

Proyecto Energético

Revista del Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi"



Proyecto Energético 25° Aniversario

POLÍTICA ENERGÉTICA
Propuesta de una Política de Estado a Largo Plazo

ENERGÍA NUCLEAR
Su inserción en una nueva matriz energética argentina

GAS NATURAL E INTEGRACIÓN ENERGÉTICA
¿Qué rol tendrá el GNL?

Calidad y eficiencia en nuestras prestaciones



OSPUAYE

OBRA SOCIAL
DE LOS PROFESIONALES
UNIVERSITARIOS DEL AGUA
Y LA ENERGÍA ELÉCTRICA

Reconquista 1048 - 2º Piso (1003) Buenos Aires
Tel/Fax: (011) 4312-1111 - Ints. 121 y 125

Staff

EDITOR

Instituto Argentino de la Energía
"General Mosconi"

DIRECTOR

Lic. Jorge A. Olmedo

COMITÉ EDITORIAL

Ing. Gerardo Rabinovich
Ing. Ana María Langdon
Ing. Jorge Enrich Balada

ÁREA ADMINISTRATIVA

Liliana Cifuentes
Franco Runco

ÁREA TÉCNICA

Luciano Caratori

DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN

Disegnobrass
Lavalle 959 - 1° piso - C1047AAS
Buenos Aires - Argentina
Tel.: (5411) 4393 3705
db@disegnobrass.com
www.disegnobrass.com

DIRECCIÓN IAE

Moreno 943 - 3° piso - C1091AAS
Buenos Aires - Argentina
Tel / Fax: (5411) 4334 7715 / 4334 6751
iae@iae.org.ar / www.iae.org.ar

Comisión Directiva IAE

PRESIDENTE

Ing. Jorge Lapeña

VICEPRESIDENTE 1°

Dr. Pedro A. Albitos

VICEPRESIDENTE 2°

Dr. Enrique Mariano

SECRETARIO

Ing. Jorge A. Pavan

PROSECRETARIO

Ing. Gerardo Rabinovich

TESORERO

Dr. Andres Di Pelino

PROTESORERO

Dr. Jose A. Rodriguez

VOCALES TITULARES

Lic. Jorge Olmedo, Ing. Angel Bottarini,
Dr. Nestor Ortolani, Ing. Jorge Lopez Raggi,
Sr. Vicente Pietrantonio, Dr. Dario Ricciardi,
Ing. Virgilio Di Pelino, Sr. Fernando Iglesias

VOCALES SUPLENTE

Ing. Alfredo Storani, Ing. Luis Flory,
Arq. Nora Gourinski, Ing. Rafael Hasson,
Lic. Graciela Misa, Ing. Carlos Serafini,
Sr. Mariano Pinto, Dra. Graciela Vianco

REVISORES DE CUENTA TITULARES

Dr. Roberto Taccari
Ing. Ana Maria Langdon

SUPLENTE

Dra. María A. Suzzi

NÚMERO 86 / Mayo - Julio 2009

Proyecto Energético

05. EDITORIAL

Un Proyecto Energético
para todos los argentinos

Jorge A. Olmedo

06. POLÍTICA ENERGÉTICA

"Propuesta de una Política de Estado
para el Sector Energético Argentino"
Es tiempo de consensuar

Luciano Caratori

10. ORGANISMOS DE CONTROL

La AGN y el control
de los servicios públicos

Leandro Despouy

14. ENERGÍA NUCLEAR

Evolución de la Energía Nuclear
en el Horizonte de Mediano Plazo

Enrique Mariano

18. BIOCMBUSTIBLES

Energías Renovables en Alemania
El ejemplo del biogás

Tobias Winter

22. GAS E INTEGRACIÓN ENERGÉTICA

Gas Natural e Integración en América Latina
¿Qué rol tendrá el GNL?

Gerardo Rabinovich

26. ENERGÍA ELÉCTRICA

El Sistema Eléctrico Regional Cuyo
Situación actual y obras en curso

Antonio O. Tarántola

30. NOTICIAS INSTITUCIONALES

- CIDEL Argentina 2010
Congreso Internacional
de Distribución Eléctrica

31. INSTITUCIONALES IAE

- Ciclo de conferencias:
Argentina Energética II
Perspectivas en el Mediano Plazo

NÚMERO 86 / Mayo - Julio 2009

ISSN 0326-7024

Es propiedad del Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi".

Expediente N° 731017

Distribución en el ámbito de América Latina, Estados Unidos y Europa.

Trayectoria, un logro que siempre tiene que ser reconocido.

Edesur saluda en su 25º Aniversario a la Revista
Proyecto Energético por su reconocido
desempeño en el medio gráfico.



JORGE A. OLMEDO / DIRECTOR



Un Proyecto Energético para todos los argentinos

Al programar las actividades del año 2009, nos propusimos celebrar **el 25° ANIVERSARIO de PROYECTO ENERGÉTICO** con la publicación de esta edición N° 86, que preserva sus características permanentes en cuanto a difundir la visión y los trabajos elaborados en el IAE, así como también artículos de calificados autores de diversos ámbitos que abordan cuestiones estratégicas para el Sector Energético y para el desarrollo de la Argentina, en un ambiente plural y de debate democrático al que venimos contribuyendo desde el momento fundacional.

En ese marco, titulamos este Editorial con la propuesta y el desafío que difundimos en la Edición N° 1 (Mayo de 1984), que sintetiza el rol institucional y los objetivos del IAE y, en consecuencia, de esta revista: **la elaboración de políticas públicas en el ámbito de la Energía y los Servicios Públicos**, como un aporte a la acción de gobierno en este sector estratégico. Hoy ratificamos ese compromiso siguiendo las ideas rectoras del Ing. Roque Carranza sobre la misión del IAE: "Alentar la discusión de los problemas energéticos sobre bases técnicas".

Debemos reiterar que la Argentina viene enfrentando serias falencias en el sector energético que hemos detectado y caracterizado en fecha temprana como **"una crisis energética de características estructurales"**. Una política energética equivocada ha profundizado sus problemas de fondo, tornándola en **una crisis integral y multifacética**. El desconocimiento de este diagnóstico y una deficiente gestión de la crisis, basada en medidas de emergencia de cortísimo plazo, originan una pesada carga hacia el futuro y condicionan el desarrollo sustentable y equitativo de nuestro país.

Afrontamos renovados desafíos: proponer cursos de acción factibles para superar esta grave realidad. El IAE ha desarrollado en estos años **un Programa de Gobierno para el Sector Energético**, conocido como **"AGENDA ENERGÉTICA IAE"**, que se encuentra en proceso de análisis y actualización permanente (ver en www.iae.org.ar).

Necesitamos contar con **"un plan estratégico"** para la Argentina, que explicita las grandes líneas y las metas de un desarrollo integral, con una proyección de décadas. **Es urgente pensar en el largo plazo**. Debemos consensuar un rumbo claro hacia el porvenir para poder quebrar la cadena de crisis sucesivas, planteándonos como un objetivo prioritario lograr mejoras drásticas en la reducción de la pobreza y en la inclusión social.

Un eje central de esa estrategia lo constituye **la reversión del progresivo deterioro de la situación jurídico-institucional**, mediante una efectiva división de poderes; la reforma y modernización del Estado; el fortalecimiento de la organización federal y la revalorización de los partidos políticos en su función representativa.

