



INSTITUTO ARGENTINO  
DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

### PETROTECNIA

es el órgano de difusión del  
**Instituto Argentino del Petróleo y del Gas**  
Maipú 645, 3° 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  
lopez@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 2, ABRIL de 2003.

Tirada de esta edición: 3.000 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 abstracta del concepto de riesgo a los que está expuesto la industria de los hidrocarburos. Está acompañada de una fotografía (Transportadora de Gas del Sur) de la sala de control que pretende mostrar las formas en que pueden ser controlados los riesgos.



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

# Sumario

## ESTADÍSTICAS

### 6 Los números del Petróleo y del Gas Suplemento Estadístico

## ANÁLISIS Y TENDENCIAS

### 8 Oferta y demanda de petróleo: perspectivas e incertidumbres / Oil supply and demand prospect and uncertainties

Los responsables de formular las políticas energéticas enfrentan desafíos significativos. Los gobiernos tendrán que adoptar medidas enérgicas en muchas áreas de uso y suministro de energía, y actuar en forma decidida y sin dilaciones. Para asegurar que este futuro se asiente en una energía segura, limpia y barata es necesario revisar y ajustar las políticas. Los gobiernos tendrán que evaluar sus prioridades y determinar su itinerario político futuro. Es tiempo de decidir qué mundo vislumbramos para nuestros hijos.

*It is clear that energy policymakers face significant challenges. Governments will have to take strenuous action in many areas of energy use and supply, and will have to act decisively and soon. To ensure that this future is based on secure, clean and affordable energy, policies must be reviewed and adjusted. Governments will need to assess their priorities and determine their future policy path. Now is the time to decide what kind of world we envision for our children.*

*Por Claude Mandil, director ejecutivo /  
Executive Director, International Energy Agency (IEA)*

### 16 Estrategia: análisis de las condiciones de contorno y sus efectos sobre nuestra industria

¿Qué conjunto de competencias se volverían necesarias para adquirir ventajas competitivas sostenibles en el entorno actual y en el futuro predecible?

Se sugiere la necesidad de un reposicionamiento estratégico basado en la diferenciación.

*Por Carlos A. Garibaldi*

## LOS RIESGOS Y EL UPSTREAM

### 30 Los riesgos exploratorios

Dentro de un proceso exploratorio, el riesgo puede ser considerado como una medida que indica la probabilidad de éxito. En este sentido, la evaluación del mismo implica un permanente desarrollo y aplicación de metodologías y tecnologías de trabajo eficientes que permitan alcanzar resultados lo más cercanos posible a los pronosticados.

*Por Leonardo Legarreta, Chevron San Jorge SRL*

### 32 La evaluación de los riesgos en el upstream

Las actividades del *upstream* son tan vastas que abarcan una amplia gama de situaciones que generan proyectos con riesgos muy diferentes. Este artículo apunta, fundamentalmente, a enfatizar la necesidad de evaluar correctamente los proyectos de alto riesgo y, al mismo tiempo, a presentar algunas de las herramientas más importantes para este análisis.

*Por Juan Rosbaco*

## POLÍTICA

### 36 El riesgo político

En los países estables, los cambios políticos no tienen mayor incidencia sobre la economía. En cambio en América Latina se muestra una marcada sensibilidad de las expectativas económicas sobre los riesgos políticos, y la Argentina en particular es el caso extremo de "hipersensibilidad".

*Por Rosendo Fraga, director del Centro de Estudios Nueva Mayoría*

## SEGUROS

### 38 Los seguros de los riesgos en la industria del petróleo y del gas

Las actividades tanto del *upstream* como del *downstream* de las industrias del petróleo y del gas, son cubiertas por seguros que toman las empresas ante los riesgos a los cuales están expuestas. En este sentido, ¿qué tipo de operaciones y/o equipos se aseguran habitualmente? ¿Qué tipo de riesgos se toman en cuenta?

Respondieron: *Gustavo Lado y Germán Tabaré Rodríguez, Boston Seguros*

## DERRAMES

### 40 Ante los riesgos de derrames. Los convenios internacionales de responsabilidad e indemnización de 1992

En 1992 tuvo lugar una nueva conferencia diplomática del Comité Jurídico de la Organización Marítima Internacional (OMI) donde se aprobaron dos Protocolos que constituyen un sistema de indemnización de dos niveles.

