



INSTITUTO ARGENTINO
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

PETROTECNIA

es el órgano de difusión del
Instituto Argentino del Petróleo y del Gas
Maipú 645, 3º piso (C1006ACG) Buenos Aires, Argentina.
Tel.: (54-11) 4325-8008. Fax: 4393-5494
petrotec@iapg.org.ar
www.iapg.org.ar

Director

Jorge Ferioli

Editor

Carlos Alberto Albano
calbano@iapg.org.ar

Estadísticas

Roberto López
rlopez@iapg.org.ar

Colaboraciones

Federico Bryans (Ilustración de tapa)

Comisión de Publicaciones

Presidente: Eduardo Rocchi

Miembros: Jorge Albano, Rubén Caligari,
Víctor Casalotti, Carlos Casares, Roberto Cunningham,
Arturo Franicevich, Víctor Fumbarg,
Enrique Mainardi, Enrique Nastri,
Alberto Khatchikian y Gabino Velazco

Diseño, Diagramación y Producción Gráfica Integral
Cruz Arcieri & Asoc.

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 XLIV Nº 3, JUNIO de 2003.

Tirada de esta edición: 3.500 ejemplares.

Adherida a la Asociación de
Prensa Técnica Argentina.

Registro de la Propiedad Intelectual
Nº 041529 - ISSN 0031-6598

© Hecho el depósito que marca la Ley 11.723

**Permitida su reproducción parcial,
citando a PETROTECNIA.**

Suscripciones: (no asociados al IAPG)

Argentina: Precio anual - 6 números: \$ 120.-

Exterior: Precio anual - 6 números: U\$S 150.-

Enviar cheque a la orden del

Instituto Argentino del Petróleo y del Gas.

*Los trabajos científicos o técnicos
publicados en PETROTECNIA*

expresan exclusivamente la opinión de sus autores.

Tapa: La ilustración de tapa es una interpretación del concepto del gas como
un commodity. La fotografía de la construcción de un buque de GNL
(Propiedad del Grupo Gas Natural) pretende representar un elemento que,
sin duda, acerca al gas a un commodity.



Premio Apta-Rizzuto
**1º Premio a la mejor revista
técnica 1993 y 1999.**

S u m a r i o

ESTADÍSTICAS

7 Los números del petróleo y del gas Suplemento Estadístico

ANÁLISIS Y TENDENCIAS

8 El precio del gas

¿Cuál ha sido el comportamiento del precio del gas natural con respecto a otros países del Cono Sur? ¿Podrá reformarse el esquema de precios del gas y tender a ser considerado un commodity?

Éstas son algunas de las preguntas que la redacción de *Petrotecnia* envió a un grupo de empresas productoras y transportadoras de gas natural con el fin de analizar este tema. Además, un cuestionario especialmente enviado a la American Gas Association (AGA) permite observar que desde 1990 en Estados Unidos el gas es tratado como un commodity.

Respondieron: José Luis Sureda (Pan American Energy),
Rafael Fernández Morandés (Pecom), Ernesto López Anadón (Repsol YPF),
Daniel Ridelener (TGN) y Jorge García (TGS). Además, David Shin (AGA).

16 El gas en el mundo en 2002

Mientras que aproximadamente el 50% del petróleo producido en el mundo se transporta de un continente a otro, los intercambios interregionales del gas natural son mucho más limitados (apenas un 5% de la producción comercializada) y se limitan en su mayor parte a los transportes por barcos metaneros. Aunque las nuevas tendencias observadas en la comercialización de gas natural licuado y los progresos tecnológicos relacionados con el tendido de gasoductos en aguas profundas permitan prever una futura integración de los mercados regionales, la evolución de los mismos a corto y mediano plazo estará fuertemente determinada por las características propias de cada uno de ellos.

Análisis del Instituto Francés del Petróleo (IFP)

24 ¿El gas es un commodity?

La importancia de las reglas previsible

El buen funcionamiento de los nexos entre cada segmento de la cadena del gas –producción, transporte, distribución y comercialización–, facilita la creación de mercados, sobre todo de aquellos que para su desarrollo necesitan del tendido de una infraestructura específica.

