

WGC 2009 World Gas Conference



Jornadas de Evaluación
y Desarrollo de
Reservorios Tight
Buenos Aires, 19 y 20 de agosto de 2009



24th World Gas Conference
ARGENTINA | 2009



Hugo Leguizamón, Proaso S.A. | 9 a 18 hs. Socio Gerente - 18 a 21 hs. Investigación y Desarrollo

Proaso S.A. fue elegida ganadora de la edición 2008 del Premio Tenaris al Desarrollo Tecnológico Argentino.

Premio Tenaris al Desarrollo Tecnológico Argentino 2009

Premiamos el esfuerzo de las pymes argentinas

Reconocemos el gran esfuerzo que hacen las pymes de nuestro país para trabajar en Investigación y Desarrollo. Por eso, las invitamos a participar de la edición 2009 del premio, organizada por Tenaris y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica - Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Se premiarán proyectos vinculados a los sectores metalmecánico, energético, petroquímico, minero, autopartista y siderúrgico, con factibilidad de concreción económica e industrial.

Presentación de proyectos
21 al 23 de octubre de 2009

Bases y formularios
www.premio.tenaris.com

PARTICIPANTES
Pymes industriales argentinas

PREMIOS
Primero: \$ 75.000
Segundo: \$ 25.000





Es un gusto tomar nuevamente contacto con los lectores de *Petrotecnia*. Durante octubre, más precisamente del 5 al 9, se llevó a cabo en la Ciudad de Buenos Aires el 24° Congreso Mundial del Gas (24th. World Gas Conference) que organizó el IAPG. Este evento, uno de los tres más importantes del mundo en la industria de la energía, fue el resultado del trabajo de un equipo de personas que durante los últimos tres años llevaron adelante un desafío que finalmente fue coronado con todo éxito.

En lo personal asumí la responsabilidad de presidir la International Gas Union (IGU) en el período 2006-2009 para liderar el trienio argentino, que concluyó con la realización del Congreso en nuestro país, con la absoluta seguridad de que iba a tener el respaldo profesional de los integrantes de la industria que participaron en las distintas instancias de organización del Congreso y de las empresas *sponsors* del Congreso. Hoy quiero agradecer a todos ellos, ya que el trabajo realizado demostró el compromiso con el objetivo planteado y la calidad de los profesionales argentinos, cualidades reconocidas por todos los participantes. Como institución también podemos estar satisfechos: el IAPG cumplió con el compromiso asumido y el 24° Congreso Mundial del Gas puso de relieve la calidad de la industria del gas argentina.

Más de 3.500 delegados de 83 países pudieron participar de un Congreso que, por sus contenidos y oradores, fue de excelente nivel y contó con la participación de las principales figuras empresarias y gubernamentales que en la actualidad toman decisiones en la industria del gas.

Temas como el futuro del gas en la matriz energética mundial; la seguridad del abastecimiento; el desarrollo del comercio con especial foco en el GNL; eficiencia y conservación y el rol que el gas puede jugar en la preservación del ambiente y en la mitigación del calentamiento global formaron parte del debate y, sin duda, serán los temas que dominarán el futuro de la industria y que serán revisados en el 2012 cuando se realice el 25° Congreso Mundial en Kuala Lumpur, Malasia.

No quiero dejar de agradecer especialmente a la presidenta de la Nación, doctora Cristina Fernández de Kirchner, y a los demás miembros del Poder Ejecutivo que con su participación y apoyo le dieron al Congreso la importancia y relevancia que por su significación global debía tener.

En este número, además de contar con la cobertura del Congreso, también reflejamos las Jornadas de Evaluación y Desarrollo de Reservorios *Tight (tight sands)* que el Instituto realizó el 19 y 20 de agosto en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Estas jornadas, organizadas por la comisión de Producción, vienen a enfocar un tema de actualidad que representa un desafío técnico, regulatorio y empresarial.

Nos acercamos a fin de año y, como es tradición, se efectuará el 11 de diciembre el Almuerzo del Día del Petróleo y del Gas en el cual espero que todos participen.

Hasta el próximo número.
Ernesto A. López Anadón



Sumario

> Estadísticas

- 08_ **Los números del petróleo y del gas**
Suplemento estadístico



Tema de tapa
World Gas Conference



> Introducción

- 10_ **El 24° Congreso Mundial de Gas pasó por Buenos Aires**
Del 5 al 9 de octubre de 2009 se efectuó en Buenos Aires la 24° Congreso Mundial de Gas. Fue organizada conjuntamente por la Unión Internacional del Gas y el IAPG. El encuentro internacional se constituyó como el más importante del sector. Esta edición de *Petrotecnia* recoge las principales actividades técnicas y sociales que se realizaron en el evento.

> Tema de tapa

- 18_ **Principales conclusiones técnicas del 24° Congreso Mundial del Gas. Entrevista a Roberto Brandt, presidente del Comité de Coordinación del 24° WGC**
En una entrevista con *Petrotecnia*, Roberto Brandt, a cargo de la coordinación de los comités técnicos que participaron activamente en los distintos análisis, repasa las principales conclusiones.

- 22_ **Los principales ejecutivos de la industria del gas en la conferencia**

Por *Arturo Franicevich* y *Fernando Romain*

El desafío energético global con miras a 2030, el aporte de la industria del gas natural en términos de garantía del suministro, seguridad y medio ambiente y la integración regional de los mercados de gas fueron las pautas estratégicas que sirvieron como base a la conferencia. Distintos representantes clave de la industria expusieron sobre estos temas y otros. Esta nota ofrece una síntesis de los principales tópicos de sus ponencias.

- 32_ **El estudio de la IGU sobre la Industria del Gas Natural a 2030**

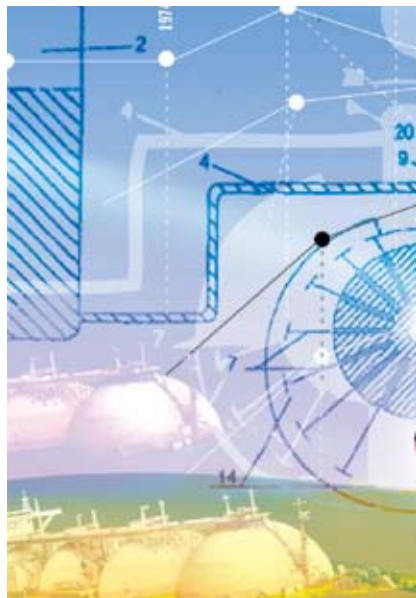
Durante el Congreso Mundial de Gas se presentó un informe de la IGU acerca de cómo se comportará la industria del gas natural en los próximos 20 años. El reporte es el resultado del esfuerzo conjunto y del *feedback* de todos los comités de trabajo de la IGU, los comités programados y los grupos de trabajo. *Petrotecnia* expone una síntesis con los principales lineamientos.

- 46_ **El Gas Natural Licuado y la actualidad de su industria**

La industria del Gas Natural Licuado (GNL) ha evolucionado en los últimos tres años. La utilización de este producto se dispersó rápidamente para responder a las necesidades energéticas mundiales y cambió la configuración del mercado del gas en general. En esta nota se muestra el panorama de sus últimas tendencias a nivel global.

- 56_ **La integración regional en los mercados del gas: un factor determinante para el desarrollo de un sistema de energía sustentable**

En los últimos años, el crecimiento de la industria y la seguridad del comercio internacional del gas se han vuelto los temas más importantes del sector. Las integraciones regionales ayudarían a bajar los costos y las amenazas a la seguridad energética. También podrían ofrecer nuevos mecanismos de garantía para todas las actividades involucradas en la industria del gas mundial.



60_ Mecanismos actuales en la formación del precio del gas

Cualquiera sea el mecanismo de formación de precios que tome el GNL, su importancia será central en los próximos veinte años. En este artículo, *Petrotecnia* recorre los distintos mecanismos formadores actuales.

70_ Gas natural y sustentabilidad: su rol en la mitigación del cambio climático

El mundo enfrenta la necesidad de proveer energía a una demanda creciente y el compromiso de reducir los efectos negativos en el medio ambiente. El cambio climático es un desafío clave para la humanidad y el gas natural puede ser parte de la solución.

74_ Cambio de mando en la Unión Internacional del Gas. El trienio malayo

Con la finalización del 24° Congreso Mundial de Gas culminó también la representación argentina y se anunciaron las nuevas autoridades que organizarán el 25° Congreso Mundial del Gas en 2012.

**> Historia****76_ Breve historia del 24° Congreso Mundial de Gas en la Argentina**

Por *Arturo Franicevich*

Aunque el Congreso Mundial de Gas haya finalizado, los esfuerzos que se realizaron para hacerla posible merecen su espacio en *Petrotecnia*. El ingeniero Arturo Franicevich relata el camino emprendido para llevar a cabo el exitoso evento.

**> Concurso****78_ Ganadores del Premio Doctor Roberto E. Cunningham**

Quiénes fueron los ganadores y una síntesis de cada trabajo.

> Actividades**80_ Jornadas de Evaluación y Desarrollo de Reservorios *Tight***

El IAPG organizó las Jornadas de Evaluación y Desarrollo de Reservorios *Tight (tight sands)*. Esta nota expone un resumen de los principales temas tratados.

88_ Council Meeting del Consejo Mundial del Petróleo y 20° Congreso Mundial de Petróleo

Se realizó en San Petersburgo la reunión anual del Congreso Mundial del Petróleo. Además, por primera vez en sus 76 años de historia, el Congreso Mundial de Petróleo se realizará en Medio Oriente, en Qatar, con el lema *Soluciones energéticas para todos*.

**> Novedades**

Novedades de la industria	90
Novedades del IAPG	104
Novedades desde Houston	108

> Índice de anunciantes

Staff

Director. Ernesto A. López Anadón

Editor. Martín L. Kaindl

Redacción. Mariel Palomeque

redaccion@petrotecnicia.com.ar

Asistentes del Departamento de Comunicaciones y Publicaciones.

Mirta Gómez y Romina Schommer

Departamento Comercial. Daniela Calzetti y María Elena Ricciardi

publicidad@petrotecnicia.com.ar

Estadísticas. Roberto López

Comisión de Publicaciones

Presidente. Enrique Mainardi

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

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 L N° 5, OCTUBRE de 2009

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 *Petrotecnicia*.

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@petrotecnicia.com.ar

Los trabajos científicos o técnicos publicados en *Petrotecnicia* 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

- 1º 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.
- 1º Premio a la mejor revista de instituciones 2006.
- 1º Premio a la mejor nota técnica 2007.
- Mejor nota técnica-INTI 2008.
- Accésit 2008, nota periodística.
- Accésit 2008, en el área de producto editorial de instituciones.
- Accésit 2009, en el área de publicidad.
- Accésit 2009, nota técnica.

Comisión directiva 2008-2010

CARGO

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

Pro-Secretario

Pro-Tesorero
Vocales Titulares

Vocales Suplentes

Revisor de Cuentas Titular

Revisor de Cuentas Suplente

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 ENERGÍA 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 ENERGÍA ARGENTINA S.R.L.
CAMUZZI GAS PAMPEANA S.A.

DISTRIBUIDORA DE GAS CENTRO-CUYO S.A. - (ECOGAS)
COMPAÑÍA GENERAL DE COMBUSTIBLES S.A. - (CGC)
SIDERCA S.A.I.C.
PETROQUÍMICA COMODORO RIVADAVIA S.A. - (PCR)
SCHLUMBERGER ARGENTINA S.A.
BOLLAND & CÍA. S.A.
REFINERÍA 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.
TECNA S.A.
BAKER HUGHES COMPANY ARG. S.R.L. - Div. Baker Atlas
SOCIO PERSONAL
A - EVANGELISTA S.A. (AES A)
OLEODUCTOS DEL VALLE (OLDELVAL)

Titular

Ing. Ernesto A. López Anadón
Dr. Teodoro Enrique Kreckler
Ing. Luis Horacio García
Ing. Alberto Enrique Gil
Ing. Daniel Alejandro Ridelener
Ing. Carlos Alberto Seijo
Dr. Carlos Alberto Da Costa

Ing. Andrés Cordero

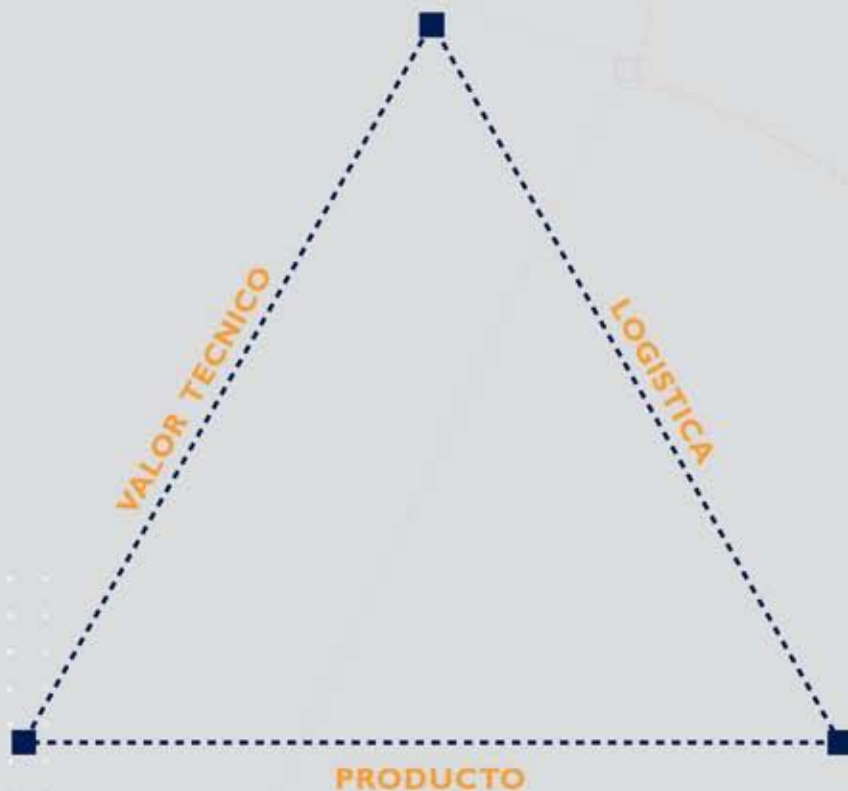
Ing. Ricardo Aguirre
Sr. Javier Rielo
Cdor. Gabriel Alfredo Sánchez
Ing. Juan Carlos Pisanu
Ing. Sergio Mario Raballo
Ing. Horacio Carlos Cristiani
Sr. Horacio Cester
Ing. Daniel Néstor Rosato
Dr. Carlos Alberto de la Vega

Ing. Eduardo Atilio Hurtado
Dr. Diego Garzón Duarte
Ing. Guillermo Héctor Noriega
Ing. Miguel Ángel Torilo
Sr. Richard Brown
Ing. Adolfo Sánchez Zinny

Ing. Eduardo Michieli
Sr. Heiko Meyer
Ing. Luis Gussoni
Lic. Rodolfo H. Freyre
Ing. Luis Alberto Mayor Romero
Ing. Ricardo Alberto Fraga
Ing. Gerardo Francisco Maioli
Ing. Eduardo Daniel Ramírez
Ing. Carlos Alberto Vallejos
Ing. Alberto Francisco Andrade Santello
Sr. Daniel Oscar Inchauspe

Alterno

Ing. Carlos A. Colo del Zotto
Ing. Andrés A. Chanes
Ing. Alfredo Felipe Viola
Sr. José Montaldo
Ing. Daniel Alberto Perrone
Ing. Marcelo Gerardo Gómez
Sr. Segundo Marengo
Lic. Jorge Héctor Montanari
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
Lic. Gustavo Adrián Pedace
Lic. Tirso I. Gómez Brumana
Ing. Donaldo Sloop
Cdor. Samuel Isidoro Szyldo
Ing. Daniel Blanco
Lic. Emilio Penna
Ing. Hermes Humberto Ronzoni
Ing. Edelmiro José Franco
Ing. Daniel Barbería
Ing. Jorge Ismael Sánchez Navarro
Lic. Patricio Ganduglia
Ing. Osvaldo José Hinojosa
Ing. Jaime Patricio Torregrosa Muñoz
Ing. Néstor Amilcar González
Ing. José María González
Sr. Marcelo Omar Fernández



**PARA LLEGAR A LA CIMA
SE NECESITA MUCHO MAS QUE UNA BUENA BASE.**



Vectis es la línea de lubricantes y servicios desarrollada por YPF para la industria del petróleo y el gas. Es la única propuesta integral del mercado para la lubricación de equipos de compresión y transporte de gas, que combina productos de máxima calidad con un servicio logístico a medida y una asistencia técnica especializada.

Asistencia Técnica: serviteclub@repsolypf.com Asistencia Comercial: asiscomlub@repsolypf.com

VECTIS

LA MAS ALTA TECNOLOGIA EN LUBRICANTES PARA LA INDUSTRIA DEL PETROLEO Y EL GAS.

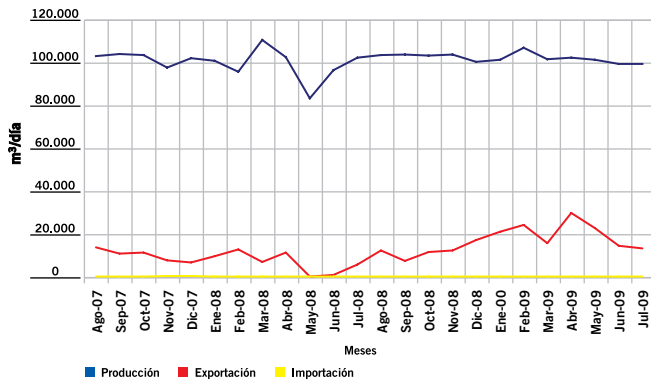
YPF

LOS NÚMEROS DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

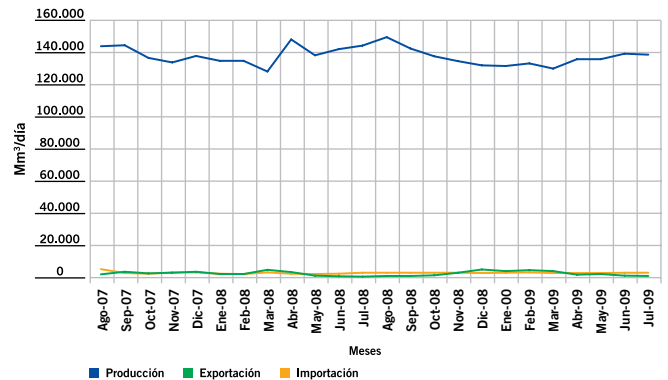


www.foroiapg.org.ar
 Ingrese al foro de la
 industria del petróleo y del gas

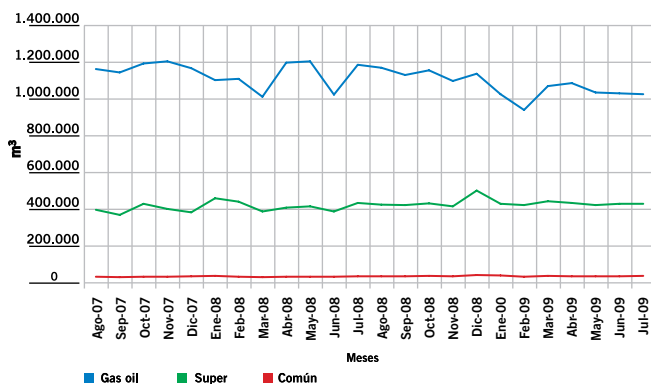
Producción de petróleo vs. importación y exportación



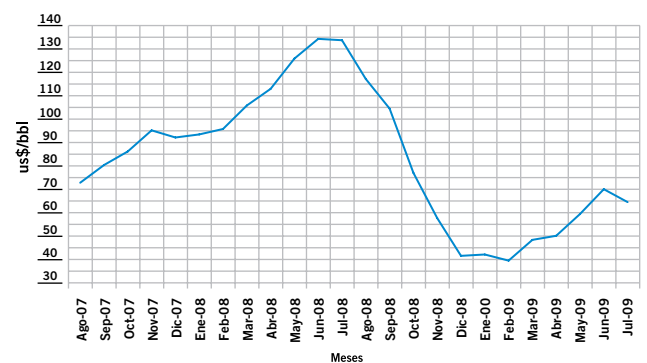
Producción de gas natural vs. importación y exportación



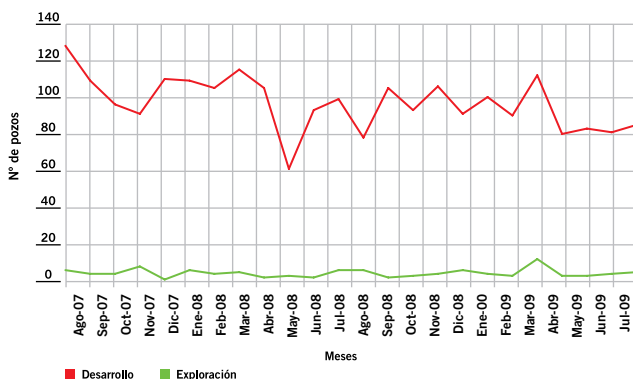
Ventas de los principales productos



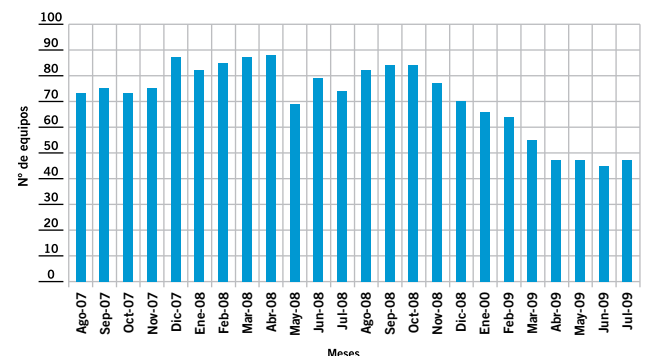
Precio del petróleo de referencia WTI



Pozos perforados



Cantidad de equipos en perforación



Una sola intervención,
múltiples etapas de
estimulación
**Menores costos, menores
tiempos para
la comercialización**

Contact

FRACTURAMIENTO POR ETAPAS Y
SERVICIOS DE COMPLETACIÓN

Incorporar la tecnología Perforación Plus ** Merca de Schlumberger Impacto Cuantificable es una marca de Schlumberger © 2009 Schlumberger 09-ST-0001



La Compañía Goodrich Petroleum utilizó el servicio de PerfFRAC**¹ en el reservorio de arenas apretadas Travis Peak del este de Texas, en los Estados Unidos, para realizar una estimulación por fractura en cuatro zonas delgadas, en menos de un día. El servicio de PerfFRAC eliminó la necesidad de utilizar tapones CBT y tubería flexible, lo que redujo los costos de completación en un 40% y el tiempo de comercialización a 4 días.

Como parte de la categoría de intervenciones de la familia Contact*, el servicio de estimulación PerfFRAC realiza perforaciones selectivas, fracturamiento por etapas y aislamiento por etapas con bolillas selladoras para:

- maximizar el contacto con el reservorio
- ahorrar tiempos de completación
- reducir costos.

www.slb.com/contact

Experiencia Global | Tecnología Innovadora | **Impacto Cuantificable**

Schlumberger



El 24° Congreso Mundial de Gas pasó por Buenos Aires

Del 5 al 9 de octubre de 2009 se realizó en la Ciudad Autónoma el 24° Congreso Mundial de Gas. Fue organizado conjuntamente por la Unión Internacional del Gas (IGU, por sus siglas en inglés) y el Instituto Argentino del Petróleo y del Gas. El encuentro internacional se constituyó como el más importante del sector y reflejó la diversidad cultural y social, la relevancia económica y el impacto ambiental de la industria del gas.

Buenos Aires fue el escenario para la realización de esta exitosa conferencia mundial, que se sucede cada tres años desde 1931 y de la que participaron más de 3.500 asistentes provenientes de 83 países.

En esta oportunidad, la presidencia de la IGU estuvo a cargo de la Argentina, lo que permitió realizar el evento por primera vez en el hemisferio sur. Con el lema *El desafío energético global. Revisión de las estrategias para el Gas Natural*, el encuentro se convirtió en un foro de debate sobre una gran cantidad de temas relevantes para la industria.

El programa y los contenidos técnicos del Congreso fueron desarrollados por 11 comisiones técnicas, que reunieron a 750 expertos de todas partes del mundo, quienes trabajaron de manera coordinada durante tres años. Sus labores se reflejaron en 11 valiosos informes de comisiones y en 340 trabajos técnicos.

Los informes abarcaron los siguientes temas: exploración y producción; almacenamiento; transporte; distribución; utilización, desarrollo sustentable; estrategia, economía y regulación; mercados en desarrollo; gas natural licuado; integración de mercados de gas e investigación y desarrollo.

Las actividades efectuadas en el evento incluyeron exposiciones de 14 ponencias principales, 4 disertaciones durante almuerzos especiales, la realización de 9 paneles estratégicos, 42 sesiones técnicas y 120 presentaciones de posters.

Asimismo, durante la presidencia argentina de la IGU se lanzaron cinco iniciativas que fueron desarrolladas como proyectos especiales:

- La Industria del Gas Natural al 2030: Aporte a la Solución de los Desafíos de Demanda de Energía y



Ernesto A. López Anadón, durante la ceremonia de clausura.

Medio Ambiente (*Natural Gas Industry Study to 2030: Enabling Solutions for Energy Demand and Environmental Challenges*)

- Gas Natural: Contribución a un Futuro de Bajas Emisiones de Carbono (*Natural Gas: Unlocking the Low Carbon Future*)

Propuesta de la IGU para la Integración de los Mercados de Gas Natural (*Proposed IGU Guidelines for Gas Market Integration*)

- Mejores Prácticas de la Industria de Gas Natural (*Best Practices of the Natural Gas Industry*)

Indicadores de Eficiencia Energética de la IGU: La Conservación y Eficiencia como Nuevas Fuentes de Energía (*IGU Energy Efficiency Indicators: Conservation and Efficiency are the New Sources of Energy*).

La Presidenta inauguró el Congreso

La ceremonia de apertura de las actividades relacionadas con el 24° Congreso Mundial del Gas se efectuó el lunes 5 de octubre en el legendario Luna Park de Buenos Aires.

El presidente del trienio Argentino, Ernesto A. López Anadón, dio la bienvenida a los presentes y explicó las claves de la conferencia. Al respecto de los objetivos del evento, señaló: "Buscamos propiciar un diálogo más fluido entre los decisores de políticas y los líderes de la industria, que apunte a permitir una mejor comprensión de los problemas que enfrentan todos los segmentos de nuestra industria y el impacto que éstos tienen sobre la sociedad".

Luego, la presidenta de la Nación, Cristina Fernández de Kirchner, inauguró oficialmente las actividades. Agradeció a la IGU por haber elegido a la Argentina como sede. "No se han equivocado; no sólo porque tenemos un país fantástico, sino porque también nuestra matriz energética está muy vinculada con el gas, representando actualmente al 52% de ella", expresó.

Paralelamente, mencionó las ventajas y las desventajas que esto trajo a nuestro país, basadas, por un lado, en las variaciones del precio y, por otro, en la evolución e innovación de las tecnologías vinculadas con la industria.

A continuación, la Presidenta enfatizó el rol de los empresarios del gas en la economía mundial: "Ustedes, como representantes de un sector económico que ha tenido un papel relevante, sobre todo en las economías emergentes, son tal vez los que más entiendan la necesidad de volver a poner el acento en la economía real, en la producción y en la inversión. Porque cuando no hay producción,

uno de los sectores más afectados es el que ustedes representan, un sector que se configura como la fuerza necesaria para la consolidación de la economía real y del trabajo en todo el mundo".

Para finalizar, la primera mandataria aseveró que hoy, más que nunca, el objetivo de las empresas y de los gobiernos debe ser volver a poner el acento en el desarrollo de la economía real, ya que en ella están los puntales del crecimiento y desarrollo social sustentable.

Cabe destacar que la conferencia fue declarada de interés nacional y municipal, además de turístico, dada su relevancia para el país.

Quienes estuvieron presentes en el acto, pudieron disfrutar de diversas presentaciones artísticas, como la de Iñaki Urlezaga y el Ballet Concierto Siempre Buenos Aires; también de la orquesta Tango Color con su acompañamiento de show de tango ballet y la de la orquesta Argentina Nacional de Ballet Folklore.





El miércoles 7 de octubre, con la coordinación del secretario General del Foro Internacional de Energía (IEF, en inglés), Noé van Hulst, se celebró un panel estratégico con la presencia de las máximas autoridades energéticas de los principales países productores y consumidores de gas. Participaron los siguientes países y sus representantes:

- Argelia - Chakib Khelil, ministro de Energía y Minas.
- Argentina - Julio de Vido, ministro de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.
- Brasil – João José de Nora Souto, secretario adjunto de Petróleo, Gas Natural y Combustibles Renovables, Ministerio de Minería y Energía.
- Japón – Issei Hatakeyama, director de la División

Gas, Agencia de Recursos Naturales y Energía, Ministerio de Economía.

- Rusia - Valery Yazev, vicepresidente del Parlamento (Duma) de la Federación Rusa y presidente de la Asociación Rusa del Gas.
- Trinidad y Tobago - Conrad Enill, ministro de Energía e Industrias Energéticas.
- Reino Unido - Phil Hunt, ministro de Estado, Departamento de Energía y Cambio Climático.
- Unión Europea – Jean Arnold Vinois, jefe de la División de Política Energética y Seguridad de abastecimiento, dirección General de Energía y Transporte, Comisión Europea.



Soluciones
para la Industria

www.proser.com.ar

ventas@proser.com.ar

Unidad Correctora de Volumen PROSER UCV-117

INDUSTRIA ARGENTINA



- ➔ Comunicación GSM/GPRS
- ➔ Clase I División I Grupo D
- ➔ Gabinete IP67
- ➔ Informes auditables según API21
- ➔ 120 días de registros históricos
- ➔ Modbus ASCII / Modbus RTU
- ➔ Error de cálculo menor a 10 PPM
- ➔ Cálculos AGA7 / AGA8 / ISO6976
- ➔ Batería con 5 años de autonomía

**Nuevo
Producto!**



Excelencia & Trayectoria



Ópera Pampa, en la Rural.



- Estados Unidos - Richard G. Newell, director general / administrador, Administración de Información Energética (AIE), Departamento de Energía.

Para la IGU, el uso eficiente de la energía es una de las maneras más efectivas de asegurar un futuro sustentable y de mejorar la garantía del suministro. Por este motivo, se otorgaron distintos reconocimientos relacionados con el uso racional del gas. En el marco de Best Practice, los ganadores fueron el trabajo de Trent Yackimec, de BP Canada Energy Company, titulado *BP-Noel, a Canadian unconventional gas development and example of environmental impact reduction* y el de Charles Jones, de RasGas Company Ltd, llamado *Challenging the traditional approach to safety management and how leadership behaviors affects safety performance*.

Además, se entregaron los premios Eficiencia Energética (*Energy Efficiency Award*); Rol Social del Gas (*Social Gas Award*); un galardón por el Concurso de Fotografía y el Premio del Concurso Universitario de la Industria del Petróleo y del Gas Doctor Roberto E. Cunningham.

En cuanto a los mejores trabajos técnicos, fueron seleccionados el informe de Carey Bylin, de la Agencia de Protección Medioambiental de Estados Unidos, titulado *Matheane's role in promoting sustainable development in the oil and natural gas industry*, y el de Kent Perry, del Instituto Tecnológico del Gas, *New Albany Shale Gas Research Project*.

Durante la ceremonia de clausura, Ernesto A. López Anadón resumió lo que significó el Congreso para la IGU: "Esta intensa semana dejó una marca en nuestra carrera profesional y en nuestra experiencia personal. La Conferencia fue un éxito, tanto por la cantidad de participantes que nos visitaron de todos los rincones del mundo como por las experiencias compartidas, el aporte de nuevas ideas y el abordaje a los grandes desafíos presentes y futuros de la industria de gas".

Por último, se concedieron distintos reconocimientos a quienes participaron de los concursos relacionados y se agradeció el trabajo de quienes formaron parte del comité organizador durante el trienio argentino. Sin su esfuerzo no hubiese sido posible ejecutar con éxito este evento mundial.

Por último, se invitó a los asistentes a ser parte de una fiesta que incluyó la invitación a disfrutar de *Ópera Pampa*, un *dinner show* organizado en el predio de La Rural, que ilustra la historia argentina con un espectáculo que recorre los inicios de nuestra nación y de sus tradiciones.

La exposición

El Congreso fue acompañado por una muestra de 16.mil metros cuadrados en la cual 270 empresas referentes del sector, provenientes de 81 países, presentaron sus últimos avances en tecnología, productos y servicios.

Entre ellas estuvo presente el IAPG, con su oferta de congresos, cursos, estadísticas, digestos y demás servicios.

La exposición fue el corazón comercial de la Conferencia Mundial y representó una enorme oportunidad para fortalecer relaciones con los socios, clientes y proveedores, quienes fueron recibidos en diversos y creativos *stands* que reflejaron las imágenes corporativas. ■



Algunos de los *stands* representativos de las diferentes empresas internacionales que participaron en el Congreso.

Soluciones integrales para la industria del petróleo y del gas



Acompañamos a la industria del petróleo y del gas por toda América Latina desde hace más de cuarenta años. Desde la Amazonía Peruana hasta las costas del Brasil y desde el sur de la Patagonia Argentina hasta el Oriente de Venezuela. Grandes distancias, muchas culturas, todos los climas, unidos por un objetivo en común: la excelencia.



Pasión, conocimiento y disciplina para proveer soluciones integrales de ingeniería, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento.



SKANSKA

Av. Libertador 2442, 5° piso
B1636DSR - Olivos
Pcia. de Buenos Aires - Tel +54 11 4341 7000
www.la.skanska.com



La ceremonia de apertura en imágenes.

Concurso Internacional de Fotografía

Con el lema *La industria del gas en imágenes*, la IGU organizó el Concurso Internacional de Fotografía, en el marco del 24° WGC.

Se recibieron más de 150 trabajos provenientes de 28 países, de parte de empleados de las empresas socias de la IGU. El certamen tuvo como objetivo difundir imágenes de la industria del gas natural en su interacción con las personas y con el medio ambiente a escala global, que revelaran tanto la diversidad de miradas como las culturas de los participantes.

El jurado estuvo conformado por Jean Schweitzer, project manager de Danish Gas Technology Centre (Dinamarca); Kate Edwards, editora de Fotografía de Guardian Weekend Magazine (Inglaterra) y Daniel Merle, director de Fotografía de La Revista La Nación (Argentina). Los miembros evaluadores seleccionaron tres fotografías ganadoras y sus autores fueron invitados a asistir al 24° Congreso Mundial del Gas con el pasaje y la estadía incluidos. Todos los ganadores recibieron cámaras digitales Nikon en reconocimiento a su excelente labor.

El primer premio fue para la imagen presentada por Miguel Monestés, de Litoral Gas SA., Argentina. Su trabajo se tituló *Natural Gas, a right for everybody*.



MARTELLI ABOGADOS

Sarmiento 1230, piso 9, C1041AAZ Buenos Aires, Argentina
 Tel +54 11 4132 4100 - Fax +54 11 4132 4101
 info@martelliabogados.com www.martelliabogados.com



a. marshall moffat®

Since 1952

UN SOLO TEJIDO IGNÍFUGO PARA **TODAS** LAS NECESIDADES, UN DISEÑO PARA CADA EMPRESA

ARCO ELÉCTRICO • FLAMABILIDAD • SOLDADURA • SALPICADURA DE METALES FUNDIDOS



Cumpliendo con las siguientes Normas:

NFPA 70E | NFPA 2112 | EN 531 | EN 470 | IRAM 3878:2000

INDURA
Ultra Soft



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

Sucursales propias en:

ARGENTINA

VENEZUELA

BRAZIL

CHILE

USA

CONSULTAS TÉCNICAS
0800-222-1403

Av. Patricios 1959 (1266)
Capital Federal - Buenos Aires
www.marshallmoffat.com

(011) 4302 - 9333 - Cap. Fed.

(011) 4343-0678 - Centro

(0297) 454-9689 - Bahía Blanca

(0299) 443-3211-6139 - Neuquén



Principales conclusiones técnicas del 24° Congreso Mundial del Gas

Entrevista a Roberto Brandt, presidente del Comité de Coordinación de la IGU (2006-2009)

La Argentina tuvo a su cargo la presidencia de la Unión Internacional de Gas (IGU, por sus siglas en inglés) durante el período 2006-2009 y desarrolló una gran cantidad de trabajos de investigación y recomendaciones, mediante 11 comités técnicos integrados por 750 expertos de todo el mundo. Éstos se plasmaron en lo que afortunadamente fue un exitoso Congreso Mundial del Gas (WGC, por sus siglas en inglés), en Buenos Aires, en octubre de 2009.

En una entrevista con *Petrotecnia*, Roberto Brandt, a cargo de la coordinación de dichos comités técnicos, repasa las principales conclusiones.

¿Qué conclusiones generales surgen del trienio argentino en el IGU y de las discusiones del 24° Congreso Mundial de Gas?

Las conclusiones generales derivadas de los trabajos desarrollados durante el trienio 2006-2009 y de las delibe-

raciones del reciente Congreso Mundial de Gas, pueden agruparse en tres temas.

En primer término, la industria del gas natural muestra perspectivas promisorias a nivel mundial, ya que está llamada a desempeñar un rol clave para satisfacer la creciente demanda de energía y contribuir a la solución de los problemas ambientales y de cambio climático.

En segundo lugar, existe un consenso generalizado de que el mayor desafío para asegurar la continuidad de la expansión de la industria del gas es de carácter político y geopolítico, ya que se requerirán acciones gubernamentales y acuerdos internacionales que faciliten las significativas inversiones involucradas.

Por último, y en este contexto, el rol facilitador de organismos como la IGU tenderá a potenciarse, tanto a nivel mundial como regional.

Tomando en cuenta el desafío de la creciente demanda de energía mundial, ¿cuál es el rol que le cabrá al gas?

