gas natural
Soluciones integrales



Buenos Aires

Talcahuano 833 piso 11A
C1013AAQ Buenos Aires | Argentina
Tel.: (+54) 11.4814.4430
Fax: (+54) 11.4814.0158

Rio Gallegos

Juan A Bark N 180
9400 Rio Gallegos, Santa Cruz | Argentina
Tel.: (+54) 2966.44.2247
Fax: (+54) 2966.44.2299

Neuquén

Ruta 22, km 1234
8316 Plottier, Neuquén | Argentina
Tel.: (+54) 299.493.7899
Fax: (+54) 299.493.3299

Parque Industrial Este S/Nro.
8300 Neuquén, Neuquén | Argentina
Tel.: (+54) 299.441.3118
Fax: (+54) 299.441.3147

Comodoro Rivadavia

Macizo III Parque Industrial
9000 Comodoro Rivadavia, Chubut | Argentina
Tel.: (+54) 297.448.1890
Fax (+54) 297.448.1892

General Mosconi

Ruta 34, km 1924
4562 Gral. E. Mosconi
Tel./Fax: (+54) 3875.15.557.677

fijé con qué jugadores contaba en el plantel para poder llevar a cabo mi esquema. Vi qué tenía (incluyendo a las divisiones inferiores) y qué me faltaba. Lo que me faltaba, y dentro de las posibilidades del club, lo salí a buscar en el mercado”, nos decía este afamado entrenador... y tiene razón.

Con el esquema de juego en su cabeza *miró, estudió, examinó lo que tenía dentro de su plantel, y, si necesitaba algo en relación con su plan, lo salía a buscar en el mercado.*

Por una simple cuestión estadística resulta imposible que todas las organizaciones tengan “lo mejor” a nivel talento, el único modo de que una organización dentro de una sociedad y una economía basada en el conocimiento pueda destacarse es haciendo que las mismas personas que trabajan en ellas obtengan el mejor resultado... *“haciendo que las personas comunes hagan cosas extraordinarias”*: “Una gran orquesta no está compuesta por grandes instrumentistas, sino de los más adecuados que producen al máximo”, comenta Peter Drucker. A partir de esto, el concepto de talento no cambia, sino que gira 180 grados y nos permite saber que, en nuestras organizaciones, también contamos con gente talentosa que no es aprovechada o, en el peor de los casos, no sabemos que existe.

“Algunos me dirán que ‘lo ganaron las estrellas’, pero yo resalto el rendimiento del equipo. Los jugadores cumplen diferentes funciones... El goleador y el armador del equipo suelen tener mayor notoriedad, pero también lo tuvieron los mediocampistas y defensores (que siempre son los que realizan ‘el trabajo sucio’, el que no resalta a los ojos, el que no se ve y que termina siendo clave en el logro de un objetivo)”, comentaba.

En el fondo, este director técnico sabía que, dentro de un esquema de juego, cada jugador es importante, y que cada puesto necesita un talento distinto. En este caso, el lateral izquierdo, necesita otros talentos que el armador del equipo... Y, dentro de la lista de marcadores izquierdos de todo el plantel, tener la visión de entender cuál rendiría mejor en cada partido, o sea, tener en cuenta el objetivo final.

Gestión del talento

Ahora bien...entonces ¿qué significa gestionar el talento?, ¿en qué consiste? Otra vez, la analogía con el entrenador en su frase final: “*Creo que el secreto estuvo en saber ver el talento de cada uno para poder desarrollarlo y potenciarlo al máximo*”. En eso redundaba gestionar el talento: en desarrollar, promover y potenciar las capacidades, talentos que tiene cada persona dentro de la organización.

desarrollar

(De *des-* y *arrollar*).

1. tr. Extender lo que está arrollado, deshacer un rollo. U. t. c. prnl.
2. tr. Acrecentar, dar incremento a algo de orden físico, intelectual o moral. U. t. c. prnl.
3. tr. Explicar una teoría y llevarla hasta sus últimas consecuencias.
4. tr. Exponer o discutir con orden y amplitud cuestiones, temas, lecciones, etc.

La idea de desarrollar está relacionada con acrecentar, potenciar las capacidades, los talentos de las personas.

Una vez captado, el talento debe ser desarrollado. Como expondremos más adelante, la empresa que gestiona bien el talento es la que pone las condiciones adecuadas para el pleno desarrollo de sus empleados.

Muchos de los jugadores que dirigía este afamado director técnico no son grandes figuras; es más, ni siquiera eran considerados buenos jugadores⁽¹⁸⁾. El técnico supo acrecentar su talento en las posiciones que le tocó jugar.

promover

(Del lat. *promovĕre*).

1. tr. Iniciar o impulsar una cosa o un proceso, procurando su logro.
2. tr. **Levantar o elevar a alguien a una dignidad o empleo superior al que tenía.**
3. tr. Tomar la iniciativa para la realización o el logro de algo.

Una característica de este equipo de fútbol era el excelente trabajo en equipo, el cual quedaba en evidencia cuando salía un jugador “estrella” y entraba un “suplente” y rendía igual o mejor que éste. En este caso, uno de los mejores métodos para promover era incentivar a través de la *motivación*...

En el fondo, “la gestión del talento es el proceso a través del cual las empresas anticipan y conocen sus necesidades de capital humano: la persona indicada, con los talentos correctos y dentro del trabajo que mejor sabe hacer”⁽¹⁹⁾. ¿Fácil? Para nada. Pero es lo que hay que intentar. Ése es el objetivo que tiene que tener la gestión del talento. “Cuando yo llegué al club, tenía un objetivo claro: salir campeón. Hace mucho tiempo que no se lograba un campeonato y era prioridad para la institución. Teníamos mucha presión ya que esta institución es grande...” No es poca cosa la idea de un objetivo. Es más, *resulta clave tener el objetivo estratégico corporativo definido*. ¿Qué talento se puede buscar si no se conoce el objetivo? El desarrollo de la gestión del talento en una organización, debe estar alineada a la estrategia de la organización. De ahí que el CEO debe estar presente en esto, no solamente la gente de Recursos Humanos, sino que es (siempre lo debió haber sido) una tarea directiva⁽²⁰⁾.

En sí, los objetivos fundamentales de la gestión del talento tienen que ver con la definición y la importancia de dicha área en la empresa... Sin embargo, hay que entender que no existen recetas mágicas para gestionar el talento, pero de algún modo se puede vislumbrar la idea lógica de:

1. Diagnosticar la composición del talento que tenemos en nuestras empresas.
2. Identificar el talento que se requiere para cada Área Estructural o Funcional de la Empresa, así como para cada puesto de trabajo.
3. Ubicar el talento en correspondencia con los requerimientos para que generen impactos.
4. Estimular el desarrollo y la retención del talento.
5. Reclutar y seleccionar nuevos talentos.

¿Retener talentos? Crear el ambiente

Cada vez más las organizaciones se esfuerzan por atraer y retener a las personas que tienen “talentos” apropiados a sus necesidades. Sin embargo, no sólo tiene que ver la búsqueda, sino la retención. Pero la retención no debe ser

Experiencia a su servicio

Desde hace cuatro décadas prestamos servicios petroleros a los principales operadores de petróleo y gas de Argentina. Esa experiencia nos permitió extender nuestras prestaciones a Bolivia, Brasil, Ecuador, México, Perú y Venezuela. Más de cien servicios en ejecución por toda América Latina, ratifican nuestra vocación de proveedor de soluciones integrales para la industria de petróleo y gas.

- Servicios de operación y mantenimiento
Plantas de tratamiento e inyección de agua; operaciones de producción y de facilidades de compresión de gas.
- Servicios integrales de mantenimiento
Correctivo; preventivo y predictivo; análisis de fallas; análisis de causa-raíz.
- Servicios de pulling
Intervención, limpieza y mantenimiento de pozos.
- Servicios integrales de tanques
Aplicación integral de Resolución de la Secretaría de Energía 785/05.
- Servicios medioambientales
Mejora de procesos; residuos; contaminaciones; auditorías y EIA.

Contáctenos. Podemos ayudarlo. Queremos ayudarlo.



SKANSKA

Av. Pte. Roque Sáenz Peña 555
C1035AAA - Ciudad de Buenos Aires
Tel +54 11 4341 7000
Av. Central y Calle 12 - CP 8300 - PIN
Ciudad de Neuquén - Tel +54 299 449 6000
www.skanska.com

un fin en sí mismo, sino una consecuencia de un trabajo largo... que tiene como objetivo retener a la gente talentosa que sirve a la organización. Vale decir, la retención de un talento tiene que ver con el trabajo día a día que la organización hace para que esa persona se quede (o mejor dicho, se quiera quedar) en ella.

En el fondo, retener un talento tiene que cimentarse básicamente en, hacer sentir que los miembros de la organización se sientan a gusto en donde trabajan, sabiendo que hacen lo que les gusta, con los incentivos adecuados. ¿Fácil? No creo, pero de nuevo, es el camino. Si la organización cumple sus "promesas" y no defrauda las expectativas de las personas que trabajan en ella, se convertirá en la "única opción" para trabajar.

Recuerdo que en ese equipo de fútbol, uno de los más importantes logros era que "todos querían venir a jugar acá". El talento atrae talento, estimula, motiva, desarrolla, potencia... Además, en el exitoso ciclo de este entrenador, obtuvo uno de los récords históricos del club de PROMOCIÓN de jugadores de las divisiones inferiores. Dar oportunidad para desarrollar talentos...

¿Cómo saber si las personas que trabajan están a gusto? ¡Preguntándoles! Para que me contesten algo medianamente sincero, *debo hacer hincapié en la creación del ambiente*. La confianza generada en ese ambiente nos permitirán saber qué es lo que realmente piensan sus empleados. Para que una evaluación 360 nos dé medianamente algún re-

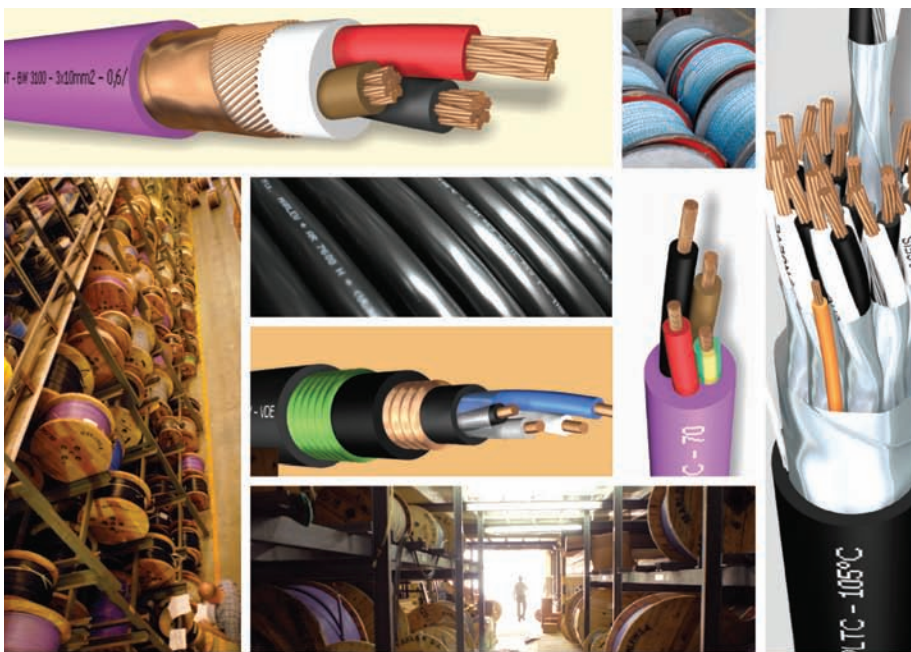
sultado real, tenemos que hacer que las personas tengan la confianza para respondernos la realidad de lo que sienten.

Sin embargo, también se podría comenzar por salir de las preguntas comunes, y preguntarle a la gente que trabaja con nosotros cuestiones que apuntan al mejoramiento de la persona, en su relación con la empresa: ¿Cómo te sentís los lunes a la mañana? ¿Cómo te sentís los viernes a la tarde? ¿Sabés cómo contribuye tu trabajo al negocio? ¿Si no te sentís bien en tu trabajo, qué podríamos hacer para que así sea? ¿Qué de diferente podríamos ofrecerles a nuestros clientes? ¿Cómo podríamos comunicar esas decisiones, la próxima vez en forma más efectiva? ¿Cómo podrías hacer tu trabajo más eficiente? ¿Qué es lo que te hace sentir orgulloso de trabajar en esta empresa? ¿Qué aprendiste la semana pasada? ¿De quién aprendiste algo?

Conclusiones

"La guerra por el talento" se ha desatado hace algún tiempo y quizás se quede por un tiempo más... El mercado laboral es cada vez más volátil y dista mucho de tener las mismas características que hace solamente 10 o 5 años. *De este modo, muchas empresas están haciendo lo imposible para poder retener a sus empleados más talentosos.*

Sin embargo, concebir el talento como "patrón recurrente de pensamiento, sentimiento, o comportamiento que



Ampliamos nuestra capacidad de producción para mantener nuestro compromiso de estar cada vez más cerca de nuestros clientes y convertirnos en socios estratégicos

Más personal.
Mejores instalaciones.
Nueva sucursal Patagonia.

Seguimos creciendo.

Casa Central

Perú 1815 - Avellaneda - Buenos Aires (B1868CZK) - Argentina - Tel. (5411) 5129-7500 / Fax. (5411) 5129-7527

Oficina Comercial Patagonia

Leloir 985 Piso 4° Dto. A - Neuquén Cap. (Q8300JZS) - Argentina - Tel./Fax: (54299) 442-1059

Marlew
Conductores Eléctricos

www.marlew.com.ar



Una trayectoria impecable



Producir más energía... y usarla de manera eficiente

La energía es un factor clave en la construcción de una Argentina sustentable. Porque un país que crece atrae nuevas inversiones, genera más empleos y mejora la calidad de vida de su gente.

PAE es la segunda productora de petróleo y gas de la Argentina y la que más aportó al crecimiento del país en los últimos años.

PAE y su gente participamos del esfuerzo nacional para alcanzar un uso más eficiente de la energía:

- Aumentamos la producción de gas natural, el combustible más limpio de la Argentina.
- Electrificamos Cerro Dragón (Chubut y Santa Cruz) con energía auto generada en el propio yacimiento.
- Mejoramos y automatizamos los procesos reduciendo el consumo de energía y las emisiones.
- Proyectamos la instalación de ciclos combinados en nuestros yacimientos como mecanismo más eficiente de generación de energía eléctrica.
- Estudiamos el uso de recursos renovables mediante la autogeneración de energía eólica.
- Evaluamos la instalación de una central solar fotovoltaica como generadora de energía eléctrica para alimentar equipos auxiliares en Macueta 1004 (Salta).
- Implementamos un plan de iluminación de bajo consumo en todos nuestros edificios e instalaciones.
- Auspiciamos el desarrollo de un prototipo de hidrógeno-gas para motores de combustión interna que ejecutan la Fundación Hidrógeno Santa Cruz (planta experimental de hidrógeno) y el ITBA.

**Cada día producimos y cuidamos la energía que la Argentina
necesita para seguir creciendo**



puede aplicarse de un modo productivo” debe llevarnos a entender que existen muchos tipos de talentos y que ellos deben ser aprovechados por la organización, teniendo un objetivo claro. Muchos de ellos están dentro de nuestra organización y no los vemos. ¿Está haciendo algo usted para crear oportunidades en las que el talento de su gente pueda ponerse en práctica?

Retener talentos no debe ser un fin en sí mismo sino una consecuencia de un actuar que potencie y acreciente los talentos detectados en la organización. *Se desperdicia el talento que no se ha sabido motivar; se desperdicia el talento, cuando no se permite usar adecuadamente el talento a una persona, su creatividad.*

“Creo que el secreto estuvo en saber ver el talento de cada uno para poder desarrollarlo y potenciarlo al máximo”. Muchas empresas y organizaciones que funcionan sin haber identificado los talentos que existen en su interior... pero la pregunta es ¿cuánto mejor funcionarían si estuviesen las personas adecuadas en los lugares adecuados de trabajo? ■

Bibliografía consultada

- Gubman, Edward, *The Talent Solution. Aligning strategy and people to achieve extraordinary results*, Mc Graw Hill, 1998.
- Peters, Tom, *Talento. Desarrollalo, véndelo, vívelo*, Pearsons Prentice Hall, 2005.
- Michels, Ed y otros, *La guerra por el talento. Principios para atraer, desarrollar y retener a gerentes altamente talentosos*, Harvard Business School Press, Grupo Editorial Norma, 2003.
- Drucker, Peter, *El management del futuro*, Editorial Sudamericana, 2003.
- Buckingham, Marcus; Coffman, Curt, *Primero, rompa todas las reglas. Qué diferencia a los mejores gerentes del mundo de los demás*, Grupo Editorial Norma, 2000.
- Capelli, Peter, *Talent on demand. Managing talent in an age of uncertainty*, Harvard Business Press, 2008.
- Casado, Juan Manuel, *El valor de las personas. Nuevos principios para la gestión del capital humano*, FT Prentice Hall Financial Times, 2003.
- Berger, Lance & Berger, Dorothy (editors), *The talent management handbook. Creating organizational excellence by identifying, developing & promoting your best people*, Mc Graw Hill, 2004.
- Cohen, David, *The talent edge. A behavioral approach to hiring, developing, and keeping top performers*, John Wiley and son Canada Limited, 2001.
- Ahlich, Nancy, *Competing for talent. Key recruitment and retention strategies for becoming an employer of choice*, Davies – Black publishing, 2000.
- Adalberto Chivenato, *Gestión del talento humano. El nuevo papel de los recursos humanos en las organizaciones*, Mc Graw Hill, 2002.

Centro de Estudios e Investigación en Gestión del Conocimiento de la Universidad Austral y director del área de Gestión del Conocimiento de M&B Consultores.

1. A lo largo del artículo, utilizaré la palabra Organización y Empresa de manera indistinta, aunque no lo sean en sí.
2. El “equipo de mis amores” es argentino y fue el que más vueltas olímpicas dio en la última década, sobre todo a nivel internacional... el técnico al que me refiero fue el técnico más exitoso en la historia del club.
3. La analogía que planteo en este caso, es SOLAMENTE en relación con lo que el director técnico dijo. No voy a ahondar temas como: representantes de jugadores, políticas dentro de los clubes, etc.
4. “La fuerza laboral, una red global sin fronteras”, *El Cronista Comercial*, martes 15 de julio de 2008.
5. Ver Peters, Tom, *Talento. Desarrollalo, véndelo, vívelo*, Pearsons Prentice Hall, 2005.
6. Ahlich, Nancy, *Competing for talent. Key recruitment and retention strategies for becoming an employer of choice*, Davies – Black publishing, 2000.
7. Los baby boomers están conformados por varios millones de personas, nacidos entre 1946 y 1964.
8. La generación X, nacidos entre 1961 y 1981, en tanto que también podemos encontrar a la generación Y, nacidos entre 1976 y 1981, como un subconjunto de la generación X.
9. No es el objetivo de este artículo centrarse en la influencia de la tecnología de la información, sino solamente mostrar algunos cambios. Existen bibliotecas enteras en relación con esto. Recomiendo *Trilogía de la era de la información y La era de la información*, de Manuel Castells, Editorial Alianza.
10. Ver Casado, Juan Manuel, *El valor de las personas. Nuevos principios para la gestión del capital humano*, FT Prentice Hall Financial Times, 2003.
11. Se puede consultar en www.rae.es.
12. Buckingham, Marcus; Coffman, Curt, *Primero, Rompa todas las reglas. Qué diferencia a los mejores gerentes del mundo de los demás*, Grupo Editorial Norma, 2000.
13. Ver *La Guerra por el talento. Principios para atraer, desarrollar y retener a gerentes altamente talentosos*. Michels, Ed y otros. Harvard Business School Press, Grupo Editorial Norma. 2003
14. Esta definición fue sacada de *Primero, Rompa todas las reglas. Qué diferencia a los mejores gerentes del mundo de los demás*. Buckingham, Marcus; Coffman, Curt. Grupo Editorial Norma, 2000; después que Gallup entrevistara a 80.000 gerentes alrededor del mundo...
15. *The Talent Solution. Aligning strategy and people to achieve extraordinary results*. Gubman, Edward. Mc. Graw Hill, 1998.
16. Vaya paradigma el de pensar que las recepcionistas son todas mujeres...
17. Buckingham, Marcus; Coffman, Curt, *Primero, Rompa todas las reglas. Qué diferencia a los mejores gerentes del mundo de los demás*, Grupo Editorial Norma, 2000.
18. Ni por los anteriores técnicos ni para los propios hinchas del equipo.
19. Capelli, Peter, *Talent on demand. Managing talent in an age of uncertainty*, Harvard Business Press, 2008.
20. Casado, Juan Manuel, *El valor de las personas. Nuevos principios para la gestión del capital humano*, FT Prentice Hall Financial Times, 2003.

Lisandro Blas es profesor de la Cátedra de Gestión del Conocimiento de la Universidad Austral, director ejecutivo del

LAS MEJORES PRENDAS IGNÍFUGAS DEL MERCADO

INDURA
Ultra Soft®

Cumpliendo con
las siguientes
Normas:

NFPA 70E
NFPA 2112

EN 531

EN 470

IRAM 3878:2000



A. MARSHALL MOFFAT S.A.
ISO 9001 : 2000
A 16788



Consultas técnicas
0800-222-1403

a. marshall moffat

S i n c e 1 9 5 2

(011) 4343-0678 - Buenos Aires

(0297) 454-9689 - Bahía Blanca

(0299) 443-3211-6139 - Neuquén

ARGENTINA

BRASIL

CHILE

USA

VENEZUELA

Av. Belgrano 501 - Capital Federal - Buenos Aires - www.marshallmoffat.com



El desarrollo de una estrategia de gestión del conocimiento

Por **NJ Milton**
Knoco Ltd



Introducción

La gestión del conocimiento ya no es algo nuevo. Muchas empresas en todo el mundo, tanto del sector petrolero como de muchas otras industrias, adoptaron la gestión del conocimiento como parte de su forma de trabajo, y ya están cosechando los beneficios. Otras ya se están preparando para seguir los mismos pasos y también implementar la Gestión del Conocimiento (KM, *Knowledge Management*). Pero, ¿cómo se empieza? ¿Existe un conjunto de herramientas y técnicas de Gestión del Conocimiento listas para usar? ¿Existe un modelo probado que se pueda aplicar, copiando lo que otros han llevado a cabo?

Mi experiencia recabada en todo el mundo indica que no existe ese modelo probado, y que la copia de una solución de Gestión del Conocimiento implementada en otra

empresa podría resultar desastrosa. A modo de ejemplo, una petrolera nacional que quería adoptar la Gestión del Conocimiento decidió copiar los criterios y métodos de otras empresas e introdujo el software Comunidad de Práctica online de Shell. Las comunidades de Shell, al utilizar este software, obtuvieron un beneficio masivo, ilustrado por numerosas historias de éxito. Sin embargo, seis meses después de su implementación en la petrolera nacional, este software ya no se usaba. El motivo para esto fue que, en la petrolera nacional, todos los miembros de la comunidad trabajaban en el mismo departamento, en el mismo edificio (a diferencia de las comunidades de Shell que están distribuidas en todo el mundo). No tenían necesidad de utilizar el software para hacer una pregunta en inglés (el idioma de trabajo de la empresa), cuando podían caminar a lo largo del corredor para buscar a un experto y hacerle la pregunta en su propio idioma.

No es posible importar plenamente las soluciones de KM implementadas en otras empresas, en especial si existe una diferencia de escala, demografía o modelo de negocios. Sin embargo, existen algunos principios en común detrás de la Gestión del Conocimiento que pueden aplicarse en empresas de cualquier escala. Depende de cada empresa determinar el modo en que se apliquen esos principios a su propio contexto, y crear su propia estrategia de Gestión del Conocimiento.

Determinar el “driver” detrás del negocio

El primer paso para desarrollar una estrategia KM es determinar el driver que impulsa el tema. KM no es algo que se hace simplemente porque es “algo bueno” para hacer; se realiza porque agrega valor a la empresa, al negocio en sí. Entonces, hay que preguntarse, ¿qué valor? ¿En qué parte del negocio se necesita valor? ¿Cuál es la razón comercial por la cual se introduce KM?

- Algunos de los drivers más comunes son los siguientes:
- *Reducción de costos para mantenerse competitivo.* En este caso, KM debe concentrarse en la eficiencia operativa, en el desarrollo y la implementación de las Mejores Prácticas y en la transferencia de mejoras en el desempeño de un proyecto a otro, o de una unidad operativa a otra.
 - *Provisión de un servicio uniforme.* En este caso, KM debe concentrarse en el desarrollo y la implementación de normas operativas y en proveer una guía acerca de cómo cumplir con esas normas.
 - *Retención de una competencia operativa central.* En muchos sectores de la industria que dependen de ingenieros, existe la creciente conciencia sobre la necesidad de retener el conocimiento de la gran cantidad de ingenieros experimentados que se acercan a la edad de retirarse. En este caso, KM debe concentrarse en capturar este conocimiento y codificarlo para que se transforme en un recurso útil para el personal nuevo y los cuadros de reemplazo.
 - *Crecimiento operativo.* En este caso, KM debe concentrarse en la implementación del conocimiento operativo para el nuevo personal, o para el personal que no posee experiencia sobre la nueva área en expansión. El enfoque está orientado a disminuir el tiempo de capacita-



Figura 1. Esta matriz se utiliza para categorizar áreas de enfoque del conocimiento clave a nivel de la organización, para poder desarrollar tácticas correctas de KM.

- ción del nuevo personal.
- *Nuevos mercados.* En este caso, KM debe concentrarse en desarrollar el conocimiento de los nuevos mercados y diseminarlo rápidamente. El enfoque está orientado a disminuir el tiempo de capacitación de las nuevas unidades operativas.
 - *Creación de nuevos productos.* En este caso, KM debe concentrarse en una rápida Investigación y Desarrollo (I y D), y en la transferencia de conocimiento a lo largo de la cadena de valor desde I y D hasta producción, pasando por ventas, y volviendo a empezar.
 - *Relaciones con los clientes.* En este caso, KM debe concentrarse en el conocimiento del cliente, creando una imagen de sus preferencias, y utilizándolo como guía para el personal de ventas, marketing y atención al cliente.
 - *Mejorar el índice de aceptación de las cotizaciones y licitaciones por parte de potenciales clientes.* En este caso, KM debe concentrarse en el conocimiento del desarrollo de una licitación exitosa, y comprender el mercado. Como vemos, nuestro propio enfoque a KM podría ser totalmente diferente, dependiendo del factor que impulse al negocio. De hecho, es posible que se necesite una combinación de enfoques, si se aplica más de uno de estos drivers. De ser posible, es muy conveniente realizar algún tipo de estimación sobre el valor que podría agregar KM. Si puede utilizar el conocimiento de su empresa para reducir los costos, ofrecer un mejor servicio, preservar las competencias centrales, ingresar en nuevos mercados, crear nuevos productos y forjar mejores relaciones con los clientes, ¿cuánto podría valer? Si tiene una idea sobre el grado de beneficio que se podría obtener con KM, tendrá una idea de la escala de inversión que puede justificar.

Definir el conocimiento crítico

Una vez que se determina el driver del negocio, el siguiente paso es determinar el conocimiento crítico que se debe administrar. Al concentrarse en las áreas de conocimiento crítico, pueden orientarse los esfuerzos de KM, y asegurarse que se encuentren alineados con los drivers del negocio y la estrategia.

Los temas del conocimiento crítico que se identificarán son áreas de conocimiento clave que la empresa debe retener con el objeto de desarrollar su negocio actual, o que necesita adquirir para desarrollar negocios futuros.

Es posible clasificar las áreas de conocimiento crítico en dos ejes; el nivel actual de conocimiento dentro de la empresa, y el nivel de madurez de ese conocimiento (es decir, si se trata de conocimiento nuevo con un índice de devolución significativo, o si se trata de conocimiento pasado que ya no evoluciona). Estas dos variables permiten el trazado de las áreas de conocimiento en la matriz, tal como lo ilustra la figura 1.

Este cuadro permite categorizar las áreas de conocimiento en cuatro tipos.

Cada uno de estos tipos de conocimiento debe administrarse en forma distinta.

Competencia estratégica

Es el nuevo conocimiento en evolución que la empresa considera que será muy importante en el futuro, pero del cual conocen poco por el momento. Si lo que impulsa el negocio son nuevos productos, gran parte del conocimiento crítico recaerá en este cuadrante, y será administrado con el establecimiento de programas de adquisición de conocimiento, tales como los proyectos de Aprendizaje de Acción, programas piloto, o I y D. El enfoque KM para el conocimiento estratégico se encuentra en la experimentación y en la captura de conocimiento, en particular de programas piloto, y en la transferencia de conocimiento a lo largo de la cadena de desarrollo.

Competencia competitiva

Éstas son áreas de nuevo conocimiento en desarrollo sobre las cuales la empresa sabe mucho. Este conocimiento puede brindarles una ventaja competitiva. Si lo que impulsa el negocio es la reducción de costos o la eficiencia operativa, la empresa que aprenda más y más rápido posee el potencial de tener un mejor desempeño que sus rivales. El enfoque KM para la competencia competitiva está en las comunidades de práctica y en el desarrollo y la implementación de las mejores prácticas.

Competencia central

Éstas son áreas de conocimiento establecido de las cuales la empresa tiene un amplio conocimiento. Es probable que este conocimiento sea clave para el negocio existente, y debe ser bien administrado si la empresa apunta a un desempeño eficiente y efectivo. Se debe preservar a medida que los empleados dejan de pertenecer a la empresa, y se debe transferir al personal nuevo. El enfoque KM para la competencia central está sobre el desarrollo y la utilización de prácticas operativas estándar, asegurando su actualización por medio de un proceso de lecciones aprendidas a medida que el nuevo conocimiento se hace disponible.

Competencia no central

Éstas son áreas de conocimiento establecido no muy conocido por la empresa. Se debe tratar de áreas en donde la empresa optó por no aplicar este conocimiento por sí misma y utiliza un contratista o un tercero para ofrecer el conocimiento. El enfoque KM para la competencia no central se encuentra en la captura y la codificación del

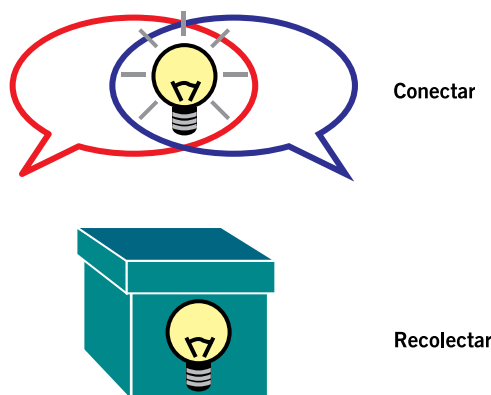


Figura 2. Conectar y recolectar.

conocimiento ya sea para el uso dentro de la empresa *–in-house–* (por lo que el conocimiento se vuelve central), o en garantizar que el tercero o el contratista gestionen el conocimiento adecuadamente.

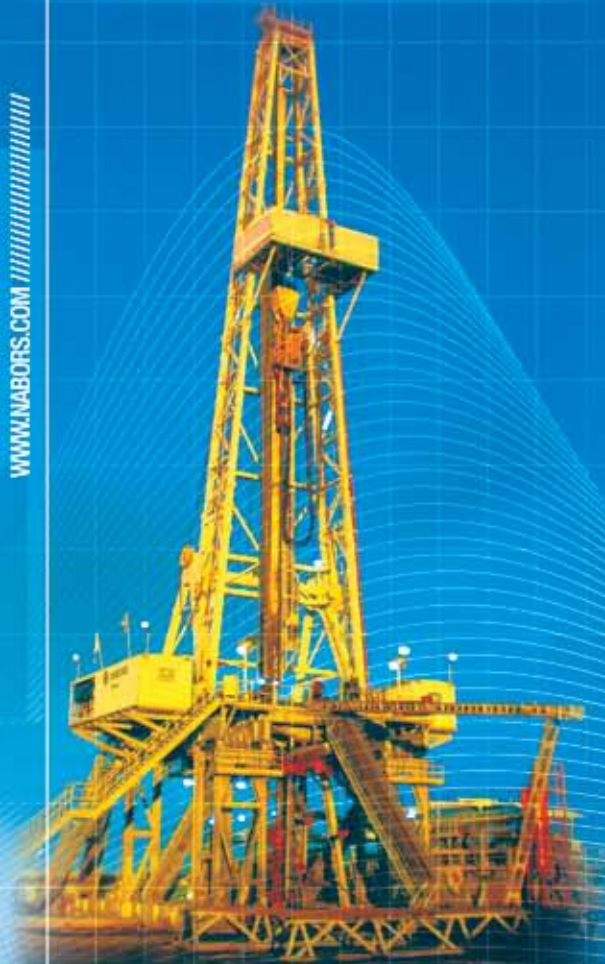
Definir el sistema KM

A fin de administrar el conocimiento crítico, necesitará alguna especie de sistema de gestión o abordaje de gestión. Esto constará de un conjunto integrado de tecnologías, procesos y roles, concentrados en las áreas de conocimiento crítico. La complejidad de este sistema KM variará considerablemente. Es posible que las pequeñas organizaciones, todas ubicadas en una sola oficina, utilicen herramientas y procesos muy simples para administrar su conocimiento, y gran parte de éste se transfiera cara a cara. Una gran multinacional, por el contrario, con cientos de miles de empleados distribuidos en todo el mundo, requerirá de sistemas más sofisticados con tecnología hecha a medida y procesos bien definidos, tal como lo describen Gibby y sus colegas (2006) para la comunidad de Proyectos Principales de BP.

Si bien la complejidad podría variar, el sistema debe cumplir con algunos criterios importantes.

Debe abordar la conexión y recolección

El conocimiento puede transferirse de persona a persona “conectando” a la gente, y permitiendo una comunicación e intercambio de conocimientos mediante el diálogo. También se puede transferir conocimiento de una persona a otra “recolectándolo” de forma escrita o grabada, almacenándolo, y permitiendo que los usuarios del conocimiento lo busquen. El primer método es altamente efectivo, el segundo puede ser altamente eficiente. El primer método es ideal para el conocimiento que cambia rápidamente (y que por lo tanto queda desactualizado al momento de escribirlo), y para una empresa con experiencia diseminada en todo el mundo. El segundo método es ideal para el conocimiento establecido y seguro, tal como procedimientos y mejores prácticas. Ambos métodos de transferencia de conocimiento deben formar parte del sistema de Gestión del Conocimiento, ya que ambos poseen un rol individual y crucial. Sin embargo, el equili-



Equipos de Perforación y Workover

OPERANDO EN ARGENTINA:
MENDOZA - NEUQUÉN - TIERRA DEL FUEGO.



RODRIGUEZ PEÑA 680 - LUZURIAGA (5513)
MAIPÚ - MENDOZA - ARGENTINA
TELÉFONO: (54-261) 405-1100 - FAX: (54-261) 405-1120

NABORS INTERNATIONAL ARGENTINA S.R.L.
Una empresa de Nabors Drilling International Ltd.

brio entre éstos puede variar según el driver del negocio y del conocimiento crítico. Por ejemplo, una empresa global que desea competir en eficiencia operativa puede concentrarse en conectar a la empresa para compartir rápidamente las soluciones a los problemas. Por otro lado, una empresa que busca el crecimiento de su negocio principal puede concentrarse en recolectar las prácticas operativas que serán requeridas por el nuevo personal.

Debe incluir a las personas, los procesos y la tecnología

Si impulsa la circulación del conocimiento a través de la organización, necesita personas (cuyo rol es garantizar que esto suceda, y que sea del modo adecuado), procesos (para capturar, validar, agrupar, acceder y compartir el conocimiento), y tecnología (para almacenar, buscar, compartir y comunicar el conocimiento). Si falta alguno de estos tres elementos, o alguno se desarrolla en menor medida, entonces es probable que el conocimiento crítico no llegue a las personas que lo necesitan.

Debe incluir el aprendizaje antes, durante y después. Este modelo bien establecido destaca el punto que la actividad de Gestión del Conocimiento debe estar relacionada con la actividad comercial. Previo a cualquier trabajo significativo, el equipo debe aprender. De igual modo, debe aprender a medida que el trabajo progresa. Finalmente, debe compartir su aprendizaje una vez concluida la actividad. Sin embargo, cada organización debe determinar por sí sola la respuesta a la pregunta “¿antes, durante y después de qué?” ¿Debe ser antes, durante y después de cada proyecto? ¿De cada etapa del proyecto? ¿De cada ciclo de manufactura y producción? ¿De cada encuentro con un cliente?

Las distintas organizaciones tendrán diferentes combinaciones de procesos, roles y tecnologías que mejor se adapten a su propia estructura y a sus propios procesos de trabajo.

Deben asegurarse que sus procesos y tecnologías sean robustas, que sus roles estén bien definidos y que las personas posean la capacitación necesaria para aplicar el sistema.

Reconocer que la Gestión del Conocimiento requiere de un cambio cultural

Cada sistema de gestión requiere que exista una cultura que lo respalde, y la implementación de un nuevo sistema de gestión requiere un cambio cultural.

En el caso de la Gestión del Conocimiento, en la nueva cultura las personas buscan un nuevo conocimiento de forma proactiva al inicio de cualquier trabajo. Esta nueva cultura reemplaza la antigua cultura de “No inventado aquí”, “No hay tiempo para compartir” y “Acumular conocimiento me otorga poder”. Entonces, la implementación de KM es un complejo proceso de cambio de cultura, que requiere de mucho tiempo.

Sin embargo, si piensan en la cultura en el campo de la seguridad laboral, y en el cambio radical en la actitud hacia la seguridad que hubo en la última década, entonces queda claro que la cultura puede cambiar, si existe el liderazgo adecuado y el marco de gestión apropiado.

El cambio de cultura de una organización requiere tiempo. No se puede cambiar toda la cultura de una empresa en un único evento o intervención; se necesita realizar los cambios parte por parte, persona por persona, comenzando por lo más fácil y cobrando ímpetu a medida que se avanza, a lo largo de un período de al menos un año, en lo posible dos o más.

La figura 4 ilustra la clásica curva S para la introducción de un nuevo producto, un nuevo enfoque o una nueva cultura, en este caso una cultura de Gestión del Conocimiento. Al comienzo, la experiencia está limitada

Reduzca el riesgo exploratorio y optimice al máximo su inversión

Proveemos a nuestros clientes el beneficio del know how y la innovación en procesamiento y reprocesamiento 2D/3D/4D, complementado con la Caracterización de Reservorios a partir de los datos sísmicos de reflexión, datos de perfiles de pozos y coronas. Contamos con software y hardware de última generación acompañados con 15 años de trayectoria local e internacional.

Procesamiento Convencional 2D-3D / PSTM / PSDM /
Calibración de pozos / Impedancia Acústica / Estimación de
Densidad / Predicción de Porosidad / Volúmenes $\mu\rho$, $\lambda\rho$ /
Impedancia Elástica / AVO

Lima 575 8th & 9th Floor / C1073AAK / Buenos Aires, Argentina
Phone: 5411 4381 9376 / Fax: 5411 4372 9376
exploration@dataseismic.com.ar
www.dataseismic.com.ar



DATA
SEISMIC
Geophysical Services

Nada mejor que contar con la herramienta apropiada.



TESCO entiende la importancia de entregar el Top Drive siempre a tiempo. Nuestros logros se perciben alrededor del mundo — en algunos de los ambientes más hostiles que se puedan imaginar. Si usted está interesado en comprar o alquilar uno de nuestros Top Drives o necesita servicios de CASING DRILLING® junto con la tecnología de Rotary Steerable — permítanos

demostrar nuestro liderazgo en la provisión de servicios de perforación. Azimuth Tubular Services™ ofrece soluciones a medida, desde servicios convencionales de entubación hasta nuestro Casing Drive System™ para optimizar la seguridad, eficiencia y flexibilidad operacional. Su Casing siempre alcanzará la profundidad programada con el máximo rendimiento. Tenemos la capacidad

de servirle en cualquier lugar del mundo en el que usted se encuentre. Listos para salir de la caja.

www.drillingdna.com
marketing4@tescocorp.com

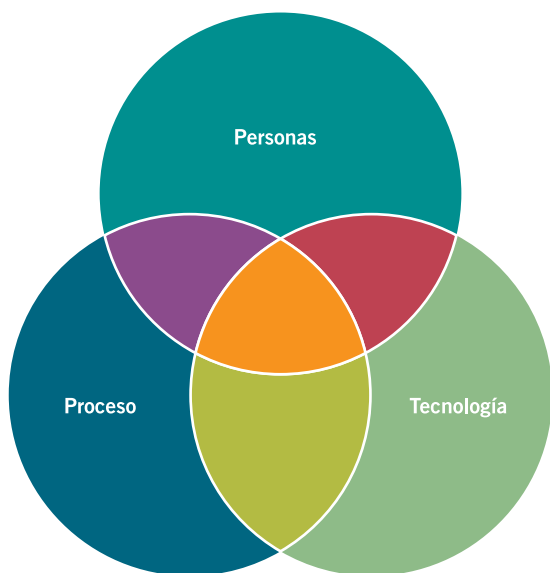


Figura 3. Personas, proceso y tecnología.

a algunos pioneros o innovadores a fin de que el equipo de implementación comience a probar las herramientas y las tecnologías de Gestión del Conocimiento y realice una prueba piloto del sistema de Gestión del Conocimiento. Luego, la mayoría comienza a adoptar el nuevo enfoque al tiempo que se implementa el sistema probado en toda la organización, y finalmente, sólo algunos permanecen aferrados a los antiguos enfoques.

Introducir KM como un programa de cambio por etapas

El reconocimiento de que KM implica un cambio cultural, y de que se aplicará la curva S anteriormente ilustrada significa que KM debe introducirse en varias etapas.

1. La primera es una *etapa de evaluación*. Aquí es donde se traza el estado actual de gestión del conocimiento, y se determina qué funciona y qué falta. Una evaluación de KM realizada por una entidad externa competente brinda una comprensión de la realidad actual de KM, las brechas existentes y el alcance y la escala de la implementación de KM.
2. La segunda es la *etapa de la estrategia*. Una vez obtenidos los resultados de la evaluación, se debe pensar acerca de la posición que se desea alcanzar al final de la implementación. Se revisan los ítems anteriormente debatidos, tales como qué impulsa al negocio y las áreas de conocimiento crítico. Se desarrolla una idea de la organización de implementación, el tamaño del equipo de implementación, los elementos del plan de implementación y el tipo de presupuesto y plazo necesario para la implementación.
3. Una vez tomada la decisión, se pasa a la tercera etapa en donde se empieza a trabajar para desarrollar un *Sistema KM* robusto y funcional, tal como el descrito previamente. Se debe definir y probar cada elemento

del sistema para garantizar su funcionamiento en la cultura y contexto organizacional. Esta etapa de prueba también brindará algunas primeras historias de éxito, y una vital "Prueba de Concepto".

4. Una vez identificados y probados los elementos del sistema, la cuarta etapa implica la realización de una *prueba piloto* de todo el Sistema KM. Aquí se buscan algunas pequeñas áreas de la empresa, algunos proyectos piloto o comunidades piloto, y se prueba la Gestión del Conocimiento como un sistema completo. Esto permitirá que se hagan ajustes al sistema antes de su implementación y también brindará lecciones muy útiles, historias de éxito e historias de casos que es posible utilizar en una capacitación posterior.
5. Una vez realizadas las pruebas piloto de forma exitosa, la quinta etapa consta de la *implementación* del Sistema KM en toda la organización. Éste será un atareado período de capacitación, entrenamiento y lanzamiento a la comunidad.
6. Una vez finalizada la etapa anterior, en la sexta, el equipo de implementación *transfiere* el Sistema KM integrado e incorporado a cualquier unidad organizacional que respalde el progreso de KM. La implementación concluye, y KM queda sólidamente incorporado en las estructuras de gestión de la organización.

Considerar a KM como un proyecto por etapas posee dos beneficios principales. Primero, permite una inversión incremental y una toma de decisiones prudente y razonada. La inversión en cada etapa será un poco mayor que en la etapa previa, una evaluación cuesta menos que un equipo, que a su vez cuesta menos que una serie de pruebas piloto, que costarán menos que una campaña de implementación. La transición de una etapa a la siguiente es una decisión deliberada que depende de cuán bueno ha demostrado ser KM en la etapa anterior. Si cada decisión es tomada por la persona adecuada, basada en la información adecuada y con los criterios adecuados, entonces no se deberían tener que revisar las decisiones más adelante, o continuar justificando KM.

Establecer el Marco de Gestión

El punto final debería ser que la Gestión del Conocimiento se encuentre incorporada en las estructuras de gestión de la empresa, al igual que otras disciplinas de gestión tal como gestión financiera, gestión de personal, gestión de riesgo o gestión de proyectos. Y al igual que estas otras disciplinas, Gestión del Conocimiento necesita un Marco de Gestión dentro del cual incorporarse. Un "Marco de Gestión" significa todos los elementos de gestión y organizacionales que deben estar funcionando para garantizar una Gestión del Conocimiento adecuada y rigurosa.

El Sistema KM anteriormente descrito es un elemento del marco, pero debe estar respaldado por otros dos elementos. Se necesita un conjunto de *expectativas claras del management* acerca de cómo se administrará el conocimiento en la organización. La alta gerencia de la organización debe establecer lo que ha de realizarse en la Gestión del Conocimiento, y quién será responsable de estas tareas. Deben dejar por escrito estas expectativas y refor-

UNA PARTE VITAL DE NUESTRO MUNDO



tyco / Valves & Controls / **Tyco Flow Control Argentina**

CARLOS CALVO 2560 - CAPITAL - TEL. 4308-6444
ventas.argentina@tycovalves.com

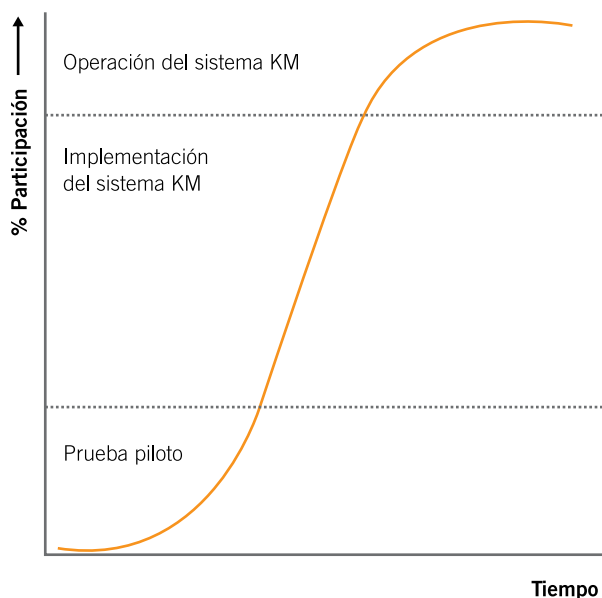


Figura 4. La curva S del cambio.

zarlas con sus declaraciones. También deben asegurarse que estas expectativas no se debiliten ni estén en conflicto con otras estructuras y expectativas de la empresa. Una forma clara para definir las expectativas es definiendo un

estándar interno corporativo de KM. Por ejemplo, en BP, como componente KM de los estándares operativos, se requiere que para cada proyecto de perforación cuyo costo supere cierto valor determinado,

- se desarrolle un plan de Gestión del Conocimiento,
- se capturen las lecciones durante las operaciones, y
- se realice una revisión del aprendizaje al finalizar de la perforación del pozo.

Estas expectativas están claramente especificadas por escrito, y han sido implementadas y explicadas a todo el personal de perforación. Se debe *monitorear* y *medir* el desempeño versus las expectativas para garantizar que las personas cumplan con sus responsabilidades y apliquen el sistema del modo en que se espera. Esto debe estar relacionado con el sistema de gestión de desempeño de la empresa, para que se reconozca y recompense el cumplimiento con las expectativas de KM (tal como el cumplimiento con las expectativas de seguridad, las expectativas de desempeño, etc.).

Las responsabilidades son clave

Además de claridad en los estándares, existe una claridad en la *responsabilidad*. Con esto último nos referimos a quién es responsable de garantizar el cumplimiento con los estándares de KM. La alta gerencia deberá establecer



Analizador de Gases On-line
Proser 7900



Analizador de Gases On-line

Computadores de Caudal (RTU)

Unidades Correctoras de Volumen (UCV)

Dispositivos de Conectividad Industrial

PROSER
Soluciones para la Industria

www.proser.com.ar
ventas@proser.com.ar

Soluciones de excelencia

AESA



AESA integra las actividades de ingeniería, fabricación, construcción, operación y mantenimiento de plantas y yacimientos.

Barreiro 2871 y Ruta Provincial 52 • (B1804EYA) Canning, Buenos Aires, Argentina
Teléfono +5411 4239 3700 • www.astraevangelista.com

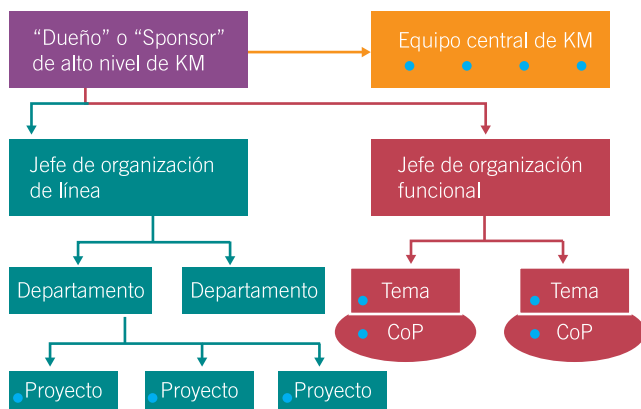


Figura 5. Cadenas de responsabilidad en una organización.

una o más cadenas de responsabilidad, para que todos en la organización sepan qué es lo que se espera de ellos. En muchas organizaciones habrá tres cadenas de responsabilidad, tal como se ilustra en la figura 5.

Ciertamente, habrá una cadena de responsabilidad en la organización de línea, la organización de unidades de negocios que pueden “realizar el trabajo”. Aquí, la responsabilidad tratará sobre el cumplimiento con el estándar KM. Por ejemplo, el jefe de Proyectos puede ser responsable del cumplimiento de KM en el área de Proyectos, y transmitirá esto a cada uno de los gerentes de proyectos (muchos de los cuales asignarán un rol KM a alguien del proyecto).

En una organización matricial, también puede haber una cadena de responsabilidad en los departamentos funcionales o de soporte. Aquí, es probable que la responsabilidad comprenda la propiedad, el mantenimiento y el despliegue de la base del conocimiento de la empresa. Por ejemplo, el jefe de Ingeniería será responsable de asegurar la gestión y preservación del conocimiento de Ingeniería en la empresa, y garantizará que los expertos individuales en la materia y los facilitadores de la comunidad hagan su trabajo correctamente.

Por último, el equipo de Gestión del Conocimiento tendrá que cumplir con una serie de responsabilidades. Éste incluirá la responsabilidad de mantener el Sistema KM y operar los aspectos de monitoreo y de mantenimiento del marco de Gestión.

Resumen

La Gestión del Conocimiento, cuando está plenamente incorporada a las estructuras y los procesos de la empresa, es sólo otra disciplina que compone la buena práctica de gestión. Al igual que la gestión de riesgo, la gestión de costos o la gestión de seguridad, es parte de “la forma en la que trabajamos”, algo inconsciente que hacemos, porque sabemos que hacer un buen trabajo implica poner atención a KM.

Sin embargo, lleva tiempo alcanzar este estado de incorporación, y también implica un enfoque deliberado y por etapas. El sistema de Gestión del Conocimiento que

se implemente deberá adaptarse a su situación específica, sus motores de negocios, y sus áreas de conocimiento crítico, como así también el tamaño de su empresa, los procesos y los valores demográficos.

No es posible simplemente adoptar un abordaje completo de KM de otra empresa y asumir que funcionará para la suya; casi con seguridad que no lo hará. Debe abordar el tema de modo estratégico; debe desarrollar una estrategia de Gestión del Conocimiento que pueda reconocerse como propia y que pueda funcionar para usted. Ése es el camino al éxito a corto plazo y a la ganancia a largo plazo. ■

NJ Milton es director y co-fundador de Knoco Ltd, una consultora en “Knowledge Management” (KM) dotada con profesionales, mentores e instructores especializados en KM.

El Dr. Milton adquirió una gran experiencia en la aplicación de estos conocimientos para lograr negocios exitosos. Durante dos años estuvo al frente del equipo que hizo de BP la compañía líder en el mundo en KM, desarrollando e implementando la capacidad de BP en “cómo administrar conocimientos” y coordinando las prácticas en KM en el ámbito de BP. Con posterioridad a estas tareas, trabajó durante cinco años en KM para BP en Noruega. El Dr. Milton ha sido hasta el momento el instrumento para desarrollar y distribuir planes estratégicos y de implementación en KM dentro de un amplio campo de diferentes organizaciones, incluyendo a De Beers, Mars y la BBC, como así también grandes clientes en sectores de la energía, minería y diversas manufacturas.

Él tiene un interés particular en cosechar, capturar y comparar las mejores prácticas y ha dirigido buenos programas de captura de conocimientos, particularmente en el área de fusiones e ingenierías de alta tecnología. Es el autor de Knowledge Management for Teams and Projects (Chandos Publishing, 2005), y co-autor de Performance through Learning-knowledge management in practice (Elsevier, 2004). Además, ha publicado varios artículos y Clases Magistrales en la prensa especializada en KM.

Es un instructor y entrenador ampliamente reconocido, y ha expuesto en muchos congresos internacionales, tales como Unicom, EEMA, EBIC y el Foro de Directores de IT. En 2007 fue distinguido “Lector del año” en la Chalmers University. Tiene un título MA en Ciencias Naturales (1st Class) en la Universidad de Cambridge, Inglaterra y un título de PhD de la Universidad de Gales. Vive cerca de Bath, UK.

100 años del petróleo en Argentina.



Hace 100 años un grupo de pioneros se embarcó en un gran emprendimiento: crear la industria del petróleo en la Argentina.

Tecpetrol felicita a todos los que trabajan con la misma fuerza que aquellos pioneros para transformar los nuevos desafíos en energía.

www.tecpetrol.com

Tecpetrol



La gestión de competencias técnicas como oportunidad para estar más cerca del negocio

La experiencia de Pan American Energy

Por **Claudina Pezzi**
RRHH, Pan American Energy

Cecilia Bastide
AO Consulting



Introducción a la gestión por competencias

Mucho se ha hablado de la gestión por competencias. Sin duda es una de las grandes innovaciones en materia de la gestión de los Recursos Humanos de las últimas décadas y su valor agregado es indiscutible. Es por eso que se ha popularizado tanto en empresas grandes como pequeñas.

La gestión por competencias responde a tres finalidades:

- 1. Que la organización pueda conocer cuáles son los conocimientos, habilidades, actitudes y valores esperados en los colaboradores para que puedan alcanzar un desempeño exitoso de modo tal que cada jefe pueda conducir mejor a sus colaboradores.
- 2. Que cada persona conozca cuáles son esos conocimientos, habilidades, actitudes y valores de modo tal que pueda autoevaluarlos, mejorarlos, etc., y
- 3. Que la gestión de Recursos Humanos pueda alinear todas sus funciones (selección, capacitación, desarrollo, etc.) en función de las competencias que la organización requiere.

A partir de ello, una gran cantidad de empresas identifica, define y comunica cuáles son esas competencias, por ejemplo: “trabajo en equipo”, “comunicación efectiva”, etc.

Sin embargo, creemos que la tarea no termina cuando se elabora y difunde un diccionario o manual con 10 competencias. Por el contrario, ése es sólo el inicio.

Cravino (1996) clasifica a las competencias en tres grandes categorías:

- 1. Competencias genéricas. Éstas corresponden a los comportamientos comunes a todas las personas que integran la empresa, cualquiera sea su nivel o función.
- 2. Competencias de conducción. Éstas corresponden a los comportamientos específicos de un determinado nivel jerárquico.
- 3. Competencias funcionales o técnicas. Aquellas que caracterizan saberes específicos de las personas que ocupan puestos determinados.

La misión del área de Recursos Humanos de Pan American Energy es optimizar los resultados del negocio a través de la gente.

Para lograr este objetivo, la vicepresidencia de Recursos Humanos es un socio estratégico de la alta gerencia de la Compañía participando desde el comienzo en la definición de la “estrategia de los negocios” y del “plan de negocios”, así como de los proyectos de las diferentes áreas.

El objetivo de este artículo es compartir el trabajo realizado para diseñar y desarrollar el Modelo de Gestión por Competencias Técnicas de Pan American Energy.

Como muchas compañías, PAE tiene su Modelo de Competencias Genéricas y de Conducción, que usa para alinear sus procesos de gestión del desempeño (PAE Performance Management), sus planes de capacitación, su sistema de feedback 360°, etc.

Si bien todas estas herramientas son muy importantes y necesarias, no son suficientes para cumplir con la finalidad profunda de las competencias que plantean Spencer y Spencer (1993) acerca de que “sean predictivas de un buen desempeño”.

Imaginemos el puesto de un geólogo. Nadie duda de que si éste trabaja en equipo, comunica bien u otras conductas similares, su desempeño será mejor que si no tiene o demuestra no poseer esos comportamientos. Pero qué pasa si esa persona no sabe manejar el software que usa o debería usar para procesar la información que recibe, o no sabe cómo interpretar la información que procesa. De manera definitiva estaremos seguros de que el desempeño de ese geólogo no será bueno.

El comienzo del proyecto

Llevar a cabo un proyecto de gestión por competencias técnicas requiere principalmente de organización.

Nuestra primera tarea fue identificar cuáles son las familias de puestos y luego cuáles son los puestos que integran cada familia en particular (por ejemplo, Ingeniería de Producción y Recuperación Secundaria).

Es obvio que el organigrama ayuda, pero además de esta información de naturaleza administrativa, es necesario entender el funcionamiento y las cadenas de agregación de valor cada área.

Una vez que se identificaron las familias, se debe construir el listado de Competencias Técnicas que se asocian con cada una de ellas. Ésta es una tarea fundamental y es casi indistinguible de la gestión del conocimiento o Knowledge Mangement.

Pensemos en dos metáforas. La primera: somos los directores de una carrera universitaria que todavía no se ha creado y debemos hacer el plan de estudios: nuestra tarea consistirá en definir las materias y los contenidos de cada una de ellas.

Segunda metáfora: somos los bibliotecarios de una biblioteca que todavía no se creó: nuestra tarea consistirá en definir cuáles serán las secciones y subsecciones en las que se agruparán los libros.

Competencia I conocimientos

Caracterización estática de reservorios
Caracterización de Reservorios
Fluidos (PVT, otros ensayos, correlaciones para gas y líquidos, análisis)
Estimación de hidrocarburos in-situ (estática)
Presiones estáticas
Modelado estático
Caracterización dinámica de reservorios
Evaluación de contactos y entrapamientos
Estimación de hidrocarburos in-situ (dinámica)
Mecanismos de empuje
Ensayo de pozos (Petróleo, Gas e Inyectores)
Fundamentos de Ensayo de Pozos
Diseño de ensayos
Operaciones de ensayos/ supervisión
Control de calidad
Interpretación de ensayos (Análisis de transitorios)

Figura 1. Competencias y Conocimientos (Lista Parcial) correspondientes a la familia de puestos de Ingeniería de Producción y Recuperación Secundaria.

	Ingeniero Sr.							Ingeniero SSr.							Ingeniero Jr.						
	Escala dominio							Escala dominio							Escala dominio						
Competencia conocimientos	0	1	2	3	4	5	NA	0	1	2	3	4	5	NA	0	1	2	3	4	5	NA
Caracterización estática de reservorios																					
Caracterización de Reservorios																					
Fluidos (PVT, otros ensayos, correlaciones para gas y líquidos, análisis)																					
Estimación de hidrocarburos in-situ (estática)																					
Presiones estáticas																					
Modelado estático																					
Caracterización dinámica de reservorios																					
Evaluación de contactos y entrapamientos																					
Estimación de hidrocarburos in-situ (dinámica)																					
Mecanismos de empuje																					
Ensayo de pozos (Petróleo, Gas e Inyectores)																					
Fundamentos de Ensayo de Pozos																					
Diseño de ensayos																					
Operaciones de ensayos/ supervisión																					
Control de calidad																					
Interpretación de ensayos (Análisis de transitorios)																					

Figura 2. Perfiles Técnicos de Puestos (Lista Parcial) correspondientes a la familia de puestos de Ingeniería de Producción y Recuperación Secundaria.

Estas dos metáforas representan mucho del trabajo realizado en equipo: los expertos de cada área, el área de Recursos Humanos y los consultores.

Primero identificar las competencias y luego especificar los conocimientos agrupados bajo esa categoría denominada competencia. La figura 1 ofrece un ejemplo.

La elaboración de perfiles técnicos

Una vez que se han identificado las Competencias y Conocimientos para cada familia de puestos, la siguiente tarea es construir los Perfiles Técnicos de Puestos.

Un perfil técnico es el conjunto de conocimientos agrupados en competencias técnicas y el respectivo nivel de dominio requerido para cada conocimiento.

Un perfil técnico nos permite conocer *qué hay que saber* y *cuánto hay que saber* en cada puesto.

Para determinar cuánto hay que saber se utiliza una escala de niveles de dominio para cada conocimiento. Esta escala es gradual y se extiende desde niveles de conocimiento básico hasta un nivel de dominio correspondiente a un experto en ese conocimiento.

Siempre nos referimos a un perfil, es decir a un ideal, a lo requerido en un puesto, en definitiva *al deber saber*. Un perfil nos dice qué se espera que conozca o sepa hacer la persona que ocupa ese puesto.

Hacer público el perfil de un puesto es revelador. El ocupante tendrá más claridad sobre lo que se espera de él, su jefe podrá predecir su desempeño y trabajar sobre los aspectos que más apalancan su éxito y Recursos Humanos podrá agregar valor orientando sus funciones hacia donde se produzca mayor retorno de la inversión.

El análisis de gaps y los planes de acción

Éste es el momento más importante de todo el proceso de gestión por competencias, mediante el cual cada persona compara lo que debe saber (perfil) con lo que realmente conoce y/o sabe hacer para identificar los desvíos o gaps y planificar acciones de formación para alcanzar el nivel requerido por el perfil del puesto.