La Energía es un sector estratégico por su alta incidencia política, económica y social, así como por sus vinculaciones con el ámbito internacional. El IAE y PROYECTO ENERGETICO vienen dedicando sus mejores esfuerzos para el diseño y la difusión de políticas públicas en esta área, buscando el progreso de la Argentina. **Ahora nos planteamos nuevos desafíos para el accionar futuro!!!!**

Finalmente, cabe expresarles nuestra satisfacción y emoción por alcanzar este hito tan importante en la historia de nuestra revista. Debemos destacar el valioso aporte realizado desde su creación por los directores, editores y colaboradores que la han hecho posible durante 25 años, así como el esfuerzo invaluable del extinto amigo **Víctor Sulimovich** en su primera etapa de lanzamiento y consolidación.

Una mención especial para el apoyo inestimable de **DISEGNOBRASS**, que realiza la producción integral y la comercialización publicitaria, y para las **calificadas empresas e instituciones anunciantes**, a quienes les hacemos llegar nuestro sincero reconocimiento.



“Propuesta de una Política de Estado para el Sector Energético Argentino” ES TIEMPO DE CONSENSUAR

LUCIANO CARATORI
Dpto. Técnico del IAE.

LOS AUTORES DEL DOCUMENTO

Período en el que
ejercieron funciones
como Secretarios de
Energía de la Nación.

Jorge Lapeña	1986 / 1988
Roberto Echarte	1988 / 1989
Raúl Olocco	1989
Julio César Aráoz	1989 / 1990

Daniel Montamat	1999 / 2000
Emilio Apud	2001
Alieto Guadagni	2002
Enrique Devoto	2002 / 2003

“Brevemente me voy a referir al documento que vamos a repartir hoy: Se trata de una experiencia no común en la Argentina de coincidencias de ex funcionarios, en este caso del sector energético, que hemos tenido el honor de desempeñar la más alta responsabilidad de conducción del área en el período democrático que se inicia el 10 de Diciembre de 1983...”

Así daba la bienvenida Jorge Lapeña, presidente del Instituto Argentino de la Energía “General Mosconi”, a las más de trescientas personas que se habían congregado en la sede del IAE para asistir a la primera presentación pública del documento “Propuesta de una Política de Estado para el Sector Energético Argentino”, elaborado por ocho ex-Secretarios de Energía de diversos signos políticos.

La idea de la realización del documento se gestó a partir del diálogo mantenido entre algunos de los ex funcionarios en el Consejo Argentino de Relaciones Internacionales (CARI) a fines de 2008, quienes comprobaron un amplio espectro de coincidencias sobre la extrema gravedad de situación del sector, y que en base a ello, se presentaba la oportunidad para la elaboración de una propuesta consensuada que permita superar la crítica situación.

El documento presenta una serie de propuestas para la normalización y transformación del sector energético en el mediano y largo plazo; establece los lineamientos de una **“política de estado a largo plazo”** que permita asegurar la continuidad del abastecimiento energético de la Argentina; una política acordada y permanente que sea mantenida por 25 años y que no se modifique en la sucesión de diferentes gobiernos que el normal juego de la democracia impone.

UN PROBLEMA MÚLTIPLE

El diagnóstico: El sector enfrenta un **“penta-problema”** cuyas características hacen de la crisis energética una cuestión estructural, que no es el resultado de la coyuntura actual, sino que surge de la conjunción de problemas **políticos, legales, institucionales, técnicos y tarifarios**. Los sectores clave para el desarrollo de la energía nacional, el de hidrocarburos y la energía eléctrica, se han degradado progresivamente, habiéndose tornado extremadamente sensibles a la situación coyuntural, como resultado de la ausencia de una planificación a largo plazo y una negación sistemática de la realidad.

CRÓNICA DE UNA PRESENTACIÓN ACCIDENTADA

El Documento fue concebido como una base para el diálogo entre los distintos actores del sector. En su primera versión fue remitido al Poder Ejecutivo Nacional con pedido de audiencia, la cual nunca fue concedida. Transcurrido un tiempo prudencial, los autores acordaron presentar el documento en forma pública en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires.

A horas del comienzo de la presentación programada en la FIUBA para el día 23 de abril de 2009, ésta fue cancelada por decisión superior. Ante esa circunstancia inexplicable, la presentación se realizó en la sede del IAE “General Mosconi”. La censura, un hecho inusual en los últimos años, había actuado como una poderosa caja de resonancia, atrayendo la atención

de una masiva concurrencia y de los más importantes medios de comunicación del país.

La Cámara de Diputados y varios Bloques de la Cámara de Senadores, así como diferentes organizaciones abrieron sus puertas y convocaron reuniones para conocer el contenido del documento. El periodismo dio por su parte amplia cobertura y permitió difundir en forma masiva el contenido del mismo.

Fiel a su naturaleza y tradición, la UBA no tardó en reparar la grave decisión tomada en la FIUBA, contando con el apoyo de las máximas autoridades de la Facultad de Derecho. En función de ello, la propuesta será presentada por sus autores en una conferencia que se realizará próximamente en el Aula Magna de esa Facultad, en el marco de las actividades del Bicentenario.

LAS PROPUESTAS

Lejos de ser un mero análisis alarmista de los problemas que aquejan al sector, muchos de los cuales son de público conocimiento, el documento propone una serie de lineamientos claves para el fortalecimiento sectorial:

A. Mayor Institucionalidad

- Reconstruir la capacidad del Estado Nacional para fijar con criterio estratégico la política energética.
- Mejorar la institucionalidad del sector: mejores leyes energéticas; mejores instituciones energéticas.
- Cubrir con modernas organizaciones –empresas y agencias gubernamentales– los vacíos institucionales existentes.

B. Planificación Energética Estratégica

- Planificar la energía a largo plazo.
- Reorientar la ecuación energética diversificando las fuentes; priorizando las renovables y no contaminantes.
- Más energía nuclear; más energía hidroeléctrica; más energía eólica; menos gas natural.
- Definir las modalidades de abastecimiento externo de las energías que hoy Argentina no posee con criterio estratégico.

C. Exploración Petrolera

- Argentina debe lanzar una política exploratoria agresiva liderada por el Estado Nacional y coordinada con las Provincias que revierta de raíz la situación existente.
- Se debe recurrir a la experiencia internacional muy exitosa que se ha dado en la región; la plataforma continental sumergida debe ser el principal objetivo, pero también lo son las áreas continentales que en gran medida continúan inexploradas a la espera de una política

bien diseñada y ejecutada en forma coordinada entre la Nación y las Provincias.

- El Estado debe ejercer roles indelegables: fijar y hacer cumplir la política; actuar como promotor y facilitador; ser garante del cumplimiento de los contratos y participar de la renta petrolera.
- La empresa privada debe invertir con tecnología de avanzada en el marco de la seguridad jurídica y el cumplimiento de las leyes y los contratos.

D. Financiamiento por Fondos Específicos de Grandes Obras de Infraestructura

- Creación de Fondos Energéticos específicos para cooperar en el financiamiento de grandes proyectos –públicos y/o privados– con externalidades que no puedan ser financiadas únicamente por tarifas.
- Administración transparente y auditable de dichos fondos.

E. La Licitación Pública como norma permanente para las contrataciones de obras de infraestructura

- Se impone una política de transparencia en las licitaciones y contrataciones con auditorías.
- Independientes de todas aquellas obras cuyo destino final sea la provisión de servicios públicos regulados por el Estado.
- Los proyectos de infraestructura energética deben ser proyectos maduros, con estudios de factibilidad completos, con costos razonables comparados con estándares internacionales, y deben ser concebidos para acceder a la financiación nacional e internacional.

