

PETROTECNIA

es el órgano de difusión del

Instituto Argentino del Petróleo y del Gas

Maipú 645, 3^{er} 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: US\$ 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.

Sumario

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.

Ánalisis del Instituto Francés del Petróleo (IFP)

24 ¿El gas es un commodity?

La importancia de las reglas previsibles

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 transitable.

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 Dicke, International Energy Agency; Marie-Françoise Chabrelie, CEDIGAZ y Alexandre Rojev, Institut Français du Pétrole y CEDIGAZ, presentado en la 22^{da} Conferencia Mundial de Gas que tuvo lugar en Tokio, 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

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

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 Malizia 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, gigantescos.

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

ARQUEOLOGÍA

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

NOTICIAS

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

85 Novedades desde Houston

Novedades empresarias

87

95 Novedades del IAPG

INSTITUTO ARGENTINO DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

Comisión Directiva • Período 2002-2004

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

Revisores Cuentas Titulares

Revisores Cuentas Suplentes

Empresa

SOCIO PERSONAL
REPSOL YPF
ESSO PETROLERA ARGENTINA S.R.L.
PECOM ENERGIA S.A.
TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A.
SHELL C.A.P.S.A.
PAN AMERICAN ENERGY LLC.
TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A.
CHEVRON SAN JORGE S.R.L.
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.
PETROQUÍMICA 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.S.A.
SOCIO PERSONAL
DLS ARGENTINA LIMITED - Sucursal Argentina
SERVICIOS TIPIA S.A.
BAKER HUGHES ARG. S.R.L. - Div. BAKER ATLAS
SOCIO PERSONAL

Titular

Lic. Jorge Oscar Ferioli
Ing. Ernesto López Anadón
Ing. Mario José Pérez Silva
Ing. Guillermo A. Daniel
Dr. Eduardo M. Ojea Quintana
Ing. Juan Bautista Sabogal Lagomarsino
Ing. Alberto Enrique Gil
Dr. Carlos Ormachea
Ing. Ricardo Aguirre
Lic. Roberto Daniel Brandt
Sr. Yves Grosjean
Ing. Juan José Güiraldes
Ing. Juan Carlos Pisano
Dr. Miguel Angel Cassina
Sr. Martín Blaquier
Ing. Antoni Peris Mintos
Sr. Mark Sheehan
Ing. Güimara Cava Coca
Sr. Nilo Carvalho Vieira Filho
Ing. Eduardo Atílio Hurtado
Ing. Jorge Valdez Rojas
Ing. Guillermo Noriega
Dr. Héctor Alberto López
Ing. Alfredo Santolamazza
Ing. Ernesto A. Neme
Ing. Juan Rómulo Somá
Sr. Frank Hartmut Dienemann
Ing. Osvaldo Hinójosa
Ing. Sergio Guarín
Ing. Javier Frontaura
Ing. Ricardo Fraga
Ing. Carlos Alberto Vallejos
Ing. Jorge Mauri
Ing. Andrés Mülich
Ing. Osvaldo Aguiló
Ing. Enrique Juan Nastri

Alterno

Ing. Carlos Groppo
Ing. Florentino Gorleri
Ing. Carlos Alberto Cortizas
Ing. Daniel Alberto Perrone
Dr. Carlos García
Ing. Fernando J. Villarreal
Ing. Domingo Sandoval
Dr. Leonardo Legarreta
Lic. Orlando Di Pino
Sr. Hervé Coutrix
Cedor. Gabriel Sánchez
Sr. Nino D. A. Barone
Ing. Jorge M. Buciak
Sr. Jorge Doumanian
Ing. Juan Carlos Rodríguez
Dr. Daniel Kokogian
Ing. Néstor H. Martín
Ing. Gerardo M. Frigerio
Dr. Diego Garzón Duarte
Ing. Rubén Fidalgo
Ing. Miguel Angel Torilo
Ing. Hermes Ronzoni
Ing. Edelmiro José Franco
Ing. Daniel Barbería
Geol. Patricio Ganduglia
Ing. Alfredo Garabedian
Ing. Alberto E. Berney
Ing. Jaime Torregrosa
Sr. José María González
Lic. Héctor Domínguez