

**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) y Patricia Álvarez

**Comisión de Publicaciones**  
**Presidente:** Eduardo Rocchi

**Miembros:** Jorge Albano, Rubén Caligari, Víctor Casalotti, Carlos Casares, Roberto Cunningham, Arturo Franicevich, Víctor Fumbarg, Enrique Mainardi, Enrique Nastrí, Alberto Khatchikian, Fernando Romain 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 N° 6, DICIEMBRE de 2003.**  
Tirada de esta edición: 3500 ejemplares.  
Adherida a la Asociación de Prensa Técnica Argentina.  
Registro de la Propiedad Intelectual N° 041529 - ISSN 0031-6598  
© Hecho el depósito que marca la Ley 11.723  
**Permitida su reproducción parcial, citando a PETROTECNIA.**

**Suscripciones:** (no asociados al IAPG)  
Argentina: Precio anual - 6 números: \$ 120.-  
Países limítrofes: Precio anual - 6 números: US\$ 140.-  
Otros países sudamericanos: Precio anual - 6 números: US\$ 160.-  
Estados Unidos o Europa: Precio anual - 6 números: US\$ 180.-  
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.

En la composición inferior se fusionan imágenes compuestas por escenas naturales que son acompañadas por gráficos y números que remarcan el concepto de economía. Como nexo de estos dos puntos aparece “el hombre” representado no sólo por su figura, sino por su obra.



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

# Sumario

## Estadísticas

### p.6

**Los números del petróleo y del gas**

**Suplemento Estadístico**

## Ambiente

**La biodiversidad**

El 9 de octubre, dentro del programa del Foro Internacional de la Energía (FIE), tuvo lugar la mesa redonda sobre biodiversidad que estuvo integrada por el Dr. Jorge V. Crisci, del Museo de La Plata de la Universidad Nacional de La Plata; el Ing. Horacio Plata, Project Líder de BP en Colombia y el Dr. Fabián Gaioli, gerente de proyecto de MGM International y fue moderada por el Ing. Roberto Levis, presidente de FIMA. La mesa permitió analizar el tema desde distintos ángulos: tener una visión filosófica de lo que representa la biodiversidad como un recurso vital para la humanidad; conocer las distintas aplicaciones técnicas que se utilizan hoy en día para cuidar la diversidad biológica y, por último, tomar contacto con las oportunidades que surgen para las empresas que deseen capitalizar sus actividades ambientalmente sustentables, en el marco del mecanismo para un desarrollo limpio.

### p.28

**La actividad petrolera y el ambiente**

En el marco de las 5tas. Jornadas de Preservación de Agua, Aire y Suelo que se realizaron en Mendoza, del 4 al 7 de noviembre pasado, organizadas por el IAPG, tuvo lugar el panel sobre “La actividad petrolera y el ambiente” en el que se analizaron diferentes aspectos que hacen al desarrollo sustentable de esta industria. El panel estuvo integrado por el Lic. Luis Couyupetrou y el Dr. Homero Bibiloni de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y el Dr. Leonardo de Benedictis de Repsol YPF; fue moderado por el Ing. Eduardo Vilches de Shell, presidente de la Comisión Organizadora de estas jornadas.

### p.34

**Cambio Climático. Argentina necesita desarrollar estrategias de adaptación**

En las 5tas. Jornadas de Preservación de Agua, Aire y Suelo en la Industria del Petróleo y del Gas, el coordinador de la Unidad de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Lic. Hernán Carlino, advirtió sobre la vulnerabilidad de la Argentina frente a los impactos del cambio climático y la necesidad de desarrollar, juntamente con las capacidades técnicas y científicas del país, estrategias de adaptación que permitan mitigar sus efectos. Síntesis de su exposición.

## Economía

**El desarrollo, ¿es sustentable?**

El tema del desarrollo sustentable crea un contrapunto entre la equidad del desarrollo y la ecología; más que un tema económico, es un tema moral. Lograr que se consiga la loable meta de mitigar la inequidad energética mientras se satisface a la población mundial esperada para el 2050 (10-12 mil millones) significaría quintuplicar, para entonces, el suministro primario total de energía de hoy, llevándolo al orden de magnitud de 10º boe/d. Basar el desarrollo futuro en la espectacularmente exitosa economía del carbono que motorizó el siglo XX podría ser una entelequia, primero porque acarrearía riesgos ambientales inadmisibles y como complicación adicional, el fantasma del pico de capacidad de producción de hidrocarburos pareciera ya más tangible. Necesitamos, entonces, encontrar alternativas física y comercialmente viables de fuentes de energía renovables, lo que implica un urgente y significativo salto tecnológico. Tal esfuerzo requiere de la activa participación subsidiaria del Estado. Se necesita también que más jóvenes brillantes se dediquen a las ciencias básicas y a las ingenierías.