Con respecto al rol del gas en el abastecimiento energético mundial, durante la presidencia argentina de la IGU, desarrollamos un estudio prospectivo de la industria al año 2030, que fue presentado en el 24° WGC y del cual podemos extraer cuatro conclusiones principales.

La primera es que el gas natural es un recurso energético abundante a nivel mundial, algo que se consolidó en los últimos años a través de nuevos desarrollos tecnológicos que han permitido explotar las denominadas reservas no convencionales *shale gas* (gas de esquistos); *tight gas* (formación 'apretada' de gas en arenas de baja porosidad) y *coal-bed methane* (metano de capas o lechos de carbón), que están creciendo en forma sostenida en países como los Estados Unidos, Canadá o Australia.

Por otro lado, se vislumbra que el gas va a seguir desempeñando un rol clave en el abastecimiento energético mundial durante muchas décadas. En el estudio de prospectiva al año 2030 se desarrollaron dos escenarios: uno tendencial, que replica las políticas energéticas vigentes y otro, alternativo, al que se denominó "verde", que refleja políticas muy estrictas de preservación ambiental mediante el pago de altos costos por emisiones de dióxido de carbono (CO₂)¹. En el escenario tendencial, el gas pasa de abastecer, de un actual 21% de la demanda de energía primaria mundial a un 23% en 2030. En el escenario alternativo, se llegaría a un 28%.

En tercer término, como consecuencia de lo anterior, el gas aparece como un recurso clave para aportar soluciones a los desafíos ambientales y de cambio climático. En su condición de "combustible fósil más limpio", el gas desempeña, en forma creciente, un rol facilitador del desarrollo sustentable a nivel mundial.

Finalmente, las condiciones de mercado son favorables a la expansión sostenida del comercio internacional de gas, en particular – y pese a la reprogramación coyuntural de algunos proyectos - en el segmento conocido como Gas Natural Licuado (GNL). La combinación de transacciones por gasoductos y metaneros otorga al mercado del gas una gran flexibilidad, que permite potenciar esas perspectivas de crecimiento.

¿Cuál será el papel del gas en la mitigación del impacto ambiental y del cambio climático?

Es importante tener en cuenta que el sector energético es central para la resolución de los problemas de contaminación ambiental y de cambio climático, porque representa casi el 70% de las emisiones actuales de CO₂.

Dentro del sector energético, el gas natural es claramente el combustible fósil más limpio. En consecuencia, todas las políticas e iniciativas que promuevan la sustitución de petróleo y de carbón mineral por gas natural contribuyen automáticamente a la mitigación del impacto ambiental.

¿Cuáles son las ventajas que presenta el gas para contribuir con la mitigación del cambio climático?

Las ventajas del gas natural para contribuir a la mitigación del cambio climático se pueden agrupar en cuatro conceptos principales.

En primer término, la combustión del gas natural resulta en niveles de emisión de CO₂ 25-30% menores a los del petróleo y entre 40-50% inferiores a los del carbón.

Adicionalmente, es posible utilizar tecnología e infraestructura

ya existentes en la industria del gas para mitigar el cambio climático. Un ejemplo es la captura y almacenamiento de carbono en yacimientos agotados, que no es una idea sino una realidad concreta en muchos países, entre los que se destaca Noruega.

En tercer lugar, el gas natural presenta ventajas de eficiencia energética. El rendimiento de una turbina de gas es superior al de los generadores eléctricos alimentados con *fuel oil* o carbón. Algo similar ocurre con las celdas de combustible.

Finalmente, el gas natural constituye un vehículo de creciente importancia para el desarrollo de las fuentes renovables de energía, con las que existe una amplia cooperación y sinergia. A modo de ejemplo, ya se está transportando biogás por gasoductos y se están desarrollando proyectos de utilización conjunta de gas e hidrógeno. También, existe un amplio potencial de complementariedad con fuentes renovables intermitentes, como la energía solar y la eólica. La profundización de esta cooperación potenciará la capacidad de mitigar el cambio climático.

¿Cómo se configuran los desafíos políticos y geopolíticos?

La industria del gas es indisoluble de la política, dado que involucra operaciones capital-intensivas de largo plazo, en muchos casos de dimensión internacional. En consecuencia, el rol de los gobiernos y la instrumentación de acuerdos internacionales son clave para desarrollar diseños de mercado y marcos regulatorios que favorezcan la inversión de largo plazo y la expansión del comercio.

El tipo de relación que se genera entre productores y compradores de gas, en particular en los contratos internacionales, hace que la ruptura de las relaciones comerciales tenga consecuencias negativas para todas las partes involucradas. La industria tiene que invertir pensando en el largo plazo, al margen de las fluctuaciones de corto plazo. Una prueba de esto se observó en oportunidad de la reciente crisis financiera internacional, cuando las principales empresas mundiales de gas continuaron con un ritmo sostenido de inversiones y sólo retrasaron algunos grandes emprendimientos en casos muy específicos.

Por otra parte, la influencia de condicionamientos políticos y geopolíticos ha redundado – en más de una oportunidad – en contratos o interconexiones de gas que no siempre aprovechan la mayor proximidad de reservas y mercados, lo que puede generar costos adicionales, tanto para los proveedores como para los consumidores.

En tal sentido, la presidencia argentina de la IGU otorgó gran importancia a la temática de la integración de mercados de gas, para lo que constituyó un grupo especial de trabajo de alto nivel, que estudió el tema durante tres años.

Este grupo de trabajo produjo la propuesta *Lineamientos para la Integración de Mercados de Gas*, que fue expuesta y debatida en la conferencia de Buenos Aires y será utilizada por la IGU para promover "condiciones de borde" que permitan potenciar el aporte del gas natural al crecimiento económico y al desarrollo sustentable.

Estos lineamientos identifican diversos factores clave para promover la integración de los mercados, entre los que se destacan las cuestiones geopolíticas y culturales; el tipo y estructura de los mercados; los mecanismos de formación de precios; la legislación ambiental; la infraestructura actual o futura; y la cantidad de actores involucrados. Asimismo, proponen una metodología para

abordar casos o proyectos de integración, para favorecer la cooperación internacional y público-privada de las partes intervinientes.

El Congreso tuvo una visión global, pero ¿qué cuestiones importantes le deja a la Argentina y a la industria del gas nacional?

Fue muy relevante que la Argentina haya sido seleccionada para organizar el 24° Congreso Mundial de Gas. En tal sentido, dividiría la respuesta entre lo que este evento ya dejó al país y lo que deja a futuro.

En primer lugar, la conferencia implicó una gran vidriera para la Argentina, que estuvo, durante una semana, en el centro de atención de los grandes decisores del sector energético y de la prensa de todo el mundo.

Esto se reflejó en la asistencia al WGC de más de 3.500 personas provenientes de 83 países, 450 periodistas y 270 stands de empresas líderes en la exposición comercial.

En consecuencia, la organización del WGC permitió que la Argentina mostrara al mundo los logros y el potencial de su industria del gas, que hoy abastece más del 50% de los requerimientos de energía primaria del país.

Además, permitió a nuestros funcionarios públicos, ejecutivos, profesionales, estudiantes y periodistas tomar contacto con ministros, ejecutivos, profesionales, funcionarios de organismos internacionales y periodistas especializados de primer nivel, que normalmente no pasan por Buenos

Aires. Asimismo, favoreció el estrechamiento de vínculos de nuestras empresas con las principales corporaciones de gas del mundo, lo que seguramente redundará en nuevos negocios e inversiones.

En términos de lo que el evento deja a futuro, y en función de la alta calidad del programa técnico y los expositores involucrados, quedan algunas enseñanzas derivadas de haber “tomado la temperatura” de los grandes temas que marcan tendencia, una percepción más directa del clima de negocios y las perspectivas de la industria del gas a nivel mundial.

A modo de ejemplo, la discusión sobre el futuro de las reservas no convencionales de gas no es un tema prioritario en la actual realidad argentina, pero cobrará una importancia trascendental, porque influirá en forma creciente en las estrategias de inversión de diversas empresas internacionales que operan a nivel local.

También quedó la impresión que, a nivel internacional, se da por descontado que la industria del gas requiere de “condiciones de borde” relativamente estables para facilitar el abastecimiento a largo plazo, la creciente integración de los mercados y flujos de inversiones sostenidos. ■

Notas

- 1 Ver en esta edición de Petrotecnia la nota *El Estudio de la IGU sobre la Industria del Gas Natural al 2030*.

WENLEN

PRODUCTOS PARA GAS, PETRÓLEO,
PETROQUÍMICA E INDUSTRIA EN GENERAL

- VÁLVULAS ESFÉRICAS-ORBITALES
- CABEZALES Y ARMADURAS DE SURGENCIA
- ACTUADORES NEUMÁTICOS-HIDRÁULICOS
- BOP'S
- LLAVES HIDRÁULICAS

ESTRADA 180 - (B1661ARD) BELLA VISTA - BS AS - ARGENTINA
(54) 11 4666-0969 | FAX (54) 11 4666-5864 Interno 140
www.wenlen.com | e-mail: ventas@wenlen.com

>> Vanguardia en Tecnología




NABORS INTERNATIONAL ARGENTINA S.R.L.

Una empresa de Nabors Drilling International Ltd.

WWW.NABORS.COM

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


RIG 542



Los principales ejecutivos de la industria del gas en la conferencia

Por **Arturo Franicevich** y **Fernando Romain**

Durante el trienio 2006-2009, la Unión Internacional de Gas (IGU) fue presidida por Ernesto A. López Anadón, miembro también del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas.

Durante este período, un equipo de trabajo multidisciplinario y panregional, conformado por más de 750 expertos, se dedicó intensamente a la promoción del conocimiento, al intercambio de información y a la elaboración de herramientas de referencia concretas para los tomadores de decisiones.

El desafío energético global, con miras a 2030, el aporte de la industria del gas natural en términos de garantía del suministro, seguridad y medio ambiente y la integración regional de los mercados de gas como factor clave para el crecimiento económico sustentable fueron las **pautas estratégicas** que sirvieron como base. En ese sentido, se invitó a distintos representantes clave para la industria, que expusieron sobre estos temas y otros aspectos. A continuación, ofrecemos una síntesis de los principales tópicos de sus ponencias.

Antonio Brufau, presidente y CEO de Repsol YPF y vicepresidente de Gas Natural Group

Según Brufau, la consecuencia de la crisis económica mundial en el gas se plasmó en una moderación del consumo, con la consiguiente sobreoferta del producto y afectación de su economía. Esta tendencia continuará por lo menos hasta 2013.

No obstante, Brufau señaló que el gas competirá con el carbón y no con el crudo, dependerá en forma creciente de la generación eléctrica y aumentará su presencia en las poblaciones mundiales. Según su opinión, el gas mantendrá estable o levemente creciente su participación en la matriz energética mundial y el crecimiento del GNL presentará dudas en el mediano plazo.



Faisal M. Al-Suwaidi, presidente y CEO de Qatargas Operating Company LTD

Para Al-Suwaidi, el consumo global del GNL continúa en aumento. Se estima que para 2030 su demanda mundial crecerá en el orden del 1,5 % anual. Pero según el ejecutivo, posiblemente luego se estanque.

Con respecto a los recursos humanos de la industria, comentó que la edad promedio de los especialistas en gas está aumentando y que existe una preocupación en la industria por cómo serán sucedidos, por lo que deben gestionarse acciones globales conjuntas para fortalecer la educación técnica.



Alexey B. Miller, vicepresidente del directorio y presidente del Comité de Gestión de Gazprom

Ante el crecimiento de la población mundial, la demanda energética también crecerá y el gas, el combustible ambientalmente más amigable, también aumentará su demanda. Según la opinión de Miller: "si el siglo XX fue el siglo del petróleo, el siglo XXI será el del gas natural".

Miller señaló que, para asegurar el suministro, su empresa invertirá este año en Europa en ampliaciones de los corredores existentes y en la implementación de dos grandes proyectos: Nordstream -en el Mar Báltico- y Southstream -en el Mar Negro-.

Además, anunció que impulsará un foro de apoyo a países exportadores de gas, que podría convertirse en una organización de países exportadores similar a la OPEP en petróleo.



Bernhard Reutersberg, CEO de Ruhrgas

Reutersberg observó que Europa posee el 20% del consumo mundial de gas y que es el principal importador. Del volumen de gas que consumen los 27 países de Europa, un 45% proviene de sus propias reservas y el 55% restante, de importaciones. Agregó que la Unión Europea se ha fijado como meta para el año 2020 una incorporación de 20% de energías renovables, 20% de aumento de eficiencia y 20% de reducción de emisiones de dióxido de carbono.

El directivo señaló que el gas natural en Europa es una fuente de energía insegura, con volatilidad de precios y con incertidumbre en el suministro. Existen factores que condicionan al futuro del gas en Europa, como el éxito de la política de reducción de emisiones, el desarrollo de las energías renovables, los precios del gas y la imagen que el gas tiene frente a consumidores y gobiernos.

Según Reutersberg, los efectos de la crisis global de 2008 pueden resumirse en un 7% de caída de la demanda y su consecuente sobreoferta de gas en el mediano plazo. Frente a la rigidez de los contratos de importación a largo plazo, la competitividad del gas exige un comportamiento más flexible de los exportadores, para garantizar la seguridad del suministro a precios razonables.



Maria das Graças Silva Foster, directora para Gas y Energía de Petrobras

Silva Foster hizo hincapié en la matriz energética brasileña, que se caracteriza por un alto porcentaje de energías renovables, actualmente un 47%, y previó un aumento.

En cuanto al gas natural, señaló que la participación de Petrobras se incrementará del 6% actual al 16% para 2030.

La generación hidroeléctrica cumple un rol fundamental en la oferta energética y se caracteriza por su fuerte estacionalidad, lo que obliga a disponer de otras fuentes energéticas para suplir la disminución de la oferta durante la estación seca. El gas natural cumple parcialmente este rol, destinándose a abastecer a la industria petroquímica para la producción de fertilizantes durante la temporada lluviosa. La característica estacional del mercado brasileño hace imperiosa la utilización de modelos de alocaión de combustibles, para balancear las fuentes disponibles con la demanda.

Mencionó que un logro tecnológico sobresaliente para su empresa ha sido la construcción del gasoducto subacuático Urucu – Manaos, de 661 kilómetros de extensión. También, el desarrollo de los yacimientos de gas costa afuera en la Bahía de Santos, a 300 kilómetros de la costa.

La ejecutiva agregó que Brasil ha comenzado a importar GNL a través de dos terminales de regasificación PECOM (7 MMm³/d) y Guanabara (14 MMm³/d) y prevé la futura integración regional con otros países latinoamericanos. Esto no lo hará a través de gasoductos, sino por medio de unidades flotantes de GNL abastecidas desde los nuevos yacimientos *pre-salt* descubiertos en los bloques que rodean al antiguo yacimiento Tupi.

Norio Ichino, presidente de The Japan Gas Association

Con las exigencias de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que Japón se ha impuesto, la industria del gas japonesa debe buscar la seguridad de abastecimiento. En este sentido, Ichino sugirió que para lograrlo deberán depender enteramente de las importaciones de GNL y de la diversificación de sus fuentes de abastecimiento y disminuir su dependencia de las importaciones provenientes de países de la región Asia Pacífico.

La cogeneración de energía a través de nuevas tecnologías es impulsada en Japón como un recurso para mejorar la eficiencia energética del uso del gas, que ha logrado eficiencias del orden del 70% del poder calorífico



del combustible quemado, en lugar del 30% alcanzado en la combustión convencional.

La directiva contó que Japón necesita proveedores de GNL confiables, por lo que promueve una mayor cooperación comercial entre abastecedores y consumidores a nivel regional. La actual crisis ha demostrado que es necesario introducir mayor flexibilidad en los contratos de GNL y evitar penalizaciones excesivas que castiguen a los consumidores en momentos de incertidumbre. También los vendedores deben tener en cuenta condiciones de largo plazo para establecer sus niveles de precio, haciéndolos competitivos en períodos de volatilidad.

Japón estudia la posición que adoptará en cuanto a las metas de reducción de emisiones que se establezcan a futuro, ya que una meta de 25% de reducción propuesta para el año 2020 exigirá un gran esfuerzo a su industria. En este sentido, indicó que la industria del gas japonesa ya estudia el desarrollo de redes de abastecimiento de hidrógeno urbanas, con producción en base a metano y sistemas de energía que utilizan cogeneración y celdas de combustible.

George Kirkland, vicepresidente ejecutivo de Upstream Global y Gas de Chevron Corporation

Para Kirkland el gas natural es un *commodity premium*, puesto que se está convirtiendo en un bien transable a nivel internacional como consecuencia del avance de las operaciones de compra-venta de GNL.

La IAE ha estimado un aumento de consumo de gas mundial del 50% en los próximos 20 años y, para satisfacer la demanda, será necesario reducir los costos de desarrollo, ya que la disminución en un 12% calculada por CERA no es suficiente para justificar las inversiones. Para Kirkland será preciso mantener condiciones mínimas de transparencia, seguridad jurídica, disciplina fiscal y estabilidad política a largo plazo en los países que desean atraer inversiones.

Por otro lado, aseguró, será importante ejecutar los proyectos de manera controlada, que eviten sobrecostos



Planta de HTN La Plata
YPF S.A. - La Plata, Argentina

Soluciones de excelencia

Ingeniería

Fabricación

Construcción

Servicios

AESA
|||

60
Años

www.aesa.com.ar

y atrasos, con un gerenciamiento responsable, como así también aplicar políticas de desarrollo de recursos humanos en donde se desarrollan los proyectos, para favorecer el empleo y las condiciones de vida de la población.

Jean-François Cirelli, vicepresidente y presidente ejecutivo de GDF SUEZ

Cirelli confió en que el gas natural será el combustible del futuro, ya que la demanda global crece, sobre todo en generación eléctrica y en la existencia de amplias reservas aún no desarrolladas en el mundo. No obstante, advirtió la necesidad de revalorizar la imagen del gas natural frente a la sociedad y concientizar sobre el esfuerzo que se requiere para ponerlo a disposición del consumidor.



Remarcó que la coexistencia de dos precios simultáneos (mercado *spot* y largo plazo) crea una marcada incertidumbre que perjudica las transacciones comerciales.

El desarrollo de proyectos de GNL es indispensable, a pesar de los bajos precios de venta que se verifican actualmente, para lo cual es indispensable que se pongan de acuerdo los productores, consumidores y reguladores.

Christophe De Margerie, presidente y CEO de Total

Según De Margerie, actualmente existe una clara disociación entre el precio del crudo y el precio del gas natural, pero no se puede aceptar que esta característica se mantenga en el tiempo.

El precio del gas hoy está muy lejos de su valor real -es muy bajo- y algunos actores están pensando en renegociar los contratos, pero debe considerarse que han sido necesarias cuantiosas inversiones que se amortizarán en el largo plazo. La confianza mutua exige el cumplimiento de los contratos firmados.

Para De Margerie existen muchas reservas disponibles y no desarrolladas en el mundo, y observó que cuando se dispare la recuperación económica, aumentará la demanda



TRABAJAMOS CON ENERGÍA

En base a la premisa de la mejora continua, nuestra compañía opera ininterrumpidamente desde 1993 alineada con los objetivos y las necesidades de cada uno de nuestros clientes.

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.

INVERTIMOS PARA CRECER.



NEUQUÉN | COMODORO RIVADAVIA | RÍO GALLEGOS | SAN JUAN | LAS HERAS | RÍO GRANDE www.edvsa.com

Aumentamos en un 122% nuestra producción de gas natural(*)



Y así logramos:

- Aportar el 60% del gas nuevo que sumó la Argentina desde el 2002.
- Apuntalar con exploración y producción el aumento de demanda del hidrocarburo que más consume el país.
- Producir más de 18 millones de m³ diarios.

Buena parte de ese gas proviene de yacimientos nuevos que desarrollamos en Salta, Chubut, Santa Cruz, Neuquén y el Mar Austral.

Pan American
ENERGY

El valor del compromiso

(*) En 1999, la producción de Pan American Energy fue de 8,2 millones de metros cúbicos diarios; en 2008, alcanzó los 18,2 millones de metros cúbicos diarios.

de petróleo y de gas y se evidenciará la escasez, por lo que hay que seguir trabajando para el largo plazo, ya que a futuro la industria seguirá siendo rentable.

Señaló la necesidad de invertir en nuevos proyectos de GNL para el mundo. Se necesita seguir construyendo nuevas terminales, ya que su precio es competitivo y sin regasificación el mercado no se puede desarrollar. También se debe invertir más en investigación y desarrollo.



Tan Sri Hassan Marican, presidente y CEO de Petronas

Para el presidente de Petronas, la economía mundial se está estabilizando y lo peor de la crisis puede haber quedado atrás.

Durante las próximas dos décadas la población continuará aumentando, las condiciones de vida mejorarán, el PBI se duplicará en los países desarrollados y el requerimiento energético deberá crecer en un tercio respecto del actual.

El negocio del gas natural requiere de enormes inversiones a largo plazo y debe enfrentar desafíos: las reservas están lejos de los puntos de consumo y hay que afrontar una serie de problemas para acercarlos al mercado.

Hassan Marican aseguró que, para fomentar el desarrollo de la industria, se necesitan marcos regulatorios con seguridad jurídica. Las medidas de control de precios y el límite a las exportaciones de gas natural son contraproducentes –porque generan un aumento de precios a largo plazo–, producen un daño sobre los recursos humanos y amenazan su desarrollo.







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

Tony Hayward, ejecutivo máximo del Grupo BP

Hayward señaló que la transición hacia un mundo de bajas emisiones de dióxido de carbono llevará un largo tiempo; para 2030, el 80% de la energía producida provendrá de combustibles fósiles. La captura y el almacenaje de dióxido de carbono podría ser una realidad en los próximos 10 años; mientras tanto, el gas natural seguirá siendo el combustible más amigable.

Explicó que la industria de gas de los Estados Unidos ha realizado los mayores esfuerzos para suplir la declinación de sus yacimientos convencionales de gas y su dependencia de la importación de GNL, mediante la aplicación de nuevas tecnologías de fracturación hidráulica de pozos horizontales en reservorios de baja permeabilidad.

También su intenso esfuerzo de exploración ha dado frutos gracias al descubrimiento de nuevos yacimientos convencionales en varios estados.

Para el ejecutivo, un factor para fomentar el consumo de gas a nivel mundial sería la adopción de un sistema de comercio de carbono con precio uniforme. En el sector de generación eléctrica, la volatilidad de precios del gas frente a los del carbón ha conspirado contra la conversión de centrales a carbón.



uso más eficiente del gas consumido. Pero destacó que lo que cambiará es la composición de la oferta, ya que el gas doméstico eliminará gradualmente la necesidad de importar gas de Canadá o importar GNL, en virtud del desarrollo de tecnologías no convencionales.

Sostuvo que en el futuro las tarifas deberían dise-



Thomas E. Skains, presidente, presidente ejecutivo y CEO de American Gas Association

Como Estados Unidos constituye el mayor consumidor mundial de gas natural, Skains consideró que no se prevé un gran aumento de la demanda por el impacto que tendrá el



TEX

PROTECCION CONTRA INCENDIOS



TEX ARGENTINA
REGISTERED TO ISO 9001:2000
CERTIFICATE NO. A17223

SOLUCIONES ESPECIALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS PARA LA INDUSTRIA, ESPECIALIZADOS EN OIL & GAS

- Ingeniería Conceptual, Básica y de Detalle
- Inspección, prueba y diagnóstico de instalaciones existentes
- Desarrollo, construcción y suministro de equipamiento y soluciones especiales
- Representación y Comercialización de equipos y sistemas:
 - BERMAD: Válvulas de Control a Diafragma
 - HD FIRE: Componentes para Sistemas de Agua y Espuma
 - FIREDOS: Proporcionadores volumétricos de espuma
 - ELKHART BRASS: Monitores y Boquillas para Agua y Espuma
 - CHEMGUARD: Concentrados espumígenos y Sistemas
 - LPG: Sistema de Gases
 - PROTEK : Hardware para Combate de Incendios
 - GENERAL HARDWARE: Equipamiento especial para Oil & Gas e Industria Pesada

BERMAD - REPRESENTANTE
PARA LA LÍNEA FIRE PROTECTION



FIREDOS - REPRESENTANTE
EXCLUSIVO EN ARGENTINA





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



ñarse desacoplándose de los volúmenes consumidos, mediante la introducción de factores que tengan en cuenta la eficiencia energética que cada consumidor ha logrado. Los gobiernos deberían incentivar la utilización de artefactos eficientes y sistemas de aislación en domicilios e industrias.

Azizollah Ramezani, viceministro y director ejecutivo de *National Iranian Gas*

Ramezani inició su presentación con la situación actual de Medio Oriente: la región se encuentra frente al desafío de desarrollar las reservas de gas. La producción de gas tendrá que pasar de 2,5 TCM/año en el año 2000 a 5,1 TCM/año en 2030 y se necesitará invertir 3,1 trillones de dólares para la exploración. Los recursos financieros necesarios para financiar oportunamente las cuantiosas inversiones deberán provenir del ahorro interno de los países.



Según el funcionario, algunos de estos países han experimentado un buen ahorro interno gracias a los altos precios del crudo. Irán, por ejemplo, se encuentra preparado para cumplir con los compromisos asumidos respetando las reglas del mercado.

Advirtió que la deuda a largo plazo sólo estará disponible para países desarrollados (a tasas de interés razonables). Sólo las empresas que tengan acceso a estos fondos podrán desarrollar los proyectos para satisfacer la demanda.

Ramezani manifestó la necesidad fundamental de crear una organización de países exportadores de gas que podría acelerar la obtención de los fondos para impulsar nuevos proyectos. La producción de gas natural de Oriente Medio se podría mantener constante por los próximos 50 años y la creación de esta entidad facilitaría la obtención de los fondos necesarios para encarar los proyectos necesarios.

Marcel P. Kramer, presidente la junta ejecutiva y CEO de *N.V. Nederlandse Gasunie*

Durante el último trienio han aparecido nuevos temas de análisis: el desarrollo del gas no convencional, la crisis financiera y su impacto temporal en la industria del gas; la necesidad de explicar a la gente los méritos y el rol futuro del gas natural.

Frente a estos tópicos, Kramer argumentó que, para facilitar el acceso al gas, se necesitan construir nuevos ductos, conexiones e instalaciones de GNL y ampliar la capacidad de almacenaje subterráneo.

Aseguró que el gas es la columna vertebral de la energía en Europa y necesita de políticas y regulaciones claras y ágiles. Los grandes proyectos debido a su complejidad requieren de un enorme esfuerzo para obtener las autorizaciones correspondientes. ■



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



Oficinas en Buenos Aires:
Lima: 575 8th & 9th Floor, C1073AAK
Buenos Aires, Argentina
Phone: 5411 4381 9376
Fax: 5411 4372 9376

Nuevas oficinas en Houston:
9801 Westheimer Suite 302, Houston, TX 77042, USA
Phone: 713 917 6719 / Fax: 713 917 6806
exploration@dataseismic.com.ar

DATA SEISMIC
Geophysical Services
www.dataseismic.com.ar



Tecpetrol

Energía que crece

www.tecpetrol.com

2030

El Estudio de la IGU sobre la Industria del Gas Natural al 2030

Durante el Congreso Mundial de Gas en Buenos Aires se presentó un informe de la IGU acerca de cómo se comportará la industria del gas natural en los próximos 20 años. El reporte es el resultado del esfuerzo conjunto y del *feedback* de todos los comités de trabajo de la IGU. Esta red estuvo compuesta por más de 750 expertos, provenientes de unos 50 países de los 5 continentes.

En los últimos años, se han realizado muchos esfuerzos en distintos países para reemplazar a otros combustibles con el gas natural. Esta tendencia ha traído cambios económicos y medioambientales para la sociedad. El gas posee un contenido de CO₂ más bajo que el petróleo y el carbón, por lo que su consumo reduce el impacto ambiental y, en la totalidad de las poblaciones densamente pobladas y urbanizadas, esta es una importante contribución para mejorar el aire local.

Además, el gas es utilizado en equipos tecnológicamente más avanzados y eficientes, lo que significa que se requiere menos energía primaria para producir la mis-

ma cantidad de energía que antes para uso doméstico, como la utilizada para cocinar o para energía eléctrica. Estas características resultan atractivas y trajeron consigo el aumento de la participación del gas a nivel global. Hoy, el gas provee más de un quinto de la energía mundial, mientras que en 1980 contabilizaba solamente el 17%. No obstante, el uso del gas aún se ubica detrás del petróleo y del carbón.

Las reservas probadas de gas natural han crecido en conjunto con su demanda y su producción. Esta relación de reservas-producción se ha mantenido estable en las últimas dos décadas. Sin embargo, persisten desafíos

geopolíticos relacionados con el acceso y con el transporte. Los recientes avances en cuanto a la explotación de gas no convencional (como *tight sands* y gas de esquistos) sugieren que tanto su comercialización como sus reservas crecerán en todo el mundo más de lo que se esperaba hasta ahora.

El gas natural usualmente se distribuía entre naciones e incluso entre continentes, a través de gasoductos de alta presión, hasta que recientemente surgió el intercambio de GNL (gas natural licuado). Esto permitió comprender al gas de una manera distinta, que pasó de ser un producto pensado dentro de las economías regionales para tomar características de *commodity*, lo que llama aún más la atención de los sectores políticos. En conclusión, el gas ha pasado por cambios sustanciales en los últimos años, como los siguientes:

- La demanda del gas natural respondió a fuertes aumentos económicos y de inversiones, tomó características de *commodity* y se consolidó como un combustible amigable para el medioambiente.
- Los mercados regionales se expandieron y aumentó el comercio internacional. Las preocupaciones sobre la volatilidad del precio del gas y el aseguramiento de la demanda lo llevaron a las agendas políticas.
- Las fuentes de gas no convencional surgieron en un contexto de mercados desarrollados, particularmente en Norteamérica, y se espera que afecten en el mediano plazo a los precios globales del GNL.

A estos cambios los siguió el impacto de la crisis económica, la baja en los precios de los *commodities* y con ellos, pero más lentamente, una caída en los precios del gas, sobre todo en las regiones que presentan contratos ligados a los precios del petróleo, como Europa o América del Sur.

A causa de la disminución de la producción industrial, por primera vez en décadas se redujo la demanda de gas y provocó una sobreoferta. En 2009 todavía es incierto cuánto más seguirá en recesión la economía, si los gobiernos intervendrán aún más en los mercados energéticos o si habrá un nuevo acuerdo global post Kyoto acerca del cambio climático.

El gas natural y su rol creciente en un mundo energéticamente cambiante

En las últimas dos décadas, la participación mundial del gas creció de un 17% en 1980 a un 21% actual. Estas cifras son el resultado de la aplicación de nuevas tecnologías y políticas relacionadas. Entre 1980 y 2006, la demanda global de energía primaria creció de 7.2 billones de toneladas equivalentes de petróleo anuales a 11.7. Durante el mismo período, la demanda de gas natural aumentó mucho más rápido, a una tasa promedio de 2.6 por año. Como resultado, la participación del gas en el mix de energía mundial creció de un 17% a un 21%.

Esta tendencia no fue uniforme en todo el mundo. Las regiones que presentan mayor penetración del gas son las pertenecientes a la CIS¹ (52%) y al Medio Oriente (44%). Por el contrario, las regiones de Asia y Asia Pacífico muestran la menor participación (5% y 17% respectivamente). En Norteamérica, el gas perdió unos puntos frente al carbón entre 1980 y 1990 que nunca se han recuperado.

Principales influencias en el desarrollo del mercado del gas



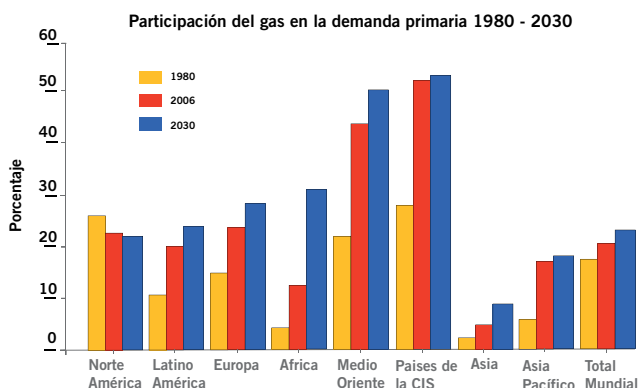
Una mirada hacia el futuro

El informe de la IGU se basó en datos, estadísticas y observaciones propias de sus expertos, más la información brindada por otras entidades, como la Agencia Internacional de Energía; el Departamento de Energía de los Estados Unidos; el Consejo General de Energía y Transporte de Europa y otras instituciones nacionales o regionales.

El análisis de la demanda se realizó regionalmente, basándose en datos de cada país, seguido por un chequeo de la red de importaciones y de exportaciones. Los expertos que estuvieron a cargo del informe tomaron algunos presupuestos como base.

En cuanto a los aspectos económicos, se asumió que la economía seguirá avanzando de manera creciente pero moderada y estará acompañada por un descenso en el crecimiento poblacional y una continuidad en las tendencias políticas, con logros parciales en lo que respecta a las cuestiones climáticas.

Al respecto de la demanda total de energía primaria, se espera que crezca aproximadamente a una tasa del 1,9% por año entre 2007 y 2015; luego, un 1,3% entre 2016 y 2030. La participación de los combustibles en la demanda total de energía no variará significativamente y, en lo que respecta al gas, se verá un leve crecimiento del 21% al 23%, ligado principalmente a una probable caída en la parte del petróleo y de la energía nuclear. Los niveles referidos al carbón y a las energías renovables permanecerán estables.



Fuente: International Energy Agency (historical), IGU (proyecciones)

La demanda de gas natural hacia 2030

Para 2030 se espera que la demanda de gas aumente a una tasa anual del 1,8%. En términos absolutos, los países del la CIS superarán a Norteamérica, convirtiéndose en los mayores consumidores. En cuanto a índices de crecimiento, se espera que la región más dinámica sea la de Asia, seguida por África, el Medio Oriente y América Latina.

El sector que más demandará gas continuará siendo el de generación de energía eléctrica. En la mayoría de las regiones esta demanda crecerá más rápidamente que la demanda total de gas.

En el caso de la demanda de gas a nivel residencial y comercial, el informe prevé un pequeño receso global, ya que se contrarresta con la velocidad de crecimiento de la población, más precisamente a causa del crecimiento en la cantidad de viviendas, y con los cambios y mejoras en las tecnologías de los quemadores. En países como los Estados Unidos, el consumo además se verá afectado por el nivel de migración interna, de zonas frías a zonas cálidas.

En los países en desarrollo, particularmente en los nuevos mercados emergentes, la expansión de redes de transporte y de distribución de gas natural permitirá su presencia en poblados que hasta hoy dependían de combustibles más nocivos para el medio ambiente. Por su parte, los países desarrollados, que presentan un tipo de población estable, ya están comenzando a utilizar el recurso con mayor eficiencia y cuidado, reduciendo el consumo de energía.

En el sector industrial, la variación de la demanda de gas varía según la región. Allí donde la infraestructura del gas natural esté desarrollada, la mejora de los combustibles y la reducción de emisiones de continuará desplazando naturalmente a los combustibles derivados del petróleo y, por lo tanto, aumentando el consumo de gas.

Una tendencia que ya ha comenzado a observarse y que trae aparejadas consecuencias económicas, es el desplazamiento de industrias fuertemente dependientes del gas hacia lugares más cercanos a la fuente de producción del recurso.

Industrialmente, se prevé que aumente la cantidad de sistemas de combinación de calor y energía (CHP) para gas natural. Para promover su expansión, se deberá mejorar su eficiencia energética y reducir los costos iniciales.

La producción de alimentos, las plantas de procesamiento de residuos y las plantas de tratamiento de aguas residuales irán dispersando por Asia, Asia menor y ciertas partes de Europa distintas formas de generación de biogás, para reducir los desperdicios industriales. Este tipo de recurso puede utilizarse tanto para generar calor como para electricidad de manera localizada; o puede purificarse para ser inyectado en la red de gas. De acuerdo con estadísticas de la Asociación Internacional de Energía, el biogás producido mundialmente contribuyó un 0,5% con la demanda total de gas natural. El 70% de este tipo de gas fue producido en países de la OCDE y el 30% en países en desarrollo, en su mayoría en China.

Otro sector que experimentará aumentos en la demanda es el de los vehículos. Actualmente, existen en el mundo unos 10 millones de vehículos que funcionan con gas natural comprimido. El 55% de ellos se concentra tan sólo en tres países: Pakistán, Argentina y Brasil. La tendencia indica que la tasa de consumo para esta aplicación se duplique en América Latina.

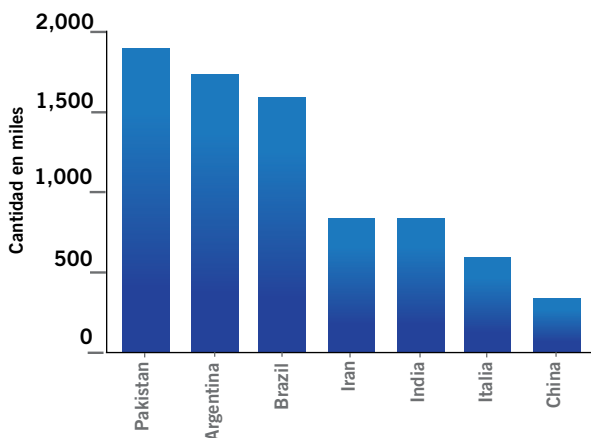
Los países productores podrán ver aumentos en su producto bruto interno si desarrollan al gas para la generación de químicos con mayor valor económico, como metanol, amonio y fertilizantes. Aunque estos desarrollos dependen principalmente de factores económicos, tanto locales como globales, crecerán para responder a las necesidades poblacionales (sobre todo por el uso de fertilizantes).