F. Saneamiento y Racionalidad Tarifaria

- Eliminación de subsidios innecesarios; tarifas racionales y justas fijadas por el Estado en un todo de acuerdo

a lo establecido en las normas legales y reglamentarias aplicables, que aseguren el repago de las inversiones públicas y/o privadas del sector.

G. Subsidios al Consumo - Tarifa Social

- Tarifa social que permita el acceso al consumo energético de los sectores más desposeídos.

H. Compromiso Global de la Argentina con el mundo

- Un sector energético argentino comprometido con la lucha global contra el cambio climático que promueva

la utilización de tecnologías amigables con el medio ambiente y el uso racional de la energía.

I. Articulación de la Política Energética con los países de la Región

- La energía es uno de los ejes para el fortalecimiento del mercado económico regional. El aprovechamiento de recursos energéticos complementarios, y la existencia de vínculos físicos eléctricos y gasíferos que pueden ser potenciados por los nuevos emprendimientos binacionales propuestos permitirán avanzar en la conformación de mercados regionales de energía.



UNA CARTA ABIERTA

El diseño de una política energética a largo plazo es responsabilidad de todos los actores involucrados en el desarrollo nacional. Corresponde a todas las fuerzas políticas y económicas la evaluación, profundización y puesta en práctica de cada una de las propuestas enumeradas en el documento.

“Propuesta de una Política de Estado para el Sector Energético Argentino” constituye los primeros párrafos de una carta abierta, escrita por todos los individuos o entidades que quieran aportar ideas que permitan al sector superar la profunda crisis que atraviesa desde hace años, mediante la fijación consensuada de Políticas de Estado.

Porque invertimos 4.854 millones de dólares desde 2001...



- ...somos la única petrolera de la Argentina que en los últimos ocho años aumentó en un 90% su producción de petróleo y gas natural
- y la única que, además de reponer el 100% de las reservas producidas, incorporó un 40% adicional a sus reservas probadas de 2001.

Pan American
ENERGY

El valor de invertir

La Auditoría General de la Nación ejerce un rol fundamental en el control de la infraestructura y los servicios públicos. A pesar de las dificultades que enfrenta, la AGN brinda al Poder Ejecutivo las herramientas necesarias para lograr una mayor racionalidad y eficacia en el manejo de esos sectores.

La AGN y el control de los servicios públicos



LEANDRO DESPOUY

Jurista argentino que preside desde 2002 la Auditoría General de la Nación.

Es Relator Especial de las Naciones Unidas sobre la independencia de los magistrados y abogados. En 2008 recibió el Premio Justicia en el Mundo de la Fundación de la Unión Internacional de Magistrados en mérito a su trayectoria en derechos humanos.

I. MARCO GENERAL

La Reforma Constitucional de 1994 confirió a la Auditoría General de la Nación (AGN) atribuciones y facultades propias, poniendo bajo su órbita el control de legalidad, gestión y auditoría de toda la actividad de la Administración Pública, centralizada y descentralizada, cualquiera que fuera su modalidad de organización. Estableció su intervención necesaria en el trámite de aprobación o rechazo de las Cuentas de Percepción e Inversión de los Fondos Públicos y confirió al Congreso la facultad de ampliar –pero no de reducir– el alcance de sus competencias¹. De esta manera, la AGN obtuvo rango constitucional y autonomía funcional y conservó las atribuciones que le confería la Ley 24.156 en todo lo relativo a los servicios públicos.

En lo que concierne a estos últimos, la AGN controla las actividades desarrolladas por los entes de regulación de cada sector de servicio y de las empresas concesionarias, en cuanto a las obligaciones contractuales. La competencia de la AGN

se extiende también al control de los procesos mismos de licitación y privatización de los servicios, las eventuales renegociaciones y, más recientemente, las estatizaciones.

Dado el importante volumen de actividades del Estado que deben ser controladas por la Auditoría –con carácter ex post–, sus tareas se programan en base a un plan anual, fijando los objetos y los organismos a ser auditados, y su rotación, excepto en las actividades que han adquirido carácter permanente, como el dictamen sobre la Cuenta de Inversión, las auditorías financieras sobre el Banco Central o la Administración Federal de Ingresos Públicos.

El alcance y complejidad de las tareas que desempeña la AGN en materia de servicios públicos se ha ido ampliando y adaptando en el transcurso del tiempo, en función de los cambios producidos en esta área: nos referimos, por ejemplo, a las privatizaciones relacionadas con las directrices del Consenso de Washington en los años 90, las reestatizaciones recientes, el cada vez mayor recurso a fondos fiduciarios,

1. El presidente de la AGN es designado –según lo dispuesto por el artículo 85 de la Constitución Nacional– a propuesta del partido político de oposición con mayor número de bancas en el Poder Legislativo Nacional. Los restantes seis miembros del Colegio de Auditores Generales –dos por la mayoría y uno por la minoría de ambas cámaras del Congreso– se eligen según lo estipulado por la Ley 24.156, de Entidades Financieras, que asigna la representación de mayorías y minorías. De este modo se propician condiciones que, cuando prevalecen las mayorías afines al Poder Ejecutivo, pueden aminorar la efectividad de las tareas de control externo.



subsidios, inversiones a cargo del Estado con gerenciamiento privado, entre otros, que representan un enorme desafío para la Auditoría General de la Nación.

Recordemos que en la segunda mitad del siglo pasado el Estado concentraba la propiedad y explotación de casi todos los servicios públicos que en los 90 serían transferidos al sector privado, incluso en áreas como el correo y el control del espectro radioeléctrico, algo sin antecedentes en el mundo.

Asistimos actualmente a la implementación de nuevas modalidades de gestión y prestación que entrañan una gran complejidad institucional, pues están vigentes contratos cuyo proceso de renegociación no han finalizado aún², mientras que otros han sido rescindidos. En este contexto debe tenerse en cuenta el mantenimiento de las intervenciones en los entes reguladores, un marco jurídico poroso y disperso originado en la Ley de Emergencia Económica y sus sucesivas prórrogas, con una amplia delegación de facultades del Poder Legislativo al Poder Ejecutivo y la posibilidad de este último de ejercer los denominados “superpoderes” en materia de ejecución presupuestaria.

2. Nos referimos por ejemplo a los contratos de los ex ferrocarriles de pasajeros Mitre, Sarmiento y Belgrano Norte.

II. LA ACTIVIDAD DE LA AGN EN LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Una breve síntesis de los principales hallazgos de auditoría realizados por la AGN desde 2002 nos permite destacar importantes debilidades que han sido reflejadas en los informes y brindar un panorama más claro sobre la situación en examen.