Para llevar a cabo el análisis de gaps existen diferentes etapas: primero la persona realiza su autoevaluación, luego el jefe directo valida el análisis realizado y finalmente un comité integrado por los niveles superiores del área y Recursos Humanos realiza la validación final, con el propósito de neutralizar el impacto personal de cada participante en el proceso y otorgarle mayor objetividad a la información obtenida.

De este modo, para cada uno de los conocimientos las personas se posicionan (según su propio nivel de conocimiento actual) a nivel requerido, por debajo del nivel o por encima del nivel requerido según el perfil correspondiente al puesto que ocupa.

Una vez realizado el análisis individual de gaps, la información obtenida se puede procesar estadísticamente de muchas maneras, todas las formas son valiosas.

Sin embargo, lo más valioso en esta instancia es que a partir de la información, los responsables del área junto con los integrantes de Recursos Humanos analizan las conclusiones y formulan planes de acción para cerrar los gaps técnicos.

Para ello, es importante tener un marco de referencia.

Lo denominamos "la regla del 60/30/10". Consiste en pensar que el 60% de los gaps se resuelve mediante *experiencias laborales* (tiempo en el puesto, experiencias



NUESTRA COMUNIDAD, NUESTRO PRINCIPAL VALOR

PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIA

PROGRAMAS COMUNITARIOS . BECAS ESTUDIANTILES . VOLUNTARIADO CORPORATIVO

Porque nuestro compromiso es con nuestra comunidad y nuestro objetivo es contribuir a su desarrollo sustentable.



de trabajo en campo, rotaciones, etc.), el otro 30% se resuelve con lo que denominamos *orientación* (coaching, aprendizaje uno-a-uno, etc.) y el restante 10% se resuelve con *recursos* (cursos, congresos, seminarios, autoestudio, e-learning, etc.).

Para este último caso es conveniente tener un Mapa de Actividades de Formación que relacione las competencias y conocimientos, los niveles de dominio y las actividades de formación que contribuyen a su desarrollo.

Obviamente, es posible identificar a las instituciones que pueden brindar la capacitación requerida, como por ejemplo el IAPG, pero también a partir del procesamiento de resultados del análisis de gaps surge un muy interesante aspecto también comprendido dentro del campo de la gestión del conocimiento: la identificación de expertos.

El análisis de gaps nos permite identificar personas que son expertos y dominan ciertos conocimientos o poseen determinadas capacidades técnicas por encima de lo requerido en su perfil y entonces pueden convertirse en instructores internos o referentes técnicos para el desarrollo de esos conocimientos en aquellas personas que posean gaps o necesidades de formación.

El proceso de analizar los gaps con los responsables de las áreas implica pensar sistémicamente: ver primero el bosque y luego los árboles.

No se espera que esta tarea genere un listado de cursos como si fuera una lista de lavandería sino un meditado

plan de acción que puede comprender acciones de tipo colectivo (que todos los integrantes del área tomen un determinado curso) o bien medidas orientadas al desarrollo de personas en particular.

Las prioridades estarán ordenadas en función de la criticidad de la competencia para asegurar la integridad de las operaciones.

Cuáles son las reacciones y beneficios de este proyecto

Una de las problemáticas más difundidas en la Gestión de los Recursos Humanos es la cuestión de la "transferencia a la línea". Siempre se afirma que los verdaderos responsables de conducir a los Recursos Humanos son los responsables de cada Área/Unidad de Negocio, etc. Sin embargo, éstos muchas veces no "compran" las herramientas de gestión y las consideran procesos "ajenos" a sus funciones o procedimientos burocráticos o carentes de valor.

La Gestión de Competencias Técnicas parece una excepción a la regla. Los responsables de las áreas *compran* este concepto y *se adueñan* de él; son ellos los que participan en la identificación y definición de las competencias, en la construcción de los perfiles, en el



WENLEN S.A.
PRODUCTOS ARGENTINOS PARA GAS, PETRÓLEO,
PETROQUÍMICA E INDUSTRIA EN GENERAL





VÁLVULAS ESFÉRICAS BRIDADAS

- Amplio rango de medidas
(de 1/2" a 36")
- Productos acordes a su medida:
 - Acero forjado o fundido
- Solución Integrada
(Panel | válvula | Actuador)
- Amplio rango de presión

CABEZALES Y ARMADURAS DE SURGENCIA

- Diversidad de diseños
 - Amplio rango de medidas y presiones
- Soluciones Integrales para clientes
 - Integridad total para bocas de pozos
 - Mejoras continuas de T.C.O
 - Servicios de campo
 - Servicios de Pre-venta y Post-venta
 - Integración de grupos de capacitación



PLANTA INDUSTRIAL, ADMINISTRACION Y VENTAS:
ESTRADA 180 - (B1661ARD) BELLA VISTA - BS AS - ARGENTINA
TELÉFONOS: (54-11) 4666-0969 | 4668-2032
FAX: (54-11) 4666-0791 | VENTAS TEL/FAX: 4666-5864
www.wenlen.com | e-mail: ventas@wenlen.com

BASE DE SERVICIOS EN NEUQUEN:
JUAN BENIGAR 485 (8300) NEUQUÉN
TEL/FAX: (0299) 44 0235 | E-MAIL: bnqn@wenlen.com

BASE DE SERVICIOS EN COM. RIVADAVIA:
AV. QUINTANA 136, KM. 3 (9005) COM. RIVADAVIA
TEL/FAX: (0297) 455 1256 | E-MAIL: bcrd@wenlen.com

Trabajamos con energía para hacer grande al país.



Somos una empresa de ingeniería, construcción y servicios con un alto grado de flexibilidad, compromiso y experiencia en la ejecución de obras de alta complejidad en el lugar que se requiera.



análisis de los gaps, en la determinación de competencias prioritarias para la operación y la elaboración de los mapas de formación.

Son ellos los que *toman las decisiones sobre qué hacer para desarrollar a su gente.*

Al mismo tiempo las personas poseen un perfil y realizan su análisis de gaps, evidenciando conciencia y madurez acerca de sí mismos, de las fortalezas que poseen y de los aspectos técnicos que deben mejorar o desarrollar.

Entienden mejor qué se espera de ellos y cómo pueden hacer para mejorar de manera continua y, eventualmente, para crecer en su nivel de responsabilidad.

Finalmente, la Compañía, como conjunto, comprende cuáles son sus reales capacidades y dónde se presentan sus debilidades y oportunidades.

Es por eso que creemos que ésta es una excelente oportunidad para cumplir con el difícil mandato que Ulrich (1997) le plantea a la gestión de Recursos Humanos: ser socio del negocio.

Nuestra experiencia nos indica que aquí *sí podemos hacerlo.*

Esperamos que si alguien desea replicar en su empresa la experiencia de implementar la Gestión de Competencias Técnicas, pueda capitalizar nuestros aprendizajes.

De todos modos, estamos seguras de que dichas reflexiones sólo podrán transmitir una parte de lo que aprendimos, pero muy poco de lo que hemos vivido: horas de aviones, estadías en hoteles, semanas en los yacimientos, siestas en las camionetas, llamados a la noche para compartir nuestras experiencias y relatar el día, fríos de madrugadas, lectura de manuales y diccionarios, presentaciones, entrevistas, relevamientos, búsquedas en Internet, cientos de horas de planillas de Excel y números, avances y retrocesos, el compañerismo y el dulce placer del trabajo realizado.

Aprendizajes
a partir de nuestra experiencia

- 1. Como todo proyecto que procure un desarrollo exitoso se requiere del apoyo, involucración y compromiso de los niveles directivos.
- 2. Este tipo de proyecto requiere de dedicación, constancia e involucración. Ciertos proyectos de Recursos Humanos son intervenciones breves. Éste, en cambio, requiere de una cuota elevada de paciencia.
- 3. El que sabe, sabe, y el que no pregunta. Nada se puede hacer sin los expertos que identifican y definen las competencias, de quienes analizan los gaps y de los responsables de las áreas que marcan los planes de acción.
- 4. La metodología es crucial para mantener el orden, para lograr homogeneidad, para hacer comparaciones, para procesar los datos y elaborar conclusiones. Como decía Ishikawa “de nada vale una tonelada de esfuerzo, sin un gramo de técnica”.
- 5. Cuanta más información se releve más se requiere orden y centralización.
Debe haber un Project Leader definido y activo. Las bases de datos deben estar unificadas. Siempre se debe

Ingeniería de producción y recuperación secundaria

Ingeniero Sr.	
Competencia I conocimientos	Escala dominio
	<0 0 1 2 3 4 5 NA
Caracterización estática de reservorios	
Caracterización de Reservorios	
Fluidos (PVT, otros ensayos, correlaciones para gas y líquidos, análisis)	
Estimación de hidrocarburos in-situ (estática)	
Presiones estáticas	
Modelado estático	
Caracterización dinámica de reservorios	
Evaluación de contactos y entrapamientos	
Estimación de hidrocarburos in-situ (dinámica)	
Mecanismos de empuje	
Ensayo de pozos (Petróleo, Gas e Inyectores)	
Fundamentos de Ensayo de Pozos	
Diseño de ensayos	
Operaciones de ensayos/ supervisión	
Control de calidad	
Interpretación de ensayos (Análisis de transitorios)	

Figura 3. Formulario de análisis de gaps.

- tener certeza de cuál es la última versión.
- 6. Los puestos cambian y las competencias evolucionan, por lo tanto este tipo de proyectos tiene un día de comienzo pero no uno de finalización. Si con el correr de los tiempos no se mantiene actualizado, puede entrar en obsolescencia y descrédito.
 - 7. Los análisis de gaps deben hacerse con mente fría. No se debe matar al mensajero cuando un reporte de gaps habla de la existencia de problemas o de la falta de formación. Con criterio, priorizaciones, tiempo y esfuerzo todo se soluciona.
 - 8. El apuro produce errores. Hacer un análisis de gaps si no se validó suficientemente un perfil sólo sirve para luego hacer retrabajos.
 - 9. La comunicación es clave durante todo el tiempo. La gente debe saber qué se está haciendo y para qué se está haciendo.
 - 10. El análisis de gaps es una herramienta de desarrollo de Recursos Humanos y nunca se debe utilizar para tomar decisiones fuera de ese foco.

Bibliografía citada

Cravino, Luis María (1996), *Administración del Desempeño*, Mercado, Buenos Aires.

Spencer, Lyle M. y Spencer, Signe (1993), *Competence at Work*, Wiley, New York.

Ulrich, David (1997), *Recursos Humanos Champions*, Granica, Buenos Aires.



REPSA, USTED NOS CONOCE. ¿NOS CONOCE?

Damos por entendido lo que creemos que todos saben: 38 años proveyendo a la industria petrolera como líderes en ductos de ERFV (Epoxi Reforzado con Fibra de Vidrio).

Pero puede suceder, por ejemplo, que usted no sepa que logramos nuevas certificaciones de API, la Specification Q1 y la ISO/TS 29001 que se suman a la API 15HR y la ISO 9001/2000.

Puede suceder, también, que no sepa que nuestra vocación por la innovación es el desafío cotidiano de nuestro equipo, que busca optimizar procesos para que usted reciba nuestros productos, siempre a tiempo y con calidad asegurada.

Puede suceder, claro, que en tantos años de conocernos, se pregunte quiénes somos.

Somos REPSA, cada vez más REPSA, simplemente los que trabajamos para acercarle soluciones.



www.repsa.com.ar



Demandas de las nuevas generaciones a la industria

Sus estilos personales y el impacto con los líderes tradicionales

Por **Héctor Tamanini**

Tecpetrol, IAE- Universidad Austral

Más inteligentes o más informados, más inocentes o más pícaros. De un modo u otro, los **jóvenes** son personas que habitan este mundo de grandes diferencias materiales y simbólicas. Están ahí, con su lógica, mucho tiempo por vivir y gran capacidad para generar iniciativas y un pensamiento creativo, propio.

Más serios o más profesionales, más expertos o más vivos. De un modo u otro, los **adultos** dicen “si tuviera tu edad...”.

social y tecnológica, y sobre la base de ellas interpretar cómo liderar las organizaciones. En los últimos años, en el análisis de estos cambios aparece un nuevo conflicto, “las nuevas generaciones”.

Se habla de nuevas generaciones pero en realidad lo que descubrimos o llevamos al análisis son comportamientos de las personas según una distribución a la que denominamos “generación”.

Generaciones o cambios de contexto

Generaciones asociadas a la edad de las personas, cambios de contexto asociados a las etapas de modificaciones en las sociedades. Durante mucho tiempo el análisis de los cambios se orientó a entender la dinámica económica,

Las generaciones

Hay puntos de las generaciones que no se pueden discutir: la edad. Sí, podemos interpretar los comportamientos de las personas de distintas edades. Hombres y mujeres, ricos y pobres, orientales y occidentales, trabajadores y estudiantes, accionistas y gerentes, productores y

usuarios, estrategas y ejecutores: todos les dan a los años un sentido distinto, o en otras palabras, viven temporalidades diferentes.

Las opiniones, los comentarios, los estudios sobre la "juventud" trascienden a la biología en determinados espacios y generaciones. La juventud adquiere significados distintos (se entiende, se subestima, se cataloga de "violenta" o "rebelde", se halaga demagógicamente, se re-educan, se controla, se contiene, se consume, se imita, se ignora, etc.).

Pero no cabe duda de que hay algo distintivo que determina un solo conjunto y explica cualquier diferencia: las nuevas generaciones están formadas por nativos del presente. Bajo esta aseveración, buena parte de la sociología contemporánea define como "jóvenes" a todos aquellos que gozan de un excedente temporal que indica la distancia respecto del nacimiento y la lejanía respecto de la muerte. Las nuevas generaciones son entonces las que tienen mucho tiempo por vivir... y el capital de tiempo es un abanico de posibilidades de futuros cambios (más amplio o más estrecho acorde con las experiencias, riesgos, anhelos, metas, objetivos, oportunidades, etc., que cada uno asuma) radicalmente distinto para jóvenes o adultos dentro de un mismo grupo social.

Así vemos en las sociedades occidentales que las generaciones aparecen como grupos sociales diferenciados, a partir de la Segunda Guerra Mundial. Diversos procesos dan origen a ello. Hacia la misma época, comienza a emerger la industria cultural que oferta por primera vez "bienes exclusivos" para el consumo de los jóvenes. Finalmente, los investigadores destacan las diversas conquistas científicas y tecnológicas, que han permitido la extensión de la llamada vida socialmente productiva.

En la juventud en Latinoamérica, podemos ver tendencias importantes presentes en la cultura y la comunicación de las nuevas generaciones. La crisis general del espacio educativo, especialmente la escuela, que en décadas anteriores era compartido como lugar legítimo para la participación y la circulación de saberes. El deterioro en el ámbito educativo (aunque también en el económico y el laboral) deja un vacío enorme que cede a otros epicentros de comunicación y cultura juvenil. Los negocios millonarios que dejan "los jóvenes"; industrias de todo tipo que exaltan sus rasgos (vestuario, música, etc.), los estereotipan, y luego los venden bajo un concepto de mercado. La transmisión electrónica de imágenes y sonidos, y las nuevas posibilidades de comunicación que aparecen. La televisión, la computadora y el celular se entrometen en la producción cultural de un modo fácil, seductor y rápido. Los epicentros de cultura y comunicación que se evocan desde el mercado a las juventudes tienen ánimos totalizadores, seducen con mayor placer y menor esfuerzo, y están fabricados para crear un ejército de consumidores.

Pero desde lo material y lo simbólico, no todos los deseos u emociones se parecen, ni pueden realizarse, ni pueden estandarizarse. Siempre existieron y existirán diferencias y disidencias al interior de cada grupo social. También, nuevas y mejores alternativas, creadas con verdaderos ánimos de diferenciación e integración. Exis-

ten dos imágenes estilizadas acerca de las formas de "ser joven" que han ido configurándose hace unos años: las de los "jóvenes tipo" y las de las "tribus urbanas". No son las únicas imágenes, ni las ideales, pero se acercan a las formaciones culturales que asume la juventud en sociedades crecientemente desiguales como las latinoamericanas.

Según esta estilización, los *jóvenes tipo* responden al patrón estético de ciertos sectores sociales acomodados, que aparecen y desaparecen en los medios de comunicación. Un joven tipo tiende a ser vigoroso, natural, espontáneo, seguro de sí mismo, hedonista, etc. Para ejemplificar, es el estilo asumido por los jóvenes de algunas publicidades o programas de televisión, o que son deportistas, actores o "nuevos empresarios".

Del otro lado, las tribus se conforman por jóvenes que manifiestan, por un lado, una resistencia a ese modelo, y por el otro, una dispersión de identidad. Las tribus urbanas expresan una nueva forma de relacionarse, en las calles, plazas, maxi-kioscos. Además, dan cuenta de una oposición a las propuestas sociales y culturales relacionadas con la imagen del "joven tipo", y al afán creciente de apropiarse de "la juventud".

Cuanto mayor es el intento por conquistarlas, captarlas como concepto y crear productos, las tribus urbanas reaccionan creando nuevas propuestas, más extremas, más transgresoras y más violentas.

Según la bibliografía e investigación sobre las generaciones encontramos:

Baby boom: Expresión inglesa surgida tras la Segunda Guerra Mundial para definir el período de tiempo con un extraordinario número de nacimientos que se dio entre 1946 y 1964. En el resto de Europa Occidental se designa así al período de mayor natalidad, entre 1957 y 1977, y que incrementó notablemente su población. Se denomina *generación baby boom* o *baby boomers* a los individuos nacidos durante estos años.

Generación X: Se usa normalmente para referirse a las personas nacidas en los años 1970. Se debaten las fechas exactas que definen a esta generación, pero se suele considerar rangos como 1965-1982. También se la ha definido como las personas que vivieron sus años de adolescencia en los años 1980, nacidos tras los del *baby boom*. El término se acuñó en 1964, para definir una serie de conductas en los jóvenes británicos que rompían las pautas y costumbres anteriores. El estudio original hablaba de actitudes en los adolescentes como no creer en Dios, no gustarles la Reina, tener relaciones sexuales antes del matrimonio y no respetar a sus padres. Por tanto, se trata de un concepto más cultural que demográfico, que no describiría el conjunto de todas las personas de todos los países del mundo que nacieron en una determinada generación. Hay quien generaliza y considera que esta generación es la que ha vivido de todo: desde las TV en blanco y negro, a las pantallas más nítidas. Gente que ha jugado canicas, a la cuerda, Atari y a Playstation.

Generación Y: Se refiere a personas nacidas a partir de 1982. Cuando el término se acuñó, se refería a personas nacidas entre 1984 y 1994, aunque actualmente se ha extendido ese rango para abarcar desde principios de los ochenta hasta el año 2000. También se usan otro térmi-

nos, como “Generación Why” (por la analogía fonética y tratando también de expresar un carácter crítico común a la mayoría de la generación), “Millennials”, “Internet Generation” (especialmente para referirse a la última franja de edad) y otros términos similares relacionados con tecnologías muy unidas a esta generación: Google Generation, iGeneration, etc.

Ésta fue la última generación que vio la Guerra Fría por los pocos recuerdos que tiene desde la niñez, en tecnología le tocó vivir el auge de la internet. Se cree que esta generación es abierta a temas polémicos y a familias no tradicionales. Además de ver el auge de internet, vio cómo la televisión se expandió con los “reality shows”.

Pero es tal vez esta generación la que ha marcado la unión mundial en cuanto a la economía, quizá sea también la que ha desbordado el consumismo, y que, por lo tanto, ha hecho evolucionar a muchos sectores, como el tecnológico. Tómense como ejemplo el auge de los medios de comunicación (telefonía móvil, internet...).

Algunos de los acontecimientos vividos por la generación Y son: el accidente del transbordador Challenger el 28 de enero de 1986; la caída de la Unión Soviética de 1989 a 1991; Guerra del Golfo; el auge de los ordenadores e internet; los atentados del 11 de septiembre de 2001; las guerras de Afganistán e Iraq; el accidente del Transbordador espacial Columbia al reentrar a la atmósfera el 1 de febrero de 2003.

Siendo la generación Y aquella de donde saldrán los futuros líderes de las organizaciones, investigamos estudios que se han realizado sobre ella:

Se distingue por una actitud desafiante y retadora. Lo cuestionan todo, no quieren leer y sus destrezas de escritura son pésimas. Los padres de esta generación son los hijos de los *baby boomers*, es decir, la generación X. Esta generación se distingue por adaptarse mejor a los cánones que impone la sociedad y se ajusta a las reglas de juego de sus padres, los *baby boomers*. La generación Y no pide permiso, sino que informa. La generación X se tapa los tatuajes y pero la Y no, y hasta es capaz de demandar si se entera de que no le dieron un trabajo a causa de su apariencia. Para los *baby boomers* y los X era importante defender sus ideales hasta el final, y lo importante para ellos era el grupo, no el individuo. Sin embargo, para los Y los ideales no son importantes, son más individualistas, y se preocupan más por el dinero. El poder de la generación Y viene del acceso continuo que ellos tienen a la información y el conocimiento. La tecnología, internet, el cable TV y el mundo globalizado les da un poder a los jóvenes de hoy día que no existía antes. Hoy día, un niño de 15 años sabe muchas más cosas de lo que sabía un *baby boomer* a los 30 años. La generación Y está en posición de retar, no por indisciplina, sino porque se ha criado con un conocimiento que le da poder. El adulto tiene dos opciones: o pelear con ellos o negociar. Negociar es reconocer que tenemos una generación con más conocimientos. Además, tenemos que reconocer que el joven de la generación Y ha desarrollado más el lado derecho de su cerebro, aquel que se concentra más en lo creativo. El hemisferio izquierdo del cerebro, el más desarrollado por parte de los *baby boomers* y la generación X, es el que se concentra más en la lógica. Es por esto que

antes la educación iba dirigida al hemisferio izquierdo. Leer resultaba estimulante. Pero hoy día, la educación sigue estimulando el lado izquierdo, cuando la generación Y está adiestrada con el hemisferio derecho. Ahí viene el choque. Hay que aprender a negociar con ellos. Para llegar a los jóvenes de la generación Y es necesario utilizar estrategias que vayan dirigidas a estimular el hemisferio derecho. No es que la lectura haya dejado de ser importante. La diferencia es que ahora, para que utilicen el lado izquierdo del cerebro, primero hay que haber estimulado el derecho. El rol del profesor de hoy día ha cambiado, las nuevas realidades hacen que a los alumnos haya que guiarlos mediante el uso de las nuevas tecnologías existentes. Es mediante este entendimiento y esta negociación que se lograrán los objetivos educativos.

La generación Y prioriza tiempo de jornada laboral antes que sueldo. Los jóvenes se acercan al mercado de trabajo con nuevas prioridades. Las compañías deben responder a un reto que afecta a la atracción y retención de talento. Escuchamos decir: “Ser como tú no me interesa, y tampoco tu imagen del éxito. A mí esto no me compensa”. Esta podría ser la frase-resumen utilizada por muchos jóvenes generación Y, que acceden al mundo del trabajo y tienen sus primeros pasos profesionales con la empresa. La generación que ahora ronda los 50 años es responsable de una visión que pretende maximizar el binomio ‘dinero-tiempo dedicado al trabajo’. Hemos pasado a una generación que confía plenamente en el conocimiento que encuentra en internet. Antes, la autoridad eran los padres o los maestros, pero la generación Y tiene a su disposición el contraste inmediato que le ofrecen los medios online. Son más individualistas y necesitan menos (o eso creen). La nueva generación resta importancia al dinero y pone más énfasis en ese tiempo de la jornada laboral. Pero además se vuelve enormemente exigente al perseguir otros factores, como el tipo de tareas que se asignan (“dame labores que me diviertan, que me enseñen y me motiven”); el esfuerzo mental que supone trabajar en una u otra compañía; el orgullo que se siente por la empresa, que lleva a preferir un lugar en el que uno se sienta importante y a rechazar ofertas si la firma es injusta o no cuida el medio ambiente. No hay dinero ni ascensos que compensen el tiempo no ocupado en otras actividades, y la mayoría de esta tribu considera que no tiene sentido tener un sueldo alto durante 40 años si el tiempo del que se dispone para disfrutarlo es mínimo. Ya hay mucha gente que no se plantea una carrera dentro de una empresa. Los plazos hoy son mucho más cortos, y esta actitud tiene consecuencias en términos del sacrificio que están dispuestos a asumir los potenciales empleados. Esto hace que las empresas compitan y se vean obligadas a retener talento. En esa búsqueda y retención de talento sólo se ha profundizado en determinadas fórmulas económicas, que retienen, pero no motivan adecuadamente a las nuevas generaciones.

El contexto

¿Generaciones o cambios de contexto? Me permito agregar según mis propios estudios sobre las personas, un

esquema más complejo, incorporando al análisis, el entorno, *el contexto*.

Para comprender el contexto en el cual nos movemos es necesario interpretar qué hay detrás de las nuevas generaciones. Será también importante que escuchemos sus reclamos, que escuchemos con su lenguaje.

Como un ejemplo recuerdo una nota que escribió Mario Bunge para un periódico, donde haciendo una crítica a las pseudociencias, compara a Xenius, Platón y Manolito. En sus recuerdos de infancia, Delfina Gálvez cuenta que Manolito, su precoz hermano, declaró una vez desde lo alto de la escalerilla de la biblioteca de su padre: "Xenius es más inteligente que Platón, porque a Platón lo entiendo mientras que a Xenius no". La reacción de Manolito era natural en un chico inteligente, modesto y sin malicia ante algo que no entendía. El chico no podía sospechar que había profesionales de la ignorancia, estupidez, payasada o locura por sabiduría. Si tienes algo que decir dilo lo más claramente que puedas. Si no lo tienes, pero te pagan por ello, dilo en difícil, porque siempre habrá ingenuos que te tomarán por profundo.

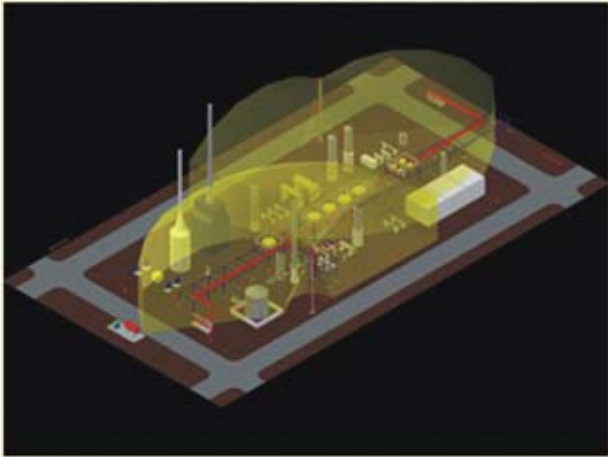
Haciendo uso de las palabras antedichas y no pecar por difícil, es que mostramos el esquema de ¿nuevas generaciones o cambio de contexto? Ambas seguirán existiendo en este mundo dinámico. La habilidad y el impacto que tendrán en las organizaciones dependerán de cómo escuchemos, de cómo analicemos y cómo comuniquemos.

Cómo entender a las nuevas generaciones desde otras anteriores. Una manera es viendo los contextos, las situaciones vividas en ellos, pero observando dónde nos encontrábamos y lo que había a nuestro alrededor. Hace décadas los hijos que vieron a sus padres esclavos, se revelaron y surgieron las generaciones de libertadores. De ver a sus padres trabajando horas extras para alimentar a la familia, salieron las generaciones que pusieron a la familia antes que el trabajo. De ver a sus padres con problemas de salud aparecieron las generaciones de la vida sana. De ver a los padres escasos de diversión nacen las generaciones que ponen al entretenimiento ante todo... y así viendo el entorno en el que las nuevas generaciones se mueven vuelven a surgir otras.

Debemos identificar contextos con motivaciones para las nuevas generaciones y replicar esto dentro de las compañías. Si el estímulo es el riesgo, o la competición, o quizá un mayor grado de libertad, debemos incluir todo esto en la

empresa. Hay una brecha entre lo que la gente hace y lo que siente. Debemos mezclar una enorme profesionalidad con aquello que divierte a las personas. Anteriormente, los objetivos eran sólo dos: controlar los costes y lograr la eficiencia y conseguir el máximo rendimiento de las personas. Hoy tenemos más, otros paradigmas, como por ejemplo la necesidad de lograr una marca que haga que la gente quiera trabajar contigo, la diversidad, o la gestión del compromiso: antes éste era normativo, pero ahora es libre; hay que ganárselo. Cada vez hay gente más libre en el mercado que puede escoger entre varios puestos.





TEX ARGENTINA provee soluciones de Ingeniería, equipos y recursos, para cubrir los requerimientos específicos de Protección contra Incendio en la industria, esencialmente de Oil & Gas, tanto en operaciones aguas adentro (OFF SHORE), como terrestres, brindando los siguientes servicios:

- 1 Proyectos de Ingeniería Conceptual, Básica y de Detalle
- 2 Inspección, prueba y diagnóstico de instalaciones existentes
- 3 Validación de Diseño e Ingenierías Reversas
- 4 Diseño bajo normas y estándares nacionales, internacionales y corporativos
- 5 Simulaciones hidráulicas y de eventos
- 6 Desarrollo, construcción y suministro de equipamiento y soluciones especiales
- 7 Comercialización de equipos y sistemas



Tex Argentina SRL
Campos Salles 2154 2° piso - (C1429CFD) Capital Federal
Tel: 54 11 4702-4002 / 4003 email: texar@texarsrl.com.ar

Qué podemos hacer

Tendremos que plantearnos la necesidad de un nuevo diseño de las empresas y de la redefinición del pensamiento de los negocios; será un nuevo contexto, deberemos retomar y repensar algunos de los siempre vigentes temas tradicionales, como el liderazgo, la educación, la tecnología, las relaciones con el cliente, el modo de crear valor, el papel de la mujer, la innovación y las nuevas empresas como sociedades de gestión del conocimiento.

Muchos modelos aparecen cuando es tiempo de ver hacia el futuro. Los cambios tecnológicos de los últimos tiempos han puesto a todos los interesados en el mundo de los negocios a repensar en su propio desempeño y en cómo agregan valor. Éste será un proceso complicado y con muchos paradigmas. Lo que realmente está sucediendo es que está naciendo una nueva forma de hacer negocios. Dado que es difícil determinar cómo se desarrollarán los hechos, cómo será este nuevo contexto es preciso tener algunas visiones. Permitirse algunos fracasos mientras se descubre aquello que realmente funciona; cada fracaso será una experiencia valiosa que contribuirá a configurar el futuro. Estar dispuesto a romper algunas de las viejas reglas de los negocios y asumir algunos riesgos. Dejar de lado el modo como hacemos actualmente los negocios (planificación estratégica, gerencia de calidad, ventaja competitiva sustentable, etc.) y probar nuevas formas. Destruir todo lo viejo para dar cabida a lo nuevo. En tiempos de cambios rápidos, las estructuras de las empresas tienden a ser alteradas por el clima reinante del nuevo contexto de los negocios. Es preciso llevar a cabo una destrucción activa de las viejas estructuras corporativas para dar cabida a otras que se adapten mejor a las circunstancias actuales y futuras.

Las investigaciones académicas dan algunas ideas: Investigación y Desarrollo son claves en su compañía. Cambie las asignaciones de los gerentes cada 36 meses. Incluya gente extraña en la junta directiva. Contrate instructores extraños para los entrenamientos en la oficina. Busque clientes y proveedores no convencionales. Sea feliz con la tensión y evite el consenso. Reemplácese usted mismo con alguien completamente diferente. No honre las presentaciones muy impresionantes sino los resultados. Consiga gente externa a su industria. Diversifique sus habilidades.

En un principio, se creía que la tecnología reemplazaría solamente a los obreros; pero ése ya no es el caso. Hoy en día están ocurriendo cambios profundos y permanentes que harán irrelevantes e innecesarios a los gerentes. En otras palabras, un microprocesador será capaz de realizar el trabajo de un gerente. Además, hoy en día es posible contratar empleados en India, Irlanda o México por ejemplo, que hagan el mismo trabajo por mucho menos, gracias a las nuevas tecnologías de telecomunicación. No tiene sentido tratar de evitar estos cambios o tratar de retardarlos. Es mejor asumirlos y disfrutar del viaje. En vez de lamentarse por los puestos de trabajo que se han perdido, piense en las nuevas oportunidades que estos cambios han traído. La Tecnología de Información cambia todo en el mercado. La disponibilidad de internet ha cambiado profunda y permanentemente las expectativas

de los clientes y lo seguirá haciendo en el futuro.

En la mayoría de los mercados, ofrecer un buen producto o servicio constituye más el precio por entrar a dicho mercado que una diferenciación. Para continuar en el mercado, las empresas deben ofrecer soluciones sofisticadas que generen entusiasmo y sean memorables.

Los proyectos serán otra nueva forma de hacer que el trabajo sea importante. Es preciso presentar proyectos de los cuales la gente diga: "Genial", o proyectos que sean interesantes porque parecieran tener el potencial de cambiar el mundo. Inicie proyectos que transformen toda la empresa. Eleve su capacidad para tolerar el fracaso y dé mayor valor al negocio. Los proyectos son más una necesidad que una opción. En vez de esperar su turno, tome la iniciativa. Conviértase en un experto en prototipos. De este modo, será capaz de experimentar con nuevas ideas. Identifique a los innovadores y celebre su iniciativa.

Las personas talentosas que gestionen libres tomarán la delantera. El empleo vitalicio en una compañía estable es un concepto que ya es historia. En la economía del futuro, habrá que desempeñarse y pensar distinto. En este sentido, para obtener el éxito, será necesario pensar y actuar desde un punto de vista empresarial. Generar dinero, no sólo pensar en él. Mercadearse uno mismo constantemente. Afinar las propias habilidades tanto como sea posible. Acostumbrarse a la ambigüedad. Estar preparado para reírse de los errores y continuar hacia delante. Construir un buen equipo de personas para las cuales o con las cuales trabajar. Aprovechar y sentirse cómodo con la tecnología. Rodearse de personas conocedoras. Renovarse con frecuencia.

No hay otra cosa en la que un gerente debería tomarse su tiempo, como buscar gente productiva. Incluir a la persona correcta en un equipo podría constituir una gran inspiración para los demás miembros de éste.

Los nuevos contextos o las nuevas generaciones ya no son una probabilidad, son una realidad que está impactando en la industria. El mercado de este siglo está sufriendo cambios de una magnitud nunca antes vista en la historia de la humanidad. La globalización, el incremento de la información disponible y los constantes adelantos tecnológicos y científicos son apenas algunos de los grandes fenómenos que están signando al mundo corporativo y comercial. Así pues, las destrezas que hasta hace unas décadas eran fundamentales para el buen desempeño de cualquier gerente han pasado a un segundo plano y le han cedido el puesto a un conjunto de nuevas habilidades de las que no podrá prescindir ningún líder que quiera mantenerse a la cabeza de su organización y del mundo corporativo en general. Las decisiones ordenadas, la sabiduría para actuar con respeto y con ética y la imaginación para el desarrollo, formarán parte de las competencias que los nuevos líderes gestionarán diariamente.

En el futuro, la diferencia entre el fracaso y el éxito, incluso entre el éxito moderado y el éxito descolante, estará determinada por la habilidad del gerente de involucrar a la gente correcta en cada proyecto.

La formación debe mantenerse a lo largo de la carrera, no sólo en sus comienzos. El actual sistema educativo está diseñado para formar personas que serán productivas en el viejo modelo económico. En este sentido, las facultades

creativas de los niños son reprimidas a favor de la uniformidad, el conformismo y la burocracia. Esto tendrá que cambiar en la “era de la creatividad”. Considere de nuevo su concepto de excelencia. En una época en la que el valor surge de la creatividad y la iniciativa, es recomendable un modelo de gerencia que sea más abierto e innovador y menos rígido. Con esto en mente, debemos considerar que los buenos líderes reconocen que no poseen todas las respuestas y crean oportunidades para que la gente desarrolle sus propias habilidades y se distingan. Dirigen el talento hacia áreas rentables. Conocen las paradojas del negocio y son capaces de determinar cuándo es conveniente esperar y cuándo es mejor actuar. Son optimistas. Se preocupan por los detalles que podrían significar la diferencia entre el éxito y el fracaso. Rinden homenaje a los rebeldes y a los pensadores originales, promueven a las personas extrañas con habilidades particulares. Se preocupan por el desarrollo de habilidades y por el entrenamiento de la nueva generación de líderes.

En el futuro se seguirá hablando y escribiendo sobre las nuevas generaciones y los hoy jóvenes rebeldes pasarán a ser los adultos, de generaciones que seguro cambiarán sus hábitos, sus formas y comportamientos, según sean los contextos en los que les toque desenvolverse.

El gran problema de la actualidad y del futuro cercano será cómo tratar, cómo compartir, cómo liderar o simplemente cómo trabajar con las distintas generaciones. Si sabemos entender los distintos contextos y sus cambios sabremos comprender las nuevas generaciones.

Habrà una empresa exitosa si alguien en ella toma una decisión valiente, si la sabiduría esté en aprender con los errores y conocer lo que se debe hacer y si la imaginación sea parte de la visión para hacer cosas diferentes.

La decisión, la sabiduría y la imaginación serán los nuevos conceptos que los hoy, como también futuros, líderes deberán utilizar para influir en los cambios de contextos y próximas generaciones. ■

Bibliografía

Entre pícaros e ilusos (Una aproximación sociocultural a la juventud),
Rosario Tronfi.
Artículo de Mario Bunge, para *La Nación*.

Re-imagina, Tom Peters.

Las nuevas generaciones, Luis Huete, profesor del IESE.
La velocidad de la confianza, Stephen Covey y Rebecca Merrill.

Cinco mentalidades para el futuro, Howard Gardner.

Héctor Tamanini es ingeniero, gerente de Desarrollo y Capacitación de Tecpetrol y profesor en la Universidad Austral.

Eficiencia Energética: la clave para reducir costos



La innovadora tecnología desarrollada por Alfa Laval en los intercambiadores de calor de placas completamente soldadas permite aprovechar el suministro de energía de una manera más eficaz que las soluciones tradicionales. La energía es esencial en la mayoría de las operaciones de producción de oil & gas, refinerías y petroquímicas, y puede suponer hasta un 50% de los costos de operación. Esta recuperación de energía es una de las pocas medidas de mejora que tiene una excelente tasa de retorno de la inversión.



Compact



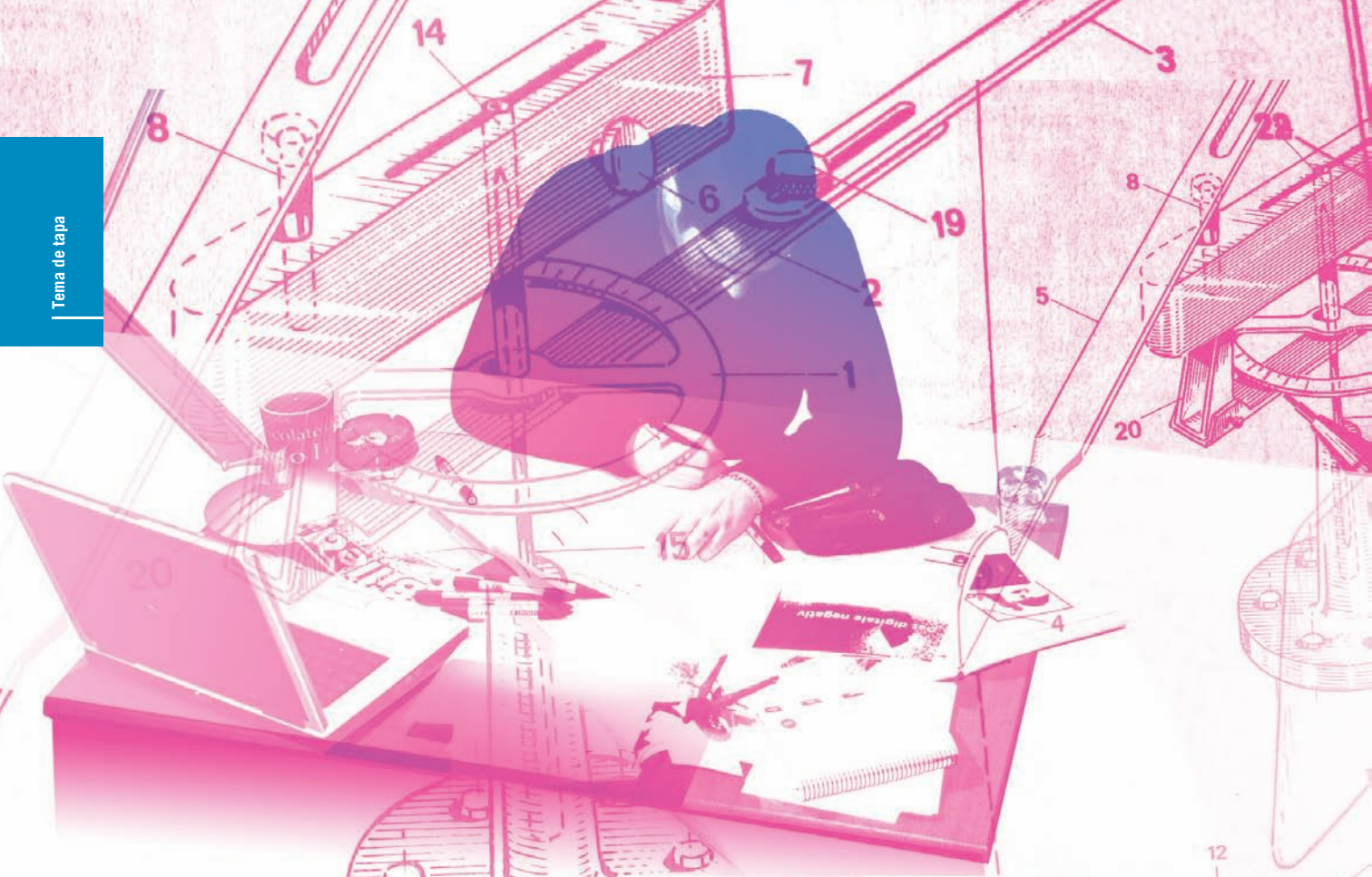
Espiral



LINK 20

Alfa Laval S.A.
Uruguay 2800 (B1644HJ) Victoria - Buenos Aires - Argentina
Tel.: +54 11 4725-7300 - E-mail: argentina.info@alfalaval.com





La búsqueda de ingenieros y de talentos

Por **Nicolás Verini**,
Universidad de Buenos Aires



El mundo entero está buscando ingenieros y la Argentina los produce en escala reducida. A muchos de ellos los exportamos subsidiando la ciencia, la economía y la tecnología de los países ricos, mientras la industria energética nacional, en particular, sufre actualmente esta anemia de profesionales que se vincula con un largo proceso de crisis que tiene su nudo gordiano en la carencia de jóvenes que en los últimos años no mostraron interés por las carreras científicas.

Todo esto se da en un marco contradictorio que es el aumento sostenido del precio del petróleo en el mercado internacional y de una marcada tendencia en el país a perder reservas hidrocarburíferas acompañadas, en los últimos años, con una marcada caída en la producción de petróleo y de la hibernación de inversiones en el sector.

Del análisis de la estadística de ingresantes en 2007

para las 70 carreras de grado de la UBA, la universidad más poblada del país, surge el grave desequilibrio que existe entre las carreras elegidas por los estudiantes y las necesidades del mercado profesional.

Si observamos las carreras preferidas por los estudiantes de la UBA en 2007 notamos que más de la mitad de los nuevos inscriptos eligieron carreras totalmente saturadas en el mercado laboral y que sólo el 19% optó por las carreras prioritarias, que crecieron en 44 estudiantes respecto a 2006, mientras que el total del estudiantado aumentó en sólo 881 alumnos.

Del total de los ingresantes, los que se encolumnaron hacia las carreras saturadas en 2007 fueron el 53,47% sobre un total de 31.084 estudiantes.

Los ingresantes que eligieron las carreras prioritarias en 2007 ocuparon el 19% con sólo 11.098 estudiantes.

El total de los ingresantes a todas las carreras en 2007 alcanzó a 58.137 inscriptos.

Las carreras prioritarias fueron establecidas por el gobierno nacional con el criterio de demanda insatisfecha de profesionales, y son aquellas vinculadas con el desarrollo económico e industrial y que se consideran estratégicas para el país. Éstas se concentran en las Facultades de Ingeniería (Civil, Electricista, Electrónica, Informática, Industrial, Mecánica, Naval, Química y Agrimensura) y Ciencias Exactas (Biología, Computación, Química, Geología, Ciencias de la Atmósfera, Oceanografía, Matemáticas y Física). Además están Diseño Industrial, Arquitectura, Licenciatura en Enfermería (Medicina) y Veterinaria.

Las carreras prioritarias tanto en universidades públicas como privadas corresponden a las ingenierías vinculadas al sector Industrial, 52%; a las Agroindustrias, el 15%; las Ciencias Exactas, el 23% y a otras el 10%.

En la actualidad el mercado laboral para estas carreras suele presentar una demanda insatisfecha por parte de los empleadores por la insuficiente oferta de profesionales.

Otro problema que agrava la situación, según el informe, es la tasa de graduados por ingresantes que es de las más bajas de todas las carreras universitarias. Si tomamos la cantidad de ingresantes en 2001 para las carreras prioritarias y la comparamos con la cantidad de graduados en 2005, estimando un promedio de duración teórica de cinco años, se observa una situación crítica en algunas carreras; por ejemplo, de más de 800 ingresantes de la carrera de Matemáticas en las universidades estatales, apenas se graduaron 40 cinco años más tarde.

En la Facultad de Ingeniería de la UBA los graduados en 2006 fueron 359, en 1985 fueron 736, en 1995 apenas 451. Los ingresantes en la FIUBA en 1985 fueron 8.554 alumnos, en 1995 bajó a 2.950, en 2005 fueron 5.126, en 2006 volvió a bajar a 4.716.

En este contexto, las carreras de ingeniería y de ciencias de la UBA que crecieron en el período 2006/2007 fueron Ingeniería Industrial, 5,49%; Ingeniería Civil, 2,72%; Ingeniería Química, 10,57%; Ingeniería Naval, 14%; Ciencias de la Computación, 11,5%; Ciencias Matemáticas, 4,26%; Licenciatura en Ciencias Ambientales, 49%; Ciencias Geológicas, 4,8%; Ciencias de la Atmósfera, 8%. Las que decrecieron fueron Ingeniería Electrónica, -14%; Ingeniería Mecánica, -10,7%; Ciencias Químicas, -11%; Ingeniería Electricista, -7,3%; Ciencias Geográficas, -10%; Ciencias Biológicas, -5%; Agronomía, -14%.

Una mirada hacia el mundo

La crisis de profesionales de la ingeniería y ciencias no es un fenómeno que afecta sólo a nuestro país, sino que subsiste también en otros países, ya que carreras ligadas a la economía y finanzas han desplazado a las ingenierías. En la Unión Europea la estimación más reciente indica que en 2005 quedaron vacantes 1.300.000 puestos en ingeniería y ciencias. En los Estados Unidos se calcula que más de 700.000 puestos destinados a los ingenieros y técnicos no serán cubiertos en 2010. El número de ingenieros que necesita la High-Tech escasean, sobre todo en el campo de los semiconductores, computación e Internet. En 2001 trabajaban 6,5 millones de personas, en 2007 bajaron a 5,6 millones y el incremento que tuvo el sector informático fue de 2,5% anual.

Nueva York, que ejerce el liderazgo con 316.509 empleos de High-Tech, es seguido por Silicon Valley con 225.543 empleos, después están Washington, Boston y Dallas que en forma conjunta han registrado una fuerte caída en la oferta de ingenieros. Otro de los problemas que tiene EE.UU. es que miles de graduados, sobre todo del sudeste asiático, una vez graduados, regresan a sus países.

En los Estados Unidos se están graduando 700.000 ingenieros por año, en China la cifra alcanza a 700.000 y ya tienen 300 millones de niños chinos en la escuela primaria llevando adelante un proyecto intensivo de enseñanza de las ciencias que seguramente revolucionará el pensamiento, los valores de toda una sociedad y acelerará el pensamiento crítico de toda una generación que estará más abierta al diálogo con la competencia global y capaz de sostener “neuronamente”, con independencia, su crecimiento económico y su desarrollo.

Según *Expansión y Empleo*, el pasado año en la economía germana dejó de ingresar el 0,8% del PIB o unos 18.000 millones de euros, por falta de mano de obra de alta cualificación. Compañías como Volkswagen o Siemens –que en años pasados se desprendieron de muchos trabajadores o los jubilaron anticipadamente, también cualificados–, barren ahora las universidades para buscar ingenieros e informáticos.

En 2006 quedaron vacantes 73.000 puestos de trabajo alemanes para científicos e ingenieros. A la desesperada búsqueda de 43.000 informáticos y especialistas está también el sector de las telecomunicaciones, según el instituto de estudios económicos IW de Colonia. En esta industria, una de cada cuatro firmas tuvo que renunciar a contratos en los últimos doce meses, con las consiguientes pérdidas de ingresos, por falta de personal adecuado. Uno de cada cinco puestos de trabajo en el sector informático está vacante.

Y no sólo faltan universitarios, sino también técnicos de grado medio. Dos de cada tres empresas en Alemania califican la oferta de mano de obra en los sectores más competitivos y orientados a la exportación, como “escasa” o “muy escasa”, según un estudio del Instituto DIW de Berlín. Y las previsiones no son menos agoreras. El ZEW (Centro de Investigación para la Economía Europea) estima que, en 2014, si la tendencia actual no cambia, faltarán 95.000 profesionales en la mayor economía del euro.

La industria alemana cree que las soluciones hay que buscarlas en el origen del problema: *el sistema educativo*

alemán genera muy pocos licenciados universitarios. Por cada mil empleos en Alemania, sólo 1,9 están ocupados por ingenieros técnicos, matemáticos, informáticos o científicos; en España, por ejemplo, el número de empleados con carreras en estas ramas es del 2,6 por mil. La lista elaborada con datos de la OCDE está encabezada por Polonia, con 5,3 licenciados en ramas técnicas, seguida de Irlanda y Corea del Sur, ambas con 5,1.

En España las cosas no van mejor; las empresas no compiten hoy sólo por el mercado sino por los ingenieros. Se ha producido un desplome de las matriculaciones de alumnos en un 23% desde 2003. Los sueldos iniciales de 1.500 euros al mes, junto con la fama de ser una carrera dura, han reducido el interés por esos estudios. Las ramas que más han sufrido caídas son las de Comunicaciones (-37%) e Informática (-34%), y desde 2000 a 2007 el número de alumnos que eligieron ingeniería como primera opción ha caído el 32%.

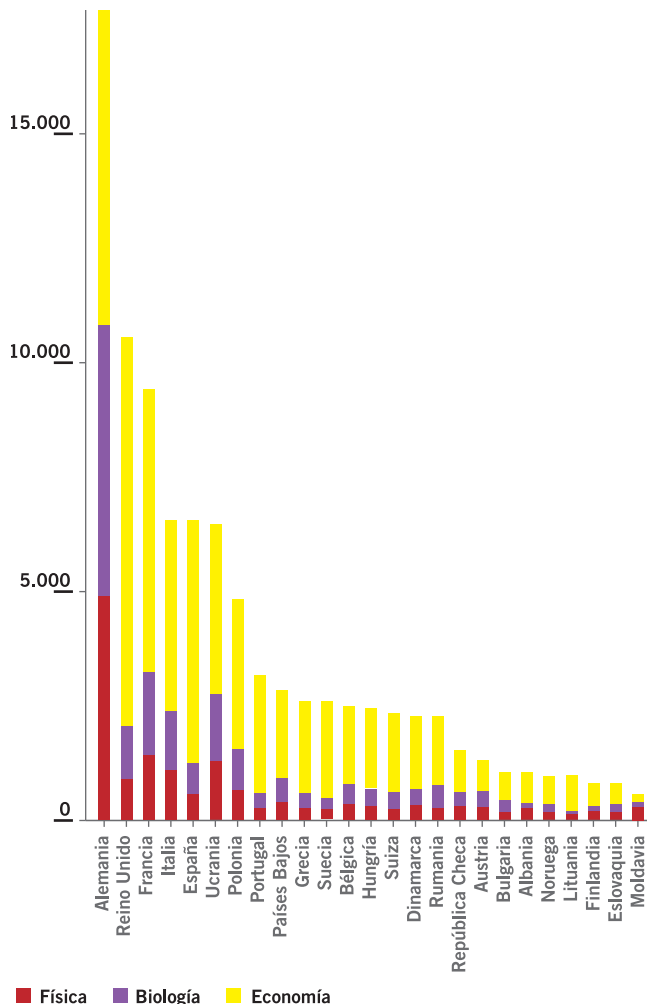
El director de la bolsa de empleo de los ingenieros industriales, Antoni Grau, achaca parte del descenso de interés a la bajada del nivel medio en la enseñanza secundaria y a la pérdida de "la cultura del esfuerzo".

En la misma línea se pronuncia Elisa Sayrol, para quien la falta de interés proviene de la enseñanza secundaria. "Sólo el 8% de los estudiantes eligen el bachillerato tecnológico", explica. De hecho, esta escuela de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) tenía en el curso 2003-2004 a 447 estudiantes en el primer curso y a 250 en el último.

Lord Broers Freng, vicerrector de la Universidad de Cambridge, con 20 años de carrera como investigador en IBM en los EE.UU., opina que los que realmente escasean son individuos de calidad que puedan convertirse en "ingenieros creativos". Se refiere a personas capaces de *comprender la ciencia pura y el potencial de un concepto innovador*, que al mismo tiempo tengan la capacidad de atravesar todas las etapas necesarias para llegar a una solución práctica y por último obtener un producto comercialmente viable. Cuando se le pregunta cuáles serán los sectores más afectados por esta falta de ingenieros calificados, define "el área de los sistemas del software, los sectores de la energía, del petróleo y del gas y sobre todo de individuos que comprendan la energía nuclear –ya que es algo que tenemos que revisar–, porque necesitamos evaluar cuáles son las opciones futuras y las energías potenciales a desarrollar".

Broers Freng, desde su puesto de presidente de la Asociación de Ingenieros del Reino Unido, explica que en algunos países como Francia y Japón hay sin duda más estudiantes que desean dedicarse a la ingeniería, porque allí hay más *incentivos*, sobre todo económicos, porque están mejor pagos que en el Reino Unido; como salen en forma numerosa en India y China es muy provechoso para las grandes multinacionales buscar en esos países al personal de I&D; y acota: "mientras que en los EE.UU. un excelente 'ingeniero creativo' cuesta U\$S 1.000.000, el costo en China y la India rondaría los U\$S 20.000".

Como en estos países la matriculación ha descendido, la búsqueda de talentos se dirige a otros países como Rusia, el Este europeo, Israel, India, China y América Latina.



Fuente: Mapping Physics Student in Europe, European Physical Society, mars 2004.

Comparación del número de títulos en física, biología y economía en Europa en 2002

Un cambio de tendencia

Para cambiar esta tendencia, en Europa se están poniendo en marcha diferentes proyectos para permitir un relanzamiento del estudio de las ciencias; lo inició Francia hace más de 10 años cuando advirtió que no se enseñaba ciencias en las escuelas. La UE ha lanzado en 2006 el Proyecto Pollen para promover desde la escuela primaria la educación científica, estimulando lo que llamaron "la polinización de la ciencia" y comprometiendo en este proyecto educativo a 12 ciudades europeas (Tartu, Estocolmo, Ámsterdam, Leicester, Bruselas, Lisboa, Girona, Saint-Etienne, Perugia, Vac, Lubljana y Berlín).

Previo consulta con científicos e investigadores, con la industria y los políticos de la Unión Europea, se ha diseñado una política para proteger y defender a los ingenieros y científicos, lo que llaman la protección de "la grey matter" con el objeto de financiar su traslado, el empleo, las garantías de desplazamiento, el desarrollo de sus carreras científicas, la interrelación con científicos y centros de investigación y la armonización y reconocimiento profe-

Una Industria Argentina para el Mercosur



Compañía Mega opera desde principios del año 2001.

El eje principal del negocio es aprovechar, mediante procesos tecnológicos modernos, los componentes ricos del gas natural.

A través de la separación y fraccionamiento de dichos componentes se recupera el etano, que constituye la principal materia prima de la industria petroquímica Argentina, mientras que los componentes líquidos se exportan hacia otros mercados.

BUENOS AIRES

San Martín 344, 10º piso
[CP1004AAH]
Buenos Aires
Tel.: (54-11) 4329-5746/5876
Fax: 4329-5731/5872

PLANTA NEUQUÉN

Ruta Provincial 51, Km. 85
[Q8300AXD] Loma La Lata
Pcia. de Neuquén
Tel.: (54-299) 489-3937/8
Fax: int. 1013

PLANTA BAHÍA BLANCA

Av. Revolución de Mayo s/n
[B8000XAU] Puerto Galván
Pcia. de Bs. As.
Tel.: (54-291) 457-2470
Fax: 457-2471.



sional que se adquiriera en el marco de la UE.

No escapa a este conjunto de medidas que se haya verificado una tendencia cuyos números están expresados en el informe *Rose (The Relevant for Science Education)* realizado en Noruega, donde se explicitan alentadores resultados verificados en algunos de los países desarrollados de que los jóvenes están volviendo lentamente a elegir las carreras científicas, atraídos por los requerimientos de las empresas –muchas de alto perfil tecnológico–, por las atractivas retribuciones ofrecidas y también por un sentimiento de inclusión en la realidad que expresa importantes componentes de su identidad nacional y europea, también como respuesta a los nuevos símbolos de comunicación de la sociedad global, de su propia imagen generacional y de querer involucrarse en los cambios que promueve el desarrollo económico, como de relacionarse con los adelantos tecnológicos que cada día sorprenden la esfera del conocimiento.

Nuestra realidad

Como lo expresamos anteriormente, los indicadores de nuestra propia realidad educativa ponen de manifiesto que estamos alejados de la sociedad del conocimiento y es necesario pensar en el diseño de una política a largo plazo con la formación de los recursos humanos que in-

corpore los avances tecnológicos, que sea capaz de formar en calidad y en cantidad calificados profesionales e investigadores, direccionando la formación hacia las carreras que participen en el desarrollo del país. La formación de ingenieros y científicos requiere continuidad en el tiempo y financiamiento, para poder dar resultados satisfactorios, y la Argentina tiene varios ejemplos exitosos para mencionar, como la CNEA, el INVAP, INTA, que han dado sus frutos en el campo de la investigación básica y en la transferencia de tecnología.

Casi siempre la problemática no es unilateral, sino mucho más compleja y reviste facetas multidireccionales. Las facultades de Ingeniería se nutrían de los alumnos egresados de las escuelas técnicas y de los colegios industriales. Hace más de una década los colegios industriales fueron desmantelados y no sólo se rompió la cadena que vinculaba el mercado del trabajo de la educación media con la universidad, sino que dejó de alimentar a las carreras científicas y de la ingeniería. No debemos olvidar la reforma educativa que con el polimodal le sacó horas de enseñanza a las matemáticas y a las ciencias, y se terminó de rematar el nivel educativo de los ingresantes a ingeniería.

La vocación de los alumnos para seguir las carreras duras disminuyó y el país no tenía, como tiene ahora, un plan promocional, un plan estratégico que alentara la constitución de una masa crítica para alimentar las carreras científicas y de ingeniería.



ISO 9001:2000

ENSI

- Operación y mantenimiento de plantas y yacimientos
- Monitoreo de condición de equipos por diferentes técnicas
- Tratamiento de aceites con PCB
- Laboratorios Físico-Químico y de Metrología SAC INTI

EMPRESA NEUQUINA DE SERVICIOS DE INGENIERIA S.E.
Tel 54-299-449-4100 Fax 54-299-449-4199
ventas@ensi.com.ar - <http://www.ensi.com.ar>



VALVULAS ESFERICAS

CONJUNTOS PARA LA PRODUCCION PETROLERA

SOLICITE NUESTROS PRODUCTOS EN NUESTROS DISTRIBUIDORES DEL INTERIOR DEL PAIS



Válvulas esféricas bridadas paso total o reducido, S-150, S-300, S-600, S-900 y S-1500, accionamiento a palanca, caja reductora o automatizadas.



Válvulas esféricas
Tres partes. BS 800

Válvulas esféricas alta
presión. S-1500 y
S-2500

Actuadores neumáticos,
eléctricos y accesorios



Válvulas Dúo
Check S-150

Válvula
mariposa S-150



Unión doble a
golpe, API 3000



Válvulas esféricas integral en
acero al carbono, BS-800

Dirección: Stephenson 2830 – Tortuguitas

Tel.: 03327-452426 / 27/ 28

Fax: 03327-457547

Mail: valmec@valmec.com.ar / ventas@valmec.com.ar

Web.: www.valmec.com.ar



ISO 9001:2000

Ahora no tenemos técnicos ni oficios, y corremos el riesgo que por la demanda que hay hoy en el mercado los alumnos no terminen la carrera de ingeniería tentados por el mercado laboral, que empieza por las pasantías y termina con la tentación de buenos sueldos. Y esto complica la finalización de los estudios universitarios.

Nuestro país necesita más graduados con formación universitaria; según el ex rector de la UBA el Dr G. Jaim Etcheverry, en la Argentina sólo el 14% de la población entre 25 y 64 años (la fuerza de trabajo) completó la educación terciaria, en Canadá es el 44%, en los EE.UU. el 38%, en Suecia el 33%, en Perú el 18% en Chile el 14%.

La falta de profesionales

En la actualidad, hay una necesidad de ingenieros y particularmente de geofísicos e ingenieros en reservorios que faltan en el mercado. Antes, la escuela de formación y experiencia estaba en YPF que los formaba en el Instituto del Gas y del Petróleo de la UBA, luego trabajaban en los yacimientos o investigaban en el Laboratorio de Activos Tecnológicos de Florencio Varela, hoy desaparecido. El mismo laboratorio que sirvió de modelo para el CEMPES de Brasil, para el Instituto del Petróleo de México y para PDVSA. También es cierto que muchos de los profesionales que se han formado en el país actualmente trabajan en el exterior para las compañías que también operan en la Argentina y las perspectivas de trabajo en Perú, Bolivia, Brasil, Ecuador y Venezuela, dadas sus potencialidades hidrocarburíferas, serán una tentación cierta a futuro.