Por otro lado, se están desarrollando nuevos usos de gas que a medida que progresen irán modificando su demanda, como sistemas híbridos de generación energética para consumo residencial; microsistemas de combinación de energía y calor (CHP); celdas de combustibles y mezclas con hidrógeno. El impacto de estos factores no será uniforme para todas las regiones sino que se verá afectado por las posibilidades económicas, las regulaciones y las políticas aplicadas.

La producción de gas natural hacia 2030

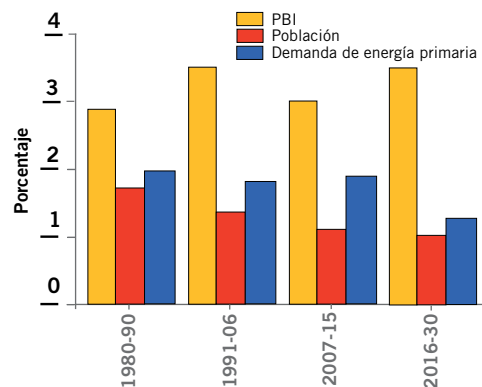
Las reservas probadas de gas natural han aumentando en conjunto con su demanda y su producción. Sin embar-

Países con la mayor cantidad de vehículos a gas natural, 2008



Fuente: International Association for Natural Gas Vehicles 90813-9

PBI mundial, población y demanda de energía primaria, 1980-2030 (porcentajes de crecimiento anual)



Fuente: International Energy Agency (historical). IGU (proyecciones).



COMPAÑÍA MEGA S.A.

Ganadora del premio
Iberoamericano a la calidad



Compañía Mega S.A. agradece a la Fundación Iberoamericana para la Gestión de la Calidad el otorgamiento del Premio Oro Iberoamericano de la Calidad 2008.

Asimismo reconoce muy especialmente el esfuerzo y la dedicación de su personal, que contribuyó significativamente para la obtención de tan relevante distinción.

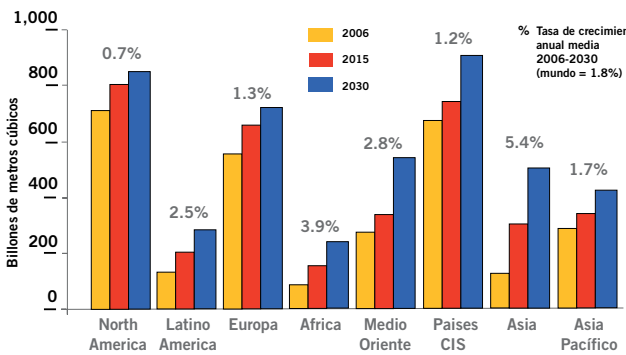
BUENOS AIRES
San Martín 344 piso 10
Buenos Aires (C1004AAH)
Tel.: (54-11) 4329-5876 / 5746
Fax: 4329-5872 / 5731

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

PLANTA BAHÍA BLANCA
Av. Revolución de Mayo s/n
Puerto Galván (B8000XAU)
Pcia. de Buenos Aires
Tel.: (54-291) 457-2470 / Fax: 457-2471

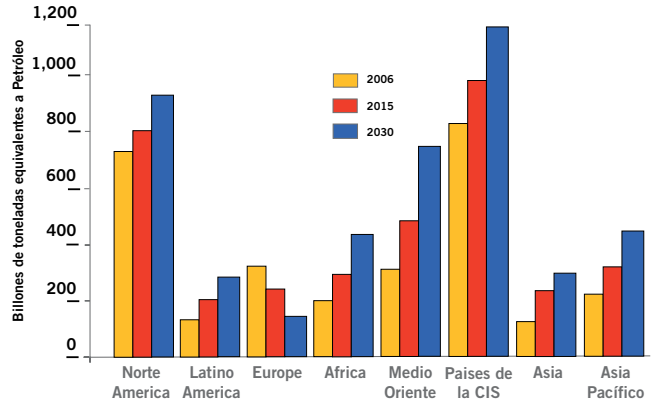


Demanda de gas por región, 2006-2030



Fuente: IGU. 90813-7

Producción de gas por región, 2006-2030



Fuente: IGU. 90813-13

go, continúan los desafíos geopolíticos relacionados con el transporte y el acceso. En este escenario, la capacidad de producción mundial de gas aumentará -tanto el gas convencional como el no convencional-, determinada por factores como el nivel de reservas existentes y la prospección de nuevos descubrimientos, el nivel de desarrollo de los mercados internos y las posibilidades de exportación, la disponibilidad o atracción de capitales y los marcos políticos regulatorios.

Los gases no convencionales, en particular los de esquistos, aumentaron considerablemente su prospección en América del Norte. Sin embargo, su potencial todavía no está comprobado y no se espera que sean requeridos antes de 2030. Las reservas comprobadas a la actualidad son suficientes para garantizar la producción para esa fecha, lo que no significa que no deba explorarse o ensayarse otros métodos de obtención de gas.

Las reservas comprobadas están muy concentradas en unas pocas regiones. Los países de la CIS representan al 75% de estas reservas y el 55% de ellas están ubicadas en tres países: Rusia, Irán y Qatar. Las fuentes de gases no convencionales, por su parte, están mejor distribuidas y su producción ayudará a asegurar la demanda en los países en los que se las desarrolle.

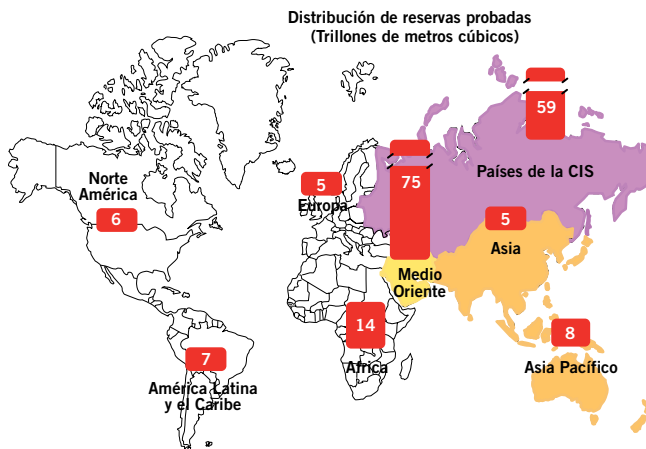
Otro problema no menor es que las nuevas reservas halladas de gases convencionales se encuentran ubicadas en zonas de difícil acceso, alejadas de los centros de demanda y de los gasoductos, lo que aumenta considerablemente el costo de transporte. El panorama muestra que dentro de 20 años la mitad del suministro de gas sea el resultado de la producción *offshore*.

La infraestructura hacia 2030

Los expertos de la IGU han determinado que, en general, la distribución de gas natural aumentará interregionalmente y también entre países limítrofes. En Europa, la producción doméstica caerá y dependerá de las importaciones, que para 2030 implicarán el 80% de su suministro, en el que el GNL representará el 38% del volumen. En Norteamérica, la tendencia es que la producción de gas convencional decline, pero el aumento de la producción de no convencionales la compensará e, incluso, la superará.

Los países de la CIS, del Medio Oriente y de África representan actualmente a regiones exportadoras, una perspectiva que continuará, en respuesta a un aumento previsto en su consumo doméstico y en la participación de exportaciones por sobre la producción.

Asia y Asia Pacífico constituyen regiones muy diversificadas, que incluyen grandes exportadores y grandes importadores de gas. Asia posee la mayor cantidad de población



Fuente: IGU. 90813-20

Países con la mayor cantidad de reservas probadas y producción

Ranking mundial	Participación en la producción global		Participación en las reservas probadas mundiales	
	País	(Porcentaje)	País	(Porcentaje)
1	Rusia	19.6	Rusia	23.4
2	Estados Unidos	19.3	Irán	16
3	Canada	5.7	Qatar	13.8
4	Iran	3.8	Turkmenistan	4.3
5	Noruega	3.2	Estados Unidos	3.6

Fuente: BP 2009 World Energy Statics.

VALVULAS

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 alta presión. S-1500 y S-2500

Válvulas esféricas Tres partes. BS 800

Válvulas esféricas integral aprobada por Enargas y BS-800



Válvula mariposa

Unión doble a golpe, API 3000

Válvulas Dúo Check S-150

Válvulas esclusa y globo, BS 800

Actuadores neumáticos, eléctricos y accesorios

Dirección: Stephenson 2830 – Tortuguitas – Bs. As. - Argentina

Tel.: +54-3327-452426 / 27/ 28

Fax: +54-3327-457547

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

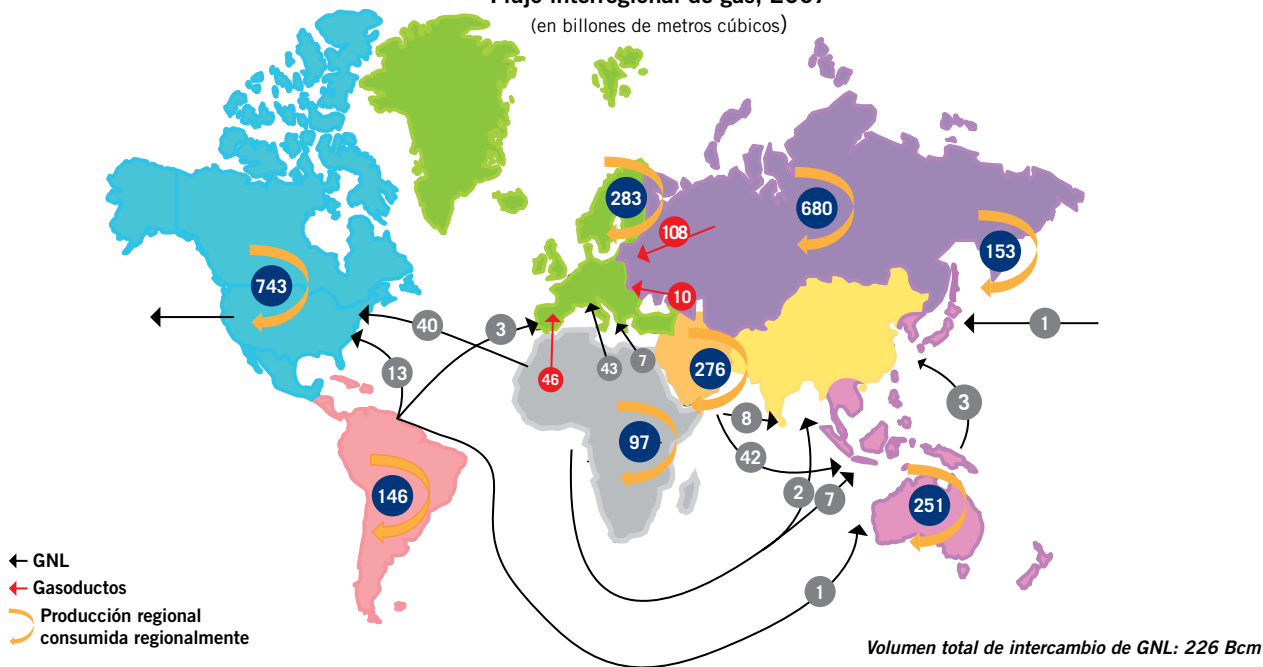
Web.: www.valmec.com.ar



ISO: 9001:2000

Flujo interregional de gas, 2007

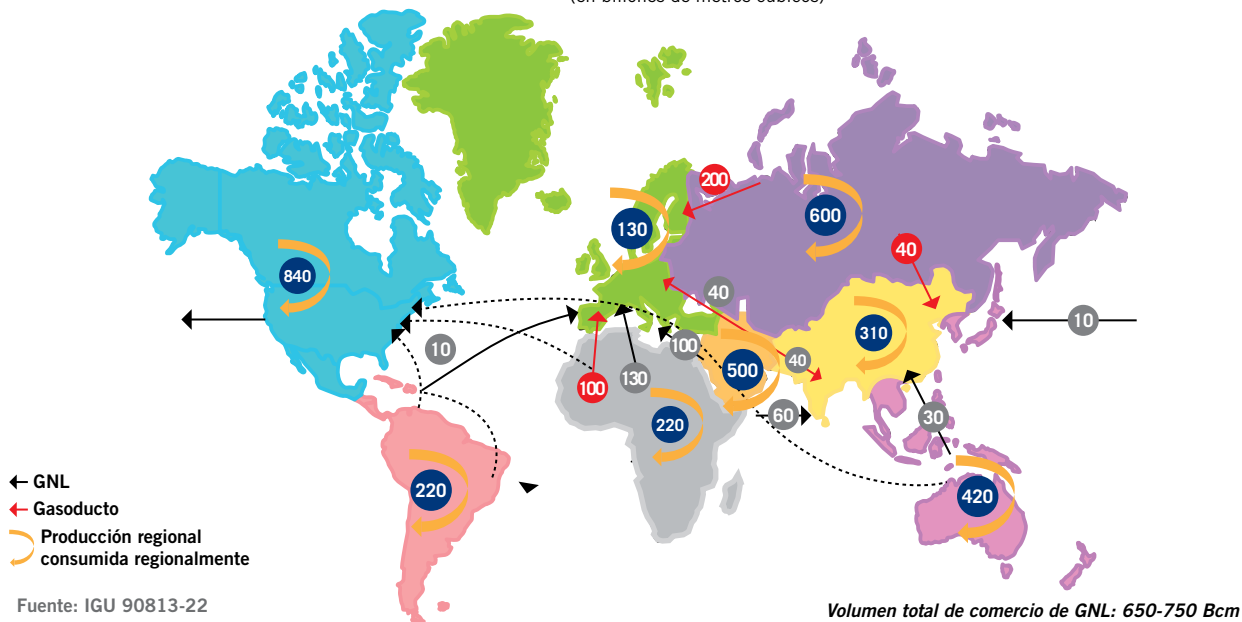
(en billones de metros cúbicos)



Fuente: IGU 90813-22

Flujos interregional estimado de gas, 2030

(en billones de metros cúbicos)



Fuente: IGU 90813-22

mundial y necesidades energéticas crecientes, por lo que se espera que su dependencia de las importaciones pase del 8% actual al 37% de la demanda total para 2030. Como consecuencia de este pronóstico, serán necesarias fuertes inversiones tanto en gasoductos y terminales de GNL, como en redes de distribución.

Las importaciones mediante gasoductos dirigidas a Asia compiten directamente con la demanda europea. En la medida en que se aumente el envío de gas por gasoducto desde los países de la CIS a Asia, más GNL del

Medio Oriente será necesario para cubrir la demanda de Europa. Por su parte, Asia Pacífico pasará de ser un pequeño importador de 5 BCM a exportar 30 BCM para 2030, debido al sustancial aumento de la producción y exportación de Australia.

América Latina y el Caribe constituyen, al igual que Asia, zonas variadas entre importadores y exportadores y se esperan cambios en estos flujos. Exportadores tradicionales, como México o Argentina, pronto se convertirán en importadores. El Caribe, sin embargo, se convertirá



¿PORQUÉ ESTARÁN QUEMANDO DINERO?

En pozos petroleros, en lugar de quemar el gas lo usamos para bombear el petróleo desde el pozo hasta la terminal. Esta es la clase de pensamiento práctico que le brindará a Ud. un mejor retorno de la inversión. Vea qué podemos hacer 17.000 de nosotros a través del mundo, en wartsila.com

WARTSILA.COM



WÄRTSILÄ

Flujo de cañerías interregionales en 2030

(billones de metros cúbicos)

	Importadores		Total exportado por cañerías
	Europa	Asia	
CIS	230	230	270
Africa	100	100	100
Medio Oriente	40	40	80
Total de imp. por cañerías	370	370	450

Fuente: IGU

en exportador de GNL. En estos casos, para asegurar las demandas, se requiere la conformación de mercados regionales integrados e importantes inversiones.

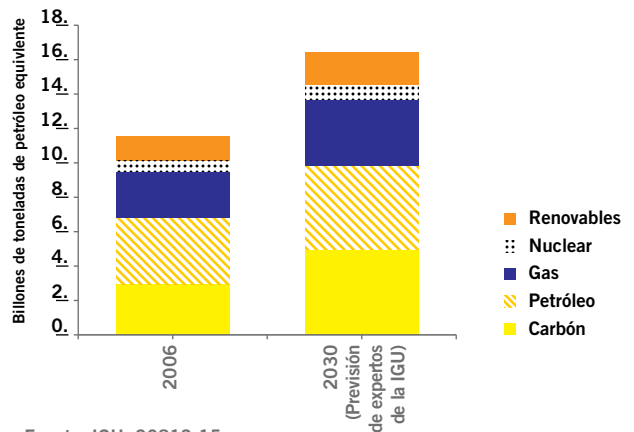
Los gasoductos seguirán constituyéndose una parte importante del transporte internacional, sobre todo en Europa y en Asia. Sin embargo, el aumento del comercio de GNL contribuirá a mejorar la diversidad de la demanda y la flexibilidad en los precios, que complementará a los gasoductos en el intercambio continental. Además, las subas en el volumen de mercado del GNL traerán aparejadas, a su vez, la necesidad de expandir la capacidad de regasificación mundial, actividad que actualmente debe "competir" con permisos regionales y con la falta de disponibilidad de terminales de regasificación.

Una opción barata para la construcción de terminales de regasificación está constituida por las terminales flotantes. Esta forma *offshore* de regasificar es una solución práctica y rápida, de veloz construcción, aunque sus costos operativos son más elevados.

La infraestructura de almacenamiento: su rol en la futura flexibilidad y seguridad

En este escenario futuro, no sólo aumentará la demanda, sino también la dependencia de importaciones que tendrán los grandes mercados, por lo que se requerirá un aumento en la capacidad de almacenamiento. Esto no sólo asegurará la demanda, sino que moderará la volatilidad del precio del gas: cuando el precio del gas cae, se lo puede almacenar a la espera de mejores condiciones económicas.

Consumo total de energía primaria



Fuente: IGU. 90813-15

Los aumentos esperados para el GNL no necesariamente reducirán la necesidad de almacenamiento de gas natural. En realidad, se requerirá aumentar la capacidad de almacenamiento tanto en uno como en otro para la optimización económica de ambos.

Mercados que rompen el esquema

China, India y Brasil son las mayores economías con el potencial de desarrollar el tamaño de sus mercados de gas en el mediano plazo. Aunque actualmente sus industrias gasíferas y sus infraestructuras se encuentran en evolución, para 2030 aumentarán sus consumos lo que impactará significativamente en el flujo mundial de gas.

El avance de China e India en este sentido es muy importante, ya que dependen del carbón y el gas logrará en ellos una reducción notable en las emisiones de carbono. Brasil, en cambio, reemplazará a los combustibles de petróleo en el sector industrial. Para los tres países serán necesarias decisiones clave de sus gobiernos sobre las políticas de precios y medioambientales.

Específicamente en el caso de Brasil, se espera que para 2030 se convierta en el mayor jugador de la región en cuestiones energéticas y represente a un tercio de la pro-

	Demanda primaria de energía	Demanda de gas	Participación del gas en la demanda primaria de energía	Emisiones de CO ₂ de todos los combustibles
	Mtep/año	Tcm	Porcentaje	Mt ² /año
Escenario según expertos del IGU, 2030 (continuando con las tendencias políticas actuales)	16,500	4,3 (152 T cf)	23	41,600
Escenario IGU bajo políticas "Verdes", 2030 (acuerdo global, con alto costo de CO ₂)	15,000	4,8 (169 T cf)	28	27,200
El Mundo actual (comparativa)	12,000	3,0 (106 T cf)	21	30,000

Somos la empresa dedicada al transporte de gas natural por gasoductos de alta presión para todo el centro y norte de la Argentina.

Imaginate la distancia que separa Buenos Aires de Nueva York.

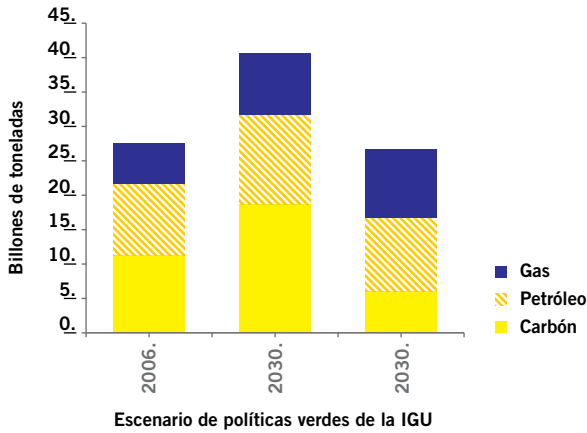
Esa distancia representa los 8.704 km de gasoductos que operamos actualmente.



Lo imaginamos, lo logramos.

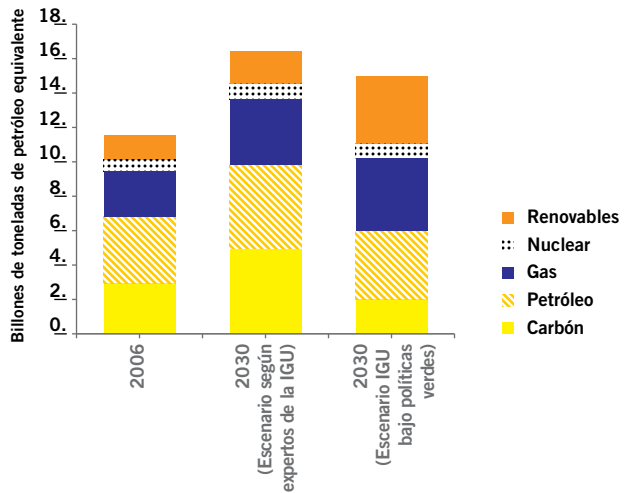


Emisiones globales de CO₂ para cada escenario



Fuente: IGU

Consumo total de energía primaria para cada escenario



Fuente: IGU

ducción regional de gas y a más del 40% de la demanda. Esto se deberá, en parte, a sus actuales descubrimientos de petróleo y de gas en locaciones *offshore*. Además, se pronostica que la demanda de su sector eléctrico crezca al 46% de la demanda total de energía del país.

En conjunto con su aumento en la demanda, también crecerá su producción, a razón del 7% anual, pero permanecerá como un exportador pequeño para llegar al autoabastecimiento.

Dados los muy recientes descubrimientos en cuencas *pre-salt* del país, su futuro acerca de la exportación o importación de GNL es aún incierto y altamente especulativo. En este sentido, Brasil ya cuenta con dos terminales de regasificación y otras dos en proyección.

El escenario IGU bajo políticas verdes

Los expertos de la IGU realizaron el informe sobre la Industria del Gas Natural al 2030 según dos tipos de escenarios: el expuesto anteriormente en esta nota, en el que se mantienen las tendencias actuales tanto económicas como medioambientales, y uno que contempla variaciones en las políticas globales de cambio climático para 2020.

Un desplazamiento de las estrategias hacia un mundo de bajas emisiones de carbono generan cambios en la matriz energética global para la demanda primaria de energía y en las emisiones resultantes de CO₂.

La combinación de un acuerdo mundial que promueva un alto 'costo de carbono', junto con políticas que inicien los principios de sustentabilidad propuestos por la IGU podrían resultar en una mejora trascendental. En términos prácticos, podrá haber crecimiento económico sostenido, con una baja de emisiones de CO₂ a partir del período comprendido entre los años 2015 y 2020. La demanda primaria de energía dejaría de crecer para mediados de 2020.

Los gobiernos deberán reconocer en acuerdos la necesidad de que sus políticas sean consistentes con sus objetivos de mantener la seguridad de abastecimiento de

energía, y la promoción de la mejor opción en términos económicos. Deberán incluir, además, un compromiso claro para expandir la participación de gas natural.

Conclusiones

Si bien el crecimiento del mercado de gas natural no puede darse por hecho, los escenarios demuestran que los factores económicos, así como los que se relacionan con el medio ambiente, deberían impulsar la demanda actual de 3 Tcm(*) a más de 4 Tcm para el año 2030.

Esto sucedería de crearse las condiciones favorables y asumiendo que se tomen las decisiones correctas. Sin embargo, de implementarse políticas locales más desafiantes en lo que se refiere al medio ambiente y al cambio climático, el mercado de gas podría crecer hasta casi los 4.8 Tcm, lo que implica una tasa de crecimiento promedio anual compuesta del 2.2 por ciento, y la participación del gas en la matriz global de energía al 28 por ciento, desde su actual valor del 21 por ciento.

En general, las conclusiones del informe IGU son:

- El gas natural es un combustible que se encuentra en abundancia. Además de las extensas reservas convencionales, los desarrollos tecnológicos para producir gas de fuentes no convencionales aumentan las posibilidades de incorporar cuantiosas fuentes de gas natural. A diferencia del petróleo, el potencial de abastecimiento no es un problema a nivel global.
- El gas natural mantendrá su rol primordial, al abastecer la demanda de energía mundial durante muchas décadas. La demanda en segmentos tradicionales (generación eléctrica, calefacción/refrigeración, materia prima, etcétera) aumentará y contribuirá a mejorar el medio ambiente por sus eficiencias y menores emisiones de carbono. Asimismo, el gas natural ocupará nuevos roles como combustible complementario a las fuentes renovables de energía, al permitir la instalación y el desarrollo de estas fuentes, que son de generación intermitente.

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.

Obras industriales
Construcción de ductos
Minería
Obras viales

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

www.contreras.com.ar



CONTRERAS

- A través de estos dos roles, el gas natural desempeñará un papel clave para alcanzar los objetivos de medio ambiente, referidos tanto a la reducción de las contaminaciones locales, así como la mejora sobre los efectos del cambio climático. El gas es una parte esencial para el desarrollo sustentable mundial.
 - Las condiciones de mercado son favorables para la expansión del comercio internacional del gas natural – en especial para el Gas Natural Licuado (GNL) – que conectará las fuentes adicionales a los mercados en rápido crecimiento. Sin embargo, dicho desarrollo dependerá, en gran medida, del apoyo que surja de las políticas y regulaciones nacionales e internacionales, que sustenten dicho comercio y las inversiones asociadas.
 - La industria del gas natural puede y debe invertir durante su ciclo económico actual si pretende alcanzar su máximo potencial y generar beneficios económicos y ambientales para toda la humanidad.
 - Existen cuestiones políticas y geopolíticas que amenazan el óptimo desarrollo económico continuo de la industria del gas. Se necesitan acuerdos y soluciones internacionales para asegurar que no se impidan ni se demoren las inversiones en los sectores clave de la cadena de gas.
- (*) Tcm: Trillion cubic meters (equivale a un billón de metros cúbicos). ■

Fuentes

Natural Gas Industry Study to 2030, International Gas Union. Ponencia del panel estratégico N°1. Buenos Aires, octubre, 2009.

Panel estratégico N°1, WGC 2009. Ponencia de especialistas, 6 de octubre de 2009. 24° Congreso Mundial de Gas. Buenos Aires, octubre 2009, www.wgc2009.com

Para mayor información contactar a: *IGU Secretariat* | www.igu.org

Notas

- 1 CIS - Commonwealth of Independent States (Comunidad de Estados Independientes): Azerbaiyán, Kazakstán, Kirguistán, República de Bielorrusia, Rusia, Tayikistán, Turkmenistán, Ucrania y Uzbekistán.

Carlos Pellegrini N° 2560
Parque Industrial Este 8300 - Neuquén

Teléfonos:
línea rot. (0299) 441-3981 - Fax (0299) 441-3984
e-mail: pcc@pccomahue.com.ar
www.pccomahue.com.ar

PCC 
PROTECCION CATODICA
del Comahue S.r.l.

**SOLUCIONES INTEGRALES
A LOS PROBLEMAS DE
CORROSION GALVANICA.**

**SEGUIMOS CRECIENDO.
AHORA SISTEMA DE
GESTION INTEGRADO.**

ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
BUREAU VERITAS
Certification


N° AR 230551 / N° AR 230552 / N° 175

**¿Cuando el mundo
cuenta con su energía,
Ud. en quién confía?**



Tenemos la experiencia y el profesionalismo para que la energía siga fluyendo, cubriendo toda la cadena con soluciones, desde la producción hasta la regasificación de LNG.

Answers for the energy.

SIEMENS



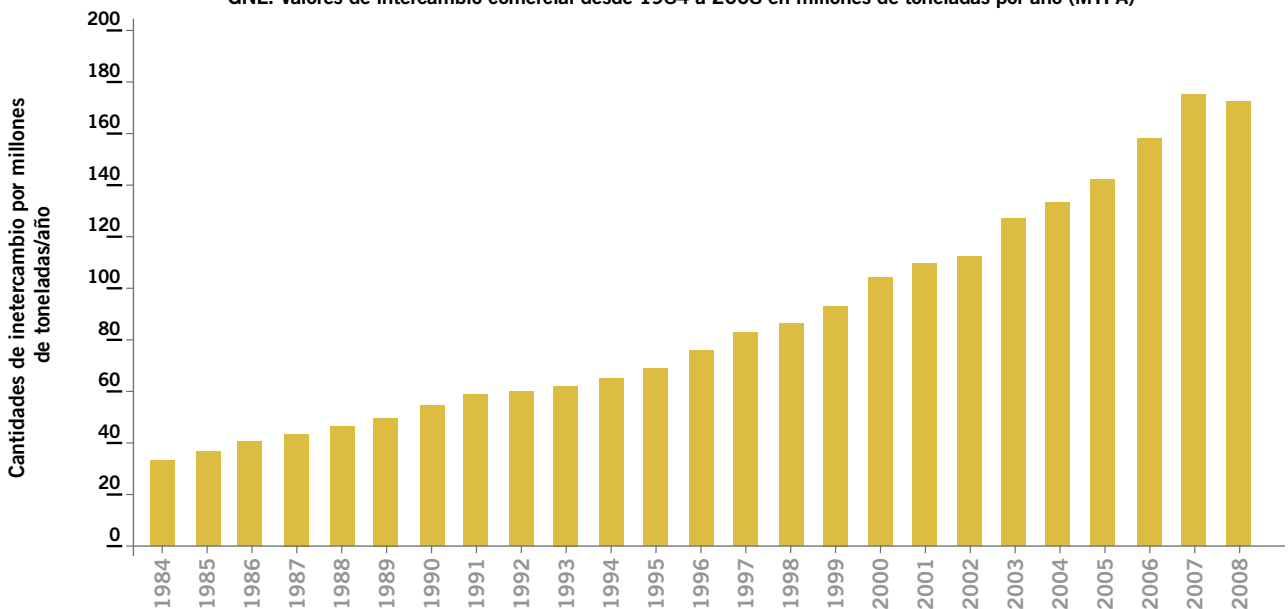
El Gas Natural Licuado y la actualidad de su industria

Gas Natural Licuado: sus tendencias a nivel mundial

La industria del Gas Natural Licuado (GNL) ha evolucionado en los últimos tres años. La utilización de este producto se dispersó rápidamente, respondió a las necesidades energéticas mundiales y cambió la

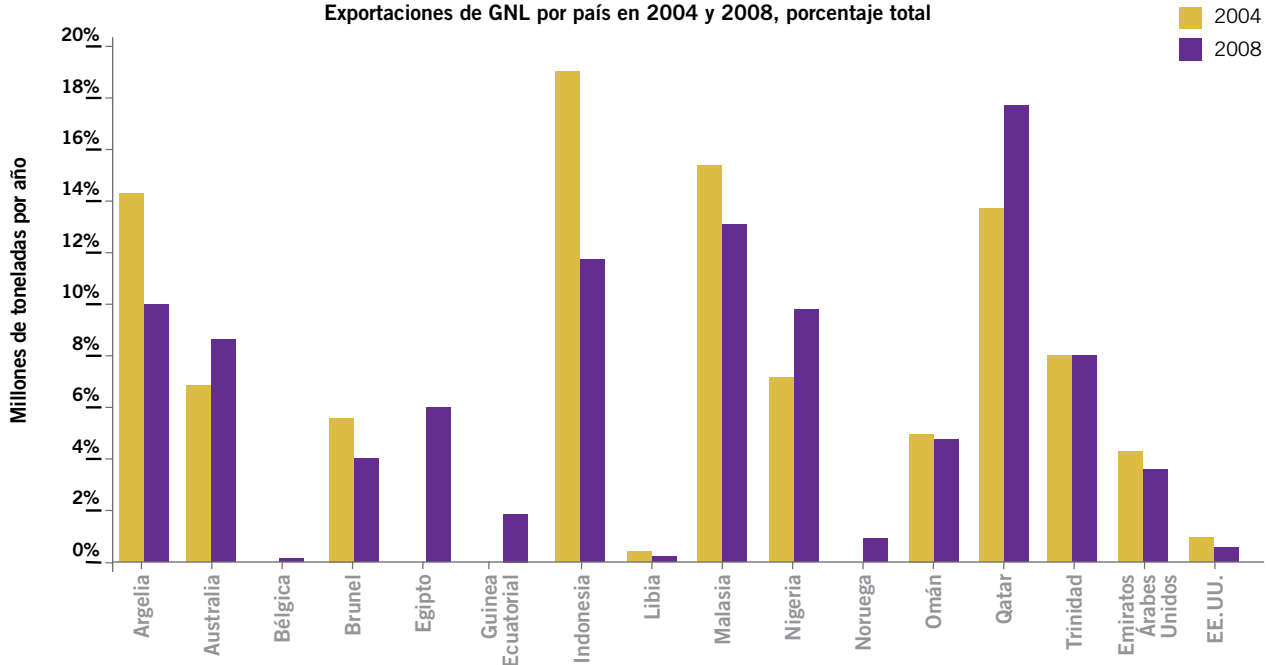
configuración del mercado del gas en general. En esta nota se muestra el panorama de sus últimas tendencias a nivel global. En 2008, el volumen de GNL comercializado alcanzó los 17.306 millones de toneladas por año. Los

GNL: Valores de intercambio comercial desde 1984 a 2008 en millones de toneladas por año (MTPA)



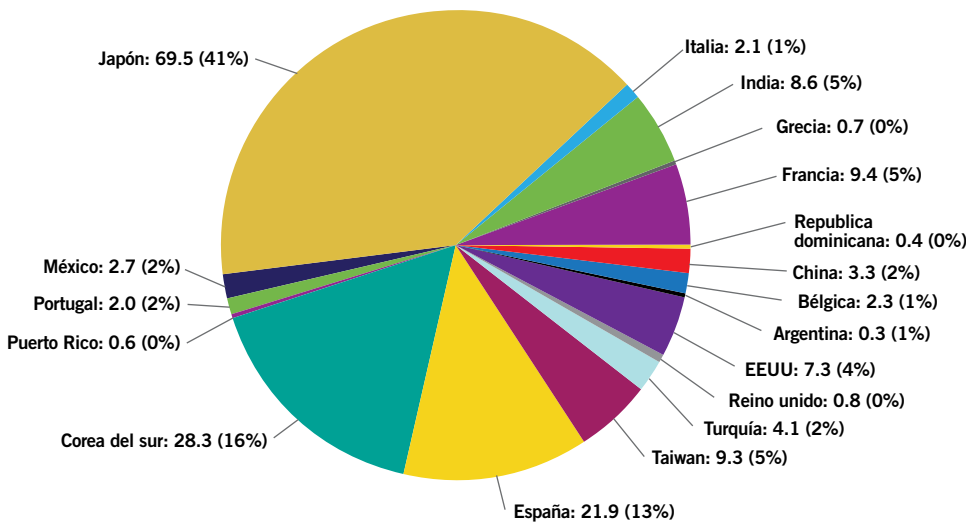
Fuentes: 1984-2001: BP Statistical Review of World Energy June 2005. 2002-2007: Poten and Partners. 2008: The Asian Waterborne LNG Reports. The European Waterborne LNG Reports. The U.S. Waterborne LNG Reports. Fuentes de la industria.

Exportaciones de GNL por país en 2004 y 2008, porcentaje total



Fuente: Poten and Partners. The Asian Waterborne LNG Reports. The European Waterborne LNG Reports. The U.S. Waterborne LNG Reports. Wood Mackenzie. Fuentes de la industria.

Importación de GNL por país en 2008 (millones de toneladas por año)



Importaciones de GNL por país en 2008

Importador	Millones de toneladas por año
Argentina:	0.3
Bélgica:	2.3
China:	3.3
Republica Dominicana:	0.4
Francia:	9.4
Grecia:	0.7
India:	8.6
Italia:	2.1
Japan:	69.5
Mexico:	2.7
Portugal:	2.0
Puerto Rico:	0.6
Corea del Sur:	28.3
España:	21.9
Taiwan:	9.3
Turquía:	4.1
Reino Unido:	0.8
EEUU:	7.3
Total de importaciones	173.6

Fuentes: The Asian Waterborne LNG Reports. The European Waterborne LNG Reports. The U.S. Waterborne LNG Reports. Wood Mackenzie. Fuentes de la industria.

países exportadores contabilizaron 12 millones en 2004, pero durante los últimos años ese número aumentó a 16 (la Argentina incluida).

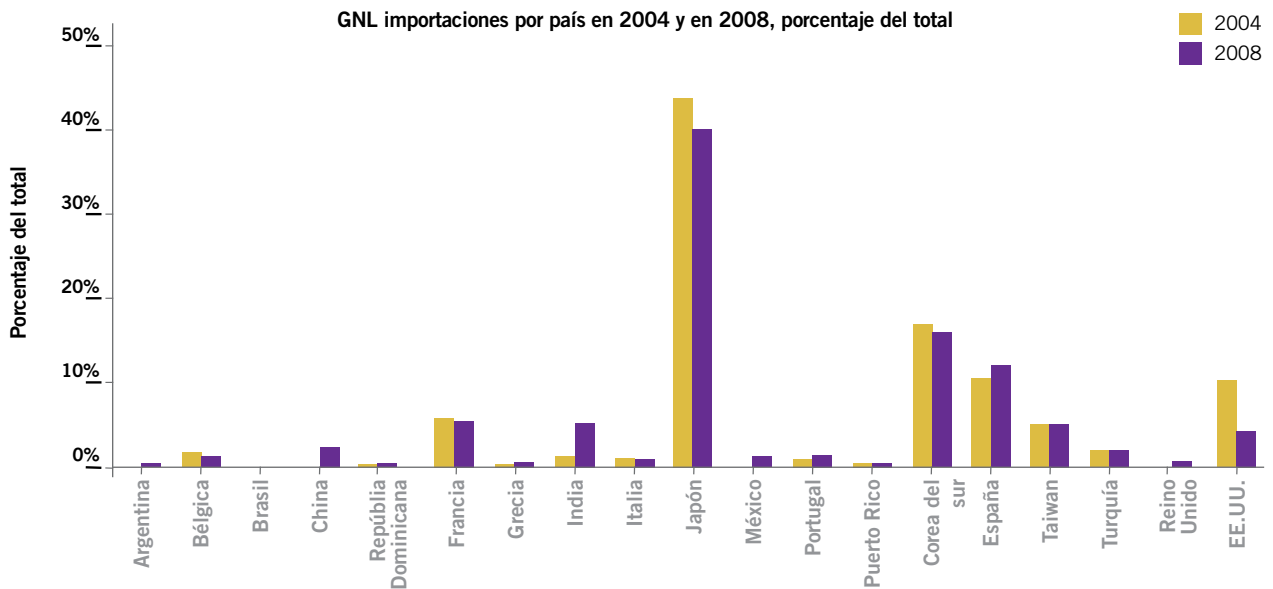
En ese mismo período, la capacidad de licuefacción aumentó, por la construcción y la expansión de nuevas plantas y trenes de ese proceso. La tendencia es que esa capacidad siga en aumento. En este escenario, está previsto que Qatar aumente su capacidad de 44 millones de toneladas por año a 77 millones, como respuesta al encargo de fabricación de seis nuevos mega trenes.