*Por el Prefecto Principal Francisco Javier Martín, Prefectura Naval Argentina*

## TECNOLOGÍAS

### 46 El plan de acción ante emergencias como herramienta eficiente de gestión

A lo largo de su vida, el hombre está expuesto a constantes desafíos con el fin de asegurar su supervivencia. La ciencia y la tecnología incorporan constantemente nuevos riesgos –en muchos casos de gran escala– que constituyen una "amenaza latente" y sobre la cual hay que estar bien preparados.

*Por Pablo F. Cantasano, Repsol YPF*

### 60 HAZOP como metodología de análisis de riesgos

Las metodologías de análisis de riesgos, conocidas generalmente como PHA (*Process Hazards Analysis*), se están convirtiendo rápidamente en un estándar de la industria a nivel mundial. En este artículo trataremos exclusivamente al HAZOP como método PHA para identificar riesgos.

*Por Pablo Freedman, TECNA S.A.*

## REFLEXIONES

### 48 Seguridad, riesgos e incertidumbre

¿Por qué nos ocurren los accidentes? ¿Por qué tomamos riesgos? Se ensaya un análisis que permita comprender lo que vemos frecuentemente en la actividad industrial. Asimismo, se analizan estrategias que ayuden en la contienda que enfrenta a diario la falibilidad humana, con situaciones de riesgo e incertidumbre.

*Por Gustavo Weisz, Tecpetrol y presidente de la Comisión de Seguridad del IAPG*

## DOWNSTREAM

### 56 Producción, transporte y exportación de Metanol Se teme lo que no se conoce

Repsol YPF puso en marcha en diciembre de 2001 su planta de producción de Metanol ubicada en Plaza Huincul, Neuquén, y hoy ya está exportando gran parte de su producción además de abastecer al mercado argentino. Tiene una capacidad de producción de 400.000 toneladas al año y significó una inversión de 160 millones de dólares.

*Por Javier Fanuel y María Fernanda Salgado, Repsol YPF*

## ELECTRICIDAD

### 66 Los riesgos en el negocio de la generación eléctrica

La desregulación del segmento de generación de energía eléctrica trajo asociada la aparición de nuevos riesgos en la industria. Este nuevo escenario ha creado condiciones de mercado bajo las cuales los participantes del mismo están expuestos, en principio, a dos riesgos: precio y cantidad; sin olvidarse de otros como los regulatorios, legales, impositivos y operacionales.

*Por Gustavo Vannucci, Duke Energy*

## CAMBIO

### 68 Administración del riesgo cambiario en un sistema de flotación

El último año ha demostrado que en la Argentina no sólo estamos sujetos a los riesgos tradicionales de una economía de mercado sino además a los riesgos que en una economía de mercado no deberían existir y que suelen establecer puntos de inflexión en la forma de administrar las empresas.

*Por Diego Fernández, Mercado a Término de Rosario S.A. (ROFEX)*

## INTERNACIONAL

### 71 Panorama 2003 y la energía mundial

En 2002, el contexto geopolítico en materia energética se caracterizó por su significativa inestabilidad. El pasado 6 de febrero tuvo lugar en París, Francia, el coloquio internacional "Panorama 2003" que anualmente organiza el Instituto Francés del Petróleo (IFP) y donde altos directivos y empresarios analizaron el estado actual de la energía mundial.

*Por Jean François Giannesini (IFP), Alain Perrodon (consultor), Peter A. Davies (BP) y Matthew R. Simmons (Simmons & Company International)*

## BALANCE ENERGÉTICO

### 74 Balance Energético 2001

La Dirección Nacional de Prospectiva de la Secretaría de Energía ha publicado los Balances Energéticos de la República Argentina correspondientes a los años 1995 al 2001 donde se ha introducido una modificación conceptual en lo referente a la producción de gas natural, acorde con los criterios de Organismos Internacionales. Se reproduce el Balance correspondiente al año 2001.

## LA MEMORIA DE LA CIENCIA

### 76 Los que transformaron al mundo, reunidos por única vez

El 30 de octubre de 1927 en ocasión de la 5ª Conferencia Solvay que tuvo lugar en Bruselas, Bélgica, se reunió un grupo de científicos con el fin de discutir un tema prefijado y fueron inmortalizados en una toma fotográfica que ha resultado una imagen emblemática de la ciencia.