Por Carlos Garibaldi

### p.66

**La energía en un plan de desarrollo económico**

La Argentina necesita tener como meta la duplicación de su producto económico en los próximos diez años. Por lo tanto, es clave establecer una estrategia para duplicar la oferta interna de energía primaria. Según cálculos preliminares, las inversiones requeridas para desarrollar este programa energético serán de alrededor de 3500 millones de dólares por año. En este aspecto, tanto la magnitud de la demanda como los requerimientos de las inversiones fijarán las prioridades de la agenda energética para los próximos años.

Por Daniel Gustavo Montamat

### p.40

**Hacia un equilibrio doméstico y regional del mercado de gas natural**

Con motivo del Foro Internacional de Energía que tuvo lugar en Buenos Aires entre el 6 y el 10 de octubre pasado, se realizó el concurso organizado por el IAPG sobre “La energía en el siglo XXI” desde tres enfoques diferentes: económico, legal y técnico. En la edición actual se presenta una síntesis del trabajo que obtuvo el primer premio en el aspecto económico.

El trabajo ilustra la situación de desequilibrio en la que se encuentra el mercado de gas natural, vinculada a la crisis económica desatada luego de la devaluación en la Argentina. A efectos de retornar al equilibrio se propone un diseño regulatorio de tran-

sición que contempla la liberalización escalonada de los precios mayoristas bajo un marco de integración regional, que incorpore las abundantes reservas de gas de Bolivia. Dicha integración requiere, además, de la expansión de la interconexión, la convergencia en materia regulatoria y de defensa de la competencia, para lo que se precisa el compromiso de fondo de los Estados Nacionales. Analizando la experiencia internacional veremos si esta alternativa es factible para el Cono Sur, dada la presencia de algunas debilidades regionales que se ponen a consideración.

Por Sebastián Scheimberg

## Management

**El Portfolio Management: una herramienta necesaria para las decisiones**

Cuando se trata de optimizar una cartera de proyectos, la teoría indica que la toma de decisiones no puede realizarse observando solo un proyecto sino considerando también su efecto sobre el total del portfolio.

La no utilización de estas herramientas puede llevar a decisiones incorrectas al momento de seleccionar los proyectos que desarrollar, en los que invertir o no.

Por Luis César Falla, Petrobras Energía S.A.

## Recursos naturales

**Agua, ambiente y desarrollo: el desafío del siglo XXI**

“Los pueblos se acuerdan del agua solo cuando les falta”, célebre frase atribuida a Winston Churchill. Existe una muy fuerte interconexión entre agua y ambiente, y agua y desarrollo. Por lo tanto el aprovechamiento, control y preservación de los recursos hídricos en el mundo conforman una tarea de singular complejidad. Las Naciones Unidas proclamaron el 2003, como el Año Internacional del Agua Dulce (AIAD), con el fin de aumentar la conciencia de la importancia que tienen las aguas dulces y promover diversas acciones en los ámbitos locales, nacionales, regionales e internacionales. El 87,75% de la población urbana de la Argentina está abastecida por sistemas de agua potable por red, mientras que solamente el 54% dispone de servicios de evacuación de excretas por red. No obstante, nuestro país presenta una desequilibrada distribución espacial de los recursos hídricos que muestra zonas de excesos y zonas de déficit del recurso superficial. La cuenca del Plata contiene el 85,84% del recurso.

Por Raúl A. Lopardo

## Investigación y estudios

**5tas. Jornadas de Preservación de Agua, Aire y Suelo. Trabajos técnicos**  
Del 4 al 7 de noviembre pasado tuvieron lugar las 5tas. Jornadas de

Preservación de Agua, Aire y Suelo en la Industria del Petróleo y del Gas que se realizaron en Mendoza y fueron organizadas por el IAPG. Durante su desarrollo, se presentaron 84 trabajos técnicos; hoy publicamos los abstracts de 11 de ellos que fueron sugeridos por la Comisión Organizadora de las jornadas.

## Biblioteca

**Catálogos bibliográficos, bases de datos y servicios de provisión de documentos. Optimizar el acceso a la información**

El acceso a los servicios de información surgidos al amparo de la tecnología digital exige una elevada inversión en suscripciones. La Biblioteca del IAPG está abocada a la selección de aquellos que se especialicen en el sector energético y ofrezcan una óptima relación costo/valor de la información.