Cuando el trabajo abunda, como ahora, porque hay que encontrar urgentemente petróleo y gas, evaluar reservas, hacer estudios sísmicos de los yacimientos utilizando herramientas computacionales especializadas, analizar los datos exploratorios, que son tareas disciplinarias de alta especialización, nos encontramos que los ingenieros, geofísicos y geólogos escasean. Como hay pocos profesionales, es normal que las compañías les den trabajo *in company* o como consultores externos, y otras los tienen con mejores sueldos, es decir lo que en la jerga se llama *headhunting*. Eso pasa en la Argentina, en los Estados Uni-

dos, en Asia y Europa: es normal, no hay que alarmarse, lo importante es que hay que formar más y mejores geólogos, geofísicos, ingenieros en reservorios o en petróleo.

Es una buena noticia que el IGPUBA, el Instituto del Gas y del Petróleo de la UBA que dicta carreras de postgrado desde el año 1929, haya inaugurado una nueva carrera de especialización en Geociencias Aplicadas a la Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos junto a las carreras que ya se dictaban de Especialización en Gas, Petróleo y Explotación de Yacimientos/Ingeniería de Reservorios.

Según una encuesta realizada por la división de Manpower Professional, entre 157 empresas de Minería, Petróleo y Gas y Alta Tecnología (software y hardware) como Telecomunicaciones, los perfiles más requeridos están entre los profesionales de Ingeniería, Tecnología, Marketing y Ventas, que irán apuntando el crecimiento del sector industrial y las expectativas de empleo de ingenieros de todo tipo: industriales, mecánicos, electricistas, químicos, en petróleo, son los que lideran el ranking de la demanda laboral.

Un dato importante para tener en cuenta es que en la búsqueda de Ingenieros en Reservorios, Geólogos, Geofísicos, Ingenieros Geotécnicos, Expertos en Logística y en Transporte, Geocientistas, Ingenieros de Calidad, Ingenieros en Seguridad y en Planificación, Ingenieros en Trading y en Biorremediación de Suelos y Aguas, se esté solicitando –complementariamente– poseer experiencia en análisis económicos, manejo de softwares técnicos, herramientas informáticas y tener un buen nivel de inglés; esto está hablando de una exigencia particularmente alta de conocimientos profesionales.

Consultoras en tecnología informática suelen repetir que les cuesta encontrar profesionales aptos, ya que en el mercado de la tecnología la mayoría de los profesionales son jóvenes y éstos faltan, o porque no existen o porque no están dispuestos a encarar ciertos desafíos de formación o de trabajo. Muchos de ellos ya no quieren ser confundidos con la marca de una empresa y piensan que la carrera profesional debe ser el patrimonio y la especialización continua es para el “mercado” y no para la empresa, concepto que está bastante alejado del sistema “sueldo+servicios” que ofrecían las compañías en el pasado (identificadas con

LA CALIDAD ES NUESTRO RECURSO INAGOTABLE

Cables de acero a la medida de la Industria Petrolera.



IPH SAICF®

www.iph.com.ar



Más energía



para un país con más fuerza

En Transportadora de Gas del Norte, sabemos que el gas natural es una fuente de energía fundamental para el crecimiento del país.

Por eso trabajamos con vocación de servicio, comprometidos con nuestra labor. Desarrollamos nuevas tecnologías e implementamos procesos de máxima seguridad y calidad, asegurando el cuidado del medio ambiente y promoviendo el desarrollo sustentable de las comunidades regionales cercanas a los gasoductos.

Desde el inicio de nuestras operaciones en 1992, incrementamos nuestra capacidad de transporte en un 141%. En la actualidad transportamos diariamente más de 54,4 millones de m³ de gas natural, que abastecen el centro y norte de la República Argentina a través de los 5.716 km de gasoductos que componen el sistema TGN.

Trabajamos activamente en la expansión de una infraestructura que impulse el desarrollo de la industria y potencie el crecimiento de la economía en su conjunto.



En TGN, trabajamos para la Argentina que todos queremos.

sistemas laborales como el de Japón donde un profesional trabajaba toda la vida en una compañía).

En este contexto, la otra realidad es la alta movilidad, ya que constituye un desafío para las empresas lograr “fidelidad” por parte de sus profesionales y el temor de perder sus equipos; lo que significa que éstas han tenido que cambiar su propia cultura organizacional y tener que ofrecer posibilidades de crecimiento, valoración personal, flexibilidad horaria y respeto del tiempo libre a los jóvenes profesionales.

En el contexto del crecimiento económico del país se han vuelto a posicionar las Pymes Tecnológicas y, según Mora Simoes de ADRHA, éstas “corren con ventaja a la hora de captar, retener y motivar a la gente joven, que las eligen porque las personas poseen más cercanías con quienes toman las decisiones, y pueden participar tanto en el diseño como en el proceso de las acciones, ya que en las grandes corporaciones la autonomía y los vínculos son más acotados. Esto incentiva la competencia por los ingenieros entre las grandes corporaciones y las Pymes Tech”.

Otros de los fenómenos que se han producido a nivel empresario son la “quiebra” de la tendencia de un pasado reciente y la “vuelta” de los profesionales con edad superior a 50 años, donde es valorizado su mayor conocimiento y la disponibilidad de asumir funciones estratégicas, de planificación, reestructuración e implantación de nuevos proyectos. Las empresas se han dado cuenta de que los profesionales que ostentan una mayor experiencia técnica y del conocimiento del mercado ofrecen el camino más corto para llegar a cumplimentar ciertas metas empresariales. Este fenómeno se está produciendo también en Brasil; el gerente de Recursos Humanos de Manager Consultora explica que muchos sectores tienen demanda de profesionales maduros, porque ellos agregan mayor conocimiento, ya que cuando una empresa pasa por un proyecto de reforma, de reestructuración o de implementación de un proyecto estratégico se buscan perfiles con más experiencia.

El sistema científico-técnico-productivo

Marcelino Cerejido, un médico recibido en la UBA y profesor de Fisiología Celular y Molecular del Centro de Investigaciones de México, escribe en *La ignorancia debida*: “Los argentinos carecen de un aparato científico-técnico-productivo como el que tienen todos y cada uno de los países del Primer Mundo y ninguno del Tercero. Pero son unos de los pocos pueblos que si entendieran, revisarían sus bases éticas, su visión de la realidad, la compararían con la que se necesita para abrirse camino en el mundo moderno, tendrían en sus manos la herramienta fundamental del cambio”.

Es evidente que no existe en la Argentina una óptima correlación entre el sistema educativo y el de la producción. Ésta tiene deficiencias de carácter crónico. No funciona eficientemente como es el caso de otros países.

Esta correlación ha tenido que ver con la traumática historia que le ha tocado vivir a la Argentina en los últimos 30 años (en el campo de la energía: monopolio, descentralización, desregulación, privatizaciones, monetización de reservas, estrategias de inversión, precio del crudo y del

gas, nuevas políticas económicas, ¿desarrollo agro-industrial, desarrollo industrial?), con las necesidades de profesionales que las compañías petroleras están interesadas en contratar, de las carreras que promueven, de la mentalidad profesional que buscan, del perfil técnico y no falta tampoco el ingrediente selectivo de identificar a la universidad o el instituto en donde ha egresado el profesional.

Eso es parte de la cultura que existe entre los dos sectores: el educativo y el empresarial, aunque hay excepciones. También hay que remarcar y definir el rol que le corresponde al Estado en estas cuestiones tan importantes y de la vocación que tienen algunas compañías petroleras, en sus estrategias de reclutamiento, de apoyo económico a escuelas e institutos y de formación de técnicos.

Si tomamos el ejemplo de otros países como la India, China, Brasil o Irlanda, comprobamos que fueron los Estados los promotores de los modelos de capacitación y de desarrollo técnico, y han sido ellos los que han promovido y alentado las industrias de alto contenido tecnológico (Biotecnología, Informática, Nanotecnología) seleccionando las carreras y los contenidos. Esta trilogía de Estado, Industria y Universidad ha funcionado muy bien y cada uno cumplió con el rol director que le competía. Se crearon universidades, institutos, parques tecnológicos, se invirtió en sectores estratégicos y se aprovechó la capacidad para formar docentes, técnicos, científicos y tecnólogos donde confluyeron todos los intereses. En los EE.UU. y en Canadá se crearon más de 230 parques tecnológicos que tienen un componente universitario que prestan servicios a más de 3000 empresas y emplean la cantidad de 240.000 profesionales.

En el caso de China, la necesidad de crear bienes sofisticados –ya que en el volumen total de la industria china el valor añadido era sólo del 22% contra el 49% de los EE.UU., el 48% de Japón o el 38% de Alemania– obligó a este país a diseñar una política de Investigación y Desarrollo (I&D) más agresiva, atrayendo a las empresas extranjeras hacia la gama de productos de más alta tecnología para construirlos en China.

La internacionalización de la actividad de I&D ha permitido que las empresas extranjeras hayan instalado 400 centros de Investigación y Desarrollo en China.

Esto le ha posibilitado adquirir el control de la tecnología de su propia fuente, ya sea comprando empresas extranjeras o bien desarrollando sus propias normas (por ejemplo, en video y telecomunicaciones) y los intentos de recientes adquisiciones de Rover, Unocal y Alcatel corresponden a ese espíritu de recuperación económica y tecnológica.

Controlando la tecnología, China pasó al fortalecimiento de la marca y controlar los circuitos de distribución. Según una encuesta de la Economist Intelligence Unit (EIU), la mayor parte de las empresas chinas ponen en el desarrollo de su marca su objetivo estratégico, lo que implica invertir en innovación y en asociarse con una compañía extranjera (alianza, joint venture o fusión/adquisición) con la cual mejora su posición en la cadena de valor. Por eso compró la marca RCA a Thompson, o de Levono que compró la división de PC de IBM.

Fue un largo proceso al que se dio continuidad y ya en 2000 China contaba con más de 4000 organismos de educación, investigación y desarrollo financiados por el gobierno, 2.500 establecimientos superiores y de investigación cientí-



GAS O PETRÓLEO? PORQUÉ NO AMBOS?

Wärtsilä cuenta con un portfolio de motores recíprocos de alto rango con capacidades de combustible desde gas natural a crudo, con potencias, eficiencia y minimización de emisiones superiores a otras tecnologías. Somos el motor de la industria. Vea lo que podemos hacer en wartsila.com..

WARTSILA.COM


WÄRTSILÄ

Expectativas baby boomers	Expectativas de la generación X (e Y también...)
Reciprocidad dependiente	Confianza en sí mismos
Carrera lineal en la organización	Carreras múltiples
Adictos al trabajo	Balance familia / trabajo
Crecimiento dentro de la organización	Crecimiento en distintas organizaciones
Identidad con la empresa	Propia identidad
Compromiso con la empresa	Compromiso "consigo mismo"
Fuerte lealtad a la organización	Débil (o inexistente) lealtad a la empresa

Tabla 1. Ingenieros en el mundo. Graduados por año y por millón de habitantes

fica y 14.000 institutos tecnológicos de desarrollo asociados a empresas. En el año 2006 China anunció la creación de 10 plataformas de innovación en diversas disciplinas de vanguardia: técnicas de la información, aeroespacial, energía, nanotecnologías, ciencias de la vida, bioingeniería, ecología, medio ambiente y biología marina, cuyo objetivo es la de crear una elite científica capaz de sustentar *sine die* su crecimiento y desarrollo.

Una de las mayores fortalezas que tiene la Argentina reside en que posee la mayor población científica por habitante de la región y tiene costos competitivos de mano de obra muy calificada. En un contexto de crecimiento económico local y de precios de *commodities* energéticos, agrícolas-industriales muy tonificados a nivel internacional, y con una gran potencialidad exportadora, la Argentina debería utilizar esta coyuntura favorable para colocar a las entidades educativas y a las empresas en condiciones de trabajar en conjunto, para definir una política de crecimiento y de inserción en la economía global.

Un país como la Argentina, que tiene un perfil de gran productor y exportador de alimentos, necesita urgentemente de ingenieros agrónomos, biólogos, entendiendo que la moderna biología utiliza las matemáticas, la física y la química, y esto recrea la necesidad de tener que desarrollar las ciencias básicas como pivot fundamental para producirlos.

Una mayor vinculación entre la oferta y la demanda de profesionales permite lograr una mejor interrelación entre el sector educativo y el de la producción, de tal manera que las necesidades de uno sean satisfechas por el otro, de una manera constante y dinámica, proyectada a medio y largo término, *no subordinadas*, pero convencidos de que ciencia, desarrollo tecnológico y formación profesional van de la mano y requieren de un esfuerzo común, de inversiones, de tiempo y de un ámbito adecuado de acción. Es un proyecto que tiene que ver con la clase de país que queremos desarrollar.

El francés Ives Chauvin, premio Nobel de Química 2005, ex director de Investigaciones del IFP, un científico que proviene del campo de la investigación aplicada en el campo de las olefinas y descubridor de los procesos de metátesis en la síntesis orgánica (que ya se aplica en los procesos petroquímicos, en la industria de los polímeros, de la agroquímica y de la industria farmacéutica) sostiene que "la ventaja que tiene el sector industrial es que se

conocen los problemas que se deben resolver y por ende es posible la búsqueda de soluciones, por eso es importante que la búsqueda de las soluciones tecnológicas y de la *formación de profesionales sean encaradas con inteligencia entre el sector educativo y empresarial*".

Los Tigres Asiáticos entendieron que para tener una economía desarrollada y fuerte debían reforzar su técnica, lo que a su vez exigía apoyar la ciencia básica, y estaban convencidos de que para tener una industria moderna y competitiva a escala mundial requerían ingenieros, matemáticos, físicos y químicos en abundancia. Para eso crearon institutos de enseñanza y de investigación, mandaron al extranjero a miles de estudiantes y profesionales y potenciaron el conocimiento en áreas estratégicas de cuyo desarrollo dependía el desarrollo económico, tecnológico y la supervivencia del país (ver tabla 1).

Una experiencia interesante a tener en cuenta en la Argentina es la vinculada al sector de la ingeniería informática; éste triplicó en los últimos tres años las exportaciones, que pasaron de 40 millones en 2002 a 140 millones de dólares en 2003 y a 200 en 2005 generando 50.000 empleos directos en el área del software y de los servicios. Este empuje cumple un rol estratégico importante en la formación de nuevos planteles de profesionales, ya que posibilitará formarlos desde la escuela secundaria y exigirá complementariamente la formación de docentes altamente capacitados; también se incentivarán las carreras universitarias y este bucle permitirá la identificación de nuevos proyectos de investigación, la creación de acuerdos entre las universidades y las empresas para poder identificar las necesidades tecnológicas de la industria, las tecnologías no maduras, los nichos de investigación, su potencial y desarrollo.

Investigación y Desarrollo

La Argentina necesita invertir más en Investigación y Desarrollo, en el año 2003 el país gastó en I&D 522 millones de dólares, mientras que Daimler Chrysler, uno de los gigantes de la industria del automóvil, gastó 7.691 millones de dólares; la Argentina invierte tanto como la compañía petrolera Shell o la química Monsanto, pero muchos menos que la japonesa Sony o Intel que son compañías que manejan desarrollos de High-Tech.

En los países de la Unión Europea el Estado destina, en promedio, el 1,97% de su PBI a I&D, con picos del 3,8% y del 3,5% en Suecia y Finlandia, donde se verifica actualmente una importante migración de los recursos hacia determinados países como China y los EE.UU., por el cual se comprueba el hecho de que las compañías europeas invierten más en I&D en los Estados Unidos que en Europa.

En 2004 la inversión en I&D en la Argentina alcanzó el 0,44% del PBI.

De esta inversión de 2.750 millones de pesos para 2004, 1.745 millones, es decir el 63%, provienen del sector público y los restantes 1.005 millones del sector privado, es decir el 37%.

El Estado argentino destinará ahora el 0,58% de su PBI a I&D. Entre 2003 y 2007 los aportes económicos al sector de la ciencia y la tecnología se han duplicado, llegando a 3.768 millones de pesos, cuya meta es llegar a 8.918



KAMET®

EN TODAS LAS INDUSTRIAS.
SIEMPRE UN PASO ADELANTE.

New Concept
Tango | código 53007

Calidad, confort
y seguridad
a cada paso.



New Concept
Andino | código 51008



New Concept
Pucará | código 50001



Work Line
Shaft | código 18001

SECURITY SUPPLY S.A.
Artículos de Seguridad Industrial

Yatay 781 | B1822DXP | Valentín Alsina | Buenos Aires | Argentina
(+5411) 4208-1697 | info@securitysupply.com.ar
www.kamet.com.ar



Inversión en I+D en 2005

Estimación en millones de pesos corrientes

Público 1.745 (63%) **Privado 1.005** (37%) **Total 2.750** (100%)



Porcentaje sobre el PBI

0,365

0,215

0,58

Fuente: SECyT

Investigación y desarrollo (I+D) en la Argentina.

millones de pesos, y alcanzar el 1% del PBI.

Estados Unidos gasta el 2,59% de su PBI, mientras que Japón invierte el 3,12%. Chile el 0,6% y Brasil invierte 0,97%. Chile y Brasil invierten actualmente más que la Argentina.

En los países desarrollados, la contribución del financiamiento privado a la investigación científica es del 1,6% del PBI, en la Argentina su participación es del 0,16%, lo que marca una gran diferencia y destaca el importante rol del Estado en este sector.

El promedio de investigadores en los países de la OCDE supera los 6 cada 1000 habitantes, en la Argentina es de 3,4 por cada 1000 habitantes.

Rodolfo Ugalde, investigador del CONICET, dice que para cambiar el perfil productivo de la Argentina es necesario incorporar 30.000 científicos y tecnólogos a las empresas y vincularlos con la universidad y sus institutos;

a su vez, diseñar una política científica que *debe durar 50 años* y que debe ser revisada continuamente, pero con la condición de *no discontinuarla*, porque cuando se quiebra es difícil recomponerla.

Cerejido afirma que “los pueblos que atesoran un sólido núcleo científico y lo ensamblan a su maquinaria industrial, sanitaria, educacional, política, bélica, tienen una incomparable ventaja sobre el resto de la humanidad”.

Cuando observamos los logros mundiales de Alonso en la fórmula 1, de Nadal en el tenis, de Guerrero y Pedroza en motociclismo y recientemente la victoria de España sobre Alemania en la Eurocopa, debemos pensar que esos triunfos no son los logros de la casualidad, sino de la inversión de un país que también decidió ser “grande” en el deporte, y no es fruto de la suerte, sino de un proyecto que llevó mucho tiempo, planificación, continuidad, inteligencia, dinero, esfuerzo y trabajo. Los resultados están a la vista.

Reconozco que ciertas noticias me sorprenden, o tal vez en la Argentina la realidad a veces supera a la ficción. En el diario *La Razón* del 5 de mayo de 2008 apareció una noticia singular: “*El entretenimiento llegó a la Universidad*”. El título principal decía *¿querés ser Tinelli o Suar? Ya hay una carrera que lo enseña*. “Para esa profesión no se necesita título académico pero la formación amplía tus posibilidades y mejora tu performance laboral”. “Según el INDEC la industria del entretenimiento representa el 7% del PBI. Durante 2006, el último año del que hay datos, el sector facturó 13.600 millones de dólares en un negocio global de 650.000 millones de dólares”.

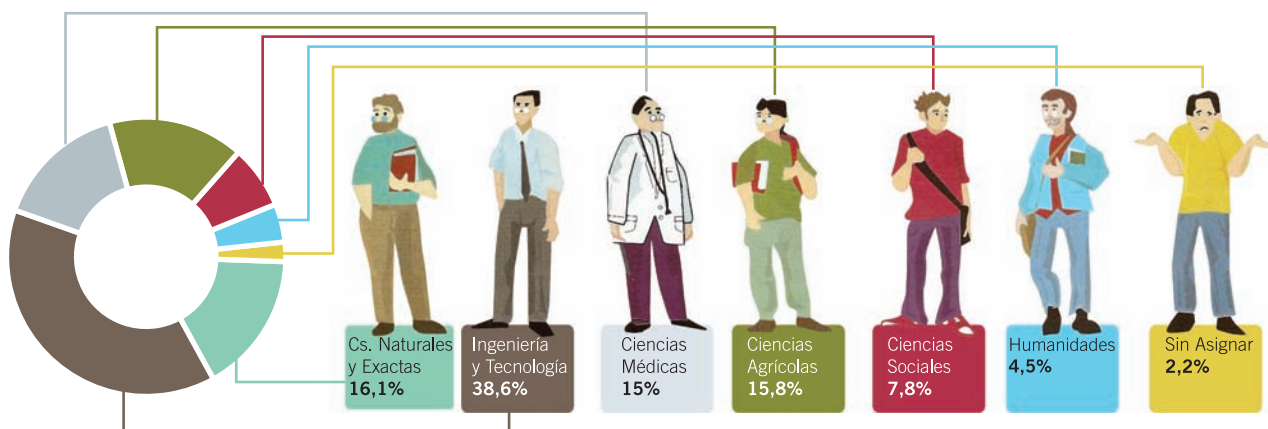
¿Cómo hacemos para convencer a los jóvenes que deben (o que es mejor) estudiar ingeniería o ciencias?

En la Universidad de Buenos Aires más de la mitad de los profesores trabaja gratis, y representan el 52,5% de un plantel de 38.000 profesores.

El presupuesto asignado a la UBA en 2007 fue de 752 millones de pesos; sólo para pagar salarios se necesitarían 840 millones de pesos.

El físico-matemático Mario Bunge escribe en su libro *100 ideas*:

Segmentación por disciplina en 2004



Infografía: Javier Furer

Fuente: Secretaría de Ciencia y Tecnología para la Innovación Productiva (SECyT)

Investigación y desarrollo (I+D) en la Argentina.

MAMELUCO DE TRABAJO



COMBINAMOS: RESISTENCIA + RESPIRABILIDAD + SEGURIDAD

Usos frecuentes

- . Protección de ropa térmica en alta montaña
- . Protección de ropa para frigoríficos
- . Mantenimiento de motores y mecánica
- . Laboratorios químicos y biológicos
- . Industria petrolera
- . Minería de plomo
- . Minería de cobre
- . Arsénico
- . Ambientes con grasas y aceites
- . Pintura y construcción
- . Procesos industriales con Ac. sulfúrico concentrado
- . Procesos industriales con Ac. clorhídrico

Propiedades y Beneficios

- . Alta relación beneficio/costo de protección
- . Alta estabilidad dimensional, no se afecta con humedad
- . Tratamiento laminado respirable
- . Resistente hasta 130° C, sin perder estabilidad
- . Excelente resistencia a la abrasión
- . Bajo desprendimiento de pelusa
- . 100% libre de látex
- . Alta calidad de filtrante mecánica a partículas
- . Excelente como regulador de temp. en condiciones de frío
- . Permite la evapotranspiración, no provoca estrés térmico
- . No usar ante fuego directo



Diseno: zidjack@arnet.com.ar

■ Certificado SGS

. SGS CHILE LTDA. Empresa de Certificación informe de Análisis N° 3389 / INDUS / 56 / 200409 / 2003 / 01



Representante exclusivo en Argentina >>PROSEIND S.A.

Tel/Fax: (0341) 4535338 (Líneas Rot.) e-mail: ventas@proseind.com.ar
Urunday 945 (Bv. Rondeau 3800) (S2005LWE) . Rosario . Santa Fe

“¿Y qué decir de un país que pretenda prosperar en el siglo XXI, cuya economía suele caracterizarse como la del *conocimiento*? La industria contemporánea usa ingenieros en múltiples especialidades. Emplea no sólo expertos en las ingenierías clásicas (civil y militar), sino también en metalurgia, energía, electrotecnia, electrónica, computación, biotécnica, gestión de recursos naturales, ingeniería humana, etc.”.

Con una Universidad en estas condiciones, ¿cómo hacemos para que la Argentina pueda entrar al siglo XXI, desarrollarse y progresar?

Porque además de producir *commodities* deberá ser capaz de fabricar productos sofisticados y brindar servicios de alta tecnología. ■

Glosario

Parque Tecnológico

Es un espacio en el que se asocian las actividades académicas y de investigación con las industrias de tecnología avanzada.

(La Argentina cuenta con 17 Parques Tecnológicos, relevados al año 2006. Hay 67 Proyectos de Incubadoras y Parques identificados por la AIP y PT. Recibieron subsidios del Fontar en 12 provincias).

Polo Tecnológico

Es una asociación de entidades de Ciencia y Tecnología. A diferencia del Parque Tecnológico, no hay infraestructura determinada para la implantación de los actores.

Incubadora

Es una infraestructura que provee una serie de Servicios de Apoyo para la puesta en marcha de empresas de base tecnológica.

Bibliografía

Lord Broers Freng, “Una crisis de ingenieros”, *Selection Magazine* –Tribuna Internacional.

“Reinventing Science Education”, *The Science Gathering Bees*, European Commission, Research*eu, June 2007, Luxemburgo.

“Science in Alert. The debate on Relaunching European Research Area”, September 2007.

“Facts, Figures and Futures Prospects in R&D”, *RTD info Magazine on European Research*, August 2005.

“La importancia de la buena educación”, *Universo Económico*, Consejo Profesional de Ciencias Económicas, Buenos Aires, mayo 2007.

“Enseñar Ciencias Naturales”. La enseñanza de las Ciencias Naturales: Diagnósticos y Desafíos”, *El Monitor de la Educación*, Buenos Aires, marzo/abril 2008.

“El año del factor humano: entre la fidelidad a las empresas y los proyectos personales”, *Carreras y Negocios*, Newsletter de Capacitación, Buenos Aires, marzo 2008.

“Education, Reinventing Science Education”, Source: Rose Study.

“La apuesta científica”, DEF, Buenos Aires, abril 2008. Marcelino Cereijido, *La ignorancia debida*, Del Zorzal, Buenos Aires, 2004.

“Mirar el largo plazo, una urgencia inmediata para el país”, entrevistas a Enrique Iglesias, Juan Llach, Guillermo Jaim Etcheverry, Antonio Battro, *La Nación*, sección Cultura, Buenos Aires, junio 2008

“Citizens, Science and Technology”, *RTD info Magazine on European Research*, November 2005, European Commission.

“Energies, Tras los pasos de un Gigante: China”, Dirección de la Comunicación de Total, París, marzo 2006. Information Technology, “Jugar a largo plazo”, March 2006.

Guía de Estudios Universitarios y Terciarios, UBA-Estadísticas de Ingresantes 2007 Lázara Grupo Editor <http://www.uba.ar/institucional/censos/series>

Nicolás Verini es ingeniero químico e ingeniero en petróleo. Cursó estudios de especialización en el Instituto Enrico Mattei del ENI en Economía de la Energía, en el Instituto Francés del Petróleo sobre Economía petrolera y Comercio exterior y sobre Refinación y Optimización energética en ONUDI-ACTIM. Se desempeñó en YPF. Fue gerente de Comercio exterior, jefe del departamento de Operaciones con combustibles y coordinador del contrato NEUBA. En la docencia se desempeña como profesor titular de la cátedra de Comercio internacional de hidrocarburos y como profesor de Economía del petróleo y gas, Ingeniería de productos del petróleo y gas natural y Comercialización interna de crudos y derivados de la carrera de especialización en gas y en petróleo en el Instituto del Gas y del Petróleo de la UBA. Profesor invitado de la Universidad Católica Argentina, Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas e Ingeniería, en los cursos de especialización en petróleo y gas natural y de la Scuola Superior de Hidrocarburos “Enrico Mattei” del EniCorporate University de Italia. Además, fue consultor de la Organización Federal Provincias Productoras de Hidrocarburos (OFEPHI) y de la compañía Total Austral SA. Ex director del Instituto del Gas y del Petróleo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires y consultor. nverini@fi.uba.ar

Tecnología que fluye.

SOCOTHERM AMERICAS
SERVING THE ENERGY INDUSTRY

Desde el comienzo, hemos puesto todos nuestros esfuerzos en encontrar soluciones innovadoras a problemas complejos. La constante superación de los desafíos enfrentados hace que hoy seamos reconocidos como la compañía líder en el desarrollo de tecnologías para la protección de tuberías de acero en la industria de gas y petróleo. Porque para cada condición ambiental, Socotherm Americas tiene una respuesta.

Diez tendencias que impactarán sobre la gestión de los Recursos Humanos en la Argentina del Bicentenario

Por **Luis María Cravino**
AO Consulting



En el mes de junio de este año tuve la suerte de participar en el congreso anual que organiza la ASTD (la Sociedad Americana de Capacitación y Desarrollo) que en esta oportunidad se realizó en la ciudad de San Diego, California.

En este evento se reúnen más de diez mil consultores, especialistas, directivos de empresa, profesores e investigadores de más de 100 países para analizar en conjunto qué ocurre con el desarrollo de los Recursos Humanos, sus novedades, sus avances y sus tendencias.

En el viaje de vuelta me puse a meditar sobre cuáles son las ideas o propuestas que más impactarán o transformarán la gestión del desarrollo de los Recursos Humanos en la Argentina de los próximos años. Las horas de vuelo y las esperas en los aeropuertos estimularon mi imaginación.

En un momento tomo una hoja de papel y hago algunas anotaciones. Tacho y vuelvo a escribir. Y así durante horas. Al final se perfila algo. Y todo ronda en lo mismo. Son tendencias. Aquellas ideas que, si bien pueden no ser nuevas, están creciendo. Preocupaciones y paradigmas que van ocupando espacio en nuestra mente. Fenómenos marginales o raros que se hacen más habituales. Conversaciones casuales que se transforman en centrales. Ya las tengo. El sueño y el cansancio no me pueden ganar. Acabo convencido y despierto a pesar de que las luces de la cabina se apagan. Apuesto por ellas. Son las 10 tendencias que impactarán sobre la gestión de los Recursos Humanos. Ahora existen tal vez sutiles, latentes, escondidas y tímidas. Pero en pocos meses más nos acompañarán de manera más evidente. Serán nuestros mantras, nuestros drivers, nuestros leit-motivs. Podrán ser quizás nuestra apuesta para potenciar la gestión del Capital Humano en nuestro país: en la Argentina del Bicentenario.

Las siguientes tendencias que se presentan en este artículo no son un ranking. Todas son importantes. La que aparece como número 1 es tan relevante como la 7 o la 9. Cada lector podrá darle un peso diferente, si prefiere. O agregar o quitar tendencias. Eso es bueno. El futuro es aquel lugar donde vamos a pasar el resto de nuestras vidas. Pensar en las tendencias es un ejercicio estimulante. Ésta es mi invitación. El futuro no es lo que solía ser. Será diferente y de nosotros depende.

El mundo está hecho de generaciones

No existen dudas acerca de que debemos analizar a la fuerza laboral en función de las generaciones. Éstas son diferentes y su consideración es clave para operar la gestión e instrumentar políticas y acciones. Durante casi dos décadas nos ocupamos en establecer mecanismos para que hombres y mujeres armonizaran en los ambientes de trabajo sin discriminaciones o abusos. Del mismo modo las consideraciones acerca de las culturas nacionales, etnias, religiones y razas. Pero hoy se descubre que existen muchas más diferencias entre un colaborador "generación Y" y un jefe "baby boomer" que las que podrían existir entre un hombre y una mujer de la misma generación.

La primera sugerencia para manejar esta cuestión es contundente: debemos reconocer y tomar plena conciencia que la brecha entre generaciones realmente existe y es crecientemente significativa. No se puede negar ya que es una evidencia científica, se sabe que los veteranos, los baby boomers, los de la generación X y los de la generación Y piensan, trabajan, se comunican, aprenden y disfrutan de manera diferente. Cada grupo tiene sus valores, sus códigos, sus puntos de vista, su forma de entenderse, sus categorías mentales, su comprensión de lo que es bueno o malo, deseable o detestable, blanco o negro.

En segundo término todos los que trabajamos nos debemos entrenar. Aprendemos idiomas para comunicarnos con aquellos que no hablan el nuestro. Aprendemos normas de etiqueta y conducta para relacionarnos con extranjeros. Sabemos que mostrar la suela de nuestros zapatos puede generarnos la antipatía de un árabe, o darle un beso en la mejilla a una inglesa puede parecer un exceso. Pero ¿sabemos cómo comunicarnos y relacionarnos con perso-

nas de otras generaciones?

En tercer lugar. Tal vez lo más difícil de administrar. Debemos cambiar nuestras políticas de Recursos Humanos en función de las generaciones. Aquí debemos enfrentar el desafío de pensar que la estandarización es lo mejor y lo más eficiente. Henry Ford decía que "los coches pueden ser de cualquier color... siempre y cuando sean negros". Lo mismo pasa con nuestras políticas: son para estandarizar. "El horario de trabajo es...", "la indumentaria permitida será...", etc. Por ejemplo hoy organizamos nuestros cursos en función de las jerarquías. Este curso es para Gerentes, y por lo tanto asisten sólo los gerentes. Algún gerente tiene 65 años y otro tiene 30. ¿Qué pasa si pensamos los cursos en función del target de edad? ¿Una locura? No; una tendencia.

De la retención a la generación de la propuesta de valor

Todos estamos preocupados por la rotación del personal. Cuando un empleado renuncia, nos duele. Si ese empleado era bueno nos duele más. Y si ese empleado además de bueno, es graduado en una de esas carreras de las que hay pocos egresados nos duele mucho, pero mucho más.

Además cuando un empleado renuncia se lleva consigo experiencias, saberes acumulados, horas dedicadas para su desarrollo. También nos produce una sensación de vulnerabilidad. Si este empleado se fue... tal vez se vayan otros... y cómo los reponemos... todo eso sumado a otra sensación todavía peor. Aquella que tiene que ver con la defraudación personal... Cuando alguien renuncia pensamos con dolor en *pero si hicimos todo para que se quede... y ahora nos abandona... qué desagradecido...*

Retener es impedir que algo salga o se vaya. De chico jugaba en el jardín de mi casa con una manguera que se usaba para regar. Mi dedo gordo retenía el agua todo lo que podía. Me daba una sensación de poder. Pero en un punto tenía que aflojar y el chorro salía con potencia. Aprendí que toda retención tiene un límite.

Trabajar para que la gente se quede es más útil, y menos caro, que trabajar para que la gente no se vaya. Y a veces más fácil.

Es por eso que primero deberíamos conocer por qué realmente la gente se va. Cuando lo hacemos de manera científica podemos llevarnos verdaderas sorpresas.

La gente se queda cuando tiene deseos de quedarse. La gente se queda cuando elige quedarse. La propuesta de valor es la oferta total (compensación, desarrollo, capacitación, ambiente, balance vida personal-trabajo, etc.) que diseña y administra de manera coherente (lo que se dice es lo que se hace) la empresa para que la gente elija diariamente trabajar en ella de manera apasionada y vital.

Pensar en la propuesta de valor es una tendencia.

Mayoría de edad para las funciones blandas

La siguiente es una tendencia organizacional. Pensemos en un instante en una gran empresa de consumo masivo. Tal vez veinte años atrás poseía una gran dirección comercial. Hoy es posible que esa dirección se haya abierto en una dirección de Ventas y una dirección de Marketing. El

área de Marketing ya alcanzó su mayoría de edad y no necesita intermediarios para sentarse en la mesa del CEO.

Cambiemos de ejemplo. No tanto tiempo atrás las áreas de Sistemas dependían de las áreas de Administración. Hoy en muchas empresas el CIO depende del CEO.

¿Adónde queremos ir? En mis comienzos en el área de RR.HH. en la década de los 80 (del siglo pasado), la función recién se llamaba de Recursos Humanos abandonando su anterior mote de “oficina de Personal”. Bien, el jefe de Personal dependía de un gerente de Producción o de uno de Administración. Hoy el CHRO depende del CEO.

En muchas empresas norteamericanas y en algunas europeas se está observando una fuerte tendencia a dividir el área de RR.HH. en dos. Una con las funciones que se consideran “más duras” de compensaciones y beneficios, de estructuras y administración de personal y de relaciones laborales. Otra, con las funciones que se consideran “más blandas” de selección, capacitación, comunicación y desarrollo. Las primeras siguen manteniendo el nombre de RR.HH. y su máximo cargo es el CHRO (Chief Human Resources Officer). Las segundas poseen varias denominaciones que oscilan desde Gestión del Talento a Desarrollo del Capital Humano y su máximo cargo puede tener alguna sigla tal como CLO (Chief Learning Officer).

¿La agenda cargada de asuntos vinculados con las relaciones laborales de los o las números uno de RR.HH. acelerará la autonomía de las áreas blandas? Veremos qué pasa.

No existe gestión del talento si no se gestiona bien el desempeño

La ASTD declaró a la Gestión del Desempeño (por favor no confundirla con su antecesora “la evaluación del desempeño” que tenía otra estructura y otros fines) la herramienta más importante y poderosa de la gestión de los Recursos Humanos... aunque posiblemente, una de las peores usadas. Edward Lawler, un verdadero gurú del área, sentenció: “si no gestionamos el desempeño no podemos pretender decir que gestionamos el talento”.

El año pasado en la SHRM (la sociedad americana de RR.HH.) computando el voto de los casi quince mil participantes que asistimos a su congreso anual en Las Vegas, se rankeó a la gestión del desempeño en el tope de importancia de las herramientas de gestión organizacional.

Sin embargo, en una reciente encuesta en la que participaron 158 empresas de la Argentina, realizada por el Centro del Desarrollo del Liderazgo del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (CDL/ITBA), la Asociación de Recursos Humanos de Argentina (ADRHA) y AO Consulting, se evidenció que son pocas las empresas donde esta herramienta funciona muy bien y casi ninguna la ubica en la categoría de “funcionamiento excelente”.

De tal modo que la siguiente no es una tendencia, es más bien un imperativo categórico. Debemos trabajar para que jefes y colaboradores, de manera conjunta, puedan planificar, monitorear, evaluar y mejorar el desempeño, para que la información sobre el desempeño sea útil, confiable y fluida.

Debemos trabajar para que la principal consecuencia de la gestión del desempeño no sea el cálculo del bonus o el plan de capacitación, sino la mejora real del desempeño.

Debemos trabajar para que la entrevista de devolución

no sea ese extraño evento donde el jefe no puede dormir la noche anterior y el colaborador no duerme la noche siguiente, sino una instancia de conversación profunda y de aprendizaje organizacional.

En síntesis, esta tendencia nos dice que tenemos que trabajar.

Capacitación “cortita y al pie”

La evidencia es incontrastable. La capacitación tiene que ser concurrente con la necesidad que intenta resolver. Aprendemos a andar en bicicleta cuando nos regalan una. Aprender antes puede ser frustrante y aprender después puede ser riesgoso. Para eso la capacitación debe ser organizada a partir de módulos breves y casi monotemáticos.

Las estadísticas muestran un descenso de las inscripciones a los MBA tanto como una crítica a la oferta que brindan algunas Universidades. El programa largo no marida con las nuevas generaciones y aprender algo cuando no se sabe si se va a usar, es contrario a lo que cualquier adulto desea.

El aula, como medio de aprendizaje, sigue manteniendo su lugar de preeminencia siempre que la actividad sea ajustada en el tiempo. Las simulaciones crecen como consecuencia de los avances tecnológicos y de la cultura del video-game. Sorprendentemente, pierde terreno el e-learning cuando su costo es excesivo, pero ganan el mercado aquellas aplicaciones que se concentran en la enseñanza “just in time” a partir de las nuevas tecnologías como píldoras de conocimientos, podcasts y entrenamientos basados en iPods, MP3 ó MP4.

El nuevo mantra de la educación de adultos es de más actividades pero más breves. Pero el balance muestra que las horas dedicadas a capacitación crecen año a año. El límite parece ser una predicción: “tendremos tantas horas de capacitación como horas de vacaciones en un año”.

Un último mensaje para pensar. Ante la recesión, la mayoría de los CEO en EE.UU. declara que por el contrario no recortará sus presupuestos en el área de capacitación sino que se incrementarán: “cuando los tiempos son duros más preparados debemos estar”.

Las competencias son también técnicas

La gran mayoría de las empresas utiliza el concepto de competencias para alinear las funciones del área de Recursos Humanos. Éste, sin duda, ha sido un gran avance. De todos modos, las presentaciones de casos que se han visto en el último congreso de ASTD muestran cómo las competencias conductuales son sólo una parte del tema.

La identificación, la definición, la especificación, la medición y la gestión de las competencias resultan cruciales para que las personas puedan trabajar mejor, para que los jefes orienten el desempeño y para que Recursos Humanos pueda convertirse en verdadero socio del negocio.

Esta tarea debe hacerse metódicamente. Las competencias genéricas o de conducción surgen a partir de una definición estratégica sobre lo que la empresa pretende de su gente. Las competencias técnicas deben trabajarse con mucho mayor detalle y precisión (olvídense de declaraciones o conceptos globales) de lo que cada puesto requiere conocer



Soluciones integradas para la industria del petróleo y gas.



- Automatización y control
- Seguridad industrial
- IT Industrial solutions
- Compresión de gas
- Instrumentación y analítica de campo
- Equipos rotantes
- Ciclo de vida
- Generación y distribución de energía
- Servicios de valor agregado

Conocemos los retos a los que Ud. se enfrenta día a día en el campo y la importancia de mantener sus operaciones de manera continua, confiable y eficiente. Contamos con un equipo de profesionales con la capacidad y la experiencia que Ud. necesita, para agregar valor a su negocio, en provisión de energía y en la operación de instalaciones remotas y dispersas, en las condiciones más severas. Diseñamos soluciones tecnológicas a su medida e instalamos y mantenemos sistemas que permiten maximizar sus resultados. Nuestra oferta de productos y servicios, que cumple con la certificación de las más exigentes normas internacionales, está desarrollada en base a la experiencia de toda una organización, trabajando de manera permanente para todas las operaciones de Oil & Gas.

Para mayor información:
www.siemens.com/oil-gas

SIEMENS

Tecnocoating

S.A.

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Tanques de almacenamiento

MFL
Magnetic Flux Leakage
Determinación con precisión de zonas de corrosión con disminución del espesor original de la chapa. Sistema de mapeo. Software cliente de fácil interpretación

Calderas e intercambiadores de Calor

RFET
Remote Field Electromagnetic Technique
Inspección de Tubos Ferromagnéticos. Escasa preparación de superficie. Información certera y precisa del estado del entubado.

HSECT
High Speed Eddy Current Technique
Alta velocidad de inspección de Tubos No Ferromagnéticos

IRIS
Internal Rotary Inspection System
Ultrasonido de alta velocidad en Tubos Ferromagnéticos y No Ferromagnéticos.

LFET
Low Frequency Electromagnetic Technique
Inspección de tuberías de línea por sistema de mapeo con soporte de ultrasonido. Map Scanning



Tecnocoating S.A.
Olga Cossettini 1170 - Of. 703
Terrazas del Dique (1107)
Puerto Madero - C.A.B.A. - Argentina
Tel/Fax: 54 11 5775 0219
Asistencia Técnica: 11 15 5416 8289
e-mail: tecnocoating@tecnocoating.com.ar
www.tecnocoating.com.ar

o saber hacer. Éste es un trabajo conjunto entre el área de Recursos Humanos, los expertos internos y los responsables del negocio.

El análisis de gaps y el trabajo posterior que surgen de los planes de acción respectivos son la culminación de este proceso que tiene un ciclo de actualización permanente.

Si bien el área de Recursos Humanos desarrolla su expertise en su propio campo de incumbencia, entender con más rigor lo que los otros hacen y qué necesitan saber para hacer lo que hacen, es una de las mejores inversiones que se pueden realizar.

Involucrarse en un proyecto de competencias técnicas pareciera ser el mejor camino.

El feedback es parte de nuestra vida

Muchas cosas se han dicho sobre el feedback 360°, pero en los últimos tiempos se cayeron dos supuestos y se generó uno nuevo.

El primero que el feedback 360° es una moda. Falso. El feedback 360° vino para quedarse.

El segundo dice que el feedback 360° es una herramienta de evaluación. Falso. El feedback 360° es una herramienta de desarrollo.

El crecimiento de nuestras competencias requiere del insumo del feedback como la fotosíntesis de la luz solar. Verdadero. Los estudios demuestran que aunque se incentive el autoanálisis, éste es parcial y nadie se conoce suficientemente bien como para no “aprender” o “enriquecerse” de las opiniones de los otros.

Las frases de “no estamos preparados”, “es una herramienta muy sofisticada”, “tal vez dentro de unos años” parecerán más excusas que argumentos. El mundo ha adoptado esta herramienta porque agrega valor. Porque se demuestra que las competencias pueden ser mejorables sólo a partir de una “toma de conciencia” y con el feedback se incrementan los grados de conciencia. También se ha demostrado que permite realizar excelentes diagnósticos para detectar necesidades de capacitación y es la mejor base para emprender procesos de coaching ejecutivo haciendo más eficiente la tarea de este último.

Si bien no recorre ese círculo imaginario de 360° también se ha popularizado el feedback para niveles que no tienen conducción a cargo.

Más bits y menos átomos

Hace algunos años hice el viaje Buenos Aires-México-Buenos Aires para dictar una conferencia de 45 minutos. Todos los días escucho historias similares. Cuando nos subimos a un coche o a un avión, transportamos los átomos de nuestro cuerpo; en cambio, cuando enviamos un e-mail o participamos de una videoconferencia son sólo bits los que viajan.

La demanda por mejorar el balance entre la vida personal y el trabajo puede resolverse cuando pensamos fuera de la caja y replanteamos los procesos y las formas en que operamos.

¿Qué tiene que ver Recursos Humanos con esto? sencillamente, en que el uso de las tecnologías que permiten mover los bits es limitado por mecanismos culturales. El

gran rol de RR.HH. en este tema es el de convertirse en el catalizador para el uso de los medios que nos permitan trabajar mejor, integrarnos mejor y comunicarnos mejor sin necesidad de tanto esfuerzo físico.

La videoconferencia se está popularizando aunque todavía su uso presenta restricciones. Pero los casos que generan la posibilidad de convertirse en un teletrabajador son mirados con recelo y se sobrevaloran los riesgos que puede acarrear, del mismo modo que se subvalúan los beneficios que estas experiencias aportan.

Si no cree que el teletrabajo es todavía un “fenómeno bicho raro”, haga la siguiente prueba: *Diga delante de un grupo grande de gente que mañana se quedará todo el día en su casa terminando de redactar esa política que hace semanas prometió presentar a la Dirección y de la que hasta ahora sólo escribió algunas líneas...* Luego de esa frase observe con atención la reacción de los otros. Seguro que no todos dirán ¡*Qué buena idea!*

Experimentar y aprender con el uso de las nuevas tecnologías y las nuevas modalidades de trabajo, será parte de la agenda esencial de los próximos tiempos.

La gestión del “engagement” comienza con “un trabajo feliz”

Probablemente se invierte mucho en medir cuál es el clima que impera en la empresa y tal vez se invierta menos en descubrir cuáles son las políticas adecuadas para que el clima sea el más propicio para alcanzar un desempeño

exitoso y adecuarse a la cultura organizacional requerida.

Pero en los últimos tiempos el concepto de “engagement” ha superado en cantidad de menciones al de “clima”. El “engagement” se refiere al vínculo psicológico que la persona que trabaja establece con la empresa. En general, se puede observar o medir con pocas variables. La conceptualización del clima requiere de muchos más indicadores. Tener un buen clima no garantiza que la gente trabaje mejor, pero está probado que un empleado con un alto nivel de “engagement” tiene un mejor desempeño y permanece por más tiempo que otro con menor nivel de “engagement”.

Si una persona dice que tiene un alto “engagement” con la empresa es porque tiene “un trabajo feliz”. Éste sería un gran objetivo o la misión del área de Recursos Humanos: *trabajar para que los empleados digan y sientan que tienen “un trabajo feliz”.*

Podríamos plantear muchas estrategias para lograr este fin pero nos concentraremos sólo en dos.

Primero, es necesario asegurar un buen vínculo entre jefes y empleados. De acuerdo con un estudio realizado por el Dr. Jac Fitz-enz, el 50% de las razones por las que un empleado se va de una empresa están relacionadas con el jefe. Mejorar la calidad de liderazgo de aquellos que conducen es siempre una tarea permanente y de gran retorno de la inversión.

Segundo, desarrollando ambientes cooperativos. La cooperación es el estado natural del ser humano, no la competencia. Estimular a los grupos para que trabajen en equipo, recompensar los logros colectivos y entrenarlos en esa temática, brinda una gran oportunidad para elevar los

HAY UN PORTAL PARA VOS, COMENZÁ A FORMAR PARTE...

**PETROLERO
SOCIAL ★ CLUB**

www.petrolerosocialclub.com

ocio | deportes | eventos | algo de trabajo | negocios | notas | novedades | solidaridad | capacitación...

niveles de “engagement”. No siempre las políticas de Recursos Humanos conducen a ese fin.

Para medir lo importante, primero hay que hacer lo importante: la reinversión de la función de Gestión del Capital Humano

La medición de la gestión de los Recursos Humanos, con avances y retrocesos, es una tendencia firme y constante. De todos modos, es necesario controlar los impulsos que orientan a medir la gestión del Capital Humano desde una perspectiva financiera.

Sólo es posible medir bien si se sabe qué medir. La medición de una gestión apunta a determinar el grado de efectividad con que emprendemos una acción. ¿Pero estamos seguros sobre cuáles son las acciones más importantes que debemos realizar?

La base es que conozcamos aquellas magnitudes sobre las cantidades y costos que determinan variables relevantes para diferentes stakeholders. Nadie en Recursos Humanos puede desconocer cuál es la dotación de la empresa o cuáles son los costos laborales que implican.

Pero ¿cuáles son las tareas fundamentales de Recursos Humanos? ¿Cuáles son los grandes propósitos que procura como gestión?

En primer término, RR.HH. debe estar focalizado en el desempeño (individual, grupal y organizacional). Todo lo que haga debe contribuir a mejorar el desempeño, de modo tal que conocer la variable desempeño tanto como “foto” (la evaluación) o como “película” (la gestión del desempeño) es su tarea primordial.

En segundo término, RR.HH. debe estar focalizado en la satisfacción o el “engagement” de la gente. Contribuir a esa misión de que todos tengan “un trabajo feliz” es parte constitutiva de su rol.

Estos dos aspectos del rol generan entre ambos un continuo círculo virtuoso: la gente que trabaja bien logra mayor nivel de satisfacción y la gente más satisfecha trabaja mejor y así sucesivamente.

Pero observemos que si bien los costos miden lo que pasó y el desempeño y la satisfacción determinan el presente, ¿qué ocurre con el futuro?

El futuro está determinado por el desenvolvimiento del flujo y stock de los intangibles de la empresa. Éstos son el talento y el capital intelectual.

Es por eso que el bicentenario nos exige una reinversión del área de Gestión del Capital Humano (tal vez estas dos últimas palabras –Capital Humano– sean menos duras que “recursos humanos”) a partir de lograr nuestro foco en el desempeño, la satisfacción, el talento y la gestión de los conocimientos que constituyen el capital intelectual de las organizaciones.

Colofón

“Predecir es difícil... sobre todo si se trata del futuro”, dijo alguna vez Maquiavelo. Como tal, las anteriores son sólo predicciones, tendencias que pueden darse o no. De todos modos, no se trata de adivinar cuáles serán ciertas y cuáles serán parte de las gaffes tales como “...es imposible que vuelen objetos más pesados que el aire...”.

La propuesta de este artículo es la de pensar el futuro y descubrir que la gestión del Capital Humano tiene mucho para dar..., mucho más para dar... porque después de todo, como dice Charles Handy, “lo más emocionante del futuro es que lo podemos inventar”. ■

Luis María Cravino es co-director del Diplomado en Desarrollo Organizacional (ITBA). Autor de los libros *Medir lo importante*, Editorial Temas, 2007, y *Un trabajo feliz*, Editorial Temas, 2003.



The banner features a green curved top border. Below it, there are three main images: a row of trees on the left, an oil drilling rig in the center, and several large white industrial storage tanks on the right. The Medanito logo is in the top right corner. At the bottom, there are three blue rectangular boxes with white text: 'Creemos' under the trees, 'Invertimos' under the drilling rig, and 'Crecemos' under the tanks. Below these boxes, a green bar contains the company's contact information in white text.

Creemos Invertimos Crecemos

Av. Pasco Colón 439 4to. Piso - (54) 11 5167-0700 - info@medanito.com.ar - www.medanito.com.ar



Profunda experiencia

Con diez años en el mercado y veinte de experiencia en la provisión de servicios y equipamiento para la extracción de petróleo, somos la empresa cuyos sistemas de extracción artificial PCP han alcanzado confiabilidad, eficiencia y vida útil insuperables.

Los altos niveles de calidad de nuestras bombas, cabezales, variadores, sensores y motores, son acompañados por la excelencia de nuestro servicio personalizado, certificado bajo la Norma ISO 9000, orientado hacia las necesidades de nuestros clientes.

Son ellos quienes nos impulsan a mantener el compromiso de continuar desarrollando la mejora continua, para un constante perfeccionamiento operativo.

Profunda experiencia y compromiso de calidad desde hace 10 años.



10 Años

Sede Administrativa: Belgrano 351 2º piso
San Isidro, Buenos Aires (1642) Tel: 4747-7587 / 7602 / 7618
pcpoiltools@pcpoiltools.com.ar

Bases Operativas:

Santa Cruz: Ruta 12 Entrada Cañadón Seco
Cañadón Seco, Provincia de Santa Cruz (9013) Tel.: (0297) 485-0280

La Pampa: Ruta Provincial 34 y Colonia Chica
25 de Mayo, Provincia de La Pampa (8201) Tel.: (0299) 494-9117

www.pcpoiltools.com.ar



Asuntos públicos conflictivos y comunicación

Cómo se distribuyen socialmente los recursos y los riesgos de las organizaciones industriales

Por **Luciano H. Elizalde**
Universidad Austral
Investigador del CONICET

El problema: la complejidad del entorno e implicación comunitaria de los empleados

¿Son los conflictos industriales productos emergentes de la ausencia de instituciones dedicadas a la distribución de ciertos bienes escasos (trabajo, salario, cuidado medioambiental, sanidad, seguridad, riesgo, etcétera) o se han transformado en las únicas instituciones con las que contamos para decidir acerca de su distribución? La pregunta resulta un tanto paradójica en la medida en que define el “conflicto” como “institución”, y el primero aparece como un mecanismo de distribución de recursos y de riesgos. En realidad, ambos son “mecanismos sociales”: patrones de transformación y de cambio de la realidad social. Y, en la medida en que la distribución social de ciertos bienes y recursos deseados por diferentes grupos sociales no tengan una administración más institucionalizada, el conflicto –laboral, medioambiental, social y político– será el camino elegido.

Los conflictos actuales son el resultado de que la producción industrial ha cambiado, pero también de que se han transformado las “condiciones culturales de la producción industrial”. Es decir, se han modificado los criterios de dis-

tribución en la sociedad. El salario, el tipo de tecnología aplicada, sus efectos, las condiciones laborales, la misión y la visión de la empresa, sus valores, el trato psicológico al personal, todos y otras tantas cuestiones se han transformado en asuntos públicos potenciales. Para Elster (1994:13-14), las “chances de vida de un ciudadano en las sociedades modernas no dependen exclusivamente de las opciones que ofrece el mercado ni de las decisiones gubernamentales. También dependen cada vez más de las asignaciones realizadas por instituciones relativamente autónomas (...)”. Funcionarios del Estado, políticos partidarios, sujetos que reclaman y la opinión pública forman cuatro grupos bien diferenciados en la toma de decisión de la distribución de bienes escasos (Elster, 1994:17). Habría que agregar a las organizaciones que producen el recurso o el bien a distribuir. De estos cinco jugadores, las compañías y sus empleados se encuentran en una situación muy compleja ya que necesitan acceder a las “habilitaciones” de otras varias instituciones que construyen una concepción fáctica de justicia. Seguramente, el mercado en el que deben competir, el Estado (sus organismos y las presiones partidarias) y las presiones del consenso o del disenso por medio de la prensa que realizan otros jugadores sociales, moldean las expectativas y las normas de distribución de recursos y de riesgos.

Este mismo panorama fue analizado por Ulrich Beck. En 1986, Beck (1998:276) consideraba que se estaba desarrollando “una pluralización del mundo laboral y de las formas de trabajo en las cuales interactúan conflictivamente variantes *conservadoras* y *socialistas*, *campesinas* y *cosmopolitas*. Pero esto significa que la actividad laboral entra en una dimensión desconocida impulsada por la presión de la legitimación. Adquiere un nuevo aspecto político y moral que parece ajeno a la actividad económica”.

El pronóstico de Beck, que en alguna medida se está cumpliendo, es que se evoluciona hacia “la moralización de la producción industrial respecto de la dependencia de las empresas en relación con la cultura política” (277). No significa esto que la empresa y la industria abandonen el espacio de decisión económica y técnica, ni tampoco significa que quedan atrapadas o aisladas en un espacio puramente político. En realidad debería ser interpretado como un proceso en el que los intereses económico, técnico y de gestión pasan a una esfera de decisión intermedia, en la que se democratizan las estrategias, pero no tanto como para que sólo actúe el sistema político, aunque tampoco de un modo tan técnico como para que las decisiones se sustenten en las conclusiones profesionalistas o tecnocráticas de los modelos científicos aplicados.

Este proceso de transformación de las decisiones industriales está determinado por una serie de cambios sociales, culturales, económicos, políticos, tecnológicos, educativos y familiares. En síntesis, un proceso de cambio generado en las nuevas formas de institucionalización de estos órdenes sociales, pero que lleva o arrastra a las personas individuales, a sus valores, a sus gustos y a sus deseos, a sus expectativas y a los medios que usan para plantear su disidencia. La re-institucionalización modifica la estructura de necesidades de legitimación. Por lo tanto, lo que en cierto momento era evidente en el proceso de producción industrial (la producción debía estar regida por los expertos) se transforma en un problema y se exhibe y se expresa como disidencia y conflicto.

La mayoría de estos conflictos afectan a las organizaciones petroleras, sin que puedan resolverlos sólo con recetas de fácil aplicación. Tal vez, mediante un proceso de aprendizaje de la organización como sistema social, una forma de aprendizaje que permita comprender los procesos de gestión del conflicto y de gestión de la comunicación en el conflicto, mejoraría las salidas de los problemas sociales, políticos y laborales que se cruzan para incomodar el trabajo y la gestión en las plantas industriales.

Para analizar esta cuestión, se expondrán algunas categorías que permitan observar la relación entre los empleados de las organizaciones industriales, sus directores y los actores externos a la organización, en contextos conflictivos o de controversia. Quienes deben tomar decisiones estratégicas para las organizaciones, saben que sus empleados o su personal operario aparecen como víctimas de estas decisiones ya que se exponen a las presiones de los actores externos (gremios, vecinos, organizaciones sociales y políticas, concejos deliberantes, etcétera) en contextos diferentes al de la organización (el club, las fiestas locales, la interacción normal con sus parientes y conocidos). Pero también, los propios directores de las organizaciones pueden sufrir las consecuencias de tener que decidir en medio de contextos de mucha presión psicológica y social de personas cercanas y muy conocidas. Aparecen así contextos de complejidad en los que la comunicación puede ser otro mecanismo para mejorar la actuación y el rendimiento de las salidas y resoluciones de problemas.

A continuación se expondrán los puntos centrales del contexto de conflicto y de distribución de recursos y riesgos, para pasar, luego, a proponer algunos cursos de acción para la solución del problema.

Complejidad social

Las organizaciones petroleras, como muchas otras organizaciones industriales, se encuentran ante un panorama de alta complejidad social. Sus decisiones técnicas y específicas que en otros entornos se alcanzaban con una autonomía relativa pero de manera más evidente u holgada, son, en la actualidad, afectadas por un número importante de nuevas condiciones sociales, políticas y culturales. Obtener petróleo o gas, refinarlo y distribuirlo para el consumo, son tareas sociológica y políticamente complejas. En la Argentina, como en otras sociedades, ha aumentado la cantidad de jugadores sociales corporativos, es decir, entidades organizadas, con centros de decisión estratégica, que se preparan para condicionar y afectar las decisiones de los centros de extracción, producción, refino o distribución industriales.

Si se hace una comparación histórica es bastante evidente el aumento de complejidad social que debe gestionar la organización industrial. El análisis de María Inés Barbero y de Mariela Ceva (1999:141 y ss.) sobre la vida en una fábrica textil en los años treinta en la Argentina muestra con contundencia los cambios. Según las autoras: “La vida comunitaria reforzaba los lazos personales. A diferencia de otros casos de villas obreras en las que las instituciones estaban segmentadas según la categoría de los trabajadores y empleados de la empresa, en Villa Flandria, obreros, capataces y directivos compartían los mismos clubes y

enviaban a sus hijos a las mismas escuelas. Los directivos habitaban en un barrio en las adyacencias de la fábrica, en casas construidas por la empresa, pero no contaban con instituciones sociales propias” (1999:147). Esta imagen más o menos homogénea de la vida cultural y social de todos los trabajadores, que además eran vecinos, se aplicaba también al tiempo libre y de ocio. Según Barbero y Ceva (1999:157-160), los obreros y la patronal habían ideado en 1935 una villa de recreación, en la que se jugaba al ajedrez o a las bochas; las familias participan en su conjunto, podían concurrir al teatro, al cine o al club náutico.

La complejidad social aumenta en dos momentos históricos. Según las autoras, en primer lugar, a partir de los años cuarenta, con el surgimiento del peronismo y el avance de la sindicalización (Barbero y Ceva, 1999:160). Complejidad en aumento significa, desde un punto de vista histórico, peronismo. Para Luis Alberto Romero (2000:158) el cambio cultural se produjo en la incorporación de sectores populares a los ámbitos visibles y antes vedados para ellos. Por otro lado, a partir de los cambios políticos culturales del peronismo en la Argentina, pero de otras transformaciones más globales, surgen diversos grupos y subculturas, nuevas formas de vida no tradicionales. Se enfrenta el peronismo al antiperonismo, el laicismo al catolicismo, la izquierda a la derecha, liberales a conservadores. Este continuo enfrentamiento desemboca en los años noventa del siglo XX, en una fragmentación cultural mucho menos rígida y más amplia y democrática. La democracia de 1983 comienza un proceso de individualización y de democratización funcional en la sociedad argentina. En general, se podría decir con Lawrence M. Friedman (1990:18-19) que en ese momento “el Estado, el sistema legal y la sociedad organizada en general, parecen cada vez más dedicados a una meta fundamental: permitir, fomentar y proteger el yo, la persona, el individuo. Un credo social básico justifica esta meta: cada persona es única, cada persona es o debería ser libre, cada uno de nosotros tiene o debería tener un derecho a crear o construir una forma de vida para sí y hacerlo a través de una elección libre, abierta y sin trabas”. Para Friedman, “la presión viene de quienes y pueden ejercer presión” (1990:19). Y esto modifica por completo el concepto de “autoridad”, y por supuesto, de ley. El problema sería comprender hacia dónde se dirige el nuevo concepto y las nuevas prácticas de autoridad ya que sin algún tipo de autoridad no es posible la estabilidad social necesaria y suficiente para la producción industrial o para cualquier otra forma de acción social, política o económica.