Si las regulaciones generan conflictos permanentes sobre la utilización de la infraestructura, si el precio de su utilización no refleja los costos relevantes que impone la demanda en diferentes momentos del tiempo, y si se esperan cambios importantes en materia de regulación y modelo de regulación, es fácil advertir que la posibilidad de destruir mercados es más alta que la de construir nuevos mercados que converjan en un único mercado del gas.

Por Raúl García

MERCADOS Y RESERVAS

28 Reservas y mercados:

¿Un nexo para la “comoditización” del gas?

Los avances en las tecnologías del gas natural tales como el GNL o el GTL se han convertido en los principales vectores de cambio que lo han acercado a la definición de commodity.

En este sentido, la verdadera respuesta a la “comoditización” del gas está en el desarrollo de tecnologías que permitan la conectividad entre la oferta y la demanda, elementos que por definición constituyen el mercado. En síntesis, esa conectividad es la que da a una transacción comercial las dimensiones espacial y temporal y hace que el producto en cuestión sea un bien transable.

Por Eduardo Fernández

34 Las nuevas opciones de suministro de gas (gasoducto, GNL y GTL) y los desafíos para reducir costos

En los últimos veinte años, el costo del transporte por gasoducto (*off shore* u *on shore*), y el costo del suministro de GNL ha descendido en forma significativa.

El trabajo “*The challenges of further cost reductions for new supply options (pipeline, LNG and GTL)*” elaborado por Sylvie Cornot-Gandolphe, Olivier Appert y Ralf Dickel, International Energy Agency; Marie-Françoise Chabrelie, CEDIGAZ y Alexandre Rojey, Institut Français du Pétrole y CEDIGAZ, presentado en la 22ª Conferencia Mundial de Gas que tuvo lugar en Tokyo, Japón, a principios de este mes, analiza la reducción de costos en el transporte de gas y GNL, la necesidad imperiosa de contar con nuevas tecnologías como el GTL, y además muestra una comparación de costos entre las tres opciones: GNL, gasoductos y GTL. También, analiza las perspectivas a largo plazo del comercio del gas natural y las opciones que existen por región.

40 Las reservas de gas de la Argentina

Para un país, las reservas de gas constituyen un elemento indispensable para la sustentabilidad de su economía. En este sentido, ¿cómo han evolucionado las reservas de gas en nuestro país?, ¿cómo influye la caída del precio en el valor de las reservas?, ¿cómo se califican?

Análisis de dos reconocidos evaluadores y certificadores de reservas.

Por Peter Gaffney y Miguel Fryziak

60 **Las reservas de gas y el aire del bandoneón**
En marzo de 1998 el presidente de Tecpetrol, Marcelo Martínez Mosquera, publicó una nota titulada "El gas, el índice de reservas y el aire del bandoneón" donde analizaba el tema de la exploración y cuál era el índice de vida óptimo de las reservas para que esto sea un negocio para las empresas. ¿Sigue teniendo validez lo propuesto hace cuatro años? ¿Cuál es el punto óptimo del negocio?

Por Marcelo Martínez Mosquera, Tecpetrol

EXPLORACIÓN

48 Exploración geoquímica de superficie para petróleo y gas

En la década pasada se ha observado un renovado interés en la exploración geoquímica de superficie que, junto con el desarrollo de nuevos métodos analíticos e interpretativos, ha generado una cantidad de datos nuevos y nuevas alternativas de investigación e interpretación.

Por Dietmar "Deet" Schumacher, Daniel Malizija y Graciela Prestia, Geo-Microbial Technologies

TECNOLOGÍAS

63 Gas-to-Liquids: una nueva fuente de combustibles limpios de alta calidad y productos especiales

Actualmente existe un renovado interés en la síntesis de Fischer-Tropsch (F-T) en la forma de GTL (*Gas-to-Liquids*) utilizando la conversión de F-T a baja temperatura del gas natural, principalmente a destilados medios tales como gasoil, nafta y, opcionalmente, kerosene. Este novedoso proceso de GTL de Shell se utiliza actualmente en la planta de Bintulu, Malasia, que es la primera y única planta integrada en el mundo.