En cuanto a las exportaciones, actualmente 16 países exportaron GNL. El más importante es Qatar (con el 18%

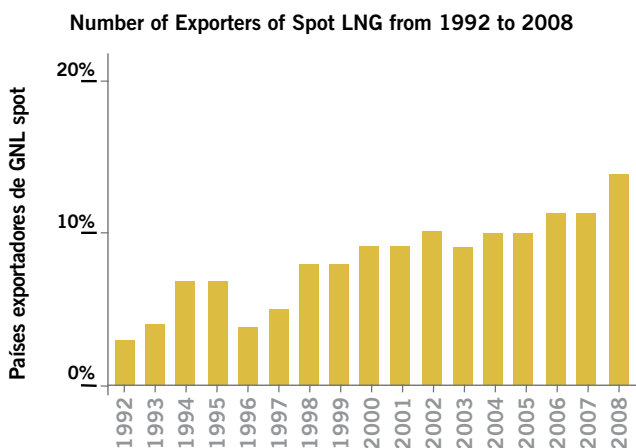
del comercio internacional) y lo siguen Malasia e Indonesia. En las importaciones, el mayor consumidor continúa siendo Japón que, junto a Corea del Norte, constituye más de la mitad del consumo total de GNL.

Argentina, China, México y el Reino Unido comenzaron a ser parte de los países consumidores, al importar recientemente. En general, todos los países aumentaron su consumo de GNL, menos los Estados Unidos, en donde el gas no convencional juega un rol importante.

Así, India pasó de un volumen de menos de 2 millones de toneladas a más de 8 millones actuales. Japón aumentó sus importaciones a 12.7 millones de toneladas por año.



Fuentes: *The Asian Waterborne LNG Reports. The European Waterborne LNG Reports. The U.S. Waterborne LNG Reports. Poten and Partners. Wood Mackenzie.* Fuentes de la industria.



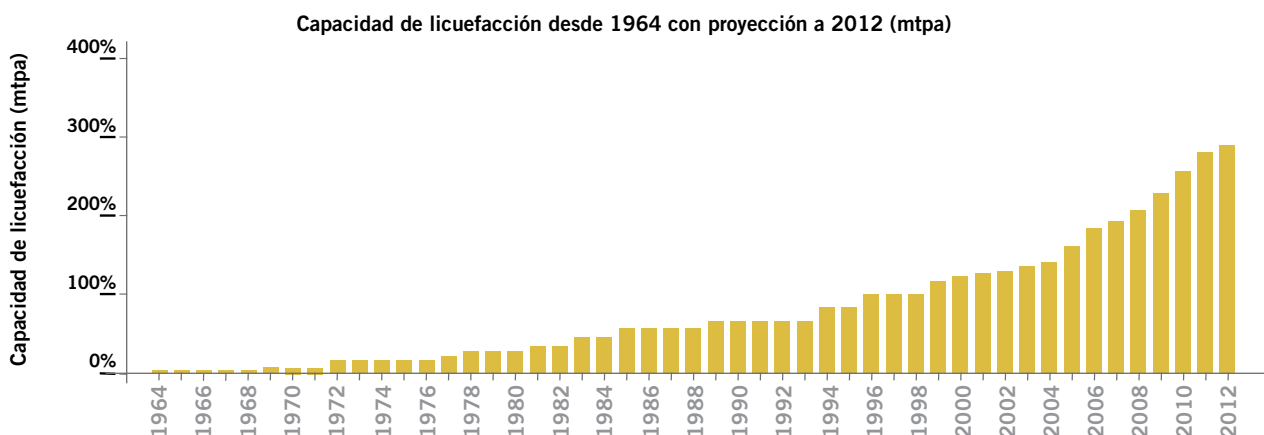
Fuentes: 1992-2001: *PetroStrategies.* 2002-2007: *Poten and Partners.* 2006: *The Asian Waterborne LNG Reports. The European Waterborne LNG Reports. The U.S. Waterborne LNG Reports.* Fuentes de la industria.

En este país, un terremoto ocurrido en 2007 llevó a parar los reactores de una planta nuclear, lo que incentivó una demanda significativa de GNL para cubrir la falta de energía. En este escenario, surgen nuevos compradores, como Chile y Argentina.

Desde un punto de vista interregional, casi el 70% del total de GNL es consumido en Asia Pacífico. Los países asiáticos consumieron en 2008 119 millones de toneladas de GNL, de las cuales el 43% fue producido en la zona; el resto provino de importaciones, principalmente desde el Medio Oriente.

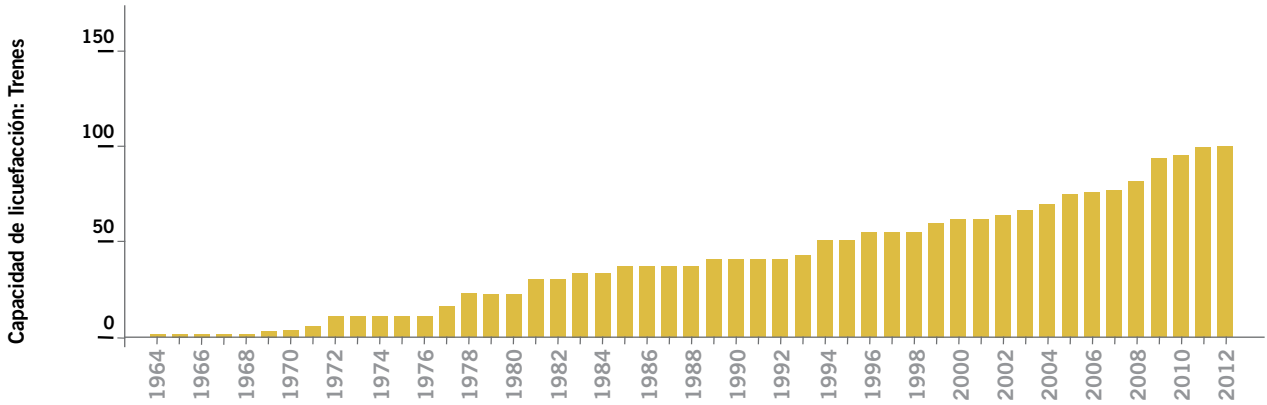
Tradicionalmente, el GNL estuvo encaminado por la vía de los contratos a largo plazo; solamente una parte marginal del comercio se guiaba por bases *spot*.

Desde los comienzos de esta década, el mercado *spot* del GNL ha aumentado a una tasa del 24% anual. En 2008 ntar en 2008 un total de 29 millones de toneladas anuales. Actualmente, 14 países son exportadores activos de GNL *spot* y 17 son importadores. El apetito por este



Fuentes: *Poten and Partners. CERA. Wood Mackenzie.* Fuentes de la industria.

Cantidad de trenes de licuefacción desde 1964 con proyección al 2012



Fuentes: *Poten and Partners*. CERA. Fuentes de la industria.

tipo de negociado sobre el GNL se basa en el aumento constante de la lista de compradores.

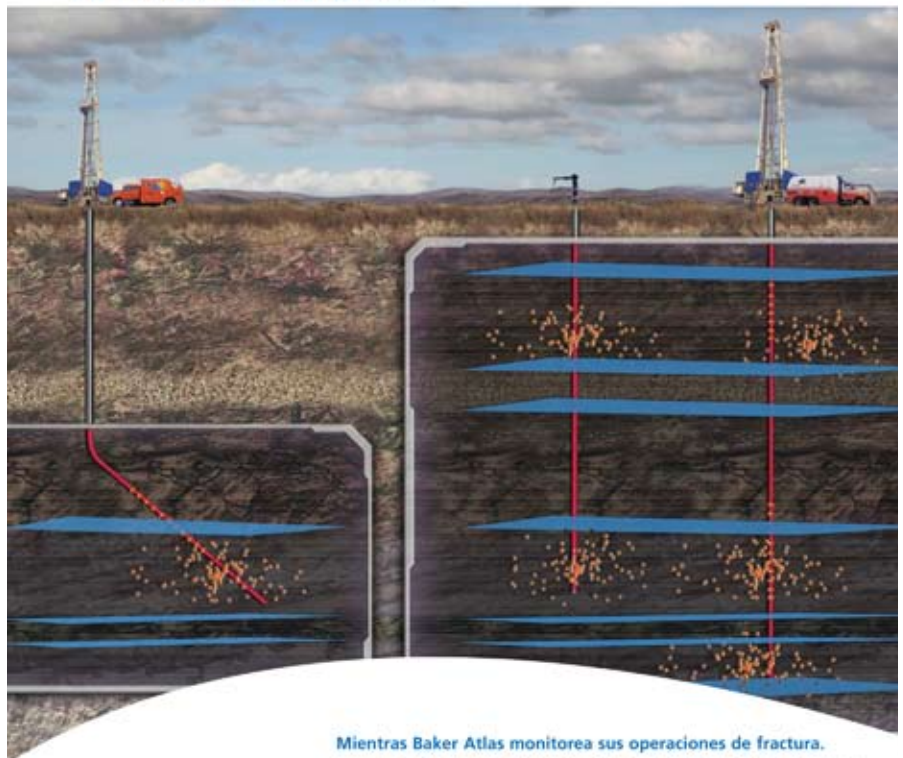
Proyecciones sobre licuefacción e infraestructura

La capacidad mundial de licuefacción aumentó a razón de 208.4 millones de toneladas por año. Para el año 2012, esta capacidad subirá a 297.8 millones de toneladas por año en función de los proyectos en construcción. A la primera planta ubicada en Arzew, Argelia, que ya lleva 45 años en operación, se le fueron sumando otras instalaciones, entre ellas, los trenes de licuefacción.

Asia posee la parte más amplia de la capacidad de licuefacción global, con 62 millones de toneladas, seguida de cerca por África, con 59 millones. Al día de hoy, Asia no ha encargado nuevos trenes ni ha aumentado la capacidad de los viejos. En este sentido, los países que han encargado nuevas formaciones son Australia, Egipto, Guinea Ecuatorial, Nigeria, Noruega, Omán, Qatar y Trinidad y Tobago.

Las terminales que reciben al GNL obviamente están en aumento, en respuesta a los números que se han mostrado. A fines de 2008, la capacidad de estas terminales era de 449.2 millones de toneladas por año.

Monitoree su éxito...



Mientras Baker Atlas monitorea sus operaciones de fractura.

Nuestro completo paquete de productos y servicios de Monitoreo de Fracturas Hidráulicas registran, procesan y evalúan eventos micro-sísmicos para el mapeo de las fracturas que se extienden desde el pozo estimulado. Sabemos que estimar el volumen y la dirección de fractura es crucial para la optimización de su proyecto.

El equipo de profesionales de Monitoreo de Fracturas Hidráulicas de Baker Atlas, VSFusion y Magnitude tienen la experiencia, los equipos y el conocimiento técnico para la evaluación eficiente de sus reservorios, ayudando a maximizar su producción.

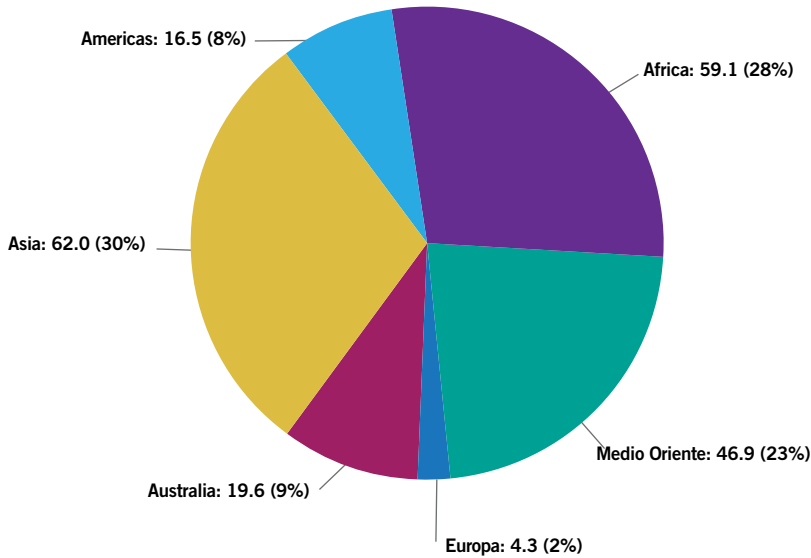
Cuando sea el momento de planificar su próximo pozo, elija la Mejor Opción y permita que nuestro equipo de expertos lo ayuden a alcanzar el éxito.

Ingrese a www.bakeratlas.com/fracmonitoring para mayor información.



The BEST Choice

Capacidad por región en 2008



Capacidad de licuefacción por región en 2008 (mtpa)

Region	mtpa
Africa	59.1
Americas	16.5
Asia	62.0
Australia	19.6
Europa	4.3
Medio Oriente	46.9
Total	208.4

Fuentes: *Poten and Partners*. CERA. *Wood Mackenzie*. Fuentes de la industria.

Japón es el país con mayor cantidad de terminales (27 en total) que, combinadas, tienen una capacidad de envío de 187.3 millones de toneladas por año, o sea, el 42% del total mundial.

Los largos tiempos de entrega y las grandes inversiones que implican las bases terminales tierra adentro, sumados a cuestiones medioambientales, resultaron en un aumento de las terminales de regasificación *offshore*. Estas terminales receptoras convierten al gas de estado líquido a gaseoso. Existen diferentes sistemas de este tipo. Entre ellos, se destacan :

- Una unidad de **almacenamiento y regasificación** flotante se trata de una embarcación con capacidad de regasificar el GNL a bordo. Permanece anclado en un punto de amarre y recibe el GNL de otros barcos, lo almacena, lo regasifica de acuerdo a la demanda y luego lo envía a tierra por un gasoducto.
- Un **regasificador Vessel**, que consta de una embarcación con un equipo a bordo y se une a una boya flotante para enviar el gas a tierra por gasoducto. La regasificación a bordo puede tomar 5 a 7 días antes de agotar el carguero, que luego parte hacia otro destino.
- Una unidad basada en **estructura gravitatoria**: se trata de una estructura sumergible que permanece en el suelo marino y que contiene tanques de almacenamiento y equipos de regasificación en su parte superior.

Durante 2008 se movilaron 296 metaneros (barcos de transporte de GNL) y todos juntos tuvieron una capacidad combinada de 40.1 millones de metros cúbicos, a razón de 135.605 metros cúbicos por carguero.

Los tamaños de los barcos que se encuentran en planificación varían mucho, ya que existen quienes han encargado la construcción de embarcaciones más pequeñas que facilitan los envíos hacia áreas remotas. Un ejemplo conocido es el North Pioneer, con 2.500 metros cúbicos de capacidad. Por otro lado, existen unidades más grandes, como las comisionadas por Qatar, con una capacidad de entre 210 mil y 266 mil metros cúbicos. Los metaneros más grandes existentes son el Moss, el Gaz Transport y el Technigaz.

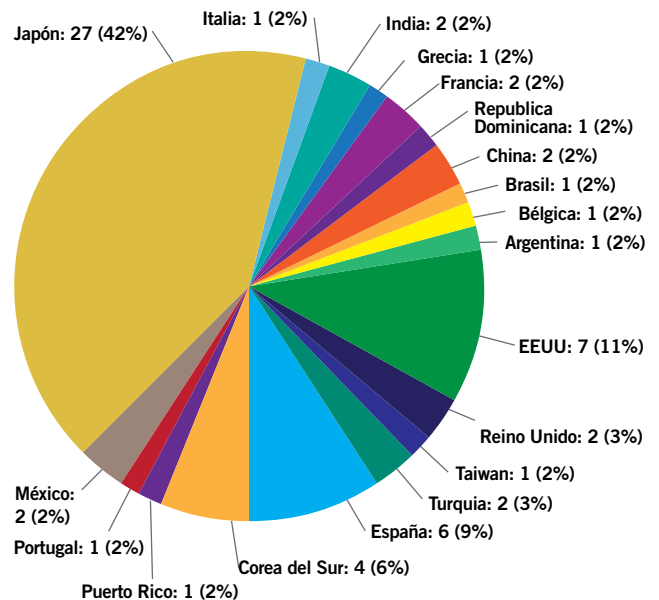
Calidad y composición del GNL

Al mismo tiempo que la industria del GNL aumenta su importancia en el mercado mundial del gas, las cuestiones relacionadas con su composición química y con sus especificaciones de calidad requieren más atención.

Los países que actualmente se configuran como importadores y los que muy pronto se les unirán, deben lograr un acuerdo con los consumidores para unificar, a nivel mundial, los requerimientos en este sentido, ya que existen diferentes especificaciones que varían de contrato en contrato y de región en región, como la tolerancia de impurezas.

Los distintos requerimientos exigen diferentes tecnologías, sobre todo en las aplicadas en las plantas receptoras de GNL.

Terminales receptoras de GNL por país 2008



Fuentes: *Poten and Partners*. CERA. *Wood Mackenzie*. Fuentes de la industria.



Un programa TOTAL
para la Industria del Gas



PROGRAMA DE DISEÑO Y FABRICACION

- Separadores primarios de bateria
- Plantas de Ajuste de Punto de Rocio del Gas
- Filtros Separadores y Coalescedores
- Plantas de Estabilizacion de condensado
- Chimeneas y Pozos de Quema
- Plantas de produccion de LPG
- Patines de Fuel Gas
- Plantas de Remocion de H₂S y CO₂
- Plantas de Secado de Gas con TEG

Administración y Ventas: Avda. Rivadavia 926 2º Piso C1002AAU Buenos Aires

Tel: (54)(11) 4345-1698/1063/2230 Fax: (54)(11) 4345-4771

E-mail: info@darnell.com.ar - Website: www.darnell.com.ar

Planta Industrial: Ruta 6 y San Lorenzo B2804CLN Campana Pcia. de Buenos Aires

Terminales receptoras de GNL en construcción

País	Proyecto	Comienzo/inicio	Sponsor	MTPA
Brasil	Guanabara Bay, Rio de Janeiro State	2009	Petrobras	3.8
Canada	Canaport LNG	2009	Irving Oil, Repsol	7.5
Chile	GNL Quintero	2009	GNL Quintero S.A.	2.7
Chile	GNL Mejillones	2010	Codelco, GdF Suez	1.4
China	Shanghai	2009	CNOOC, Shenergy	3.1
China	Dalian	2011	PetroChina	3.1
China	Fujian Expansion	2011	CNOOC, Fujian Investment and Development Co	3.5
China	Jiangsu	2011	Petro China Jiangsu Guoxin Investment Group, Raja Garuda Mas International Group	3.0
Francia	Fos Cavaou (Fos II)	2009	GdF Suez, Total	6.0
India	Dabhol	2009	Gail, IDBI-led institutions, Maharashtra State Electricity Board, NTPC	5.0
India	Dahej Expansion	2009	Petronet LNG	5.0
Italia	Isola di Porto Levante (Terminale GNL Adriatico SRL)	2009	Edison, ExxonMobil, QP	5.8
Italia	Offshore Floating LNG Terminal Toscana (OLT)	2011	Endesa, Golar LNG, IRIDE, OLT energy Toscana	2.7
Japón	Sakaide LNG	2010	Cosmo Oil, Shikoku Electric, Shikoku Electric	0.0
Kuwait	Mina Al-Ahmadi GasPort	2009	Excelerate	3.0
México	Terminal KMS de GNL S. de R.L. de C.V	2011	KOGAS, Mitsui & Co, Samsung	3.8
Países bajos	GATE LNG Terminal	2012	DONG, E. ON Ruhrgas, Essent Energie, Gasunie OMV, Vopak	6.8
España	El Musel	2010	Enagas	5.1
Taiwan	Taichung	2009	CPC	5.0
Reino Unido	South Hook LNG	2009	ExxonMobil, QP, Total	7.7
Reino Unido	South Hook LNG Phase II	2009	ExxonMobil, QP, Total	7.7
Reino Unido	Dragon LNG	2009	4Gas, BG, Petronas	4.2
Reino Unido	Grain 3 Expansion	2010	National Grid Transco	5.3
EE.UU.	Cameron LNG	2009	Sempra	13.5
EE.UU.	Neptune LNG	2009	GdF Suez	3.8
EE.UU.	Sabine Pass LNG Expansion	2009	Cheniere	10.5
EE.UU.	Golden Pass	2010	ExxonMobil, Conoco Phillips, QP	15.0
EE.UU.	Gulf LNG Clean Energy Project	2011	El Paso, Sonangol, The Crest Group	11.3

Fuentes: *Poten and Partners*. CERA. Fuentes de la industria.

Calidad y composición son aspectos centrales cuando se trata de definir el destino de, por ejemplo, un metanero. El mercado que será receptor de ese gas debe ser compatible con él en cuanto a sus especificaciones; de lo contrario, se producirán consecuencias negativas, como un detrimento en el uso de los quemadores residenciales que no están preparados para recibirlo. Para entender mejor esta idea: un metanero que parte desde Abu Dhabi hacia Japón lleva consigo un tipo de mezcla de GNL diseñada para ser compatible con las especificaciones japonesas. Pero si se quisiera llevar esa carga hacia los Estados Unidos, se encontrarán inconvenientes, puesto que ese GNL superará ampliamente los márgenes permitidos de etano y de propano para ese país.

A causa de la liberalización del gas en el mercado europeo, se le ha prestado mucha atención a los métodos de muestreo y análisis del GNL, de manera de medir el nivel de satisfacción entre las partes del contrato de comercialización. Estos métodos también permiten analizar las mutaciones en la calidad del gas a medida que este se transporta de un lado a otro y pasa por los procesos de depósito, licuefacción y regasificación.

A raíz de las barreras que le imponen las cuestiones de calidad al intercambio europeo de gas, un grupo de países (entre ellos, Dinamarca, Francia, Alemania, España y Francia) están llevando adelante un proyecto de **unidad en la calidad** que estará finalizado en enero 2010.

En la etapa actual se evalúan, país por país, las calida-

Límites típicos para impurezas en contratos de GNL

	Contratos entre Indonesia, Taiwan y Corea ¹	Contratos entre Indonesia y Japón ²	Contratos en Medio Oriente ³	Contratos en países del Pacífico (excluyendo a Indonesia) ⁴	Contratos en países del Atlántico ⁵
H ₂ S Mg/m ³	5.73	5.73	5-7	5	0.7 - 5.7
Sulfuro total Mg/m ³	30	30	30 - 45.8	30	30 - 150
<i>Mercaptan</i> sulfuro Mg/m ³					2 - 2.3
CO ₂ Mol%			0.01 - 0.1		0.01
Nitrógeno Mol%	1	1	1	0.1 - 1	0.2 - 1.4

des existentes y las reglas de instalación de aparatos, para responder una amplitud considerable de artefactos y a sus índices Wobbe.

En una segunda fase se desarrollará una norma común que facilite el comercio y que tenga en cuenta a la mayor cantidad posible de aparatos, sin comprometer al medio ambiente. La última información acerca de este proyecto puede encontrarse en su página de internet, www.gasqual.eu

Al mismo tiempo, España efectúa proyectos de investigación para controlar la calidad del gas, como el proyecto Molas, impulsado por un grupo de empresas nacionales. Se trata de un *software* que simula la composición del gas en transporte. Permite ingresar información general acerca del viaje que realizará el GNL y datos físicos de las terminales. Como resultado, se obtiene la calidad final del gas y cómo se produjo la evolución. Las respuestas se evalúan sometiéndolas a pruebas empíricas en viajes reales. Al día de hoy, ese proyecto ha presentado errores tolerables al predecir la calidad final, y los problemas del proceso, ha permitido la mejora de las mezclas.

Cambios en la economía del GNL

En la última década, el GNL incrementó sus ventas a corto plazo tras la liberalización del comercio del gas y, al haber más demanda del producto, aparecieron nuevos actores. La actualidad económica del GNL es el resultado de este crecimiento en los actores, de la aparición de nuevas tecnologías en toda su cadena, del desarrollo de nuevos recursos, del cuidado del ambiente y del crecimiento económico global.

Pueden apreciarse **dos períodos económicos** del GNL: uno que presentaba montos estables y el actual, que se caracteriza por la volatilidad del precio, causada por la crisis económica. La dinámica de la industria hizo que el GNL pasara de ser un seguidor de precios a ser un formador de estos estándares.

Actualmente, la economía del GNL se enmarca en un contexto complejo. Ha crecido

al 7% anual y representa al 16% del mercado global. Los mercados *spot* (a corto plazo) lo hicieron más flexible y deberá responder al crecimiento previsto para la demanda china e india. Por otro lado, el desarrollo de gases no convencionales lo afectará y bajará su demanda.

En conclusión, serán necesarias decisiones a largo plazo que contrarresten los riesgos que genera el mercado *spot* y establezcan los precios. Para esto, deberán configurarse estrategias tendientes a balancear el portfolio, a dar un enfoque flexible que permita el arbitraje entre mercados. También, a generar contratos y relaciones a largo plazo y, por último, a focalizar en la tecnología y en la excelencia de toda la cadena.



EMPRESA ARGENTINA DE SERVICIOS
PARA LA INDUSTRIA DEL PETROLEO Y EL GAS.

www.geolog.com.ar

Esmeralda 1080 Piso 5º Buenos Aires (C1007ABN) Tel: (54) 11- 4312-9393 - Argentina.

Conclusiones: las claves actuales de la industria del GNL

A modo de conclusión, podría señalarse las siguientes tendencias muestran la evolución de variables en el período 2004-2008:

- El volumen de intercambio de GNL alcanzó 173.6 millones de toneladas por año en 2008. Creció a una tasa de 42.1 millones de toneladas por año, es decir, un 32% desde 2004.
- La participación del intercambio *spot* (para entrega inmediata) aumentó a 29 millones de toneladas por año, lo que equivale al 17% del total de volúmenes intercambiados de GNL.
- La cantidad de trenes de licuefacción llegó a 82, que se encuentran en operación en 15 países del mundo pertenecientes a 5 continentes.
- La capacidad de licuefacción en 2008 totalizó 208.4 millones de toneladas por año, lo que muestra un aumento del 40%. Se espera que para 2012 esa cifra llegue a 297.6 luego de la finalización de proyectos actualmente en construcción.
- El número de terminales receptoras de GNL en operación en el mundo llegó a 64.
- La capacidad de regasificación totalizó 449.2 millones de toneladas por año y se espera que para 2012 alcance los 620.9 millones de toneladas.
- La cantidad de terminales receptoras incluyó 296 maderos en operación a fines de 2008. La capacidad

combinada de estos barcos aumentó un 97% desde 2004 (19.7 millones de metros cúbicos).

- Productores, importadores y operadores de buques invirtieron fuertemente en licuefacción y en capacidad de barcos para llevar el GNL a todas partes del mundo. Como resultado, la proporción entre las capacidades de licuefacción y de recepción en terminales aumentó drásticamente, de sólo un 10% en 1968 a un 46% en 2008.
- Existencia de una necesidad imperiosa de llegar a acuerdos globales coherentes al respecto de niveles de calidad y composición del GNL.
- La nueva configuración económica del GNL requiere decisiones a largo plazo que contrarresten los riesgos que genera el mercado *spot* y estabilicen los precios. ■

Fuentes

Uchino, Seiichi. *Liquefied natural gas*. Reporte del Programme Committee. The World Wide LNG Industry at the End of 2008. 24° Congreso Mundial de Gas. Buenos Aires, octubre 2009.

Varios. *LNG Quality* (ponencia). Comité de expertos. 24° Congreso Mundial de Gas. Buenos Aires. Sesión del 6 de octubre de 2009.

Varios. *LNG: from market facilitator to global market driver* (ponencia). 24° Congreso Mundial de Gas. Buenos Aires, 8 de octubre de 2009.

PRESENTES EN CINCO GRANDES ESTACIONES QUE GENERAN ENERGÍA LIMPIA*



SIMBA-CHILCA
Enersur S.A.
600 Mw
PERU

FUJAIRAH
Arabian Bemco
300 Mw
UAE

MARIB I
Arabian Bemco
300 Mw
YEMEN

KALLPA
Inkia Energy
600 Mw
PERU

MEJILLONES
Regasificación GNL
Suez Energy
350.000 m³/h
CHILE

* En calidad de EPC, Estación de Regulación, Filtración y Medición, Instrumentación y Control.

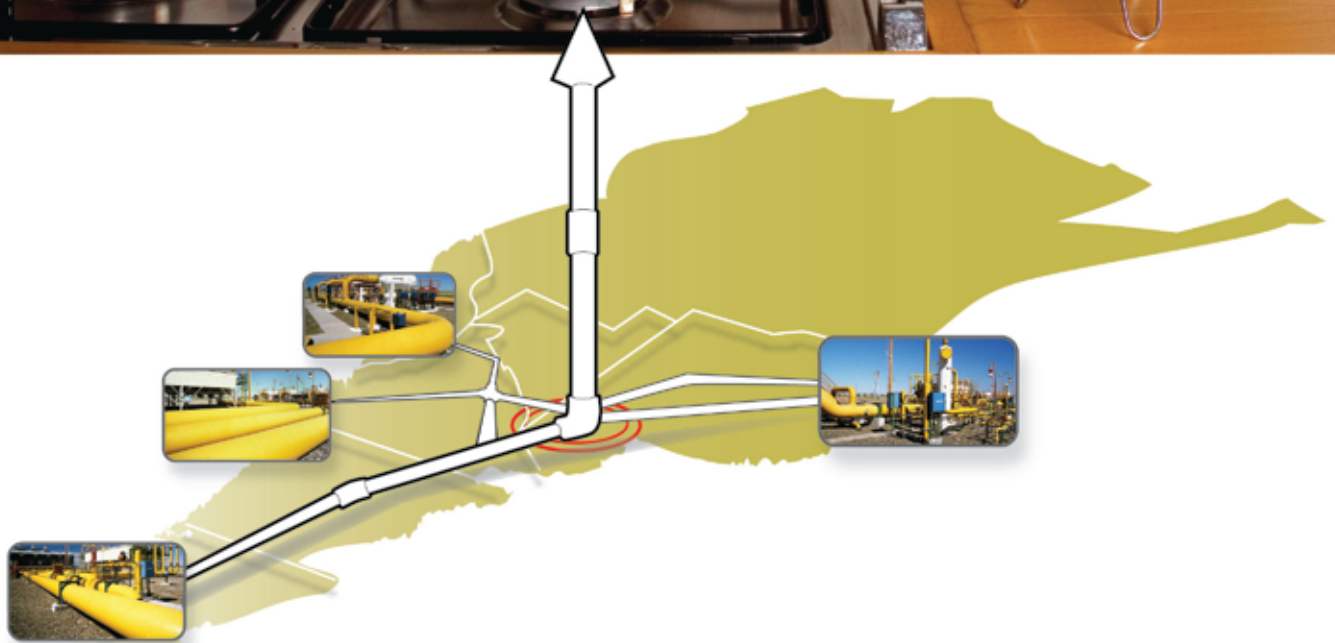


GRUPO **TORMENE**
AMERICANA

5 Proyectos de Energía en 2 años.

5 Realidades de Exportación.

Av. Monroe 5760 3° y 4° Piso
[C1431CBD] C. A. de Buenos Aires
Tel: (54.11)4522-8777/8680/8848
www.tormeneamericana.com.ar



LLEGAMOS HASTA VOS.

Somos la Compañía que opera el sistema de gasoductos más extenso del país. Nuestros 8.000 km. de gasoductos transportan el gas que utilizan diariamente más de 10 millones de argentinos.

Ahí, detrás de un rico mate, también estamos nosotros. Impulsando la energía para la vida. Impulsando el futuro.



TGS  Transportadora de Gas del Sur S.A.



La integración regional en los mercados del gas: **un factor determinante para el desarrollo de un sistema de energía sustentable**

En los últimos años, el crecimiento de la industria y la seguridad del comercio internacional del gas se han vuelto los temas más importantes del sector. Las integraciones regionales ayudarían a bajar los costos y las amenazas a la seguridad energética, como así también podrían ofrecer nuevos mecanismos de garantía para todas las actividades involucradas en la industria mundial.

Durante muchas décadas, el mercado del gas se manejó dentro de parámetros aceptables, pero que paradójicamente no se acercaron ni a la integración ni a la globalización.

Actualmente en la evolución del mercado del gas, la rápida expansión de sus flujos provocó que tanto el gas de gasoducto como el GNL tuvieran que integrarse a un contexto global complejo. El crecimiento de la interdependencia entre los actores del mercado significó una mayor chance de caer en comportamientos oportunistas o de decisiones unilaterales. En este nuevo ambiente, un disturbio en un sector de la cadena de suministro de cualquier región puede afectar la situación de mercado de todas las regiones restantes, por lo que es necesario conformar marcos de trabajo unificados.

Las dinámicas de cambio en la geopolítica y en la economía mundial están creando espacios de incertidumbre para los participantes del mercado, que incluyen acciones de consolidación en bloques de intercambio; tendencias de fondo que definen una nueva serie de regulaciones en la estructura del negocio; fusiones y cambios de estrategias de los jugadores y avances tecnológicos que abren nuevas posibilidades de canje.

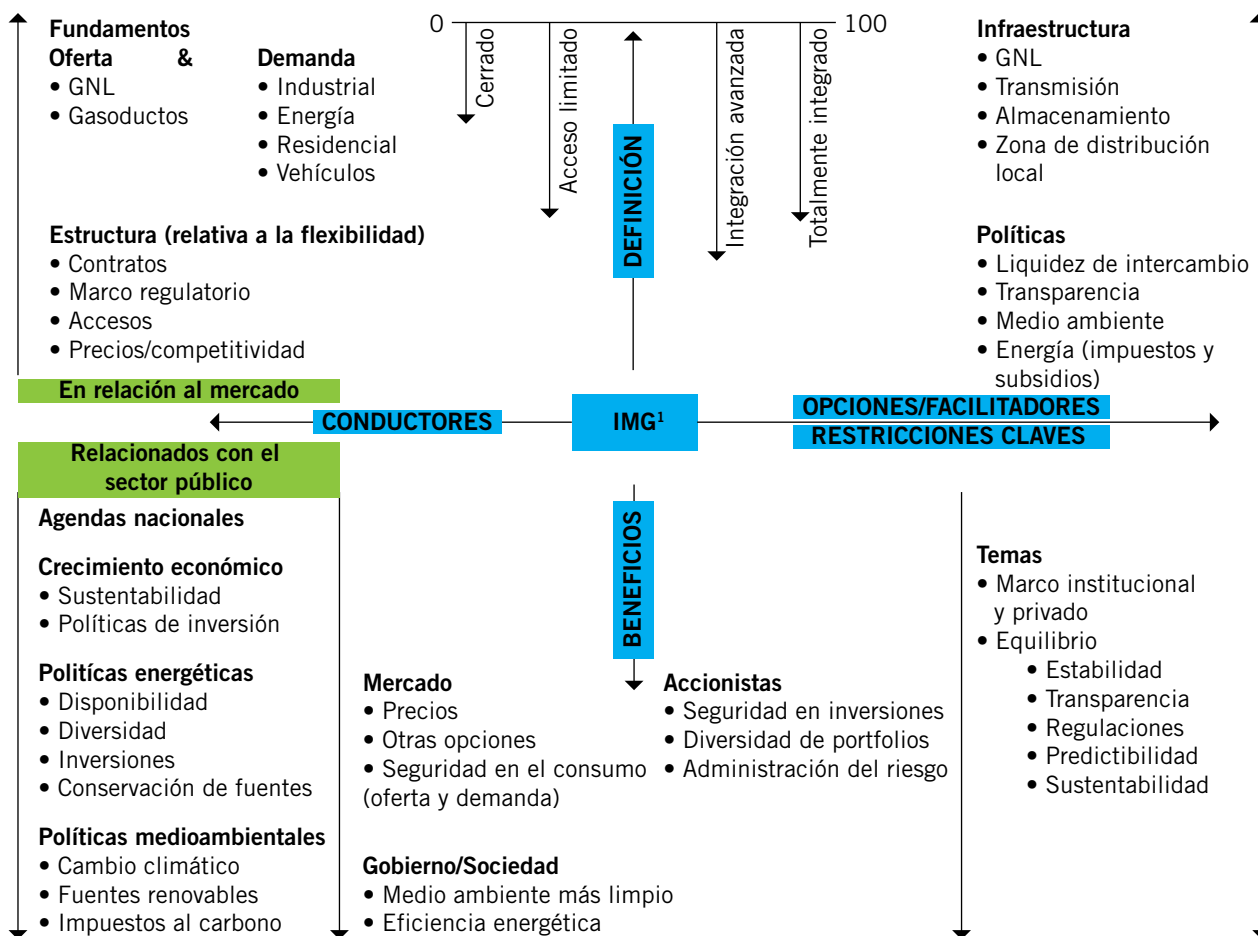
Por otro lado, como la energía fósil es más limpia y eficiente, el gas natural se presenta con un alto potencial para

interactuar con combustibles renovables y como un excelente puente hacia un futuro de energías sustentables.