Por otro lado, además de las formas nuevas de individualización y de subculturas, surge una atmósfera de controversia y de discusión intensa, continua, ambiental. Para Deborah Tannen, estamos en una genuina “cultura de la polémica” (1999:16). Aunque esto no lo afirme Tannen, se podría conjeturar que la cultura de la polémica es el resultado del aumento de la complejidad social bajo el principio de la crítica y de la discusión de la modernidad. Si esto es verdad, lo sería ya que es muy difícil ordenar bajo el principio de la discusión racional tanta diversidad cultural, social, económica, psicológica y política.

En definitiva, la organización industrial se ha encontrado decidiendo en medio de un entorno y con unos componentes propios que han ido aumentando en complejidad social. Esto implica, entonces, pensar en nuevas formas de

gestión de la complejidad en la que sea la adaptación la única estrategia a largo plazo para sobrevivir y conseguir metas. La adaptación es la estrategia que permite estar abierta al cambio, al mismo tiempo que intenta producir algunos cambios que condicionen el entorno interno y externo.

La estructura interna

Hacia dentro de la organización es necesario responder y en otros casos preparar iniciativas para mejorar las condiciones en las que la corporación actuará. Las decisiones estratégicas están condicionadas por muchos factores internos (cultura, liderazgo, planes, tradiciones, coaliciones internas, especialización técnica, etcétera), pero hay un problema estructural que condiciona a las estrategias consideradas como posibles. En las organizaciones industriales, la mayoría del personal (por no decir todo el personal) se encuentra inserto en la comunidad cercana a la corporación. Los empleados, los operarios, los capataces, los administrativos y los directores de una organización industrial tienen la difícil tarea de ser parte de una organización que debe tomar decisiones que afectan la comunidad a la que pertenece directamente y en la que suele ser identificado como miembro relevante por el mismo hecho de ser parte de la organización. La combinación de estos dos factores (complejidad del entorno con implicación interna en la comunidad) hace que las decisiones relacionadas con el manejo de los conflictos corporativos sean cuestiones de mucha dificultad personal, existencial y también productiva. La ambivalencia que solicita o demanda el doble papel de los empleados de las organizaciones industriales activa un problema a resolver en el nivel existencial de las personas pero también la cuestión estratégica de continuar con ciertas metas productivas que deben alcanzarse para llegar a ciertos estándares de eficiencia y eficacia.

El problema: conflictos externos y recursos humanos

El problema es de qué manera es posible articular la relación entre los recursos humanos de la corporación cuando es necesario gestionar los conflictos, ya sean latentes, o particulares y explícitos que surgen con diferentes jugadores del entorno (vecinos, organizaciones, medios de prensa, gobierno, poder legislativo, etcétera) motivados en diferencias sobre criterios de distribución de cargas y recursos. De qué modo las funciones de gestión del conflicto no interfieren negativamente con las funciones de gestión de los recursos humanos y viceversa. Los recursos humanos de las organizaciones petroleras o industriales, en general, pueden llegar a tomar una posición contraria a la de la dirección de la corporación en el medio de un conflicto, en tanto y en cuanto la presión psicológica, argumental, comunitaria y social es más imponente desde la comunidad que desde la corporación. La presión social, la vergüenza, las críticas y el aislamiento que deberían soportar algunos empleados o directivos por el hecho de tomar algunas medidas muy poco aceptadas en las comunidades a las que pertenecen ellos y sus familias, generan una tensión que en



TUBHIER

La alternativa en caños de acero

- CASING API 5CT
- LINE PIPE API 5L y ASTM A53
- USOS ESTRUCTURALES



TUBHIER

Av. Vélez Sarsfield 602
(CI282AFT) Buenos Aires, Argentina
Tel./Fax: (54 11) 4320-6500
tubhier@tubhier.com.ar
www.tubhier.com.ar

cierto momento o bajo ciertas condiciones puede generar situaciones de mucha complejidad.

En definitiva, toda organización depende de procesos de auto-organización, y viceversa. Las estrategias de respuestas a desafíos externos generan cambios, al principio, imperceptibles, en las estructuras y grupos internos, pero siempre determinantes a largo plazo en las estructuras corporativas.

Algunas ideas para mejorar la gestión de la doble complejidad

La comunicación no es el único ni el principal mecanismo de gestión de una organización industrial. Pero tampoco debería ser olvidado o abandonado por otros aparentemente más directos o eficaces. En una sociedad compleja, con nuevos procesos de institucionalización y cambios en las expectativas de empleados, directivos, vecinos, funcionarios, líderes de organizaciones sociales y políticas, periodistas, el ordenamiento de los procesos simbólicos, en general, y de los procesos discursivos en particular, pasa a estar en un plano central de la gestión. Desde el punto de vista estratégico, la gestión de los asuntos públicos debería atender a la relación entre los contextos de institucionalización, las necesidades de consensos sobre decisiones no autónomas, las comunicaciones con los clientes y con los empleados de todas las categorías y funciones.

Aumentar el proceso de institucionalización de la organización en la comunidad

Esto significa mucho más que ayudas o programas de RSE. En realidad, independientemente de las ayudas que necesita y reclama una comunidad, el hecho de transformarse o de profundizar la función institucional de una organización industrial es un proceso de mediano y de largo plazo, cada vez es más difícil de alcanzar en una sociedad “poli-institucionalizada”¹, que demanda el desarrollo de una estrategia de culturalización, es decir, de comunicación dirigida al largo plazo, para desarrollar el “contexto

cultural” (institucional) que se necesita para producir lo que se quiere producir. El proceso de institucionalización permite que los empleados perciban y sientan que su lugar de trabajo no está separado de su lugar de vida. Y esto se consigue por medio de desarrollar un contexto axiológico y normativo, también simbólico –es decir, significativo– que haga de puente o de marco de la vida de estas personas. De lo contrario, las ambivalencias, contradicciones y conflictos entre la vida personal y la vida laboral comienzan a generar dificultades que se trasladan de una zona a otra. Por ejemplo, es muy difícil vivir en una comunidad preocupada por el medioambiente si en su lugar de trabajo, todos los días, es evidente que no interesa una producción sostenible. La contradicción entre vida y trabajo produce un desgaste manifiesto para la corporación. La corporación, por otro lado, tampoco puede desechar sus propios objetivos o los objetivos de sus accionistas sólo por cambios de valores. Sin embargo, debe generar las medidas y las estrategias que recompongan la distancia entre los valores corporativos y los valores comunitarios.

Prepararse para trabajar en las “habilitaciones” sociales necesarias

Es común que, en la actividad privada, los directores se olviden de la dependencia que la empresa privada tiene del proceso de legitimación social. Por esto, el trabajo de la gestión de los asuntos públicos no puede quedar acotado a las relaciones con el poder político local. Los asuntos públicos (por ejemplo, el miedo a una explosión que afecte vidas humanas) no puede ser considerado irrelevante porque sea considerado, desde el punto de vista técnico, como un miedo infundado. En realidad, si los vecinos manifiestan miedo a las operaciones normales de la organización, es necesario, conveniente y correcto establecer las medidas para ajustar las expectativas de éstos en relación con los datos técnicos pertinentes y más corroborados.

La gestión de los asuntos públicos es central para que los empleados no se encuentren avergonzados por la falta de consenso que la comunidad exhibe acerca del modo de comportarse de la organización. En realidad, la salida para

Sistemas de Refrigeración de Gas Natural



- Presión de trabajo de 1 a 100 Kg/cm²
- Capacidades de hasta 142 MSM3GD
- Temperatura de trabajo regulable por operador
- Alta recuperación de NGL
- Operación simple y bajo mantenimiento
- Robustas y diseñadas para la industria petrolera
- Unidades en skid de fácil transporte

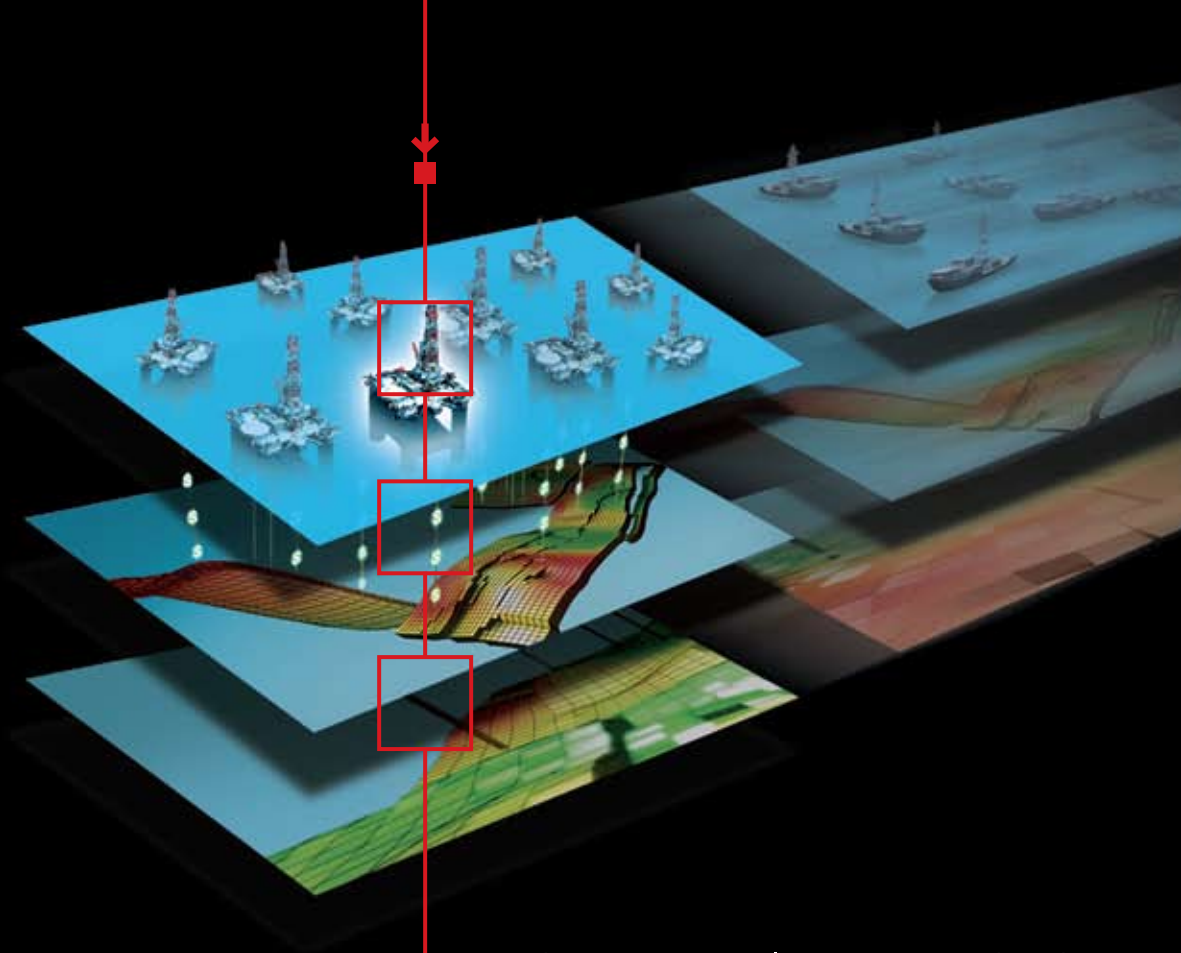


SFS EQUIPMENT

Distribuidor Exclusivo para América Latina

Texas, USA

Tel 1-832-295-0948 Fax 1-832-252-9302 info@sfs-us.com www.sfs-us.com



Analice todos los
escenarios posibles.

Pronostique el
rendimiento económico.

Elija el escenario óptimo.

Ejecútelo!

DMS™ Decision Management System. Diseñado para el ambiente DecisionSpace, controla el riesgo en las decisiones de desarrollo de yacimientos.

Entender su reservorio es vital. De su comprensión dependen grandes decisiones económicas. Si bien las incertidumbres abundan, el tiempo y la tecnología pueden restringirlo a ver sólo algunos escenarios, unas pocas simulaciones y un pequeño grupo de perfiles de producción.

¿Que sucedería si en apenas días u horas, usted pudiera correr cientos de simulaciones integrando subsuelo y superficie; automatizar los cálculos económicos para cada escenario; utilizar algoritmos de optimización avanzados para explorar y encontrar la mejor opción considerando las incertidumbres?

Con DMS, se puede. DMS integra herramientas conocidas de simulación con poderosas tecnologías nuevas, en procesos abiertos y flexibles. Y lo más importante: está probado. Para más detalles, casos de estudio y papers, por favor visite www.lgc.com/RMsolutions.

Deeper knowledge. Broader understanding.™

Landmark

HALLIBURTON

una mala gestión de la habilitación social nunca es del todo positiva. Por un lado, en el caso de que la comunidad se imponga, las medidas y sanciones generan problemas para los directores y gerentes. Mientras que en el caso de un éxito de la corporación, entonces, es factible que los empleados serán presionados, aislados y criticados por personas que estiman y que quieren. Con lo cual, es factible pensar en muchos problemas internos, de “mal clima”, incluso de distanciamiento cultural y social de los empleados hacia la corporación.

La comunicación con los “clientes” como proceso de “inmunización”

Los clientes son aquellos que necesitan algo de la organización. La organización está o existe en la medida en que también existe una demanda de lo que produce. Esta producción, entonces, tiene una doble función: por un lado, tiene una función individualista o de interés privado, relacionada sobre todo con las ganancias que necesitan tener los accionistas para invertir lo necesario para la producción y obtener una rentabilidad; por otro, una función social, ya que muchas personas, grupos sociales y organizaciones necesitan los productos que se generan de las organizaciones industriales.

Los empleados, gerentes y directivos de las corporaciones industriales estarían “inmunizados” contra conflictos, crisis y situaciones difíciles o estresantes. Saber lo que hace el producto en la sociedad, comprender los efectos que éste

tiene en la vida de las personas, pero además, comunicarlo públicamente para mejorar el proceso de institucionalización y de legitimación, “vacuna” a los empleados en general, sobre las dudas y problemas que puedan ser activados por los conflictos y las relaciones de tensión entre las organizaciones industriales y las comunidades.

El proceso de auto-control o la comunicación dirigida especialmente a los empleados

Si se puede considerar a la comunicación como un mecanismo de control de tipo “laxo”, entonces, es posible pensar que los procesos de institucionalización, de habilitación o legitimación social y de inmunización con el cliente deben ser coherentes con el proceso de comunicación dirigido hacia empleados y sus familias. Los conflictos suelen ser tan estresantes para aquellos que deben gestionarlos, que terminan por no considerar a los empleados como jugadores claves. Sin embargo, más allá del grado de implicancia directa, los empleados necesitan estar estratégicamente informados sobre el asunto público. ¿Qué significa “estratégicamente informados”? Significa que los mensajes que se les distribuya deben ser pensados de modo calculado. Los asuntos públicos tienen un “canal trasero” que es fundamental tenerlo bajo control. La incertidumbre normal del entorno que deben soportar los trabajadores no debería aumentar a raíz de la falta de estabilidad y ecología informativa de la empresa.



Soluciones integrales para el transporte de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas

- Tanques de Fragmentación
- Piletas Petroleras - Tratamiento de lodo - Work Over
- Tanques estáticos
- Desarrollos Especiales
- Cisternas de Acero al Carbono, Acero Inoxidable y Aluminio

• Ruta Nacional 8 Km 220 CP 2700 Pergamino 02477-438102
• Parque Industrial Pergamino Ruta 32 km 1,5 02477-424314
• Av. Corrientes 1296 1º Piso Of. 15 y 17 C.F. 011-4382-8245
tanquesmilei@milei.com.ar www.milei.com.ar

Cómo gestionar la comunicación implicando a los empleados

El análisis del entorno debe incluir la opinión del público interno

No es posible analizar la complejidad del entorno sin considerar el modo en que se percibe internamente el entorno. La relación entre la formación del entorno en un cierto tipo de “escenario” es lo que, idealmente, debería alcanzar el análisis del entorno; pero, además, esto debe ser el resultado de haberlo relacionado con la percepción del público interno. El análisis del entorno comunicativamente relevante debe estar articulado a las percepciones y expectativas del público interno.

Los empleados son informados por la prensa de lo que sucede con la compañía

El trabajo de relaciones con la prensa debe ser considerado un modo de comunicarse con los recursos internos dentro de un conflicto. La prensa es un intermediador complejo. Pero sobre todo, es un comunicador indirecto hacia el público interno. Aunque haya medios más directos, es posible que los empleados crean más en la prensa que en nuestro house organ o en los mensajes en *intranet*. Por lo tanto, la relación con la prensa debería estar pensada también hacia el público interno.

El discurso y la imagen de la corporación deberían contener aspectos de la cultura local

La imposición cultural es un fenómeno factible pero no siempre eficaz. Las culturas de las corporaciones intentan generar una especie de inmersión casi prepotente del empleado en el “líquido amniótico” de la cultura corporativa. Sin embargo, las culturales generales o cosmopolitas, con nada o muy poco anclaje local, dificultan el proceso de aculturación del personal. Por otro lado, algunos grupos edad, sobre todo los más jóvenes, inmersos en una cultura con más opciones (Friedman, 1999), es posible que la acepten, pero no de modo unilateral sino como una opción entre otras.

La gestión de un equipo de negociación permanente

La gestión de los asuntos públicos no puede ser resuelta sólo ni principalmente desde una postura o perspectiva judicial. En realidad, junto con el proceso de generación o de aseguramiento de un contexto institucional, es necesario preparar un equipo de negociación permanente, con capacidad de diálogo, conocimiento de las metas de la organización y con empatía con los diferentes representantes de la comunidad.

Este equipo de negociación o “comité de conversación” debería estar compuesto con personas de diferentes niveles jerárquicos y de distintas direcciones o áreas. Esto puede sonar un tanto heterodoxo, pero tiene resultados cuando



Primeros en obtener la certificación IRAM para productos de protección ocular.



MSA de Argentina es la empresa número uno en protección ocular, y como tal, nos enorgullece ser la primera empresa argentina en obtener la certificación **IRAM** para todos nuestros anteojos y antiparras de seguridad. De esta forma, además del cumplimiento con las normas EN166 y ANSI Z87, la mencionada certificación nos permite avanzar hacia la evolución y mejora de los estándares de calidad que aseguren la salud de nuestros usuarios. Los anteojos de seguridad **MSA** son, ahora más que nunca, sinónimo de **calidad certificada**.

Compañía MSA de Argentina SA
Belgrano 2470 - B1611DVQ Don Torcuato
Provincia de Buenos Aires - Argentina
Tel: (5411) 4727-4600 / Fax: (5411) 4727-4500
ventas.argentina@msanet.com
www.msanet.com.ar

MSA
The Safety Company

las negociaciones no esconden nada extraño. La participación de diferentes niveles jerárquicos en la negociación permite el conocimiento de la realidad externa como también mayor capacidad de comunicación orientada al entendimiento en la medida en que se cumplen con ciertas medidas eficaces para la comunicación. La credibilidad entre las personas del mismo ambiente social o que se conocen fuera del ámbito laboral o profesional, permite generar un ambiente propicio para el entendimiento, como también para el compromiso a largo plazo.

Conclusiones

Nadie puede predecir con precisión los cambios futuros en las organizaciones industriales. Sin embargo, algunos principios básicos podrían mantenerse constantes. Primero, es necesario que las organizaciones industriales vuelvan a intentar colaborar en el desarrollo de los contextos o entorno institucionales en los que actúan. Segundo, la complejidad y la individualización sociales no pueden controlarse con planificación. Sin embargo, la organización puede participar positivamente de estos procesos en la medida en que pueda ser parte de ellos, es decir, transformando las condiciones de institucionalización. Tercero, la comunicación corporativa no se sustenta en ninguna teoría general, es decir, no presenta leyes o enunciados legaliformes que permitan decir con exactitud predictiva, qué es lo que hay que hacer. Pero la “comunicación” como mecanismo complejo, cuenta con un conjunto de mecanismos que permiten pensar en la gestión de las “representaciones” que condicionan las decisiones de los empleados, proveedores, funcionarios, directivos y clientes; en las “relaciones” entre todos estos jugadores sociales y en las “coordinaciones impersonales” que controlan los equilibrios de coordinación de cualquier mercado o actividad económica moderna. ■

Bibliografía

Barbero, María Inés y Mariela Ceva. “La vida obrera en una empresa paternalista”, en F. Devoto y Marta Madero, *Historia de la vida privada en la Argentina*.

La Argentina entre multitudes y soledades. De los años treinta a la actualidad, Buenos Aires, Ediciones Taurus, 1999, pp. 141-167.

Beck, Ulrich. *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona, Editorial Paidós, 1998.

Elster, Jon. *Justicia local. De qué modo las instituciones distribuyen bienes escasos y cargas necesarias*. Barcelona, Editorial Gedisa, 1994 (inglés, 1992).

Friedman, Lawrence M. *Ahora elijo yo. La república de las opciones infinitas. Derecho, autoridad y cultura en el mundo contemporáneo*. Grupo Editor de América Latina, 1990.

Romero, Luis Alberto. *Breve historia contemporánea de la Argentina*. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, 2000.

Tannen, Deborah. *La cultura de la polémica. Del enfrentamiento al diálogo*. Barcelona, Editorial Paidós, 1999.

1. Ésta se basa en una sociología de la postmodernidad distinta a la del famoso Zigmunt Bauman. Sus ensayos sociológicos se orientan a explicar el proceso social actual como un proceso de “licuefacción” de las instituciones sociales, mientras que en este trabajo se parte del supuesto de una fragmentación y multiplicación de opciones sociales, de tal modo que se hace muy difícil elegir o continuar bajo los patrones de una misma institución.



Seguridad, Higiene y Medio Ambiente

Servicio Técnico

- Calibramos y reparamos in situ:
- Explosímetros
- Detectores de gases
- Luxómetros
- Anemómetros
- Decibelímetros
- Carga Térmica
- Medidores de gases de combustión

PATRONES TRAZABLES

CERTIFICADOS ISO DE ACUERDO A ISO 17025

Rosario: (341) 4392438
Bs. As.: (11) 4554.2778
Neuquén: (299) 442.6581
info@baldorsrl.com.ar





Más información en
www.baldorsrl.com.ar



Construimos futuro

La capacitación de nuestra gente, la búsqueda de la mejora continua y la voluntad de acompañar a nuestros clientes, nos motivan a participar en el desarrollo de la industria.



Elevación de la Cota de Embalse de la Central Arroyito.
Neuquén, Argentina.



Obras industriales
Construcción de ductos
Minería
Obras viales

Servicios para la industria
del petróleo y el gas
Ingeniería
Obras civiles



CONTRERAS

www.contreras.com.ar

Parte 2

Modelos de pronóstico de corto plazo para precios del petróleo WTI spot

Por **Claudio Araya Sassi**

Ingeniero de estudios, Empresa Nacional del Petróleo, Chile.

Esta segunda parte del trabajo realizado por Araya Sassi expone la Metodología utilizada por el autor en su evaluación del desempeño de pronóstico de los diferentes modelos del petróleo WTI spot presentes en la literatura. Su objetivo busca proponer un nuevo modelo que permita pronosticar los precios del crudo WTI en el corto plazo. En la próxima edición, se publicarán los resultados conseguidos y las conclusiones.

Metodología

Series de Tiempo de Variables Relevantes

Se construyeron tres diferentes sets de datos, con las siguientes frecuencias: semanal, mensual y trimestral. Se consideraron inicialmente las variables más relevantes que empírica y teóricamente influyen en el comportamiento del mercado mundial del petróleo. A continuación, se detallan las series utilizadas, el período de la muestra, la frecuencia, la fuente de información, la unidad en que se expresan y el acrónimo utilizado.

Debido a la disponibilidad limitada de variables estructurales a más altas frecuencias, el set de datos semanal sólo incluye el inventario comercial de petróleo de Estados Unidos, los precios de WTI spot, precios de futuros NYMEX, Open Interest (OI) y Posición Larga de No-Comerciales (NCLP), estas últimas dos variables informadas los martes de cada semana y contabilizadas hasta el viernes anterior por la Comisión de Comercio de Futuros de Commodity (CFTC).

Prueba de Raíz Unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (ADF)

La prueba de Dickey-Fuller Aumentada para raíz unitaria se basa en la siguiente regresión:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 \Delta y_{t-1} + \dots + \beta_p \Delta y_{t-p} + v_t \quad (21)$$

Donde:

$$\beta_1 = p - 1$$

p : rezago del término de diferencia de la variable dependiente y

1. Planteamiento de la hipótesis

Las hipótesis nula y alternativa pueden ser escritas como:

$H_0: \beta_1 = 0$: La serie es no estacionaria:
Tiene una raíz unitaria

$H_1: \beta_1 < 0$: La serie es estacionaria

2. Estadísticos para la prueba

Se evalúa la hipótesis usando el t – **ratio** convencional para β_1 :

$$t_{\beta_1} = \hat{\beta}_1 / (\text{se}(\hat{\beta}_1)) \quad (23)$$

Donde:

$\hat{\beta}_1$ es el estimado de β_1 y

$\text{se}(\hat{\beta}_1)$: es el coeficiente de error estándar

Dickey y Fuller demostraron que bajo la hipótesis nula de una raíz unitaria, este estadístico no sigue la distribución t de Student convencional, y ellos derivaron resultados asintóticos y simularon valores críticos para varios test y tamaños de muestra. Más recientemente, McKinnon (1991,1996) implementa un set de simulaciones mucho más grande que esas tabuladas por Dickey y Fuller. Además, McKinnon estima superficies de respuesta para los resultados de la simulación, permitiendo el cálculo de los valores críticos de Dickey-Fuller y p -values para muestras de tamaño arbitrario. Eviews utiliza los cálculos de valores críticos más recientes de McKinnon para construir los resultados del test. Asimismo, la selección de p está basada en el criterio de información de Schwartz (SIC; Schwartz Information Criterion).

Variable	Muestra		Frec.	Fuente	Unidad	Acrónimo
Precio spot WTI	02/01/1994	31/12/2007	S.M.T	PLATTS	US\$/barril	WTI
Precio futuro WTI NTMEX contrato 1	02/01/1994	31/12/2007	S.M.T	EIA	US\$/barril	F1
Precio futuro WTI NTMEX contrato 2	02/01/1994	31/12/2007	S.M.T	EIA	US\$/barril	F2
Precio futuro WTI NTMEX contrato 3	02/01/1994	31/12/2007	S.M.T	EIA	US\$/barril	F3
Precio futuro WTI NTMEX contrato 4	02/01/1994	31/12/2007	S.M.T	EIA	US\$/barril	F4
Open Interest Futuros WTI NYMEX	02/01/1994	31/12/2007	S.M.T	CFTC	N°	OI
Non-Comercial Long Position	02/01/1994	31/12/2007	S.M.T	CFTC	N°	NCLP
Índice de Precios del Productor	01-1994	12-2007	M.T	BLS	N°	PPI
Producto Interno Bruto USA nominal	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MMM US\$	GDP
Deflactor Producto Interno Bruto USA	01-1994	12-2007	M.T	BL	N°	GDPUSDEF
Inventario Comercial de Petróleo USA	02/01/1994	31/12/2007	S.M.T	EIA	MM barriles	USCS
Inventario Industrial de OECD	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MM barriles	OECDIS
Inventario Total de OECD	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MM barriles	IN
Consumo de Petróleo de OECD	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MMbbl/día	OECDP
Consumo de Petróleo No-OECD	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MMbbl/día	NOECDP
Consumo de Petróleo Mundial	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MMbbl/día	WC
Producción de Petróleo de OECD	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MMbbl/día	OECDP
Producción de Petróleo No-OECD	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MMbbl/día	NOECDP
Producción de Petróleo OPEP	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MMbbl/día	OPEP
Producción de Petróleo No-OPEP	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MMbbl/día	NOPEP
Producción de Petróleo Mundial	01-1994	12-2007	M.T	EIA	MMbbl/día	WP

Tabla 1. Lista completa de variables utilizadas en el análisis empírico.

Notas: S = frecuencia semanal; M = frecuencia mensual; T = frecuencia trimestral; MM = Millones; MMM = Mil millones; EIA = Energy Information Administration; BLS = Bureau of Labour Statics; CFTC = Commodity Futures Trading Commission; BL = Bloomberg

3. Regla de decisión

Si $|t| \leq |valor\ crítico\ DF| \rightarrow$ Rechace $H_0 \rightarrow$ Serie estacionaria

Si $|t| > |valor\ crítico\ DF| \rightarrow$ Acepte $H_0 \rightarrow$ Serie No estacionaria

Metodología de Especificación y Corrección Econométrica de Modelos

Significancia de Parámetros y Bondad de Ajuste

- La selección de los modelos se realizó de acuerdo con la significancia de los parámetros ($p < 0.05$) y coeficiente de determinación ajustado (R_2 ajustado).

Autocorrelación

Un rasgo común en las regresiones de series de tiempo es que los residuos están correlacionados con sus propios valores rezagados. Esta correlación serial viola el supuesto estándar de la teoría de regresión de que las perturbaciones no están correlacionadas con otras perturbaciones. Los problemas primarios con la correlación serial son:

- Los estimadores MCO (mínimos cuadrados ordinarios) no son los más eficientes entre los estimadores lineales.
- Los errores estándares de los estimadores calculados usando MCO no son los correctos, y generalmente son subestimados.
- Si existen variables dependientes rezagadas en el lado derecho de la ecuación, los estimadores MCO son sesgados e inconsistentes.

Detección de autocorrelación

La autocorrelación se detectó en primera instancia con el estadígrafo Durbin-Watson, y se verificó en segunda instancia con el Correlograma de Residuos.

En el caso de modelos con variables dependientes rezagadas en el lado derecho de la ecuación se aplicó la Prueba de Autocorrelación Breush-Godfrey (LM Test). Este test es alternativo al estadístico Q (Correlograma de residuos) para prueba de correlación serial. El LM Test pertenece a la

clase de tests asintóticos (muestras grandes) conocidos como Tests de Multiplicadores de Lagrange (Eviews, 2004). Al contrario del estadígrafo Durbin-Watson para errores AR(1) (autorregresivos de primer orden), el LM Test puede ser usado para testear órdenes más altas de autocorrelación y es aplicable si existen o no variables dependientes rezagadas. La hipótesis nula del LM Test es que no existe correlación serial hasta el rezago de orden p , donde p es un entero pre-especificado. Además, en los resultados de dicho test se observa una regresión de los residuales sobre los regresores originales X y los residuales rezagados hasta el orden p . Eviews reporta dos test estadísticos desde esta prueba de regresión. El estadístico F es un test de variable omitida para la significancia global de todos los residuos rezagados. El estadígrafo Breush-Godfrey LM Test es $Obs \cdot R^2$ -squared, el cual es calculado como el número de observaciones por el R^2 desde el test de regresión. Bajo las condiciones generales totales, el estadístico LM Test está asintóticamente distribuido como un $X^2(p)$.

Corrección por autocorrelación

Se eliminó la autocorrelación mediante técnicas que estiman, en primer lugar, el coeficiente de autocorrelación de primer orden de los residuos (ρ) y luego estiman la ecuación definitiva mediante una regresión lineal con variables transformadas: la variable X^* es igual a $X(t) - \rho \cdot X(t-1)$, donde X es la variable del modelo original.

En el modelo de dos variables independientes, además del rezago de la variable dependiente, se realizó la siguiente corrección por autocorrelación:

$$\ln(Y_t) = \alpha_0 + \beta_0 \ln(X_{1t}) + \gamma_0 \ln(X_{2t}) + \delta_0 \ln(Y_{t-1}) + \mu_t \quad (24)$$

$$\mu_t = \rho \mu_{t-1} + \varepsilon_t \quad (25)$$

realizando una diferenciación generalizada y sustituyendo (20) en (19) queda:

$$\ln(Y_t) = \alpha_0(1-\rho) + \rho \ln Y_{t-1} + \beta_0(\ln X_{1t} - \rho \ln X_{1,t-1}) + \gamma_0(\ln X_{2t} - \rho \ln X_{2,t-1}) + \delta_0(\ln Y_{t-1} - \rho \ln Y_{t-2}) + v_t \quad (26)$$

Cabe destacar que el valor AR(1) que arroja Eviews en el resultado de la regresión corresponde a ρ .

Estimación de modelos

Estimación de modelo financiero semanal

Se estimó el siguiente modelo semanal tal como el señalado en (1) –véase *Petrotecnia*, año XLIX, n° 3, junio 2008, p. 55–:

$$WTI_t = \alpha(1-\rho) + \rho WTI_{t-1} + \beta(F_{t-1} - \rho F_{t-2}) + \varepsilon_t$$

Donde:

WTI_t : precio del petróleo spot en el tiempo t
 F_{t-1} : precio del petróleo futuro en el tiempo $t-1$ con vencimiento T

α, β : parámetros

ε_t : término de error aleatorio o estocástico

$\rho = AR(1)$: coeficiente de autocorrelación de orden 1

Estimación de modelos financieros y de series de tiempo

a) Modelo 1: autorregresivo

$$WTI_t = \alpha + \beta WTI_{t-1} + \varepsilon_t \quad (28)$$

b) Modelo 2: modelo propuesto 1 logarítmico

$$\ln(WTI_t) = \alpha + \beta \ln(WTI_{t-1}) + \delta \ln(NCLP_t) + \varepsilon_t \quad (29)$$

c) Modelo 3: modelo propuesto 2

$$WTI_t = \alpha + \beta WTI_{t-1} + \delta NCLP_t + \varepsilon_t \quad (30)$$

d) Modelo 4: modelo de caminata aleatoria (Random Walk)

$$WTI_t = \alpha + WTI_{t-1} + \varepsilon_t \quad (31)$$

e) Modelo 5: modelo propuesto 3

$$WTI_t = \alpha + \beta NCLP_t + \delta PP_t + \varepsilon_t \quad (32)$$

Pronósticos estáticos y dinámicos

Un pronóstico estático para el precio del petróleo se define como un pronóstico de un paso hacia adelante

*Surge un concepto innovador
en seguros para riesgos petroleros.*

MAXPETROL®

Cobertura Integral Petrolera

*El primer sistema de coberturas
desarrollado por Profesionales especializados
para los proveedores de la actividad petrolera,
esté donde esté su empresa: Upstream,
Downstream, industria petroquímica.*

Consulte en nuestras bases operativas en Ushuaia - Gral. Roca - Neuquén - Comodoro Rivadavia - Trelew - Mendoza - Salta - Capital Federal o llame al 0800 444 26500

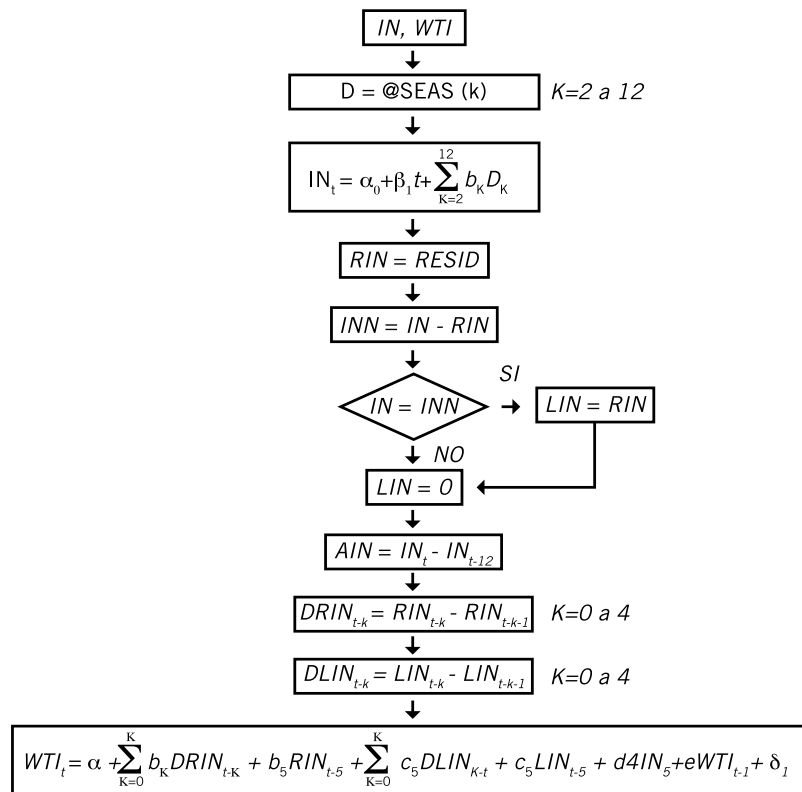


Figura 1. Diagrama de flujo de estimación de modelo de Ye *et al.* (2002). Resume las ecuaciones desde la (3) a la (8).

Fuente: Elaboración propia.

para $tS()$ $tWTI$.

Suponga que el modelo de referencia es:

$$S_t = \alpha S_{t-1} + \beta X_t + \varepsilon_t \quad (33)$$

El modelo de referencia se estima sobre la muestra de estimación fija para obtener las estimaciones de los parámetros por medio de mínimos cuadrados ordinarios, es decir, $\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$. Entonces, la secuencia de pronósticos estáticos se calcula como:

$$S_{t+1} = \hat{\alpha} S_t + \hat{\beta} X_{t+1}; S_{t+2} = \hat{\alpha} S_{t+1} + \hat{\beta} X_{t+2}, \text{ etc.}$$

Un pronóstico dinámico del precio del petróleo es un pronóstico de múltiples pasos hacia adelante para tS . Suponga que el modelo de referencia es idéntico al modelo descrito en (33). Al igual que en el marco de pronóstico estático, el modelo de referencia es estimado sobre la muestra de estimación fija para obtener las estimaciones de los parámetros

por medio de mínimos cuadrados ordinarios, es decir, $\hat{\alpha}$ y $\hat{\beta}$. Luego, la secuencia de pronósticos dinámicos se calcula como:

$$S_{t+1} = \hat{\alpha} S_t + \hat{\beta} X_{t+1}; S_{t+2} = \hat{\alpha} S_{t+1} + \hat{\beta} X_{t+2}, \text{ etc.}$$

etc. Es evidente que los pronósticos estáticos y dinámicos son idénticos para un paso hacia adelante, mientras que, para $n > 2$, los pronósticos estáticos de n pasos hacia adelante difieren de los correspondientes pronósticos dinámicos de n pasos hacia adelante, ya que la secuencia de valores reales $S_{t+1}, S_{t+2}, \dots$ entran en la expresión de los pronósticos estáticos, mientras que los pronósticos dinámicos dependen de la secuencia de valores predichos $S_{t-1}, S_{t-2}, \dots$.

Evaluación de pronósticos

Suponga que la muestra de pronóstico es $t = T+1, \dots, T+k$ y que, en el

tiempo t , los valores reales y ajustados de la variable dependiente son, respectivamente, S_t y $\hat{S}_t$.

Las medidas de evaluación de pronóstico se pueden definir como:

a) Root Mean Square Error (raíz del error cuadrático medio):

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{t=T+1}^{T+k} (\hat{S}_t - S_t)^2}{k}} \quad (34)$$

b) Mean Absolute Error (error absoluto medio):

$$MAE = \frac{\sum_{t=T+1}^{T+k} |\hat{S}_t - S_t|}{k} \quad (35)$$

c) Mean Absolute Percentage Error (error porcentual absoluto medio):

$$MAPE = 100 \frac{\sum_{t=T+1}^{T+k} \left(\frac{|\hat{S}_t - S_t|}{S_t} \right)}{k} \quad (36)$$

d) Theil Inequality Coefficient (coeficiente de desigualdad de Theil):

$$Theil = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{t=T+1}^{T+k} (\hat{S}_t - S_t)^2}{k}}}{\sqrt{\frac{\sum_{t=T+1}^{T+k} \hat{S}_t^2}{k}} + \sqrt{\frac{\sum_{t=T+1}^{T+k} S_t^2}{k}}} \quad (37)$$

Mientras, RMSE y MAE son dependientes de la escala de la variable dependiente y deben ser utilizados como medidas relativas para comparar pronósticos para las mismas series a través de diferentes modelos. Mientras más pequeño es el error, mejor es la capacidad de pronóstico de ese modelo de acuerdo con ese criterio.

MAPE y Theil son a escala invariante. Además, Theil va entre el rango de 0 a 1, con cero indicando ajuste perfecto.

El error cuadrático medio del pronóstico puede ser descompuesto como:

$$\sum (\hat{S}_i - S)^2 / k = ((\sum \hat{S}_i / k) - \bar{S})^2 + (\sigma_s - \sigma_s)^2 + 2(1-r) \sigma_s - \sigma_s$$

Donde:

$\sum \hat{S}_i / k$: media de $\hat{S}_i$

$\bar{S}$: media de S

σ_s : desviación estándar de $\hat{S}_i$

σ_s : desviación estándar de S (38)

Las proporciones pueden ser definidas como:

- e) Bias Proportion (proporción de sesgo): da cuenta de cuán lejos se encuentra la media del pronóstico de la media de la serie real.

$$BP = \frac{((\sum \hat{S}_i / k) - \bar{S})^2}{\sum (\hat{S}_i - S)^2 / k} \quad (39)$$

- f) Variance Proportion (proporción de varianza): da cuenta de cuán lejos se encuentra la variación del pronóstico de la variación de la serie real.

$$VP = \frac{(\sigma_s - \sigma_s)^2}{\sum (\hat{S}_i - S)^2 / k} \quad (40)$$

- g) Covariance Proportion (proporción de covarianza): Mide la permanencia del error de pronóstico no sistemático.

$$CP = \frac{2(1-r) \sigma_s - \sigma_s}{\sum (\hat{S}_i - S)^2 / k} \quad (41)$$

Note que las proporciones de sesgo, varianza y covarianza suman 1.

Si el pronóstico es "bueno", las proporciones de sesgo y varianza deberían ser pequeñas por lo que la mayoría del error debería estar concentrado en la proporción de covarianza.

Muestras de estimación y de pronósticos

El período de estimación para todos los modelos corresponde de

enero de 1994 a diciembre de 2006, mientras que el intervalo desde enero a diciembre de 2007 es utilizado para la evaluación de los pronósticos, excepto para el modelo de inventario de Ye *et al.* (2002) cuya muestra utilizada para evaluar su pronóstico corresponde de enero a septiembre de 2007.

Este trabajo técnico continúa en la próxima edición de *Petrotecnia*:

"Modelos de pronóstico de corto plazo para precios del petróleo WTI spot". Tercera parte: Resultados y conclusiones. Bibliografía y sitios consultados.



COAMTRA es una compañía Argentina que opera en el país desde hace más de 25 años y se especializa en ingeniería de movimientos de componentes de gran porte. La empresa tiene activa presencia en las principales obras de infraestructura del país con una capacidad operativa en izajes de 15 a 1.000 toneladas - con grúas telescópicas y reticuladas - y una flota de transportes compuesta por una gama de capacidad portante desde 1 hasta 700 toneladas. La filosofía de COAMTRA tiene como pilares insoslayables la excelencia en el servicio, la seguridad de todas y cada una de sus operaciones y el cuidado del medio ambiente.





Historia de la exploración en la Argentina: **Cuenca Cuyana***

Tercera entrega de la Historia de la Exploración en la Argentina, basada en las presentaciones llevadas a cabo por la Comisión de Exploración y Desarrollo del IAPG, el pasado 4 de diciembre de 2007.*

Compilación y redacción: **Maríel S. Palomeque**

* Las presentaciones completas pueden verse en: www.iapg.org.ar/institucional/comisiones/exploracion.htm

Características de la cuenca

Ubicada en el área porción septentrional de la provincia de Mendoza, la Cuenca Cuyana se extiende hacia el sur de la capital. Presenta un diseño elongado en sentido NNO – SSE, acorde con su origen tafrogénico. El límite occidental está constituido por dos importantes sistemas orográficos: la Precordillera y la Cordillera Frontal. Al sur oeste está limitada por el Sistema de la Sierra Pintada. El límite oriental lo integran meta-morfitas y rocas ígneas del Pericratón Pampeano (proterozoicas y paleozoicas) y vulcanitas permotriásicas del Grupo Choiyoi. Por el norte las sedimentitas triásicas trascienden los límites de la provincia de Mendoza y afloran en un sector precordillerano de la provincia de San Juan. Se trata de una cuenca tafrogénica clásica conformada a partir de los albores del ciclo magmático Permo – Triásico, denominado por Polanski “Ciclo Magmático Variscico”. La superficie útil desde el punto de vista petrolero es aproximadamente de 30.000 km².⁽¹⁾

Historia de la Cuenca Cuyana

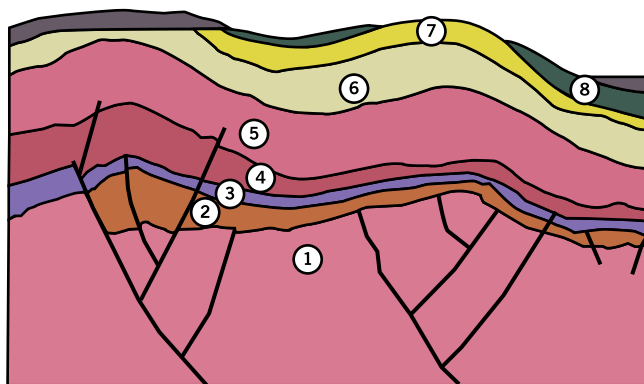
En la zona petrolífera de Cuyo, el petróleo era bien conocido por los nativos del lugar a causa de sus propiedades medicinales –se recomendaba para el tratamiento de afecciones bronquiales y toses fuertes, en forma de cataplasmas–.

El historiador Víctor García Costa, en su trabajo *Prehistoria del petróleo argentino*, incluye una carta que data de 1787 en la que se lee una descripción de Cuyo, explicando que en la zona se puede encontrar alquitrán. En ese mismo año, José Francisco Amigorena, integrante de las expediciones realizadas en busca de colonos mendocinos, reveló la existencia de una población indígena, los Pehuenches, que se encargaba de vender sal, yeso y brea en las ferias de poblados fronterizos.

En los tiempos de la Colonia, se lo utilizaba para sellar odres y toneles de vino, además de ser enviado a través de la Cordillera de los Andes hasta los puertos chilenos para destinarlo al calafateo de embarcaciones.

En 1803, José de Cerro y Zamudio fue enviado por el gobierno de Chile a la Cordillera para encontrar un paso desde Talca hacia Mendoza. En su diario de viaje, narró el descubrimiento a la altura de la Laguna del Diamante de “dos copiosos arroyos de brea que los españoles llevan a vender a Penca para brear las tinajas de vino”. Otros viajeros, como Luis de la Cruz, también dieron cuenta de esta observación.

El 31 de marzo de 1824, el país recibió la visita del representante de Su Majestad Británica, Woodbine Parish. Su misión era recaudar datos y mapas de distintas zonas del país. Entre sus anotaciones al respecto de la provincia de Mendoza, se recogen referencias acerca del petróleo: “A pocas leguas del sud del río Diamante se halla el cerro denominado Los Buitres y, a media falda de una pequeña serranía que lo circunda, se encuentran diferentes ojos por donde fluye un líquido espeso y negro que descien- de bañando la superficie de cincuenta varas, formando con la arena del piso una masa compacta semejante al asfalto. Este betún (...) puede ser de una inmensa utilidad en aquella provincia, tanto para la construcción de los



Esquema tectónico (sin escala)

Modificado de Dellape and Hegedus, 1995

- | | |
|--------------------------------|------------------|
| ① Basamento | ⑤ Fm Mariño |
| ② Fm las Cabras | ⑥ Fm La Pilona |
| ③ Fm Potrerillos + Fm Cacheuta | ⑦ Serie Amarilla |
| ④ Fm R. blanco + Fm D. Lago | ⑧ Fm Mogotes |

Estratigrafía y Tectónica

lagares, como para los demás importantes destinos que en Europa y América tiene aquella sustancia”.

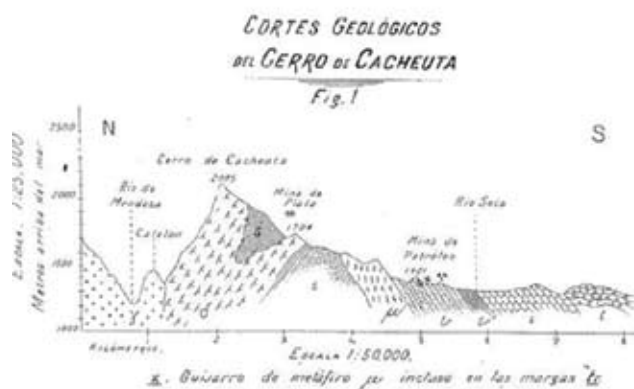
En 1868, Domingo Faustino Sarmiento se había hecho cargo de la presidencia de la Nación. Antes de asumir, había sido representante diplomático en Estados Unidos y allí pudo presenciar el éxito que había tenido en aquel país el descubrimiento de petróleo. Ya en ejercicio de la presidencia, recibió muestras de petróleo natural salteño y de productos refinados, lo que impulsó su curiosidad. De esta manera, comisionó al ingeniero y mineralogista Francis Rickard para que efectuara un relevamiento de las provincias mineras, incluyendo en él los afloramientos petrolíferos. Este trabajo brindó indicaciones precisas acerca de las fuentes petrolíferas del sur de Mendoza.

Hacia el año 1877 comienzan a explotarse los manaderos naturales de Cacheuta, para hacer uso del “alquitrán” en veredas, patios y pisos de bodegas. Siguiendo la primitiva técnica exploratoria de la observación, comenzó a



“Mina de petróleo”. Fernando Fader, 1907, óleo sobre lienzo, 46 x 56 cm.

Nota: Fernando Fader era hijo del propietario de la Compañía Mendocina de Petróleo.



Corte geológico de Rodolfo Zuber, 1890



perforarse en aquellos lugares donde el petróleo se hacía evidente sobre la superficie. En 1880 se perfora el primer pozo en Cacheuta, pero resultó estéril, sin supervisión técnica. Para poder ahondar las investigaciones en la zona, se crea en el año 1886 la Compañía Mendocina de Petróleo S.A. La Compañía llegó a perforar 30 pozos y construyó el primer oleoducto del territorio argentino, que se extendía a lo largo de 35 kilómetros, uniendo a Cacheuta con la estación San Vicente del ferrocarril. Durante esta época se facturaron alrededor de ocho mil metros cúbicos de petróleo.

El geólogo Rodolfo Zuber había sido contratado por la Compañía Mendocina para recorrer los posibles sitios petrolíferos y para convencer a posibles inversores de Europa. Pero la crisis económica registrada en los inicios de 1890, sumada al deterioro de las herramientas y de los materiales, llevaron al cese de actividades de la Compañía, que ya había logrado llamar la atención petrolera sobre la zona. En 1909 se hace cargo de la empresa The Argentine Western Petroleum Syndicate Ltd., que realizó sólo tres pozos con resultados negativos. Sus fracasos provocaron la disolución de la empresa pero una vez más la Compañía Mendocina inició sus actividades, experimentando nuevos fracasos, ya que de siete pozos perforados sólo se encontró petróleo en dos. A pesar de los altibajos, nunca dejó de pensarse que la Cuenca Cuyana, que hasta 1913 contabilizaba una producción de 8000 m³, podría efectivamente ser productiva. Siguiendo esta idea, en 1926 Guido Bonarelli recomienda explorar hacia el SE, hasta el río Tunuyán.

Con la conformación de YPF se reanudó el interés por la Cuenca de Cuyo y, en 1931, la compañía estatal logra obtener la cesión de los derechos mineros de la Compañía. En 1932, Fossa Mancini reinterpreta la estructura geológica de la zona y se perfora en Cacheuta el primer pozo considerado descubridor, que llegó a producir 3 metros cúbicos diarios de petróleo. En 1933 Ricardo Stappenbeck trabaja en el área nuevamente con resultados positivos y diez años más tarde la producción mendocina llegó a contabilizar 504.603 metros cúbicos.

En 1940 YPF, apoyando a los descubrimientos mendocinos, inaugura la Refinería Luján de Cuyo y en 1941 la compañía totaliza 48 pozos en Cacheuta, a los que se sumarán nuevos descubrimientos al sur de Malargüe.

Descubrimiento de yacimientos según cada año:

- **1932 – 1949:** Cacheuta, Lunlunta, Barrancas, Tupungato y Refugio.
- **1950 – 1969:** Cruz de Piedra, Vizcacheras, Chañares, Herrados, Vacas Muertas, Piedras Coloradas, Lunlunta Carrizal, Río Tunuyán, Punta de las Bardas, La ventana, Intermedia. El Pencal, Río Viejas, Barrancas Oeste, La Pilona y Guanaco Blanco.
- **1970 – 1979:** Cacheuta Oeste, Ugarteche, Carrizal de Abajo y Atamisqui.
- **1980 – 1989:** Tierras Blancas Norte, Puesto Pozo Cercado, Zampal Oeste y Atamisqui Norte.
- **1990 – 2007:** Ugarteche Norte, La ventana Norte, Zampal Oeste, Puesto Pozo Cercado, Cañada Dura, Ceferino y Atamisqui Sur. ■

Fuentes consultadas:

Presentación realizada por Luis O. Rébora durante la celebración del Centenario organizada por la Comisión de Exploración y Desarrollo del IAPG, el 4 de diciembre de 2007.

Página de la Secretaría de Energía: <http://energia3.mecon.gov.ar/contenidos/verppagina.pp?idpagina=800>

Horacio Salas, *Centenario del petróleo argentino, 1907-2007*, IAPG, Tomos I y II.

1. Tomado de la página de la Secretaría de Energía: <http://energia3.mecon.gov.ar/contenidos/verppagina.pp?idpagina=800>

NEUQUÉN, ARGENTINA

MACAÉ (RJ) BRASIL

RÍO CHICO, SANTA CRUZ, ARGENTINA

MACAPÁ (AP) BRASIL

generando



 **SULLAIR** ARGENTINA

Siempre.

ALQUILER, VENTA Y POSTVENTA [011] 59414444 | Gonçalves Dias 1145 | [C1276ACQ] Capital Federal
info@sullair.com.ar | www.sullairargentina.com



Jornadas Técnicas Comahue 2008

La industria petrolera en la Argentina se encuentra en un momento clave, enfrentando un presente desafiante: los yacimientos en producción entran en una etapa de madurez, en tanto que el crecimiento de la economía nacional e internacional demanda cada vez más recursos energéticos. A partir de esta problemática, la Comisión de Producción del IAPG, junto a la Seccional Comahue, organizó las Jornadas Técnicas, que tuvieron lugar en el Museo de Bellas Artes de Neuquén, entre los días 19 y 21 de mayo de 2008.





A través de la presentación de trabajos técnicos a cargo de profesionales especializados de la industria, las distintas empresas participantes interactuaron en un ámbito propicio para el intercambio de conocimientos previos, de experiencias y de prácticas. Las mesas redondas permitieron tratar en profundidad, y desde distintas perspectivas, los temas coyunturales que involucran a la industria del petróleo y del gas. El énfasis estuvo puesto en el planteo de los inconvenientes y las restricciones en la incorporación de nuevas reservas, la declinación de la producción y la gestión de los activos hidrocarburíferos en los yacimientos maduros.

Las actividades desarrolladas durante las Jornadas Técnicas permitieron difundir las nuevas tecnologías, las ideas innovadoras, y el estado de avance de los procesos de investigación y de desarrollo, tendientes a mejorar la productividad en los yacimientos productores de petróleo y de gas. Durante el acto de cierre, Carlos Postai, presidente del IAPG Seccional Comahue, agradeció a las autoridades hidrocarburíferas que corresponden a esta cuenca, a los representantes de la Honorable Cámara de Legisladores de Neuquén, a las empresas que brindaron su aporte económico y, fundamentalmente, su mejor caudal técnico con su personal más capacitado. Por otro lado, se destacó la labor de la prensa que logra trasladar a la comunidad toda la problemática de nuestra industria, sobre todo al destacar aquellas actividades relacionadas con el medioambiente.

El IAPG destaca las tareas llevadas adelante por la Seccional Comahue y por los participantes del Comité Organizador, quienes dedicaron su tiempo y esfuerzo a este exitoso proyecto. Asimismo, se agradece la presencia en el evento de todos los participantes... ¡Los esperamos en nuestro próximo encuentro!

Conclusiones de las mesas redondas

Tight Sands Gas, estimulaciones, refracturas

Participantes: *Juan Moreyra (San Antonio Internacional), Javier Peano (Tecpetrol), Pablo Forni (Capex), Eduardo Sarmiento (Petrobras)*
 Coordinador: *Capex*

Hasta la fecha hemos consumido aproximadamente 60 trillones estándar en metros cúbicos de gas; casi en su totalidad éstos provienen de yacimientos convencionales. Los recursos técnicos disponibles para extraer hoy son del orden de 800 trillones estándar de metros cúbicos de gas. El 40% de ellos se encuentra contenido en reservorios no convencionales y la mitad del volumen corresponde a tight gas. Por lo tanto, el 20% de los recursos de gas disponibles están alojados en yacimientos de gas de baja permeabilidad.

El único país que ha desarrollado estos recursos a gran escala es Estados Unidos, que actualmente extrae el 20% de su producción de arenas de tight. En nuestro país, la producción de arenas tight es menor al 3%, proviene de pozos exploratorios, de reservorios superpuestos y fundamentalmente de los esfuerzos técnicos que hacen las compañías para que esta producción tenga rentabilidad económica. Si bien cada compañía tiene una estimación de las reservas de gas alojadas en tight, por no representar hoy un recurso económico no existe una ubicación seria de las reservas.

Siendo realistas, poner en producción alguna de estas arenas es una acción que puede concretarse en un corto plazo, pero para que la producción sea significativa, las



acciones llevarán varios años. La oportunidad que genera la coyuntura de la crisis energética de nuestro país, abre un camino para que la industria pueda desarrollar reservorios tight de gas ya descubiertos y para explorar nuevas áreas, movilizandolos reservas que tiendan a compensar las demandas futuras que requerirá el crecimiento del país en los próximos años.

Para ello la industria tendrá que realizar una óptima evaluación de cada proyecto, comparando y aprovechando de forma práctica e inteligente la experiencia desarrollada en otros países y algunos casos nacionales. Debe tenerse en cuenta la influencia de los factores de logística regionales, desde lo técnico a lo económico-financiero, para seleccionar las tecnologías adecuadas y su disponibilidad.

La Argentina necesita desarrollar sus considerables recursos de Tight Gas. La tendencia de mercado sugiere que el precio de gas continuará incrementándose y que existen recursos de gas significativos en las cuencas Neuquina y Austral. Para esto, la tecnología necesaria está disponible hoy y los operadores y las compañías de servicio deberán tomar riesgos inteligentes, invirtiendo para implementar las tecnologías probadas. Asimismo, un marco regulatorio apropiado puede completar el escenario para que en los próximos años se produzca un fuerte incremento en las reservas de tight.

Petróleo, gestión de yacimientos maduros

Coordinador: *Petrobras*

Durante el desarrollo de las jornadas, un valor en particular llamó la atención: el 70% de la producción mundial de petróleo proviene de campos maduros. Es una realidad que se acrecienta en la Argentina y particularmente en la Cuenca Neuquina, donde la falta de grandes o medianos descubrimientos en las últimas décadas presenta un elevado grado de desarrollo de los yacimientos en producción.

Los problemas que se presentan en los yacimientos maduros incluyen temas como la presión de reservorio (yacimientos depletados o yacimientos sobrepresionados por secundaria), perforación (pérdidas de circulación y de

cementación, como lechadas ultralivianas de alto costo), reparación (cañerías en mal estado o corrosión), bajas productividades, potenciales riesgos ambientales y ecuaciones económicas muy ajustadas.

Evidentemente el desafío apunta a mantener rentables estas operaciones, a apelar a la creatividad y a los conocimientos de nuestros profesionales. Ellos enfrentan desafíos y deben resolverlos con nuevas ideas y con la aplicación de nuevas tecnologías, en busca de los máximos niveles de recuperación. Los expertos desempeñan, como siempre, un papel fundamental, y en su elaboración intelectual interactúan con un gran número de datos. Esto representa un gran esfuerzo de equipo multidisciplinario, tratando de encontrar explicaciones a los comportamientos y realimentando permanentemente el modelo, venciendo antiguos paradigmas, buscando soluciones tecnológicas nuevas o antiguas pero eficientes que permitan construir una visión integral para detectar oportunidades y para alejarse de la marginalidad.

El concepto de marginalidad aparece como central, debido a que normalmente lo que se encuentra en las fases iniciales del desarrollo es lo más atractivo. En este sentido, se deben agotar las posibilidades de investigación de nuevas acumulaciones dentro de la columna y en la totalidad del área del yacimiento que, de resultar exitoso, permite relanzar el yacimiento o parte de él. Al respecto se vieron los ejemplos de Cerro Dragón y de la Cuenca Neuquina.

Otras nociones significativas tratadas fueron las definiciones de "campo maduro", los indicadores utilizados por las empresas para definirlos, la zona de transición ubicada entre los green fields y ellos y la importancia del diagnóstico. Al respecto de la prioridad de diagnosticar, se dijo que ésta permite modificar la gestión estratégica del campo para buscar objetivos y metas distintas, como pasar del foco en el *development cost* al *lifting cost* o pasar de activar proyectos a desactivarlos, según las condiciones.

Como conclusión, se entendió que la tecnología transforma a las ideas en proyectos y la recuperación mejorada en este escenario merece toda la atención, porque ha tenido resultados exitosos en la Cuenca Neuquina y en el Golfo San Jorge. En este escenario aparecen actores fundamentales, como las compañías de servicios, que en la mayoría de los casos son el vehículo de la nueva tecnología y proveen soluciones adecuadas. Por otro lado, el análisis focalizado en cada problemática particular permitirá viabilizar los proyectos.