En una caracterización general encontramos, en primer lugar, observaciones sobre incumplimientos contractuales:

- **por insuficiencia de inversiones** (caso aeropuertos, ex Aguas Argentinas, corredores viales, control del espectro radioeléctrico –Thales Spectrum–, comunicaciones satelitales –Nahuel-Sat, distribución de gas);
- **por canon impago de manera parcial o total** (aeropuertos, Correo Argentino, ferrocarriles de carga); y, en casos diversos,
- **por falta de presentación de información adecuada** para el control de la prestación, **litigiosidad permanente y no observación de estándares de calidad.**

Algunos consideran que la salida de la Convertibilidad y la consecuente crisis financiera es el fundamento principal de los incumplimientos contractuales. Sin embargo, informes de la AGN han constatado y verificado incumplimientos graves con anterioridad a la crisis de 2001, cuando el país tenía altos

Es de esperar que la futura conformación del Congreso Nacional, al existir un mayor equilibrio entre las fuerzas del gobierno y las de la oposición, abra un escenario más favorable para el ejercicio de las funciones de control propios del Poder Legislativo.

niveles de crecimiento. Incluso se ha comprobado que, en algunos casos, esos incumplimientos ya entonces constituían causales de rescisión de contratos.

De todos modos, podemos afirmar que **los informes de la AGN sobre los casos del Correo Argentino, Thales Spectrum, Nahuel-Sat y el ex ferrocarril San Martín, donde se verificaron incumplimientos graves, motivaron, o eventualmente dieron sustento a que se revocaran sus concesiones.** Otros informes, como los que tienen por objeto la gestión de los corredores viales o el de la hidrovía Santa Fe-Océano, abrieron amplias polémicas sobre la forma en que el Poder Ejecutivo llevó adelante la licitación (corredores viales) o la renegociación contractual (hidrovía).

Es de esperar que la futura conformación del Congreso Nacional (en diciembre de 2009), al existir un mayor equilibrio entre las fuerzas del gobierno y las de la oposición, abra un escenario más favorable para el ejercicio apropiado e intenso de las funciones de control que la Constitución confiere al Poder Legislativo.

También observamos deficiencias en las actividades de los entes reguladores y de otras autoridades relacionadas con la regulación de los servicios públicos, entre las que se destacan: debilidades en el control de las inversiones realizadas por los concesionarios; incumplimientos no sancionados; carencia de impulso a políticas de competencia; escasez de iniciativas para implantar políticas que beneficien a los sectores desfavorecidos.

Se evidencia una notoria falta de atención a los reclamos de los usuarios, lo que constituye claramente una falta grave, no sólo porque se lesionan derechos consagrados en el artículo 42 de la Constitución Nacional, sino también porque los reclamos y la opinión de los usuarios son parámetros de referencia para evaluar la calidad del servicio y, en consecuencia, corregir desviaciones.

Estas debilidades se registran no sólo en el comportamiento de las agencias regulatorias sino también en la intervención del concedente o de la autoridad de aplicación. Señalamos, a título de ejemplo, la negligente intervención de la ex Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable

en la renegociación de 1997 del contrato con la empresa Aguas Argentinas.

Las nuevas modalidades de prestación de los servicios públicos se expresan en la coexistencia de empresas privadas y públicas, y también en la diversidad de sistemas de financiación y operación. Por ejemplo, la anulación de las concesiones ferroviarias de transporte urbano de pasajeros, motivada en incumplimientos como la falta de inversiones y la baja calidad de la prestación, generó un nuevo modelo donde el Estado subsidia las operaciones, asume las inversiones y paga la gestión, el *management*, a operadores privados. Sin embargo, y a pesar de esos cambios, auditorías posteriores no han registrado mejoras.

Otro ejemplo crítico de este modelo híbrido de gestión es la constitución de numerosos fondos fiduciarios que subsidian inversiones del sector privado. Por ejemplo, la auditoría de la gestión del programa de “Políticas Energéticas” en la Secretaría de Energía³, realizada en 2008, observó la aplicación desde 2003 de precios artificialmente bajos en el mercado eléctrico, circunstancia que desfinanció el fondo compensador de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico Sociedad Anónima (CAMMESA) a fines de 2005. Agravó la situación la caída en la producción de gas natural y el consecuente incremento del uso de combustible importado, en particular fuel-oil, cuyo costo de producción es varias veces superior al del gas.

Por otro lado, **el subsidio a la energía eléctrica atraído para ese sector recursos del Fondo Unificado previsto en la Ley 24.065 para financiar inversiones.** CAMMESA distribuyó los fondos de compensación con demoras e importó fuel de Venezuela en 2004, sin justificarlo. Asimismo, recursos del Fondo Fiduciario de Transporte Eléctrico Federal fueron asignados a obras consideradas no prioritarias en los propios planes de la Secretaría de Energía. Según esta misma fuente, el tramo Puerto Madryn-Pico Truncado de la línea de alta tensión del Sur, construido entre 2005 y 2006 con una inversión global de 792 millones de pesos, tuvo un costo por kilómetro superior en un 40% al de la traza Choele Choel-Puerto Madryn, ejecutado un año antes. Por este motivo, en los planes de la AGN de 2009 se incluyó una auditoría específica sobre los costos de esa obra.

Recientemente fue aprobado otro informe de auditoría de gestión para el período 2004-2007 sobre **el Fondo Fiduciario para Transporte Eléctrico Federal (FFTEF)**⁴ que advierte sobre notorios retrasos en la ejecución de los planes previstos,

3. Resolución AGN 199 de noviembre 2008 - disponible en: http://www.agn.gov.ar/informes/informesPDF2008/2008_199.pdf

4. Resolución AGN 41/09 - disponible en: http://www.agn.gov.ar/informes/informesPDF2009/2009_041.pdf

Los recursos del Fondo Fiduciario de Transporte Eléctrico Federal fueron asignados a obras consideradas “no prioritarias” en los propios planes de la Secretaría de Energía.

entre los que se incluye una ampliación de la línea de alta tensión de Yacyretá. El FFTEF se nutre principalmente de recursos del Tesoro Nacional, los que se deben destinar al financiamiento de inversiones en la red de transporte.

El informe señala, con relación a las asignaciones presupuestarias y sus ejecuciones⁵, que se advierten debilidades de eficacia y eficiencia en la gestión del Comité de Administración del Fondo (CAF), destacándose asimismo falta de coordinación entre éste con la Secretaría de Energía, especialmente en materia de planificación financiera: por ejemplo, mientras en el año 2005 se previó la financiación de obras por 303,4 millones de pesos y un aporte del Tesoro Nacional (TN) por 175 millones de pesos para financiar las obras de Puerto Madryn- Pico Truncado y Yacyretá 3^{er} Tramo, al cierre del año se habían ejecutado obras por un total de 161 millones de pesos. Respecto a las obras financiadas por el TN sólo se ejecutaron por 53,4 millones; el aporte del TN acumulaba en los ejercicios 2004 y 2005 un total de 280,6 millones de pesos, resultando en un sobre financiamiento por la subejecución de obras planificadas.

Los excedentes de financiamiento señalados se administraban sin la debida intervención de la Tesorería General de la Nación y se invirtieron, señala el informe, a través del Banco Nación como administrador fiduciario, en cuentas en Islas Caimán 76 millones de dólares; o en Fondos Comunes de Inversión 163 millones pesos. Asimismo observa diversas debilidades administrativas y contables respecto del Fondo.

5. De acuerdo con lo que se desprende de las correspondientes Cuentas de Inversión.

III. A MODO DE CONCLUSIÓN

La Reforma Constitucional de 1994 confirió a la AGN atribuciones y facultades propias, jerarquizando las asignadas por la Ley 24.156 en materia de servicios públicos; en el ejercicio de esas funciones ha detectado una importante cantidad de incumplimientos o debilidades, tanto de las empresas adjudicatarias de los procesos de privatización, como de los entes reguladores y autoridades de aplicación de los respectivos contratos.