Sin embargo, la industria del gas natural enfrenta dos fuertes desafíos: los de crecimiento y globalización. Estos desafíos serán difíciles de abordar si no se avanza en la articulación de mecanismos que permitan la complementariedad y el desarrollo de los mercados de gas natural regionales y globales, estos últimos, mediante Gas Natural Licuado (GNL).

La seguridad en la demanda es una de las cuestiones clave, tanto desde el punto de vista político como desde las relaciones comerciales entre las grandes compañías involucradas en el desarrollo de la integración de los mercados. Diferentes consideraciones geopolíticas están provocando ciertas contradicciones: trastornos en el suministro de gas, conflictos de tránsito, disputas sobre precios y malos entendidos entre centros de consumidores y productores.

Parte de la solución consiste en permitir estructuras nuevas y flexibles dentro de marcos regulatorios. Extender las fronteras, más allá de las consideraciones nacionales, permitirá diversificar el comercio. Será importante armonizar los negocios del gas y de la energía para promover avances en el intercambio entre distintas regiones. Las integraciones regionales ayudarían a bajar los costos y disminuir las amenazas a la seguridad energética. Además,



¹ IMG: Integración del mercado del gas.

Figura 1. Interacción de factores en la integración de los mercados.

podrían ofrecer nuevos mecanismos de garantía para todas las actividades involucradas. Esto sólo puede llevarse adelante con ciertos compromisos mutuos y acuerdos entre todos los participantes del mercado.

Por estas razones, el rol de los gobiernos es crucial en cuanto a las regulaciones y a los procesos de unificación para generar un contexto de confianza para las inversiones de las compañías privadas.

Existe un consenso general acerca de que las economías individuales tienen mucho que ganar a partir de la integración de sus mercados, con el objetivo de disminuir las incertidumbres y de acordar las necesidades de seguridad de demanda y de suministro, mientras se adecuan los compromisos -en el largo plazo- y una flexibilidad aceptable -en el corto y mediano plazo-.

Al considerarse un cambio hacia la integración, deben tenerse en cuenta muchos factores. Por ejemplo, el tipo de estructura de mercado y su relación con las políticas energéticas existentes deberán ser considerados frente a las tensiones que genera la seguridad energética, las energías limpias y la diversidad de demanda. Otros factores, como la accesibilidad a los mercados y sus estructuras, el número de participantes, la diversidad en la estructura energética y las políticas de precios, junto a otros elementos culturales, definirán qué países pueden ser más y mejor integrados.

La esencia del mercado de integración reside en el desarrollo de las cadenas de valor entre regiones y países proveedores con consumidores existentes o próximos a concretarse. El establecimiento de una cadena de valor de gas es ampliamente entendido como un proceso de capitales intensivos, muy complejo por la cantidad de los *stakeholders* involucrados, e incluso más complicado en lo que respecta a temas de límites fronterizos.

En el caso de la creciente dependencia de la importación de grandes economías como Europa y Japón, o los casos de países emergentes, como China, India y Pakistán, las cuestiones limítrofes se vuelven más relevantes

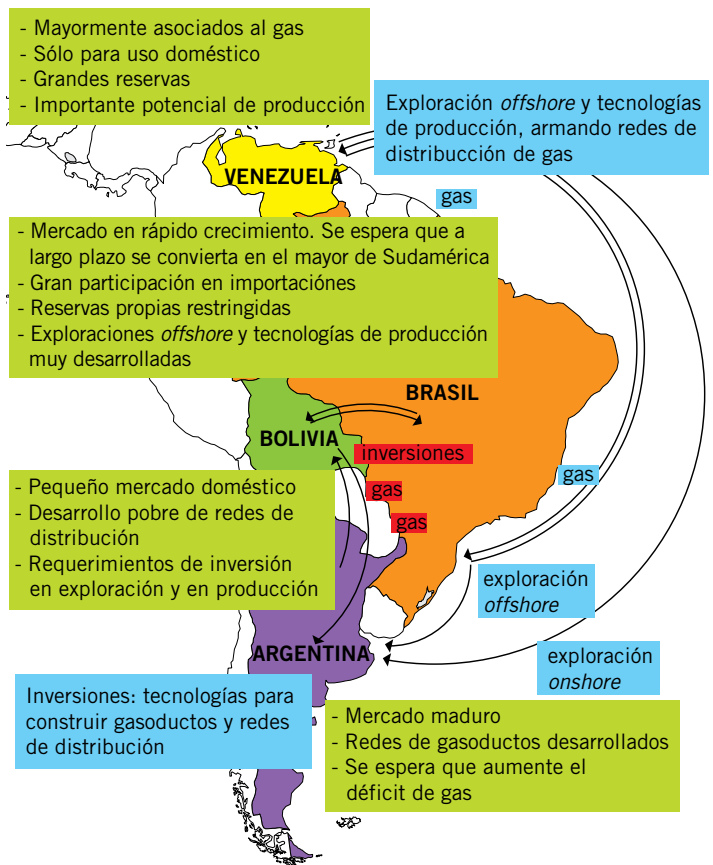


Figura 2. Mapa de una posible integración del mercado del gas en América del Sur.

Un ejemplo claro acerca de la necesidad de integrar mercados es la situación que se plantea en América del

TRANSOCEAN COATINGS

TRANSOCEAN COATINGS

- PINTURAS PROTECTIVAS
- CINC SILICATO
- EPOXI MASTIC
- PRIMERS
- POLIURETANOS
- ACRILICOS
- ALTA TEMPERATURA

HOMOLOGADOS EN REPSOL YPF

Fca De la Peña 1254 - (1875) Wilde, Buenos Aires, Argentina - Tel./fax: 4227.4187/2787 - Movil: 011.154.993.5534
 Email: platamar@interserver.com.ar / pinturasplatamar@gmail.com / www.transocean-coating.com
 Argentina, Uruguay y Paraguay

Sur. El total de las reservas de gas en esta parte del mundo se encuentran distribuidas de forma despareja a lo largo de todo el territorio.

Hay falta de gas en algunos países, pero en otros los conflictos se dan por su exceso. Venezuela constituye las dos terceras partes de las reservas del continente; Bolivia representa el 10,9%, la Argentina, el 6,5% y Brasil, el 5,1%. Todos los demás países sólo cubren el 9,2% de las reservas disponibles.

Si se observan los números de la producción y de las reservas que presenta cada país, puede verse que estos no son muy equilibrados. Aunque la Argentina sólo constituye un 10,9% de las reservas, en 2008 representó al 45,7% de la producción de gas de ese año, mientras que Venezuela sólo significó el 28,8%.

En la actualidad, Sudamérica es un mercado cerrado en lo que se refiere al consumo y a la producción de gas natural. De hecho, lo que podría considerarse el mercado más integrado sólo está compuesto por Argentina, Bolivia, Chile y Brasil, aunque se trata de relaciones frágiles. Todos los países de la región deberían comprender los beneficios de constituir una integridad, ya que cada uno puede aportar desde su experiencia y realidad. Por ejemplo, Venezuela podría usar la experiencia de la Argentina en el establecimiento de los sistemas de abastecimiento de gas y en la construcción de gasoductos y convertirse en el garante de la seguridad energética de la región.

En conclusión, los grandes proyectos de gas natural a menudo involucran varios países y requieren condiciones operativas adecuadas y de inversión. Por lo tanto, es primordial consolidar firmes alianzas entre los sectores públicos y privados, con las garantías y los acuerdos contractuales internacionales, para encarar los principales asuntos sobre la energía de una región.

Debe fomentarse un ambiente saludable de negocios dentro de la industria y un espíritu de diálogo constructivo entre los distintos actores, que faciliten el crecimiento económico, el desarrollo social y la sustentabilidad energética. ■

Fuentes

Doumanian, Jorge. *Task force: gas market integration*, ponencia de International Gas Union en 24° World Gas Conference 2009. Buenos Aires, octubre 2009.

Mitrova, Taitana. *Integration of gas markets and security of gas supply and demand*, paper presentado en 24° World Gas Conference 2009. Buenos Aires, octubre 2009.

Kazak, Alexander. *Gas Markets of South America: opportunities and prospects of integration. Working out the common development strategy*, paper presentado en 24° World Gas Conference 2009, Buenos Aires, octubre 2009.


OHI

Bombas Reciprocantes



Esim S.R.L.

EMPRESA INDUSTRIAL DE SERVICIOS MECÁNICOS



Industria Petrolera
Refinerías
Plantas Petroquímicas
Minería
Plantas Desalinizadoras
Prensas Hidráulicas e Industria
Servicios Marinos

ESIM SRL, fabricante de bombas reciprocantes de simple efecto, dispone de 3 modelos de bombas, OHI 165, OHI 200 y OHI 300, cubriendo entre 40 a 300 HP, presiones hasta 5000 PSI (34475 kPa) y hasta 16400BPD (2607 m³/día).

Materiales. La gran variedad de materiales, relaciones de transmisión y diámetros de émbolos disponibles le permite una versatilidad incomparable en la selección de la mejor opción para cada aplicación específica.

Diseño. Disponible bajo modelos triplex y quintuplex, con 3 versiones de Cabezales Hidráulicos de Baja Presión

(modelo L hasta 1650 PSI o 11375 kPa), Media Presión (modelo M hasta 3000 PSI o 20682 kPa) y Alta Presión (modelo H hasta 5000 PSI o 34473 kPa)

Repuestos y Servicios. ESIM SRL dispone de repuestos y consumibles en una amplia variedad, los cuales son intercambiables con los de otros fabricantes de equipos similares.

Servicios Adicionales. ESIM SRL provee además el soporte técnico para la operación y/o ingeniería necesaria para la selección, paquetización o instalación de acuerdo a los requerimientos del cliente.

Contáctenos: ESIM S.R.L. - PIPP entre calles 1 y 2 - Perdriel, Mendoza - Argentina - www.esim srl.com.ar
Tele/Fax: 54 261 4985247 - 4985249 - 4982964 - 4982308 E-mail: comercial@esim srl.com.ar



Mecanismos actuales en la formación del precio del gas

En el intercambio global y en los mercados mayoristas locales, el precio de la mayor parte del gas natural se establece mediante negociados regionales, por contratos indexados a combustibles competitivos (principalmente, petróleo). Otra manera utilizada es la regulación por autoridades gubernamentales. Cualquiera sea el mecanismo de formación de precios que se tome, su importancia será central en los próximos 20 años.

Ya han comenzado a verse ciertas tendencias de cambio en el negocio del gas. Entre ellas, puede mencionarse su globalización, la integración vertical –que está borrando los límites de roles en la cadena de suministro y cambiando su estructura-, la consolidación de las ventas regionales; la convergencia entre el gas y la energía eléctrica; la necesidad de inversiones en infraestructura; la liberalización de los mercados y la maduración de las industrias locales. Todos estos factores afectarán al entorno de formación de precios.

Desde que el gas se convirtió en un bien de mercado con un valor económico, ha atraído a productores, consumidores, gobiernos e interesados en general. Sin embargo, el precio del gas no ha aparecido en las noticias tantas veces como el precio del crudo, ya que para muchos países ha sido menos importante que el petróleo. En términos de equivalencias de energía, la concentración de precios del gas ha sido siempre más baja.

A diferencia del petróleo, el gas tiene sustitutos en la mayoría de sus aplicaciones y estos han balanceado la fluctuación de su precio. Siempre ha sido un tema de interés regional -no global- y las reservas de gas se encontraban más ampliamente distribuidas, lo que no alentaba problemas geopolíticos.

Pero en los últimos años, estas diferencias entre el gas y el petróleo se han hecho menos evidentes, porque el gas aumentó su participación en la matriz energética mundial, sus precios se elevaron y se volvieron más volátiles. Además, el GNL permitió unir mercados intercontinentales, con el consiguiente aumento de su capacidad de exportación.

Surge así la comprensión del gas como un producto *commodity* y la determinación de su precio en función de la totalidad de su mercado, con el empleo de una modalidad de mercado a término o de precio *spot*.

Los precios del gas en América del Norte, Europa y en países de Asia han sido monitoreados de cerca. En el caso de los países pertenecientes a la OCD¹, estos representaban a los mayores consumidores de gas, por lo que las instituciones responsables de liderar la búsqueda de opciones energéticas estuvieron siempre ubicadas allí, patrocinadas por sus gobiernos y empresas. Mientras los precios en el área de la OCDE se encuentran impulsados por el mercado, y por lo tanto son susceptibles a las teorías económicas y a los modelos, en el resto del mundo

los precios del gas muestran importantes excepciones, por ejemplo por cuestiones políticas, que los hacen difíciles de pronosticar.

Durante 2007, el uso del gas se dispersó equitativamente entre los países de la OCDE y desde entonces su consumo crece a pasos más lentos que los que están dando los países que no pertenecen a esta organización. Además, muchos de estos otros países están convirtiéndose en jugadores clave que determinan el suministro de gas en los mercados mundiales y sólo se pronostica que su presencia continuará creciendo, por lo que sus decisiones sobre el precio se sentirán fuertemente en la OCDE.

Rusia es un ejemplo claro de esta tendencia. Los estudios de sus balances de gas concluyen en que el gas ruso aumentará su participación significativamente y que, por lo tanto, deberán hacerse grandes inversiones para evitar la escasez. Esta situación provoca discusiones acerca de la adecuación de los presupuestos de inversión. La mayor parte del gas ruso se consume internamente y si esta variable puede contenerse a través de los aumentos de precios, las inversiones serían más que suficientes.

Las estimaciones a largo plazo sobre la variación del precio del gas frente a la demanda cambian según cada país y cada período de tiempo. Si el logro de un consenso sobre la volatilidad del precio del gas en países de la OCDE es difícil, más complicado es aún conseguirlo en otros países.

La formación de precios del gas

En los mercados competitivos, con muchos vendedores y muchos compradores, los precios se rigen por la oferta y la demanda, equilibrándose. Pero algunos cambios en el entorno de estos mercados pueden provocar un aumento o una disminución del precio, sin responder a la lógica de la estabilidad.

Dadas las nuevas características de **commodity** que ha tomado el GNL, sumadas a las características de los mercados y de las industrias nacionales, sus precios no se acomodan bajo condiciones competitivas. Algunos mercados han sido liberalizados, pero otros permanecen regulados.

Existen factores de corto, mediano y largo plazo que influyen de formas diversas directamente sobre los precios. Hay muchos ejemplos en los que los picos de la demanda de gas llevaron a picos en su precio, que pudieron ocurrir por cambios en el clima, en las regulaciones legales o en las políticas. Un invierno crudo o un verano de calor inusual sacudirán la normalidad de la demanda, al provocar un incremento rápido en el precio. Este tipo de factor de mediano/corto plazo pudo observarse cuando los huracanes Katrina y Rita golpearon a los Estados Unidos y dieron como resultado una caída del 13% en la producción de gas y un consiguiente aumento de su precio en un 26%.

Como ejemplo de los factores a largo plazo, pueden tomarse los resultados de las exploraciones por nuevas reservas y los descubrimientos que aumentan los volúmenes de gas disponible, que bajan su precio según las regiones.

Existen, también, otros factores que afectan a la demanda, como el crecimiento económico, que trae consigo la mejora en la calidad de vida de las poblaciones y que requiere de un aumento en la intensidad energética y en

la estructura del mercado (como nuevos oferentes, nuevas compañías y cambios en las redes).

En los países de la OCDE, una gran parte del suministro no se acomoda a la oferta y a la demanda. En Europa Continental y en la parte desarrollada de Asia existe un pequeño número de importadores y mayoristas que han estado negociando con un reducido grupo de países exportadores, representados por sus compañías nacionales de petróleo. En Europa esta estructura se está rompiendo, ya que hay nuevos ingresantes: los vendedores tradicionales de GNL decrecen y nuevos proveedores aguardan su ingreso mediante gasoductos de larga distancia.

Fuera de la OCDE, existen muchos países consumidores de gas que fijan sus precios a través de métodos que no siempre resultan transparentes. Las consideraciones políticas y sociales son probablemente las culpables de este sistema. Los reguladores apuntan a fijar los precios sin afectar la competitividad de los consumidores industriales, sobrecargan a los consumidores residenciales y provocan potenciales disturbios políticos. Este criterio es ambiguo, porque refleja que los consumidores han crecido acostumbrados a preferencias por sobre umbrales objetivos.

Mecanismos clave

En el mundo se presentan distintas maneras para formar los precios del gas, influidas por cuestiones económicas y políticas propias de cada país. En este sentido, pueden enumerarse los siguientes mecanismos existentes en la actualidad:

- Competencia gas por gas
- Escalada del precio del petróleo
- Monopolio bilateral
- *Netback*
- Regulación basada en el costo del servicio
- Regulación basada en cuestiones políticas o sociales
- Regulación por debajo del costo
- Sin precio

Un análisis comparativo con el escenario de mecanismos presentado en 2005 ofrece conclusiones sobre sus variaciones en el tiempo.

No sólo creció la participación del gas por gas, sino que también han aumentando las asignaciones de precios por debajo del costo, como resulta de las regulaciones nacionales frente a los aumentos en el consumo. Los mercados que utilizaron el mecanismo relacionado con la escalada del precio del crudo presentaron las mayores caídas en su presencia mundial.

Globalmente, en 2007 un tercio del gas vendido y comprado reguló su mecanismo de fijación de precios a través del sistema de la competencia gas por gas. El mecanismo dado por la regulación mediante cuestiones sociales o políticas disminuyó, debido principalmente a los cambios ocurridos en Brasil y en la Argentina.

- **Competencia gas por gas:** significa que el precio del gas es el resultado de la interacción de la oferta y la demanda sobre la variación de períodos determinados (diaria, semanal o mensualmente, por estaciones o por períodos anuales). El intercambio se produce en centros físicos, como Henry Hub o NBP y está soportado

por futuros mercados desarrollados y por el intercambio en línea de *commodities*. Esto no significa que los precios del petróleo no constituyan un rol determinante para el precio del gas, ya que grupos clave de consumidores de gas pueden cambiar entre productos del petróleo o del gas, o del carbón y del gas, según la conveniencia económica. Sin embargo, la conexión de este mercado con los precios de los diferentes combustibles, al contrario del contractual, no se mantiene estable en el tiempo ni previene que los precios del gas se muevan fuera de sus demarcaciones por largos períodos de tiempo.

- **Escalada del precio del petróleo:** es el mecanismo dominante en Europa Continental y en Asia. El precio del gas está unido de forma contractual, usualmente mediante precios de base y cláusulas de ajuste, a uno o más de los combustibles competitivos. En Europa normalmente se relaciona con el *fuel oil* y en Asia con el crudo. Las cláusulas de ajuste establecen que si un valor del combustible de ajuste cambia, el precio del gas cambiará proporcionalmente, dependiendo del factor que se haya modificado. Por supuesto, esto no significa que los precios se mantengan ajenos a la demanda.
- **Negociaciones de monopolios bilaterales:** esta modalidad se da cuando los mecanismos dominantes de precios están basados en acuerdos ente países. Fue el caso del “Bloque del Este”, que incluía a la ex Unión Soviética, a Europa del Este y Central. El precio se fijaba por un período de tiempo, usualmente un año, y las negociaciones sucedían solamente en el plano político. Los consumidores pagaban parte del costo mediante la concreción de proyectos, como la mejora de los gasoductos. Este tipo de arreglos bilaterales aún pueden verse en países no desarrollados en los que se destaca un abastecedor fuerte, por ejemplo una compañía nacional de petróleo, que se enfrenta a uno o a pocos compradores dominantes.
- **Netback:** el precio surge a partir del precio final del producto, menos el costo de fabricación del producto (incluido un margen de ganancia), menos el costo del transporte del gas desde el yacimiento hasta el punto de consumo. El pago que recibe el vendedor depende del precio final ofrecido por el comprador sobre el producto. Un ejemplo: el precio ofrecido al vendedor de gas por el sector eléctrico, que depende del precio final que se le otorga al producto energético ofrecido (el precio del gas depende del precio de la electricidad). Esto también es común en el caso de la venta de gas para la producción de químicos, como el amoníaco.

Al respecto de los mecanismos clave restantes, puede decirse que las regulaciones directas sobre el precio del gas son muy comunes. En ellas, el costo del servicio está determinado por una autoridad o por un ente con poder suficiente que busca cubrir el costo del servicio y recuperar las inversiones realizadas al acelerar la tasa de retorno.

En el caso de las regulaciones políticas o sociales, el precio refleja las necesidades de los consumidores. Muchos países no pertenecientes a la OCDE aún practican la regulación del precio bajo el costo real, mediante la asignación de subsidios a la población. Existen lugares en los que el gas no tiene precio, es libre, y están constituidos por zonas en las que el gas se asocia a la extracción del petróleo y el

precio de tratarlo como un producto no es conveniente. En estos casos, el gobierno o las empresas deben igualmente hacerse cargo de los costos de distribución a la población.

Recientes cambios en la conformación del precio del gas

En el área de la OCDE, luego de 6 o 7 años de fluctuaciones en el precio que rondaban la tendencia del aumento, hubo un acuerdo a mediados de 2008 que permitió mantener una base permanente.

Con la crisis financiera se produjo una caída considerable de los precios del petróleo. Los precios *spot* del gas hacia fines de ese año y las perspectivas de bajas en los precios vinculados al crudo mostraron lo riesgoso que es apresurar conclusiones.

Previamente, la solidez en los precios en el período 2002-08 se produjo por dos razones principales. Los balances de oferta y demanda se ajustaron y afectaron la competencia gas por gas; los precios del petróleo subieron y perjudicaron a los países con cláusulas de gas vinculadas a este producto. Así, el aumento de tarifas hizo que muchos usuarios cambiaran al gas por combustibles sustitutos.

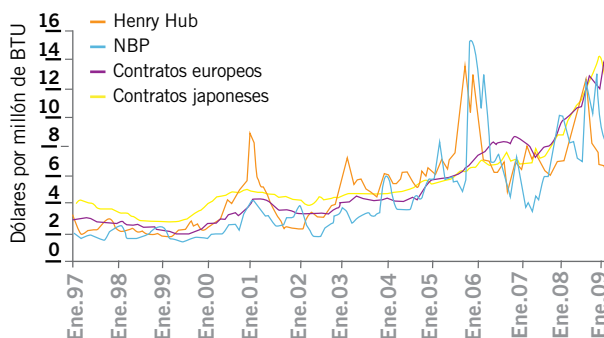
La crisis financiera mundial impactó en los precios *spot* del gas y redujo el índice de Henry Hub de más de 12 dólares/MMBTU en junio a cerca de 5,50 dólares/MMBTU en diciembre. El precio NBP (en Reino Unido) pasó 12,90 dólares/MMBTU en septiembre a 8,20 dólares/MMBTU tres meses más tarde.

Independientemente de la crisis global, los precios del gas en Estados Unidos han fluctuado desde 2007 de una manera tal que no permite a sus compradores competir con los compradores de GNL *spot* en Asia y Europa. Estados Unidos ha experimentado un *boom* en la producción de gases no convencionales que, combinados con una demanda uniforme, han permitido la baja de gas de ductos e importaciones de GNL, lo que a su vez permitió al país mantener sus reservas de gas. Como la producción de los gases no convencionales aún es costosa, precios más bajos que los vistos a finales de 2008 serían insostenibles.

En los países no asociados a la OCDE, los resultados son muy variados entre regiones debido a las diferencias

Límites de los precios del gas

Porcentajes mensuales, Enero 1997 - Dic. 2008



Fuente: PIRA



TUBHIER

La alternativa en caños de acero

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

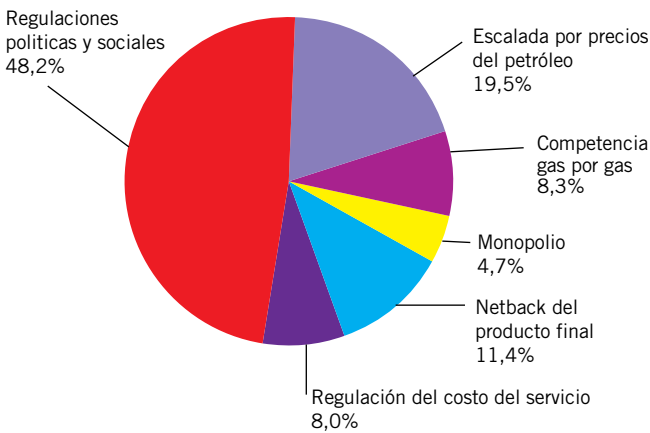


TUBHIER

Av. Vélez Sarsfield 602
(C1282AFT) Buenos Aires, Argentina
Tel./Fax: (54 11) 4320-6500
tubhier@tubhier.com.ar
www.tubhier.com.ar

Mecanismos de precios para América Latina 2007, consumo total

134 bcm



en las realidades políticas, económicas y sociales.

América Latina experimenta la presión que ejerce la demanda de gas y los países dependen de importaciones significantes para su abastecimiento. Esto provoca un ahogo por la dependencia de los precios internacionales y de su alza en el intercambio internacional. Muchos países

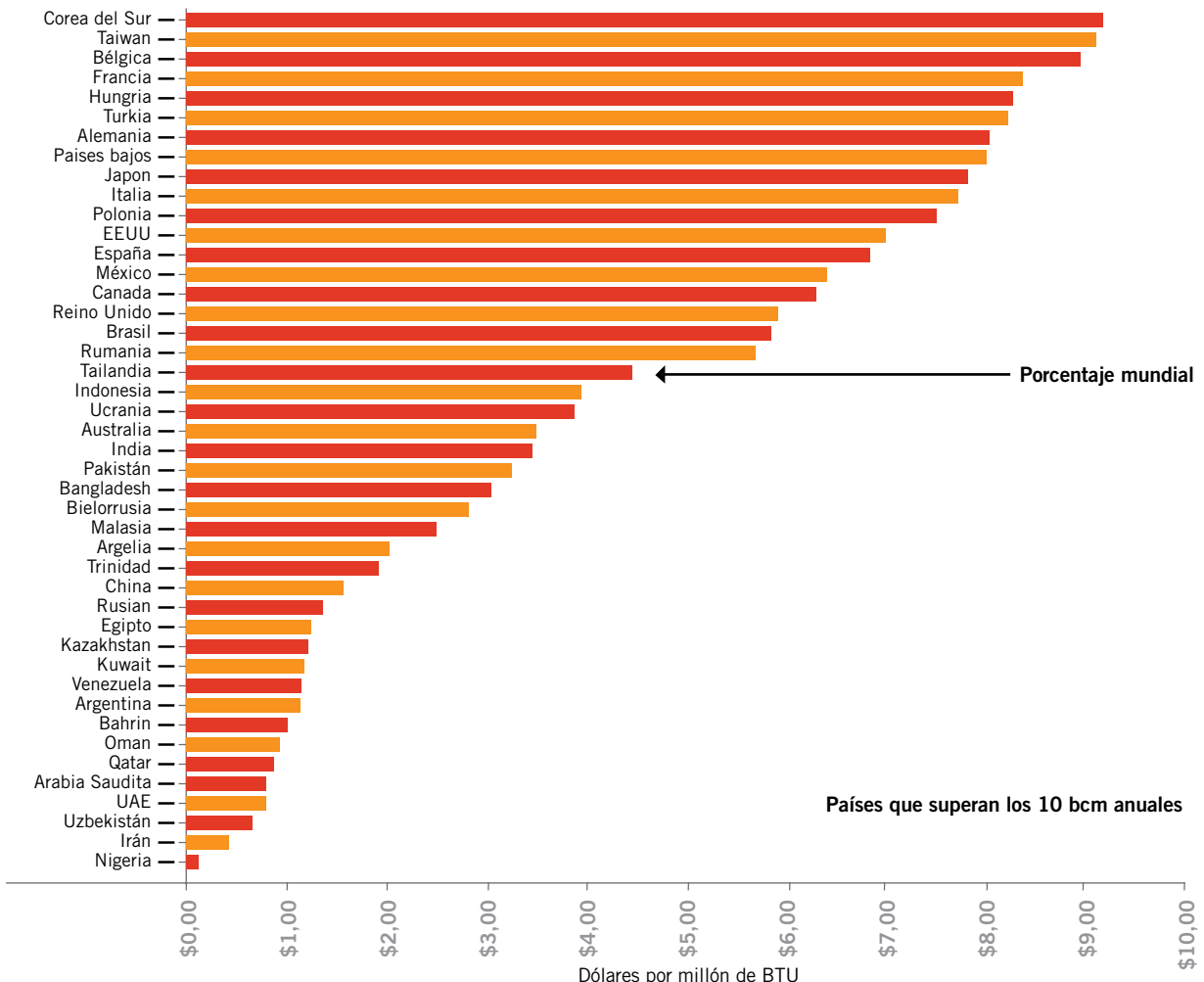
latinoamericanos han optado por el GNL, lo que reduce su dependencia de gasoductos e importaciones vecinas, pero que los expone a la volatilidad del precio de este producto y a la necesidad de invertir en plantas de regasificación.

En el caso de la Argentina, los productores reciben solamente un promedio de 1,50 dólares por MMBTU por el gas autóctono. Este precio tan bajo refleja las decisiones que se tomaron en los inicios de la crisis nacional en 2001. Se trata solamente de un quinto de lo que Argentina paga a Bolivia por su gas y no anima proyectos de exploración o desarrollo. En marzo de 2008, el gobierno nacional autorizó la suba de precios para el gas surgido de yacimientos *tight* (arenas compactas), nuevos o preexistentes abandonados. Este plan, llamado Gas Plus, no ha introducido nuevos principios de fijación de precios, sino que sólo ha permitido aumentar un plus del valor de ese gas.

Tendencias en mecanismos de precios individuales

En diferentes partes del mundo, los países transitan un cambio de mecanismos o intentan arreglar los problemas con sus mecanismos actuales sin abalanzarse sobre refor-

Porcentaje de precios al por mayor por país en 2007



mas completas del sistema. Otros no presentan transformaciones, ya sea porque aún no han sentido la necesidad de aliviar tensiones o porque los riesgos de migrar hacia otros modelos son muy altos, incluso sin beneficios claros.

Las preferencias por mantenerse, ajustarse o reemplazar modelos para los compradores, vendedores y reguladores están influidas por ciertos factores. Entre ellos, los argumentos referidos a la eficiencia son los más típicos entre quienes prefieren el sistema gas por gas: sólo cuando a los precios del gas se les permita reflejar la oferta y la demanda, la cantidad socialmente óptima de los recursos fluirá hacia el sector del gas relacionado con las causas nobles.

Las proyecciones para los precios del gas se encuentran en la mente de muchos y cada mecanismo trae consigo un valor distinto. De cualquier manera, la importancia de este factor cambiará y mientras un modelo es el más atractivo para los compradores, no resulta así a los vendedores; incluso dependerá de las circunstancias que transite cada uno. En 2008, los precios de Europa Continental y de Asia se encontraban unidos al petróleo y sobrepasaron a la competencia gas por gas existente en América del Norte.

A lo largo de grandes períodos de tiempo, los contratos de precios vinculados al petróleo y las competencias de gas por gas tienden a moverse de forma paralela, por la relación que les provee la competencia entre combustibles y el intercambio internacional.

Uno de los tópicos centrales, particularmente en Europa, es el impacto a largo plazo de **mecanismos alternativos** de precios. En 2008 se observaron incongruencias entre las necesidades del gas para mantenerse como un combustible preferido por el sector energético y los frenos que representaron los precios asociados al petróleo de 100-150 dólares/bbl para las construcciones de nuevas plantas de gas para generación de energía.

Las consecuencias presupuestarias y macroeconómicas de dejar los mecanismos de precios tal como están o de embarcarse en una reforma, más los costos políticos inevitables, necesitan ser revisadas en los países que presentan una regulación por debajo del costo.

Los subsidios a los combustibles pesan muy fuerte en muchas de las economías emergen-

tes. Estimaciones de la Agencia Internacional de Energía dieron como resultado que los subsidios otorgados por Rusia al gas en 2007 costaron al país cerca de 30 billones de dólares y al gobierno de Irán más de 15 billones de dólares. Asimismo, el aumento de las tarifas para los consumidores a quienes se les quitaron o disminuyeron los subsidios trajo consigo un empuje de la inflación y provocó el descontento social.

Finalmente, puede haber otros costos en la transición de un modelo a otro, sobre todos aquellos relacionados a dismantelar viejas instituciones y a la construcción de nuevas, con el aprendizaje de reglas de juego distintas para los actores de mercado y posibles disociaciones entre los cambios de período del sistema viejo al nuevo.



Del Plata
ingeniería
sociedad anónima

Del Plata Ingeniería
Soluciones Integrales

Empresa de servicios e ingeniería con más de 30 años de experiencia en ejecutar **PROYECTOS**, fabricar **PRODUCTOS** y brindar **SERVICIOS**.

PROYECTOS LLAVE EN MANO - EPC
Plantas de Compresión de Gas y
Generación de Energía Eléctrica

TURBOMAQUINAS
Operación y Mantenimiento - LTSA
Overhaul de Turbinas de Gas y Vapor
Upgrade Integral

SISTEMAS DE CONTROL
Provisión Llave en Mano para Nuevas Plantas
Reemplazo - Upgrade

MONITOREO EQUIPOS DE TORRE
Perforación - Workover - Pulling
Registro - Monitoreo - Perforador Automático

Del Plata Ingeniería S.A. +(54 223) 481 6969 - Mar del Plata
Neuquén - Comodoro Rivadavia - Río Gallegos - Río Grande
www.dpisa.com.ar - info@dpisa.com.ar

¿Es posible una globalización del precio del gas?

Hoy, la tendencia mundial de intercambio de gas contempla alinear los precios entre países y continentes. Por lógica, el gas tiende a fluir desde regiones en las que presenta un bajo costo hacia las que lo aumentan. El flujo internacional del mercado está creciendo. La empresa BP estima que en términos de volumen, las importaciones y exportaciones mundiales aumentaron de 335 Bcm en 1992 a 776 Bcm en 2007, en un promedio del 5,8% anual. Es curioso ver que el consumo mundial de gas en este mismo período sólo creció a una tasa del 2,5% anual.

La interconexión de Europa con otras estructuras de mercados ha modificado considerablemente la dinámica de sus precios. La inauguración del gasoducto Interconnector, en octubre de 1998, creó una unión entre los mercados europeos vinculados al precio petróleo y el mercado liberalizado del Reino Unido. La demanda estacional del Reino Unido y su relativamente uniforme producción crearon una serie de oportunidades para los compradores continentales que podían comprar el gas *spot*, en lugar de tener que embarcarse en contratos más complicados, como los del tipo de cantidades anuales fijas.

Este proceso parece permanecer en el tiempo, ya que muchos gasoductos se encuentran en construcción. No es sorprendente que Europa, con mercados grandes, dinámicos, recientes integraciones regionales y ubicación estratégica en medio de países productores y exportadores, sea el principal objetivo geográfico para la realización de gasoductos, como el de Medgaz hacia España desde Argelia. En China se está construyendo un segundo ducto, de oeste a este, que buscará recolectar el gas de Asia Central.

Sin embargo, el mayor crecimiento en cuanto al intercambio internacional se da gracias a la expansión del

GNL. Aunque constituya solamente el 30% del intercambio mundial de gas y menos del 8% del total del consumo mundial, logra unir dinámicamente a más mercados.

Durante 2008, Brasil y la Argentina comisionaron terminales de regasificación. Canadá, Chile, Croacia, Polonia, Singapur, los Países Bajos, Alemania e Indonesia comenzaron a dar los primeros pasos en este sentido.

En el caso de Asia, existieron razones particulares por las que se necesitó GNL durante el lapso 2007/2008. En el caso de Japón, Tokio Electric Power Company (TEPCO) sufrió una pérdida temporal de parte de su capacidad nuclear. En Corea del Sur, una situación regulatoria confusa impidió que Korean Gas Corporation (Kogas) firmara nuevos contratos a largo plazo. En ambos casos, la mala utilización de tanques de almacenamiento impidió cubrir la demanda estacional generada y sumó, además, problemas en los cumplimientos de sus compromisos.

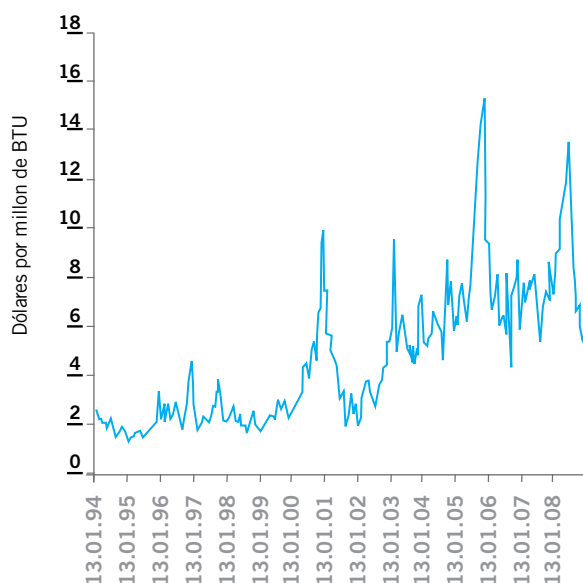
Conclusiones

La industria del gas natural tal y como la conocemos hoy fue establecida en América del Norte entre 1920 y 1930, con la llegada de las transmisiones interestatales que unieron los yacimientos de gas con los grandes mercados. También, es parte de su origen la transformación en Europa y Japón entre 1960 y 1970, con el paso del uso del carbón al gas natural. El posicionamiento del gas como un combustible primordial llegó cerca de los años ochenta con su uso para la generación de energía eléctrica.