Gas, gestión de yacimientos maduros

Coordinador: *YPF*

En este caso, la mesa contó con la presentación de tres compañías, YPF, Pluspetrol y Total, que ofrecieron sus visiones y referencias acerca de los yacimientos de gas Ramos, Aguada Pichana, San Roque y Loma La Lata. Pudieron verse las acciones ejecutadas en cada yacimiento, tanto en producción como en explotación, estimulación de pozos horizontales con excelentes resultados y tecnologías de watering aplicadas en la Argentina y en





Unimos nuestras ganas a las tuyas

Inauguramos la ruta Buenos Aires-Neuquén y sumamos 6 frecuencias a Comodoro Rivadavia



Te ofrecemos **dos frecuencias diarias** a Neuquén y **seis frecuencias** semanales a **Comodoro Rivadavia**, para que sigas volando en la línea aérea más premiada de Latinoamérica.

lan.com



El encanto de volar



el mundo para afrontar el problema de cargas líquidas, uno de los más frecuentes en pozos de gas maduros.

Frente a los desafíos planteados en un yacimiento maduro, el hecho de contar con un modelo integrado constituye una herramienta muy valiosa, utilizada por las compañías para optimizar todo el sistema en su conjunto. De este modo, se pueden tomar decisiones estratégicas para optimizar recursos y producción.

Los trabajos de Aguada Pichana y San Roque mostraron logros al respecto de extensiones de plató de producción, identificación de nuevas zonas de interés, desarrollo de nuevos desafíos en estimulaciones y generación de nuevas oportunidades de desarrollo. De esta manera, se expuso cómo un buen conocimiento del campo permite tomar decisiones acertadas y que una acción clave para lograrlo es el trabajo en equipo, o las celdas de trabajos.

Concesiones, marco regulatorio, herramientas para la incorporación de reservas

Participantes: *Oscar Vicente (Petrólera Entre Lomas), Daniel Kokogian (New Mileston) y Francisco Romano (Chevron)*
Moderador: *Eduardo Zapata, IAPG*

Desde hace ya varios años no se han producido descubrimientos importantes en el sector del petróleo y del gas y se redujo la actividad exploratoria, entre otras razones, por la grave crisis que ha padecido la Argentina en un escenario complicado por los elevados costos financieros, empujados por el “riesgo país”. Para mejorar el estado actual, el Estado debería fijar las políticas y la industria debería definir las inversiones, sobre la base de esas políticas. Por ejemplo, las áreas de exploración nuevas no deberían tener regalías más altas que las áreas actualmente en explotación. Ésta es una medida que incentivaría, definitivamente, la inversión de exploración.

En los últimos años se han dado algunas modificaciones en el marco legal de los hidrocarburos argentinos. La ley vigente designa a los hidrocarburos líquidos y gaseosos como pertenecientes al patrimonio nacional y expone

que el Poder Ejecutivo Nacional fijará la política. A pesar de la vigencia de esta ley, se han dado reformas, como la ley de federalización de hidrocarburos. La reforma constitucional de 1994 incluyó en el texto de la Constitución el artículo 124, que expone que las provincias tienen dominio sobre los recursos. La interpretación de la ley hizo correr ríos de tinta y planteó interrogantes: ¿Tener dominio es ser el dueño? ¿Es legislar? ¿Es tener facultades regulatorias? ¿Puede una provincia tener su propia ley de hidrocarburos? Aquí hace falta diferenciar entre el concepto de “dominio” y el de “jurisdicción”, en su sentido de la facultad de regular, emitir normas.

El art. 124 debe analizarse en función del conjunto de artículos de la Constitución; por lo tanto, el Congreso Federal es el que mantiene la facultad de legislar. El decreto 546 mantiene el *statu quo* al respecto de las concesiones, que permanecen nacionales hasta que haya una nueva ley de hidrocarburos. Así se llega a la ley corta, que básicamente introduce una modificación a la ley de hidrocarburos, por la que los hidrocarburos pertenecen al dominio nacional o provincial según el ámbito en el que se encuentran. Es decir, es consecuente con el artículo de la reforma del 94, llevando el dominio originario a las provincias, allí donde los yacimientos se encuentren.

La ley corta avanza más y expresa que el ejercicio de las facultades de la autoridad concedente se desarrolla con la ley de hidrocarburos y le reconoce al Congreso de la Nación la facultad de legislar, manteniendo el principio de que la política energética a nivel federal sigue siendo responsabilidad exclusiva del Poder Ejecutivo Nacional. Entonces, la ley corta indica que la autoridad de aplicación es la autoridad provincial, y se manifiesta a través de una lista de facultades ejemplificadoras, entre ellas, la supervisión y el control de los permisos. El desafío para las provincias está en el uso que hacen de estas facultades.

Corresponde entender a la ley corta en dos contextos: primero como modificadora de la Ley de Hidrocarburos, pero, además, dentro de la Constitución Nacional, que otorga límites generales a las facultades de las provincias, por ejemplo, la prohibición de aduanas interiores, entendidas como el entorpecimiento de las relaciones interjurisdiccionales. Asimismo, existe una serie de elementos que permanecen como actividades propias de la Secretaría de Energía, como la generación de resolucio-

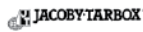


SOLUCIONES DE MAÑANA PARA NECESIDADES DE HOY. COMO SIEMPRE.

Sabemos que cada decisión implica una búsqueda y una responsabilidad.
En conducción y control de fluidos, somos su solución.

PETROGREEN
Se mueve con energía

VISITENOS
EN AADECA
2008



Concepción Arenal 3732 | C1427EKH | Buenos Aires | Argentina

Tel.: 4854-9584 | Fax: 4856-6889 | email: petronet@petrogreen.com.ar | www.petrogreen.com.ar

nes que modifican a la Ley de Hidrocarburos, la puntualización de indemnizaciones para todo el país y la actualización de los valores de los cánones, o la mediación en cuestiones jurisdiccionales.

El tema de regalías es algo que normalmente llama la atención, y esto tiene que ver con las características económicas de nuestro país y con el impacto que resulta para las arcas provinciales. La regalía se paga sobre los precios efectivamente obtenidos por el productor, o sea, sobre la facturación. A lo largo del tiempo, ha habido una serie de situaciones donde la Secretaría de Energía de la Nación ha ido dando pautas, muchas veces mediante cartas enviadas a empresas de manera unilateral, pero que demuestran las interpretaciones de la Secretaría. En este sentido, el cálculo de regalías se entiende según la nota 309, como pago de un precio más un diferencial.

Los últimos fallos permiten concluir que la ley es federal, el poder de legislar sigue siendo del Congreso, y el poder de reglamentar continua siendo facultad del Poder Ejecutivo Nacional. No otorga jurisdicción a la autoridad provincial, pero sí amplía sus poderes con el poder de policía. A su vez todo esto debe ser entendido dentro de la razonabilidad. Actualmente se encuentra en prepa-

ración una ley de hidrocarburos completa que aclararía zonas grises, por ejemplo, los tribunales competentes. Pero detrás de todo siempre está el problema de la Ley de Coparticipación.

Una propuesta que podría considerarse para resolver las problemáticas legales es extender la concesión de los yacimientos clave, que concentran más del 70-80%, tanto de las reservas como de la producción, y que en general muestran adecuados niveles de inversión. También podrían implementarse regalías escaladas referenciadas a WTI –a mayor precio, mayor regalía y viceversa–. A modo de conclusión, puede decirse que la comprometida situación de las reservas de petróleo y de gas natural debería ser considerada prioritaria, ya que la casi totalidad de las concesiones de explotación vigentes en el país caducan entre los años 2016 y 2017 y ese plazo es limitante para llevar a cabo inversiones destinadas a mantener y para incrementar las reservas. Estamos en buenas condiciones para reactivar el sector, ya que la infraestructura operacional está intacta, aunque ha llegado al límite de su capacidad instalada y necesita ampliarse. Para ello, hay que volver a regenerar la confianza en las instituciones, lo que seguramente no va a ser fácil, pero vale la pena el desafío. ■



iag
ARQUITECTOS
Ibarroule - Aprea - Grodel

IAG es uno de los primeros estudios de arquitectura en certificar un sistema de gestión de calidad. Uno de los más grandes del país y máximo referente de la Patagonia. Felicitamos a todo nuestro equipo y asesores por lograr la más valiosa de todas nuestras obras.

Repsol YPF Neuquén	Repsol YPF Sala de Simulación 3D	Bodega del Fin del Mundo El Chañar
	Condominio Urbano Casa Club Neuquén	Planta Los Alamos de Rosauer Cipolletti
Hotel Carrasco Montevideo Uruguay	Hotel Casino Magic Neuquén	Edificio Mirador Riva S.A.
Oficinas Pollofin Río Negro	Hotel Costa Rica Centroamérica	
	Edificios ECOR II, V, VI (foto) y VII.	Hotel Crown Las Grutas
  SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CERTIFICADA ISO 9001:2000 CERT. RI-9000-2008		

Tenemos muchas obras de las que sentirnos orgullosos. Sin dudas, la última es la mejor.

Sgto. Cabral 685 . Tel/Fax: (0299) 4435522 - [8300] Neuquén Patagonia Argentina

www.iag-arquitectos.com.ar



LUFKIN ARGENTINA S.A.

Una Empresa
mecanometalúrgica
radicada en la Patagonia
desde 1979,
fabricando equipos de
bombeo,
y brindando servicios de
reparaciones y de campo.



American Petroleum Institute
Licencia Nº 1110-0010-6

www.lufkin-arg.com



Semana de la Ingeniería 2008

“La Semana fue el escenario ideal para debatir ideas y diseñar una agenda de proyectos en pos del desarrollo sostenible”



Palabras del presidente de la Semana de la Ingeniería 2008, Ing. Horacio Cristiani, quien presidió el evento más trascendente de la especialidad en la Argentina, considerado así tanto por la excelencia de su programa técnico como por la calidad de su audiencia. Este tradicional acontecimiento conmemora el “Día del Ingeniero” en el país.



Del 2 al 6 de junio, se llevó a cabo una nueva edición de la Semana de la Ingeniería, que contó con la presencia de reconocidos disertantes de trayectoria nacional e internacional, funcionarios del sector público y privado, profesionales de primer nivel, empresarios y universitarios; quienes conformaron una numerosa audiencia que superó las 700 personas.

El lema de esta renovada edición ha sido “la ingeniería - compromiso con el futuro”. Horacio Cristiani destacó que “su elección fue motivo de que la profesión está profundamente enraizada con el porvenir de nuestro país”. Agregó que “en una coyuntura actual que presenta desafíos y oportunidades, la Semana fue el escenario ideal para debatir ideas y diseñar una agenda de proyectos en pos del desarrollo sostenible”.

La exposición de los paneles abordó temas centrales para el futuro de la profesión y analizó la situación actual y las perspectivas de distintas temáticas, con la intención de establecer una agenda que permita identificar oportunidades, propuestas y acciones concretas para un futuro sustentable. Y en ese sentido, Horacio Cristiani subrayó: “tamaño tarea nos exige contar con ingenieros y técnicos en todas las áreas de trabajo de todos los sectores, y con organizaciones como el Centro Argentino de Ingenieros, que brindan un soporte fundamental en nuestro ámbito de actuación”.

Dentro del marco del evento, se promocionó el Congreso Mundial de Ingeniería Argentina 2010, bajo el lema “Tecnología, Innovación y Producción para el Desarrollo Sostenible”, una actividad única para los profesionales del ámbito de la ingeniería de diferentes países, que se darán cita en uno de los eventos más importantes para esta disciplina a nivel mundial y que tendrá por sede a la Argentina.

Tres grandes temas han sido el eje de debate

El temario de la Semana de la Ingeniería 2008 se sustentó en el estudio de tres grandes temas: “*Los jóvenes ingenieros y el desarrollo laboral*”, “*Energía y cambio climático*”, e “*Infraestructura urbana, las grandes ciudades y su conglomerado urbano*”. Las disertaciones estuvieron a cargo de prestigiosos académicos y especialistas en la temática, quienes

integraron en el debate al auditorio y lo enriquecieron a través del intercambio constructivo que mantuvieron.

El primer panel, *los jóvenes ingenieros y el desarrollo laboral*, analizó “las condiciones previas al ingreso a la universidad, las amenazas y oportunidades a las que se enfrentan los alumnos y la necesidad de orientación vocacional”, repasa Horacio Cristiani. El debate se situó desde diferentes visiones: la universitaria, la empresaria y la de los jóvenes. Además, señaló que en el panel se planteó “la creciente demanda de ingenieros que presenta el mercado y como contraparte la dificultad de las empresas para atraer profesionales ingenieros con un perfil especialista y generalista a la vez”.

Luego, el segundo panel, *la energía y el cambio climático*, evaluó cómo el cambio climático puede ser para la Argentina una oportunidad para el desarrollo sustentable de nuestro país; todo ello se genera a partir del diálogo entre el Estado, el sector productivo y la sociedad.

Por último, se analizó el tema *la infraestructura urbana*. “Los representantes del CAI evaluaron las necesidades en materia de infraestructura resaltando los aspectos fundamentales para la calidad de vida de los habitantes y detallando qué deben ofrecer las ciudades a partir de una eficiente gestión metropolitana”, concluye Cristiani.

Cabe destacar que participaron de los paneles y conferencias reconocidas autoridades gubernamentales: el vicepresidente de la Nación, Ing. Julio César Cobos; el jefe de





Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Ing. Mauricio Macri; el ministro de Educación de la Nación, Lic. Juan Carlos Tedesco; el ministro de Desarrollo Urbano del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Arq. Daniel Chain; y el ministro de Desarrollo Social de la Provincia de Buenos Aires, Lic. Daniel Arroyo.

El objetivo ha sido ampliamente logrado

El desarrollo de los paneles y conferencias magistrales de la Semana de la Ingeniería lograron ampliamente el objetivo propuesto, que ha sido “difundir nuevos conocimientos, tecnologías y competencias entre quienes integran esta comunidad desde su actividad en el ámbito universitario, empresarial, consultoría y prestación de servicios”, establece Horacio Cristiani.

Asimismo, el evento propició el intercambio de experiencias entre profesionales de amplia trayectoria vinculados a la disciplina, fortaleció vínculos con los distintos

sectores del país, y realizó actividades que permitieron valorar el impacto de la ingeniería en la sociedad.

Una cena de camaradería entre colegas

La noche del 5 de junio, vísperas del Día de la Ingeniería Argentina, se llevó a cabo la tradicional Cena Anual de Camaradería con show de tango, en la que participaron más de 400 personas y se compartieron numerosas experiencias vividas entre colegas, autoridades y disertantes.

Ese día, el cierre de la Semana de la Ingeniería estuvo a cargo de Julio César Cobos, quien destacó que “la Semana de la Ingeniería fue un interesante ámbito de debate y de intercambio de opiniones sobre temas fundamentales para la especialidad y, además, eventos como éste fomentan la transmisión de conocimientos entre los pares”. En su disertación, Cobos recordó emocionado que “también yo me recibí de ingeniero un 6 de junio, fecha que se conmemora en la Argentina el *Día del Ingeniero*, hace 29 años”.

Port of Houston - Puerto Deseado

- Drilling Systems, Masts/Sub-Structures & Well Servicing Rigs.
- Drill Pipe, Drill Collars, Kelly, HWDP & Mud Motors - All Tubular Products in stock, NDT/API Inspected w/ Mill Certs.
- Electrical Power Systems, AC/DC Motors, SCR Houses & Industrial Engines (CAT - MTU DD - CUMMINS).
- Allison (5/6000s Oilfields Series), Blocks/Hooks, Swivels, Mud Tanks & Triplex Pumps (800/1300/1600hp) in stock.
- Annular/Double RAM BOP (Hydril - Shaffer - Cameron). Accumulators & Choke Manifold Systems (API Certified).
- Warehousing, Freight-forward and Export/Import Svs. (Facilities include a 14-acre Rig-up/Repair Yard in HOU).
- Complete Intermodal Logistics (INLAND-RAIL-OCEANFREIGHT) EXW / CIF / FOB - PORT/PORT SVS.
- Pre-Delivery Technical Inspections, QA/QC Procurement & Mechanical/Structural/Electrical Engineering Services.

Contact Sebastian Monsalve (281) 678-1260

OK LEASING LATIN AMERICA

Asset Management | Logistics & Inspection Services (Since 1990)

Tampa FL 33782 - Houston TX 77066 Ph (713) 494-1700 Fax (713) 953-1284 - (813) 901-5470

smonsalve@compuserve.com

smonsalve@msn.com

Venta y transporte de
combustible para industria

Nos importa el cliente. Nuestra meta es satisfacer sus necesidades, con creatividad y profesionalismo.

Hace diez años trabajamos con el segmento industrial, vendiendo y transportando combustible. Actualmente, brindamos también un servicio diferencial de transporte de crudo para Petroandina Resources.

No sólo nos preocupamos por el cliente, sino por nuestra sociedad. Es por ello que asumimos la responsabilidad creando el Departamento de Investigación y Desarrollo. Este equipo de trabajo será el encargado de generar proyectos que aporten mejoras para contribuir al progreso del medio ambiente que todos compartimos. Otra de nuestras iniciativas de crecimiento fue implementar la mejora continua. Para ello estamos finalizando el proceso de certificación de las tres normas: La de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional.

Política integrada de calidad, medio ambiente y seguridad y salud ocupacional.

MISIÓN:

Enertruck se compromete a brindar íntegramente a todos los miembros de la organización y a todo aquel que se relacione con ella, la oportunidad de operar con una empresa que vende y transporta combustibles líquidos, creando valor mediante productos y servicios cargados de calidad, responsabilidad y eficiencia.

VISIÓN:

Mirar hacia el futuro, esa es nuestra premisa. Es por ello que, a través del planteamiento de objetivos y metas y de la preparación constante para lograrlos, llegaremos a establecer procesos de mejora continua para poder acercarnos cada vez más a la excelencia operativa. De esta manera seremos una organización sólida, responsable, competitiva y comprometida con la sociedad y el Medio Ambiente.

www.enertruck.com.ar

(54 0261) 4934004



Por su parte, Horacio Cristiani señaló en su discurso de cierre que “la Semana de la Ingeniería posibilitó que los presentes tuvieran la oportunidad de debatir los procesos de innovación en los distintos paneles con el objeto de rescatar nuevas ideas, aprender con bases científicas y fomentar la interrelación profesional entre los participantes”.

La visita técnica

Llegando al fin de la Semana, se organizó el día viernes 6 de junio una visita técnica guiada a la Planta Peak Shaving de Gas Natural BAN (Planta de Almacenamiento Criogénico de Gas), ubicada en la localidad de General Rodríguez, Provincia de Buenos Aires. Esta planta, primera en América Latina, está comprendida por un conjunto de instalaciones industriales –únicas en su tipo–, y fue construida para brindar seguridad y confiabilidad al sistema de distribución de gas natural –en momentos de picos de consumo–, y también como parte de las inversiones en el país de Gas Natural BAN.

Un evento que ya es una tradición

La Semana de la Ingeniería se convirtió en el evento de mayor trascendencia del sector en el que se ratifica la



contribución de la profesión al desarrollo sostenible del país. La Semana de la Ingeniería 2008, como las tradicionales ediciones anteriores, conmemora el día 6 de junio en que fue otorgado el primer título de ingeniero en el país al Sr. Luis A. Huergo.

Finalmente, Horacio Cristiani brindó un merecedor reconocimiento al CAI resaltando que “esta institución representa el ámbito propicio para el intercambio de conocimiento técnico y para la definición de futuras propuestas a implementar en pos del bienestar, prosperidad y crecimiento de nuestro país”. ■

VWSA S.A. Herrera 2121 . C1295ACO
Buenos Aires . Argentina . Tel: (5411) 4302-7181
vwsa@veoliawater.com

■ Sistemas de Tratamiento de Agua

. Separación petróleo-agua

www.veoliawaterst.com.ar

VEOLIA
WATER
Solutions & Technologies

Se necesita otro tipo de energía para generar esperanza.



Nosotros siempre supimos que el negocio de la energía es más que petróleo y gas. Es acerca de energía humana — el extraordinario poder de las personas trabajando juntas. Aquí en Argentina, estamos trabajando junto a Fundación Cruzada Patagónica para llevar adelante la reconstrucción del edificio escolar del CEI San Ignacio. Porque cuando todos usamos nuestra energía para ayudar a otros, las posibilidades no tienen fin. Para saber más de nosotros, visítanos en chevron.com



Energía Humana™



Inauguración de la Universidad Tenaris

Con la presencia de la presidenta de la Nación Argentina, Cristina Fernández, el grupo Techint dio inicio a las actividades de Tenaris University, en Campana.

La institución tendrá como principal objetivo unificar las habilidades de todos sus empleados para alcanzar la mejor calidad posible en sus acciones.

El lunes 23 de junio de 2008 tuvo lugar el evento de inauguración del Campus Tenaris University, en Campana, provincia de Buenos Aires. La Institución consiste en una universidad corporativa para Tenaris y fue creada con el fin de alinear y promover el conocimiento dentro de la compañía.

La ceremonia se realizó en el predio que la firma posee en la localidad bonaerense de Campana y participaron de ella el gobernador de Buenos Aires, Daniel Scioli; los ministros de Educación, Juan Carlos Tedesco, y de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Lino Barañao; los intendentes de Campana, Stella Giroldi, y de Zárate, Osvaldo Caffaro; el CEO del Grupo Techint, Paolo Rocca; el director general de Tenaris Sudamérica, Guillermo Noriega; el director corporativo de Relaciones Institucionales de la firma, Luis Betnaza; autoridades locales, legisladores nacionales y provinciales, empresarios e invitados especiales.



Datos de Tenaris University

- Fue fundada en 2005 y cuenta con once centros regionales de capacitación en cinco continentes.
- El edificio inaugurado en Campana ocupa 4 mil metros cuadrados y tiene capacidad para 750 alumnos.
- El campus incluye un edificio académico, ubicado dentro de las instalaciones productivas de la planta de Campana, y una residencia para alojamiento de los empleados y jóvenes profesionales que viajen a la Argentina para capacitarse.
- La actividad académica se concentra en cinco escuelas: la industrial, la de administración y finanzas, la comercial y de logística, la de tecnología de la información y la escuela de gestión.
- Se combinan clases presenciales con plataformas de e-learning y cursos especializados combinados con otras universidades.
- Se calcula que, por año, se capacitará a 1.500 profesionales, provenientes de distintos lugares del mundo.

Paolo Rocca agradeció a los presentes la participación y se refirió al Centro Industrial Agustín Rocca como “un complejo siderúrgico integrado, entre los más avanzados del mundo, que ha crecido permanentemente a lo largo de los años gracias a las continuas inversiones en instalaciones productivas, en tecnología, en laboratorios, en investigación y desarrollo y ahora en Tenaris University”. Agregó que la inversión más relevante “ha sido sin duda en recursos humanos y en el crecimiento de la comunidad” en la cual se encuentran “profundamente arraigados”.

Por su parte, la presidenta de la Nación instó a “apostar al conocimiento, que es el principal insumo hoy en el desarrollo de las empresas en el mundo” y agregó que esta inauguración constituye una experiencia inédita para el país ya que el complejo capacitará “no solamente a los profesionales sino a todos sus operarios en línea de base en nuevos métodos de organización y conocimiento”. Subrayó que el principal insumo que puede tener toda

empresa o industria es “fundamentalmente las ganas de trabajar, de emprender de quienes la conducen, y de los recursos humanos que forman parte de la empresa. Ésa es la raíz de toda actividad industrial: el riesgo del empresario y el admitir que sus trabajadores, el recurso humano y los conocimientos que éstos tengan, son los factores claves del éxito y el desarrollo”. Para la primera mandataria, “éste es un modelo a mirar, para desarrollar y para imitar”.

En la Universidad Tenaris, las actividades que se realizarán buscarán favorecer la interacción entre los empleados, para lograr el fortalecimiento de una cultura común y para unificar los estándares de calidad y habilidades a nivel global. Su rol central consiste en la capacitación adaptada a las necesidades de los empleados a nivel mundial, a través de diferentes programas que incluyen desde plataformas de e-learning y cursos presenciales, hasta cursos especializados mediante acuerdos con otras universidades. ■



VII Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos



VII Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos

Por **Luis P. Stinco**
Presidente del Comité Organizador

El VII Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos bajo la consigna *Imaginando un nuevo siglo*, convoca a todos los profesionales y técnicos de la industria del petróleo y del gas a participar activamente en esta propuesta multidisciplinaria.

Organizado por la Comisión de Exploración y Desarrollo del IAPG se lleva a cabo cada tres años y cuenta con un creciente número de participantes. Al igual que sucediera en las últimas oportunidades, la ciudad de Mar del Plata nos brinda el espacio apropiado para su desarrollo ya que conjuga el clima ideal con la disponibilidad de lugares de encuentro social que permiten coronar cada extensa jornada técnica.

En sucesivos eventos hemos tenido la oportunidad de focalizar la atención en temas tales como Integración, el gran desafío o Ampliando las fronteras. El VII Congreso nos encuentra en plena conmemoración del centenario del descubrimiento formal de hidrocarburos en Comodoro Rivadavia y por tal motivo es que entendemos que el lema elegido, *Imaginando un nuevo siglo*, completa lo actuado hasta la fecha y alienta a conseguir nuevos logros de cara a un futuro promisorio.



En particular, el VII Congreso tiene como objetivos propender a la exploración y desarrollo, revitalizando la aplicación de nuevas tecnologías y metodologías que representan la evolución de una industria que ha alcanzado la madurez propia de contar con más de un siglo de avance en el país.

A lo largo de la historia exploratoria y sus consecuentes descubrimientos se ha requerido de un gran esfuerzo e imaginación de parte de todos los profesionales vinculados con las geociencias. Es por ello que este evento brinda el marco apropiado para exponer logros, así como para plantear los desafíos aún por sortear.

Las crecientes necesidades energéticas promueven aún más a la dinámica de la industria de los hidrocarburos y ésta responde con la búsqueda de soluciones asentadas sobre la base de la experiencia y la innovación, tanto en lo conceptual y metodológico como en lo tecnológico.

La industria del petróleo y del gas ha sido, y sin duda continuará siendo, una actividad esencial para mantener la vía del crecimiento del país. Por ello es intención del VII Congreso reunir a profesionales, técnicos, autoridades y expertos nacionales y extranjeros, en un ámbito propicio para compartir conocimientos, experiencias y avances tecnológicos que permitan mejorar las actividades de nuestro sector.

Durante el Congreso tendrán lugar, como ya es costumbre, las sesiones de exposiciones orales y distintos Simposios y Jornadas, a saber:

- La Geofísica: integradora del conocimiento del subsuelo
- Modelado Geológico
- Sistemas petroleros de las cuencas andinas de Sudamérica
- III Jornadas de Geotecnología

Un total cercano a los 120 trabajos nos permitirá estar en contacto con los últimos avances del conocimiento, tecnología, aplicaciones y tendencias de los profesionales del *upstream*.

Las mesas redondas también contarán con un espacio propicio para el tratamiento de temas ligados a la exploración, el desarrollo y la celebración del centenario.

Estamos convencidos de que una manera de sustentar la actividad de exploración y desarrollo de hidrocarburos es mediante la capacitación de los profesionales involucrados; de tal manera, se han planificado dos viajes de campo precongreso: uno a la Cuenca Neuquina y otro a la Cuenca Cuyana, y un viaje postcongreso recorriendo las localidades costaneras adyacentes a Mar del Plata.

Asimismo, también se dictarán cuatro cursos precongreso que permiten tratar temas de interés a la industria a partir del contacto con instructores de primer nivel:

- Sísmica 4D para gestión de reservorios
- Estilos estructurales en exploración de petróleo
- Estimación de reservas y análisis de riesgo en exploración de hidrocarburos
- Tectónica extensional continental

La exposición comercial que siempre nos engalana podrá ser visitada por los casi 700 colegas, que darán vida por tres días a un evento que esperamos que quede grabado en nuestra memoria.

Por todo lo expuesto, es que invitamos a todas las personas vinculadas a la industria del petróleo y a aquellas interesadas en el devenir energético a asistir al VII Congreso, desde el 5 al 8 de noviembre de 2008. ■



1^{ERAS}. JORNADAS
DE GESTIÓN DEL
CONOCIMIENTO
EN E&P

Buenos Aires, 12 y 13 de junio de 2008

Primeras Jornadas de Gestión del Conocimiento en Exploración & Producción

Organizadas por la Comisión de Producción del IAPG, los días 12 y 13 de junio se realizaron, en el Hotel Conquistador de la Ciudad de Buenos Aires, las Primeras Jornadas de Gestión del Conocimiento en E&P.

El evento contó con la presencia de distintos representantes de la industria, quienes participaron activamente de las presentaciones expuestas. Se generó un ámbito de debate que analizó los procesos que aseguran la creación de valor, aplicando el talento en la solución de los problemas de las organizaciones. De esta manera, expusieron visiones sobre el rol que la tecnología y el conocimiento tendrán en el futuro frente a la competencia por los recursos, a la vez que definir los alcances de la Gestión del Conocimiento en E&P.

Las conclusiones permitieron fortalecer el objetivo general de la gestión del conocimiento: desarrollar la gestión activa de los bienes intelectuales, incluyendo la identificación, la creación y la optimización de éstos. A su vez, se dedujo que la disciplina busca asegurar el acceso de las personas de la organización a los conocimientos que residen en los individuos, en los grupos y en las bases del conocimiento,



promoviendo las iniciativas para la discusión e integración del conocimiento generado a partir de la interacción.

Las empresas que expusieron sus visiones fueron: Petrobras Energía, YPF, Pan American Energy, Halliburton, Tecna y SICS/Vetra Energy Group. Todas mantuvieron temáticas recurrentes, como los modelos de Gestión de

Conocimiento empleados, las iniciativas que actualmente llevan adelante, las comunidades de práctica y las funcionalidades tecnológicas. Quien estuvo a cargo del cierre de las jornadas fue Nick Milton, de Knoco Ltd., especialista internacional invitado por Pan American Energy. Su presentación se centró en el desarrollo de siete lecciones básicas aprendidas a través de 16 años de conocimiento del tema, como la importancia de la sensibilidad por sobre la innovación, los estilos libres de trabajo y las alianzas con innovadores externos, entre otros.

Participaron también otros analistas, como Gastón Francese (Tandem), Daniel Yankelevich (Pragma Consultores), Jaime Cabrera (OCP Ecuador, AXG Tecnonexo) y Lisandro Blas (Universidad Austral).

Las distintas visiones de las compañías y de los participantes confluyeron en la idea de que las prácticas de Gestión del Conocimiento tienden a ser globales y en ellas tienen una central importancia las reuniones presenciales, que permiten discusiones técnicas. Se resaltó que las comunidades de práctica surgieron ligadas a necesidades de problemas puntuales de negocio.

Las presentaciones de los oradores están disponibles en la Sección de Congresos de la página del IAPG: www.iapg.org.ar





Análisis de la provisión futura de gas a la Argentina

Comparación del gas de Tight Sands con otras opciones importadas

Por **Eduardo Barreiro**
Consultor independiente

Diversos representantes de la industria participaron el pasado 24 de abril de una presentación llevada a cabo por el licenciado Eduardo Barreiro, consultor independiente y miembro del IAPG. El encuentro se llevó a cabo en el Auditorio de la Sede Central del Instituto y tuvo como objetivo analizar y debatir la actualidad del Tight Gas en nuestro país. El presente es un apretado resumen de la citada presentación.

El Tight gas, o gas de Tight Sands, aparece en formaciones de muy baja permeabilidad. Se define internacionalmente a este gas como el gas presente en formaciones de 0,1 md (mili Darcy) de permeabilidad o menos, en lugar de 100 o más que caracterizan a un reservorio convencional. Eso causa que el flujo de gas por unidad de área de contacto entre el pozo y la formación sea muy bajo; y la producción por pozo resulta menor a la décima parte de la de un pozo convencional.

La cantidad de reservas mundiales de gas de Tight Sands es grande, como se observa en la figura 2. En EE.UU., el 15% de la producción de gas total pertenece al Tight Gas; claro que el precio que se paga por éste es similar al del Henry Hub, que a comienzos de julio de 2008 está alrededor de 13,4 dólares por millón de BTU.

Las reservas de gas (o sea las cantidades que se pueden producir) dependen del precio del gas. En la figura 3 se observa un gráfico realizado por el gobierno de Estados Unidos (United States Geological Service) para una de las cuencas productoras de gas.

Para producir gas de Tight Sands, la práctica más elemental es disminuir el espaciamiento entre los pozos, ya que el área de drenaje es menor que en un yacimiento convencional, debido a la baja permeabilidad.

El espaciamiento normal de pozos de gas convencionales en Canadá y Estados Unidos es del orden de un pozo cada 2,6 km². En cambio, para pozos de Tight Sands, Canadá ubica un pozo cada 0,32 km² (área de drenaje 8 veces menor) y Estados Unidos utiliza hasta un pozo cada 0,086 km² (30 veces más pozos).

De lo anterior se deduce que la inversión que se debe realizar para producir Tight Sands es mucho mayor que la de un yacimiento convencional.

Una alternativa posible es la perforación de pozos horizontales, que aumentan el área de contacto con la formación. Generalmente se perforan interceptando fracturas naturales, porque eso incrementa el área de contacto entre el pozo y la formación sin tener que fracturar artificialmente.

También es posible perforar varios pozos horizontales desviados de un único pozo vertical (pozos multilaterales), minimizando el impacto ambiental.

La utilización de estos pozos es usual en la producción de Tight Gas, pero mucho más costosa que perforar un pozo vertical convencional.

Se usan tecnologías modernas para perforar pozos de Tight Gas, como la perforación desbalanceada (UBD, Under Balanced Drilling). En lugar de usar inyección convencional (base agua o inversa), se usan espumas o gases, y se logra disminuir la presión en el pozo y la invasión de la formación, evitando o disminuyendo el daño de formación. Al perforar, el fluido convencional –con su carga de sólidos– ocluye a veces las entradas, pero con este sistema no se producen obstrucciones y se mejora la producción inicial.

Otra opción es el perfilaje y las mediciones durante la perforación, que permiten encontrar las mejores zonas para poner el pozo en producción.

La fractura del pozo es una operación por la cual se inyecta un fluido a altas presiones, rompiendo la formación para aumentar el área de contacto entre ésta y el pozo. Con el fluido se inyectan arenas especiales (o sólidos esféricos sintéticos) de manera que cuando cesa la presión, los sólidos quedan en la formación, ampliando el área de contacto y la permeabilidad (figura 4).

También se utilizan macrofracturas y multifracturas (figura 5). Aunque tienen un alto costo, estas técnicas permiten aumentar mucho el área de drenaje y la producción del pozo. Las fracturas normales en un pozo de gas utilizan 300 bolsas de arena de fractura, las macrofracturas usan 10.000 bolsas o más.

La operación que requiere más inversión en la producción de este gas es la de perforación, pero previamente hace falta saber dónde perforar y cómo; y esto también implica un costo que involucra actividades multidisciplinarias, como la interpretación geológica de imágenes satelitales, la aeromagnética de alta definición, la sísmica 2D y 3D.

La tecnología de detección de fracturas naturales puede impactar comercialmente en los desarrollos de reservorios de gas de Tight Sands, mucho más que cualquier otra tecnología simple, particularmente en entornos en los

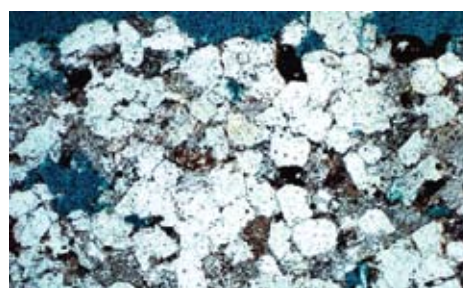
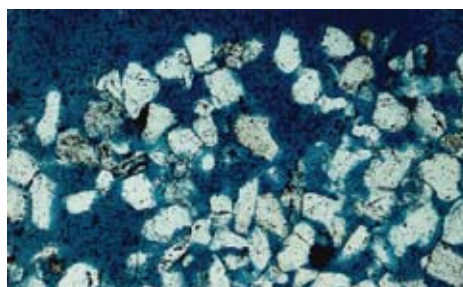
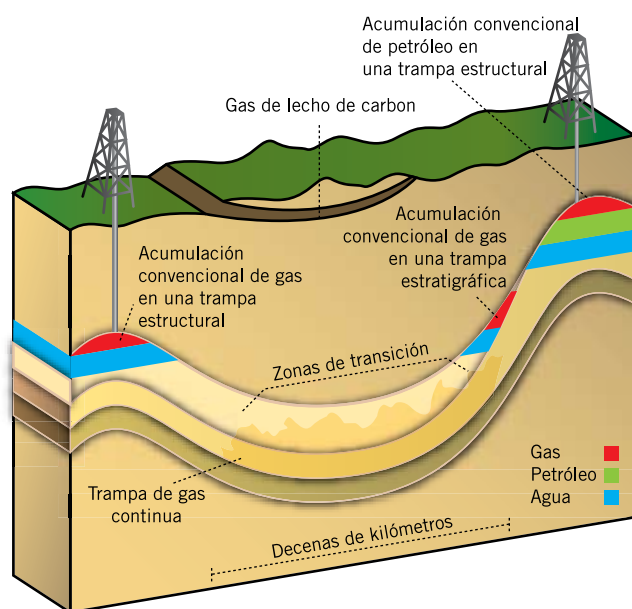


Figura 1. Acumulaciones típicas de gas.

Fuente: Tight Gas reservoirs Technology-intensive Resources, http://www.total.com/static/en/medias/topic1026/tight-gas-reservoirs_2007.pdf

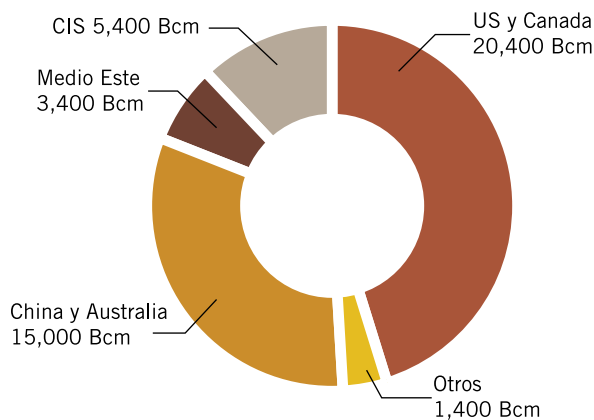


Figura 2. Gráfico de reservas de TIGHT Gas por región en el mundo.

Fuente: TIGHT Gas reservoirs Technology-intensive Resources http://www.total.com/static/en/medias/topic1026/tight-gas-reservoirs_2007.pdf

que el precio del gas es moderado a bajo; permite evitar inversiones importantes en fracturación posterior de los pozos, pero implica un estudio interdisciplinario geológico y geofísico complejo para detectar la dirección de fracturas naturales, que es previo a la perforación de pozos direccionales.

La matriz energética argentina. Situación del gas: Un poco de historia. PBI y necesidades de gas

El descubrimiento de Loma La Lata, junto con la construcción del gasoducto Neuba I, el cruce del Estrecho de Magallanes y la construcción de la planta turboexpansora de General Cerri, produjeron un cambio cualitativo profundo en la matriz energética argentina hacia finales de la década del 79 y comienzos de la del 80. Hasta ese momento, ésta se dividía en un 61% de petróleo, un 29% de gas natural y, en menores medidas, energía nuclear, hidráulica, leña y otras fuentes primarias. El total de consumo de energía primaria era de 43 millones de toneladas equivalentes de petróleo (figura 6).

La última matriz de consumo de energía primaria publicada es de 2006. El gas natural representa un 50% de la matriz, el petróleo un 39% y los demás siguen siendo muy inferiores. La distribución anterior se revirtió, aumentando el gas a expensas del petróleo y multiplicando por dos el total de consumo de energía primaria en la Argentina. El petróleo fue cayendo y el gas subiendo (figura 7).

El incremento de consumo energético debido al crecimiento económico de los últimos años se basó en energía barata proveniente del crudo y del gas natural.

En la matriz de 2006 se nota que el consumo no se diversifica, sino que se concentra en los hidrocarburos; el gas natural es más del 50% de la matriz de energía primaria.

Pero la producción de gas cayó 2,63% desde 2004, cuando presentó su máximo histórico. Peor aún, ese mantenimiento relativo de la producción se logró incrementando la capacidad de compresión de gas de baja y media presión, ya que los yacimientos están cada vez más depletados.

La única cuenca que no declinó fue la del Golfo, debido al descubrimiento de gas por parte de PAE en Anticlinal Grande-Cerro Dragón.

En 2006 y 2007 el Producto Bruto Interno llegó a sus máximos históricos, pero para sostenerlo y aumentarlo se debe aumentar la oferta energética, y la mitad de la energía primaria que consumimos es gas natural (figura 8).

Para la producción de energía eléctrica, la capacidad está al límite; pero al menos existen múltiples centrales en instalación o planificadas, que suman 4370 megavatios, aunque la mayoría son a gas o gas oil. Muy pocas son hidráulicas y dentro de éstas se debe contabilizar a Yacretá con cota 83 metros –suponiendo que esto sea posible en el mediano plazo– como la más importante. Esta central inundaría parte de Encarnación si no se hacen obras complementarias. Este panorama lleva a deducir que en los próximos cuatro o cinco años dependemos cada vez más fuertemente de los sistemas térmicos y de la terminación para octubre de 2010 de Atucha II.

Desde el año 2000 hasta 2007 el consumo energético de combustibles líquidos por parte de la generación ha crecido. El Gas Oil y el Fuel Oil se utilizaron reemplazando Gas Natural; en 2007 el reemplazo de Gas por Gas Oil fue de 630.000 m³ y por Fuel Oil 1.900.000 toneladas respectivamente.

El reemplazo implica un gasto enorme en combustibles líquidos importados que no son abastecidos localmente por falta de capacidad de refinación; por los que se pagó más de mil millones de dólares, situación que empeorará grandemente este año por el agravante del incremento de los precios de crudo, de más de 145 dólares por barril que hacen subir el Gas Oil y el Fuel Oil paralelamente.

El gas natural faltante se está reemplazando con com-

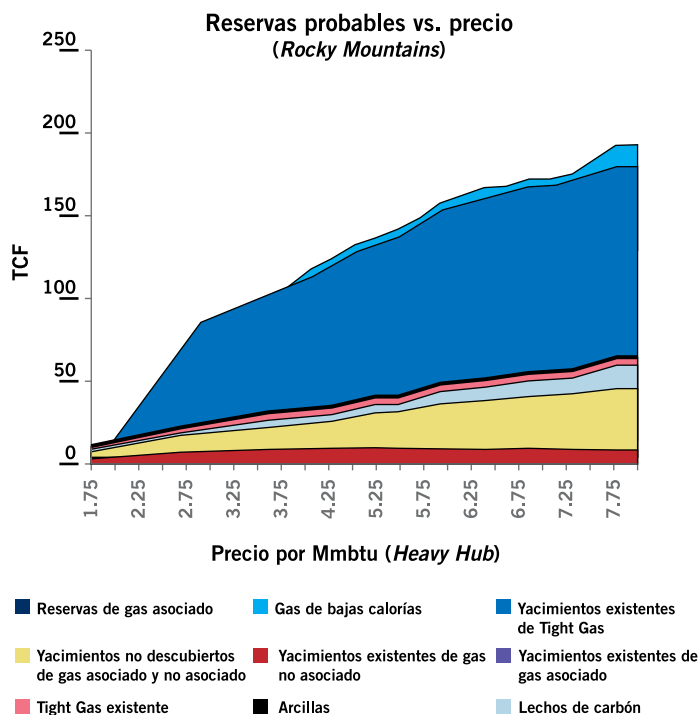


Figura 3.



30 de septiembre al 3 de octubre de 2008 | El Calafate

www.cruzarcieri.com.ar

Exposición de trabajos técnicos

Conferencias a cargo de especialistas

Paneles de discusión

**Fecha límite de presentación de trabajos
7 de julio de 2008**

Para consultas dirigirse a:
Instituto Argentino del Petróleo y del Gas
Maipú 645 3er. Piso
1006 Buenos Aires, Argentina
Tel.: +54-11-4325-8008 (Int. 126)
Fax: +54-11-4325-8008 (Int. 128)
e-mail: congresos@iapg.org.ar
www.iapg.org.ar



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

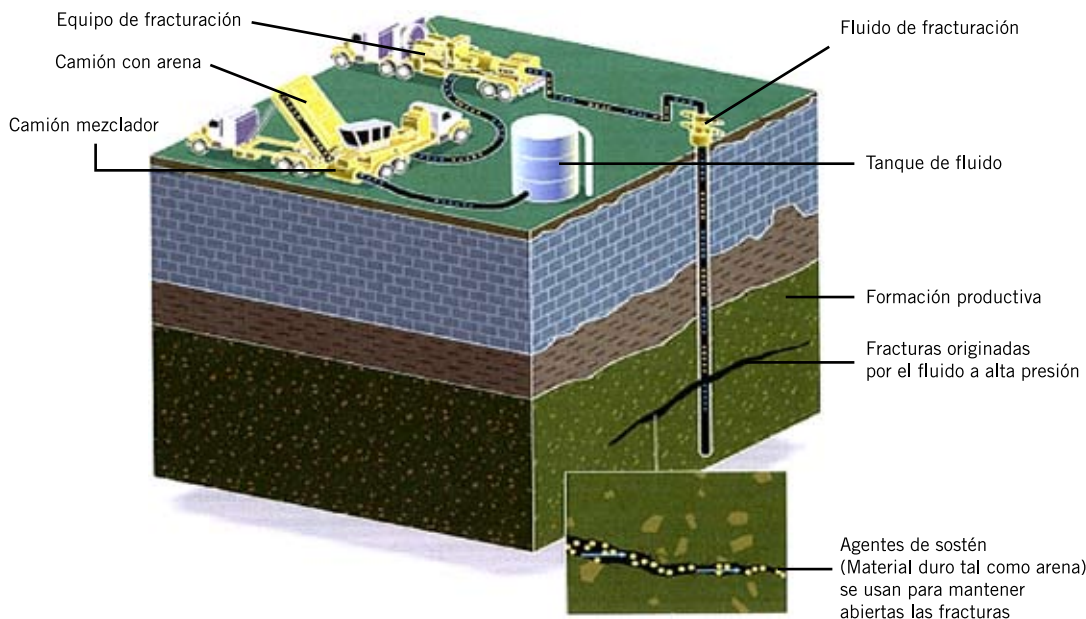


Figura 4. Esquema de fractura horizontal

Fuente: www.calibreenergy.com/images/Frac-Schematic.jpg

bustibles líquidos que valen hasta diez veces más por unidad térmica.

Necesidades futuras de combustibles y sus fuentes de abastecimiento. Un modelo energético futuro, con precios actuales

Para poder prever cómo será el suministro y la demanda de gas natural y combustibles líquidos en el futuro, un posible modelo surge de extrapolar la curva de producción de gas teniendo en cuenta la variación porcentual de la producción con respecto al año anterior. Extrapolando ese diferencial de producción (en azul en el gráfico, y que se vuelve cada vez más negativo) se obtiene el dato de caída porcentual de producción, que permite estimar la producción futura (figura 9).

Se observa una caída de producción de gas de manera casi simétrica con la zona histórica de la curva de producción, respondiendo al modelo como lo hace la curva de agotamiento de Hubbert. La sumatoria de las producciones extrapoladas hasta 2015 representa el 90% de las reservas probadas 2006.

Este modelo es válido si se supone que no habrá cambios en los precios del gas.

Si se toma la curva histórica de demanda hasta 2007 y se la incrementa a un 3% anual acumulativo, se obtiene como resultado la demanda futura de gas. Hay que compararla con la oferta de gas que se tendría para el año 2015. Esta oferta de producción local, que bajaría de unos 50 mil millones de m³ por año actuales a unos 40 mil millones para ese entonces, no alcanza para cubrir la demanda.

Supongamos que a partir de 2009 ingresa al país gas de Bolivia mediante dos gasoductos: el existente, con hasta

7.600.000 m³ diarios, y el nuevo ducto que inicialmente es de 20 millones de m³, pero que se puede incrementar a 30 millones con plantas recompresoras.

Así resulta que en 2009 entrarían 20 millones de m³ diarios, en 2010, 30 millones, y en 2011, 38 millones. En 2012 ya no alcanzarían los dos gasoductos y se construiría otro o una planta de LNG con gran capacidad de vaporización.

Aun así, en ese mismo año haría falta importar 46 millones de m³ por día, en 2013, 54 millones y en 2014, 63 millones de m³.

La sumatoria de todas esas posibilidades da como resultado una necesidad de importación muy grande de gas boliviano, pero tampoco se llega a cubrir la demanda (ver figura 10).

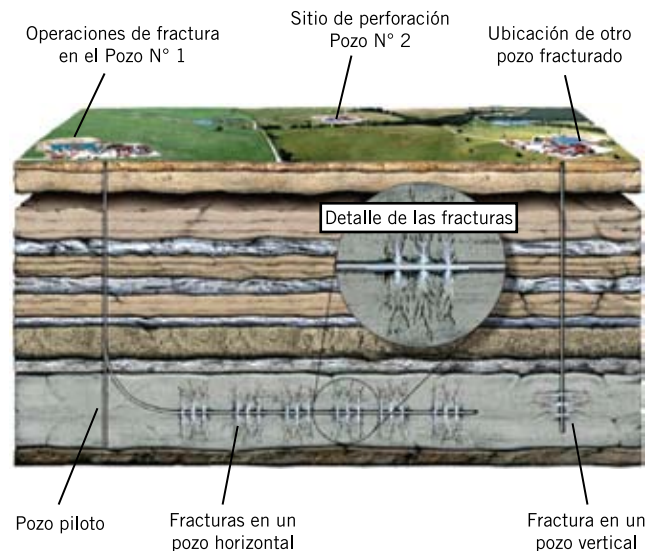


Figura 5. Multifractura en pozo horizontal

Fuente: www.calibreenergy.com/images/Frac-Schematic.jpg

Consumo de energía primaria en 1979

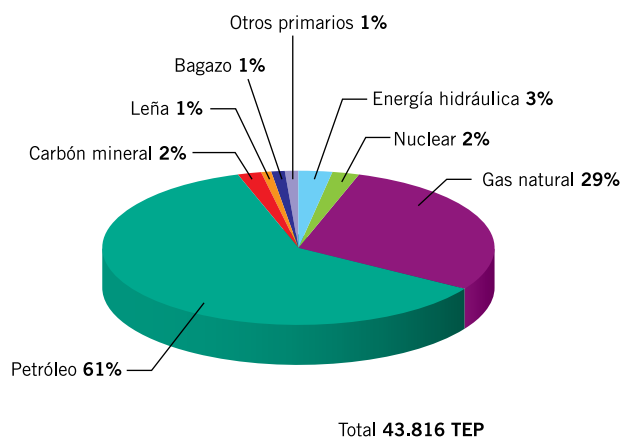


Figura 6.

Este faltante puede cubrirse con combustibles líquidos provenientes de una nueva refinería ubicada en Comodoro Rivadavia y con Tight Gas.

Se parte de la base de que el gas sigue siendo el 50% de la matriz de consumo de energía primaria lo que da un incremento de consumo energético primario del orden de 6% acumulativo anual; ese incremento será necesario para mantener tasas de crecimiento del PBI en torno al 8% anual acumulativo.

El uso del gas se ha sostenido por varias razones:

- Es el más barato. El Tight Gas se puede producir a 6 / 7 U\$/MMBtu y es un recurso importante. Una planta de LNG entregará gas natural a 16/17 dólares por millón de BTU, y el Gas Oil importado cuesta más todavía. Recordemos que para un crudo en el orden de los 140 dólares el costo del Gas Oil es de más de 25 dólares por millón de BTU.
- Es el combustible al cual estamos acostumbrados, y todas las instalaciones están preparadas para él.
- El costo de conversión a líquidos es alto.
- Tenemos el recurso. Sólo falta transformarlo en reserva con precio adecuado y aplicación de tecnología.

Consumo de energía primaria en 2006

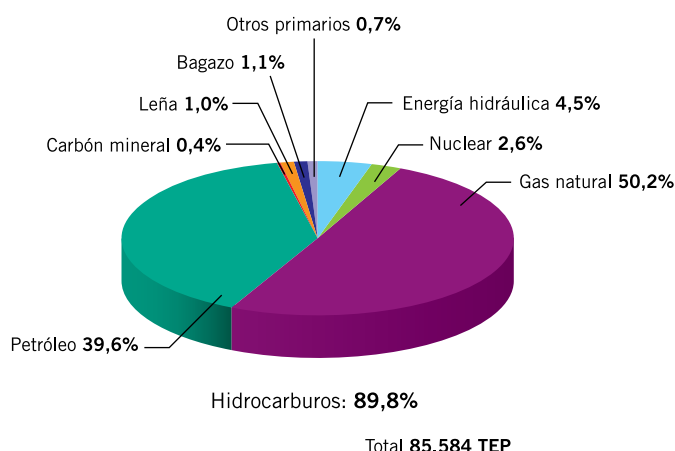


Figura 7.

El gas de Bolivia. Provisión y precios. La imposibilidad de cumplimiento contractual

Las reservas de Bolivia son grandes, se encuentran por encima de las 30 TCF, pero la producción actual es insuficiente para proveer no sólo las cantidades de gas futuras, sino tampoco la capacidad contratada a través del contrato Enarsa-YPFB.

Hay sólo tres equipos perforando en Bolivia. La perforación de cada pozo en este país tiene una duración de entre 8 meses a un año (son pozos muy profundos y complejos); por lo tanto, no se harán más de cinco perforaciones anuales, que sólo alcanzarían para cubrir el mercado propio y el de Brasil, que el gobierno de Bolivia consideró de abastecimiento prioritario respecto al argentino.

Existe una reconocida imposibilidad física de suministro. En febrero de 2008 se publicó en el diario *La Nación* un artículo en el que se informaba que el vicepresidente boliviano, Álvaro García Linera, confirmaba que no habría gas para hacer frente a un aumento de la demanda en la Argentina. Bolivia reconoció que no podía cumplir tampoco con las necesidades de Brasil. Entonces queda claro que este país no podrá cumplir con lo contratado, ni mucho menos proveer decenas de millones de m³ diarios de gas que harán falta para compensar la caída de producción de las cuencas argentinas, ya que no posee gas disponible en el corto plazo.

Además, el precio actual del gas de Bolivia se sitúa en 9 dólares por millón de BTU para el trimestre julio/septiembre de 2008, ya que se ajusta en función del valor de combustibles líquidos, atados al precio del crudo.

Es posible proveer el gas desde los yacimientos de Tight Gas que existen en la Cuenca Neuquina y otras cuencas. Pero el costo de producción es mayor que para el gas convencional, aunque es netamente inferior a otras posibilidades de suministro, como gas boliviano o LNG.

La Resolución 24/2008, Programa Gas Plus

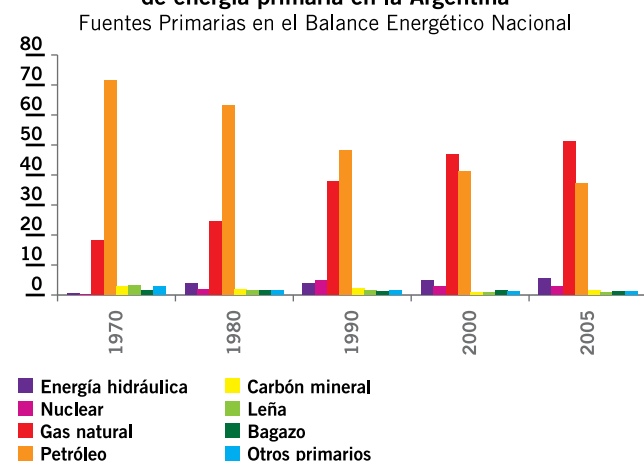
Para paliar la falta de gas natural, la Secretaría de Energía promulgó la Resolución 24/2008, programa de incentivo a la producción de gas natural denominado "Gas Plus". Se dirige a quienes hayan firmado el Acuerdo con los productores de gas natural 2007-2011, y que representan al 90% de los productores de gas argentinos. Lo positivo es que en el texto aparece diferenciado el Tight Gas como distinto a las demás categorías, denominado de la siguiente manera:

"Reservorios de gas caracterizados por la presencia de areniscas o arcillas muy compactadas de baja permeabilidad y porosidad, que impiden que el fluido migre naturalmente y por lo cual la producción comercial resulta posible únicamente mediante utilización de tecnologías de avanzada..."

El programa incluye distintos tipos de gases:

- Tight Gas: "...una Concesión de Explotación otorgada con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente

Participación de distintas fuentes energéticas en el balance de energía primaria en la Argentina



Fuente: Secretaría de Energía de la Nación

Figura 8.

Resolución, mientras provenga del desarrollo de yacimientos caracterizados como de 'Tight Gas'.

- Yacimientos Nuevos: "...una Concesión de Explotación otorgada con anterioridad a la vigencia de la presente Resolución, mientras provenga del desarrollo de 'Yacimientos Nuevos', que sean fruto de esfuerzos exploratorios que arrojen resultados positivos con posterioridad a la entrada en vigencia de la presente Resolución..."
- Yacimientos más profundos: "...para el caso en que se trate de yacimientos ubicados en formaciones geológicas que nunca estuvieron en producción, pero que, en superficie, se superponen con la explotación de otras que sí lo están, deberán plantearse en la solicitud los mecanismos de control que permitan la permanente

auditoría de la evolución de la producción de una y otra formación productiva de gas".

Se contempla un control de trabajos e inversiones trianuales para Tight Gas: "En caso de tratarse de gas proveniente de un reservorio caracterizado como de 'Tight Gas', deberá suministrarse adicionalmente un detalle del programa de los trabajos y el proyecto de inversión previsto para el desarrollo de los reservorios y abarcando un período de tres años, a ser contados desde el momento de la aprobación de la solicitud de afectación al programa Gas Plus, los cuales deberán ser actualizados anualmente para conservar la afectación al programa. Deberá suministrarse una certificación que permita acreditar ante la Secretaría de Energía que el volumen de reservas indicado como de 'Tight Gas', se ajusta a las condiciones establecidas en la presente norma. Esa certificación deberá actualizarse anualmente y presentarse junto con la información sobre reservas que debe entregarse anualmente".

Hasta aquí la Resolución es acertada; pero luego plantea: "El precio de la comercialización deberá contemplar la solvencia de los costos asociados y una rentabilidad razonable, y no estará sujeto a las condiciones previstas en el Acuerdo con los productores de gas natural 2007-2011".

Así surge una duda concreta, no contemplada por el texto, ¿qué es una rentabilidad razonable y cómo se la define?

La industria petrolera necesita poder estimar rentabilidades para sus inversiones, especialmente para el caso del Tight Gas por su monto y más largo repago. Si el productor no puede estimar esto, invertirá en otros países en yacimientos más baratos de producir que los de Tight Gas.

Por ejemplo, en Venezuela, con retenciones similares pero donde los pozos producen en promedio 20 veces más petróleo y gas que los argentinos con iguales o menores costos de perforación.

Las "rentabilidades razonables" deberían analizarse en relación con las rentabilidades que se ven en otros países.

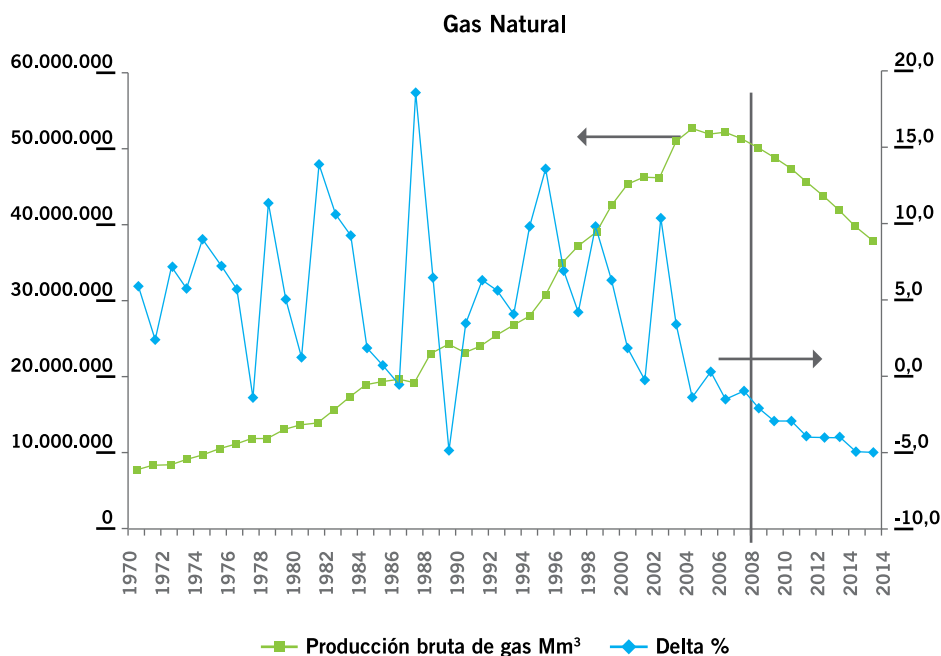


Figura 8.