Actualmente, el modelo híbrido de prestación de servicios públicos se caracteriza precisamente por su imprecisión y por los márgenes de discrecionalidad que deja en manos del poder administrador. Se caracteriza asimismo por no definir claramente los roles que en él desempeñan el Estado y el mercado. Roles que en todo caso la administración gubernamental pareciera ir definiendo de forma pragmática, sector por sector y –en ocasiones– concesión por concesión.

En principio, esta flexibilidad podría darles una mayor riqueza a las políticas desarrolladas en el sector, pero al conjugarse en forma simultánea con un marco legal que hemos calificado de poroso y disperso, realimenta la debilidad institucional existente, torna especialmente difícil la protección de los derechos de los usuarios e impide el establecimiento de un contexto propicio para las inversiones, sobre todo en materia de servicios públicos. Además, limita las actividades de control que debe realizar la AGN.

No obstante y a pesar de estos obstáculos, como ya señalamos, la AGN pudo desarrollar una importante gestión detectando deficiencias en muchos campos de los servicios públicos, y realizó las pertinentes recomendaciones. Queda ahora a la Administración tener en cuenta esos señalamientos para adoptar los cambios necesarios.

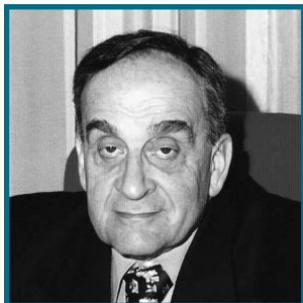


Transportamos la producción convirtiéndola en riqueza para el país

■ Bolognani

NCA
Nuevo Central Argentino S.A.

Av. Alberdi 50, Rosario, Santa Fe - Tel.: (0341) 437-6561/64
info@nca.com.ar - www.nca.com.ar

**ENRIQUE E. MARIANO**

Dr. en Química. Vicepresidente Segundo del IAE "General Mosconi" y consultor independiente.

Ejerció cargos relevantes en el área de Energía Nuclear en Argentina. Entre otras funciones, en la CNEA fue Gerente de Aplicaciones de Radioisótopos y Radiaciones; Presidente del Comité de Análisis del Programa Nucleoeléctrico y Vicepresidente del Directorio.

Se desempeñó en: Secretaría de Energía de la Nación; Autoridad Regulatoria Nuclear (Miembro del Directorio) e International Atomic Energy Agency.

Ocupó cargos docentes y de investigación en Universidades nacionales y europeas y fue asesor en las Cámaras de Diputados y de Senadores de la Nación.

Evolución de la Energía Nuclear en el Horizonte de Mediano Plazo

El mundo se orienta al uso masivo de la energía nuclear como una de las fuentes sustitutas para cubrir la demanda energética futura, junto a la generación hidroeléctrica y eólica.

Recientes estudios de prospectiva energética mundial, indican que la demanda energética crecerá un 60% hacia el año 2030, hecho que provocará una demanda de 325 millones de barriles de crudo anuales en lugar de los 180 millones actuales.

Esta perspectiva plantea resolver un difícil problema en el trazado de políticas energéticas para un horizonte de 20 años, que permitan satisfacer la anunciada demanda y disminuir drásticamente la generación de gases responsables de provocar alteraciones altamente negativas, en el ecosistema, como los originados por el efecto invernadero.

En ese encuadre, resulta un imperativo sustituir al máximo la combustión de las reservas energéticas fósiles como forma de satisfacer nuestras necesidades energéticas, dado que las mismas contribuyen a la emanación de los mencionados gases en el orden de un 40%.

Entre los recursos energéticos desarrollados hasta el momento que pueden ir sustituyendo el uso de las reservas energéticas fósiles, la generación nuclear surge, por su capacidad y confiabilidad, como muy apropiada para que junto a la ener-

gía hidráulica y eólica, faciliten un profundo cambio en la ecuación energética.

En esa orientación, se puede observar una franca tendencia mundial para incrementar la generación núcleo eléctrica. Así, mientras en el 2004 la generación nuclear fue de 2.618,6 TWh anuales, 16% de la generación mundial, en el 2005 las centrales nucleares en operación en el mundo alcanzaron las 440 unidades y según un informe de los estados miembros de la IAEA, se proyecta que hacia el 2010 la generación núcleo eléctrica estará entre los 3.055 y 3.659 TWh anuales, para ubicarse en el 2030 en 33.115 a 44.753 TWh/año.

Las anteriores apreciaciones hacen pensar que el mundo se orienta al uso masivo de la energía nuclear como una de las fuentes sustitutas para cubrir la demanda energética futura, junto a la generación hidroeléctrica y eólica.

AVANCES TECNOLÓGICOS EN LAS PLANTAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN NUCLEAR

La conjunción de las capacidades empresarias institucionales e individuales, ha permitido importantes avances tecnológicos



en la construcción de las nuevas plantas nucleares, que mejorando la tecnología, sin apartarse conceptualmente de sus precursoras en operación y adoptando nueva modalidad de construcción, permitieron una importante incidencia en la reducción del costo del kWh generado. Téngase en cuenta que la inversión inicial llegó a afectar en el orden del 45 al 75% en el costo del kWh generado. Actualmente la evolución tecnológica permite que en la generación mediante las centrales AP1000 y ACR1000, el costo del kWh pueda llegar a competir con el generado en centrales a carbón.

Cabe señalar que también las centrales derivadas de la línea con tecnología CANDU, ACR1000, presentan importantes modificaciones que disminuyen sensiblemente el costo del kWh generado, tales como el haber bajado el inventario de agua pesada en un 60%, para lo cual deben operar con uranio

ligeramente enriquecido, consumiendo a su vez menos combustible por kWh.

INCREMENTO DE LA SEGURIDAD

Otro aspecto que se vió notablemente favorecido por esta evolución tecnológica es el vinculado a la seguridad de las centrales nucleares.

Los nuevos diseños se han originado en base a la experiencia aquilatada durante largo tiempo de operación y tienden a impedir las fallas de seguridad, encuadrándose en nuevos criterios.

Conceptos de sistemas pasivos han sido aplicados en la provisión de controles para poner en acción importantes mecanismos



Líderes en Transmisión de Energía Eléctrica



Transener



Transba



Transener
Internacional

La Argentina ha perdido su condición de país autosustentable en materia energética, por lo que debe buscar una nueva ecuación energética que le permita alcanzar una mayor autonomía.



de emergencia y seguridad como por ejemplo, entre otros, el cierre seguro del reactor y la inyección de refrigerante.

Estas reformas evitarán el uso de importantes y complicados sistemas electromecánicos, que requerían en el pasado una preventiva atención preventiva permanente.

SITUACIÓN ARGENTINA

La Argentina ha perdido su condición de país autosustentable en materia energética. Al haber disminuido sus reservas de hidrocarburos, está pasando paulatinamente a la condición de país importador de energía, condición que debe tenerse en cuenta para la elaboración de un proyecto de crecimiento energético futuro. En consecuencia, **Argentina debe buscar una nueva ecuación energética que le permita alcanzar una mayor autonomía.**

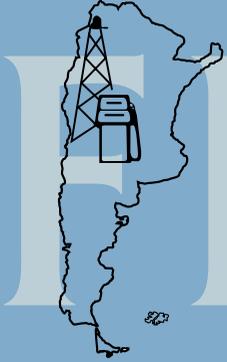
La Argentina suma hasta hoy casi 60 años de experiencia en la operación de centrales nucleares, apoyada en una significativa tarea permanente en materia de investigación y desarrollo tecnológico e industrial en materia nuclear.