Los últimos 15 años conformaron un período de cambios acelerados, impulsados por las bajas emisiones de dióxido de carbono, que permite el uso del gas como combustible y por su eficiencia. Además, se sucedieron cambios estructurales en la industria, con nuevas fuentes

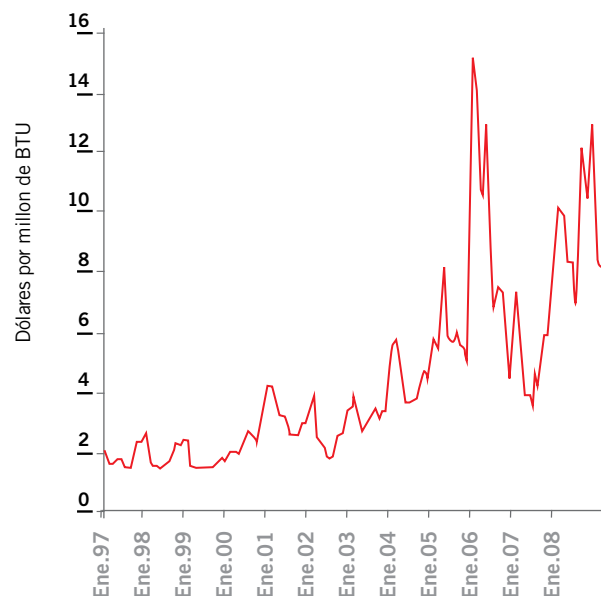
Precios de contratos Hey Hub con envíos por mes

Ene 94 - Dic 08, base diaria



NBP Precio spot

Ene 97 - Dic 08, base mensual



Especialistas en prevención de servicios petroleros y construcción.



En Liberty ART nos esforzamos por que cada empresa argentina que confía en nosotros optimice sus prácticas en materia de seguridad y salud para cuidar a sus trabajadores.

“Ayudar a las personas a vivir vidas más seguras” es nuestra misión y la convicción con la que día a día llevamos adelante nuestro trabajo.



Conocé parte de nuestros servicios:

Prestación médica de por vida - Rehabilitación
Recalificación laboral - Prestaciones en especie laboral
Diagnóstico de alta complejidad por imágenes
Prestadores - Traslados - Medicamentos - Prótesis y órtesis.



0-800-222-7854
Centro de Atención al Cliente

www.libertyargentina.com.ar



Ayudamos a las personas
a vivir vidas más seguras

La volatilidad en los precios del gas

Los cambios en los mecanismos de precios para el gas iluminaron otro aspecto significativo para su economía: la volatilidad de precios. En términos generales, este concepto se refiere a la frecuencia y a la amplitud de las fluctuaciones de precios. Un alto nivel de volatilidad implica un mayor grado de riesgo que no se encuentra en las subas y bajas, sino en el hecho de que no haya compradores. Al mismo tiempo que la industria se globalizó y creció la importancia del intercambio de GNL, aumentó la volatilidad.

El impacto de los niveles de demanda locales y a corto plazo y la volatilidad de los precios del petróleo se traducen en una significativa volatilidad para los precios a corto plazo del gas. Este comportamiento no es positivo para las planificaciones de la industria para períodos extensos de tiempo, pero es una característica necesaria del mercado y ha llegado para quedarse.

El desafío está en lograr el desarrollo de mecanismos de precios que puedan mitigar los riesgos asociados a la volatilidad. Las experiencias vividas demostraron que, con una curva de abastecimiento local menos rígida, el advenimiento del GNL flexible reducirá el promedio de volatilidad en el tiempo.

de suministro, desarrollo de energías renovables y evolución en las regulaciones y en las competencias.

El mercado del gas fue afectado por los cambios en el mercado del crudo: en 2008 se vieron picos en el precio del crudo que superaron los 140 dólares/bbl y luego bajaron drásticamente a 40 dólares/bbl. Esta volatilidad² en el precio del petróleo impactó directamente en el del gas, que siguió sus tendencias.

Históricamente, los mecanismos de conformación de precios del gas estuvieron unidos al petróleo, pero la independencia emergente del gas como un combustible aumentó la competencia gas por gas y la creación de mecanismos de mercado para el gas significó nuevos desarrollos en este sentido.

En síntesis, los mecanismos de conformación del precio del gas pasaron por tres etapas:

- Los costos de exploración y producción dieron un primer marco, pero estuvieron ligados a la importancia de la búsqueda de petróleo, por lo que el gas se entendía como un producto asociado, incluso en términos de precios.
- Luego surge la competencia con el petróleo a raíz del aumento en el consumo de gas por la generación de energía eléctrica y su uso en industrias, pero continuaron unidos.
- Asimismo, se generaron controles del precio de mercado, provocados principalmente como resultado del crecimiento de empresas públicas y privadas abastecedoras que operaban como monopolios dentro de territorios locales.

El crecimiento del gas como combustible primario, la liberalización de los mercados hacia la competencia gas por gas y los mecanismos de mercado que apuntan al establecimiento de precios centralizados resultaron en una propuesta de cambios para la asignación de precios del gas. ■

Notas

- 1 OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
- 2 Ver destacado "La volatilidad de los precios del gas" en esta nota.

Fuentes

Gas Price formation and trends (presentación del 6 de octubre de 2009). Programme Committee. 24 Congreso Mundial de Gas. Buenos Aires, octubre 2009.

Moraleta, Pedro. **Strategy, economics and regulation. Chapter: Gas pricing.** Reporte. Comité B. 24 Congreso Mundial de Gas. Buenos Aires, octubre 2009.



MPTI
Mar Profundo Tunelería Inteligente S.R.L.

Una empresa dedicada a la perforación horizontal dirigida (PHD)

Estomba 3770 (1430) Capital Federal
Tel./Fax: 5197-6296 | www.mpti.com.ar
info@mptisrl.com.ar



TurbiGas Solar S.A.

La energía puesta a su servicio

Turbomaquinaria y equipos asociados
Servicios de ingeniería y construcción - Válvulas esféricas, de seguridad y retención.
Sistemas de detección y protección contra incendios.



Solar[®] Turbines

A Caterpillar Company

LESER



OTRAS REPRESENTACIONES:



TACUARÍ 202 10º PISO
C1071AAF -BS. AS. - ARGENTINA
E-mail: info@turbigas.com.ar
Website: www.turbigas.com.ar
TEL: (54-011) 5235-8200
FAX: (54-011) 5258-2800



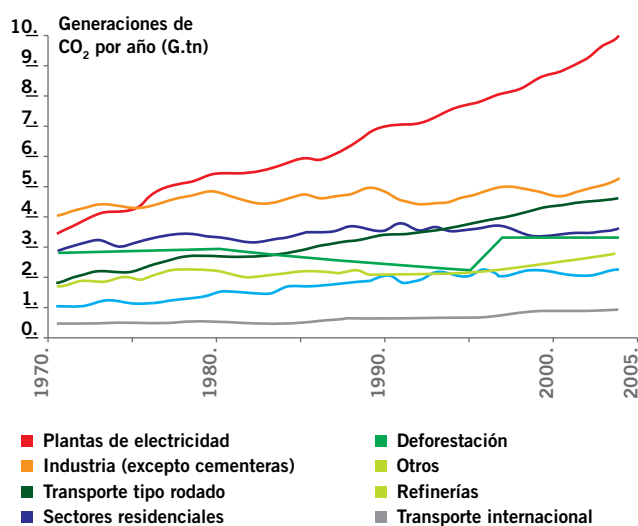
Gas natural y sustentabilidad: su rol en la mitigación del cambio climático

El mundo enfrenta la necesidad de proveer energía a una demanda creciente junto con el compromiso de reducir los efectos negativos en el medio ambiente. El cambio climático es un desafío clave para la humanidad y, en este contexto, el gas natural puede ser parte de la solución para mitigar sus efectos.

**Ver también en esta edición de Petrotecnia El escenario IGU bajo políticas verdes en la nota El estudio del IGU sobre la Industria del Gas Natural a 2030*

La energía es una cuestión fundamental en el desarrollo de nuestras vidas, ya que dependemos totalmente de ella para realizar las actividades básicas diarias. Es un ingrediente clave de la economía moderna: hoy se provee energía a 6.8 billones de personas y se espera que alimente a 9 billones en 2050.

Sin embargo, mientras la seguridad de abastecimiento energético es necesaria para el desarrollo económico mundial, se sabe que las emisiones de carbono están relacionadas con esa dependencia energética. Según datos de la Agencia Internacional de Energía, las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) aumentarán de 20.6 en 1990 a 62 en 2050: es decir, en 60 años se triplicarán.



El gas natural, junto al carbón y al petróleo, es un combustible fósil y, como tal, contribuye a aumentar la concentración de CO₂ en la atmósfera, lo que incentiva el cambio climático.

Dentro de este tipo de combustibles, el gas natural es el más limpio, ya que provoca bajas emisiones de carbono. Por lo tanto, un mayor uso del gas natural como sustituto

de otros combustibles fósiles, generaría una menor emisión de CO₂ en líneas generales.

Según la calidad de la mezcla del gas y según el desarrollo de los aparatos quemadores, su combustión emite entre un 40% a 50% menos de CO₂ que el carbón.

Por otro lado, el gas natural es un puente hacia las energías renovables y con un gran potencial de combinación con estas fuentes renovables.

Algunas cualidades del gas natural han hecho que se convierta en una de las fuentes de energía más utilizadas en el mundo y con mayor crecimiento, sobre todo a nivel doméstico -en el uso directo en los hogares- y para generación eléctrica.

Por esta razón, el gas ya contribuye a cuidar el medio ambiente. Teniendo en cuenta el panorama mundial actual y si se mantienen las variables económicas actuales, en 20 años las principales emisiones de carbono provendrán de países en desarrollo, que necesitarán de la energía para crecer.

Es necesario que estas regiones se inclinen más hacia el uso del gas natural, de manera que su evolución no esté acompañada por factores medioambientales negativos. El escenario ideal para esta situación implicaría el cambio de todas las plantas generadoras de electricidad que funcionan con carbón a modernas plantas de ciclo combinado alimentadas con gas natural.

Aún con los argumentos convincentes en favor del gas natural, los posibles cambios enfrentan barreras. Una de ellas se refiere a las regulaciones de los gobiernos y a sus actitudes individuales, que complican la disponibilidad del gas para potenciales consumidores. Actualmente, el 90% de la población mundial está obligada a elegir formas de energía menos limpias por no acceder fácilmente al mercado del gas.

Frente a la posibilidad de utilizar una mezcla de gas con energías renovables, existen trabas relacionadas con el hecho de que aún éstas no se encuentran ampliamente desarrolladas. Existen nichos en los que la combinación se ha logrado, pero hace falta más desarrollo para alcanzar escalas significativas.

La industria del gas ha sido pionera en la captura y almacenamiento de emisiones de carbono mediante tecnologías

	Producción	Transmisión	GNL producción	GNL transporte	GNL regasificación	Almacenamiento		Distribución
	Average ¹	Average	Average (existing) ²	BAT (1000 km.)	Average	Min	Max	Average
Porcentaje cubierto	54%	79%	69%	N.A.	27%	N.A.		34%
Consumo de gas natural:	3,52%		10,3%					
- Energía	2,73%	4,1%	8,8%	0,21%	0,43%	0,13%	2,0%	0,16%
- Escapes/venteos	0,58%	0,4%	0,2%		0,00%	0,00%	0,10%	0,42%
- Quema	0,48%		0,5%					
Electricidad (MJ/Nm₃)					0,042	0,047	0,205	0,003
Fuel oil (MJ/Nm₃)				73,8				
Emisiones (g/Nm₃)								
CO ₂	62,05	132,12	280,22	9,59	8,88	3,39	10,80	0,16
CH ₄	4,01	3,35	5,90		0,03	0,16	0,75	4,32
NO _x	0,07	0,05	0,99	0,01	0,004	0,002	0,10	
SO ₂			0,003	0,01				

¹ Promedio, ² Promedio (existente)

Gas natural y medioambiente en pocas palabras

- El gas natural, el combustible fósil más limpio, es una forma de energía altamente eficiente.
- Está constituido mayormente por metano. Una composición química simple de gas natural se conforma por una molécula de átomo de carbón y cuatro de átomos de hidrógeno. Cuando el metano es quemado completamente, el producto de su combustión es una molécula de dióxido de carbono y dos moléculas de vapor de agua.
- El gas natural entregado al cliente está libre de impurezas, es químicamente menos complejo y, por consiguiente, su combustión resulta más amigable con el medio ambiente que otros combustibles.
- El gas natural es altamente eficiente. Cerca del 90% de la producción de gas natural es entregada a los clientes como energía útil. En cambio, sólo 27% de la energía convertida a electricidad llega a los consumidores.
- En muchas de sus aplicaciones, el gas natural produce apenas dióxido de azufre, la principal causa de la lluvia ácida; también, genera muy poco óxido de nitrógeno, el culpable del *smog* y pocas partículas de material que afectan a la salud.

que crecen día a día. Pero este sector de la cadena también está afectado por obstáculos que, en este caso, involucran determinar quién es el responsable por el almacenamiento y la disposición de carbono capturado, si las empresas o los gobiernos. El CO₂ que ya ha sido capturado será vendido a la industria petrolera para ayudar a la recuperación de pozos en cuencas maduras.

Algunas consideraciones del futuro del gas natural

El gas natural es considerado el combustible fósil más limpio. De hecho, contribuye a disminuir la huella del cambio climático por su capacidad de reemplazar al carbón y al petróleo. Su importancia puede crecer en las próximas décadas si se llevan adelante estas políticas:

- Expansión de la disponibilidad geográfica del gas natural para aquellos clientes que buscan soluciones bajas en carbono.
- Desarrollo tecnológico y estrategias de marketing que promuevan el uso del gas natural en sectores como el transporte (tierra y mar).
- Cooperación con fuentes de energía renovables como biogás y fuentes intermitentes como la solar y la eólica.
- Utilización del *expertise* y las reservas agotadas de la industria del gas con el objetivo de desarrollar un espacio geológico de almacenamiento de dióxido de carbono (CO₂) lo que constituye una solución climática global. ■

Fuentes

Natural Gas Industry Study to 2030. Estudio publicado por la International Gas Union, octubre 2009, www.wgc2009.com

The Contribution of the Natural Gas Industry to Climate Change Mitigation. Natural Gas Unlocking the Low Carbon Future. Reporte de International Gas Union, octubre 2009.

Nueva tecnología en perforación

AMERICAN DIRECTIONAL DRILL

VR 500

EMEKASA Distribuye

Telefono 011 47415226/5233
Email: info@emekasa.com
web: www.emekasa.com



INVESTIGACIÓN.

ROSEN lidera el Mercado de tecnología de inspección y establece nuevos estándares en la investigación técnica y del desarrollo.

www.roseninspection.net



Cambio de mando en la Unión Internacional del Gas

El trienio malayo

Durante los tres últimos años, la presidencia de Unión Internacional del Gas (IGU, por su sigla en inglés) estuvo a cargo de la Argentina. Durante ese lapso, un equipo de trabajo multidisciplinario se dedicó a la promoción del conocimiento, al intercambio de información y a la elaboración de estudios especiales destinados a tomadores de decisiones. Estos análisis fueron presentados en la conferencia que se organizó en nuestro país. Al finalizar el evento, culminó también la representación argentina y se dio lugar a las nuevas autoridades, que organizarán la 25ª Conferencia Mundial del Gas en 2012.



En esta oportunidad, durante el período 2009-2012, Malasia estará a cargo de la IGU. El nuevo presidente designado es Datuk Abdul Rahim Hasim, de la compañía Petronas, quien a su vez es el presidente de la Asociación Malaya de Gas. Hasim recibió de parte de Ernesto A. López Anadón el traspaso de mando en la conducción de la IGU.

La presidencia malaya eligió el tema principal de la conferencia: *Gas: sustentando el futuro crecimiento global*. De esta manera, se buscará mostrar cómo el gas se configura como el motor que impulsa al crecimiento global sustentable y cómo colabora con su capacidad de innovación, tecnología y capital humano. Además, se pondrá énfasis en temas relacionados con aspectos geopolíticos y con la necesidad de la industria de captar talentos.

Asimismo, el trienio malayo se concentrará en realizar esfuerzos y buscar soluciones para contribuir con la mitigación del cambio climático. Lo hará mediante la investigación y la promoción del gas como un puente que facilite el camino hacia un futuro energético limpio.

Los resultados de los estudios y de las actividades podrán verse en el 25° Congreso Mundial del Gas que se hará en 2012 en Kuala Lumpur, Malasia. El evento será organizado conjuntamente por la Asociación Malaya de Gas y Petronas e intentará reflejar las diferentes características que conforman la diversidad cultural que identifica a la región. La mezcla única de la antigüedad y la modernidad será el marco del evento, que se establecerá, por segunda vez, en Asia.

La Unión Internacional de Gas (IGU) representa la opinión más respetada y prestigiosa del mundo en temas relacionados con la industria de gas. Desde 1931, promueve el progreso técnico y económico de la industria del gas alrededor del mundo, lo que la ha convertido en vocera internacional del sector.

La entidad mantiene programas de cooperación con organizaciones internacionales como Naciones Unidas, la Agencia Internacional de Energía (IEA); el Foro Internacional de Energía (IEF); el Consejo Mundial de la Energía (WEC) y el Consejo Mundial del Petróleo (WPC), entre otras.

Desde 1931, con intervalos de tres años, la IGU organiza el Congreso Mundial del Gas (World Gas Conference - WGC), que se ha convertido en el encuentro internacional más importante del sector, que refleja la diversidad cultural y social, la relevancia económica y el impacto ambiental de la industria del gas.

La actividad de la IGU abarca toda la cadena de valor del gas, esto es, la exploración y producción, el transporte, el almacenamiento, la distribución y la utilización, así como cuestiones vinculadas a la preservación del medio ambiente, estrategias de largo plazo, mercados en desarrollo, el Gas Natural Licuado (GNL), la investigación y desarrollo, y la integración regional.

Actualmente cuenta con 120 miembros que incluyen asociaciones nacionales, empresas y organizaciones afiliadas que representan a 74 países de todos los continentes.

Para más información: www.igu.org – www.wgc2012.com

LA CALIDAD ES NUESTRO
RECURSO INAGOTABLE

Cables de acero a la medida
de la Industria Petrolera.

 IPH SAICF®

www.iph.com.ar



Breve historia del 24° Congreso Mundial de Gas en la Argentina

Aunque el Congreso haya finalizado, los esfuerzos que se realizaron para hacerlo posible merecen su espacio en *Petrotecnia*. A continuación, el Ingeniero Arturo Franicevich relata el camino emprendido para lograr el exitoso evento.

La Unión Internacional del Gas (IGU, por sus siglas en inglés) existe desde 1932, pero en la Argentina estuvo representada sólo a partir de la creación de Gas del Estado, es decir, a fines de la década del cincuenta.

En 1992, al producirse la privatización de la empresa estatal, el país interrumpió su vinculación con la IGU, hasta que un grupo de ejecutivos de las empresas privadas que resultaron licenciatarias decidió explorar los beneficios que podría aportar a la industria del gas nacional una nueva afiliación a la entidad.

Por tal motivo, Alejandro Ivanissevich, de Camuzzi Gas Pampeana, y José Mussini, de YPF, viajaron al Congreso Mundial de Gas (WGC, por sus siglas en inglés) realizado en Milán en 1994.

A su regreso, las restantes empresas comenzaron a interesarse por la conveniencia que traía consigo el hecho

de que la industria del gas argentina se vinculara nuevamente con la IGU. Poco después se produjo el ingreso masivo de las empresas gasíferas al Instituto Argentino del Petróleo y del Gas (IAPG). Una de las decisiones más relevantes fue la de solicitar nuevamente la afiliación del país a la IGU, en esta oportunidad a través del Instituto como representante único de la industria.

Los directivos del sector comprendieron que la clave para lograr un mayor protagonismo en la IGU era designar representantes en los comités técnicos del organismo internacional.

En ese sentido, sus tareas consistieron en aportar contribuciones relevantes a los informes técnicos y estratégicos que se presentaban en cada Congreso Mundial, que representaban el fruto del trabajo realizado durante el trienio anterior.

Tal esfuerzo, aparte de significar un interesante factor de desarrollo personal para el técnico argentino en contacto con el mundo, permitió a la Argentina obtener un lugar en el Comité Ejecutivo de la IGU.

Desde el punto de vista de la IGU, la Argentina se presentó como un caso interesante: un país en desarrollo con una fuerte penetración del gas natural en su matriz energética; una industria privada integrada y autoabastecida con gas doméstico, dotada de un marco regulatorio moderno y fuerte presencia de empresas líderes a nivel mundial.

En el WGC de 1997, en Copenhague, Dinamarca, el IAPG montó un *stand* en el que se comenzó a postular a Buenos Aires como sede de un futuro congreso mundial.

Los representantes argentinos en el comité ejecutivo lograron que nuestro país pudiese organizarse, en octubre de 1998, una reunión del *Council* de la IGU en Buenos Aires, que se realizó en el Alvear Palace Hotel. Ese encuentro se caracterizó por una impecable organización que, sumada a las bellezas de la ciudad y del país, abrió las puertas de la Argentina al mundo del gas.

La fuerte presencia nacional continuó durante los trienios que precedieron a los WGC de Niza (2000) y de Tokyo (2003). En 2006 la Argentina perdió en la votación como sede contra Ámsterdam.

A principios de 2002, en medio de la crisis argentina, se realizó una reunión en YPF para decidir si se continuaba bregando por la sede, en vistas a las dificultades que presentaba el país en ese momento. Sin dudar, la industria decidió que debían continuarse los esfuerzos y, meses después, en la reunión del *Council* de Kuala Lumpur, la Argentina resultó elegida para organizar el WGC 2009.

Lo demás es historia reciente: la elección de las autoridades argentinas que lideran el trienio 2006-2009, la creación del comité nacional de organización, la presentación de un programa de actividades para el trienio -que se destaca por su visión de futuro- y, sobre todo, el apoyo inquebrantable y continuado de los actores de la industria del gas a través del IAPG en medio de circunstancias difíciles.

El exitoso manejo de la actividades del trienio por parte de la conducción argentina y el brillo que ha rodeado al WGC 2009

han convencido a la comunidad energética global que la Argentina cuenta con los recursos humanos y naturales para organizar un evento mundial de gran magnitud, aún en medio de la crisis que enfrenta hoy el mundo.

Para el IAPG, la realización del 24º Congreso Mundial de Gas tiene una importancia aún mayor, ya que, sumada al Congreso Mundial de Energía y a la Conferencia Mundial de Petróleo, el Instituto ha completado la organización de los tres eventos más importantes para la industria en la Argentina. En este sentido, el IAPG ha logrado consolidarse como un referente técnico para la industria energética nacional y como un punto de encuentro de conocimientos internacionales. ■




Productos y servicios para la Industria del Petróleo y Gas

- **Tamices Moleculares** para secado de gas, bioetanol y refinería. **Siliporite®**
- Alúmina activada para remoción de mercurio
- **Químicos para tratamiento de fluidos producidos** (petróleo, gas y aguas)
 - Desemulsionantes
 - Floculantes
 - Dispersantes
 - Clarificadores de agua
 - Espumantes y Control de Espumas
 - Deposores de Pour Point
 - Inhibidores de parafinas y asfaltos
 - Reductores de fricción
 - Inhibidores de corrosión
 - Bactericidas
 - Inhibidores de incrustaciones
 - Desincrustantes
 - Inhibidores de hidratos
 - Secuestrantes de H₂S y O₂
- Olorantes para gas
- Agentes sulfidantes y servicio de sulfurización de catalizadores HDS (**Pro-Amb®** service)
- Aditivos para asfaltos. **Cecabase®**
- Hot oils. **Jarytherm®**
- Plásticos y recubrimientos especiales para la industria del petróleo y el gas. **Pekk, Kynar® PVDF, Poliamida 11 Rilsan®**
- PE 80 y PE 100 para tuberías de gas








VETEK S.A. // Av. del Libertador 5480 Piso 11 (C1426BXP) Capital Federal
 Tel. +54 11 4788-4117 / Fax. +54 11 4706-2910
vetek@veteksa.com.ar / www.veteksa.com.ar / www.ceca.fr



Ganadores del premio Doctor Roberto E. Cunningham

Durante el 24° Congreso Mundial de Gas 2009, el Comité Organizador del IAPG invitó a participar del Concurso Universitario de la Industria del Petróleo y del Gas: Premio Doctor Roberto E. Cunningham.

El propósito perseguido de este certamen fue promover la construcción de lazos consistentes entre la universidad y la empresa, para fundar un espacio de análisis y de debate con vistas a una futura transformación en la estructura productiva argentina.

El jurado a cargo de la evaluación de los trabajos, inte-

grado por Eduardo Barreiro, Arturo Franicevich y Carlos Buccieri, seleccionó a los grupos que compitieron por el premio. Los trabajos presentados respetaron los lineamientos estratégicos del congreso:

- Eficiencia operativa en toda la cadena de gas (exploración y producción, almacenaje, transporte, distribución y utilización). Propuesta de mejoras en aspectos como costos operativos, productividad, seguridad, y cuidado del medio ambiente.
- El rol del gas natural en el desarrollo de fuentes de energía renovables.



El grupo ganador junto a representantes del IAPG

- El impacto de la regulación en el desarrollo de la industria de gas, en cuestiones como infraestructura y seguridad de abastecimiento, seguridad operativa, investigación y desarrollo, entre otros.
- La integración de mercados regionales de gas natural como motor de desarrollo.

Se establecieron dos menciones especiales y un primer premio.

La primera mención fue para el trabajo realizado por los estudiantes de Ingeniería Mecánica de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Bahía Blanca, quienes presentaron el trabajo *Gas Natural licuado: Cadena de Valor y Situación en Argentina y en el Mundo. Problemáticas y Soluciones*. El equipo estuvo conformado por: Roberto Canelo, Javier Imperial, Matías Insúa y Fabián Saibene.

La segunda mención se otorgó al grupo compuesto por Mónica Carmona, Pablo Zimmerman, Gerardo Tennerini y Juan Manuel Celedón, quienes presentaron el trabajo *Fractura Hidráulica en Reservorios Tight Gas*. Los alumnos representaron a la carrera de Ingeniería en Petróleo de la Universidad Nacional de Cuyo.

Finalmente, el primer premio fue entregado al trabajo realizado por los estudiantes de la Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo de la carrera de Geología. Karina Anís, Alison Córdoba, Raúl Gutiérrez, Sebastián Grignola, Gustavo Rizo y Sergio Georgieff presentaron el trabajo *Diagnosis y Perspectivas de Hidrocarburos en la Cuenca Tucumana*.

Al grupo ganador le correspondió la suma de cinco mil dólares y un diploma para cada uno de sus miembros. Su universidad recibirá un reconocimiento equivalente a tres mil dólares en equipamiento que elegirá de acuerdo con el Comité Organizador.

El nombre de este premio es un homenaje al director general del IAPG desde 1992 hasta noviembre de 2008.

Roberto E. Cunningham era doctor en Ciencias Químicas con Orientación Tecnológica, egresado de la Universidad Nacional de La Plata. El directivo fue una gran persona, con un talento excepcional, que dedicó su vida a formar generaciones de alumnos, sin descuidar nunca los aspectos que hacen al futuro ejercicio profesional de las jóvenes generaciones.

Síntesis del trabajo ganador: *Diagnosis y perspectivas de hidrocarburos en la cuenca Tucumana*

Las manifestaciones de hidrocarburos y gas en la vecina provincia de Salta, dentro de la cuenca Cretácica-Terciaria, alientan expectativas prospectivas para el sector oriental de la provincia de Tucumán.

Teniendo en cuenta todos los datos presentados en este trabajo, tanto estratigráficos como estructurales, y los registros de información sísmica, gravimétrica y magnetotélúrica, se puede concluir que en el sector oriental de la provincia de Tucumán existen dos cuencas importantes en cuanto a la espesa secuencia sedimentaria representada: la Cuenca Tucumana y la Cuenca de Choromoro. Ambas presentan características comunes al inicio de su evolución, desde el Cretácico al Paleoceno, donde tiene lugar la depositación del Grupo Salta.

A partir de la orogenia andina (Mioceno-Plioceno) se desarrollan como cuencas independientes, asociadas a un mismo evento tectónico, pero que refleja características distintivas en cada una. .

En términos generales, ambas muestran un espesor sedimentario considerable (3.000-3.500 metros), pero se diferencian en el estilo estructural, ya que la Cuenca de Choromoro refleja un estilo combinado de tectónica de piel gruesa y piel fina, que da lugar a pliegues relativamente apretados, pliegues por propagación de fallas y fallas con altos ángulos de inclinación. Por su parte, en la Cuenca Tucumana el estilo tectónico es de piel gruesa, con pliegues muy suaves y fallas invertidas de alto ángulo, algunas en estructura en flor.

En sus conclusiones, el análisis sugiere realizar tareas exploratorias más profundas, que incluyan una serie de perforaciones y estudios geofísicos tanto en la cuenca de Choromoro como en la denominada Cuenca Tucumana, para confirmar la posible cuenca productora de hidrocarburo o gas, sin descuidar que la importancia de las inversiones dedicadas hoy en día a la industria de los hidrocarburos ha aumentado.

En posteriores ediciones de *Petrotecnia* se publicará el trabajo completo. ■



Jornadas de Evaluación y Desarrollo de Reservorios *Tight*



Jornadas de Evaluación
y Desarrollo de
Reservorios *Tight*

Buenos Aires, 19 y 20 de agosto de 2009

El IAPG organizó las Jornadas de Evaluación y Desarrollo de Reservorios *Tight* (*tight sands*). El encuentro se hizo en las instalaciones del Centro Argentino de Ingenieros, entre el 19 y el 20 de agosto.

La declinación mundial de la producción y el incremento continuo de la demanda de hidrocarburos hace que la explotación de gas de fuentes no convencionales, tales como el gas de arenas compactas, se convierta en el gran desafío de la industria.

Las importantes reservas y su potencial a largo plazo, sustentadas por precios de gas atractivos, convierten al gas de arenas compactas (*tight sands*) en uno de los baluartes del futuro energético mundial.

La producción de estos reservorios implicará un esfuerzo de sinergia importante entre los distintos actores que intervienen en todas las fases de desarrollo, desde la comprensión del mecanismo de los reservorios, la incorporación de tecnología hasta el análisis económico y financiero exhaustivo de las inversiones para realizar¹.

Las Jornadas estuvieron destinadas a la discusión y al análisis de las experiencias recogidas hasta el presente, en el mundo y en nuestro país, y a las posibilidades concretas de llevar adelante este tipo de proyectos. Se puso énfasis en la descripción de los aspectos geológicos, tecnológicos y económicos asociados.

En esta oportunidad, se repasaron las cuencas sedimentarias argentinas y se analizaron las posibilidades de encontrar acumulación de gas de baja permeabilidad.

Además, se presentaron distintos proyectos de empresas que representan a este sector de la industria. Las presentaciones se orientaron al intercambio de opiniones, conocimientos y experiencias con los asistentes. Se puso énfasis en los aspectos tecnológicos relevantes del tema en las Jornadas.

Las exposiciones estuvieron a cargo de especialistas en las distintas temáticas abordadas, quienes fueron invitados por el comité organizador.

Participó de las exposiciones el representante de la Secretaría de Energía, Miguel Hassekief, y disertaron consultores y representantes de las siguientes compañías:

Total Austral; Pan American Energy; Pluspetrol; YPF; Magnitude; Petrobras; Baker Hughes; Weatherford; Schlumberger; BJ Services; Halliburton; Williams Production RMT Company y CAPEX.

Puntos sobresalientes del evento

Las presentaciones que se hicieron en el encuentro resaltaron variados aspectos. Petrotecnia dará un panorama general sobre lo abordado.

Según la presentación de Daniel Boggetti², titulada *Possibilidades de gas de baja permeabilidad en Argentina*, cuando hablamos de *reservorios tight* nos referimos a reservorios de tipo cerrado en los que las moléculas de gas no pueden fluir sin ayuda hacia los pozos productivos. Se trata de proyectos que desafían las técnicas de exploración, de perforación, de terminación y de producción.

Generalmente, están constituidos por rocas antiguas, con escasez de capas arenosas porosas y permeables de cierto espesor. La porosidad y la permeabilidad se han reducido por compactación, cementación, recristalización y cambios químicos durante su larga y compleja historia de soterramiento.

En los reservorios convencionales, las permeabilidades varían entre 0.01 a 0.5 *darcy*, pero en los reservorios *tight*, estas características pueden ser tan bajas como una fracción de *milidarcy* o incluso pueden encontrarse en el rango de los *microdarcy*.

Los *Basin-Centered Gas Systems* (BCGS) son acumulaciones continuas, saturadas en gas, anormalmente presurizadas (sobre o sub presurizadas), que comúnmente carecen de un contacto inferior con agua y se desarrollan en reservorios de baja permeabilidad. Se reconocen dos tipos principales –directo e indirecto– elacionados principal-



mente al tipo de materia orgánica original. La historia de soterramientos / levantamientos (termal) genera distintas fases de evolución que hace que ambos modos sean muy diferentes.

Se considera cualquier tipo litológico como potencial reservorio para un BCGS si se presentan porosidades y permeabilidades bajas (<13% y <0.1 mD respectivamente).

Los reservorios están saturados en gas, con muy poca o improductivas cantidades de agua y presentan un contacto superior con agua (en forma contraria con las condiciones que se encuentran en yacimientos de gas convencionales).

Los criterios de búsqueda que podrían aplicarse para hallar reservorios *tight* en la Argentina incluyen la consideración de:

- Zonas más profundas de las cuencas productivas conocidas.
- Cuencas productivas en trampas no convencionales (*sweet spots* con sellos de presión en flancos y en sinclinales).
- Zonas de cuencas productivas y no productivas con querógenos tipo III con bajo grado de madurez térmica. Sistema no convencional directo.
- Cuencas de *offshore* con depósitos sedimentarios

- jóvenes ricos en materia orgánica de (gas biogénico).
- Cuencas carboníferas con R_o entre 0,8 y 1,0% con permeabilidad y presencia de acuíferos (metano de mantos de carbón).
- Tipos de querógeno (amplía el número de cuencas).
- Historia geológica (alzamiento / soterramiento, zonas móviles dentro de la cuenca o con anomalías térmicas).
- Reservorios de baja permeabilidad con manifestaciones de gas.
- Zonas con anomalías de presión.

Frank Piñerua³, de Weatherford, hizo referencia a la toma de presiones en reservorios *tight sands*. La presión de formación es el dato más certero para mostrar el tamaño y salud de un yacimiento, de entre todas las herramientas y técnicas existentes en la rama de servicios del perfilaje a hoyo abierto (*open hole logging*). Ya sea tomado en un sólo pozo, o en varios contenidos en el mismo yacimiento, con esta información, los geólogos pueden determinar:

- La presión original del yacimiento (nuevo).
- La presión actual del yacimiento (por inyección o por producción).



“Servicios a la industria para el cuidado del Medio Ambiente y La Seguridad”

- Área de Auditorías en el marco de la Res. SE N° 404/94 y Res. SE N° 785/05
- Área de Seguridad e Higiene Industrial
- Área de Medio Ambiente
- Área de Consultoría
- Área de Capacitación



Rumbo a la excelencia



Tte. Rangugni 3061 (1824) - Lanús Oeste - Pcia de Buenos Aires
(011) 4249-9200/ 0800-222-MASS (6277) info@masstech.com.ar

MITIGACIÓN DE
ATAQUES DE INTERNET

DISASTER
RECOVERY

HOUSING
HOSTING

STREAMING

STORAGE
Y BACK UP

CONECTIVIDAD

ENERGÍA
REDUNDANTE

CONSULTORÍA

DATACENTER SEGURIDAD CON EL RESPALDO DE TELECOM.

Asegure sus datos, aplicaciones y operaciones de misión crítica en el mejor Datacenter del país, con calidad de servicio internacional y conectado a la red más importante de la Argentina.

Único Datacenter Tier IV de Argentina (*Datacenter Pacheco*)

0800 555 PAÍS (7247)

INNOVACIÓN EN ICT

TELECOM



GRANDES CLIENTES



- El contacto agua/hidrocarburo.
- Los límites del yacimiento.
- La movilidad de los fluidos presentes en el yacimiento.

Esta última característica, quizás tome una preponderancia superior al ser la que otorga la información para evaluar el cómo se puede obtener (extraer) en superficie el objetivo fundamental, el hidrocarburo.

En formaciones de baja permeabilidad esta informa-

ción toma mayor relevancia. En esta condición, una arena de interés ofrece la mayor dificultad (resistencia) al aporte de su contenido dado que la baja permeabilidad podría estar asociada a la falta o limitada comunicación entre sus poros; su capilaridad y tortuosidad poseen las estructuras más finas que aminoran -de manera importante- el movimiento del fluido. Así, se extiende el tiempo de recuperación. Por ende, es necesario más tiempo para evaluar.

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



Ahorrar en los viajes de tu empresa es mucho más simple con la nueva cuponera virtual de **lan.com/empresas**

Simple Fly es la primera cuponera de 6, 8, 10 ó 12 tramos a precio fijo para viajar cuando quieras. Entrá a **lan.com/empresas** y enterate lo fácil que es tener tu cuponera.



lan.com



El encanto de volar

La MFT (probador de formaciones) es una herramienta de diámetro reducido (2.4" mínimo y 2.8" máximo) que ha mostrado tener un acercamiento importante en la evaluación de arenas de baja permeabilidad.

Al ser centralizada, como complemento del diámetro reducido, el ensayo, prueba o toma de presión puede emplear mayor cantidad de tiempo (más de 1 hora), lo que reduce significativamente el riesgo de atascamiento por pega diferencial.

La superficie de contacto con la pared del hoyo es de no más de 2.5". Con un capilar reducido (el más corto del mercado, 9cc), se puede proporcionar datos de capacidad de flujo de la formación más cercanos a la realidad, minimizar el efecto de almacenaje en el capilar y proyectar más directamente la recuperación en la cámara de 40cc (Chamber). Esta es quizás la característica más importante y que se complementa con la habilidad de controlar el volumen y rata de muestreo desde manera variable y desde superficie.

En la Argentina, esta herramienta ha mostrado acercamientos en formaciones como Lajas y Molles, pertenecientes a la cuenca neuquina, en las que se han podido medir permeabilidades (estabilizadas) desde 0.26 mD en adelante.