## NOTICIAS

### 79 Novedades desde Houston

### Novedades empresarias 80

### 90 Novedades del IAPG

## ÍNDICES

### 97 Índice de Petrotecnia 2002

## INSTITUTO ARGENTINO DEL PETRÓLEO Y DEL GAS

Comisión Directiva • Período 2002-2004

Cargo	Empresa	Titular	Alterno
Presidente	SOCIO PERSONAL	Lic. Jorge Oscar Ferioli	
Vicepresidente 1º	REPSOL YPF	Ing. Ernesto López Anadón	Ing. Carlos Groppo
Vicepresidente Downstream Petróleo	ESSO PETROLERA ARGENTINA S.R.L.	Ing. Mariano José Pérez Silva	Ing. Florentino Gorleri
Vicepresidente Upstream Petróleo y Gas	PECOM ENERGIA S.A.	Ing. Guillermo A. Daniel	Ing. Carlos Alberto Cortizas
Vicepresidente Downstream Gas	TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR S.A.	Dr. Eduardo M. Ojea Quintana	Ing. Daniel Alberto Perrone
Secretario	SHELL C.A.P.S.A.	Ing. Juan B. Sabogal	Dr. Carlos García
Tesorero	PAN AMERICAN ENERGY LLC.	Ing. Alberto Enrique Gil	Ing. Fernando J. Villarreal
Pro Secretario	TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A.	Dr. Carlos Ormachea	Ing. Domingo Sandoval
Pro Tesorero	CHEVRON SAN JORGE S.R.L.	Ing. Ricardo Aguirre	Sr. Leonardo Legarreta
Vocales Titulares	METROGAS S.A.	Lic. Roberto Daniel Brandt	Lic. Orlando Di Pino
	TOTAL AUSTRAL S.A.	Sr. Yves Grosjean	Dr. Juan A. Robbiano
	TECPETROL S.A.	Ing. Juan José Güiraldes	Cdr. Gabriel Sánchez
	PLUSPETROL S.A.	Ing. Juan Carlos Pisanu	Sr. Nino D. A. Barone
	CAPSA/CAPEX (CIAS. ASOC. PETROLERAS S.A.)	Dr. Miguel Angel Cassina	Sr. Jorge M. Buciak
	CAMUZZI GAS PAMPEANA Y DEL SUR S.A.	Sr. Martín Blaquier	
	GAS NATURAL BAN S.A.	Sr. Antoni Peris Mingot	Sr. Jorge Doumanian
	VINTAGE OIL ARGENTINA, INC.	Sr. Mark Sheehan	Ing. Juan Carlos Rodríguez
	PIONEER NATURAL RESOURCES (ARGENTINA) S.A.	Ing. Güimar Vaca Coca	Dr. Daniel Kokogian
	PETROBRAS ARGENTINA S.A.	Sr. Nilo Carvalho Vieira Filho	Ing. Néstor Martín
	ECOGAS	Ing. Eduardo Atilio Hurtado	Ing. Gerardo M. Frigerio
	COMPANIA GENERAL DE COMBUSTIBLES S.A.	Ing. Jorge Valdez Rojas	Ing. Diego Garzón Duarte
	SIDERCA S.A.I.C.	Ing. Guillermo Noriega	Ing. Rubén Fidalgo
	PETROQUIMICA COMODORO RIVADAVIA S.A.	Dr. Héctor Alberto López	Ing. Miguel A. Torilo
	SCHLUMBERGER ARGENTINA S.A.	Ing. Alfredo Santolamazza	Ing. Hermes Ronzoni
	BOLLAND & Cia. S.A.	Ing. Ernesto A. Neme	Ing. Edelmiro José Franco
	REFINERIA DEL NORTE	Ing. Juan Rómulo Somá	Ing. Daniel Barbería
	WINTERSHALL ENERGIA S.A.	Sr. Frank Hartmut Dienemann	Geól. Patricio Ganduglia
	HALLIBURTON ARGENTINA S.A.	Ing. Osvaldo Hinojosa	Ing. Alfredo Garabedian
	BJ SERVICES S.A.	Ing. Jorge A. Chadwick	Cont. Alberto E. Berney
	GASNOR S.A.	Ing. Héctor Calderón De La Fuente	Ing. Jaime Torregrosa
	LITORAL GAS S.A.	Ing. Ricardo Fraga	Sr. José María González
	SOCIO PERSONAL	Ing. Carlos Alberto Vallejos	
Revisores de Cuentas Titulares	DLS ARGENTINA LIMITED - SUCURSAL ARGENTINA	Ing. Jorge Mauri	
	SERVICIOS TIPSAS S.A.	Ing. Andrés Muhlich	
Revisores de Cuentas Suplentes	BAKER HUGHES ARG. S.R.L. - Div. BAKER ATLAS	Ing. Osvaldo Aguiló	Lic. Héctor Domínguez
	SOCIO PERSONAL	Ing. Enrique Juan Nastri	