Mercado del gas y déficit a cubrir con Fuel Oil y Gas Oil

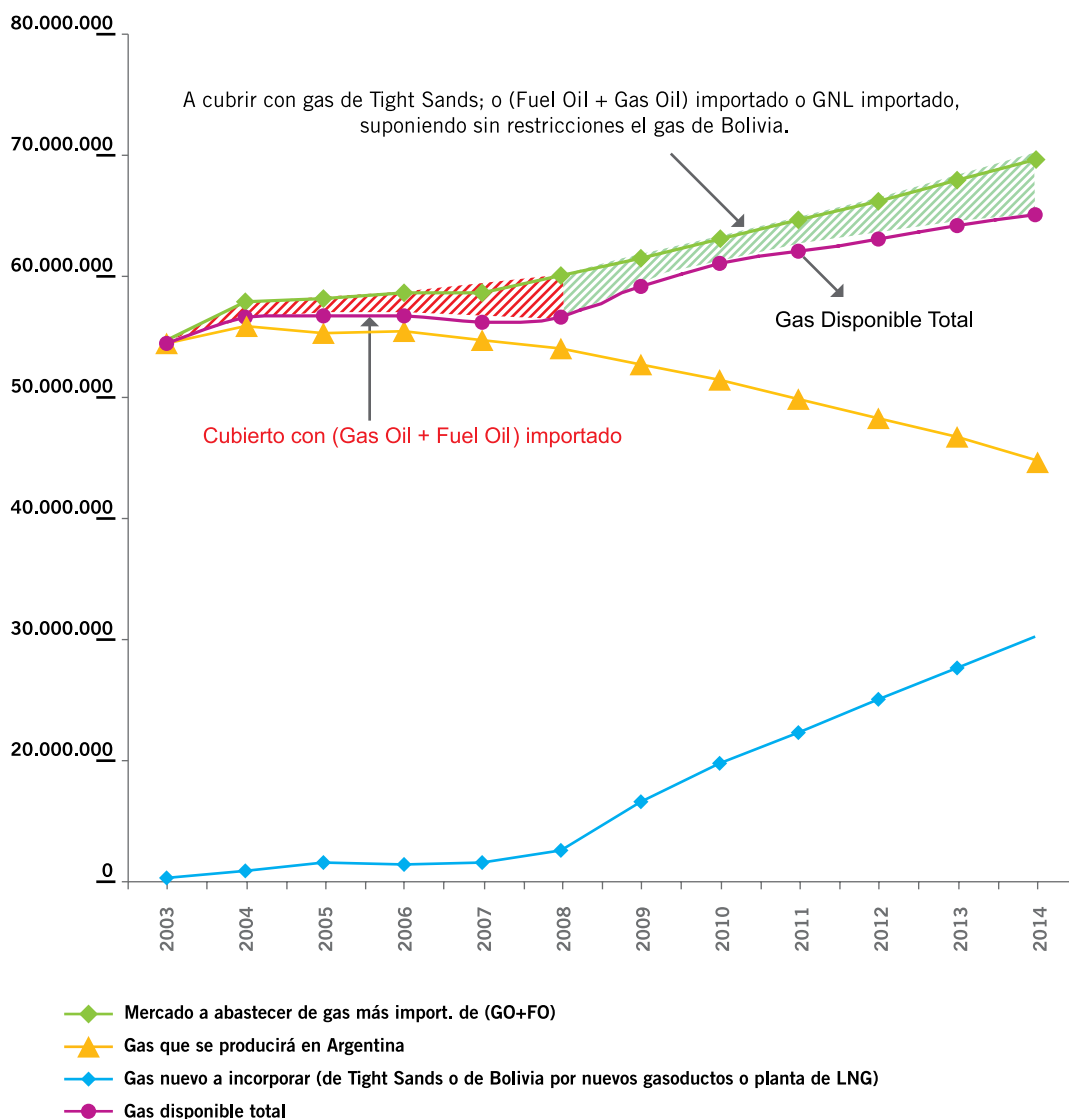


Figura 10.

Una solución a esto sería que se adquiriera gas de Tight Sands con el mismo mecanismo con que se compra gas a Bolivia a un precio que puede ser menor, entre 80 y 90% del precio de frontera que se paga por el gas boliviano.

Además de producir nuestro propio gas, las regalías provinciales serían pagadas en la Argentina y no en terceros países.

En adición al valor económico, existe otro valor: el valor para la sociedad, el valor de tener todo el sistema funcionando, la fuerza laboral activa, yacimientos, destilerías, sistema de transporte, marketing y la posibilidad de mitigar la necesidad de importación de energía. No son sólo regalías o tarifas.

La producción del gas de Tight Sands podría convertirse en la solución de corto y mediano plazo para nuestro país, con precios adecuados.

Es hora de movilizar todos los recursos energéticos argentinos para seguir creciendo. ■



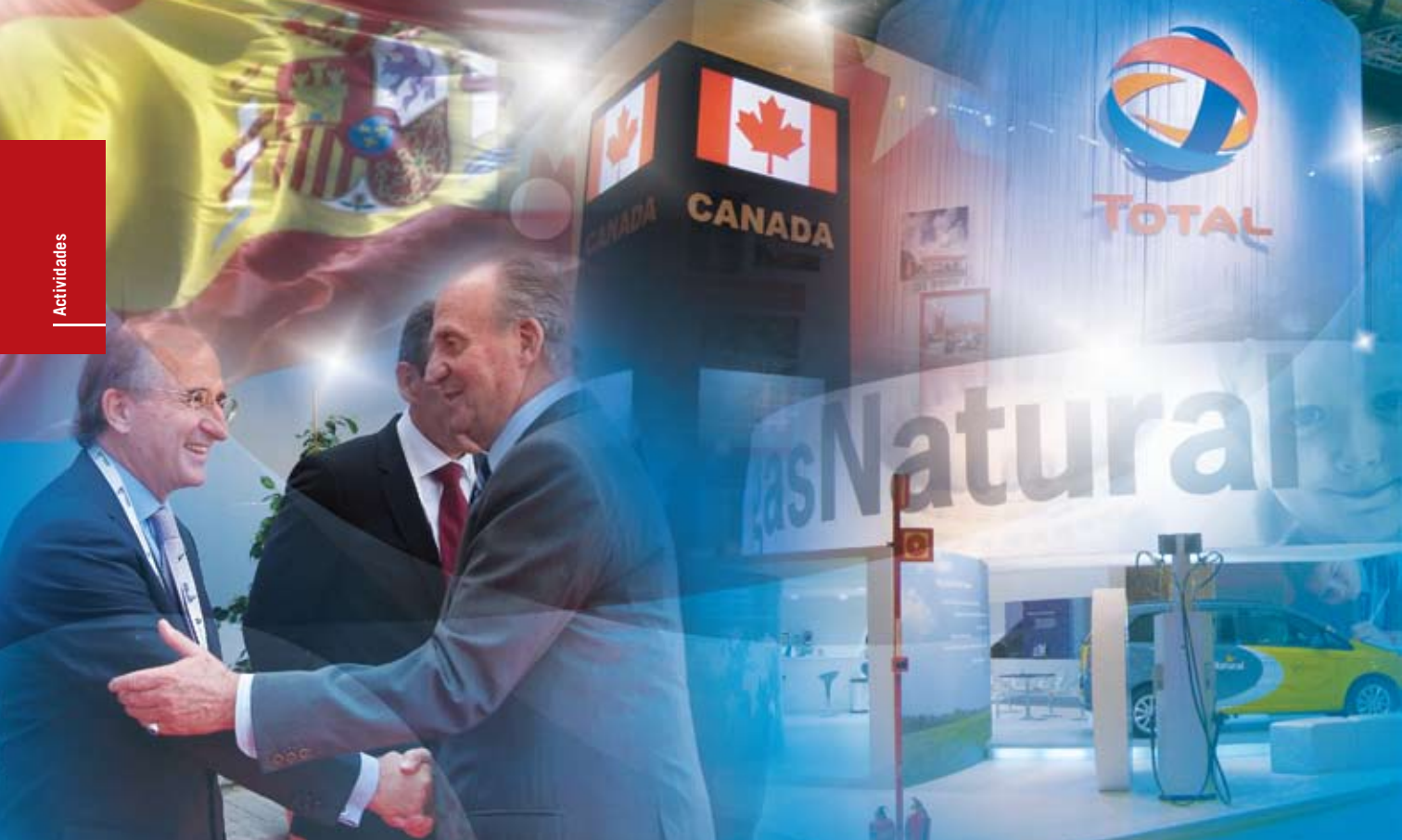
International Bonded Couriers

- Courier Internacional y Nacional
- Cargas Aéreas y Marítimas
- Servicio Puerta a Puerta

Av. Independencia 2182 - Capital Federal (C1225AAQ)

Tel: (011) 4308-3555 // Fax: (011) 4308-3444

email: bue-ventas@ibcinc.com.ar // web: www.ibcinc.com.ar



19° Congreso Mundial del Petróleo, Madrid 2008

Un mundo en transición: Suministro de energía para un crecimiento sostenible



Durante cuatro días, España acogió a delgados, expositores y visitantes de todas partes del mundo, que se dieron cita en uno de los más grandes eventos del petróleo y del gas. Realizado entre el 29 de junio al 3 de julio de 2008 en Madrid, el 19° Congreso Mundial de Petróleo (19° WPC) superó todas las magnitudes de las ediciones anteriores.

A través de foros, sesiones especiales, mesas redondas, *best practice keynotes* y una serie de siete sesiones plenarias, que contaron con la presencia de las más importantes personalidades de empresas, gobiernos e instituciones, se generó en el 19° WPC un punto de encuentro para el desarrollo de un programa técnico de alta calidad. Durante las conferencias, las intervenciones de los expositores giraron en torno a algunos de los principales temas del sector energético, como el actual papel de los reguladores internacionales, la necesaria armonización de políticas energéticas, la sostenibilidad o el creciente consumo de energía por parte de los países en desarrollo.

El Congreso fue inaugurado durante la mañana del 30 de junio por Su Majestad el Rey Juan Carlos I, quien se refirió a la reunión como un “acontecimiento de indudable importancia económica y empresarial, que tiene lugar en un momento de especial relevancia”. Agregó que una prueba de la trascendencia del evento fue la congregación de un alto número de delegados y autoridades de más de 50 países. Por su parte, el alcalde de Madrid, Alberto Ruíz Gallardón, agradeció la elección de Madrid como sede del evento y destacó las infraestructuras e innovaciones en materia energética realizadas en la capital española, acorde con una política de sostenibilidad.

Antonio Brufau, CEO de Repsol YPF – Host Sponsor, puntualizó la importancia de la actualidad del sector en la evolución de los precios del crudo, que siempre genera titulares justificados por la influencia que posee en la economía global y en nuestro sistema de bienestar. Asimismo, señaló que los precios, en ocasiones, nublan cuestiones como el incremento de la demanda y la seguridad de suministro, el consumo eficiente de energía, las nuevas tecnologías o el futuro de la industria. Agregó que el importante incremento de la demanda está afectando no sólo al refino, sino a toda la cadena de valor de la industria, desde la extracción al suministro.

Carlos Pérez de Bricio, CEO de CEPSA – Co-Host Sponsor, indicó que el principal reto a afrontar por todas las empresas del sector es el de conjugar las necesidades energéticas con la solución al problema del cambio climático. Añadió que debe pensarse en el aumento del uso de tecnologías limpias y en asegurar el suministro de energía a un precio razonable.

El Congreso en números

Total de delegados	4.300
Jóvenes profesionales y estudiantes	700
Ministros	35
Consejeros delegados	500
Total de visitantes a la exposición	14.500
Superficie total (m²)	35.000
Superficie total de la exhibición	15.300
Compañías expositoras	260
Periodistas	550
Medios	315
Cantidad de disertantes	590

La Exposición Mundial del Petróleo y el Global Business Opportunities Center

Como complemento al Programa Técnico se realizó la Exposición Mundial del Petróleo y el Global Business Opportunities Center, ofreciendo un espacio para el conocimiento de las compañías de la industria.

En un predio de 15 mil metros cuadrados, distintos participantes complementaron al Congreso con la muestra de sus actividades, productos o servicios destinados a la comunidad del gas y del petróleo. Acudieron expositores de 52 países, en representación de empresas multinacionales, grupos nacionales y ONG.

La muestra incluyó espacios clave:

- *Aldea global de Responsabilidad Social*: albergó proyectos desarrollados por organizaciones asociadas con la industria para fomentar la sostenibilidad, los derechos humanos y la cooperación en beneficio de la sociedad.
- *Poster Plaza*: espacio innovador para las presentaciones estáticas en papel de trabajos acerca de temas técnicos seleccionados.
- *Centro de Jóvenes*: zona de contacto entre jóvenes y expertos claves del sector, con presentación de charlas y actividades.
- *Ciudad de los medios*: 42 medios de comunicación de los cinco continentes estuvieron presentes con stands para trabajar cómodamente y para difundir sus publicaciones.

Conclusiones de las sesiones plenarias, conferencias y charlas

A lo largo de las jornadas, se desarrollaron encuentros técnicos que trataron la coyuntura del sector. Las sesiones plenarias convocaron a expertos que expusieron sus puntos de vista y experiencias acerca de los siguientes temas:

- Suministro de energía para un crecimiento sostenible: la perspectiva europea
- Retos de suministro: seguridad de perspectivas de oferta y demanda
- Gas natural: una materia prima global emergente
- Avances en sostenibilidad en la industria del petróleo y el gas
- Acceso a reservas e inversión en infraestructuras
- Expectativas sociales de la industria del petróleo y del gas

Las conclusiones se repartieron entre los presentes a través de papers informativos, que extractaron las ponencias y que permiten resumir las conclusiones que se reproducen a continuación.

Los presidentes de Repsol YPF, Cepsa, BP, Rosneft y Royal Dutch Shell PLC debatieron acerca del suministro de energía en Europa. Todos ellos coincidieron en destacar la necesidad de impulsar nuevas vías en materia de inversión, eficiencia y tecnología. Por otro lado, se entendió que la creciente demanda del petróleo hace replantear las políticas energéticas de empresas y gobiernos y que la

apuesta por las nuevas tecnologías condiciona la capacidad de suministro.

Un tema que mereció atención es el de la Seguridad del Abastecimiento y las Perspectivas de la demanda, tratado en una Sesión Plenaria por los Presidentes de Pemex, CNOOC, Total, Exxon, OPEC, el Ministro de Energía de la Federación Rusa y la Presidenta de la Comisión Nacional de Energía Española. Esta habló sobre la creciente importancia que están adquiriendo los reguladores internacionales en el panorama internacional, resumiendo dos funciones fundamentales: “Los reguladores deben de ser capaces de realizar tareas de coordinación que conduzcan a una competencia real en los mercados, a la vez que han de velar por una efectiva supervisión de los mismos desde la transparencia y eficiencia”.

Chengyu Fu, presidente de la Nacional Offshore Oil Corporation, recalcó la existencia actual de un fuerte proteccionismo estatal que dificulta al sector energético el hecho de obtener sinergias, afirmando que: “La industria requiere de una mejor armonización y consenso entre gobiernos, ONC y IOCs”. A su vez, Anatoly Yanovsky, viceministro de Energía ruso, aseveró: “Contamos con una energía que funciona, pero existen barreras políticas y las legislaciones deberían ser más transparentes y facilitar la asociación. Es importante cooperar y poner en común conocimientos”.

El papel de los países emergentes o en desarrollo ha sido otro de los puntos clave. Los países en desarrollo están siendo un elemento central en el aumento de la demanda del petróleo, estableciendo como ejemplo los

casos de China e India. Según Chengyu Fu: “Estos países están en un proceso de industrialización, lo que implica un mayor consumo de energía y recursos”.

Entre los factores determinantes, se ha considerado el papel de las nuevas tecnologías que aportan numerosos avances en el proceso de extracción del petróleo, pudiendo así hacer rentable la extracción de nuevas reservas. Christophe De Margerie, presidente de la compañía petrolífera Total expuso: “Debemos esforzarnos en la aplicación de nuevas tecnologías para aumentar nuestro suministro, aunque nos sea más fácil buscar zonas donde la extracción es más accesible técnica y económicamente”.

Otro de los puntos fue la importancia de la OPEP en el escenario actual. El presidente de la OPEP y ministro de Energía y Minas de Argelia, Chakib Khelil, defendió el papel de esta institución internacional exponiendo los numerosos esfuerzos realizados y afirmando que “hoy día la OPEP aporta el 40% de la producción mundial petrolera, y tiene previsto que este porcentaje alcance el 52% para el año 2010”.

Nobuo Tanaka, director general de la Agencia Internacional de la Energía (AIE); Abdalla Salem El-Badri, secretario general de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y Noe van Hulst, secretario general del Foro Internacional de la Energía (FIE), enfatizaron la necesidad de cooperación entre las organizaciones para lograr un equilibrio de intereses, analizando el desafío que se plantea en la industria del petróleo en materia de sostenibilidad.

Según Tanaka “es imprescindible cambiar nuestros hábi-

La apuesta por los profesionales jóvenes

La industria del petróleo es una de las más veteranas del mundo y experimenta día a día la reducción del ingreso de nuevos profesionales a sus puestos laborales. Una de las causas es la disminución de estudiantes en las carreras relacionadas con ella. Se presenta entonces una crisis demográfica que reduce la capacidad de prospección. Esta cuestión generó la necesidad de brindar dentro del Congreso un espacio que sirvió a la difusión de la industria, con el fin de diseñar un futuro sostenible.

En este sentido, se organizó una sesión especial que reunió a altos cargos del mundo empresarial de los hidrocarburos, quienes debatieron, junto a los jóvenes invitados, temas de interés relacionados con el medio ambiente, al poder de decisión de la juventud, a las obligaciones morales del sector, a las nuevas tecnologías y a las capacitaciones. Además, dentro de la Exposición, se puso a disposición de esta iniciativa un stand que buscó atraer a los jóvenes, fomentando el intercambio de opiniones y de reclamos. Por otro lado, se entregaron premios para Jóvenes Autores de trabajos técnicos, posters y ponencias.

La apuesta por la juventud es uno de los valores básicos del Congreso, y así lo expuso el CEO y presidente de Total, Christophe De Margerie, al afirmar que no es cuestión de desbancar a los seniors de la industria, sino de hacer convivir a éstos con los más jóvenes, en orden a que aprendan las claves del sector a la par y que puedan aportar nuevas líneas de pensamiento en esta nueva era de la energía. Sin embargo, el futuro de la industria no presentó solamente la necesidad de incorporación de jóvenes, sino también la de sumar, retener y promocionar el talento femenino. Incluso una de las sesiones especiales estuvo dedicada íntegramente a este tema, con el fin de analizar el papel cada vez más relevante que la mujer tiene y aún debe adquirir en este sector.



Christophe De Margerie, CEO y presidente de Total



María Teresa Costa, presidenta de la Comisión Nacional de Energía Española



Linda Cook, directora ejecutiva de Shell

tos energéticos para amortiguar el calentamiento de la Tierra”, y aseguró que la mejor solución debe orientarse hacia la inversión que provoque una “revolución energética” sobre todo en lo relativo a la producción y distribución de energía. Por su parte, Abdalla Salem El-Badri señaló que es imprescindible contar con nuevas tecnologías en materia de extracción y refinamiento para lograr producir mejores combustibles y mejores derivados.

Al respecto de la producción y comercialización de gas, los productores y las empresas de gas natural pidieron una regulación internacional que responda a la demanda energética mundial. La creciente demanda de esta fuente de energía la sitúa como una materia prima emergente que irá adquiriendo un mayor protagonismo a corto plazo. Abdullah Sallatt, consejero del ministro de Energía e Industria de Qatar, alegó que todos los elementos fundamentales para que se produzca una globalización del gas

natural se están dando a un ritmo muy rápido. Ante este escenario, incurrió en el papel fundamental de los países que concentran la mayor cantidad de gas natural, apelando a la necesidad de una estabilidad geopolítica en estas regiones como elemento imprescindible para el buen desarrollo del sector. Mohamed Meziane, presidente de Sonatrach, trató la importancia de esta fuente de energía: “un 80% de la planificación energética prevista para Europa será de combustibles fósiles, y de éstos una gran parte será en forma de gas natural”.

Ante el evidente crecimiento de la demanda, los disidentes insistieron en contar con un mercado más interconectado, que se rija por la fluctuación y no por políticas domésticas restrictivas. En palabras de Linda Cook, directora ejecutiva de Shell, “se hace necesario que aumenten los acuerdos internacionales de abastecimiento a largo plazo que permitan consolidar el sector a nivel internacional”.

Foro de la Industria del Petróleo y del Gas

La mejor opción para
sus consultas técnicas

- Upstream
- Midstream
- Downstream
- Comercialización
- General
- Comisión de Tecnología
- Búsqueda Laboral
- Energía

www.foroiapg.org.ar



Un tema que tuvo resonancia durante el Congreso fue la imagen del sector. La transparencia en la información se impone como requisito fundamental para los gobiernos y las compañías. Hoy, un desafío para el sector energético es asegurar el abastecimiento y cumplir con las expectativas de la sociedad. Huguette Labelle, presidenta de Transparencia Internacional, comenzó exponiendo el desequilibrio patente que existe en muchos países productores de petróleo que no se benefician de dicha actividad: “Más de la mitad de los países que cuentan con numerosos recursos no se ven influenciados positivamente de esta riqueza, por lo que se puede afirmar que no ha ayudado a sus economías domésticas la instalación de infraestructuras. De esta situación podemos extraer la falta de transparencia y la mala gestión por parte de gobiernos y compañías privadas; estas actividades deberían convertirse en los motores principales del desarrollo local”.

El presidente de Negocios Especializados y de Desarrollo de ConocoPhillips, Greg Goff, reincidió en la importancia del papel de los gobiernos para el adecuado desarrollo del sector energético. Así, sostuvo que las expectativas que la sociedad tiene respecto al sector energético deben ser igualmente exigidas a los gobiernos. “Las medidas para poder garantizar algo así deben ir encaminadas a apostar por la inversión en innovación tecnológica, transparencia, políticas energéticas en los hogares y mejorar el resultado del progreso social a través de la equidad”. Sobre este punto concluyó afirmando que “tenemos la tranquilidad de poder abastecer a nuestra sociedad energéticamente durante toda la era del petróleo y hasta el momento de la llegada efectiva de la era de las energías renovables. Pero para ello vamos a necesitar la ayuda de los gobiernos, pues no va a ser un camino fácil”.

Los disertantes designaron a la corrupción como uno de los principales estigmas para el cumplimiento de las expectativas sociales. La existencia de la corrupción en el sector energético dificulta la transparencia en la circulación y en los flujos de inversión. En este sentido, Huguette Labelle reclamó una transparencia total en los procesos, afirmando que “la mejor solución para una regulación equitativa del sector es eliminar esta corrupción por medio de la transparencia. De acuerdo con estudios realizados, cada año se pierde un billón de dólares en transacciones debido a la corrupción; y una de cada cinco personas ligadas al sector ha sido testigo de la pérdida de negocios debido a los sobornos”. Entre las principales medidas que se mencionaron como soluciones pueden destacarse la pureza para abordar nuevos proyectos; una difusión de la información clara y sin hermetismos, políticas de responsabilidad social corporativa asumibles por todos; armonización de la ética y los principios empresariales y por supuesto un compromiso para con la ciudadanía.

Al respecto de la imagen del sector, se dijo que existe una mala imagen que el sector energético ostenta a pesar de su cambio de trayectoria en la última década, trabajando en la línea de la sostenibilidad, reducción de emisiones y demás políticas a favor del medio ambiente. Sobre este aspecto Andrew Gould, presidente y CEO de Schlumberger, quiso añadir que “para poder mejorar la imagen del sector es fundamental incidir en dos aspectos: en primer lugar, el sector debe estar orgulloso de su labor de suministrar energía a la sociedad, y, en segundo lugar y más importante, no debería tener miedo a poner sobre la mesa sus propios problemas, hecho que ha ocurrido en el pasado continuamente”.

Reconocimiento del WPC a Carlos Bechelli

El día anterior a la inauguración del Congreso Mundial del Petróleo, el Comité Organizador español y el Consejo Mundial del Petróleo organizaron una reunión para conmemorar los 75 años de vida del WPC. El festejo se realizó en los Jardines del Retiro, en Madrid, y contó con la presencia de las autoridades municipales y de los comités de cada uno de los países miembros.

Por primera vez en la historia del WPC, se entregaron reconocimientos para distinguir a personalidades que tuvieron desempeños importantes en la organización. En este sentido, **Carlos Bechelli**, presidente del Comité Nacional Argentino, recibió una placa por su constante presencia en los últimos 45 años del congreso y por su destacado trabajo de colaboración. Bechelli participó por primera vez del WPC como visitante a los 23 años, gracias a sus padres, cuando se realizaba la 6ta conferencia en Frankfurt, Alemania. Desde entonces ha ocupado distintos cargos, incluyendo el de senior VP y VP en el período 1994-2002.



La responsabilidad social en la industria del petróleo y del gas

El sector se mostró consciente de su responsabilidad como primer sector económico mundial, así como del impacto que por el desarrollo normal de su actividad tiene en la sociedad y el medio ambiente. Las empresas multinacionales están comprometidas con la mejora de la salud, la seguridad y el medio ambiente en la industria y durante el Congreso dieron a conocer interesantes ponencias que lo demuestran.

Randall Gossen, presidente del Consejo Mundial del Petróleo, afirmó que las empresas necesitan “una licencia social para operar”. Ali Moshiri, presidente de Chevron África y Latinoamérica, ofreció una visión general del papel que ha tenido su compañía con respecto a estos temas, afirmando que “para triunfar, la responsabilidad social empresarial debe cubrir todos los aspectos del proceso de producción. De esta manera, el rendimiento empresarial aumenta”.

Por otro lado, George Kell, jefe ejecutivo del Global Compact de Naciones Unidas, comenzó manifestando que las empresas “ya no pueden operar aisladas” porque en la actual interdependencia global necesitan diferentes tipos de apoyo para poder triunfar a una escala mundial. Por ello, el Pacto Global de la ONU, que comenzó en 1999, ha generado un marco de principios para que las empresas puedan llevar a cabo un comportamiento de responsabilidad social.

El cambio climático se configuró como un reto y como una oportunidad de negocio. El presidente de StatoilHydro, Helge Lund, consideró necesario incorporar el cambio climático en la agenda de la sostenibilidad. Si bien es cierto que la mayoría de las petroleras trabajan en temas relacionados con educación, erradicación de la pobreza y conservación del medio ambiente, entre otros, Lund señaló como crucial que “tanto los gobiernos como la industria del petróleo deben tomar acciones rápidas y efectivas para evitar el acelerado cambio climático”.



El Instituto Argentino del Petróleo y del Gas se hizo presente en la muestra organizada por el 19° World Petroleum Council. En su stand, contó con la compañía de las empresas Bolland y AESA. Asimismo, la International Gas Union participó dando a conocer sus actividades y promocionando la 24ª Conferencia Mundial del Gas, que se realizará durante 2009 en Buenos Aires.



- MANAGEMENT DE PROYECTOS
- ESTUDIOS DE PREFACTIBILIDAD
- EVALUACIONES TECNICO - ECONOMICAS
- ASISTENCIAS EN NUEVAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS

BUENOS AIRES Tucumán 540 - Piso 12 - C1049AAL Tel.: (5411) 4394-1783	HOUSTON 4801 Woodway, Suite 100W, TX 77056 Phone: 281-914-4738
---	---

www.petroconsult-co.com - info@petroconsult-co.com



Héctor Juan Fiorioli

De profesión: ingeniero multifuncional

Por *Maríel Palomeque*

Héctor Fiorioli nació un 9 de julio en Avellaneda, Buenos Aires, y tal vez esta fecha patria influyó en su decisión de participar de actividades políticas, que supo desarrollar a la par de su trabajo dentro de la industria del petróleo y del gas. Es casi imposible redactar la historia de vida de Fiorioli siguiendo un sentido lineal único en el texto, porque no sólo fue ingeniero y ejerció en distintos ámbitos su profesión, sino que además fue político, deportista, amigo, esposo, padre y abuelo. Tampoco puede centrarse el relato en un lugar, ya que vivió en la Argentina, pero tuvo que trasladarse por distintas zonas del país e incluso residió en Uruguay, y, como aún sigue en actividad, esta narración no tiene un punto final.

Egresó de la Escuela Industrial de la Nación “Otto Krause” como técnico químico y luego ingresó a la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires. En 1955 aprobó su tesis doctoral y obtuvo el título de Doctor en Química. Luego, pudo ganar una Beca de YPF para cursar estudios en el recientemente rehabilitado Instituto del Petróleo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires. Así es como llegó a obtener el título de Ingeniero en Petróleo (con orientación Yacimientos).

En junio de 1957, YPF lo destinó al Yacimiento Norte en la Provincia de Salta, radicándolo en Aguaray, al norte de Tartagal. Allí atendió directamente los trabajos de “inyección de lodo” (*mud drilling*), en la zona de Campo Durán y Madrejones. En aquellos tiempos Icuca comenzaba su primer pozo de exploración.

En enero de 1958 fue designado jefe del Campamento de Pocitos, en la frontera con Bolivia, y continuó al frente del Servicio de Inyección de Lodo. En 1962 es trasladado al Campamento Central, en Vespucio, y toma la conducción del Servicio de Inyección para todo el Yacimiento, atendiendo las exploraciones en Tonono, Balbuena, Santa Victoria, próxima a Paraguay y a Bolivia, Lomas de Olmedo y Árbol Blanco, en Santiago del Estero.

En noviembre de 1963 asumió como administrador del Yacimiento Norte y en diciembre de 1966 fue trasladado a la Sede Central de YPF, en Buenos Aires. Allí prestó servicios en Inyección, Oleoductos, Plantas de Almacenaje y Transportes. También recorrió distintas áreas de la empresa y realizó pasantías por la Gerencia de Oleoductos y Plantas de Almacenaje, luego fue designado como jefe de los Laboratorios de Florencio Varela. Posteriormente, se hizo cargo de la Gerencia de Petroquímica. Desde YPF, y en sociedad con Fabricaciones Militares y Atanor, concretó el proyecto de producción de Poliuretanos en Petroquímica Río III (Córdoba).

En aquellos años, la empresa proyectó y puso en marcha su Planta de Dodecil Benceno (detergentes) en Ensenada, Buenos Aires, y de Metanol, recientemente concretada, para producir MTBE. Con la producción de MTBE, aditivo para naftas, dejó de usarse el Plomo Tetraetilo para igual función, y así se eliminó un alto contaminante ambiental. Recalca que otros proyectos fueron preparados pero, por decisión del Ministerio de Economía, a cargo del Dr. Alfredo Martínez de Hoz, se suspendieron.

En la época en que el Ing. Juan M. Bustos Fernández ejercía la Presidencia de YPF, fue designado asesor de la Presidencia y tomó a su cargo los estudios y planificación de Gas Natural Comprimido en automotores. La intención era reemplazar, paulatina y complementariamente, el uso de combustibles líquidos en automotores.

Un significativo 13 de diciembre de 1983, asumió la Presidencia de YPF. “Al principio de mi gestión tomé de inmediato dos decisiones: una, la inauguración de las dos primeras Estaciones de Servicio para expendio de GNC, una en Parque Patricios y otra en Alem y Córdoba. Ambas fueron inauguradas el mismo día, con la presencia del Sr. Secretario de Energía Dr. Conrado Storani. La otra decisión fue la inmediata prosecución de la demorada exploración en Formosa. Como resultado se descubrió el pozo de Palmar Largo, con una producción interesante, y



1991, Día del Petróleo: Ing. León, Ma. Cristina Puig de Fiorioli, Jorge J. Estenssoro, Ing. Fiorioli, Ing. Juan Rodríguez.

el área continúa produciendo en la actualidad”, explica.

Durante estos años estuvo al frente de la Gerencia de Exploración el Dr. Enrique Mainardi, al que se lo apoyó en su plan de incrementar la exploración, como principal medio para evitar la crisis de la disminución de las reservas. Afirma que por aquel entonces “el horizonte de reservas del país estaba, aproximadamente, en 12 años y se consideraba obligatorio incrementar las reservas, para sustentar el futuro desarrollo del país”.

“Por diversos motivos, todos ellos alejados de la esforzada vocación patriótica, se descuidó este aspecto fundamental en el negocio petrolero, y las consecuencias las estamos sufriendo en el presente”, lamenta Fiorioli y suma a su exposición la idea de que, para él, es “importante destacar que con un acertado ordenamiento operativo finalizó el año 1984, totalmente autoabastecido en combustibles, y un ligero excedente de crudo, cercano a 1.000.000 m³. Es evidente que la esforzada acción de YPF recibió la formidable ayuda de la política elegida con la utilización creciente del gas natural en usinas, en automotores, en el uso industrial y domiciliario”. Continúa exponiendo que quizás debería objetarse la autorización de venta al exterior de





1964, en el campamento Vespucio.

crudo, en forma intensa y sin tomar las medidas correspondientes para asegurar futuros desarrollos de la producción de petróleo, desde la posición del incremento de reservas como consecuencia de una exploración agresiva y sostenida en el tiempo.

Fiorioli, el político

No todas las actividades de su vida se orientaron al petróleo. A principios de 1963 le fue ofrecida la candidatura a vicegobernador de Salta, para disputar las elecciones en julio de ese año, y aceptó integrar la fórmula Dr. Arturo Oñativia (Gobernador) – Dr. Héctor J. Fiorioli (Vicegobernador). Pero ganó la fórmula Dr. Ricardo Joaquín Durand (Gobernador) – Dr. Eduardo Paz Chaín (Vicegobernador).

En aquellos años YPF, en su política integradora en el país, concretaba su colaboración en el desarrollo de las poblaciones en las zonas de influencia de sus actividades petroleras. Fiorioli se enorgullece al contar que luego de la contienda electoral de la que fue parte, se mantuvo una cordial relación entre quienes llegaron a la gobernación y los que fueron segundos.

“Propuse que YPF pusiera su potencial industrial para realizar obras, en etapas estacionales de baja actividad por factores climáticos. El costo de las obras, que deberían ser autorizadas previamente, se descontaría del pago de las regalías petroleras que, mensualmente, percibía la provincia. Se requería la previa autorización de la Legislatura Provincial y del Directorio de YPF, en cada caso”, explica.

Fue así que, en reemplazo de la entonces desaparecida pista de aviación de Tartagal, lo que había llevado a la suspensión de los vuelos, se construyó otra en una mejor posición. Se desmontó el área en las cercanías de Gral. Mosconi, lugar elegido de acuerdo con el asesoramiento de la Fuerza Aérea y de Aerolíneas Argentinas. Así, a la pista de 3000 m de largo por 500 m de ancho, se le realizó una imprimación asfáltica, igual que al camino de acceso desde la Ruta 34, y se habilitó en 1965.

Su gestión en YPF finalizó el 20 de febrero de 1985. En junio de ese mismo año fue designado representante de YPF Argentina ante ARPEL (Asistencia Recíproca Petroleras Estatales Latinoamericanas) y se lo eligió secretario general de ARPEL, en Cartagena de Indias, Colombia. La sede de este organismo internacional está ubicada en la ciudad de Montevideo, Uruguay, por lo que tuvo que trasladarse a vivir allí.

En enero de 1986 fallece su esposa, María Antonia Garavilla, madre de sus tres hijos: Marcelo Héctor, hoy médico traumatólogo egresado de la Facultad de Medicina de la UBA; Susana María, licenciada en Relaciones Públicas (UADE) y Luis Enrique, arquitecto recibido en la Facultad de Arquitectura de la UBA. En octubre de 1988, contrajo matrimonio con su actual mujer, María Cristina Puig.

Al término de su primer mandato fue reelegido por un nuevo período en México DF, el que finalizó en septiembre de 1989. Durante sus dos períodos de mandato, buscó intensificar la unión entre las empresas petroleras, miembros plenos de ARPEL. Tuvo el efecto de una acción paralela a la creación del Mercosur. Allí YPF (Argentina), ejerció un liderazgo muy bien acompañada por Petrobras de Brasil, PDVSA de Venezuela, PEMEX de México al igual que ECOPEL de Colombia y las demás integrantes de la Asociación. Además se incrementó la participación de las empresas invitadas, en calidad de observadoras y se asociaron Petrocanada, el Instituto Francés de Petróleo, el Ente Nazionale de Idrocarburi, Italia, el Instituto Nacional de Hidrocarburos de España –luego transformado en Repsol–. Con todos ellos se realizaron reuniones y congresos, lo que ofreció un real beneficio para las empresas miembros.

Finalizado su segundo período como secretario general de ARPEL, en septiembre de 1989, se retiró de la actividad pública. Por un corto período aceptó ser representante de YPF en el Senado de la Nación. Luego obtuvo su jubilación y dio comienzo a su actividad privada, vinculada al petróleo y a la construcción civil e industrial. Para esto fundó su propia empresa, CORFIO S.A. que cuenta actualmente con la representación de SPX – Marley Cooling Technologies, de EE.UU., entre otras.

La vida en el Yacimiento Norte-Salta y en el Campamento Vespucio

“Arribé en junio de 1957, con mi esposa María Antonia Garavilla y con mi hijo Marcelo Héctor, que en ese entonces tenía 7 meses. Nos radicamos en Aguaray, al norte de Tartagal, en un campamento de casas muy lindas que inauguramos junto al Ing. Luis Hegedus (Perforación) y el Ing. Osvaldo M. Juan (Producción). En Pocitos, se radicó el Ing. Juan Rodríguez (Perforación)”, recuerda Fiorioli y señala que los cuatro habían egresado del mismo curso del Instituto del Petróleo y que con el tiempo entablaron una profunda amistad.

En Campo Durán y Madrejones se perforaban los pozos más profundos del país, con un promedio de 4200 metros, y se enfrentaban problemas de difícil resolución. Uno de ellos era el Servicio de Inyección de Lodo (*Mud Drilling*), principal responsable de aprisionamientos del sondeo de



Jornadas de Perforación

Terminación, Reparación y Servicio de Pozo

La Perforación Profunda

Hotel Alejandro I. Salta. Del 21 al 23 de octubre de 2008



Actividades de las Jornadas:

- Exposición de Trabajos Técnicos
- Mesas Redondas
- Conferencias
- Programa Social de Camaradería

Las presentaciones técnicas se desarrollarán según los siguientes ejes temáticos:

- Planificación: en empresas operadoras y en compañías de servicio.
- Ejecución: equipos, instalaciones generales, trépanos, herramientas, procedimientos, lodos, costos, tecnologías, accesos.
- Resolución de problemas: experiencias operativas, pesca, pérdida de circulación, alta presión, alta temperatura.
- Seguridad y Protección Ambiental: experiencias en la cuenca del noroeste, participación del LADS.

perforación y de otras dificultades. “Fui destacado para atender ese Servicio y tuvimos éxito en la normalización del trabajo de perforación”, agrega. Por entonces ya habían comenzado los trabajos de construcción de la Destilería a orillas del río Ituyuro, en Campo Durán.

Explica que el petróleo en el Norte “es muy liviano, proveniente de la condensación retrógrada de sus componentes hidrocarburos y llega inicialmente con una relación gas/petróleo de 1:1000. De allí la importancia que tuvo la nueva destilería, que permitía procesar el crudo en el lugar y, luego de finalizadas las obras de construcción de un poliducto (Campo Durán-San Lorenzo) y de un gasoducto (Campo Durán-Buenos Aires), trasladar el gas natural y los subproductos líquidos hacia los centros de consumo. Pero lamentablemente asistimos al hecho de incrementar la extracción de crudo para obtener mayores volúmenes de petróleo en las unidades separadoras de gas y de petróleo, desechando el gas, que se quemaba en grandes mecheros. El espectáculo del gas quemándose era dantesco y reflejaba el menosprecio por el uso del gas natural en esos tiempos”.

En enero de 1958 fue destacado como jefe de Campamento de Pocitos, ubicado en la frontera con Bolivia. En el lugar continuó atendiendo el Servicio de Inyección de Lodo. Al mismo tiempo, YPF continuó con obras de promoción en el desarrollo de la calidad de vida de las pequeñas poblaciones formadas por la llegada de la actividad petrolera, o bien preexistentes a ella. Cuenta que se tramitó y se obtuvo un permiso para cederle a la Municipalidad de Pocitos una pequeña usina de generación eléctrica, lo que le permitió a la población usar esa energía durante las 24 hs y la instalación de heladeras o ventiladores.

No debemos olvidar que soportar 45°C de temperatura es lo más común en largas etapas del año.

“Durante nuestra estadía en Pocitos, nació mi hija



1965, inauguración de la pista de aviación de Gral. Mosconi.

Susana María en el Hospital de Vespucio y, en febrero de 1962, nació en el mismo lugar Luis Enrique, mi tercer hijo. La vida social del Campamento y del pueblo estaba caracterizada por la gran cantidad de gente de Bolivia, muy pintoresca, que a diario transitaba por la frontera, cruzando la Quebrada de Yacuiba, que no tiene agua durante el invierno. Ése era el límite de ambos países. Años después Vialidad Nacional construyó el Puente Internacional, con lo que se superó todo inconveniente en el cruce de frontera”, relata.

Fiorioli, el deportista

Aunque nació en Avellaneda, al poco tiempo su familia decidió trasladarse a Capital Federal. En 1929 su padre se dedicó a atender el Club Deportivo del Comercio y la Industria y luego trasladó su actividad al Club Obras Sanitarias de la Nación, en Núñez, lugar en el que la familia vivió durante trece años.

Según cuenta, su hermano Luis Oscar y él tuvieron una vida feliz, muy propicia para el desarrollo de la vida sana y del deporte, por lo que fue natural para ambos desplegar su afecto por este último. Practicaban todo tipo de disciplinas deportivas de manera intensa.

Durante el invierno, Fiorioli integraba el equipo de básquetbol en infantiles y luego en cadetes, en los torneos de la Federación Argentina de Basket. En verano, formaba parte del equipo de natación del Club y jugaba al water polo, primero en la división cadetes y luego en segunda división, donde su equipo obtuvo el campeonato.

Practicó, además, fútbol y atletismo. Este último deporte bajo la conducción del profesor Francisco Mura, quien por ese entonces era una destacada figura del Club Andino.



Ing. Fiorioli y sus nietos.

Sonríe cuando recuerda que le resultaba entretenido ver mezclados entre sí a los pobladores locales con el personal de YPF que, como en todos los campamentos de la empresa en el país, eran oriundos de distintas provincias, muy particularmente de Salta y de Catamarca, los llamados “catuchos”, según los apodos y las bromas que con tanto ingenio se cruzaban entre ellos.

En sus memorias se destaca un importante momento: el descontrol del Pozo M 10 en Madrejones. Narra que comenzó “en la mañana del 26 de enero de 1959 y se lo controló en febrero del mismo año. Después de variados intentos para controlar el pozo insurgente, se contrataron los servicios de especialistas de EE.UU., de exitosa actuación en todo el mundo. Eran llamados los ‘Red Devils’. El desempeño de nuestro joven personal fue muy elogiado por los especialistas”.

La vida de relación a nivel profesional y familiar se mantenía constante. Visitaban a los amigos de Aguaray, a los que fueron sumándose algunos provenientes de la Destilería Campo Durán, que había inaugurado un barrio de viviendas vecino. Pero sus reuniones dependían del abastecimiento de alimentos primarios. La única carnicería del pueblo funcionaba intermitentemente ya que, como revela conteniendo la risa, “dependía muchas veces del ‘estado de salud de su dueño’, al que le simpatizaban las botellas tanto como al panadero, lo que hizo de las señoras del campamento unas expertas panaderas”.

Al comenzar el año 1962, fue trasladado a Campamento Vespucio, 15 km al sur de Tartagal, donde continuó al frente del Servicio de Inyección de Lodo de los pozos en explotación y los de exploración. Estos últimos, ubicados en las áreas de Tonomo, Balbuena, Lomas de Olmedo, Santa Victoria, cercano a las fronteras de Argentina, Bolivia y Paraguay, y en la provincia de Santiago del Estero, Árbol Blanco-Sachayo.

Paralelamente, fue presidente del Club Social, el centro cultural por excelencia. Contaba, para el deporte, con una pileta de natación con medidas olímpicas, canchas de tenis, quíncho cerrado de amplias dimensiones y un moderno y bien equipado salón social. Se realizaban reuniones y bailes, para los que se llevaban orquestas de Buenos Aires y de Córdoba y otros diferentes números artísticos de primer nivel. Concurrían allí personas de toda la zona –Gral. Mosconi, Pueblo Nuevo, Tartagal, Embarcación, etc.–. Fiorioli señala que, como el folklore se desarrollaba intensamente, no resulta curioso que en el Campamento Vespucio haya nacido el reconocido Chango Nieto, hijo de un empleado de YPF. Además, el Chaqueño Palavecino, hoy figura estelar en el folklore nacional, es oriundo de las zonas aledañas a Tartagal, Chaco Salteño.

Rememora “los torneos de fútbol, que ocupaban un lugar destacado y diversos equipos de YPF lograron brillar por su actuación. También se formó el primer equipo de rugby: ‘Jejenes Rugby’, en el que participamos junto a Enrique Mainardi, Aspiroz y el ‘Negro’ Leguizamón entre otros, que compitió en torneos de la Provincia de Salta”.

En noviembre de 1963 asumió el cargo de administrador de Yacimiento Norte. Revela que, en el aspecto técnico-profesional, recordará que la “perforación en exploración alcanzó, en algunas áreas, 5000 m de profundidad,



Pozo de perforación en el Norte, 1964.

y por primera vez se perforaron mantos salinos, lo que significó un verdadero reto técnico. Esto se lo superó con éxito con inyección especialmente diseñada para tal evento. La mala aislación de las cañerías de terminación, planteaban el problema del fragüe del cemento utilizado. Decidimos la utilización de ensayos, los que se desarrollaron simulando una cementación común. Se llevó a cabo en talleres, junto con el Ing. Nells León, que por ese entonces era gerente de Suministros. Se sometió la cañería (probeta) cementada a 10.000 libras de presión. El resultado arrojó déficit en el fragüe de la cañería. A partir de allí se les exigió a los cementeros proveedores, que desarrollaran cementos especiales, lo que hicieron eficientemente y se terminaron los problemas de cementación de cañerías de aislamiento”.

Luego de su paso por el Norte, su profesión lo llevó a apartarse y a acercarse nuevamente a YPF, para luego pasar por ARPEL y llegar así al día de hoy, estando a cargo de su propia empresa. “Mi salida de YPF coincidió con un cambio de actitud dentro de la empresa. Me mantuve en mi posición con mi ideología, por lo que no pude continuar allí”, aclara. Continúa: “Formé mi empresa y, como el país no avanza y no hay obras, está floja. Actualmente estoy apartado de la actividad petrolera, que me hizo pasar por momentos dulces y amargos, pero me mantengo en contacto con los amigos de entonces. Decidí abrirme y seguir mi camino, que es el que hoy transito, como siempre, junto a mi familia”. ■



Noticias de la Conferencia Mundial de Gas 2009

El Comité Organizador Nacional de la 24ª Conferencia Mundial de Gas (WGC por sus siglas en inglés) continúa trabajando para satisfacer las expectativas generadas en los más de 3000 delegados que se esperan recibir en Buenos Aires en octubre de 2009.

La trascendencia de este evento ha merecido la Declaración de Interés Nacional por parte de la Secretaría General de la Presidencia de la Nación, a través de la Resolución 448 anunciada en el Boletín Oficial. Por su parte el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires también otorgó similar reconocimiento en el marco de su jurisdicción.

En otro orden, ya se están recibiendo los resúmenes de todo el espectro de la industria global del gas en relación con los temas designados por los comités técnicos de la Unión Internacional de Gas.

Las instrucciones e información detallada para la presentación de resúmenes, cuya fecha de cierre es el 1 de febrero de 2009, pueden encontrarse en la página Web www.wgc2009.com cliqueando en "Call for Papers". Asimismo, quienes requieran más información, pueden solicitarla escribiendo a cfp@wgc2009.com

Novedades de la exposición

La exposición también ha tenido un notable éxito, con el 100% de los espacios vendidos a empresas y entidades de todo el mundo.

A raíz de la gran demanda existente, el Comité Organizador Nacional decidió agregar 5.500 metros cuadrados más de superficie para permitir el ingreso de una mayor cantidad de expositores.

Segunda visita oficial de expositores

Se está organizando la segunda visita oficial de expositores que se llevará a cabo entre el 20 y el 21 de noviembre de 2008. Será una privilegiada oportunidad para observar de cerca los avances en la organización de la 24ª Conferencia Mundial de Gas y los servicios a su disposición como así también para comprobar personalmente la tradicional hospitalidad argentina.

Listado de expositores

25th World Gas Conference

Apkron

Actaris

AFG

Aptor Metrix S.A.

Applus

Argus

Atmos International Ltd

Beijing DongFang RuiJin

BG Group

Blue Jetty

Bluewater

BNF Engineering Pte Ltd.

BP Plc

Brass LNG

Bruno Schillig S.A.

BW Technologies by Honeywell

Canusa – CPS

Capstone Turbine Corporation

CGC

Chart Energy & Chemicals, Inc.

Cheniere Energy, Inc.

Chevron Global Gas

China National Offshore Oil Corporation

China National Petroleum Corporation

Chuchu Decayeux

Common S.A.

DMG

DONG Energy

Dresser Natural Gas Solutions

Ecogas

EconGas GmbH

Elgas

Elster - Instromet Production GmbH

Emerson Argentina

Energía & Soluciones SA

ENI

ENOD SRL

Estrella Servicios Petroleros

Estudio Técnico Doma S.A.

Eustream A.S.

Favra

Flargent

Gas Natural Ban S.A.

Gas Technology Institute

Gascat

Gasterra

Gasunie

Gaz de France

Gaz System

Gazprom

GE

Geco System Spa

GeoFields, Inc.

Global Thermoelectric

Gortor Controls

Government of Alberta

HAK

Heath Consultants Inc.

Heren

Hermann Sewerin GmbH

IAPG

IBP

IGRC

IHS

iMeter

Industrias 9 de Julio

Industrias Arcat SA

Industrias Delgado SA

Industrias EPTA SRL

Inelectra

Institution of Gas Engineers &

Managers

Instrument Flow Technology

International Gas Union

J AND N Enterprises Inc.

Klinger

Linde AG

LNG 16

LNG Journal

LNG Unlimited

McElroy Manufacturing, Inc

Mercury Instruments

Metrogas

Mokveld

Nacap

National Iranian Gas Company

(NIGC)

Nirmal Industrial Controls Pvt

NMI

Nord Stream AG

Novatek JSC

Odebrecht S.A.

OMAN LNG

OMV AG

Pan American Energy

Patagonia Bioenergía SA

Petrobras Energía S.A.

Petrogreen

Petroleum Economist

Petronas

PGNIG

Pietro Fiorentini SpA

PIRA

Plasson Ltd

Plast Italia Spa

Pluspetrol S.A.

Polytec Co. Ltd

Promigas

PSI AG

Qatar Petroleum

Rafael G. Albanesi S.A.

Ravesta SAIC

Repsol YPF

RMA Pipeline Equipment

Romet

Rosen Europe B.V.

RWE

Salzgitter Mannesmann Line Pipe

GmbH

Samtech Gas

SBM Offshore N.V.

Shell Gas & Power International

SIAM-Arcon

SICK Maihak GmbH

Siemens

Skanska

Society of British Gas Industries

Sonatrach

StatoilHydro

Suez Energy International

Technolog

Tecna Estudios y Proyectos

de Ingeniería S.A.

Técnicas Reunidas

Tecpetrol S.A.

Tenaris

Tex Argentina

Tormene Americana S.A.

Total Austral S.A.

Transportadora de Gas del Norte S.A.

Transportadora de Gas del Sur S.A.

Turbodina SAIC

Tyco Flow Control Argentina

Válvulas Worcester de Argentina S.A.

Veolia Water Solutions

Vetek S.A.

Vopak

Wartsila Finland Oy

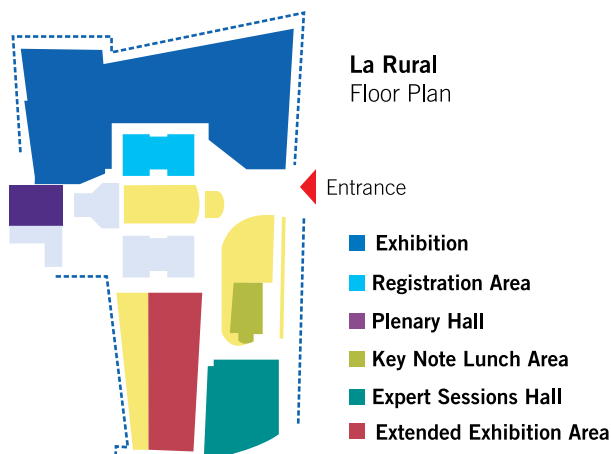
Wellstream International Ltd

Wingas

World Energy Congress

Yemen LNG

World Petroleum Congress



Promoción en Madrid de la Conferencia Mundial de Gas

Los visitantes podrán recorrer las instalaciones de La Rural, predio ferial de Buenos Aires, donde se desarrollarán el congreso y la exposición, y tomar contacto directo con los principales proveedores que aportarán el talento y experiencia necesarios para el éxito de estos eventos y de las empresas que participan.

La delegación argentina encabezada por el presidente de la International Gas Union (IGU), Ing. Ernesto López Anadón, desarrolló en Madrid una intensa actividad relacionada con la promoción de la 24ª Conferencia Mundial de Gas que se realizará en Buenos Aires entre el 5 y el 9 octubre de 2009.

La WGC 2009 ocupó un stand que compartió con la IGU y el IAPG, en el marco del 19º Congreso Mundial de Petróleo que se realizó en los pabellones de IFEMA, en el Parque Ferial Juan Carlos I de Madrid, y que fue inaugurado por el monarca español y las principales autoridades nacionales y del ayuntamiento local. ■

NOVEDADES DE LA INDUSTRIA

Gas Natural BAN entregó los premios de su XIII Programa "Gas en la Escuela"

En esta decimotercera edición, celebrada en la sede de Gas Natural Ban, se premiaron en total a ocho alumnos. Los primeros premios corresponden a:

- 1er Premio: Lourdes Rodríguez Correa - Liceo Gral. San Martín
- 2do Premio: Mauro Casaza - Escuela 16 San Antonio de Padua
- 3er Premio: Leandro Lucero - Liceo Gral. San Martín

El programa se realiza hace catorce años y consiste en un Concurso de Dibujo que tiene como fin fomentar en los chicos conciencia a futuro acerca de la importancia del uso racional del gas. "Gas en la Escuela" pretende llegar a las familias y a la comunidad a través de los niños de entre 9 y 10 años de edad, para hacer conocer la historia del gas, su explotación en Argentina y en el mundo y los beneficios de contar con una energía primaria con reservas suficientes en el planeta.

Durante los años que lleva realizándose, han participado más de 107.000 niños de alrededor de 1700 escuelas ubicadas en 30 partidos del norte y oeste bonaerense, área donde presta servicios la compañía.

En esta edición, la directora de Relaciones Externas y de la Fundación Gas Natural, Dra. Bettina Llapur, destacó el interés que reviste la colaboración del sector empresarial en las actividades docentes y felicitó a los estudiantes ganadores de este concurso, así como a los profesores y colegios premiados, animándoles a continuar participando.

Sumados a la organización de esta iniciativa, participaron de la entrega de premios representantes de la Dirección Provincial de Educación Primaria, Mónica Elicabe, y de la Dirección Provincial de Educación Privada, Adriana Romano



y Ana Acosta. Ambos organismos manifestaron la importancia de abrir nuevos espacios educativos, donde se incluya todo tipo de iniciativas encaminadas a complementar las líneas de trabajo por una educación de calidad.

Cabe destacar que el jurado del concurso ha sido conformado por la directora provincial de Educación Primaria, Sra. Mirta Torres; el director provincial de Educación Privada, Sr. Néstor Ribet; el director del Centro Cultural Borges, Sr. Roger Haloua; el director de Recursos Humanos de Gas Natural Ban, Sr. Guillermo Ceballos Serra; y la directora de Relaciones Externas de Gas Natural Ban, Dra. Bettina Llapur.

Convocatorias de Petrobras para el 1º Concurso de Proyectos Sociales y para el 3º Premio Internacional de Fotografía "Petrobras Buenos Aires Photo"

Petrobras Energía pondrá en marcha el **1º Concurso de Proyectos Sociales**, dirigido a organizaciones sociales, fundaciones y asociaciones cooperadoras de escuelas de las ciudades bonaerenses de Zárate, Campana, Marcos Paz, Cañuelas y Bahía Blanca (Provincia de Buenos Aires); San Lorenzo y Puerto General San Martín (Santa Fe), Río Gallegos (Santa Cruz) y Neuquén (Neuquén).

Entre junio y julio los responsables del Concurso de Proyectos Sociales de Petrobras y Fundación Compromiso estarán presentes en cada una de las localidades donde se lanza esta iniciativa, para realizar jornadas de capacitación sobre Diseño de





proyectos sociales. El 8 de agosto será la fecha límite de entrega y durante el mes de septiembre se realizarán las evaluaciones. Entre el 1 y el 17 de octubre se darán a conocer los ganadores.

Las temáticas alrededor de las cuales deberán girar los proyectos son:

- **Discapacidad:** Se financiarán proyectos que contemplen acciones que influyan sobre la integración social de las personas con discapacidad y favorezcan la igualdad de oportunidades.
- **Retención Escolar:** Se financiarán proyectos que incluyan acciones pedagógicas, recreativas y de contención a alumnos y familias para sostener la permanencia de los niños y jóvenes en la escuela.
- **Recreación – Uso del Tiempo Libre:** Se financiarán proyectos que tengan acciones recreativas relacionadas con el juego, el ocio y el uso del tiempo libre de manera positiva y productiva para influir en el proceso educativo y el desarrollo sano de niños y adolescentes.

Los proyectos a presentarse deberán estar dirigidos a niñas, niños y adolescentes (de hasta 18 años) en situación de riesgo social. Deberán promover la intervención en los grupos familiares y no ser meramente asistencialistas. Deberán involucrar un presupuesto de hasta \$ 10.000 o hasta \$ 20.000 y un plan de trabajo cuyo ejercicio podrá realizarse en el plazo de hasta 1 año.

Petrobras pone a disposición una mesa de consultas para dar soporte a todas las instituciones interesadas en participar y evacuar consultas en forma gratuita, de lunes a viernes de 9 a 11 y de 16 a 18, en el 0800-666-0904 o vía e-mail: consultasproyectos@compromiso.org. Para mayor información sobre el Concurso de Proyectos Sociales: www.petrobras.com.ar

Por otro lado, Petrobras y Arte al Día anunciaron la convocatoria para el **3° Premio Internacional de Fotografía “Petrobras Buenos Aires Photo”**, que fue presentado el pasado 20 de mayo en el Palacio Duhau-Park Hyatt. A poco más de un mes de su lanzamiento, el premio internacional de fotografía “Petrobras Buenos Aires Photo 2008” ya contaba con más de 100 obras presentadas.

Las bases del concurso están dirigidas a todos los fotógrafos aficionados o profesionales, sin distinción de nacionalidad o lugar de residencia y pueden consultarse en www.buenosairesphoto.com.

Los interesados podrán entregar sus trabajos hasta el 5 de septiembre, personalmente o por correo, en Arte al Día, Parera 15, 9° piso, Buenos Aires (C1014ABA), de lunes a viernes, de 10 a 18.

Al igual que en la edición del año último, que marcó un récord de convocatoria con más de 1300 trabajos recibidos de distintas partes del mundo, serán doce los finalistas que exhibirán sus trabajos en el espacio especialmente preparado por Petrobras en la Feria Buenos Aires Photo, que se realizará entre el 28 de octubre y el 2 de noviembre.

Un jurado integrado por el historiador y crítico de arte Julio Sánchez, el curador Rodrigo Alonso y las periodistas especializadas Alicia de Arteaga, Victoria Verlichak y Ana María Battistozzi se reunirá el 11 de septiembre para preseleccionar los doce trabajos, cuyos autores deberán preparar la presentación definitiva. Los finalistas se darán a conocer a partir del 15 de septiembre en www.artedialdia.com y www.buenosairesphoto.com.

Finalmente, de las doce obras elegidas, el jurado seleccionará cinco, que se harán acreedoras de los premios adquisición, con recompensas que oscilarán entre los \$9.000 y los \$1.500, respectivamente. Los nombres de los ganadores serán dados a conocer el 29 de octubre, durante la exhibición fotográfica. Todos los trabajos seleccionados serán expuestos especialmente en “Buenos Aires Photo 2008”, junto con las fotografías que presentarán más de 30 galerías de arte de diferentes países.

El Premio Petrobras Buenos Aires Photo 2008 tiene como objetivo apoyar a los artistas y difundir las nuevas manifestaciones fotográficas. Forma parte del Programa Cultural Petrobras, que con cada una de sus acciones favorece el acceso a la cultura y genera vínculos con las diferentes instituciones que representan el acervo artístico-cultural de nuestro país.

Nuevas Autoridades en el Comité Argentino del Consejo Mundial de la Energía

El Comité Argentino del Consejo Mundial de la Energía (CA-CME), comunica la elección de sus nuevas autoridades para el período 2008-2011, designadas en la Asamblea General Ordinaria llevada a cabo el día 30 de abril pasado.

Presidente	<i>Lic. Jorge Ferioli</i>
Vicepresidente	<i>Ing. Gonzalo López Fanjul</i>
Secretario	<i>Dr. Horacio Fernández</i>
Tesorero	<i>Ing. Rodolfo Berisso</i>

Vocales Titulares: *Dr. Carlos Ormachea, Ing. Horacio Cristiani, Ing. Néstor Alonso, Ing. Alfredo Poli, Ing. Carlos García Pereira y el Dr. Casimiro Gutiérrez.*

Vocales Suplentes: *Ing. Silvio Resnich, Ing. José María Granjed, Dr. Jorge Bacher, Ing. Eliseo López Nitsche, Dr. Néstor Falivene, Dr. Francisco Providente.*

Comisión Revisora de Cuentas Titulares: *Cdora. Marta Zaghini e Ing. Ricardo Semberg.*

Comisión Revisora de Cuentas Suplente: *Ing. Carlos Donoso.*

Pan American Energy obtiene un préstamo para financiar inversiones en la Argentina

La Sucursal Argentina de Pan American Energy (PAE) firmó un acuerdo con un sindicato de bancos para la obtención de un préstamo financiero por 200 millones de dólares. La compañía destinará el crédito para financiar su programa de inversiones previstas este año en la Argentina.

El crédito obtenido es a tres años de plazo con dos años de gracia y se amortizará en tres cuotas semestrales, devengando un interés a tasa variable en base Libor, que en el actual contexto internacional de tasas bajas resulta en un costo sumamente atractivo para la empresa.

El sindicato de bancos fue liderado por Calyon y JPMorgan que, juntamente con ABN Amro, conformaron el grupo de Joint-Lead Arrangers. Junto a estos bancos también participaron del crédito Itaú, Natixis, Rabobank y Export Development Canada. El nuevo préstamo supone una reafirmación de la confianza que los bancos de relación tienen para con la solvencia financiera y la capacidad de gestión que exhibe PAE, hecho que quedó demostrado con el incremento del monto de la transacción (originalmente de 150 millones de dólares), debido a la sobreoferta de fondos por parte de los bancos.