Por último, la presentación *Tecnologías de Perforación y Completación para Aplicar a Yacimientos de Tight Gas de Denis Pi*, de San Antonio Internacional, resumió que la producción de gas de arenas compactas, comparativamente, es menor que la producción de gas de un pozo perforado en reservorios convencionales. Por lo tanto, se debe perforar un número mayor de pozos para equiparar este desbalance.

Los procesos de optimización y mejora continua serán de aplicación directa y efectiva para reducir los costos de perforación y terminación masiva.

Las técnicas avanzadas, como la perforación horizontal multilateral, las tecnologías de gerenciamiento de presión y los equipos de perforación adaptados a múltiples pozos por locación serán de aplicación normal en este tipo de reservorio.

Las tecnologías aplicadas en la cementación y estimulación de los pozos deberán dar resultados óptimos para tener el recupero de hidrocarburo necesario. La perforación masiva de pozos implicará también un desafío para la reducción del impacto ambiental. Por lo tanto, la menor producción de este tipo de pozo deberá ser compensada por un mayor desarrollo tecnológico. ■

Para mas información:

congreso@iapg.org.ar - www.iapg.org.ar

Notas

- 1 Pi, Denis. *Tecnologías de Perforación y Completación para aplicar a Yacimientos de Tight Gas*. (Presentación). En Jornadas de Evaluación y Desarrollo de Reservorios *Tight*, miércoles 19 de agosto de 2009.
- 2 Boggetti, Daniel. *Posibilidades de gas de baja permeabilidad en Argentina*. (Presentación). En Jornadas de Evaluación y Desarrollo de Reservorios *Tight*, miércoles 19 de agosto de 2009.
- 3 Piñerua, Frank. *Toma de Presiones en Reservorios de Baja Permeabilidad (Tight Sands)*. (Presentación). En Jornadas de Evaluación y Desarrollo de Reservorios *Tight*, miércoles 19 de agosto de 2009.



Pragmatica
consultores

Nos comprometemos con los resultados



• Sistemas de Gestión:

Acompañamos a su empresa en el proceso de implementación de:

- Sistemas de Gestión de Calidad (ISO 9001)
- Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001)
- Medio Ambiente (ISO 14001)
- Normas Agroalimentarias
- Sistemas Integrados (2 o más Normas)

• Sistemas de Información:

- Gerenciamiento de Proyectos de Migración de Software de Gestión (ERP)
- Selección de Software ERP
- Quality Assurance de Proyectos de Implementación de Software ERP
- Auditorías de Sistemas
- Desarrollo de Proyectos de Business Intelligence

• Gestión de fondos para pymes:

- Gestionamos subsidios estatales para la mejora de la competitividad de las pymes

Brentana 635 - Q8302GVM - Neuquén - Tel: 54 299 4426430 . consultas@pragmaticaconsultores.com - www.pragmaticaconsultores.com



MASSTECH

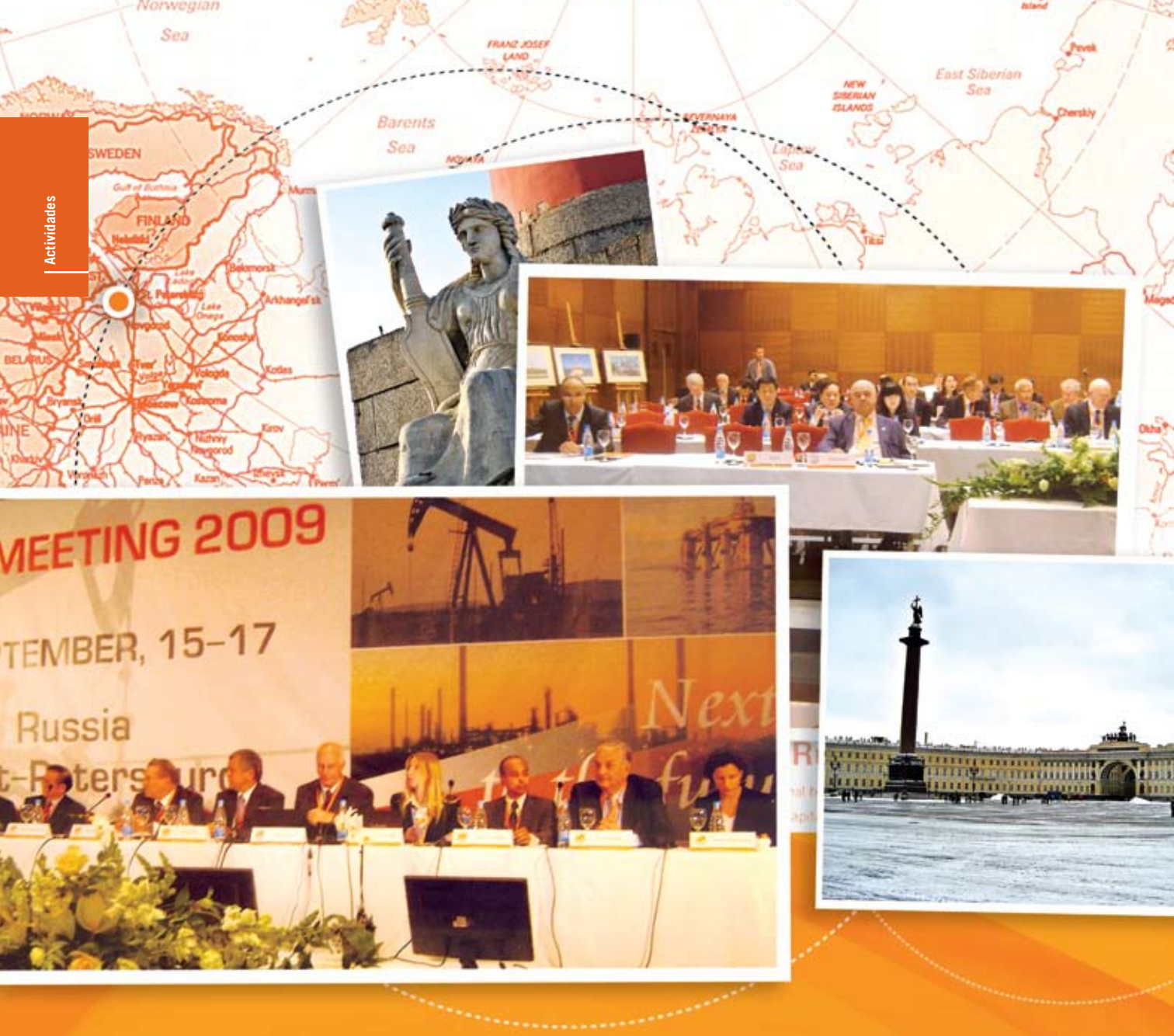
Seguridad, Higiene y Medio Ambiente

Porque apostamos al futuro del país, nuestro objetivo es jerarquizar los servicios brindados a quienes nos confían la Seguridad, Higiene y Protección Ambiental de sus empresas



Única auditora con Sistema de Gestión Integrado
para Resoluciones SE 404/04 y SE 785/05

0800-222-6277(MASS) info@masstech.com.ar



Council Meeting del Consejo Mundial del Petróleo y 20º Congreso Mundial de Petróleo

Se realizó en San Petersburgo la reunión anual del Congreso Mundial del Petróleo. Además, por primera vez en sus 76 años de historia, el Congreso Mundial de Petróleo se realizará en el Medio Oriente, en Qatar, con el lema *Soluciones energéticas para todos*.

Una vez más, el Consejo Mundial de Petróleo, cuyo principal objetivo es promover a la industria para el beneficio de la humanidad, organiza el Congreso Mundial de Petróleo en Qatar, del 4 al 8 de diciembre de 2011.

El lema para el próximo encuentro se relaciona con el fomento de la cooperación internacional, de la innovación y de las inversiones en torno al desarrollo de distintas soluciones energéticas.

Para lograr esta meta, productores, consumidores, representantes de los gobiernos y de los sectores sociales necesitan trabajar en cooperación para desarrollar maneras de generar alternativas energéticas y mecanismos de consumo más eficientes. En este sentido, el evento se constituye como un escenario ideal para su encuentro y diálogo.

El hecho de que se haya considerado como lugar de realización del Congreso a un país del Medio Oriente es trascendental. Constituirá la primera vez que esta región será sede. Hace mucho tiempo se venía reflexionando sobre llevar el evento hacia la zona del mundo que muestra la mayor importancia en cuanto a reservas de petróleo. Los organizadores esperan satisfacer las expectativas de los participantes y enriquecer a la comunidad local.

Con la ayuda del *chairman* del comité argentino, Carlos Bechelli, que viajó a la reunión del Consejo Mundial de Petróleo en representación de su país y de España por delegación de funciones, repasaremos las novedades en torno a la entidad y al evento.

La reunión del Consejo, de carácter anual, se realizó en el Nevskij Palace Hotel de San Petersburgo entre el 15 y el 17 de septiembre. Contó con la presencia de delegados de 48 países de sus 60 miembros. El temario incluyó modificaciones en la constitución, elecciones en el directorio y en el comité.

El nuevo directorio quedó conformado de la siguiente manera:

- Presidente: Randy Gossen, Canadá.
- Vicepresidente Senior: József Tóth, Hungría
- Vicepresidente de Finanzas: John Martin, Hungría
- Vicepresidente de Marketing: WU Yaowen, China.
- Vicepresidente de Membresías: Anatoly Zolotukhin, Rusia

- Vicepresidente de Programa: Renato Bertani, Brasil
- Vicepresidente de Juventud y Género: Dinesh Kumar Pande, India.

La elección de miembros del Programme Committee resultó así:

- James McFarland, Canadá.
- Lidian Chen, China.
- Philippe Julien, Francia.
- Stefan Ernst, Alemania.
- Istvan Berczi, Hungría.
- Vivek Kumar Dewangan, India.
- Koichi Yamaura, Japón.
- Bart Van Holk, Países Bajos.
- Tor Fjæran, Noruega.
- George N. Gogonenkov, Rusia.
- Husain Al-Sunaidi, Arabia Saudita.
- Wail Mousa, Arabia Saudita.
- Peter Newman, Reino Unido.
- Nahum Schneidermann, Estados Unidos.
- Mohammad Emadi, Irán.

Además, fueron invitados por el *chairman* para participar, aunque no tengan capacidad de voto, Ali Hassan Al-Sidiky; Ossama Saad El Sayed El Buy; ambos de Qatar, y Wail Musa, de Arabia Saudita.

Si bien se decidió no aumentar el costo de la membresía para este año, durante el encuentro se propuso un presupuesto para 2010 y otro para el largo plazo, que considera hasta el año 2016.

Según este análisis, el flujo de dinero que estará disponible para el 2010 será de 260.062 libras, por lo que habría que incrementar los costos de las membresías en 2011. Al cierre del 2013 se estima que restarán 103.062 libras, por lo que nuevamente será necesario un aumento.

Finalmente, se resolvió que la primera reunión del *Congress Programme Committee*, en 2010, se realizará a fines de ese año en Colombia, junto con el *Council Meeting*.

Para más información y para conocer los cambios en la constitución del Consejo, consultar el sitio web www.world-petroleum.org.



Estudios Ambientales para Obras y Proyectos

Paraguay 792, pisos 4° y 5° (C1057AAJ) Ciudad Autónoma de Buenos Aires · Tel: (54 11) 4312 6904 · Fax: (54 11) 4312 4700
www.ecotecnica.com.ar · Info@ecotecnica.com.ar

Programa Educativo Roberto Rocca: convocatoria para becas

El Programa Educativo Roberto Rocca, auspiciado por Tenaris, convoca a la inscripción para becas de grado y de posgrado 2010 en la Argentina, en las áreas de ingenierías y ciencias aplicadas. La postulación deberá efectuarse en línea desde el sitio web del programa.

Este año el programa otorgará **60** becas de grado a estudiantes argentinos de 16 universidades de todo el país y entre 12 y 15 becas de doctorado a estudiantes de los países participantes (Argentina, Brasil, Colombia, Indonesia, México, Venezuela y Rumania).

Las becas de grado se otorgan para realizar estudios en áreas y disciplinas relacionadas con la ingeniería y la geociencia. Las carreras contempladas son: Ingeniería Mecánica, Electricista y Eléctrica; Electromecánica; Mecánica Electricista; Ingeniería en Materiales, en Metalúrgica; en Petróleo, Geodesia y Geofísica; Geología y Geofísica. Estas becas cuentan con el auspicio del Ministerio de Educación de la Nación y están abiertas a estudiantes cuyos ingresos familiares totales no excedan los \$4.200 Mensuales. Los participantes deberán tener un promedio mínimo de 7. Las becas podrán renovarse hasta un total de 60 mensualidades.

Las casas de estudio que participan son:

- Universidad de Buenos Aires
- Universidad Nacional de Córdoba
- Universidad Nacional de Cuyo
- Universidad Nacional de la Patagonia, San Juan Bosco
- Universidad Nacional de La Plata
- Universidad Nacional de Mar del Plata
- Universidad Nacional de Río Cuarto
- Universidad Nacional de Rosario
- Universidad Nacional de San Juan
- Universidad Nacional de Tucumán
- Universidad Nacional de Centro de la Provincia de Buenos Aires
- Universidad Nacional del Sur
- Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires
- Instituto Tecnológico de Buenos Aires
- Instituto Balseiro
- Instituto Sabato

Las becas de grado que se entregarán para el año lectivo 2010 se suman a las más de 300 becas ya otorgadas y renovadas en los últimos cinco años.

Por otra parte, las becas de posgrado están abiertas a ciudadanos de Argentina, Brasil, Colombia, Indonesia, México,

Rumania y Venezuela que deseen realizar en 2010 estudios de doctorado en alguna universidad fuera de su país de origen, en áreas específicas que incluyen la Ciencia de los Materiales; Ingeniería Mecánica, Química, Eléctrica y en Petróleo. Cada becario recibe hasta us\$ 50.000 por año, durante dos años.

La **inscripción y postulación**, tanto para las becas de grado como las de posgrado, debe realizarse a partir del **19 de octubre** a través de un formulario de aplicación disponible *on line*.

El período de inscripción para las becas de grado cierra el **19 de febrero de 2010**, mientras que para las de posgrado finaliza el **11 de diciembre de 2009**.

Formulario de aplicación: www.robtorocca.org

Consultas becas de grado: becas.argentina@robtorocca.org

Apache anuncia la aprobación del primer proyecto Gas Plus de la Argentina

La compañía Apache Argentina recibió la aprobación de la Secretaría de Energía de la Nación para dos de sus proyectos presentados en el marco del programa Gas Plus.

Los proyectos en los yacimientos Anticlinal Campamento (en Neuquén) y Estación Fernández Oro (en Río Negro) proveerán en forma combinada un volumen de 1,5 millones de metros cúbicos de gas por día a un precio de 5 dólares por millón de BTU a la compañía generadora Central Térmica Loma de la Lata.

Ambos proyectos fueron autorizados por la entidad gubernamental luego de que la empresa aportara antecedentes técnicos y económicos conjuntamente con una carta de intención entre Apache y Central Térmica Loma de la Lata sobre la modalidad Gas Plus.

Central Térmica está construyendo una usina de generación eléctrica de ciclo combinado en Loma de la Lata que se estima estará finalizada a mediados del próximo año. Apache, por su parte, encaró el desafío de estos proyectos de Gas Plus el año pasado y a la fecha ya había perforado varios pozos Gas Plus tanto en Estación Fernández Oro como en Anticlinal Campamento.

Los proyectos, no obstante, habían sido interrumpidos a principios de este año por la imposibilidad de comercializar el gas a precios que permitieran un desarrollo rentable de la actividad.

El vicepresidente de Apache Argentina manifestó: "Estamos orgullosos de haber obtenido la aprobación del primer proyecto Gas Plus de Argentina y confiamos en que éste sea sólo el comienzo de una serie de oportunidades similares que permitan la exploración y el desarrollo de gas, en yacimientos no convencionales, a precios competitivos".



El proyecto de desarrollo de *tight gas* en el yacimiento Anticlinal Campamento requiere de la más moderna tecnología, ya que implica operar en un reservorio profundo no convencional, de baja porosidad y permeabilidad, muy complicado en su interpretación geológica y petrofísica. Las reservas y continuidad del reservorio son difíciles de predecir y, a veces, pozos perforados a corta distancia de un pozo productor resultan improductivos o de baja productividad. Requiere, además, de costosos procedimientos de estimulación de gran magnitud conocidos como "fracturas hidráulicas" y "estimulaciones multi-fracturas".

Por su parte, el yacimiento Estación Fernández Oro está orientado al desarrollo de la formación "Lajas Inferior" en areniscas profundas, compactas, de muy baja permeabilidad. Requiere también trabajos de estimulación por fracturas hidráulicas de gran magnitud como única opción para producir volúmenes de gas comercialmente explotables, que involucran trabajos a alta presión y temperatura en pozos profundos de más de 3500 metros.

En ambos casos, los costos de perforación son elevados. El costo promedio de perforación supera los 4,5 millones de dólares y en ocasiones requiere perforación direccional.

Por otra parte, el desarrollo de estos yacimientos demandará inversiones en procesamiento y transporte. La Secretaría de Energía ha solicitado que los emprendimientos cuenten con esquemas de medición y producción independientes del resto de la producción del yacimiento, lo que implicará inversiones adicionales en instalaciones y equipamiento.

Emerson introduce la opción de compensación de vapor dinámica para los sensores de nivel por radar Rosemount

Emerson Process Management introdujo una nueva prestación para sus transmisores de nivel por radar de onda guiada (GWR) de alto rendimiento. La opción de compensación de vapor dinámica (DVC) elimina errores de exactitud con presiones o temperaturas variables que ocurren en recipientes donde hay vapor. Una mayor precisión, sumada a la ausencia de piezas móviles y requisitos de calibración, puede mejorar la eficiencia de toda la planta y reducir los costos de mantenimiento para operadores de industrias procesadoras, incluidas la producción de gas y petróleo, las plantas químicas y la generación de energía.

A diferencia de las tecnologías tradicionales, como los desplazadores e indicadores mecánicos, la opción DVC, que consta de una sonda con software y reflector incorporados, es resistente a la corrosión y ofrece mayor seguridad, gracias

al doble sello a prueba de gases. Además, no contiene piezas móviles y no necesita mantenimiento. Los transmisores GWR de la Serie 5300, que están diseñados para tomar mediciones comprometidas de nivel e interfaz en líquidos, lodos y sólidos, son prácticamente inmunes a las condiciones de los procesos y tienen mínimos requisitos de instalación.

La opción DVC utiliza un reflector de referencia ubicado a una distancia fija en una única sonda rígida para medir la rigidez dieléctrica del vapor. Luego, esta medición es empleada para compensar en forma automática los cambios en la rigidez dieléctrica del vapor, lo que se traduce en una exactitud de 2%, un estándar más eficaz si se lo compara con errores de hasta 30% en la gravedad específica, en mediciones de nivel basadas en la densidad o de hasta 20% en GWR, si no se realiza ninguna compensación.

Entre los tipos de aplicaciones que requieren esta medición se incluyen las calderas, los desaireadores, los calentadores de agua de alimentación de la caldera y los cilindros de vapor.

Minera Alumbra pagó us\$ 32,5 millones a YMAD en concepto de utilidades

Minera Alumbra distribuyó nuevas utilidades a Yacimientos Mineros de Agua de Dionisio (YMAD) por us\$32,5 millones, equivalente a 124,9 millones de pesos, correspondientes al segundo trimestre de 2009.

El emprendimiento minero Bajo de la Alumbra, ubicado en la provincia de Catamarca, es explotado por una Unión Transitoria de Empresas (UTE) entre YMAD y Minera Alumbra, según el contrato celebrado por ambas empresas en 1994.

Conforme con su participación en los beneficios del contrato de UTE, YMAD percibe el 20% de las utilidades generadas por dicho proyecto. YMAD está conformada por la provincia de Catamarca y la Universidad Nacional de Tucumán. Por este concepto, YMAD ha percibido us\$553 millones en los últimos tres años.

Premio Siemens al Periodismo 2009: Nuevas Tecnologías para el Desarrollo Sustentable

El acto de lanzamiento del Premio Siemens al Periodismo 2009 **Nuevas Tecnologías para el Desarrollo Sustentable** se



realizó en la sede de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

El concurso tiene como objetivo promover y distinguir el trabajo periodístico que haya abordado las temáticas que actuales que se presentan en la agenda como consecuencia de las tendencias globales: cambio climático y demográfico, urbanización y globalización. Asimismo, procura generar una mayor concientización sobre el desarrollo sustentable por parte de la prensa, tomadores de decisión, como también del público en general.

El premio organizado por Siemens cuenta con el apoyo de la Embajada de la República Federal de Alemania en Argentina; la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la República Argentina; la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina (Red-Pop).

El galardón se otorgará a los mejores trabajos periodísticos a consideración del jurado convocado para el concurso que hayan sido publicados en un medio argentino (diarios o revistas en formato papel u online –excluyendo blogs–) entre el 1ro de enero y el 1ro de noviembre de 2009.

Los trabajos presentados deberán tratar algunas de las siguientes temáticas:

- Tecnologías sustentables aplicadas al proceso de industrialización.
- Tecnologías sustentables aplicadas al transporte urbano.
- Tecnologías sustentables aplicadas a la energía: generación, transporte o distribución.
- Tecnologías sustentables aplicadas al cuidado de la salud.

- Tecnologías sustentables aplicadas al mercado de IT.

El jurado estará compuesto por Jorge V. Crisci, de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; Joaquín Fargas, de Red-Pop; Guillermo A. Lemarchand, de la UNESCO y Stephan Denia, de Siemens AG. Los miembros seleccionarán tres ganadores, uno por cada una de las siguientes categorías:

- Mejor editorial sobre tendencias o nuevas tecnologías en relación a las temáticas definidas.
- Mejor artículo sobre tendencias o nuevas tecnologías en relación a las temáticas definidas.
- Mejor artículo sobre tecnologías sustentables aplicadas o aplicables en Argentina.

Podrán participar del concurso periodistas o medios (para el caso de las editoriales). Los ganadores serán premiados con un viaje a Alemania, a un centro de desarrollo tecnológico de Siemens, para acercarlos las últimas tendencias en materia de desarrollo sustentable así como las tecnologías que Siemens impulsa globalmente.

Para mayor información por favor visite el sitio web www.siemens.com.ar/premio2009 o envíe un correo a premio.ar@siemens.com

PAE pone en marcha la Planta Compresora San Pedrito

Pan American Energy (PAE), operadora de la UTE Acambuco (Salta), puso en operaciones la Planta Compresora San Pedrito (PCSP) y otras instalaciones complementarias, que demandaron una inversión de 65 millones de dólares.

La nueva planta permite mantener estable la producción de 4 millones de metros cúbicos diarios de gas natural que el Yacimiento San Pedrito aporta a la producción del Área Acambuco. Además, permite maximizar el desarrollo de las reservas probadas de gas natural de las formaciones Huamampampa y Santa Rosa, que forman parte del yacimiento.

La operación, que toma la producción de gas natural de los



Alicia Carballo & Asoc.
Head Hunter / Consultora en RRHH

Unimos talentos a su empresa

Tte. Gral. J. D. Perón 318, Piso 2º (C1038ADH)
Tel.: 5219-0668
E-mail: info@carballohr.com
www.carballohr.com

Ayudamos a que la comunidad se nutra de sus mejores recursos.



Apoyando localmente el cuidado de la salud y la educación, estamos desarrollando comunidades más fuertes. Y con la energía humana de más de 59,000 empleados de Chevron en más de 180 países, la ayuda local se hace sentir a escala global. Para saber más sobre nosotros, visítanos en chevron.com


Energía Humana™

cuatro pozos existentes en San Pedrito, apunta a mantener en los máximos niveles posibles de producción a esos pozos, de modo de garantizar la sustentabilidad productiva de gas del Área Acambuco, que hoy aporta entre 8 y 9 millones de metros cúbicos por día a la oferta gasífera del país. Esos volúmenes ubican a Acambuco como el principal yacimiento gasífero de la Cuenca Noroeste de la Argentina.

La UTE Acambuco está operada por PAE, con el 52%, e integrada también por Repsol YPF (22,5%), O&G –vinculada a Shell, con otro 22,5%–, Apco Argentina y Northwest Argentina, que poseen, respectivamente, 1,5%.

El proyecto demandó 24 meses de trabajo, fue íntegramente concebido y gerenciado por PAE y puso en juego un innovador paradigma de construcción que permitió anticipar en tres meses la fecha de la puesta en marcha originalmente proyectada.

La nueva Planta Compresora San Pedrito y sus instalaciones complementarias fueron “construidas a distancia” y por módulos, en 12 talleres diferentes. Los 66 módulos resultantes fueron trasladados con camiones hasta la locación, dentro de las yungas salteñas, y ensamblados en el montaje final de la planta.

El traslado de los módulos se hizo en camiones: fueron 120 cargas y 1.700 toneladas de equipos transportados. En el montaje de la planta y sus instalaciones complementarias se emplearon 6 grúas especiales, con capacidad para levantar hasta 70 toneladas y participaron 250 trabajadores, sin ningún tipo de accidente durante la realización de los trabajos.

Además de lo innovador de la construcción modular, el diseño permitió minimizar el impacto ambiental, al reducir el área de afectación y permitir la implantación en una zona previamente intervenida. En el montaje de la planta, PAE utilizó una platea continua en lugar de una base de hormigón tradicional, con lo que se evitó tener que cavar en profundidad. Además, se realizaron soldaduras mínimas, las cañerías no se enterraron y se dispuso todo el armado del complejo sobre el 50% de la superficie prevista originalmente. A lo largo del proceso se siguieron los rigurosos lineamientos ambientales que PAE ya había aplicado durante la construcción del Gasoducto Macueta-Piquirenda, entre 2005 y 2006.

INVAP y Tecna firmaron un acuerdo de cooperación

En un acto encabezado por las máximas autoridades ejecutivas y técnicas de ambas empresas, INVAP y Tecna firmaron un acuerdo marco para la promoción de negocios en el exterior con especial énfasis en el área nuclear. El convenio fue suscripto el 25 de agosto, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El acuerdo, que profundiza una relación de tres décadas de trabajo entre ambas compañías, tiene por objetivo aunar esfuerzos para promover exportaciones tecnológicas de alto valor agregado, al aprovechar el perfil complementario y la vasta presencia internacional de ambas empresas.

Durante la firma estuvieron presentes el gerente general y CEO de INVAP, Héctor E. Otheguy; también, el gerente del Área Nuclear de la firma, Juan José Gil Gerbino. En representación de Tecna estuvo su presidente, Ricardo Altube, su

director general, Eduardo Carrone; la directora de Negocios, Mary Esterman; el gerente de Relaciones Institucionales, Gerardo Maioli y el gerente del Área Nuclear, Raúl Frydman.

Nuevo director de Administración y Finanzas en Servicios Compass de Argentina

La compañía de servicios de alimentación Servicios Compass de Argentina SA anunció la designación de Santiago Javier Moure como director de Administración, Finanzas y Sistemas. Moure reportará directamente a Gilberto Vasconcelos, director general de la compañía.

El flamante directivo se desempeñó en los últimos siete años como gerente financiero en Día Argentina SA (subsidiaria de Carrefour). Anteriormente, ocupó diversos cargos en áreas de Administración y Finanzas en Fargo Argentina (The Exxel Group).

“Estamos muy satisfechos con la incorporación de Santiago como responsable del área de Administración, Finanzas y Sistemas de Servicios Compass de Argentina. Tenemos la seguridad de que su experiencia y visión del mercado van a contribuir con el crecimiento y desarrollo de la compañía en Argentina”, comentó Vasconcelos.

“Estoy muy contento con esta nueva oportunidad de ser parte de una empresa líder de mercado como lo es Compass Group –señaló Moure y añadió– El desafío para esta nueva etapa de la compañía es seguir focalizando nuestros esfuerzos en ofrecer un servicio con los más altos estándares de calidad”.

Mudanza y cambios gerenciales en Medanito


Medanito SA comunicó que desde el 26 de octubre de 2009 su sede central se ubica en la calle Alsina 771, código postal (C1087AAK), Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El número telefónico de las nuevas oficinas es 011-5355-8100. La empresa continuará desarrollando sus actividades en Buenos Aires en esta única dirección.

Por otro lado, el gerente general de la empresa, Andrés Carosio ha pasado a ser miembro titular del directorio de la compañía, en su condición de accionista fundador.

Carosio tendrá el cometido de focalizarse en las cuestiones estratégicas y políticas empresarias, que requieren la diversificación y expansión que la empresa ha alcanzado en los últimos años.

Ariel Carosio y Diego Grimaldi, que forman parte de la petrolera desde sus comienzos y venían desempeñándose como director Financiero y director de Operaciones respectivamente, asumieron la conducción ejecutiva de la empresa.

Ambos tienen la misión de continuar y potenciar las acciones que se vienen llevando a cabo para concretar los proyectos energéticos en curso.



*Respondiendo
con energía
a las necesidades
de la familia
y la producción
argentinas.*

ENARSA acompaña el crecimiento de nuestro país dando respuesta a las necesidades energéticas, a lo largo y ancho de su territorio, donde la familia y la producción construyen un futuro grande y soberano.

Visite nuestro stand en el 24th World Gas Conference.

EN AR SA

Energía Argentina S.A.

www.enarsa.com.ar

Diez empresas se unen para crear una fundación

La entidad se llama Caminando Juntos y está afiliada a la exitosa red internacional United Way. La fundación destinará fondos para proyectos de impacto social en comunidades vulnerables de Argentina.

Se trata de una iniciativa de empresas comprometidas con el desarrollo de un futuro mejor para la sociedad argentina, para contribuir a un modelo de país más solidario y equitativo. El objetivo principal de la fundación es promover la capacidad de las comunidades para mejorar su calidad de vida a través del trabajo voluntario de los empleados y de la inversión social.

Caminando Juntos está formada por 10 empresas fundadoras: 3M; Dow; DuPont; EDS, una compañía de HP; Kimberly-Clark; Pepsico; PricewaterhouseCoopers; P&G; Sintoplast y Walmart. Estas empresas se comprometieron a realizar una inversión aproximada de \$700.000 para financiar los gastos operativos del inicio de la fundación por tres años.

Con campañas de recaudación anuales, dirigidas a las empresas y a sus colaboradores, la entidad recibe donaciones en efectivo, en especies, en tiempo y en talento, para asignarlas al desarrollo de proyectos sociales presentados por organizaciones especializadas y que priorizan su acción en las áreas de primera infancia, (salud, educación, formación de formadores), e inclusión laboral.

Con motivo del lanzamiento de Caminando Juntos, la autoridad máxima de United Way visitó el país. UW recauda cerca de 4 mil millones de dólares en este tipo de iniciativas en 44 países.

“Estamos muy contentos con el impulso de Caminando Juntos y confiamos en el poder integrador de los socios fundadores. El modelo de United Way ha demostrado ser un emblema en cuanto al rol del voluntariado y la participación conjunta del tercer sector y las empresas”, afirmó Teresa Hall Bartels, senior vicepresidente de United Way World Wide.

Esta iniciativa pretende potenciar la sinergia entre corporaciones para generar una propuesta diferencial y optimizar recursos. Así, los miles de empleados que integran estas compañías líderes pueden realizar aportes voluntarios que son descontados por nómina todos los meses. A su vez, las empresas también instrumentan vías exitosas de recaudación como

el *matching* de aportes, recursos de la empresa, voluntariado corporativo, donaciones en especie, eventos de recaudación de fondos, entre otras vías.

“Es un desafío para todas estas empresas trabajar de manera conjunta e instalar un modelo cultural de participación y apoyo a causas sociales de interés común. Confiamos en la proyección y el crecimiento de Caminando Juntos”, comentó Diego Meiriño, director ejecutivo de la fundación.

Caminando Juntos en números:

- Desde su año de creación en 2007 ha reportado una recaudación voluntaria de más de \$700.000
- Alrededor de \$700.000 es la inversión inicial de las empresas para gastos operativos de la fundación.
- Se estima que dentro de 5 años la recaudación se triplicará. Y se sumarán más de 20 empresas
- Desde su creación, los empleados de los socios fundadores han invertido un total de 200 horas de voluntariado. Se trata de cerca de 90 personas involucradas.

Xstrata se consolida en el sector minero en sostenibilidad

Xstrata PLC, que en la Argentina opera el yacimiento Bajo de la Alumbrera a través de Minera Alumbrera, ha sido reconocida por tercer año consecutivo como empresa líder del sector minero en el Índice de Sostenibilidad elaborado por Dow Jones.

La empresa obtuvo la máxima calificación entre otras 76 compañías del sector minero global. La distinción confirma la impronta de Xstrata en temas de sostenibilidad y la erige como la empresa mejor preparada para aprovechar las oportunidades y gestionar el impacto derivado de los acontecimientos económicos, ambientales y sociales del sector.

La distinción es resultado de “los esfuerzos sostenidos de nuestros negocios por mejorar continuamente el desempeño sustentable, reportar abierta y honestamente nuestros progresos, y cumplir con estándares internacionales de vanguardia, con independencia del sitio en el que operemos”, según indica Xstrata.

La empresa forma parte por cuarto año consecutivo de los Índices de Sostenibilidad Dow Jones, conformados por las compañías más avanzadas en sostenibilidad.

Además del máximo puntaje, Xstrata logró muy buenos resultados en diversos indicadores de las categorías económica, ambiental y social.

En la dimensión económica obtuvo 100% en el código de conducta y lucha contra la corrupción, además del índice de transparencia.

En el orden ambiental, obtuvo también la máxima clasificación en sus políticas de gestión de medio ambiente y puntajes mayores al 90% en estrategia climática, manejo de residuos minerales, biodiversidad y reporte ambiental.

Finalmente, en la dimensión social, obtuvo 100% en el compromiso con sus grupos de interés y cierre de mina, y porcentajes mayores a 90% en ciudadanía corporativa, seguridad y salud ocupacional y estándares para proveedores.



El ITBA acelera los tiempos de aprendizaje gracias a CATIA V5

Dassault Systèmes (Euronext Paris: #13065, DSY.PA) realizó un acuerdo con el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA), para proveerle su solución CATIA V5 para actualizar el aprendizaje de los alumnos.

Con este acuerdo, la empresa amplía el rango de actividades que se desarrollan con sus soluciones en entidades educativas, como la Universidad Nacional de La Plata, el Instituto Balseiro y la Asociación de Investigaciones Tecnológicas.

Gracias a CATIA V5, el ITBA planea disminuir el tiempo de aprendizaje de los alumnos sin limitar sus prácticas. La solución le otorgó a la institución un portfolio inmejorable de procesos de diseño *end to end*. CATIA V5 brinda herramientas de diseño poderosas para un rápido y preciso modelado en 3D, análisis de productos para diseño y las prácticas de producción de los estudiantes de la institución.

La institución educativa adquirió CATIA V5 en su versión Academic Learn Configuration, para brindar a los estudiantes la mejor experiencia académica, que los prepare para un mercado desafiante y en expansión. La solución permite a los alumnos diseñar productos innovadores, acordes a los requerimientos industriales, y al mismo tiempo brinda la experiencia de un ambiente real de trabajo industrial.

"Hemos estado trabajando con software de diseño 3D por varios años, pero hemos podido encontrar una plataforma que satisfaga nuestras expectativas para todas las aplicaciones de diseño y producción, y que al mismo tiempo abarque desde el nivel inicial hasta los proyectos de graduados. Esperamos que la implementación de CATIA nos permita obtener una mayor eficiencia y eficacia en el proceso de aprendizaje", expresó Sebastián D'hers, profesor adjunto del departamento de Ingeniería Mecánica del ITBA.

Dos buenas noticias para Lockwood

El sistema de gestión integrado de Lockwood SA ha sido recertificado por Det Norske Veritas (DNV) en las normas: OHSAS18001:2007, ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004. Esta recertificación de calidad fue aprobada a fines de agosto. Asimismo, la empresa presentó un programa de registro y consulta del *sour gas*.

La aprobación de calidad incluyó los siguientes campos de aplicación:

- Servicios técnicos de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente.
- Servicios de asesoramiento en Sistemas de gestión de la Calidad, Medioambiente y Seguridad Ocupacional.
- *Well Control Services*.
- *H2S Safety Services*.

Lockwood SA obtuvo su primera certificación en mayo 2006. Con esta nueva aprobación, la compañía profundiza la calidad y seguridad de sus servicios, que son mérito del grupo de trabajo de la empresa, y que acompañan a los requerimientos de sus clientes y al apoyo constante a los proveedores.

Lockwood, además, constituye la primera empresa certificada

en *Well Control Services* y *H2S Safety Services* en la Argentina.

Por otro lado, la compañía presentó a la industria del petróleo y gas un programa integral para el registro, guía y consulta sobre Sulfuro de Hidrógeno (H2S) o *sour gas* en yacimientos, cuyo objetivo es permitir la planificación segura de la perforación, terminación y *workover* de pozos e intervenciones con equipos *rigless*, que abarca también la producción.

Seminario de fluidización de PSRI

Del 30 de noviembre al 2 de diciembre de 2009 se realizará en Buenos Aires un seminario de fluidización de PSRI.

El seminario, que se efectuará en el Hotel Marriot Plaza, consistirá en conferencias intercaladas con talleres sobre los siguientes temas:

- Distribuidoras de Gas y Desgaste de Partículas (*Grids and Particle Attrition*).
- Lechos Fluidizados Circulantes – (*Circulating Fluidized Beds*).
- Rendimiento de Ciclones (*Cyclone Performance*).
- Arrastre de Partículas de Lechos Fluidizados (*Attrition in Fluidized Beds*).
- Transporte de Fase Densa – Manejo/Transporte de Sólidos (*Dense Phase Transport Solids Handling and Transport*).
- Standpipes y Sistemas de Recirculación de Sólidos (*Standpipes and Solids Recirculation Systems*).

Los interesados pueden solicitar información e inscribirse en www.psrichicago.com. También, consultar a la señora Solar por correo: sharon.solar@psrichicago.com.