Por Marco Brummelhuis, Shell

66 El GNL y sus tecnologías

En el mundo el 30% del gas producido corresponde al Gas Natural Licuado (GNL) y su crecimiento es constante. Hoy en día existe una gran cantidad de proyectos que están en estudio o en construcción y algunos de ellos, gigantes.

Este *boom* del GNL ha desarrollado una variada oferta tecnológica orientada tanto a las plantas de gran escala como a las de pequeña escala.

Por Eduardo Barreiro

MEDICIONES

71 Incertidumbre en la medición

Las actuales reglas del arte exigen a las compañías trabajar con prácticas seguras y confiables y la calidad en la medición fiscal es uno de los eslabones de ese proceso.

En esa dirección las compañías del país realizaron en los últimos años una importante incorporación de tecnología y metodología, computadores electrónicos, cromatógrafos de línea, medidores ultrasónicos, tele-supervisión, implementación de normas ISO 9000.

Por la Subcomisión de Mediciones de Gas de la Comisión de Mediciones y Extracciones de Muestras

SEGURIDAD

73 De la Seccional Comahue Prevención de lesiones: un enfoque sistemático para la industria

El 21 y 22 de noviembre del año pasado se realizaron las Primeras Jornadas de Seguridad y Salud Ocupacional del Comahue organizadas por esta Seccional del IAPG que tuvieron lugar en el aula magna de la Universidad del Comahue en la ciudad de Neuquén.

Durante las mismas se expusieron un número considerable de trabajos de los cuales hoy presentamos uno ellos que fue seleccionado para su publicación por la Sub Comisión de Seguridad, Salud y Ambiente de dicha Seccional.

Por Jorge González, Schlumberger

76 Estadística 1999-2002 La Seguridad en la industria del petróleo y del gas

A partir del análisis de la información suministrada por las empresas socias (años 1999-2002) se elaboraron gráficos sobre dos grupos de empresas: operadoras y prestadoras de servicios.

La información estadística recibida permitió desarrollar y mantener actualizada la base de datos y elaborar las conclusiones sobre la performance de la Seguridad de la Industria del Petróleo y del Gas en la Argentina.

Por la Comisión de Seguridad del IAPG

ARQUEOLOGÍA

80 Primer Centro de Investigaciones Paleontológicas con fines educativos en la Argentina

Neuquén 90 millones de años atrás

Desde enero del año 2002, en la costa Norte del lago Los Barreales, a 90 km al Noroeste de la ciudad de Neuquén, un equipo de la Universidad Nacional del Comahue integrado por paleontólogos, geólogos, biólogos, licenciados en Turismo, estudiantes y técnicos especializados extraen de rocas de 90 millones de años restos fósiles que representan un momento de la historia de esta provincia.

El yacimiento paleontológico representa un ecosistema que sucumbió hace millones de años. Hoy, ese equipo de especialistas no sólo trabaja en la investigación sino que, además, ha abierto sus trabajos al público con un novedoso enfoque científico-educativo.

Por Jorge Calvo, Universidad Nacional del Comahue

NOTICIAS

85 Novedades desde Houston

Novedades empresarias

87

95 Novedades del IAPG

INSTITUTO ARGENTINO DEL PETRÓLEO Y DEL GAS Comisión Directiva • Período 2002-2004