Caterpillar y Finning suministran +200 MW de potencia para apoyar las necesidades energéticas de Argentina

En la medida en que Argentina continúa apareciendo como un importante actor en el mercado global, el incremento en la demanda de electricidad ha dado un salto dramático. Para ayudar a enfrentar las necesidades del país, Caterpillar Inc. y Finning Sudamérica han suministrado más de 270 equipos generadores a gas y diesel, proporcionando +200 MW de potencia a la industria argentina durante los últimos seis meses.

Finning Sudamérica ha identificado a empresas mineras, manufactureras, agrícolas y de procesamiento de alimentos como industrias claves que se beneficiarían de suplementar sus suministros de energía con los grupos electrógenos de Caterpillar. Octavio Alvarado, gerente de Industria de la división de Potencia Eléctrica de Finning Sudamérica, destaca que "Finning ha invertido más de US\$ 50 millones en inventario y capacitación de personal para asegurar que una amplia variedad de equipos y experiencia estén expeditamente disponibles para enfrentar las serias necesidades energéticas de este país".

Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Buenos Aires y La Pampa, escalas de los talleres del Programa Petrobras de Educación Vial

En lo que va del año, los talleres del Programa Petrobras de Educación Vial se desarrollaron en escuelas de las ciudades de Neuquén y Rincón de los Sauces (Neuquén), Catriel (Río Negro), Río Gallegos (Santa Cruz), Bahía Blanca (Buenos Aires) y 25 de Mayo (La Pampa).

Petrobras realiza estos cursos desde hace cuatro años con el fin de intensificar el uso de las medidas de seguridad vial para peatones, conductores y motociclistas, como parte de sus acciones de Responsabilidad Social Corporativa. De este modo, la empresa mantiene vigente su acción para contribuir con la formación de los jóvenes preconductores, con un programa cuyas temáticas apelan a la toma de conciencia sea cual fuese la situación del participante: peatón, futuro conductor, motociclista, etc. Al término de cada una de las charlas, que están a cargo de CESVI (Centro de Experimentación y Seguridad Vial), Petrobras entrega materiales de comunicación para los alumnos y los docentes, con la intención de que se continúe trabajando sobre esta temática en las diferentes comunidades. Durante este año, se tiene previsto llegar con el Programa Petrobras de Educación Vial a 19 localidades de todo el país.

Para mayor información consultar el sitio especial de educación vial que Petrobras posee en el portal de Internet www.evial.petrobras.com.ar

Actividades de Medanito en Neuquén: puesta en marcha de gasoductos y de plantas

Con la asistencia del gobernador Jorge Sapag y el subsecretario de Combustibles de la Nación, Alejandro Rodríguez, la empresa de capitales argentinos Medanito S.A. puso en marcha en la localidad de Rincón de los Sauces, de la Provincia del Neuquén, nuevas instalaciones para gas. Además, terminó la perforación de un pozo de arenas compactas y anunció un proyecto de generación eléctrica.

El mencionado pozo es el último de una Campaña de perforación de 15 pozos exploratorios realizados en los yacimientos de su concesión "Aguada del Chivato" y "Dos Picos", que dio lugar a nuevas producciones y reservas de petróleo y de gas natural. La producción de gas ha sido canalizada por sendos gasoductos hacia el Yacimiento "El Trapial" (32 km) y a la mencionada localidad (15 km), con una capacidad de 300.000 m³/día cada uno. Con ese motivo, asistió también el intendente de Rincón de los Sauces Hugo Wernli.

Para acondicionar esos caudales, se montó una nueva Planta Compresora de Gas de 4.400 HP de capacidad inicial y toda la infraestructura asociada. Para la nueva producción de petróleo (hoy 200 m³/día) se montó una Planta de Tratamiento de Crudo -PTC- de hasta 600 m³/día de capacidad.

La Planta que se inaugura en Neuquén se suma a la ampliación y puesta en marcha en noviembre último en la zona de Catriel, Río Negro, por lo cual la capacidad total de procesamiento de gas de la Compañía pasó de 1,3 millones de m³/día de gas a 2,7 millones; también se duplicó la separación de propano-butano llegando a 4000 toneladas por mes.



Los mencionados actos incluyeron el anuncio del inicio de un Plan de Generación, con la habilitación –antes de fin de año– de una Central Térmica 25 MW, a la que se podrán sumar sucesivamente mayores potencias a medida que se vayan aumentando las disponibilidades de gas natural. Se suscribirá un convenio con el EPEN (Ente Provincial de Energía del Neuquén) para la construcción de una línea de alta tensión de 33kV para evacuar la producción de energía eléctrica.

Simulacro de choque y derrame de combustible en Villa Giardino, Córdoba

Durante la mañana del 3 de junio, en la localidad cordobesa de Villa Giardino se realizó un simulacro de choque entre un camión cisterna y un automóvil con posterior derrame de combustible. El escenario del supuesto accidente fue sobre la banquina de la ruta 38 en la mano Cruz del Eje-La Falda a aproximadamente 400 metros de la salida del peaje de Villa Giardino. Participaron de esta práctica preventiva Petrobras Energía S.A., Caminos de América S.A., Bomberos de Villa Giardino, La Falda y La Cumbre, Policía, Defensa Civil, CEM Emergencias Médicas, Transporte UTE Solans y Tranef SRL y la empresa de respuestas de emergencias ambientales CINTRA SRL. Como testigo, estuvo presente Juan José Ochoa, intendente de Villa Giardino.

El objetivo del ejercicio fue continuar optimizando la pre-



paración y la interrelación de distintos actores que, ante el desarrollo de un incidente real con múltiples complejidades, deberán integrar protocolos de actuación diferentes en un único modelo de respuesta que garantice la asistencia a víctimas y la protección ambiental.

El ejercicio, que duró unas tres horas, comenzó cuando se simuló la colisión entre un camión cisterna de Petrobras Energía S.A. cargado con gasoil y un auto particular. Como consecuencia del supuesto impacto, se produjo una fisura en la cisterna que provocó el derrame del combustible (simulado con agua) en la banquina de la ruta con posterior incendio (representado con bengalas). La única víctima, ubicada en el interior del auto, simulaba presentar diferentes patologías, producto del impacto y la inhalación de gases irritantes, y agregó más complejidad al desarrollo del ejercicio.

Durante el transcurso del entrenamiento, se desarrollaron los protocolos integrados, procurando contener y asistir al accidentado, extinguir el incendio, trasladar a los damnificados, prevenir otros posibles focos de incendio y, por último, controlar y recuperar el derrame. Una vez finalizada la actividad práctica, se hizo la evaluación final con la participación de las fuerzas vivas como veedores. Allí se localizaron y debatieron las recomendaciones que deberían formalizarse para ser aplicadas en posibles incidentes.

Estos ejercicios de simulación forman parte del esfuerzo de Petrobras por mantener capacitado a todo su personal y contratistas, para prevenir situaciones críticas y actuar idóneamente en la defensa del medio ambiente, la seguridad y la salud de las personas.

Alumnos patagónicos viajan a Sudáfrica por sus investigaciones sobre cambio climático

La Fundación Cruzada Patagónica anuncia que, en línea con el Día Mundial del Medio Ambiente, alumnos del CEI San Ignacio, de 3º polimodal, ganaron el premio GLOBE a nivel nacional por segunda vez, con tres investigaciones que presentaron sobre cambio climático. Los jóvenes fueron invitados a representar a las escuelas de Argentina en la Expedición de Aprendizaje GLOBE 2008 en Sudáfrica, que se realizó del 22 al 27 de junio.

Tres grupos de alumnos (en total 19) llevaron adelante las investigaciones y, para participar del encuentro en Sudáfrica, se seleccionaron 4 representantes. Entre sus actividades, y para sensibilizar a la opinión pública, los chicos dieron charlas sobre los resultados de sus investigaciones, que incluían temas como la disminución de la calidad del agua de los ríos, el aumento de la erosión del suelo y la ampliación de la temporada de incendios. Gracias al apoyo de la empresa Capsa Capex, se tomaron desde la estación meteorológica del CEI San Ignacio distintas mediciones sobre el estado del tiempo a cada hora. Con estos datos y otros relevamientos, los chicos, junto con sus profesores, realizaron las investigaciones que resultaron ganadoras.

Ya en el año 2003 habían recibido el premio de este mismo programa, junto con un reconocimiento presidencial. Además, en mayo de este año, el CEI San Ignacio recibió un reconoci-

miento del Ministerio de Educación por su trayectoria en la enseñanza solidaria y la incorporación de las ciencias en el aprendizaje. El premio de este año tiene el doble mérito de haber luchado contra las circunstancias adversas que resultaron del incendio de las instalaciones de la escuela en agosto pasado.

Inelectra avanza con su política de Responsabilidad Social en la República Argentina

Inelectra, empresa internacional de ingeniería y construcción, en conjunto con la Fundación Electroingeniería, realizó a través de FUCAVI (Fundación Calidad de Vida) la donación en la localidad de Timbués, Santa Fe, de 680 matrículas para alumnos de escuelas rurales en nivel inicial, 680 packs de libros que cubren los contenidos aprobados por el Ministerio de Educación y 1200 manuales para el apoyo del educador, brindando nuevas herramientas para estimular el aprendizaje.

La educación para Inelectra es considerada pilar fundamental para el logro de las metas del milenio. La filosofía de trabajo con la que cuentan, se fundamenta en que en cada proyecto que la empresa realiza deja en la comunidad de entorno una huella que potencia las capacidades económicas, sociales y humanas.

Emepa firmó un convenio para que sus empleados finalicen el Polimodal

La empresa Emepa concretó la firma de un convenio que tiene como objetivo que sus empleados finalicen los estudios secundarios. El programa "Escuela en la Empresa" alcanza no sólo al personal de Emepa, sino también al de Consulpet y a familiares directos (como esposos/as e hijos).

Para la rúbrica de este acuerdo, la Dirección General de Escuelas de Mendoza organizó un acto presidido por el ministro de Educación de la Nación, Juan Carlos Tedesco, el gobernador de la provincia, Celso Jaque, el vicegobernador, Cristian Raconto, la directora general de Escuelas, Iris María Lima, el director de Educación para Jóvenes y Adultos, José Rivas, y el director del CENS 3-404, Jorge Sotelo. Por Emepa, se presentó su vicepresidente, Roberto Giovaruscio, la jefe de Recursos



Humanos, María Eugenia Salinas.

"Seguimos apostando permanentemente al desarrollo de nuestros empleados, porque estoy convencido de que el crecimiento de nuestro personal empieza por la educación y la conciencia de su destino en la vida. A su vez, sé que el progreso de nuestra gente llevará al crecimiento de la empresa y de la sociedad en la que está inserta", declaró el Ing. Miguel F. Ledda.

La empresa agradece a las autoridades provinciales por apoyarles en esta noble tarea y a todos los empleados que están esforzándose por seguir creciendo.

Primer centro de simulación para Ingeniería en Petróleo

El Instituto Tecnológico de Buenos Aires presentó el 26 de mayo el Primer Centro de Simulación para la Carrera de Ingeniería en Petróleo. El Centro cuenta con equipos y programas que permitirán la capacitación y entrenamiento de alumnos de grado y postgrado, y es un espacio de trabajo donde se realizarán actividades relacionadas con distintas asignaturas que utilizan programas de simulación y análisis.

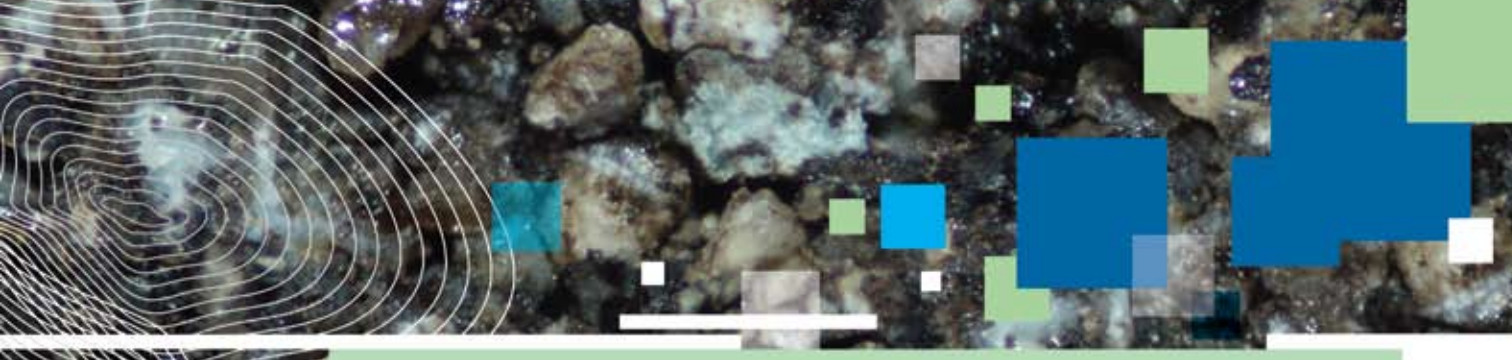
La construcción del centro fue posible gracias a la donación de empresas del sector petrolero: CAPSA, CGC, Fundación YPF, Occidental Argentina, Pan American Energy, Petrolera Entre Lomas, Pluspetrol, San Jorge Emprendimientos, Tecpetrol, Total Austral. El equipamiento informático fue donado por Dell Computer permitiendo a los alumnos del ITBA trabajar con un laboratorio que cuenta con herramientas altamente técnicas.

Gas Natural BAN extiende la red de gas en el municipio de Exaltación de la Cruz

Gas Natural BAN habilitó 13.000 metros de nueva red de distribución de gas en ese partido del conurbano bonaerense. La empresa brinda allí sus servicios a 3.429 familias de las localidades de Capilla del Señor, Pavón, El Remanso, Parada Robles, Parque Jularó, Bº Exaltación, Sakura, Cca del Sol, Los Pinos y Los Cardales.

El acto de inauguración contó con la presencia del intendente de la Municipalidad de Exaltación de la Cruz, Sr. Horacio Errazu, y del presidente de Gas Natural BAN, Ing. Horacio Cristiani. Además estuvieron presentes el secretario de Obras y Servicios Públicos del Municipio, Sr. Guillermo Flores, y el Sr. Daniel Garrido, de Termoeléctrica General Belgrano. Por parte de Gas Natural Ban, participó el director comercial, Sr. Vicente de Ángel Zafra; y el gerente de Mercado Residencial, Sr. Fabián Chamadoira. Asistieron al evento realizado en el colegio EGB 20 de Capilla del Señor más de un centenar de vecinos del barrio.

Desde el inicio de su concesión, Gas Natural Ban invirtió U\$S 475 millones de dólares que permitieron incorporar a la red de distribución de gas 443.000 familias, prestando actualmente el servicio a más de 7 millones de habitantes. En el último año Gas Natural BAN realizó obras de infraestructura en su área de concesión por \$ 27,2 millones, extendiendo la red de distribución 350 kilómetros y beneficiando a 33.400 nuevos clientes.



VII Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos



5 al 8 de noviembre de 2008
Hotel Sheraton
Mar del Plata - Argentina



► Simposios

- La Geofísica: integradora del conocimiento del subsuelo
- Modelado Geológico
- Sistemas petroleros de las cuencas andinas de Sudamérica

► III Jornadas de Geotecnología

► Mesas redondas

► Cursos

- Sísmica 4D para Gestión de Reservorios
- Estilos Estructurales en Exploración de Petróleo
- Estimación de Reservas y Análisis de Riesgo en Exploración de Hidrocarburos
- Tectónica Extensional Continental

► Viajes de campo precongreso

- Cuenca Neuquina, Instructor: G. Rossi
- Cuenca Cuyana, Instructor: D. Boggetti

Más información: www.iapg.org.ar



Minera Alumbra ganó el premio a la Gestión Social en el concurso internacional OLAMI

Minera Alumbra resultó ganadora del premio Gestión Social "Zonia Osorio de Fernández", en la categoría Gran Minería, que otorga cada dos años el Organismo Latinoamericano de Minería (OLAMI) a las actividades y avances vinculados con el desarrollo sustentable del sector minero en América Latina.

La empresa se destacó en el concurso a través de la presentación de "Plan de mejora del sistema educativo de las localidades de Andalgalá, Aconquija y Belén, en la provincia de Catamarca". Este trabajo compitió con las presentaciones realizadas por Perú, Venezuela, Colombia, Ecuador y Bolivia.

El trabajo de Minera Alumbra pone de relieve la iniciativa de los municipios –apoyados por las autoridades locales– de mejorar la calidad educativa debido a la situación crítica que atraviesa la educación en la provincia. A esto se suma el compromiso de Minera Alumbra de contribuir al desarrollo sostenible mediante el financiamiento y el apoyo integral del plan de educación, a través de un convenio con la Universidad Nacional General San Martín (UNSAM).

El Ing. Hugo Nielson, secretario de Gestión Institucional y director del Centro de Estudios para la Sustentabilidad de la UNSAM, se mostró muy conforme con la adjudicación del premio, ya que considera que "nuestra institución debe ser reconocida por la calidad de sus actividades académicas y por su contribución al desarrollo sustentable. En este sentido, entendemos que la educación juega un rol fundamental en el desarrollo local y la universidad siente el compromiso de aportar sus saberes para mejorar las condiciones sociales, económicas y culturales de la comunidad".

Se puso en marcha el Programa Petrobras Energía para los Chicos

El viernes 4 de julio, Abel Pintos se presentó en el Teatro Coliseo de la ciudad de Zárate con el primer show del año del Programa Petrobras Energía para los Chicos. El espectáculo recorrió grandes éxitos y contó con todo el repertorio de La Llave, el más reciente trabajo del artista bahiense, nominado a dos Premios Gardel 2008 a Mejor Álbum Folklore Alternativo y Mejor Canción del Año ("Todo está en vos").

El recital, que forma parte de las acciones de Responsabilidad Social Corporativa de Petrobras, permitió colaborar con las Asociaciones Cooperadoras del Hospital Virgen del Carmen de Zárate y del Hospital Municipal San José de Campana. A la totalidad de lo recaudado por la venta de las entradas, Petrobras aportó la suma necesaria hasta completar \$ 100.000 y lo donó en partes iguales a ambas instituciones.

En el caso de Zárate, la Asociación Cooperadora empleará el dinero para la compra de un bilirrubinómetro transcutáneo para neonatología y a la realización de obras de infraestructura para el área de pediatría. En Campana, la donación será utilizada para la

compra de saturómetros, bombas de infusión, una incubadora de transporte, un respirador portátil y un medidor de glucemia.

A través del Programa Petrobras Energía para los Chicos, la compañía reafirma su compromiso con la música, una unión que se potenció desde la llegada de Petrobras a la Argentina con el patrocinio de diversos recitales de artistas como Alejandro Lerner, Diego Torres, Luciano Pereyra y Facundo Saravia, entre otros.

Comienzan a desarrollarse los cursos del Programa Educar para Trabajar de Petrobras

El viernes 11 de julio a las 11, en el Auditorium del Museo Municipal "Carmen Funes" ubicado en la Avenida San Martín (Ruta 22) y M. Moreno, de Plaza Huincul, se realizó el lanzamiento de la 4ta. edición del Programa Petrobras Educar para Trabajar en la Cuenca Neuquina. El objetivo de este programa es capacitar gratuitamente en oficios técnicos a jóvenes de 18 a 30 años y es una de las acciones de responsabilidad social de la compañía.

Los tres talleres que se realizarán en Cutral Có y Plaza Huincul fueron diseñados teniendo en cuenta los requerimientos laborales locales. De esta manera, con la coordinación académica de IRAM, la propuesta educativa será la siguiente: Gestión de Calidad, curso que cuenta con 50 alumnos; Operación de Máquinas Viales, también con 44 alumnos; y Electricidad (Nivel II), que cuenta con 50 cursantes inscriptos.

Durante este año se consolidará el Programa Petrobras Educar para Trabajar, presentándose también en Zárate y Campana (Buenos Aires), Río Gallegos (Santa Cruz), San Lorenzo (Santa Fe) y Bahía Blanca (Buenos Aires), contribuyendo al desarrollo de las comunidades locales vinculadas a las unidades de negocio de la compañía a través de cursos técnicos que responden a los perfiles laborales más demandados.

Dow adquiere Rohm and Haas, compañía especializada en la producción de químicos y materiales avanzados

Midland, Michigan – 10 de julio de 2008. Dow (NYSE: DOW) y Rohm and Haas (NYSE: ROH) anunciaron hoy el acuerdo a través del cual Dow adquirirá todas las acciones comunes de Rohm and Haas a 78 dólares por cada una de ellas. Combinando las dos organizaciones, se creará un importante portafolio de negocios con significativas oportunidades de crecimiento. La transacción de 18.800 millones de dólares marca un punto estratégico en la transformación de Dow.

Dow avanza a convertirse en una compañía con ingresos crecientes y con rentabilidad más estable. En diciembre, Dow anunció un Joint Venture con Petrochemical Industries Company (PIC), subsidiaria de la compañía estatal Kuwait Petroleum Corporation del Estado de Kuwait. Con el fuerte impacto de estos dos acuerdos, los productos de performance y los materiales avanzados representarán el 69% del total de las ventas de Dow, en base a la proforma de 2007, comparado

Beca

IAPG Houston 2008



El IAPG Houston anuncia el financiamiento de una beca para estudios post grado (maestría o doctorado) en los Estados Unidos. La beca esta dirigida a profesionales con un mínimo de tres (3) años de experiencia en la industria, que deseen especializarse y aplicar los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la industria en la Argentina. El IAPG Houston seleccionará profesionales en las siguientes especialidades: Ingeniería del Petróleo, y Ciencias de la Tierra (Geología, Geofísica o Ingeniería del Medio Ambiente) aplicadas a la industria del petróleo y del gas.

Podrán solicitar la beca ciudadanos argentinos o residentes con un mínimo de 10 años en el país. Después del proceso de preselección, la beca le será otorgada al ganador una vez que haya sido aceptado en una universidad de los Estados Unidos para el programa que se inicia en Agosto de 2008.

El monto de la beca es de US \$ 10.000 por año, renovable por un máximo de dos. El monto total de la beca se destina a la matrícula universitaria. La beca 2008 también provee un pasaje ida y vuelta para el becario, de Buenos Aires a Houston, donado por Continental Airlines.

Los Términos y Condiciones, formulario de solicitud e información adicional sobre la Beca IAPG Houston 2008, estarán disponibles en el portal del IAPG Houston a partir del 3 de septiembre de 2007. La fecha de cierre de este concurso es el 31 de agosto de 2008, fecha en que las solicitudes y la documentación requerida deberán haber sido recibidos por el Comité de Becas del IAPG Houston. Para más información por favor dirigirse a www.iapghouston.org

IAPG Houston
c/o 2008 Scholarship
P.O. Box 73364
Houston, Texas 77273
USA
Tel. 001-281-444-7379
scholarship@iapghouston.org



con el 51% anterior a estas transacciones.

El financiamiento por la adquisición incluye una inversión de Berkshire Hathaway y de Kuwait Investment Authority en bonos convertibles preferentes por tres mil millones de dólares y mil millones de dólares respectivamente. La financiación de la deuda fue asignada por Citi, Merrill Lynch y Morgan Stanley, quienes participaron como consejeros financieros en la transacción.

Andrew N. Liveris, presidente y CEO de Dow, comentó: "La adquisición de Rohm and Haas es un paso determinante dentro de nuestra estrategia transformadora hacia la Dow del mañana, una compañía con altos valores, con químicos y materiales diversificados, creando así la mayor compañía especializada en químicos de los Estados Unidos con una posición global líder en productos de performance y materiales avanzados. Luego de un análisis exhaustivo de las oportunidades de mercado, quedó claro que Rohm and Haas es la compañía ideal para acelerar la transformación de Dow. La incorporación del portafolio de Rohm and Haas cambia el juego para Dow, permitiéndonos acelerar, de esta manera, el crecimiento de nuestra gama de negocios de performance y dejándonos alcanzar una posición fuerte en los sectores de químicos y materiales avanzados a nivel global. Rohm and Haas nos brinda acceso a nuevas tecnologías y ofrece un amplio alcance en economías emergentes, lo que se complementa con las plataformas existentes de Dow y sus prioridades a desarrollar".

Tecpetrol puso en producción el pozo Agap-1002 en el yacimiento Aguaragüe, Salta

El pasado 12 de junio, Tecpetrol puso en producción el pozo bilateral gasífero Agap-1002, conectándolo al Gasoducto Norte y generando un aumento de gas inyectado al sistema troncal de gas de 700.000 m³/día. Este nuevo gas se suma a la producción del pozo Ag xp-1 de la misma zona central explotada por la UTE (Unión Transitoria de Empresas) Aguaragüe en Salta, que entró en producción en octubre pasado. Ambos pozos suman una inyección de gas al sistema de 1.700.000 m³/día, y representan aproximadamente el 10% de la extracción gasífera de la provincia de Salta.

Realizaron la tradicional apertura de válvula en el yacimiento Aguaragüe el ministro de Planificación Federal, Infraestructura y Servicios Públicos, Julio De Vido; el gobernador de Salta, Juan Manuel Urtubey; el vicepresidente ejecutivo de Tecpetrol, Carlos Ormachea; el director corporativo de la Organización Techint, Luis Betnaza; entre otros funcionarios nacionales, provinciales, locales y colaboradores de la empresa.

Durante los dos últimos años, la UTE Aguaragüe viene realizando inversiones en el área por 80 millones de dólares para desarrollar la formación geológica Santa Rosa. Como resultado de estas inversiones, se pusieron en producción los pozos Ag xp-1 y Agap-1002; y actualmente se está ejecutando una rama adicional del pozo Agap-1001 que aportará al sistema troncal de gas volúmenes de inyección similares a los de sus pozos vecinos.

"Tecpetrol viene cumpliendo un ambicioso plan de inversiones en nuestras áreas operadas, con miras a un aumento en la producción", destacó Carlos Ormachea, vicepresidente ejecutivo de Tecpetrol. "Con desafíos tecnológicos cada vez



más exigentes, hoy inauguramos un nuevo pozo bilateral que lleva la inversión histórica en este yacimiento Aguaragüe a 550 millones de dólares desde que iniciamos la concesión allá por 1992".

Para la perforación de las ramas laterales se utilizó tecnología de última generación, que permitió continuar extrayendo gas en pozos de gran profundidad, apoyándose en estudios geológicos que lograron identificar zonas de mayor productividad y definir con precisión la trayectoria de los pozos.

De hecho, el sistema multilateral (Hook Hanger) bajado en el pozo Agap-1002 logró un récord mundial, alcanzando una profundidad de 4.315 metros y superando la marca anterior lograda por la empresa Saudi ARAMCO (4.298 metros). El proyecto incluyó la perforación sobre un pozo ya existente de una rama productiva adicional, de casi 1.100 metros, alcanzando una profundidad final de 5.360 metros.

Tecpetrol opera Aguaragüe, una de las áreas centrales de la Cuenca Noroeste, desde 1992. Actúa como operador (23%) a través de la UTE Aguaragüe que integra con YPF (30%), Mobil Argentina S.A. (23%), Petrobras Energía S.A. (15%), CGC S.A. (5%), y Ledesma S.A.A.I (4%). Desde el inicio de la concesión en 1992, el área Aguaragüe lleva producidos 33.000 millones de m³ (producción equivalente a tres inviernos de consumo de gas de la Argentina hoy).

En la provincia de Salta, Tecpetrol opera también las áreas exploratorias Hickmann y Río Colorado; y participa en el área Ramos.

CNEA: síntesis del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) de junio de 2008

La demanda neta de energía del mes de junio de 2008 fue 4% superior a la de junio del año pasado. La temperatura media fue de 11,8°C, en junio del año anterior fue 10,9°C, y la histórica del mes es de 11,5°C.

La central hidráulica de Salto Grande operó con aportes del río Uruguay muy inferiores a los históricos del mes en cambio, en la central hidráulica de Yacyretá el aporte del río Paraná fue levemente superior al histórico del mes. En la cuenca del Comahue, los caudales fueron inferiores a los históricos; Futaleufú operó con caudales inferiores a los históricos.

La generación hidráulica del total del MEM fue 8,8% inferior al mismo mes del año 2007, pero 23,2 % superior a la prevista. La generación nuclear bruta del mes fue de 672 GWh, en el mismo mes del año anterior fue de 709,2 GWh. Por su parte, la generación térmica fue 9.1% superior al mismo mes del año 2007 y 10,5% inferior a la prevista.

Se importaron en el mes 712,5 GWh, principalmente de Brasil, contra 472,4 GWh del año pasado, y se exportaron 13,4 GWh. El precio medio de la energía durante este mes resultó de 78,21 \$/MWh y el precio monómico fue de 160,17 \$/MWh.

DuPont anuncia los resultados de la investigación de la Declaración Mundial de Seguridad de 2008

Introducir una cultura de seguridad en las organizaciones, extenderla más allá del ámbito laboral y tenerla siempre presente, junto con el compromiso de colaboración y participación, es de suma importancia para mantener seguros a los empleados, según la investigación de las empresas firmantes de la Declaración Mundial de Seguridad (WSD por sus siglas en inglés) patrocinada por DuPont.

El informe de la Declaración Mundial de Seguridad de 2008 contiene datos revelados a partir de un sondeo realizado a fines del año 2007, y resume el progreso alcanzado, los desafíos que han surgido y las mejores prácticas para construir una cultura de seguridad en los niveles organizacional, personal y comunitario. Algunas de ellas son:

- Que la seguridad sea parte integral de la cultura organizacional y extenderla más allá de las puertas de la planta.
- Que los líderes de la organización transmitan el valor de la seguridad.
- Identificar mecanismos y recursos de soporte que ayuden a avanzar en los objetivos.
- Realizar un análisis continuo y mejorar las prácticas, los procesos y los productos para reducir su riesgo e impacto.
- Realizar un amplio plan que sirva para la programación y la medición.
- Utilizar los indicadores actuales para generar acciones correctivas.
- Medir la percepción sobre el desempeño en salud, seguridad y medioambiente de la organización.
- Evaluar a los managers y líderes y entregar premios.
- Investigar y reportar incidentes para prevenirlos en el futuro.
- Construir alianzas con gobiernos o quien corresponda

para desarrollar políticas, leyes, regulaciones y prácticas que ayuden a que mejoren la seguridad, la salud y el medioambiente.

Los resultados de la investigación constituyen la base del Informe de la WSD 2008: "Instalar una cultura de seguridad en los continentes: cómo la colaboración, el compromiso y la responsabilidad ayudan a las organizaciones a alcanzar resultados medibles en la seguridad en el ámbito laboral", presentado por DuPont en el XVIII Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

La WSD fue creada por DuPont en el año 2005 a fin de proveer a las compañías un marco para encontrar bases comunes al momento de identificar y mejorar la seguridad en el ámbito laboral. Durante ese año, un grupo de compañías de diferentes industrias de todo el mundo se comprometió públicamente a avanzar, a nivel mundial, en las prácticas de seguridad en el hogar y en el trabajo en un período de tres años. Las compañías también se comprometieron a informar su progreso, éxitos y desafíos en el evento que este año se celebró en Corea y dio como resultado las presentes conclusiones.

Dow optimiza sus procesos y reduce sus costos operacionales con los servicios tecnológicos de IBM

Hace cuatro años, IBM y Dow firmaron un contrato de tercerización de servicios a nivel global con una implicancia en Latinoamérica de US\$ 110 millones y en Argentina de US\$ 23 millones. A lo largo de este periodo, Dow logró importantes reducciones de costos, implementación de grandes proyectos y soluciones de alto valor para sus negocios y disminuyó sus gastos a la mitad.

En virtud de este acuerdo, de siete años de duración, IBM hoy se encuentra implementando una infraestructura que sustenta nuevas tecnologías que permiten a Dow ahorrar costos, mejorar los niveles de servicio, operar con mayor flexibilidad y obtener innovación en sus negocios en el país y en otros países de Latinoamérica.

Roberto D'Andrea, gerente de Information Systems para la región sur de Latinoamérica de Dow, explicó que "para Dow es fundamental contar con socios estratégicos especializados en el área de servicios e infraestructura informática. Ellos aportan un conocimiento técnico y profesional esencial en un área que sin duda tiene un alto impacto en nuestros procesos de negocio, como así también en costos, proveyendonos a la vez de lo último disponible en el mercado en términos de tecnología". ■

Fe de erratas del número de junio de 2008

En la anterior publicación del Suplemento Estadístico que acompaña a la revista *Petrotecnia*, hubo un error en los dígitos que hacen referencia al número de edición, impresos en el extremo superior derecho de la tapa. La numeración correcta debía indicar que se trataba de la tercera entrega del anexo y no de la primera.

NOVEDADES IAPG

SPE: Curso de "Advanced Formation Evaluation"

La SPE de Argentina tiene el agrado de informar que ha organizado, en conjunto con NEXT (Network of Excellence in Training), el Curso "Advanced Formation Evaluation", a cargo del Ing. Eduardo Viro. Se dictará en idioma español en la sede de Postgrado del ITBA, 25 de Mayo 444, Buenos Aires, del 15 al 19 de septiembre de 2008 de 9 a 18 hs. La fecha límite de inscripción es el miércoles 3 de septiembre.

El objetivo del Curso es introducir a los asistentes en la práctica de métodos avanzados de evaluación de formaciones, tanto en areniscas arcillosas como en litologías complejas (carbonatos). Comienza con una revisión de los métodos de interpretación tradicionales e incluye la integración de registros con datos de coronas, los esfuerzos en el yacimiento sobre la porosidad y permeabilidad, los conceptos de tipos de roca y su relación con la resonancia magnética nuclear, entre otros temas.

Las clases son eminentemente prácticas, con ejercicios utilizando Excel, y se dirige a geólogos, ingenieros, geocientistas y técnicos que ya tengan conocimientos de registros de pozo abierto e interpretación.

El programa completo del Curso, el CV del instructor y los detalles de inscripción pueden encontrarse en: www.spe.org.ar, enviando un e-mail a: cursos@spe.org.ar, en el teléfono (011) 4322-1079 o en la oficina de la SPE, Maipú 645, 4º piso, Buenos Aires.

Se creó la Comisión de Recursos Humanos

Teniendo en cuenta la importancia del activo intangible que constituyen las personas dentro de las organizaciones del petróleo y del gas, el IAPG conformó la Comisión de Recursos Humanos. El anuncio se realizó el pasado 9 de abril de 2008, en la reunión que permitió la constitución de la Comisión, en el Sheraton Libertador Hotel.

Fue elegida como presidente Diana Cotonat, de PAE, y como vicepresidente Guillermo Ceballos Serra, de Gas Natural BAN. La función que tendrá a cargo esta nueva Comisión será analizar temas de interés para el sector, como la necesidad de promoción de las carreras técnicas a nivel universitario, la capacitación apropiada para los miembros de las empresas, las relaciones laborales, las remuneraciones y cuestiones referidas a obras sociales y a políticas de diversidad.

Celebración del GEOLING en Neuquén



El pasado viernes 13 de junio, en el salón Rainbow del casino Magic de la ciudad de Neuquén, se llevó a cabo la tradicional Cena/Baile del GEOLING, en conmemoración del día del Geólogo e Ingeniero. Invitados por el IAPG Seccional Comahue, los participantes disfrutaron de una estupenda comida acompañada de excelente música.

El Baile contó con la animación de la afamada Banda de Vientos "Bongiovani". Durante la noche se realizaron sorteos y se hizo entrega de la estatuilla del GEOLIN. Como es tradición, ésta es realizada por un artesano neuquino y tiene como objetivo premiar a tres profesionales, socios de esta Seccional, que a lo largo del año anterior colaboraron en forma destacada. Los elegidos por consenso fueron: Ing. Juan Maldonado, Dr. Miguel Angel, Sr. Abel Bertrán.

En el brindis, el presidente del IAPG Seccional Comahue destacó y elogió a los galardonados que recibieron el GEOLIN, como así también felicitó a los organizadores del evento.

59° aniversario del hallazgo de petróleo en Tierra del Fuego

El pasado martes 17 de junio se celebró el 59° aniversario del hallazgo de petróleo en el pozo TF1 con un acto llevado a cabo en el monumento que recuerda a los pioneros de la industria, ubicado a 25 kilómetros al norte de la ciudad de Río Grande.

La gobernadora de la provincia, Fabiana Ríos, participó del evento junto al ministro de Obras y Servicios Públicos, Arq.

Daniel Lepez Macías, el ministro de Gobierno, Dr. Guillermo Aramburu y el secretario de Hidrocarburos de la provincia, Sr. Eduardo D'Andrea.

Las autoridades fueron recibidas por el presidente de la Seccional Tierra del Fuego del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas, Ing. Fernando Saudino, y por representantes de todas las empresas del sector que operan en la provincia.

Ríos señaló que es el "mejor momento de la industria en la provincia" y reconoció la labor de los pioneros, a la vez que los instó a trabajar por el futuro de la provincia.

El IAPG agradece a los medios locales la cobertura del evento.

Anuncio de suspensión del VI LACGEC

Informamos que, debido a dificultades insuperables expuestas por el COCIER en su carácter de entidad organizadora colombiana, se ha acordado suspender la realización del VI Congreso Latinoamericano y del Caribe de Gas y Electricidad en Colombia, programado para los días 19 al 22 de agosto de este año.

Las Entidades Organizadoras de Argentina, IAPG, CACIER y SPE, agradecen muy especialmente a los profesionales y técnicos que ya habían comprometido su participación en este evento por su apoyo. Asimismo, nos es grato comunicar que estamos reprogramando la realización del VI LACGEC en una nueva sede, durante el año 2010 y en fecha a confirmar próximamente.

Primeras Jornadas de Celebración del Mes Nacional de la Calidad, 8 y 9 de octubre de 2008, La Plata

El IAPG tiene el agrado de invitarlos a participar en las Primeras Jornadas de Celebración del Mes Nacional de la Calidad que, bajo el lema "De la Gestión de la Calidad hacia la Calidad en la Gestión", se realizará en el Hotel Corregidor de la ciudad de La Plata.

Estas Primeras Jornadas de Celebración del Mes Nacional de la Calidad, organizadas por la Comisión de Gestión de la Calidad y la Excelencia y por la recientemente creada Seccio-

nal La Plata del IAPG, se desarrollarán sobre la base de los siguientes tres ejes:

- La calidad en el ámbito de la industria
- La calidad en el ámbito académico
- La calidad en el ámbito del Estado

De esta forma, el Instituto desea expresar su adhesión a los conceptos de calidad y a lo dispuesto por la ley 24.127 y decreto 1513/93, que declararon al mes de octubre como Mes Nacional de la Calidad. El IAPG procurará crear un espacio propicio para el debate de ideas y el intercambio mutuo de conocimientos, convocando a los integrantes de estos tres sectores que tienen relación con la industria del petróleo y del gas a exponer sus experiencias en el tema. Las presentaciones técnicas tendrán en cuenta fundamentalmente temas como los Sistemas de Gestión, el Desarrollo de Proveedores, la Calidad de Productos y las Herramientas de Mejoras de Gestión.

Para consultas e inscripciones: IAPG, Maipú 639, CP 1006, Buenos Aires, Argentina. Tel: +54-11-4325-8008
- congresos@iapg.org.ar - www.iapg.org.ar

Actividades en IAPG Seccional Comahue



El viernes 4 de julio de 2008 se llevó a cabo la cuarta reunión de la Subcomisión de Eventos y Comunicaciones del IAPG Seccional Comahue. Ésta se desarrolló en el Complejo Industrial Plaza Huincul de YPF, donde Luis Alcantú y Mario Bajda oficiaron de anfitriones. Estuvieron presentes Héctor González Gómez y Pablo Sisto, representantes de la Comisión Directiva local.

Uno de los temas centrales fue la realización de las actividades que tendrán lugar en el marco de la Responsabilidad Social Empresaria, en donde la Seccional Comahue prevé llevar a cabo acciones sociales, educativas y ambientales. En tal sentido mencionamos algunas de ellas: donación de zapatillas

a diferentes ONG –cabe destacar que estas zapatillas son realizadas por chicos con capacidades diferentes en el Taller Esperanza de la ciudad de Cutral-Có–, entrega de Préstamos de Honor a estudiantes de la Universidad Nacional del Comahue y de la Universidad Tecnológica Nacional Unidad Académica Confluencia, Olimpiadas de Medio Ambiente, talleres de Certificación de Oficios y la organización de la Fiesta del Geoling –que da participación a proveedores de catering, fotógrafos, artistas, promotoras y escultores, entre otros–.

Finalizado el encuentro, se disfrutó de un almuerzo de camaradería en el quinchito del Complejo, en donde fue oportuno despedir a uno de los miembros de la Subcomisión de E & C –Jorge Chadwick– quien tendrá un nuevo destino de trabajo en Buenos Aires.

Programa de Certificación de Oficios para la Cuenca Neuquina

Mientras la tecnología avanza y las exigencias de la industria buscan elevar sus estándares como respuesta al desafío inexorable de la eficacia operativa, los actores del sector energético del petróleo continúan con su sólida apuesta a los recursos humanos.

Con la concepción vital de que la técnica, la especialidad y el conocimiento son los generadores de los auténticos avances, la Seccional Comahue del Instituto Argentino del Petróleo y Gas (IAPG) y la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) iniciaron el Programa de Certificación de Oficios para la industria petrolera en la Cuenca Neuquina.

El programa tiene como objetivo elevar los valores de servicio, calidad y seguridad de los oficios de electricista, mecánico, instrumentista y operador en la actividad hidrocarburífera. En esta oportunidad se priorizó la certificación del oficio eléctrico atendiendo a los requerimientos de la industria.

Durante este mes, en la ciudad de Plaza Huincul donde se encuentra el emblemático Campamento Uno, se concretó el lanzamiento de esta valiosa iniciativa con la participación de autoridades provinciales, municipales, integrantes de la Comisión Directiva del IAPG, autoridades de empresas y representantes sindicales.

Durante los próximos meses, aproximadamente 250 técnicos electricistas participarán de este proceso innovador en la actividad petrolífera del país. Se trata de una operativa simple que incluye entrevistas y exámenes teórico-prácticos. El personal que logre su certificación en la región podrá hacer valer la misma en toda la industria.

La oportunidad de crecimiento es única porque supone la valoración del conocimiento y la experiencia del personal técnico de la especialidad estimulando la participación de cada trabajador.

El IAPG, consciente de la necesidad de recursos especializados en la región desarrolló juntamente con la UTN –referente de la certificación de oficios en el país– un programa focalizado para la industria, el cual representa un gran desafío de crecimiento y compromiso con el perfeccionamiento.

Para más información: www.iapg.org.ar

Cursos de capacitación 2008

Agosto

Protección anticorrosiva 1

Instructores: S. Río, C. Delosso, R. D'Anna, D. Molina, A. Ugalde – Fecha: 19 al 22 de agosto

Introducción a la industria del gas

Instructores: C. Buccieri, J. J. Rodríguez, C. Casares, B. Fernández, O. Montano, A. Franicevich – Fecha: 26 al 29 de agosto

Septiembre

Introducción a la corrosión 2

Instructores: W. Muller, A. Burkart, M. Barreto
Fecha: 1 al 3 de septiembre

Documentación para proyectos y obras de instrumentación y control

Instructor: D. Brudnick
Fecha: 4 de septiembre

Protección contra descargas eléctricas y puesta a tierra en instalaciones de medición

Instructor: D. Brudnick
Fecha: 5 de septiembre

Proceso de adquisiciones y ventas de activos en su contexto estratégico

Instructor: C. Garibaldi
Fecha: 8 al 10 de septiembre

Introducción a la industria del petróleo

Instructores: V. Ploszkiewicz, A. Liendo, J. Rosbaco, M. A. Weisbrot, A. Cerutti
Fecha: 8 al 12 de septiembre

Negociación, influencia y resolución de conflictos

Instructor: C. Garibaldi
Fecha: 11 y 12 de septiembre

Términos contractuales y fiscales internacionales en E&P

Instructor: C. Garibaldi
Fecha: 15 y 16 de septiembre

Plantas de regulación de gas natural

Instructor: M. Zabala
Fecha: 17 y 18 de septiembre

Seguridad eléctrica en la industria del petróleo

Instructor: L. Barceló
Fecha: 18 y 19 de septiembre

Ingeniería de reservorios de gas

Instructor: J. Rosbaco – Fecha: 22 al 26 septiembre

Introducción a la industria del gas

Instructores: C. Bucciari, J. J. Rodríguez, C. Casares, B. Fernández, O. Montano, A. Franicevich
Fecha: 23 al 26 de septiembre

Aplicaciones de registros de pozo a ingeniería de reservorios

Instructor: A. Khatchikian
Fecha: 30 de septiembre al 3 de octubre

Octubre

Evaluación de proyectos 1. Teoría general

Instructor: J. Rosbaco
Fecha: 6 al 10 de octubre

Factores económicos de la industria del petróleo

Instructor: A. Cerutti
Fecha: 15 al 17 de octubre

Procesamiento de gas natural

Instructores: J. L. Carrone, E. Carrone, M. Esterman, C. Casares, P. Boccardo, M. Mastandrea
Fecha: 8 al 10 de octubre

Ingeniería de reservorios

Instructor: J. Rosbaco
Fecha: 27 al 31 de octubre

Noviembre

NACE CP1 – Programa de protección catódica

1. Ensayista de protección catódica

Instructores: H. Albaya, G. Soto
Fecha: 10 al 15 de noviembre

NACE CP2 – Programa de protección catódica

2. Técnico en protección catódica

Instructores: H. Albaya, G. Soto Martínez
Fecha: 17 al 22 de noviembre

La distribución de fluidos en el reservorio

Instructor: M. Crotti
Fecha: del 25 al 28 de noviembre

Diciembre

Protección anticorrosiva 2

Instructores: E. Carzoglio, F. Ernst, C. Flores
Fecha: 2 al 5 de diciembre

Nivel 3 - Tecnólogo en protección catódica

CP3 - Cathodic protection technologist
11 al 16 de agosto de 2008
Instructor: Ing. Héctor Albaya

Nivel 1 - Ensayista de protección catódica

CP1 - Cathodic protection tester
10 al 15 de noviembre de 2008
Instructores: Ing. Héctor Albaya, Ing. Gonzalo Soto Martínez

Nivel 2 - Técnico en protección catódica

CP2 - Cathodic protection technologist
Del 17 al 22 de noviembre de 2008
Instructores: Ing. Héctor Albaya, Ing. Gonzalo Soto Martínez



Profesionales & consultores

GAFFNEY, CLINE & ASSOCIATES

TECHNICAL AND MANAGEMENT ADVISERS
TO THE INTERNATIONAL PETROLEUM INDUSTRY
Av. R. S. Peña 917, Piso 2 Tel: 4394-1007
(1035) Buenos Aires Fax: 4326-0442
E-MAIL: GCABA@GAFFNEY-CLINE.COM
WWW.GAFFNEY-CLINE.COM
También: Inglaterra, USA, Brasil, Venezuela, Australia, Singapur.



Ing. Agr. Carlos López

Consultor
Fitorremediación - Biorremediación

Tel.: (54-11) 4658-4311 | Cel.: (54-11) 15-4421-9291
mail: myclopez@hotmail.com | myclopez2@yahoo.com.ar

SERVICIOS PETROLEROS DEL GOLFO S.A.

BUE (011) 15.6495.8854
CRD (0297) 15.411.6101
TEL/FAX: +54.297.444.2327
maiengineers@aol.com
spgaustri@aol.com
LAS TONINAS 390 ZF PUERTO CRD
COMODORO RIVADAVIA CHUBUT
C9000AAR-ARGENTINA
EQUIPOS DE PERFORACION - TERMINACION & REPARACION DE POZOS
ING. ESTRUCTURAL & ELECTRICA (NORMAS ASCE / ASTM / API / IEEE / IRAM)
SISTEMAS DE CONTROL DE SURGENCIA (BOP / ACCUMULATORS)
TUBULARES API (MAG. / NON-MAG.) - BOMBAS TRIPLEX DE PERFORACION

Promocione sus actividades en *Petrotecnia*

Los profesionales o consultores interesados podrán contratar un módulo y poner allí sus datos y servicios ofrecidos.

Cada módulo tendrá un costo de \$ 90

Informes: Tel.: (54-11) 4325-8008

Fax: (54-11) 4393-5494 | E-mail: petrotec@iapg.org.ar

Protección catódica



El IAPG, licenciataria de NACE para la organización de cursos, desarrollará durante 2008 las siguientes actividades correspondientes al Programa de Protección Catódica:

NOVEDADES DESDE HOUSTON



Celebrando el 25 de Mayo

El día 24 de mayo pasado, el IAPG Houston celebró con un magnífico cóctel y baile la fiesta patria del 25 de Mayo. Una vez más el invitado de honor fue el Sr. Ricardo A. Gauthier, cónsul general de la República Argentina en Houston, y su señora Silvia de Gauthier.

Al evento se dieron cita 60 socios y amigos del IAPG Houston. Siguiendo con el acostumbrado protocolo, nuestro presidente, Diego Díaz, agradeció a la concurrencia su participación en el evento y destacó las actividades del IAPG Houston. Después de la entonación de los himnos de los dos países, hizo uso de la palabra el Sr. Ricardo Gauthier, quien se refirió a la celebración de la fiesta patria y exaltó los valores de Mayo. Una vez más felicitó al IAPG Houston por la gran labor que desarrolla en favor del sector energético argentino y de las relaciones entre la Argentina y los EE.UU.

El evento fue un gran éxito con la tradicional camaradería petrolera, las deliciosas empanadas salteñas de Manena y el excelente vino de Mendoza gentilmente donado por Miguel De

Vincenzo de San Antonio Internacional.

En un descanso del baile, y como se había anunciado, se llevó a cabo la rifa del pasaje de ida y vuelta a la Argentina generosamente donado por Continental Airlines, *Platinum Sponsor* de la institución. La Sra. de Gauthier tuvo la amabilidad de extraer el número de la suerte, cuya poseedora fue Ana María Manzollillo. ¡¡Demás está decir que el sorteo se realizó con la más absoluta transparencia!!

Aprovecho para agradecer el excelente trabajo de los integrantes de la Comisión de Fiestas: *Miguel Di Vincenzo, Agustina Manzollillo Ramírez y Carlos Varela*. Quiero también destacar la magnífica producción musical y labor de DJs: *Gustavo Fernández y Martín Di Vincenzo*.

Va también el agradecimiento del *Board of Directors* a los siguientes patrocinadores del evento: *Continental Airlines, Repsol YPF y San Antonio Internacional*.

Asamblea Anual Elección del Directorio 2008-2009

Tal como lo establecen los Estatutos, el pasado 26 de junio se llevó a cabo la *Asamblea Anual y Elecciones 2008*. La reunión, realizada en el Bull Room del Hotel Derek, convocó a 30 socios. Entre los presentes se contó con la grata presencia del Sr. Ricardo A. Gauthier, cónsul general de la Argentina en Houston.

El informe anual de actividades y estado financiero del período 2007-2008 estuvo a cargo *Diego Díaz*, presidente saliente, quien resaltó el progreso realizado por el IAPG Houston en el último año, el sexto de la organización.





Diego destacó la labor de las distintas comisiones, entre ellas la de Golf, cuyo exitoso torneo de abril de 2007 permitió una recaudación de más de \$ 8000. También agradeció a la Comisión de Scholarship, la del Forum Program y la de Actividades Sociales. Aprovechó también para destacar a la Comisión de Marketing y Comunicación por las excelentes mejoras introducidas en el portal de la institución.

Seguidamente agradeció al Directorio por la gran labor realizada durante su Presidencia, dando especiales gracias a los directores salientes. Agradeciéndoles la valiosa contribución y dedicación al avance de la organización, le hizo entrega a cada uno de una placa recordatoria.

Acto seguido, Diego dio lectura a la nómina de los nuevos directores y pidió su aprobación sin enmiendas. Ésta fue aprobada por unanimidad. De esta forma, el Directorio del **IAPG Houston para el año 2008-2009** quedó constituido de la siguiente forma:

Presidente	<i>Alberto Casco</i> BP Americas
Presidente Electo 2009-2010	<i>Miguel De Vincenzo</i> San Antonio Intl'
Vicepresidente	<i>Eva María Gómez</i> Occidental Oil & Gas
Ex Presidente	<i>Diego Díaz</i> Repsol YPF
Tesorero	<i>Claudio D. Manzollillo</i> CDM Consultant
Secretaria	<i>A. Agustina Manzollillo Ramírez</i> Repsol YPF
Directores	<i>David De Felice</i> Occidental Oil & Gas <i>Ricardo del Campo</i> Repsol YPF <i>Carlos A. Garibaldi</i> Harrison Lovegrove LP <i>Roberto Helguera</i> Stanford Financial <i>Stanley Little</i> Apache Corporation <i>Carlo Lombardi</i> Baker Hughes INTEQ <i>Kathryn Marietta</i> Apache Corporation <i>Miguel Montenegro</i> JP Morgan Chase <i>João Pereira</i> Schlumberger <i>Carlos Varela</i> Repsol YPF <i>José Luis Vittor</i> McDermott, Will & Emery

De acuerdo con los Estatutos, los directores sólo se representan a sí mismos, y no a la empresa a la que pertenecen ni a ninguna otra organización.

Seguidamente, Diego hizo entrega al presidente entrante **Alberto Casco** del simbólico "martillo" presidencial.

Alberto hizo uso de la palabra agradeciendo al Directorio saliente los éxitos logrados para la institución, y destacando la dedicación y liderazgo de Diego al frente de ella en el período 2007-2008, haciéndole entrega de una placa recordatoria.



Alberto aprovechó la oportunidad para dar una cálida bienvenida a los nuevos miembros del Directorio. En su alocución hizo hincapié en la necesidad de continuar con el trabajo arduo y exitoso realizado en los años anteriores y enfatizó sus expectativas de crecimiento societario y de patrocinadores, y de las actividades inherentes a la institución. Además, destacó la continuación del esfuerzo de estrechar más aún los vínculos con otras organizaciones similares de Houston. Como es ya costumbre, la reunión se extendió más allá de la hora fijada, disfrutándose de la tradicional camaradería petrolera.

¡Hasta la próxima! ■

Claudio D. Manzollillo
cd.manzollillo@iapghouston.org
www.iapghouston.org



INDICE DE ANUNCIANTES



Aesa	39	Petrobras Energía	Contratapa
Alfa Laval	55	Petroconsult	133
Baker Hughes Argentina- Div.Baker Atlas	15	Petrogreen	105
Baldor	88	Petrolero Social Club	77
CGC	17	Port of Houston	110
Chevron	113	Proseind	69
Cia MSA de Argentina	87	Proser	38
Coamtra	95	Reinforced Plastic	49
Compañía Mega	59	Security Supply	67
Congreso de Exploración	147	SFS Equipment	84
Contreras Hnos	89	SGP	155
Dataseismic	34	Siemens	75
Electrificadora Del Valle	47	Skanska	25
Enertruck	111	Socotherm Americas	71
Ensi	60	Sullair Argentina	99
Foro IAPG	131	Tecna	21
Gaffney, Cline & Asoc. Inc.	155	Tecnocoating	76
Grupo Sancor Seguros	93	Tecpetrol	41
Hanover Argentina/Universal Compression	23	Tenaris	Retiro de tapa
Iag-Arquitectos	106	Tesco Corporation, Sucursal Argentina	35
IAPG Houston	149	Tex	53
IBC- International Bonded Couriers	127	TGN	63
Ing. Carlos López	155	TGS	45
IPH	62	Total	9
Jornadas de Perforación	137	Tubhief	83
Jornadas Técnicas Acondicionamiento de Gas	123	Tyco Flow Control Argentina	37
Lan Argentina	103	Valmec	61
Landmark	85	Veolia Water Systems Argentina	112
Lufkin Argentina	107	Wartsila Argentina	65
Marlew	26	Weatherford	Retiro de contratapa
Marshall Moffat	29	Wenlen	46
Martelli Abogados	16	YPF	7
Medanito	78		
Milei	86		
Morken	Insert	Suplemento Estadístico	
Nabors International Argentina	33	Estudio Técnico Doma	Contratapa
Pan American Energy	27	Ingeniería Sima	Retiro de tapa
Pcp Oil Tools	79	Industrias Epta	Retiro de contratapa

Desarrolle una mejor recuperación.



Permanentemente se necesitan técnicas de perforación y producción más eficientes para incrementar las tasas de recuperación y elevar la productividad. Durante años, Weatherford ha desarrollado una cartera de productos y servicios dedicada a mejorar el rendimiento de los sistemas de perforación y producción. Ya sea que se utilicen en forma independiente o como parte de un sistema integral, nuestra amplia gama de tecnología y servicios lo ayudarán a obtener el mayor rendimiento de cada uno de sus pozos y formaciones. Para averiguar cómo podemos ayudarlo a obtener mayores beneficios en sus pozos, **visite weatherford.com**.

Perforación LWD • MWD • Sistemas de Rotación Navegable Herramientas de Perforación Perforación con Presión Controlada
Cementación Sólidos Expandibles Sistemas Mecanizados para Plataformas Perforación con Revestimiento Cabezas de Pozo
Evaluación Perfilaje en Pozo Abierto Perfilaje en Pozo Revestido Servicios de Evaluación Integrados Geociencia **Terminación**
Control de Arena Terminación en Pozo Revestido Productos Químicos Especiales Terminación Inteligente **Producción** Tecnologías
de Fractura Sistemas de Levantamiento Artificial Sistemas de Optimización de la Producción Servicios Especializados para Tuberías
Intervención Desviaciones y Salidas en Revestimiento Pesca Thru-Tubing Abandono de Pozos



Weatherford®



**SOMOS UNA EMPRESA
QUE ESTÁ EN MUCHOS LUGARES.
MENOS AQUÍ DENTRO.**

www.petrobras.com

Las empresas tienen que estar en contacto con la realidad. Saber cuáles son las necesidades de la gente y hacer su aporte para atenderlas. Por eso, en Petrobras, tenemos un centro de investigación para perfeccionar nuestros productos. Trabajamos en la protección del medio ambiente y mantenemos un contacto responsable y solidario con la comunidad, patrocinando actividades culturales y deportivas; y mediante programas dedicados a la salud y la educación.

Este es nuestro aporte al bienestar y una mejor calidad de vida. Y lo hacemos con toda nuestra energía.

PETROBRAS

Summary



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

Statistics

p.8 **Oil and gas in numbers**

Statistical brochure

Cover Issue

p.10 **Human Resources**

The Main Asset of an Organization

All companies or organizations share a common characteristic: they involve people who make up their labor or Human Resources. Human Resources include the individuals who achieve company's progress and goals and eventually make company's errors. For this reason, it is fair to say that they are a company's most valuable and important assets which are not accounted in the company's balance sheets.

p.12 **Talent Management in the Oil and Gas Industry**

Strictly speaking, talent attraction, retention and management are not a technical issue. Human Resources are required to listen, ask questions, observe and reflect. This note addresses the different tools and concepts available to manage Human Capital.

By Diana Cotonat

p.18 **Managing Talent or Making Ordinary People Do Extraordinary Things.
Finding an Analogy between Companies and Football.**

"The Fight for Talent" has been on for some time now and it is likely to continue....The labor market is becoming increasingly volatile and is far from showing the same characteristics as those it showed 10 or 5 years ago. Thus, many companies are striving to retain their most talented employees.

By Lisandro Blas

p.30 **Developing a Knowledge Management Strategy**

Knowledge management is not new. Many companies around the world have adopted knowledge management as part of the way they work and they are already getting benefit. How do we start? Are there any Knowledge Management tools and techniques available to be used? Are there any proven applicable models to imitate what others have done?

By N. J. Milton

p.42 **Managing Technical Skills as an Opportunity for Approaching the Business**

Much has been said about Competence Management. By far one of the most important developments in Human Resources management over the last decade, which has provided a great deal of added value. This is the reason why it has become so common in both large and small companies. This note addresses Pan AMERICAN Energy's experience.

By Claudina Pezzi and Cecilia Bastide

p.50 **What New Generations Demand from Industry.
Their Personal Styles and the Impact with Traditional Leaders.**

More intelligent or better informed, more innocent or more astute. In several ways, young people live in a world which shows significant material and symbolic differences. They are there with their logics, a long way to run, and their ability to create initiatives and develop their own creative thinking skills.

By Héctor Tamanini



p.56 **Recruiting Engineers and Talents**

The whole world is searching for engineers. In Argentina, they are being produced on a small-scale. Many are exported thus supporting the rich countries' science, economy and technology while the domestic energy industry is undergoing a shortage of professionals, which relates to a long crisis process with a Gordian knot stemming from the shortage of young people interested in scientific careers.

By Nicolás Verini

p.72 **Ten Trends Will Impact Human Resource Management in Bicentennial Argentina**

Which are the ideas or proposals that will have the greatest impact on or transform Human Resource management in Argentina over the next few years?

By Luis María Cravino

p.80 **Conflictive Public Affairs and Communication. How are Industry Organizations' Resources and Risks Socially Distributed?**

The complex nature of the environment and the employees' impact on communities, the main concerns currently faced by the sector, are the result of a change not only in industry production processes but also in the "cultural conditions of industrial production."

By Luciano H. Elizalde

Technical works

p.90 **Short-Term Forecasting Model for WTI Spot Prices. Part II.**

Part II of the work developed by Araya Sassi shows the methodology used by the author in evaluating the forecasting performance of the different WTI spot crude oil models available in the literature. It is intended to show a new model to forecast short-term WTI crude oil prices.

By Claudio Araya Sassi

History

p.96 **Exploration History in Argentina: The Cuyo Basin**

Located in the northern portion of the Province of Mendoza, the Cuyo Basin extends southwards from the capital city. This note addresses Cuyo's exploration history from the time oil was used by natives because of its medicinal properties till the discovery of the last field.

By Mariel Palomeque

Activities

p.100 **Comahue 2008 Technical Workshops**

Argentina's oil industry is faced with a challenging time: producing fields are becoming mature whereas national and international economic growth calls for increasing energy resources. Based on these concerns, the IAPG Production Committee together with the Comahue Division organized the Technical Workshops that were held in Neuquen's Fine Arts Museum.

p.108 **Engineering 2008 Week**

The Week provided an ideal scenario for discussing ideas and designing a project agenda focused on sustainable development. It was held June 2-6 and was attended by more than 700 renown national and international lecturers, public and private sector officials, experts, businessmen, and university graduates.