Por largo tiempo el objetivo que estimuló esta actividad fue el conquistar la mayor independencia en el manejo de los usos pacíficos de esta disciplina y entre ellos la generación nucleoelectrónica.

Esta posición se encuadra conceptualmente con la opinión generalizada de considerar la energía como un bien estratégico y que en la práctica fue compartida por nuestro país desde las primeras décadas del siglo pasado. Mantener esta posición en la generación nucleoelectrónica significa no sólo poseer reservas de combustible, sino contar con la capacidad tecnológica propia que permita superar todo inconveniente que pueda surgir en una central en operación.

ALTERNATIVA POSIBLE

Consecuentemente optar por el uso de las centrales que resulten de la evolución tecnológica de la línea CANDU, resulta una solución acertada con significativas ventajas para cubrir nuestra demanda futura, por las siguientes razones:



FECRA
**Federación de Empresarios de Combustibles
de la República Argentina**

**Sede Central: Tte. Gral. Perón 1685 P.B.
(1037) Capital Federal - Tel.: 4382-9700/7224
Email: info@fecra.org.ar - Web: www.fecra.org.ar**

1. Combustible:

Nuestro país, al igual que con otras reservas energéticas, solo tiene modestas reservas uraníferas. Más, las centrales ACR-1000 pueden utilizar óxidos mixtos, lo cual permite el uso del TORIO, habida cuenta de las enormes reservas que existen de este mineral en toda la corteza terrestre y con gran probabilidad en la Argentina a lo largo de nuestra cordillera. Este elemento, que por la absorción de neutrones lentos se convierte en uranio fisionable, introduce un nuevo tipo de combustible no utilizado hasta el presente, lo cual incrementa las reservas de energía para la explotación de este tipo de centrales. Además, se tiene el valor agregado de que el nivel de enriquecimiento del uranio utilizado en estas centrales será provisto localmente.

2. Capacidad Tecnológica:

Argentina puede, en relativamente corto tiempo, contar con una capacidad tecnológica adecuada que garantice el funcionamiento de las centrales con un alto grado de autonomía, por

su larga experiencia en la asistencia tecnológica prestada a la central CANDU en operación en Río Tercero.

3. Producción de Cobalto Sesenta - Co60 :

Este tipo de centrales permitirá incrementar la producción de Co60 como subproducto de la generación nuclear, lo cual resulta beneficioso para las actividades que utilizan este radioisótopo, como la industria y la medicina.

REPLANTEO DE LA POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL

El hecho de proponer un uso más intensivo de la energía nuclear –al igual que los países más industrializados del mundo–, en nuestro caso nos lleva a la necesidad de satisfacer nuestras demandas energéticas estimulando el uso racional de la electricidad no sólo en los sectores industrial y doméstico, sino abarcando también al sector transporte, para lo cual la recuperación y electrificación de los ferrocarriles parecería imprescindible.



Si bien la estructura económica y energética argentina difiere sustancialmente de la alemana, la experiencia de este país en las energías renovables permite vislumbrar el potencial que tienen cuando se cuenta con una política de desarrollo favorable.

ENERGÍAS RENOVABLES EN ALEMANIA

El ejemplo del biogás



TOBIAS WINTER

Licenciado en Economía, Universidad Técnica de Aachen, Alemania. Cuenta con experiencia profesional en proyectos de energías renovables en la Argentina, Alemania e India. Actualmente participa en el Programa de Expertos Integrados (CIM) como especialista en economía de energía con la Cámara de Industria y Comercio Argentino-Alemana (CADICAA). El Programa CIM del Ministerio Federal Alemán de Cooperación, Económica y Desarrollo (BMZ) y el Ministerio de Economía (BMW) apoya 800 proyectos para la política de desarrollo en 80 países.

En Alemania, la historia de las energías renovables se desarrolló animada por la necesidad de reducir la dependencia de las importaciones de energía, de crear empleo y de alcanzar ambiciosos objetivos de reducción de las emisiones de los gases de efecto invernadero. El país se ha comprometido a cubrir el 30% de la oferta de electricidad con fuentes renovables hasta el año 2020. Sin dudas, un ambicioso objetivo.

En primera instancia y durante muchos años se creyó incentivar el desarrollo, únicamente ofreciendo tasas de interés preferenciales y subsidios para la compra de la tecnología específica. Sin embargo, las mencionadas medidas tuvieron una importancia relativa a pesar de garantizarse también el acceso prioritario a la red pública. Desde el año 1991, tienen acceso a la red tanto los grandes como los pequeños generadores de energía con fuentes renovables. El único sector para el cual fueron suficientes las tarifas *feed-in* fue el sector de la energía eólica. Dichas tarifas garantizaban una remuneración predeterminada por un período fijo por cada kWh vendido a los transportistas, quienes por Ley tienen la obligación de comprar toda la electricidad ofrecida por los generadores de energías renovables. Para las otras tecnologías las tarifas fueron insuficientes para un desarrollo significativo.

Un enorme éxito tuvo la Ley de Energías Renovables (EEG) en el año 2000, que introdujo tarifas fijas diferenciales y más altas según el tipo de energía renovable. En los pasados ocho años, el mencionado instrumento legal contribuyó a triplicar la generación eléctrica con fuentes renovables. En su tercera versión¹ de enero de 2009 también introdujo un mecanismo flexible que permite adaptar la remuneración por energía a los objetivos de desarrollo del gobierno de Alemania. Todas las tarifas *feed-in* para las diversas tecnologías se reducirán cada año para dar nuevos incentivos al mayor desarrollo de la implantación de las nuevas tecnologías. En el caso de la energía fotovoltaica, las tarifas son un 9% más bajas por kWh y por año.

En la Argentina, el modelo *feed-in* que consiste en el acceso a la red pública sin contrato o permiso específico o remuneración predeterminada por kWh para un período fijo, ya podía aplicarse en zonas o provincias, cuya red eléctrica lo permite.

1. Ley Alemana de las Energías Renovables, EEG 2009: www.feed-in-cooperation.org/images/files/NationalDocuments/Germany/renewable-energy-sources-act_2009_es.pdf



Estas zonas de aplicación podrían extenderse gradualmente, pero no reducirse. El modelo de las tarifas *feed-in* predeterminadas por un largo plazo garantizado le dan seguridad al inversor en 63 países del mundo. Es el sistema más favorable siempre que esté previsto un cambio significativo en la matriz energética.

Por supuesto que gran parte del marco regulatorio de Alemania no puede calcarse y transferirse íntegramente a otro país, de lo cual da testimonio la historia de la Ley Argentina 26.190 de Energías Renovables aplicada por Decreto 562/09. Como en muchos otros países sería necesario un mecanismo de ajuste por inflación como en los EE.UU. y el ajuste masivo de las tarifas hacia abajo. Así, las tarifas que predetermina la Ley de Energías Renovables (EEG) para Alemania son comparativamente demasiado altas para la Argentina,

La Argentina entra tarde al sistema del biogás, aunque no sin beneficios, ya que la tecnología está totalmente desarrollada y es más económica que antes.

porque en Alemania hay menos radiación solar, poco viento y materias primas orgánicas caras, y la energía alternativa debe generarse por forzosamente a un costo mayor. La Argentina en cambio, dispone de abundantes recursos, lo que le permite generar electricidad o calor a un costo mucho más bajo y más rentable.