Cargo	Empresa
Presidente	SOCIO PERSONAL
Visepresidente 1°	REPSOL YPF
Vicepresidente Downstream Petróleo	ESSO PETROLERA ARGENTINA S.R.L.
Vicepresidente Upstream Petróleo y Gas	PECOM ENERGIA S.A.
Vicepresidente Downstream Gas	TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A.
Secretario	SHELL C.A.P.S.A.
Tesorero	PAN AMERICAN ENERGY LLC.
Pro-Secretario	TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A.
Pro-Tesorero	CHEVRON SAN JORGE S.R.L.
Vocales Titulares	METROGAS
	TOTAL AUSTRAL S.A.
	TECPETROL S.A.
	PLUSPETROL S.A.
	CAPSA/CAPEX (CIAS. ASOC. PETROLERAS S.A.)
	CAMUZZI GAS PAMPEANA S.A.
	GAS NATURAL BAN S.A.
	VINTAGE OIL ARGENTINA, INC.
	PIONEER NATURAL RESOURCES (ARGENTINA) S.A.
	PETROBRAS ARGENTINA S.A.
	ECOGAS
	COMPANIA GENERAL DE COMBUSTIBLES S.A.
	SIDERCA S.A.I.C.
	PETROQUIMICA COMODORO RIVADAVIA S.A.
	SCHLUMBERGER ARGENTINA S.A.
	BOLLAND & Cia. S.A.
	REFINERIA DEL NORTE
	WINTERSHALL ENERGIA S.A.
	HALLIBURTON ARGENTINA S.A.
	BJ SERVICES S.A.
	GASNOR S.A.
	LITORAL GAS S.A.
	SOCIO PERSONAL
	DLG ARGENTINA LIMITED - Sucursal Argentina
	SERVICIOS TIPSA S.A.
	BAKER HUGHES ARG. S.R.L. - Div. BAKER ATLAS
	SOCIO PERSONAL
Vocales Suplentes	
Revisores Cuentas Titulares	
Revisores Cuentas Suplentes	

Titular	Alternó
Lic. Jorge Oscar Ferioli	Ing. Carlos Groppo
Ing. Ernesto López Anadón	Ing. Florentino Gorleri
Ing. Mariano José Pérez Silva	Ing. Carlos Alberto Cortizas
Ing. Guillermo A. Daniel	Ing. Daniel Alberto Perrone
Dr. Eduardo M. Ojea Quintana	Dr. Carlos García
Ing. Juan Baustista Sabogal Lagomarsino	Ing. Fernando J. Villarreal
Ing. Alberto Enrique Gil	Ing. Domingo Sandoval
Dr. Carlos Ormachea	Dr. Leonardo Legarreta
Ing. Ricardo Aguirre	Lic. Orlando Di Pino
Lic. Roberto Daniel Brandt	Sr. Hervé Coutrix
Sr. Yves Grosjean	Cdor. Gabriel Sánchez
Ing. Juan José Guiraldes	Sr. Nino D. A. Barone
Ing. Juan Carlos Pisanu	Ing. Jorge M. Buciak
Dr. Miguel Angel Cassina	
Sr. Martín Blaquier	
Ing. Antoni Peris Mingot	Sr. Jorge Doumanian
Sr. Mark Sheehan	Ing. Juan Carlos Rodríguez
Ing. Güimar Vaca Coca	Dr. Daniel Kokogian
Sr. Nilo Carvalho Vieira Filho	Ing. Néstor H. Martín
Ing. Eduardo Atilio Hurtado	Ing. Gerardo M. Frigerio
Ing. Jorge Valdez Rojas	Dr. Diego Garzón Duarte
Ing. Guillermo Noriega	Ing. Rubén Fidalgo
Dr. Héctor Alberto López	Ing. Miguel Angel Torilo
Ing. Alfredo Santolamazza	Ing. Hermes Ronzoni
Ing. Ernesto A. Neme	Ing. Edelmiro José Franco
Ing. Juan Rómulo Somá	Ing. Daniel Barbería
Sr. Frank Hartmut Dienemann	Geól. Patricio Ganduglia
Ing. Osvaldo Hinojosa	Ing. Alfredo Garabedian
Ing. Sergio Guarín	Ing. Alberto E. Berney
Ing. Javier Frontaura	Ing. Jaime Torregrosa
Ing. Ricardo Fraga	Sr. José María González
Ing. Carlos Alberto Vallejos	
Ing. Jorge Mauri	
Ing. Andrés Mülich	
Ing. Osvaldo Aguillo	
Ing. Enrique Juan Nastro	
	Lic. Héctor Domínguez