- 
- p.114 **Tenaris University Opening**
In the presence of Argentina's President, Cristina Fernández, the Techint group launched Tenaris University activities in Campana. It will aim mainly at unifying the skills of all its employees to take top quality actions.
- p.116 **7th Hydrocarbon Exploration and Development Congress**
Organized by IAPG Exploration and Development Committee, it is held every three years and is attended by an increasing number of participants. As it was the case with the last two meetings, Mar del Plata city will host this Congress as it combines ideal weather conditions and many places to cap each long technical workshop.
By Luis P. Stinco
- p.118 **First Workshops on E&P Knowledge Management**
Organized by the IAPG Production Committee, the workshops will be held in Buenos Aires, June 12-13.
- p.120 **Analysis of Future Gas Delivery in Argentina. Comparison between Tight Sand Gas and other Imported Options**
On April 24, several industry representatives attended a presentation by Eduardo Barreiro (BHD), an independent consultant and IAPG member. The meeting, held at IAPG Head Office Auditorium, was intended to discuss current tight gas condition in Argentina. The published text provides a summary of such presentation.
By Eduardo Barreiro
- p.128 **19th World Petroleum Congress, Madrid 2008.**
Through forums, special sessions, round tables, best practice keynotes and a number of plenary sessions, which were attended by the most renown company, government and institution personalities, the 19th WPC served as a focal point for developing a high quality technical program.

Life Story

- p.134 **Héctor Juan Fiorioli. A Multifunction Engineer by Profession.**
It is almost impossible to talk about Fiorioli's life by following a single linear direction because he not only was an engineer who succeeded in several fields of study but also served as a politician, sportsman, husband, father and grandfather. In addition, it is not possible to focus the story of his life on a single place because he lived in Argentina but had to travel all over the country, even to Uruguay and, since he is still actively involved as a professional this story has no end.
By Mariel Palomeque

News

- p.140 **IGU News**
p.142 **Industry News**
p.152 **IAPG News**
p.156 **News from Houston**

- p.158 **Index of Advertisers**



Suplemento estadístico

OBRAS



PETROLEO Y GAS



SUMINISTROS



SERVICIOS



Sistema integrado de gestion
basado en OHSAS 18001:1999
ISO 9001: 2000 - ISO 14001:2004



SEGURIDAD, CALIDAD Y EXPERIENCIA EN PETROLEO Y GAS

OFICINAS

Neuquén Capital
Neuquén - Argentina
Tel: 54 (299) 4490999
Fax: 54 (299) 4490998

**Ciudad Autónoma
de Buenos Aires**
Argentina
Tel: 54 (11) 4331 0446

Rincón de los Sauces
Neuquén - Argentina
Tel: 54 (299) 4886870

Comodoro Rivadavia
Chubut - Argentina
Tel: 54 (297) 4473795

www.sima.com.ar

Suplemento Estadístico

de los Hidrocarburos en la Argentina

PETROTECNIA

Año XLIX N° 4 - agosto 2008

Contenido

UPSTREAM

(Información a Mayo de 2008)

• Los números del petróleo y del gas	3
• Producción por operador	4
• Producción por operador y área	5-10
• Producción por cuenca / Producción por provincia	11
• Producción de petróleo y gas natural mensual	12
• Balance de gas natural	13

DOWNSTREAM

(Información a Mayo de 2008)

• Producción de propano, butano, gas licuado y etano obtenido de Gas Natural. Abril 2008	14
• Producción de propano, butano, gas licuado y etano obtenido de Gas Natural. Mayo 2008	14
• Petróleo elaborado y subproductos obtenidos por refinería. Abril 2008	16
• Petróleo elaborado y subproductos obtenidos Abril 2008 vs. Abril 2007	16
• Petróleo elaborado y subproductos obtenidos por refinería. Mayo 2008	17
• Petróleo elaborado y subproductos obtenidos Mayo 2008 vs. Mayo 2007	17
• Ventas totales de los principales subproductos por empresa. Abril 2008	18
• Ventas totales de los principales subproductos. Abril 2008 vs. Abril 2007	18
• Ventas totales de los principales subproductos por empresa. Mayo 2008	19
• Ventas totales de los principales subproductos. Mayo 2008 vs. Mayo 2007	19



**INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS**

Agosto 2008

© Hecho el depósito que marca la Ley 11723. Registro de la Propiedad Intelectual N° 137410 - ISSN 0031-6598

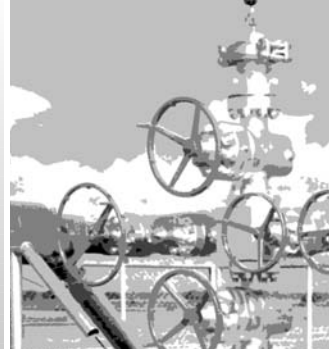
Fuente: IAPG con datos suministrados por las empresas.
Los mismos son provisionales y están sujetos a alguna modificación.

Permitida la reproducción citando la fuente.

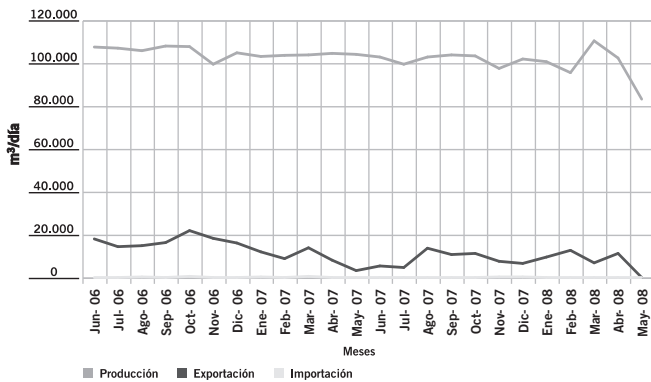
08



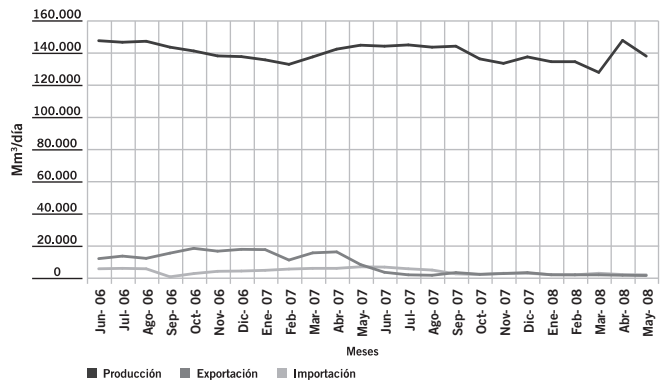
Los números del petróleo y del gas



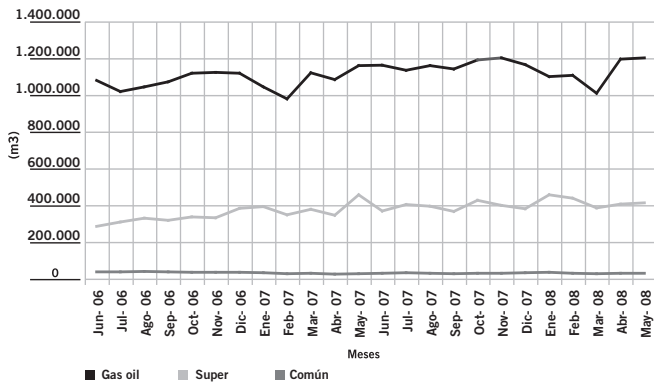
Producción de petróleo vs. importación y exportación



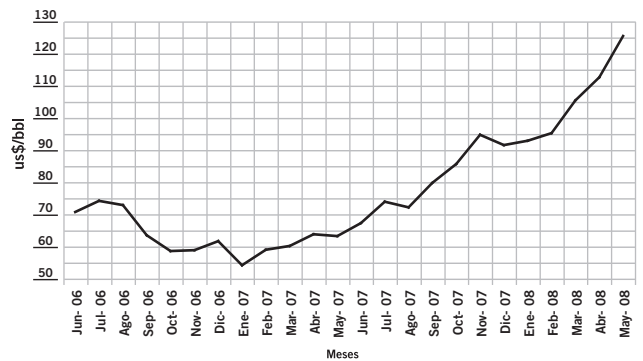
Producción de gas natural vs. importación-exportación



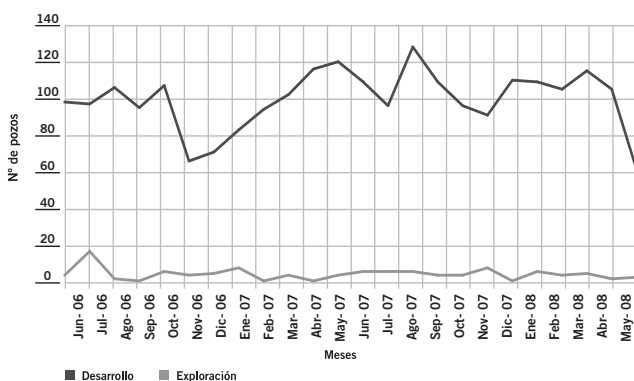
Ventas de los principales productos



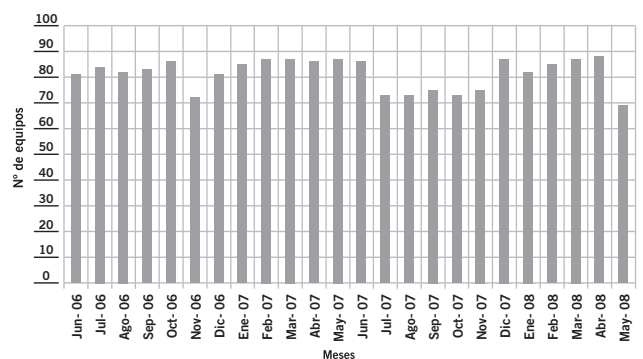
Precio del petróleo de referencia WTI



Pozos perforados



Cantidad de equipos en perforación





Producción por operador

Operador	Petróleo				Gas natural			
	04/2008		05/2008		04/2008		05/2008	
	m³/día	%	m³/día	%	Mm³/día	%	Mm³/día	%
YPF S.A.	36.365	35,59	26.145	31,55	36.840	26,73	35.540	26,91
PAN AMERICAN	17.213	16,85	15.382	18,56	17.899	12,98	18.064	13,68
CHEVRON SAN JORGE S.A.	8.276	8,10	7.578	9,14	2.413	1,75	1.218	0,92
PESA (PETROBRAS E.S.A.)	7.460	7,30	6.535	7,89	13.001	9,43	9.469	7,17
TECPETROL S.A.	5.037	4,93	4.831	5,83	4.650	3,37	4.882	3,70
TOTAL AUSTRAL S.A.	3.538	3,46	3.775	4,55	34.601	25,10	38.156	28,89
PETRO ANDINA RESOURCES LTD.	3.577	3,50	3.514	4,24	81	0,06	83	0,06
OCCIDENTAL EXPLORATION INC.	6.073	5,94	922	1,11	1.764	1,28	294	0,22
PLUSPETROL S.A.	2.467	2,41	2.575	3,11	11.183	8,11	11.001	8,33
PETROLERA ENTRE LOMAS S.A.	2.020	1,98	2.000	2,41	899	0,65	879	0,67
CAPSA CAPEX	1.758	1,72	1.726	2,08	2.303	1,67	2.248	1,70
ENAP SIPETROL ARGENTINA S.A.	1.743	1,71	1.103	1,33	1.831	1,33	790	0,60
APACHE ENERGIA ARGENTINA S.R.L	1.250	1,22	1.258	1,52	3.216	2,33	3.522	1,39
PETROLIFERA P. (AMERICAS) LIMITED	1.157	1,13	1.088	1,31	243	0,18	216	0,16
PETROLERA LF COMPANY S.R.L	1.006	0,98	1.082	1,31	5.223	3,79	5.730	4,34
PETROQUIMICA COM. RIVADAVIA S.A.	1.005	0,98	1.001	1,21	523	0,38	533	0,40
CHAÑARES HERRADOS S.A.	572	0,56	627	0,76	22	0,02	23	0,02
ROCH S.A.	332	0,33	305	0,37	599	0,43	555	0,42
PET. SUDAMERICANOS NECON-UTE	285	0,28	253	0,31	99	0,07	76	0,06
PETROLERA EL TREBOL	122	0,12	306	0,37	6	0,00	8	0,01
CENTRAL INTERNATIONAL CORPORATION	194	0,19	186	0,22	20	0,01	20	0,02
MEDANITO S.A.	185	0,18	180	0,22	293	0,21	331	0,25
PETROLERA SAN JOSE S.R.L.	101	0,10	101	0,12	8	0,01	8	0,01
GRAN TIERRA ENERGY ARGENTINA S.A.	90	0,09	105	0,13	1	0,00	1	0,00
APACHE PETROLERA ARGENTINA S.A.	77	0,07	83	0,10	22	0,02	20	0,02
COLHUE HUAPI S.A.	77	0,08	74	0,09	17	0,01	17	0,01
EPSUR S.A	49	0,05	34	0,04	17	0,01	12	0,01
CRI HOLDING INC; SUCURSAL ARGENTINA	27	0,03	31	0,04	1	0,00	1	0,00
CLEAR S.R.L.	25	0,02	21	0,03	21	0,02	22	0,02
CENTRAL PATAGONIA S.R.L.	21	0,02	22	0,03	0	0,00	0	0,00
GRECOIL Y CIA. SRL	20	0,02	23	0,03	1	0,00	1	0,00
INGENIERIA ALPA S.A.	25	0,02	0	0,00	1	0,00	0	0,00
GEOPARK ARGENTINA LIMITED (SUC.ARG)	11	0,01	10	0,01	4	0,00	4	0,00
CGC	5	0,01	5	0,01	2	0,00	2	0,00
MISAHAR ARGENTINA	4	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
APCO ARGENTINA	1	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
PETROLERA PIEDRA DEL AGUILA	0	0,00	0	0,00	39	0,03	20	0,02
EZ HOLDINGS	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
GEODYNE S.A.	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Totales	102.166	100,00	82.883	100,00	137.845	100,00	133.748	100,00

Producción por operador y área



Operador / Área	Petróleo (m³/día)		Gas Natural (Mm³/día)	
	04/2008	05/2008	04/2008	05/2008
APACHE ENERGIA ARGENTINA S.R.L				
AL NORTE DE LA DORSAL	381	364	1.156	1.195
AL SUR DE LA DORSAL	418	433	696	678
ANTICLINAL CAMPAMENTO	88	91	768	1.011
BAJO BAGUALES	0	0	1	1
CUTRAL - CO SUR	7	7	103	107
DADIN	118	106	156	158
DOS HERMANAS	45	44		
ESTACION FERNANDEZ ORO	94	121	187	231
LA CALERA	21	14	18	16
LOMA NEGRA - ZONA NI	47	46	131	126
NEUQUEN DEL MEDIO	31	31		
APACHE PETROLERA ARGENTINA S.A.				
EL SANTIAGUEÑO	77	83	22	20
APCO ARGENTINA				
CAÑADON RAMIREZ	1	0	0	0
CAPSA CAPEX				
AGUA DEL CAJON	150	154	2.224	2.183
CALETA CORDOVA	9	7	0	0
DIADEMA	1.497	1.468	80	65
Km. 20	94	92	0	0
SINDICATO	2	0		
SOLANO	5	4		
CENTRAL INTERNATIONAL CORPORATION				
CATRIEL OESTE	194	186	20	20
CENTRAL PATAGONIA S.R.L.				
ALBERTO	15	15	0	0
DON ERNESTO	7	7	0	0
CGC				
LAGUNA DE LOS CAPONES	5	5	2	2
CHAÑARES HERRADOS S.A.				
CHAÑARES HERRADOS	329	347	12	12
PUESTO POZO CERCADO	243	279	10	11
CHEVRON SAN JORGE S.A.				
CAMPO BREMEN	42	0	433	0
CHORRILLOS	525	5	594	7
CONFLUENCIA	188	180	238	248
CURAMHUELE (HUANTRAICO)		0		
EL SAUCE	24	22	0	0
HUANTRAICO	7.131	6.858	733	701
LA YESERA	198	197	80	77
LAS BASES [CNQ-16/A]	3	2	68	79
LOMA NEGRA (RIO N. NORTE)	73	267	110	105
MOY AIKE	40		2	
OCEANO	5		150	
PUESTO FLORES-E.VIEJA- P.PRADO (RNN	46	47	6	
SAN CRISTOBAL	0			
CLEAR S.R.L.				
CERRO NEGRO [CHUBUT]	25	21	21	22



Continuación

Producción por operador y área

Operador / Área	Petróleo (m³/día)		Gas Natural (Mm³/día)	
	04/2008	05/2008	04/2008	05/2008
COLHUE HUAPI S.A.				
COLHUE HUAPI (ESTANCIA LA ESCONDIDA)	77	74	17	17
CRI HOLDING INC; SUCURSAL ARGENTINA				
Km. 8	27	31	1	1
ENAP SIPETROL ARGENTINA S.A.				
MAGALLANES	656	101	1.501	457
PAMPA DEL CASTILLO - LA GUITARRA	1.037	954	16	14
POSEIDON	50	49	314	319
EPSUR S.A				
MATA MAG.OESTE	49	34	17	12
EZ HOLDINGS				
CAÑADON PILAR	0	0	0	0
PICO SALAMANCA	0	0	0	0
GEODYNE S.A.				
FARO VIRGENES	0	0	0	0
GEOPARK ARGENTINA LIMITED (SUC.ARG)				
CERRO DOÑA JUANA	0	0	0	0
DEL MOSQUITO	11	10	4	4
LOMA CORTADERAL	0	0	0	0
GRAN TIERRA ENERGY ARGENTINA S.A.				
CNO-1 SANTA VICTORIA	0	0	0	0
EL CHIVIL	25	20	1	1
EL VINALAR	65	85	0	0
IPAGUAZU	0	0	0	0
ÑACATIMBAY	0	0	0	0
SURUBI	0	0	0	0
VALLE MORADO	0	0	0	
GRECOIL Y CIA. SRL				
VEGA GRANDE	20	23	1	1
INGENIERIA ALPA S.A.				
ANTICLINAL AGUADA BANDERA	5	0	0	0
EL VALLE	20	0	1	0
MEDANITO S.A.				
AGUADA CHIVATO	178	170	236	274
CUTRAL - CO	7	10	57	57
MISAHAR ARGENTINA				
MATA MAG.ESTE	4			
OCCIDENTAL EXPLORATION INC.				
AGUA BOTADA	0	0	0	0
BELLA VISTA OESTE	336	344	0	0
BLOQUE 127	36	1	0	0
CACHEUTA	18	18	0	0
CAÑADON LEON	466	16	38	3
CAÑADON MINERALES	592	23	11	0
CAÑADON SECO	634	22	338	31
CERRO OVERO	34	1	0	0
CERRO WENCESLAO	345	20	19	1
EL CORDON	18	1	1	0
EL HUEMUL - KOLHUEL KAIKE	1.065	41	585	196

Continuación

Producción por operador y área



Operador / Área	Petróleo (m³/día)		Gas Natural (Mm³/día)	
	04/2008	05/2008	04/2008	05/2008
LAS HERAS	191	0	26	0
MESETA ESPINOSA	303	12	63	22
MESETA ESPINOSA NORTE	201	7	54	16
MESETA SIRVEN	50	8	20	2
PIEDRA CLAVADA [CGSJ IV]	556	5	214	3
PIEDRA COLORADA - ESTRUCT. INTERMED	375	387	6	9
SIERRA AZUL SUR	0	0	0	0
SUR PIEDRA CLAVADA	602	7	337	6
TRES PICOS	250	9	52	4
PAN AMERICAN				
ACAMBUCO	1.019	1.062	8.475	8.810
ANTICLINAL FUNES	55	60	34	47
ANTICLINAL GRANDE - CERRO DRAGON	14.191	13.447	8.318	8.187
CERRO TORTUGA-LAS FLORES-RIO CHICO	517	508	52	52
CHULENGO	65	63	11	9
KOLUEL KAIKE - EL VALLE	469	21	39	2
LINDERO ATRAVESADO	159	185	961	958
PIEDRA CLAVADA	739	37	9	0
PESA (PETROBRAS E.S.A.)				
25 DE MAYO - MEDANITO S.E.	1.902	1.826	635	607
AGUADA DE LA ARENA (AÑELO)	32	33	874	859
AN-AIKE [SANTA CRUZ II]	0	0	0	0
BAJADA FORTALEZA [SANTA CRUZ I]	2	0	0	0
BARDA LAS VEGAS [SANTA CRUZ II]	32	11	51	11
CAMPO BOLEADORAS [SANTA CRUZ I]	11	10	329	344
CAMPO INDIO (SANTA CRUZ I)	83	58	1.154	750
CAÑADON DEUS [SANTA CRUZ I]	0	0	1	0
CNQ-32 PUESTO ZUÑIGA	0	0	0	0
DOS HERMANOS [SANTA CRUZ I]	0	0	12	0
EL CAMPAMENTO	1	0	10	0
EL CERRITO [SANTA CRUZ I]	0	0	0	0
EL CERRITO OESTE	0	0	0	0
EL MANGRULLO	5	4	825	994
ESTANCIA CHIRIPA (SANTA CRUZ II)	0	0	0	0
ESTANCIA AGUA FRESCA	210	13	24	2
ESTANCIA LIBRUN [SANTA CRUZ I]	0	0	0	0
GLENCROSS (CA-9. RIO TURBIO)	0	0	0	0
JAGÜEL DE LOS MACHOS	628	636	262	257
LA AMARGA CHICA	0		0	
LA MENOR [SANTA CRUZ I]	0	0	0	0
LA PAZ [SANTA CRUZ I]	36	23	728	522
LA PORFIADA [SANTA CRUZ I]	212	129	1.442	893
LAGUNA DEL ORO [SANTA CRUZ I]	0	0	0	0
MARIA INES [SANTA CRUZ II]	144	40	21	6
MARIA INES OESTE [SANTA CRUZ II]	16	5	6	2
PARVA NEGRA	0	0	0	0
PUESTO HERNANDEZ	3.560	3.499	293	288
PUESTO OLIVERIO	28	12	24	10
PUESTO PETER [SANTA CRUZ I]	105	16	165	21



Continuación

Producción por operador y área

Operador / Área	Petróleo (m³/día)		Gas Natural (Mm³/día)	
	04/2008	05/2008	04/2008	05/2008
RINCON DE ARANDA	0	0	0	0
RIO NEUQUEN	149	148	804	808
SANTA CRUZ I	0	0	0	0
SANTA CRUZ I - FRACCION A	28	0	886	0
SANTA CRUZ I - FRACCION B	0	0	0	0
SANTA CRUZ I - FRACCION C	158	2	810	7
SANTA CRUZ I - FRACCION D	14	1	5	0
SANTA CRUZ II	0	0	0	0
SANTA CRUZ II - FRACCION A	0	0	0	0
SANTA CRUZ II - FRACCION B	37	0	579	6
SIERRA CHATA (CHIHUIDOS)	67	70	3.061	3.082
VETA ESCONDIDA	0	0	0	0
PET. SUDAMERICANOS NECON-UTE				
CAIMANCITO	41		9	
CENTRO ESTE	227	237	80	61
LOMA MONTOSA OESTE	17	16	10	15
PETRO ANDINA RESOURCES LTD.				
GOBERNADOR AYALA	91	94		
GOBERNADOR AYALA III	3	2	5	6
JAGUEL CASA DE PIEDRA	2.888	2.813	76	77
PUESTO PINTO	595	605		
PETROLERA EL TREBOL				
ATAMISQUI	110	108		
CERRO MOLLAR OESTE	11	13		
PUESTO ROJAS	0	12	3	4
REFUGIO TUPUNGATO	0	172	3	4
PETROLERA ENTRE LOMAS S.A.				
AGUA AMARGA	9	10	2	2
BAJADA DEL PALO	40	49	7	11
ENTRE LOMAS	1.971	1.942	890	866
PETROLERA LF COMPANY S.R.L				
LAGO FUEGO	9	13	122	112
LOS CHORRILLOS	50	42	6	2
TIERRA DEL FUEGO - FRACCION A	515	567	606	635
TIERRA DEL FUEGO - FRACCION B	337	367	4.488	4.979
TIERRA DEL FUEGO - FRACCION C	18	17		
TIERRA DEL FUEGO - FRACCION D	77	76	1	1
PETROLERA PIEDRA DEL AGUILA				
RAMOS MEXIA	0	0	39	20
PETROLERA SAN JOSE S.R.L.				
PUESTO GUARDIAN	101	101	8	8
PETROLIFERA P. (AMERICAS) LIMITED				
RINCONADA - PUESTO MORALES	1.157	1.088	243	216
PETROQUIMICA COM. RIVADAVIA S.A.				
EL SOSNEADO	119	113	13	13
MEDANITO	886	888	510	520
PLUSPETROL S.A.				
AGUA BLANCA	0	0	0	0
AGUADA BAGUALES	228	243	16	17

Continuación

Producción por operador y área



Operador / Área	Petróleo (m³/día)		Gas Natural (Mm³/día)	
	04/2008	05/2008	04/2008	05/2008
CAIMANCITO		44		9
CENTENARIO	858	909	4.214	4.116
CNQ - 12 LAGUNA BLANCA		0		0
CNQ-14/A		0		0
EL PORVENIR	454	453	0	0
LOMA GUADALOSA	23	22	1	1
LOMA JARILLOSA ESTE	173	203	43	48
PALMAR LARGO	284	270	84	83
PUESTO TOUQUET	7	4	251	254
RAMOS	440	427	6.574	6.474
TARTAGAL OESTE	0	0	0	0
ROCH S.A.				
ANGOSTURA	7	5	0	0
CAJON DE LOS CABALLOS	131	123	2	2
LAS VIOLETAS	159	154	560	522
MEDIANERA	13	13		0
RIO CULLEN	13	10	38	30
SUR RIO DESEADO ESTE	9	0	0	0
TECPETROL S.A.				
AGUARAGÜE	265	282	2.425	2.550
AGUA SALADA	348	328	235	324
ATUEL NORTE	4	4	0	0
CATRIEL VIEJO	1	1	0	0
EL CARACOL NORTE	4	3	1	1
EL TORDILLO	4.003	3.789	435	412
FORTIN DE PIEDRA	0	5	5	74
JOSE SEGUNDO	75	72	0	0
LA TAPERA	14	14	0	0
LOS BASTOS	135	152	424	438
PUESTO QUIROGA	83	82	5	5
SAN ANTONIO SUR	101	94	1.121	1.079
TRES NIDOS	4	3	0	0
TOTAL AUSTRAL S.A.				
AGUADA PICHANA	552	536	13.677	13.333
CAM-2/B	0	0	0	0
CARINA NORTE	0	0	0	0
CARINA SUDESTE	0	0	0	0
CUENCA MARINA AUSTRAL 1	1.818	2.025	10.016	13.461
LAS TACANAS	0	0	0	0
OCTAN - PEGASO [CAM-1]	0	0	0	0
SAN ROQUE	1.168	1.213	10.908	11.363
TAURO-SIRIUS [CAM-1]	0	0	0	0
YPF S.A.				
ALTIPLANICIE DEL PAYUN	44	45	2	2
BAJO DEL PICHE	75	74	31	38
BARRANCA DE LOS LOROS	21	23	2	2
BARRANCA YANKOWSKY	6	1	6	1
BARRANCAS	1.603	1.644	20	22
CAMPAMENTO CENTRAL - CAÑADON PERDID	921	916	33	23



Continuación

Producción por operador y área

Operador / Área	Petróleo (m³/día)		Gas Natural (Mm³/día)	
	04/2008	05/2008	04/2008	05/2008
CAÑADON AMARILLO	382	342	43	43
CAÑADON DE LA ESCONDIDA - LAS HERAS	2.638	179	211	19
CAÑADON LEON - MESETA ESPINOSA	1.318	0	305	0
CAÑADON VASCO	55	4	16	2
CAÑADON YATEL	213	19	131	12
CEFERINO [CCYB-17]	48	45	0	0
CENTRO DE CUENCA	0	0		0
CERRO BANDERA	138	147	113	105
CERRO FORTUNOSO	816	818	655	670
CERRO HAMACA OESTE	104	103	18	18
CERRO MOLLAR NORTE	27	25	0	0
CERRO PIEDRAS-C. GUADAL N.	172	15	243	42
CHI. DE LA SALINA (YBR)	2.221	2.213	3.230	3.239
CHI. DE LA SALINA SUR	776	730	1.116	1.064
CHI. DE LA SIERRA NEGRA	5.924	5.964	763	798
EL GUADAL - LOMA DEL CUY	1.496	123	172	19
EL MANZANO	14	17	8	8
EL MEDANITO	133	128	24	24
EL PORTON	754	783	1.579	1.748
ESCALANTE - EL TREBOL	1.560	1.342	90	89
FILO MORADO	77	64	556	433
LA BREA (REPSOL)	12	11	5	5
LA VENTANA	1.127	1.148	54	53
LAS MANADAS	29	27	0	0
LLANCANELO	17	16	0	0
LOMA DE LA MINA	224	224	28	23
LOMA LA LATA - S. BARROSA	2.051	2.252	23.214	24.302
LOS MONOS	35	2	6	1
LOS PERALES - LAS MESETAS	3.286	219	1.605	213
MANANTIALES BEHR	2.597	2.118	333	303
OCTOGONO FISCAL	43	51	239	243
PASO DE LAS BARDAS NORTE	30	37	1.132	1.319
PICO TRUNCADO - EL CORDON	1.004	0	190	0
PUESTO CORTADERA	0	0	96	86
PUESTO MOLINA NORTE	6	9	0	0
RESTINGA ALI	50	39	4	4
RINCON DEL MANGRULLO	0		1	
RIO MAYO [CGSJ III]	3	0	2	0
RIO MENDOZA	0	0	0	0
RIO TUNUYAN	47	43	3	3
SARMIENTO	10	0	1	0
SEÑAL CERRO BAYO	430	430	115	114
SEÑAL PICADA - PUNTA BARDA	1.141	1.111	81	87
VALLE DEL RIO GRANDE	856	818	249	239
VIZCACHERAS	1.458	1.449	40	38
VOLCAN AUCA MAHUIDA - CN VIII	338	340	76	86
ZAMPAL	37	35	0	0
Totales	102.166	82.883	137.845	133.748

Producción por cuenca

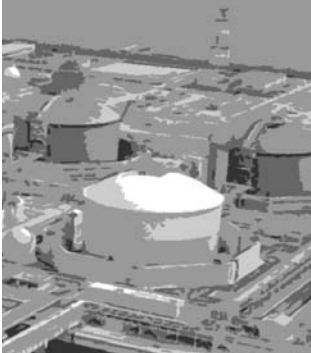


Cuenca	Petróleo				Gas Natural			
	04/2008		05/2008		04/2008		05/2008	
	m3/día	%	m3/día	%	Mm3/día	%	Mm3/día	%
AUSTRAL	5.454	5,34	3.766	4,54	25.084	18,20	23.107	17,50
CUYANA	5.397	5,28	5.677	6,85	147	0,11	152	0,12
GOLFO SAN JORGE	44.135	43,20	26.297	31,73	14.159	10,27	9.857	7,46
NEUQUINA	44.839	43,89	44.757	54,00	79.758	57,86	81.618	60,53
NOROESTE	2.341	2,29	2.385	2,88	18.697	13,56	19.014	14,40
Totales	102.166	100,00	82.883	100,00	137.845	100,00	133.748	100,00

Producción por provincia



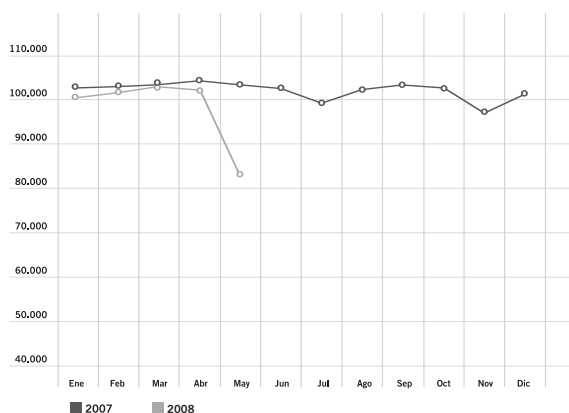
Provincia	Petróleo				Gas Natural			
	04/2008		05/2008		04/2008		05/2008	
	m³/día	%	m³/día	%	Mm³/día	%	Mm³/día	%
CHUBUT	26.137	25,58	24.395	29,43	9.235	6,70	8.995	6,81
ESTADO NACIONAL	1.000	0,98	706	0,85	4.811	3,49	6.973	5,28
FORMOSA	296	0,29	278	0,34	85	0,06	83	0,06
JUJUY	41	0,04	44	0,05	9	0,01	9	0,01
LA PAMPA	3.165	3,10	3.103	3,74	1.115	0,81	1.108	0,84
MENDOZA	15.935	15,60	16.094	19,42	6.785	4,92	6.892	5,22
NEUQUEN	25.102	24,57	25.135	30,33	69.862	50,68	71.550	52,90
RIO NEGRO	6.035	5,91	6.102	7,36	2.142	1,55	2.220	1,68
SALTA	2.004	1,96	2.064	2,49	18.603	13,50	18.922	14,33
SANTA CRUZ	19.817	19,40	2.260	2,73	13.283	9,64	3.731	2,83
TIERRA DEL FUEGO	2.635	2,58	2.702	3,26	11.915	8,64	13.264	10,04
Totales	102.166	100,00	82.883	100,00	137.845	100,00	133.748	100,00



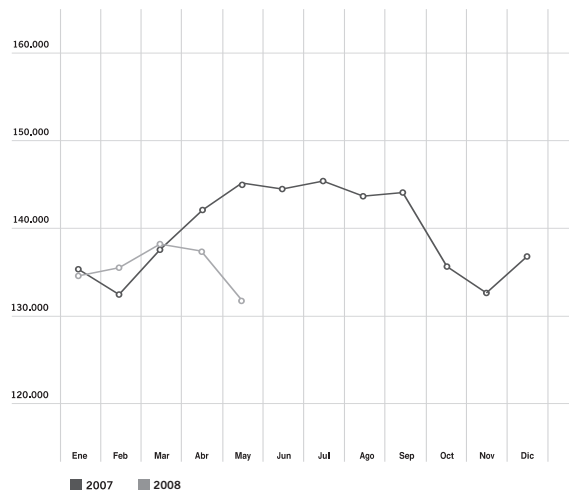
Producción de petróleo y gas natural mensual

Mes	Petróleo				Gas Natural			
	2007		2008		2007		2008	
	m3	m3/día	m3	m3/día	Mm3	Mm3/día	Mm3	Mm3/día
Enero	3.189.544	102.889	3.123.648	100.763	4.204.356	135.624	4.167.892	134.448
Febrero	2.887.919	103.140	2.965.324	102.253	3.720.940	132.891	3.962.996	136.655
Marzo	3.209.444	103.530	3.197.523	103.146	4.258.542	137.372	4.285.327	138.236
Abril	3.129.321	104.311	3.064.985	102.166	4.269.882	142.329	4.135.360	137.845
Mayo	3.213.593	103.664	2.569.363	82.883	4.484.093	144.648	4.146.195	133.748
Junio	3.076.844	102.561			4.321.282	144.043		
Julio	3.070.948	99.063			4.489.679	144.828		
Agosto	3.176.307	102.462			4.450.471	143.564		
Septiembre	3.101.943	103.398			4.323.757	144.125		
Octubre	3.187.528	102.823			4.220.050	136.131		
Noviembre	2.914.308	97.144			4.004.114	133.470		
Diciembre	3.148.192	101.555			4.258.951	137.386		
Totales	37.305.891	102.208	14.920.843	98.163	51.006.117	139.743	20.697.769	136.170

Petróleo



Gas

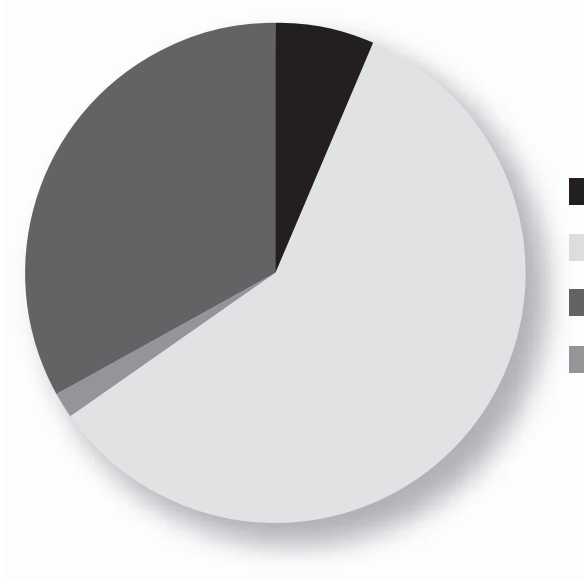




Balance de gas natural

Conceptos	04/2008			05/2008		
	Mm³	Mm³/día	%	Mm³	Mm³/día	%
Producción	4.135.360	137.845	91,76	4.146.195	133.748	92,55
Recibido de Terceros	371.272	12.376	8,24	333.991	10.774	7,54
Consumo en Yacimiento	407.931	13.598	9,05	314.105	10.132	7,09
Entregado a TGN	499.259	16.642	11,08	562.439	18.143	12,70
Entregado a TGS	2.175.659	72.522	48,28	2.236.188	72.135	50,50
Entregado a Licenciarios de Distribución	157.112	5.237	3,49	187.261	6.041	4,23
Entregado a Industrias	519.059	17.302	11,52	583.158	18.812	13,17
Entregado a Generadores de Energía Eléctrica	68.085	2.270	1,51	71.078	2.293	1,61
Entregado a Otros Productores	382.357	12.745	8,48	210.483	6.790	4,75
Injectado a formación	74.298	2.477	1,65	41.228	1.330	0,93
Retenido en Plantas Propias	79.743	2.658	1,77	71.660	2.312	1,62
Retenido en Plantas de Terceros	72.119	2.404	1,60	73.845	2.382	1,67
Aventado	71.009	2.367	1,58	76.377	2.464	1,72
Exportaciones Directas	0	0	0,00	0	0	0,00

Mayo



- Consumo en Yacimiento
- Entrega a Gasoducto
- Aventado
- Otros



Producción de propano, butano, gas licuado y etano obtenido de **gas natural**

Abril 2008

Empresa	Propano ton	Butano ton	Gas Licuado ton	Etano ton
APACHE ENERGIA ARGENTINA S.R.L	2.725	1.825		-
CAPSA CAPEX	2.753	1.850		-
COMPAÑÍA MEGA S.A.	33.047	20.834	-	49.539
MEDANITO S.A.	-	-	3.386	
PESA (PETROBRAS E.S.A.)	1.808	-		-
PETROLERA ENTRE LOMAS S.A.	1.334	1.323		-
PETROLERA LF COMPANY S.R.L	2.868	3.127		-
PLUSPETROL S.A.	1.578	1.234		-
REFINOR S.A.	14.167	8.538		-
ROCH S.A.	333	376		-
TOTAL AUSTRAL S.A.	12.839	9.656		-
TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A.	25.126	17.990	-	32.147
YPF S.A.	7245	4899		-
Totales	105.027	71.652	3.386	81.686



Producción de propano, butano, gas licuado y etano obtenido de **gas natural**

Mayo 2008

Empresa	Propano ton	Butano ton	Gas Licuado ton	Etano ton
APACHE ENERGIA ARGENTINA S.R.L	2.892	1.942		-
CAPSA CAPEX	2.697	1.812		-
COMPAÑÍA MEGA S.A.	22.566	17.709	-	48.778
MEDANITO S.A.	-	-	3.855	
PESA (PETROBRAS E.S.A.)	1.500	-	-	-
PETROLERA ENTRE LOMAS S.A.	1.436	1.358		-
PETROLERA LF COMPANY S.R.L	2.769	3.159		-
PLUSPETROL S.A.	1.863	1.469		-
REFINOR S.A.	17.082	10.327		-
ROCH S.A.	378	403		-
TOTAL AUSTRAL S.A.	13.773	10.238		-
TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A.	16.431	11.180	-	17.566
YPF S.A.	7.285	4.957		-
Totales	89.173	64.555	3.855	66.344

CONCESSION HANDBOOK



Concession Handbook presenta información actualizada de las concesiones de la industria del petróleo y gas en la Argentina.



Incluye áreas productivas y exploratorias, cuencas, ubicación, coordenadas, superficie, operador y compañías participantes, permisos y concesiones vigentes, compromisos de trabajo, regalías, régimen legal, yacimientos y ductos, etc.

- **Formato digital:** permite la consulta e impresión del contenido del CD.
- **Actualizaciones:** 3 veces al año + un mapa impreso.
- Información Técnica de la Actividad Exploratoria a partir del 2001.



Otros Productos:

- Mapas de Concesiones de Argentina
- Mapas de Concesiones por Cuenca Productiva
- Mapas de Ductos de Argentina
- Mapas de Ductos por Cuenca Productiva
- Mapa de Generación y Transporte de Energía Eléctrica

Realizado por Andina Minerales S.R.L. www.andinaminerales.com



Petróleo elaborado y subproductos obtenidos por **refinería**

Abril 2008

Subproductos

	Unidades	Refinería											Totales
		CAMPANA	CAMPO DURAN	COMPLEJO SAN LORENZO	DOCK SUD DAPSA	DOCK SUD SHELL	LA PLATA	LUJAN DE CUYO	NEW AMERICAN OIL	PLAZA HUINCUL	POLIPETROL	RICARDO ELICABE	
Total Petróleo Nacional	m³	348.364	78.323	216.351	0	437.788	875.910	528.298	1.912	134.019	5.146	142.681	2.768.792
Total Petróleo Importado	m³	0	2.509	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.509
Total Otras Cargas	ton	0	8.824	7.817	2.918	0	58.210	9.881	0	3.785	1.102	5.489	98.026
Gas Refinería	Mm³	14.382	2.853	2.100	0	18.805	20.022	11.227	0	1.975	40	0	71.404
Propano	ton	5.458	366	0	0	5.890	13.371	11.557	0	0	0	1.087	37.729
Butano	ton	7.380	769	3.885	0	2.148	17.108	5.362	0	0	0	2.681	39.333
Nafta Común	m³	8.989	2.283	0	0	4.871	9.430	5.650	0	1.188	0	1.637	34.048
Nafta Super	m³	47.025	4.728	14.007	0	73.630	102.713	63.977	0	8.798	0	18.927	333.805
Nafta Ultra	m³	14.379	1.060	9.330	0	24.738	48.458	26.240	0	3.801	0	3.632	131.638
Nafta Virgen Consumo Petroq.	m³	0	43.432	2.290	130	21.140	100.586	49.819	0	0	0	0	217.397
Total Solventes	m³	1.816	0	10.702	0	4.787	0	0	0	0	1.195	0	18.500
Aguarras	m³	1.627	0	0	0	2.781	0	0	0	0	0	0	4.408
Kerosene	m³	0	0	104	0	1.322	0	0	153	0	0	946	2.525
JP	m³	20.670	0	0	0	27.489	61.823	15.701	0	2.241	0	0	127.924
Gasoil	m³	99.718	28.343	89.140	0	142.290	288.180	291.020	0	41.513	854	59.992	1.041.050
Diesel	m³	9.817	0	34	0	30	280	0	19	0	607	1.995	12.782
Fuel	ton	50.360	6.107	47.291	0	60.699	164.517	0	381	0	2.497	25.689	357.541
Lubricantes	m³	2.962	0	0	935	7.230	16.424	0	0	0	0	0	27.551
Grasas	ton	24	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0	136
Asfalto	ton	9.143	0	14.525	969	21.001	16.516	0	0	0	0	4.818	66.972
Coque	ton	25.183	0	0	0	15.499	38.492	36.186	0	0	0	1.888	117.248
Total Otros Productos	ton	40.506	2.022	18.066	827	17.006	46.625	39.876	1.031	65.025	1.055	18.920	250.959



Petróleo elaborado y subproductos obtenidos

Abril 2007 vs. Abril 2008

Subproductos						Abril 2007 vs. Abril 2008			
		2008	2007	Variación		2008	2007	Variación	
	Unidades	Mensual	Mensual	Absol.	Rel.(%)	Acumulada	Acumulada	Absol.	Rel.(%)
Total Petróleo Nacional	m³	2,768,792	2,795,774	-26,982	-0.97	11,191,361	11,228,221	-36,860	-0.33
Total Petróleo Importado	m³	2,509	3,391	-882	-26.01	4,870	24,700	-19,830	-80.28
Total Otras Cargas	ton	98,026	169,383	-71,357	-42.13	476,012	586,152	-110,140	-18.79
Gas Refinería	Mm³	71,404	79,809	-8,405	-10.53	288,258	338,852	-50,594	-14.93
Propano	ton	37,729	36,877	852	2.31	148,081	142,489	5,592	3.92
Butano	ton	39,333	45,289	-5,956	-13.15	162,787	168,239	-5,452	-3.24
Nafta Común	m³	34,048	65,743	-31,695	-48.21	201,163	293,230	-92,067	-31.40
Nafta Super	m³	333,805	285,987	47,818	16.72	1,328,264	1,114,141	214,123	19.22
Nafta Ultra	m³	131,638	149,709	-18,071	-12.07	503,728	613,394	-109,666	-17.88
Nafta Virgen Consumo Petroq.	m³	217,397	324,646	-107,249	-33.04	855,339	1,168,415	-313,076	-26.79
Total Solventes	m³	18,500	15,107	3,393	22.46	44,089	72,711	-28,622	-39.36
Aguarras	m³	4,408	4,495	-87	-1.94	19,186	22,141	-2,955	-13.35
Kerosene	m³	2,525	1,765	760	43.02	5,427	4,946	481	9.72
JP	m³	127,924	140,999	-13,075	-9.27	555,248	537,678	17,570	3.27
Gasoil	m³	1,041,050	1,045,093	-4,043	-0.39	4,163,695	4,240,503	-76,808	-1.81
Diesel	m³	12,782	10,153	2,629	25.90	44,118	32,531	11,587	35.62
Fuel	ton	357,541	315,264	42,277	13.41	1,541,195	1,277,018	264,177	20.69
Lubricantes	m3	27,551	33,209	-5,658	-17.04	118,806	123,786	-4,980	-4.02
Grasas	ton	136	156	-20	-12.82	544	524	20	3.82
Asfalto	ton	66,972	61,356	5,616	9.15	213,310	239,187	-25,877	-10.82
Coque	ton	117,248	124,429	-7,181	-5.77	488,712	498,242	-9,530	-1.91
Total Otros Productos	ton	250,959	282,149	-31,190	-11.05	1,132,409	1,165,327	-32,918	-2.82

Petróleo elaborado y subproductos obtenidos por **refinería**



Mayo 2008

Subproductos

	Unidades	Refinería											Totales
		CAMPANA	CAMPO DURAN	COMPLEJO SAN LORENZO	DOCK SUD DAPSA	DOCK SUD SHELL	LA PLATA	LUJAN DE CUYO	NEW AMERICAN OIL	PLAZA HUINCUL	POLIPETROL	RICARDO ELICABE	
Total Petróleo Nacional	m³	429.069	70.059	205.162	0	438.240	971.509	539.512	2.987	138.006	2.911	144.390	2.941.845
Total Petróleo Importado	m³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Otras Cargas	ton	0	9.769	12.734	2.362	0	77.996	11.660	0	4.380	0	10.233	129.134
Gas Refinería	Mm³	15.632	1.824	4.086	0	18.000	19.295	13.463	0	1.844	23	0	74.167
Propano	ton	5.846	362	0	0	6.926	14.376	11.130	0	0	0	1.007	39.647
Butano	ton	7.536	804	3.637	0	931	20.801	4.521	0	0	0	2.352	40.582
Nafta Común	m³	7.278	2.487	135	0	6.396	42.488	8.373	0	1.455	0	1.351	69.963
Nafta Super	m³	43.772	5.884	17.275	0	75.375	89.501	71.095	0	9.516	0	31.822	344.240
Nafta Ultra	m³	16.350	747	6.830	0	27.444	38.375	28.452	0	3.136	0	6.348	127.682
Nafta Virgen Consumo Petroq.	m³	0	34.980	0	0	37.985	128.207	57.956	0	0	0	2.340	261.468
Total Solventes	m³	2.705	0	8.417	0	4.096	0	0	0	0	146	0	15.364
Aguarras	m³	2.231	0	0	0	1.974	0	0	0	0	0	0	4.205
Kerosene	m³	0	0	81	0	1.370	0	0	239	0	0	300	1.990
JP	m³	30.445	0	0	0	26.879	68.727	17.138	0	1.123	0	0	144.312
Gasoil	m³	137.081	24.398	79.979	0	149.311	303.352	280.160	0	44.355	728	58.228	1.077.592
Diesel	m³	6.893	0	1.220	0	7	1.148	0	30	0	175	220	9.693
Fuel	ton	65.705	5.356	43.424	0	74.093	201.430	0	694	0	1.256	25.658	417.616
Lubricantes	m³	2.923	0	0	902	6.839	20.796	0	0	0	0	0	31.460
Grasas	ton	51	0	0	131	0	0	0	0	0	0	0	182
Asfalto	ton	15.007	0	10.538	1.077	16.407	15.132	0	0	0	0	5.408	63.569
Coque	ton	30.186	0	0	0	17.350	41.570	38.221	0	0	0	1.908	129.235
Total Otros Productos	ton	44.055	2.883	31.554	239	16.544	63.365	35.428	1.525	67.915	676	12.428	276.612

Petróleo elaborado y subproductos obtenidos



Mayo 2007 vs. Mayo 2008

Subproductos						Mayo 2007 vs. Mayo 2008			
		2008	2007	Variación		2008	2007	Variación	
	Unidades	Mensual	Mensual	Absol.	Rel.(%)	Acumulada	Acumulada	Absol.	Rel.(%)
Total Petróleo Nacional	m³	2.941.845	2.881.976	59.869	2,08	14.133.206	14.110.197	23.010	0,16
Total Petróleo Importado	m³	0	2.008	-2.008	-100,00	4.870	26.708	-21.838	-81,77
Total Otras Cargas	ton	129.134	218.393	-89.259	-40,87	605.146	804.545	-199.399	-24,78
Gas Refinería	Mm³	74.167	72.990	1.177	1,61	362.425	411.842	-49.417	-12,00
Propano	ton	39.647	36.868	2.779	7,54	187.728	179.357	8.371	4,67
Butano	ton	40.582	44.030	-3.448	-7,83	203.369	212.269	-8.900	-4,19
Nafta Común	m³	69.963	70.795	-832	-1,18	271.126	364.025	-92.899	-25,52
Nafta Super	m³	344.240	321.071	23.169	7,22	1.672.504	1.435.212	237.292	16,53
Nafta Ultra	m³	127.682	131.838	-4.156	-3,15	631.410	745.232	-113.822	-15,27
Nafta Virgen Consumo Petroq.	m³	261.468	321.650	-60.182	-18,71	1.116.807	1.490.065	-373.258	-25,05
Total Solventes	m³	15.364	15.982	-618	-3,87	59.453	88.693	-29.240	-32,97
Aguarras	m³	4.205	4.891	-686	-14,03	23.391	27.032	-3.641	-13,47
Kerosene	m³	1.990	2.610	-620	-23,77	7.417	7.557	-139	-1,85
JP	m³	144.312	121.178	23.134	19,09	699.560	658.856	40.704	6,18
Gasoil	m³	1.077.592	1.089.183	-11.591	-1,06	5.241.287	5.329.686	-88.399	-1,66
Diesel	m³	9.693	5.029	4.664	92,74	53.811	37.560	16.251	43,27
Fuel	ton	417.616	382.148	35.468	9,28	1.958.811	1.659.166	299.645	18,06
Lubricantes	m³	31.460	31.106	354	1,14	150.266	154.892	-4.626	-2,99
Grasas	ton	182	162	20	12,35	726	686	40	5,83
Asfalto	ton	63.569	47.075	16.494	35,04	276.879	286.262	-9.383	-3,28
Coque	ton	129.235	123.161	6.074	4,93	617.947	621.403	-3.456	-0,56
Total Otros Productos	ton	276.612	328.492	-51.879	-15,79	1.409.021	1.493.819	-84.798	-5,68



Ventas totales de los principales subproductos por **empresa**

Abril 2008

Subproductos

Unidades	DAPSA	ESSO SAPA	NEW AMERICAN OIL	(PESA) PETROBRAS E. S.A.	PETROLERA DEL CONOSUR S.A.	POLIPETROL S.A.	REFINOR S.A.	SHELL CAPSA	YPF S.A.	Totales
Propano ton	0	2.349	0	0	0	0	3.328	2.375	16.352	24.404
Butano ton	0	6.660	0	0	0	0	5.871	2.953	11.695	27.179
Aeronaftas m³	0	0	0	0	0	0	0	0	792	792
Nafta Común m³	2.276	2.355	0	3.686	604	0	2.011	4.220	14.031	29.183
Nafta Super m³	7.476	37.896	0	44.884	5.344	0	5.016	57.792	131.696	290.105
Nafta Ultra m³	536	14.012	0	11.171	574	0	852	22.707	66.131	115.984
Total Solventes m³	0	4.127	116	0	0	11	0	842	0	5.096
Aguarras m³	0	1.058	0	0	0	0	0	1.348	0	2.406
Kerosene m³	0	303	170	0	0	0	0	1.327	7.491	9.291
JP m³	0	28.034	0	0	0	0	0	27.993	65.651	121.678
Gasoil m³	21.445	137.542	0	176.243	13.163	328	22.084	163.159	660.229	1.194.193
Diesel m³	0	1.748	13	0	0	534	0	0	0	2.295
Fuel ton	335	25.825	28	36.701	0	2.504	2.646	33.269	12.700	114.008
Gasoil Bunker Int. m³	0	6.826	0	4.273	0	0	0	3.625	7.144	21.868
Diesel Bunker Int. m³	0	3.193	0	0	0	0	0	0	0	3.193
Fuel Bunker Int. ton	0	5.829	0	38.958	0	0	0	19.784	10.427	74.998
Lubricantes m³	529	3.592	0	3.601	0	0	0	7.368	10.764	25.854
Grasas ton	61	78	0	88	0	0	0	167	322	716
Asfalto ton	0	6.083	0	21.538	0	0	0	16.299	16.426	60.346
Coque ton	0	8.785	0	0	0	0	0	8.600	88.983	106.368



Ventas totales de los principales subproductos

Abril 2007 vs. Abril 2008

Subproductos						Abril 2007 vs. Abril 2008			
		2008	2007	Variación		2008	2007	Variación	
Unidades		Mensual	Mensual	Absol.	Rel.(%)	Acumulada	Acumulada	Absol.	Rel.(%)
Propano	ton	24.404	26.460	-2.056	-7,77	83.136	92.578	-9.441	-10,20
Butano	ton	27.179	30.036	-2.857	-9,51	111.746	113.031	-1.285	-1,14
Aeronaftas	m³	792	530	262	49,43	4.464	4.123	341	8,27
Nafta Común	m³	29.183	26.541	2.642	9,95	122.604	118.355	4.249	3,59
Nafta Super	m³	290.105	217.209	72.895	33,56	1.213.755	912.108	301.647	33,07
Nafta Ultra	m³	115.984	128.597	-12.613	-9,81	499.556	551.476	-51.920	-9,41
Total Solventes	m³	5.096	2.686	2.410	89,71	13.168	10.659	2.509	23,54
Aguarras	m³	2.406	3.435	-1.029	-29,96	15.492	15.937	-445	-2,79
Kerosene	m³	9.291	7.306	1.985	27,17	23.598	22.613	985	4,36
JP	m³	121.678	111.304	10.373	9,32	521.199	457.278	63.920	13,98
Gasoil	m³	1.194.193	1.082.468	111.726	10,32	4.463.784	4.223.304	240.480	5,69
Diesel	m³	2.295	1.089	1.206	110,68	9.903	4.543	5.360	117,97
Fuel	ton	114.008	84.028	29.980	35,68	478.724	285.749	192.975	67,53
Gasoil Bunker Int.	m³	21.868	25.793	-3.926	-15,22	88.931	82.103	6.828	8,32
Diesel Bunker Int.	m³	3.193	2.971	222	7,49	15.935	12.570	3.365	26,77
Fuel Bunker Int.	ton	74.998	60.847	14.151	23,26	251.777	198.603	53.173	26,77
Lubricantes	m³	25.854	18.817	7.037	37,40	88.051	78.922	9.129	11,57
Grasas	ton	716	547	169	30,85	2.343	2.238	105	4,70
Asfalto	ton	60.346	50.448	9.899	19,62	196.640	197.579	-939	-0,48
Coque	ton	106.368	87.497	18.871	21,57	388.449	371.304	17.145	4,62

Ventas totales de los principales subproductos por empresa



Mayo 2008

Subproductos

	Unidades	DAPSA	ESSO SAPA	NEW AMERICAN OIL	(PESA) PETROBRAS E. S.A.	PETROLERA DEL CONOSUR S.A.	POLIPETROL S.A.	REFINOR S.A.	SHELL CAPSA	YPF S.A.	Totales
Propano	ton	0	3.570	0	0	0	0	3.194	2.286	17.108	26.158
Butano	ton	0	7.636	0	0	0	0	5.870	2.848	12.514	28.868
Aeronaftas	m³	0	0	0	0	0	0	0	0	624	624
Nafta Común	m³	2.795	3.157	0	3.744	540	0	2.324	4.306	13.030	29.896
Nafta Super	m³	6.819	44.131	0	46.627	5.757	0	5.148	60.988	128.473	297.944
Nafta Ultra	m³	500	15.004	0	10.697	490	0	747	23.610	64.482	115.529
Total Solventes	m³	0	2.435	268	0	0	30	0	915	0	3.648
Aguarras	m³	0	1.043	0	0	0	0	0	1.384	0	2.427
Kerosene	m³	0	661	143	0	0	0	0	1.409	10.381	12.594
JP	m³	0	26.845	0	0	0	0	0	26.718	59.063	112.626
Gasoil	m³	22.650	149.203	0	177.552	12.529	323	24.733	154.875	659.180	1.201.046
Diesel	m³	0	4.935	24	0	0	260	0	0	0	5.219
Fuel	ton	0	60.479	634	26.630	0	206	2.498	14.116	106.240	210.803
Gasoil Bunker Int.	m³	0	4.611	0	2.275	0	0	0	1.697	8.122	16.705
Diesel Bunker Int.	m³	0	2.878	0	0	0	0	0	0	0	2.878
Fuel Bunker Int.	ton	0	6.507	0	22.179	0	0	0	15.155	15.343	59.184
Lubricantes	m³	530	3.529	0	3.344	0	0	0	7.067	10.356	24.826
Grasas	ton	52	91	0	96	0	0	0	160	329	728
Asfalto	ton	0	5.721	0	15.019	0	0	0	10.525	17.765	49.030
Coque	ton	0	7.380	0	0	0	0	0	10.836	115.915	134.131

Ventas totales de los principales subproductos



Mayo 2007 vs. Mayo 2008

Subproductos		2008	2007	Variación		2008	2007	Variación	
Unidades		Mensual	Mensual	Absol.	Rel.(%)	Acumulada	Acumulada	Absol.	Rel.(%)
Propano	ton	26.158	34.408	-8.250	-23,98	109.294	126.986	-17.692	-13,93
Butano	ton	28.868	31.679	-2.811	-8,87	140.614	144.710	-4.096	-2,83
Aeronaftas	m³	624	593	31	5,23	5.088	4.716	372	7,89
Nafta Común	m³	29.896	23.705	6.191	26,12	152.500	142.060	10.440	7,35
Nafta Super	m³	297.944	199.614	98.330	49,26	1.511.699	1.111.722	399.977	35,98
Nafta Ultra	m³	115.529	115.835	-306	-0,26	615.085	667.311	-52.226	-7,83
Total Solventes	m³	3.648	4.217	-569	-13,49	16.816	14.876	1.940	13,04
Aguarras	m³	2.427	3.916	-1.489	-38,03	17.919	19.853	-1.934	-9,74
Kerosene	m³	12.594	18.081	-5.487	-30,35	36.192	40.694	-4.502	-11,06
JP	m³	112.626	104.078	8.548	8,21	633.825	561.357	72.468	12,91
Gasoil	m³	1.201.046	996.236	204.809	20,56	5.664.830	5.219.540	445.289	8,53
Diesel	m³	5.219	3.001	2.218	73,93	15.122	7.544	7.578	100,45
Fuel	ton	210.803	112.549	98.253	87,30	689.526	398.298	291.228	73,12
Gasoil Bunker Int.	m³	16.705	15.531	1.174	7,56	105.635	97.634	8.001	8,20
Diesel Bunker Int.	m³	2.878	2.585	292	11,30	18.813	15.155	3.658	24,13
Fuel Bunker Int.	ton	59.184	63.158	-3.974	-6,29	310.961	261.762	49.200	18,80
Lubricantes	m³	24.826	18.603	6.223	33,45	112.877	97.526	15.352	15,74
Grasas	ton	728	662	66	9,92	3.070	2.900	171	5,89
Asfalto	ton	49.030	39.513	9.517	24,09	245.670	237.092	8.578	3,62
Coque	ton	134.131	112.098	22.033	19,66	522.580	483.402	39.179	8,10



SIPG

SISTEMA DE INFORMACION DE PETROLEO Y GAS

**Sistema estadístico que contiene datos
históricos anuales y mensuales para los
módulos *upstream* y *downstream*.**

El sistema permite disponer mensualmente de esta información
y otra adicional que no se publica en este Suplemento.



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETROLEO Y DEL GAS

Para mayor información, dirigirse a la Sede del IAPG
Maipú 645 3° piso, Buenos Aires
Tel.: 4325-8008 Fax: 4393-5494
E-mail: rlopez@iapg.org.ar



VALVULAS E INSTRUMENTOS NEUMATICOS DE CONTROL



INDUSTRIA EPTA SRL
Río Salado 8802
(B1657AWP) Loma Hermosa
Buenos Aires ■ Argentina
Tel./Fax: (54 11) 4769-3213
e-mail: epta@epta.com.ar
web site: www.epta.com.ar

7 AÑOS
1958/2008

Estudio Técnico Doma S.A.

certifico las **ISO TS 29001**
Sistemas de Gestión de calidad específicos de cada sector

Requisitos para las compañías
de provisión de productos y
servicios de la industria
petrolera, petroquímica
y de gas natural.



Zeballos 2548 - Sarandí - Bs. As. - Argentina
Tel: (+54-11) 4205-2007 - Fax: (+54-11) 4205-9989
info@etdoma.com www.etdoma.com