Teléfono: (773) 523-7227. Fax: (773) 523-7367

Petrobras realizó un taller de manejo de emergencias en el transporte terrestre

Petrobras Energía SA efectuó el *workshop* de Manejo de Emergencias con Materiales Peligrosos en el Transporte Terres-



tre, que se constituyó en el decimo noveno taller de este tipo.

La actividad se realizó en el Predio Cooperativa Telefónica de la localidad de Centenario, en la provincia de Neuquén.

Desde 2005 Petrobras lleva adelante en la Argentina talleres de este tipo, destinados a las fuerzas vivas de las comunidades aledañas a las operaciones de la compañía.

El acto de apertura del *workshop* contó la presencia del intendente de Centenario, Javier Bertoldi. Participaron de esta actividad personal de Bomberos Voluntarios, Policía de Tránsito y Defensa Civil de las ciudades de Centenario; Cinco Saltos; San Patricio del Chañar; Cutral-Có; Plaza Huinul; Barda del Medio; Contralmirante Cordero; Añelo y la capital neuquina.

El objetivo de este evento fue optimizar la preparación y accionar la ayuda mutua entre empresas y los distintos actores que, ante un incidente complejo, deberán integrar protocolos de actuación diferentes en un único modelo de respuesta que garantice la asistencia de heridos y la protección ambiental.

Petrobras desarrolla esta experiencia innovadora para la prevención como una iniciativa vinculada con su preocupación por preservar el ambiente y reforzar su compromiso con la responsabilidad social y ambiental.

Vernassa invita descargar información sobre sistemas de protección contra incendios

Las instalaciones contra incendio están diseñadas para no utilizarse nunca, pero en caso de ser necesarias, no pueden fallar de ninguna forma. Por esta razón, resulta indispensable realizar verificaciones con metodologías de ensayo que permitan conocer el estado real de funcionamiento del sistema.

Vernassa, compañía de ingeniería y montaje de instalaciones automáticas contra incendios, comparte la reglamentación y detalles técnicos para enfrentar esta situación. A nivel local existe la normativa que regula este tipo de instalaciones: ley 13.660, resolución 404 de la Secretaría de Energía de la Nación y la norma NFPA. En algunos casos no contemplan determinados aspectos que hacen al diseño, construcción, mantenimiento y prueba. Incluso existen algunas instalaciones y productos que directamente no están consideradas por la ley, dado que nacieron con posterioridad a la sanción legislativa.

Para las playas de TK, la ley 13.660 tipifica el riesgo y establece pautas de protección, sin discriminar el tipo constructivo de TK, tipo de dispositivo de descarga, ni otros aspectos técnicos vinculados a los agentes de extinción. En el caso de estándares internacionales, existe mayor cantidad de información respecto de la protección de TK. Por lo tanto, es necesario fijar previamente contra qué se va a comparar y cuál será el patrón de referencia para indicar si la performance es aceptable o no.

En cuanto a los criterios de protección, es necesario mencionar que mientras que la ley 13.660 no distingue el tipo de hidrocarburo almacenado, la NFPA distingue entre tres tipos de constructivos de TK, (techo cónico fijo; techo flotante cubierto y techo flotante abierto). Asimismo, la NFPA contempla cuatro métodos aplicables y posibles para

la protección de TK (fijo con cámaras de espuma; fijo con monitores; fijo inyección por la base y semi fijo con cámaras de espuma).

Tanto en los criterios de diseño para los sistemas de extinción como en los de refrigeración y de bombeo existen diferencias apreciables entre la normativa local y la internacional. Estas condiciones pueden obligar a replantear, la capacidad de bombeo de una planta, de las redes, de reserva de agua, la capacidad y cantidad de los anillos de refrigeración.

Naturalmente, al evaluar instalaciones existentes es lógico que existan discrepancias con los estándares internacionales mencionados, ya que muchas de las instalaciones fueron diseñadas y construidas íntegramente dentro del marco legal. Independientemente de la norma o legislación que se analice, es vital saber qué tipo de instalación es con la que se cuenta, cuál es la performance real, cuáles son las virtudes y cuáles son sus defectos y limitaciones.

A priori no responde a criterios viables, ni es económicamente posible, rehacer por completo instalaciones existentes cuando no cumplan con determinados criterios en forma parcial o total. Entonces, el desafío y la clave están en **encontrar soluciones factibles**, que contemplen los estándares y, al mismo tiempo, el cumplimiento de las exigencias locales. Lo más importante es asegurarse que la instalación es **óptima contra el riesgo**, es operable con los recursos disponibles y se encuentra en perfecto estado en el instante que se la requiera.

Para saber más sobre las cuestiones regulatorias inherentes a la protección industrial contra incendios y conocer la última tecnología en instalaciones contra incendio para la industria, puede descargar estudios, investigaciones y casos en sitios web como www.npfa.org y www.vernassa.com.ar.

Oxy mostró sus inversiones en Santa Cruz

El presidente de Oxy Argentina, Robert Palmer, y el vicepresidente de Asuntos Gubernamentales de la empresa, Horacio Cester, recorrieron la Base Las Heras 3 y el yacimiento Sur Piedra Clavada junto al gobernador de Santa Cruz, Daniel Peralta.

La visita, en la que participaron los intendentes de zona norte Teodoro Camino, de Las Heras; Fernando Cotillo, de Caleta Olivia y Osvaldo Maimo, de Pico Truncado se hizo el 2 de octubre.

Además, estuvo presente el jefe de Gabinete santacruceño, Pablo González, como así también los secretarios generales del Sindicato de Petroleros Privados de Santa Cruz, Héctor Segovia y de Petroleros Jerárquicos, José Llundgar.

En el yacimiento Sur Piedra Clavada, ubicado a 20 kilómetros de la localidad de Las Heras, los asistentes pudieron apreciar el funcionamiento de los nuevos equipos de última generación que Oxy puso en marcha luego de haber firmado un acuerdo con el gobierno provincial y el sindicato jerárquico, por medio del cual la empresa se comprometió a mantener las fuentes laborales.

En este contexto, Horacio Cester señaló: "Empezamos con los equipos de HP con la misma dotación de personal que tiene un equipo convencional, tanto para el personal de base

Soluciones Anticorrosivas de Alta Performance

10
Años

*Tanto hecho
Tanto por hacer...!!*

- Aplicación de revestimientos en varillas de bombeo nuevas o recuperadas.
- Aplicación de revestimiento interior y exterior en instalaciones de superficie.
- Aplicación de revestimientos para interior y exterior en tubulares nuevos y condición II, III y IV
- Inyección de centralizadores en varillas de bombeo nuevas o recuperadas.
- Inyección de centralizadores en tubing 2 7/8", 2 3/8" y 3 1/2"
- Servicio de video inspección en color.
- Fabricación de señalización.



Sistema de Gestión de Calidad
Certificado desde Enero del 2002

ZOXI

como para el personal jerárquico. Esta es una decisión de la compañía en el marco de su visión del proyecto a largo plazo”.

Luego de haber recorrido las instalaciones y haber dialogado con el personal de distintos sectores de la compañía, el gobernador de Santa Cruz afirmó: “Hay que analizar esto en el marco de la crisis que nos golpeó y que golpeó tanto a las operadoras en sus casas matrices. A pesar de esto, se mantuvo, en el caso de Oxy, su compromiso de inversión de 342 millones de dólares en 2009, lo que nos permitió garantizar un horizonte laboral sin conflictos para los trabajadores y la necesidad que tenemos de recuperar la certificación de nuevas reservas, la incorporación de la empresa al Programa Gas Plus, que significa un incremento en el ingreso de nuestras regalías que ustedes saben es el corazón de nuestro presupuesto, más la perspectiva a futuro, lo que uno ve en este yacimiento es trabajo a futuro, la incorporación de nueva tecnología”.

Inelectra continúa con su política de responsabilidad social en la Argentina

Inelectra, empresa internacional de ingeniería y construcción, realizó la donación a escuelas primarias de la localidad de Timbúes, provincia de Santa Fe, de 1.510 libros y manuales, que cubren los contenidos aprobados por el Ministerio de Educación y facilitan nuevas herramientas para estimular el aprendizaje.

La donación fue lograda mediante la Fundación Calidad de Vida (Fucavi). El acto se realizó el 2 de octubre en la escuela N° 217 y contó con la presencia de Diana Medina, gerente corporativo de Asuntos Públicos de Inelectra, de Fucavi y de autoridades de las escuelas beneficiadas.

Para Inelectra, la educación es considerada un pilar fundamental para el logro de las metas del milenio. La filosofía de trabajo de la compañía se fundamenta en que en cada proyecto que Inelectra realiza deja en la comunidad de entorno una huella que potencia las capacidades económicas, sociales y humanas.

El yacimiento Aguada Pichana Norte Fase II comienza a producir

La compañía Total Austral, operadora del Consorcio Aguada Pichana, junto con sus socios YPF, Wintershall Energía y Pan American Energy, pusieron en producción el yacimiento Aguada Pichana Norte Fase II, que se encuentra en los bordes del bajo del Añelo, en la provincia de Neuquén.

Luego del relevamiento de 349 kilómetros cuadrados con sísmica 3D y la perforación de 3 pozos exploratorios exitosos, se lanzó el proyecto de desarrollo de esta área.

El plan implicó la construcción de instalaciones de superficie y un gasoducto troncal de 12 pulgadas de diámetro y una longitud de 30 kilómetros, que une esta nueva zona con la planta de tratamiento de gas Aguada Pichana.

Para conectar los pozos productores al gasoducto troncal se construyeron seis kilómetros de gasoductos de seis pulgadas de diámetro.

Este proyecto incluyó la perforación de otros tres pozos de desarrollo, dos de los cuales son horizontales y dirigidos, que extraen el gas del reservorio (ubicado a un kilómetro de distancia) y que atraviesan dicho reservorio por más de mil metros.

El viernes 18 de septiembre se inauguraron oficialmente las instalaciones de superficie de este yacimiento con la presencia del gobernador neuquino, Jorge Sapag.

La producción de este nuevo yacimiento arrancó con el pozo APNe-3, con un aporte de un millón de metros cúbicos diarios de gas y continuará con la conexión de los otros 4 pozos en lo que resta del año.

Este nuevo logro es una prueba más del fuerte compromiso del consorcio de empresas para continuar con el esfuerzo inversor de largo plazo para satisfacer las necesidades de energía del país.

Tormene Americana presente en Perú y en Chile

Tormene Americana se presenta como EPC de la nueva generadora termoeléctrica Kallpa en Perú y en la planta de GNL en Mejillones, Chile.

La generadora eléctrica Kallpa, propiedad de la israelí In-kia Energy, inició sus operaciones hace dos años en Perú con la inauguración de una turbina de generación eléctrica a gas natural bautizada como Kallpa I (194 Mw). Desde ese año, han programado una serie de inversiones orientadas a ampliar su participación en el sector eléctrico local. La segunda turbina Kallpa II (194 Mw) se ha puesto en marcha oficialmente el 23 de julio del corriente año y se empezará la construcción de una tercera Kallpa III de otros 194 Mw, para comenzar a operar a fines de 2010. La inversión de estas dos últimas suma us\$ 190 millones.

Esta central térmica está ubicada en la localidad de Chilca, 60 kilómetros al sur de Lima. Además, se construirán dos plantas más: una de ciclo combinado (utilización de vapor de agua para generar energía adicional) y otra hidroeléctrica, en los próximos cinco años.



EL CONGRESO QUE NO SE PUEDE PERDER:
3.500 LÍDERES PROVENIENTES
 DE TODOS LOS SECTORES DE ENERGÍA
300 EXPONENTES | **5.000** VISITANTES
MÁS DE 200 CONFERENCIAS Y EVENTOS

RESPUESTA **INMEDIATA** A LOS DESAFÍOS MUNDIALES
Energía en evolución para un planeta vivo

Anfitriones



21° Congreso Mundial de la Energía
 Del 12 al 16 de septiembre de 2010

CME MONTRÉAL 2010

**Convocatoria
 de presentación
 de comunicaciones técnicas**
 Fecha límite: 15 de enero
 de 2010

La primera reunión multienergética de alto nivel después de la COP15 y los G8 y G20
 El programa detallado ya está disponible en
wecmontreal2010.ca

Gestión y ventas
 para la exposición



Nuestros socios



Tormene Americana SA, una empresa argentina, fue la EPC de la obra mecánica, civil, instrumentación y control de los sistemas de filtración, calentamiento, regulación y medición de gas que alimentan las tres turbinas generadoras SIEMENS. También, estarán presentes en el ciclo combinado que comenzará a operar en 2010, en el que Kallpa invertirá us\$ 490 millones.

Además, en la misma región, en octubre, se inaugurará SIMBA de 190 Mw, para sumar la tercera turbina correspondiente a la central termoeléctrica CHILCA I Y II propiedad de Enersur SA, empresa peruana perteneciente a Suez Energy, con un total de generación de 600 Mw. En esta obra, como en la instalación de las turbinas I y II, Tormene Americana SA ha sido el EPC de la obra de gas natural, instrumentación y control.



En igual intervención que en los anteriores proyectos, Tormene Americana SA diseñó, fabricó e instaló la estación de acondicionamiento del gas natural licuado (filtración, calefacción, regulación y medición). Este sistema llegará en barcos al puerto metanero construido con ese fin y será inyectado a los gasoductos Norandino y Gas Atacama, desde la estación que Suez Energy –con socios locales– construye en la localidad de Mejillones, al norte de Chile, para una capacidad de tratamiento e 8,4 MMSMC/D. Esta obra tiene fecha prevista de inauguración a principio de 2010.

3M presenta un film transparente que protege la pintura de los autos

3M Argentina lanza un nuevo producto de su línea de accesorios para Protección & Diseño de los automotores; se trata del Antichip, el film para proteger la pintura del vehículo.

Este producto innovador es un film transparente de poliuretano prácticamente invisible, que posee gran resis-

tencia a los impactos, a los combustibles y al agua. Se aplica sobre la pintura original del auto y permite proteger el terminado de fábrica, mantiene el valor de reventa del vehículo y evita la repintura.

Antichip puede aplicarse en la parte frontal del capot y en el paragolpes -zonas más atacadas de la pintura por pequeñas piedras, insectos y la abrasión-. Además, puede aplicarse en los espejos retrovisores, antinieblas, zona cercana a la boca de combustible -para evitar manchas por derrames- y en cualquier otra área que se quiera proteger.

Es un producto resistente que soporta condiciones climáticas severas, reiterados lavados y no se amarillenta gracias a su protección anti-UV.

Los ensayos de performance incluyeron un equipamiento que lanza pequeñas piedras al simular condiciones de circulación en empedrados, resistencia a la lluvia ácida y combustibles. Fueron realizados testeos en unidades de 3M en Florida y Arizona, donde se comprobó la excelente performance del material, así como también en las pistas de GM y Ford.

Para quienes deseen ver una demostración del producto, 3M creó un video interactivo que puede ser compartido con amigos. Para ver el video o enviárselo a alguien, la dirección es www.robertomiguelito.com.ar

Para ver una presentación corporativa del producto (subtitulada en español), se puede ingresar en el siguiente link: <http://www.youtube.com/watch?v=-dDtbKLZ5GE>

Exitoso sistema de gestión de seguridad y ambiente de Nabors International

Nabors International, una de las proveedoras de servicios de *drilling* y *workover* mundial –opera en 35 países– es una empresa comprometida con la seguridad y el ambiente.

De esta manera, cuenta con el Departamento de Calidad, Higiene, Seguridad y Medio Ambiente que se encarga de controlar y cuidar todos esos parámetros. Por ello, en cada uno de los proyectos que la compañía encara se aplica un sistema integrado de gestión en lo que respecta a seguridad.

La empresa está convencida de la relevancia de prevenir, corregir e incentivar el crecimiento de una conciencia en seguridad. Por este motivo ha creado un procedimiento basado en la **medición de objetivos**. Las metas están puestas en las inspecciones, los análisis de trabajo seguro, la capacitación y los reportes de cuasi accidentes. Al finalizar cada año se realiza un *ranking* de equipos de trabajo en el que se evalúa su desempeño. Mediante este sistema se logran tomar acciones correctivas respecto a las fallas o faltas que se encuentran en lo relativo a ambiente y seguridad.

Un trabajo minucioso de registro de acciones preventivas en cada grupo, refuerzo en la capacitación y llenado de planillas con una puntuación respecto del desempeño son algunos de los ítems que se realizan en la evaluación de desempeño. Los resultados son más que satisfactorios ya que los informes reflejan que la tasa de accidentología es baja y que la mayoría de los equipos alcanzan el porcentaje considerado como satisfactorio, incluso muchos lo superan.

Petrobras, distinguida con dos premios por la revista Petroleum Economist

La revista inglesa Petroleum Economist distinguió a la compañía con dos premios durante el 24 World Gas Conference. Así, la empresa recibió dos galardones en las categorías Mejor Empresa en Exploración 2008 y Proyecto Innovador 2008.

Los premios fueron entregados a la directora de Gas y Energía de la compañía, Maria das Graças Silva Foster, en el stand que Petrobras tuvo en la exhibición que se realizó en La Rural.



Los Petroleum Economist Awards son otorgados, por cuarto año consecutivo, por Petroleum Economist, una de las publicaciones más prestigiosas del sector del petróleo y gas. Están dirigidos a empresas y profesionales en reconocimiento a los aportes realizados a esta industria.

La distinción como Mejor Empresa en Exploración 2008 fue brindada a Petrobras por su determinación en superar los desafíos presentados en el desarrollo de descubrimientos del presal. El otro reconocimiento destacó el desarrollo de la tecnología necesaria para recuperar crudo extra pesado offshore en Siri, cuenca Brasil Campos.

El secretario de Energía de Argentina recibió al presidente de Exxon

El secretario de Energía de la Argentina, Daniel Cameron, saludó al presidente de Gas & Power Marketing de Exxon Mobil Corporation, Tom Walters, en el stand de ExxonMobil en el 24° Congreso Mundial de Gas.

Acompañado por altos ejecutivos de ExxonMobil, Walters y el funcionario argentino conversaron sobre la importante presencia de la compañía en el país y su compromiso compartido para trabajar juntos en la construcción de recursos confiables de energía y gas natural.

“ExxonMobil busca continuamente expandir sus recursos globales de energía. Damos la bienvenida a potenciales oportunidades de trabajar con Argentina en un ambiente de libre competitividad”, señaló Walters.

Además de la reunión con los ejecutivos, Cameron testó el simulador de Fórmula 1 Mobil 1 en el stand de ExxonMobil.



Petroconsult

- :: 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

NOVEDADES DEL IAPG



Encuentro por el convenio entre el IAPG y el Ministerio de Ciencia

El 15 de septiembre se formalizó un encuentro de autoridades que repasó los principios del acuerdo de cooperación firmado por el Instituto y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación.

El evento se efectuó en el auditorio del IAPG sede central, donde se presentaron los actores involucrados y los roles que cumplirá cada uno.



Asimismo, se destacó que el convenio logrará una sinergia entre los aportes de la industria y del Ministerio. El sector petrolero se beneficiará gracias a la generación de conocimientos aplicados que aumenten la productividad.

De esta manera, el convenio se conforma como un marco amplio de interacción que vincula a la comunidad científica con el sector de los hidrocarburos.



Este programa asegura los conocimientos de las personas encargadas de desarrollar las actividades relacionadas con el mantenimiento y operación de plantas y campos petroleros.

El primer oficio certificado fue el eléctrico, que se realizó el año pasado con total éxito y que comprendió un piloto de certificación de 50 oficiales de la especialidad. Una vez superada esta etapa, la UTN continuó con la certificación del personal de ese rubro.

Novedades del programa de certificación de oficios

La seccional Comahue del Instituto Argentino del Petróleo y el Gas (IAPG), mediante su subcomisión de Calidad, continúa desarrollando un programa de Certificación de Oficios destinado a la industria petrolera regional.

2^{das}. Jornadas de Celebración del Mes Nacional de la Calidad

Entre el 22 y el 23 de octubre, se efectuaron varias actividades vinculadas con las 2^{das} Jornadas del Mes de la Calidad. El encuentro ocurrió en Comodoro Rivadavia, con la comisión de Calidad del IAPG seccional Sur a cargo de la organización.

Estas jornadas estuvieron compuestas por presentaciones técnicas, mesas redondas y conferencias de reconocidos



especialistas en la materia, invitados por el comité organizador. De esta manera, el IAPG procuró crear un espacio propicio para el debate de ideas y el intercambio mutuo de conocimientos.

Las exposiciones abarcaron los siguientes temas: mejora continua en procesos; calidad y costos; aumento de eficiencia; desarrollo de proveedores; costos de la no calidad y beneficios de un sistema de gestión de la calidad.

El interés sobre el abordaje de temas de calidad en distintas organizaciones se mantiene intacto. En particular, este evento concitó una altísima participación e interés, puesto que asistieron 110 personas. Entre ellas, se destacaron representantes de instituciones educativas regionales, como la Escuela del petróleo y la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

La Plata: Primeras Jornadas Regionales de Medioambiente

La comisión de medioambiente del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas seccional La Plata, finalizó las Primeras Jornadas Regionales de Medioambiente. El evento, desarrollado entre el 29 y el 30 de septiembre, se hizo en el Salón Dorado del Palacio Municipal de la ciudad de La Plata y contó con la presencia de especialistas que desarrollaron temas centrales para un mejor conocimiento de la problemática medioambiental.

El espacio de debate se planteó de manera netamente técnica, como una forma de interacción entre las distintas empresas que desarrollan su actividad en la zona, conjuntamente con quienes, desde distintos ámbitos, aportan a la problemática medioambiental.

En estas primeras Jornadas se abordó el conocimiento de las nuevas tecnologías existentes. Además, se brindó un ámbito en el que mostraron los esfuerzos de la industria del petróleo y gas en temas medioambientales, intercambiar experiencias y mostrar objetivos y tendencias. Además, se pretendió mostrar la visión de la industria y de particulares con respecto a las mejoras proyectadas para desarrollar la actividad de manera sustentable, como así también conocer la opinión de las autoridades de aplicación.



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.

LAS TONINAS 390 ZF PUERTO CRD
COMODORO RIVADAVIA CHUBUT
C9000AAR-ARGENTINA

BUE (011) 15.6495.8854
CRD (0297) 15.411.6101
TEL/FAX: +54.297.444.2327
maengineers@aol.com
spgaustral@aol.com

EQUIPOS DE PERFORACION - TERMINACION & REPARACION DE POZOS
ING. ESTRUCTURAL & ELECTRICA (NORMAS ASCE / ASTM / API / IEEE / IRAM)
SISTEMAS DE CONTROL DE SURGENCIA (BOF / ACCUMULATORS)
TUBULARES API (MAG. / NON-MAG.) - BOMBAS TRIPLEX DE PERFORACION



Incluidos en el Registro de Auditores y Certificadores de Reservas de la Secretaría de Energía

Alejandro Gagliano
agagliano@gigaconsulting.com.ar

Edificio Concord Pilar
Sección Zafiro Of.101-104
Panamericana Km.49,5 (1629)
Pilar - Bs. As. - Argentina
Tel: +54 (2322) 300-191/192
www.gigaconsulting.com.ar

Hugo Giampaoli
hgiampaoli@gigaconsulting.com.ar

Promocione sus actividades en *Petrotecnia*

Los profesionales o consultores interesados podrán contratar un módulo y poner allí sus datos y servicios ofrecidos.

Informes: Tel.: (54-11) 4325-8008 Fax: (54-11) 4393-549
E-mail: publicidad@petrotecnia.com.ar

Libros de interés para la industria: Conflictos y Soluciones

Como gran parte de las disciplinas del conocimiento empresarial, la resolución de conflictos en general y la negociación en particular no son ciencias en las que sólo el ensayo de un modelo permite analizar causas y efectos.

Con su obra *Conflictos y soluciones*, el ingeniero Eduardo Fernández, miembro de la comisión de publicaciones del IAPG, propone una visión amplia de lo que son los conflictos y de cómo encararlos. Sostiene que comprender su anatomía y conocer las formas de administración y resolución es fundamental.

Con un lenguaje muy simple, recorre en forma ordenada los pasos de la gestación de los conflictos y propone estrategias para lograr una resolución adecuada. Para explicarlo, se apoya en aspectos psicológicos ingenieriles y de comunicación que hacen del libro un manual práctico.

Más información: redaccion@petrotecnia.com.ar



En esta oportunidad las Jornadas estuvieron enfocadas en cómo mejorar la eficiencia en la perforación y completación de pozos. De esta manera, se creó un ámbito técnico propicio para la presentación de trabajos, experiencias y tecnologías relacionadas, que generó un debate dinámico para intercambiar información, como así también actualizar el conocimiento de todos aquellos profesionales involucrados con esta actividad.

Las presentaciones técnicas se desarrollaron en estos ejes temáticos:

- Equipos automáticos, ¿cómo operar más rápido y económicamente?
- *Offshore*. Resumen de las recientes experiencias en perforaciones con plataforma *jack up*.
- Cambios y mejoras logradas en el proceso de perforación y completación de pozos.
- Experiencias con *flex rigs* automáticos.
- Perforación con aire.
- *Casing drilling*.
- Experiencias de la perforación en ambientes complejos, costos, eficiencias.
- Tubulares y varillas: su problemática.
- Seguridad en la perforación, terminación, reparación y servicio de pozos. ■

Jornadas de Perforación, Terminación, Reparación y Servicio de Pozos

Organizadas por la comisión de perforación del Instituto Argentino del Petróleo y del Gas y su seccional Comahue, este encuentro se realizó entre el 1 y 2 de septiembre en el Espacio Duam de la ciudad de Neuquén.



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

Cursos de capacitación 2009

NOVIEMBRE

- Negociación, influencia y resolución de conflictos
Instructor: Carlos Garibaldi – Fecha: 10 y 11
- NACE CP1 – Programa de protección catódica 1.
Ensayista de protección catódica
Instructores: H. Albaya, G. Soto – Fecha: 9 al 14
- NACE CP2 – Programa de protección catódica 2.
Técnico en protección catódica
Instructores: H. Albaya, G. Soto – Fecha: 16 al 21
- Decisiones estratégicas en E&P de petróleo y gas
Instructores: G. Francese, E. Weissmann. – Fecha: 24 y 25
- Taller para la unificación de criterios para la evaluación de reservas
Instructor: J. Rosbaco – Fecha: 26 y 27
- Introducción a la industria del gas
Instructores: C. Buccieri, J.J. Rodríguez, C. Casares, B. Fernández, O. Montano – Fecha: 24 al 27
- Evaluación de proyectos 2. Riesgo, aceleración y mantenimiento-reemplazo
Instructor: J. Rosbaco – Fecha: del 30 de noviembre al 4 de diciembre

Recopilación de Normas de Transporte de Cargas Generales y Peligrosas




INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

Esta recopilación de textos escogidos constituye una herramienta de consulta rápida para abogados, gerentes, personal operativo o administrativo al respecto de temas Transporte.

Se trata de una publicación que releva legislaciones, tanto nacionales como provinciales, y se mantiene permanentemente actualizada. Este sistema de múltiples entradas incluye un sistema de consultas a través de una interfase web y permite informarse, entre otros temas, acerca de las obligaciones y normas respecto al dador de la carga, al transportista o al contratante.

Digesto Recopilación de normas de Transporte de Cargas Generales y Peligrosas

El compendio fue concebido a partir de los requerimientos y formato planteados por quienes serán sus propios usuarios: los miembros de la Subcomisión de Seguridad en el Transporte del IAPG. El aporte legal está a cargo del Dr. Horacio Payá, especialista en la materia.



mas información
www.iapg.org.ar

NOVEDADES DESDE HOUSTON

Perspectiva de desarrollo del gas en el mundo

Anticipándonos al 24th World Gas Conference a punto de inaugurarse en Buenos Aires, el IAPG Houston organizó una presentación el 29 de septiembre pasado. La charla estuvo a cargo de Philip H. Stark, vicepresidente de Relaciones Industriales de IHS-CERA.

Con abundantes datos estadísticos y comparativos, Stark nos brindó un excelente análisis de la evolución de los descubrimientos y cantidad de recursos de gas convencional en producción de las últimas décadas.

Uno de los aspectos analizados fue el hecho de que, a pesar del incremento en el número de descubrimientos realizados en las dos últimas décadas, los recursos descubiertos en el mundo, sin contar a los Estados Unidos y Canadá, fueron significativamente menores que en las décadas previas.

No obstante la baja en los recursos descubiertos, la cantidad de gas *on stream* fue mucho mayor y respondió la demanda. Stark destacó también la comparación de los recursos gasíferos descubiertos ya producidos con los todavía por producir en las distintas regiones del mundo. En este análisis sobresalen los recursos gasíferos del Medio Oriente y la ex Unión Soviética, seguidas por Asia Pacífico y África.

Nuestro invitado hizo hincapié en la situación de gas convencional en Sudamérica, al destacar los éxitos de Brasil, con más de 70 Tcf descubiertos en 2008, en comparación con un poco más de 50 Tcf de 2007.

En las conclusiones ofrecidas por Stark, podemos destacar varios aspectos. En primer lugar, casi la mitad de los yacimientos en producción y los volúmenes *on stream* provienen de yacimiento descubiertos antes de 1990. En segundo lugar, los yacimientos gigantes son críticos en el aumento de producción observado desde comienzos de 2000. Finalmente, el crecimiento de la demanda de gas demandará un significativo



incremento en la exploración, innovación tecnológica y en una colaboración estrecha entre empresas y gobiernos.

Al cierre de su exposición, el vicepresidente del IAPGH y chairman del Forum Comité, Stanley Little, agradeció al expositor en nombre de la institución y le otorgó una placa recordatoria.

Donación bibliográfica a la Universidad Nacional de San Juan

En apoyo a la loable labor de la **American Association of Petroleum Geologist – Publication Pipeline Committee (AAPG PPC)**, el **IAPG Houston** tuvo nuevamente el privilegio de participar en otra significativa donación de libros y publicaciones.

En esta oportunidad, la donación fue recibida por el Departamento de Geología de la Universidad Nacional de San Juan. La ayuda consistió en aproximadamente 1.200 kilos de libros y publicaciones usados de geología y geofísica, que se destinaron a la biblioteca Doctor Emiliano Pedro Aparicio.

En nombre de las dos instituciones, agradezco sinceramente el valioso patrocinio de la **Fundación YPF**, quien, mediante su director ejecutivo, Silvio J. Schlosser, se hizo cargo de la gestión y el transporte desde Houston hasta la ciudad de San Juan. Además, agradezco a Carlos Varela, ex director del IAPGH, por facilitar la vinculación con el departamento de Geología de la UNSJ, a través de su director Néstor Weidmann.

Aprovecho también para compartir con ustedes el feliz significado que tiene para mí -en lo personal- este donativo cuyo destino, sin saberlo de antemano, fue la biblioteca mencionada.

Don Emiliano, como lo llamara en mi niñez, no sólo fue





Becas 2010 IAPG Houston

Con renovado ímpetu, el IAPGH ha lanzado su programa de **becas 2010**. Como podrán leer en la publicidad respectiva en esta edición, el nuevo programa intenta beneficiar no sólo a aquellos profesionales que planeen seguir estudios de posgrado en los Estados Unidos, sino también a quienes ya se encuentran cursando en ese país.

El programa está dirigido a profesionales ciudadanos argentinos con por lo menos un año de experiencia.

El *Education Committee* del IAPGH está encabezado por nuestro presidente electo, Francisco Balduzzi, e integrado por Eva María Gomez, Amalia Olivera-Riley y el que suscribe.

En nombre de la comisión y de todo el directorio del IAPGH, quiero agradecer públicamente la extraordinaria colaboración del IAPG, a través de Martín Kaindl y Ariel Sciutto, para profundizar la publicidad de las becas 2010. Va también nuestro agradecimiento a las publicaciones **Petrotecnia**, Tecnoil, Energía y Negocios, Matriz Energética y The News Says, por la desinteresada colaboración con la publicidad del programa.

También agradecemos la posibilidad de difusión en los medios Prensa Energética y el portal Becas y Empleos.

Los términos y condiciones y otros detalles de las becas ofrecidas pueden ser consultados en el portal del IAPG Houston, www.iapghouston.org.



nuestro vecino en la bella Mendoza, sino también la inspiración que me llevó a seguir la carrera de geología. Por este vínculo y reconocimiento es que mi hijo lleva su nombre. Espero que esta contribución vaya como un humilde tributo a quien fuera un gran profesional y un ejemplo a seguir.

Esta donación se suma a la realizada por el AAPG PPC y el IAPG Houston al Instituto Lillo de la Universidad Nacional de Tucumán y al doctorado de Ciencias Geológicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Además, para cuando ustedes lean estas páginas, estará arribando a Comodoro Rivadavia otra donación similar, esta vez dirigida al Departamento de Geología de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Para más detalles sobre nuestra labor solidaria, por favor dirigirse a la página **Education** del portal IAPG Houston www.iapghouston.org

Hasta la próxima
Claudio Manzóllilo cd.manzolillo@iapghouston.org

Foro de la Industria del Petróleo y del Gas

La mejor opción para sus consultas técnicas

- Upstream
- Comercialización
- Búsqueda Laboral
- Midstream
- General
- Energía
- Downstream
- Comisión de Tecnología

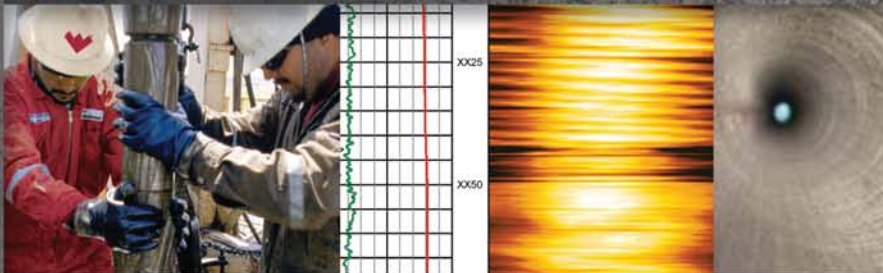
www.foroiapg.org.ar

ÍNDICE DE ANUNCIANTES



Aesa	25	Port of Houston	84
Baker Hughes Argentina- Div.Baker Atlas	49	Pragmatica	86
Carlos López	105	Proser	12
Chevron	93	Protección Catódica Del Comahue	44
Compañía Mega	35	Rosen Europe B.V.	73
Contreras Hnos	43	Schlumberger Argentina	9
Darnell Engineering Del Plata	51	Siemens	45
Dataseismic	30	Skanska	15
Del Plata Ingenieria	65	Spg	105
Eco Tecnica America Latina	89	Tecna	Contratapa
Electrificadora Del Valle	26	Tecpetrol	31
Emeka	72	Telecom	83
Enarsa	95	Tenaris	Retiro tapa
Esim	59	Tex	29
Exterran Argentina	13	Tgn	41
Foro Iapg	109	Tgs	55
Gaffney, Cline & Asoc. Inc.	105	Tormene Americana	54
Geolog	53	Tubhier	63
Giga	105	Turbigas Solar	69
IBC- International Bonded Couriers	106	Valmec	37
IPH	75	Vetek	77
Lan Argentina	85	Wärtsila Argentina	39
Liberty Art	67	Wec	101
Mar Profundo Tuneleria Inteligente	68	Weatherford	Retiro contratapa
Marshall Moffat	17	Wenlen	20
Martelli Abogados	16	Ypf	7
Masstech Argentina	82	Zoxi	99
Masstech Argentina	87		
Milei	28		
Nabors International Argentina	21		
Normas de Transporte-IAPG	107	Suplemento Estadístico	
Pan American Energy	27	Estudio Técnico Doma	Contratapa
Petroconsult	103	Ingeniería Sima	Retiro de Tapa
Pinturas Transocean	58	Industrias Epta	Retiro de Contratapa

Desarrolle mejores pozos.



El servicio *Revolution* de Weatherford de sistemas de rotación navegable ayudó a BP Indonesia a alcanzar una mejor producción que la anticipada, sin incidentes, a partir de un proyecto multipozo de gas poco profundo y de alcance extendido, al tiempo que obtuvo más de US\$1,25 millones de dólares de ahorro.



El sistema de rotación navegable Revolution permite los mayores ángulos de la industria (10° cada 100 pies), niveles de presión (30.000 psi) y de temperatura (175°C/347°F), y es incomparable en cuanto a confiabilidad.

Mejores hoyos implican mejores pozos. El servicio **Revolution® rotary-steerable** de Weatherford integra la tecnología de rotación navegable que apunta la mecha hacia la dirección deseada (*point-the-bit*) con las herramientas de medición (MWD) y de registro durante la perforación (LWD) más robustas de la industria, las operaciones globales en tiempo real y el soporte para la optimización de la perforación. De esta manera, usted puede orientar la herramienta hacia el objetivo en forma eficiente y con precisión y así obtener un pozo mejor acabado, más limpio y más fácil de revestir y completar. Eso significa que usted puede lograr una producción directa más rápida, con menos problemas. Además, lo compacto y simple del diseño del sistema *Revolution* reducen los costos y facilitan la logística—todo para ayudarlo a usted a desarrollar **un mejor recupero, una mejor ganancia y un mejor valor** de sus activos.

Comience hoy desarrollando mejores hoyos, mejores pozos y un mejor valor.

Envíenos un correo electrónico a routinetoextreme@weatherford.com.



Weatherford®

Perforación | Evaluación | Terminación | Producción | Intervención

© 2008 Weatherford International Ltd. Todos los derechos reservados. Incorpora tecnología de propiedad de y patentada por Weatherford.

Petróleo y Gas ■ Refinación ■ Petroquímica ■ Generación Eléctrica ■ Nuclear ■ Biocombustibles ■ Minería
Ingeniería y Consultoría ■ Plantas Llave en Mano (EPC) ■ Plantas Modulares ■ Automatización y Control ■ Operación y Mantenimiento



No importa dónde.

La Calidad y Confiabilidad nos diferencian.

Desarrollamos proyectos EPC + O&M en cualquier región del mundo manteniendo los tradicionales valores de calidad y confiabilidad con que el mercado nos distingue.


TECNA
www.tecna.com