Un ejemplo de ello es el biogás, que también tiene una larga historia en Alemania, aunque su relevancia económica como

TECNOLATINA

Nuestra energía a su servicio

Servicios de Ingeniería y Consultoría

Generación, Transporte
y Distribución de Energía Eléctrica

Contratos de abastecimiento
de Gas Natural y Energía Eléctrica

Ampliaciones y accesos a los sistemas
de Transporte de Gas Natural
y Energía Eléctrica

TECNOLATINA S.A.

Esmeralda 345 – 2° Piso
(C1035ABG) Buenos Aires
Argentina

Tel/Fax: 4328-2430 (líneas rotativas)

Email: tecnolatina@tecnolatina-sa.com.ar

Website: www.tecnolatina-sa.com.ar

En cuanto al costo de la materia prima, la Argentina tiene una ventaja enorme. Puede afirmarse que el biogás realizará una contribución importante, segura y económica, a la oferta energética en todo el mundo.



Planta de biogás de 20MW

fuelle de energía se centraba hasta hace diez años casi exclusivamente en el sector de aguas cloacales. En este sector ya en 1965 existían más de 300 plantas de tratamiento de efluentes con aprovechamiento energético de los lodos residuales remanentes del tratamiento. Mediante un proceso de biometanización, estas plantas generan gas en biodigestores y lo aprovechan para su propio consumo. A medida que aumentaron las tarifas eléctricas, más y más plantas comenzaron a alimentar generadores con el biogás, generando así electricidad para consumo propio. Otra ventaja de la electricidad producida por esta vía en Alemania es la posibilidad de vender el excedente por acceso a la red eléctrica pública. Hoy en día, el 70% de 1.150 plantas no sólo usa el gas directamente, sino que genera electricidad. Del total de plantas, 265 producen tanta electricidad que el excedente es vendido a los transportistas. De este modo, el generador no sólo gana con el excedente que vende a la red, sino que se autoabastece de gas y luz y, además, ahorra los altos costos que implica el reciclaje de los lodos remanentes de la biometanización para producir un residuo mucho menos contaminante o, según la materia prima que le sirvió de base, un fertilizante de alta calidad. Por las razones mencionadas, las plantas de biogás pueden considerarse más económicas que la tecnología convencional.

2. Planta depuradora NORTE de AySA que utiliza el proceso de la biometanización para la estabilización de los lodos. Se ha previsto el aprovechamiento energético futuro.

El incremento de la cantidad de instalaciones de biogás en los países vecinos de la Argentina demuestra la viabilidad de esta tecnología². La Argentina, en cambio, entra tarde al sistema, aunque no sin beneficios, ya que la tecnología está totalmente desarrollada y es más económica que antes.

Por otra parte, Alemania cuenta con más de 360 plantas de captación de biogás en rellenos sanitarios, que producen electricidad mediante generadores de gas. Este gas también se suministra a la red pública (1.009 GWh en 2007). La Argentina, por su parte, cuenta con siete plantas de captación de biogás en rellenos sanitarios, financiadas por el Mecanismo de Desarrollo Limpio mediante la venta de certificados internacionales de ahorro de carbono. Hasta ahora se quema el metano para convertirlo en dióxido de carbono con un impacto 20 veces menor sobre el cambio climático. En breve, algunas de estas plantas han previsto implementar la tecnología para la generación de electricidad.

El tercer tipo de aprovechamiento del biogás es el más popular. Se trata del biodigestor agropecuario que aprovecha residuos agrícolas como estiércol y abonos líquidos de bovinos o porcinos o también silaje de maíz energético. Con este proceso se pueden transformar los excrementos en fertilizante de alta calidad y utilizar el biogás para alimentar generadores para la producción de electricidad. Al mismo tiempo, el biogás puede ser utilizado como gas natural o bien para producir GNC (Gas Natural Comprimido). Hoy en día existen aproximadamente 4.000 plantas de este tipo en Alemania con una capacidad instalada de más que 1.400 MW. Se suministran más de 6.400 GWh a la red pública, que representan el 6% de la demanda total de la Argentina en 2007.

Además de estas plantas que generan electricidad a partir del biogás, existe una gran cantidad de plantas que desde 2006 suministran biogás refinado directamente a la red pública de gas natural como combustible, como es el caso de la ciudad de Munich. Desde 2008, estas plantas tienen acceso prioritario a la red de gas natural. El objetivo del gobierno alemán es cubrir con biogás el 6% del consumo de gas en 2020. Hasta la fecha, 15 plantas han seguido este camino. Este año se están planificando o se construirán unas 20 plantas más para producir 214 millones de m³/año en total. Por otra parte, la industria alemana de gas natural se comprometió a un corte nacional de un 10% de BioGNC con el GNC en 2010. Como líder en el uso de GNC, la Argentina también podría aprovechar el BioGNC en el futuro.

Los expertos en biogás alemanes y argentinos coinciden en estimar que en la Argentina, el mercado se desarrollará con otras prioridades. A la hora de implementar la tecnología del biogás no se pondrá en primer plano el mayor rendimiento o producido posible de gas o de electricidad. Más bien serán otros los factores que, en conjunto, serán relevantes. Entre otros factores determinantes y concomitantes de las decisio-

nes que se tomen, encontramos: la disposición de biomasa no deseada, el uso directo del gas para procesos internos como por ejemplo el secado de semillas, la generación de electricidad y el valor del fertilizante que sobra del proceso. Provincias como Tucumán y Jujuy están buscando soluciones concretas para la vinaza, el remanente de la producción de etanol. Dado que las características del suelo de las zonas azucareras del NOA no son adecuadas para esta aplicación, porque perderían su fertilidad, la vinaza no puede mezclarse con agua como se hace en Brasil para usarla como fertilizante. En esta región, el biogás debe considerarse una solución ambiental que se enfoque en todos los demás beneficios de la tecnología que le es propia, como ejemplo la generación de electricidad para consumo propio. El mismo concepto se aplica a tambos, granjas de cerdos etc.: si piensan en recurrir al biogás, tendrán que incluir la idea de usar o vender el fertilizante natural remanente de la biodigestión. En el caso de los corrales de engorde (feedlots) se necesitaría involucrar pisos perforados en los planos de construcción para así acceder mejor a la biomasa. Los desechos del sector frutícola, en general, y el orujo del vino también revisten un alto grado de interés como materia prima para biodigestores. La glicerina que sobra de la producción del biodiesel es una de las mejores materias primas, porque rinde 30 veces más biogás que el purín de vaca. En Alemania, las materias primas comprenden más del 50% de

En esta región, el biogás debe considerarse una solución ambiental que se enfoque en todos los demás beneficios de la tecnología que le es propia, como ejemplo la generación de electricidad para consumo propio.

un kWh generado en las plantas de biogás (el costeo incluye inversión, mantenimiento e interés). En cuanto al costo de la materia prima, la Argentina tiene una ventaja enorme. Puede afirmarse con certeza que el biogás realizará una contribución importante, segura y económica, a la oferta energética en todo el mundo.

En Alemania y en muchos otros países, las energías renovables han dejado de ser la visión de unos pocos desde hace mucho tiempo. Muchas se han convertido en un sector industrial pujante que a pesar de la crisis financiera mundial sigue registrando altas tasas de crecimiento anuales.