La consulta de catálogos de bibliotecas especializadas o de bases de datos comerciales permite obtener un panorama acerca de la bibliografía publicada y del estado del arte respecto a un tema determinado.

El artículo es una síntesis de tres notas publicadas en el Boletín Informativo de la Biblioteca IAPG “Alejandro Ángel Bulgheroni” (Año II, N° 3 y 4), dedicado íntegramente a informar sobre las nuevas posibilidades de acceso a la información.

Por Eugenia Stratta, IAPG

## Educación

**Un punto de vista personal desde Canadá. Relación entre educación y riqueza nacional**

Desde la época colonial, Canadá y la Argentina han compartido muchas similitudes en sus aspectos industriales y energéticos, han desarrollado tardíamente sus sectores económicos de manufactura y servicios, y se han visto enfrentados al problema de la reestructuración de sus economías.

Además, ambos países, tienen situaciones similares en cuanto a la educación primaria, sobre todo en las escuelas pobres, donde la experiencia canadiense referida a la relación educación-economía puede resultar de interés para la Argentina.

Por Thomas Fleming, Universidad de Victoria, Columbia Británica, Canadá

## Noticias

**Novedades Empresarias**

**Novedades del IAPG**  
Novedades desde Houston

**INSTITUTO ARGENTINO DEL PETRÓLEO Y DEL GAS**

Comisión Directiva • Período 2002-2004

<b>Cargo</b>	<b>Empresa</b>
Presidente	SOCIO PERSONAL
Vicepresidente 1°	REPSOL YPF
Vicepresidente Downstream Petróleo	ESSO PETROLERA ARGENTINA S.R.L.
Vicepresidente Upstream Petróleo y Gas	PETROBRAS ENERGÍA 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
	COMPANÍA 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 ENERGÍA S.A.
	HALLIBURTON ARGENTINA S.A.
	BJ SERVICES S.A.
	GASNOR S.A.
	LITORAL GAS S.A.
Revisores Cuentas Titulares	SOCIO PERSONAL
	DLS ARGENTINA LIMITED - Sucursal Argentina
	SERVICIOS TIPSА S.A.
Revisores Cuentas Suplentes	BAKER HUGHES ARG. S.R.L. - Div. BAKER ATLAS
	SOCIO PERSONAL

<b>Titular</b>	<b>Alterno</b>
Lic. Jorge Oscar Ferioli	
Ing. Ernesto López Anadón	Ing. Carlos Groppo
Ing. Mariano José Pérez Silva	Ing. Florentino Gorleri
Ing. Carlos Alberto Pereira de Olivera	Ing. Carlos Alberto Cortizas
Dr. Eduardo M. Ojea Quintana	Ing. Daniel Alberto Perrone
Sr. Reginaldo Thompson	Dr. Carlos García
Ing. Alberto Enrique Gil	Ing. Fernando J. Villarreal
Dr. Roberto O. Philipps	Ing. Domingo Sandoval
Ing. Ricardo Aguirre	Sr. Javier Gutiérrez
Lic. Roberto Daniel Brandt	Lic. Orlando Di Pino
Sr. Yves Grosjean	Sr. Hervé Coutrix
Ing. Juan José Guiraldes	Cdor. Gabriel Sánchez
Ing. Juan Carlos Pisanu	Sr. Nino D. A. Barone
Dr. Miguel Angel Cassina	Ing. Jorge M. Buciak
Sr. Martin Blaquier	
Ing. Antoni Peris Mingot	Sr. Jorge Doumanian
Sr. Mark Sheehan	Ing. Juan Carlos Rodríguez
Ing. Guimar 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 Ángel Torilo
Ing. Alfredo Santolamazza	Ing. Hermes Ronzoni
Ing. Ernesto A. Neme	Ing. Edelmiro José Franco
Ing. Juan Romulo Somá	Ing. Daniel Barbería
Sr Frank Hartmut Dienemann	Geol. Patricia Ganduglia
Ing. Osvaldo Hinojosa	Ing. Alfredo Garabedian
Ing. Sergio Guarín	Ing. Alberto E. Berney
Ing. Javier Frontaura	Ing. Jaime Torregrosa Muñoz
Ing. Ricardo Fraga	Sr. José María González
Ing. Carlos Alberto Vallejos	
Ing. Jorge Mauri	
Ing. Andrés Müllich	
Ing. Osvaldo Aguiló	
Ing. Enrique Juan Nastrí	Lic. Héctor Domínguez