CONOCÉ EL ESTADO DE LA OBRA DE LA CENTRAL NUCLEAR MÁS GRANDE DE ARGENTINA

VISITÁ EL SITIO
MIRA CÓMO AVANZA ATUCHA II
FOTOS, VIDEOS Y DOCUMENTOS

JUGÁ APRENDE Y DIVERTITE
Con este juego que desarrollamos para vos

VISITANOS
Organizá una visita a Embalse o Atucha I y II

TOUR VIRTUAL
Recorré nuestras centrales desde tu PC

NA-SA
NUCLEOELECTRICA ARGENTINA S.A. WWW.NA-SA.COM.AR

En San Pablo, Brasil, un grupo de expertos en la industria del Gas Natural debatieron durante la sexta edición del Gas Summit el presente y futuro del sector, luego de un año en el que surgieron importantes descubrimientos y desafíos para esta industria

6° Congreso

**GAS
SUMMIT**
Latin America 2009



Gas Natural e Integración en América Latina ¿Qué rol tendrá el GNL?

En el pasado mes de Mayo se realizó en la ciudad de San Pablo la 6ª edición del Gas Summit que ya se convirtió en un evento clásico de la industria del gas natural en América del Sur.

Se analizaron los principales temas de la industria, con particular atención en las cuestiones del segmento de Exploración y Producción de gas natural y los desafíos que plantea la exploración en los recientes descubrimientos en el *off-shore* de Brasil, en la denominada capa Pre-Sal.

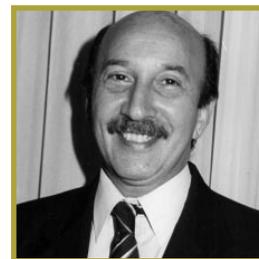
Un lugar importante ocuparon los problemas del abastecimiento de gas natural en América del Sur con un análisis detallado de la oferta y la demanda dirigida a la industria y a la producción de energía eléctrica, los mecanismos de formación de precios y la competitividad del gas natural frente a otras fuentes energéticas.

La importancia del gas natural en la integración energética regional comienza a desaparecer frente al papel del Gas Natural Licuado que está emergiendo como una alternativa concreta para resolver el abastecimiento regional, recurriendo a proveedores externos y de esa forma desarticulando los proyectos de integración vía gasoductos, a costos extremadamente altos.

Una de las conclusiones más interesantes del encuentro fue que la actual crisis económica podrá reducir la velocidad pero no va a revertir las demandas de la sociedad para incrementar el consumo de energía, con una adecuada seguridad de abastecimiento y mayores facilidades de acceso sin descuidar la protección del medio ambiente. En este contexto el gas natural puede continuar jugando un papel importante en la matriz energética mundial en los próximos años, y la parte del Gas Natural Licuado (GNL) en el comercio internacional de gas natural continuará creciendo.

Sin embargo, no es fácil visualizar que el GNL tendrá un comportamiento similar al del petróleo, convirtiendo al gas natural en un "commodity", ya que las inversiones en la cadena comercial de esta forma de energía seguirán siendo muy altas y requerirán compromisos de largo plazo entre las partes. El mercado spot de GNL continuará siendo poco significativo y no tendrá la relevancia que tiene en la formación de precios del petróleo crudo y de los combustibles líquidos derivados de este.

Pese a lo anterior, el mercado de GNL se vuelve cada vez más global con el continuo incremento de países exportadores e importadores, y en este marco es claro que



GERARDO A. RABINOVICH

Ingeniero Industrial (UBA), con posgrados en Economía de la Energía y Planeamiento en las Universidades de Grenoble (Francia) y Federal de Río de Janeiro (Brasil).

Prosecretario y Director del Dpto. Técnico del IAE.

Miembro de la RED MONDER (Francia-Canadá).

Asesor de la Comisión de Energía y Minería del Senado de la Nación y consultor independiente en el sector energético.



América Latina ocupará un lugar importante en todas las operaciones relacionadas con esta industria, incluso en posiciones potenciales de exportación muy marcadas en países como Venezuela y Perú, e importadores concretos de GNL en Argentina, Chile y Brasil.

La inestabilidad política y regulatoria en algunos de los países de la región no facilita el proceso de integración regional, conduciendo a modelos de comercio extra regionales, y a una internacionalización del precio del gas natural que no es compatible necesariamente con la realidad local y que contribuirá a destruir futuros incrementos de demanda de gas natural a favor de otras fuentes más económicas.

Los recientes descubrimientos de Brasil en la zona de costas afuera llamadas de Pre-sal se desarrollarán en forma compatible con la realidad de sus costos y los precios de la energía existentes, pero no serán

necesariamente un instrumento de mayor integración regional.

En América Latina es muy dificultoso el acceso universal a la energía debido a los altos índices de pobreza y la escasa inclusión social de sus habitantes más desfavorecidos. La pregunta que se planteó es si la integración energética puede contribuir a la superación de estos problemas. La realidad muestra las enormes dificultades a concretar esta aspiración de varias décadas, y quizás el camino a explorar consista en la introducción de medidas de uso racional para garantizar el abastecimiento, mayor eficiencia en el uso de la energía para el desarrollo sostenible de los pueblos, con el fin de sostener necesidades indispensables de vivienda, alimentación, salud y educación y disminuir la pobreza y la contaminación ambiental. Un camino que complemente a los grandes proyectos difíciles de materializar, y que aliente la conservación y el uso racional en pequeños proyectos que alcance a la mayor

El mercado de GNL se vuelve cada vez más global con el continuo incremento de países exportadores e importadores, siendo claro que América Latina ocupará un lugar importante en su desarrollo.

PROTEGEMOS SUS DERECHOS REGULANDO POR UN SERVICIO ELÉCTRICO MEJOR

0 800 333 3000

línea gratuita las 24 horas



enre Ente Nacional Regulador de la Electricidad

Si su distribuidora eléctrica no resolvió su reclamo, llámenos.

ATENCIÓN DE USUARIOS: De lunes a viernes de 9 a 16 hs, personalmente o por carta en Suipacha 615 - C1008AAN Capital Federal.

SERVICIO DE EMERGENCIA: En caso de corte de suministro y seguridad en la vía pública, todos los días las 24 horas.

Presidencia de la Nación
Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios



cantidad de gente parece una respuesta inteligente y adaptada a las necesidades de estos tiempos.

El desarrollo de mercados de gas natural y de mercados eléctricos en la Región son un paso necesario para evaluar las posibilidades de integración, y en este aspecto el gas natural tiene preeminencia sobre la electricidad, los avances logrados han sido en contextos bilaterales y la Región no se ha dotado aún de un marco multilateral.

Los Estados tienen en estos tiempos un rol más protagónico en la integración energética que el que se les asignaba en la década de los '90, pero no han sobrepasado hasta ahora los aspectos declarativos. El diseño de los mecanismos técnicos, así como institucionales y políticos para la construcción de un mercado común energético continúa siendo un desafío para concretar esta voluntad que prevalece en muchos países de la Región, y hoy estamos muy lejos de alcanzar estos objetivos.

¿Cómo avanzar entonces? Una fórmula sugerida por el Dr. Hugo Altomonte de CEPAL es: "Tanto multilateralismo como sea posible y tanto bilateralismo, abierto a terceros países, como sea necesario". Para ello el enfoque estratégico indica acuerdos multilaterales para avanzar en la integración de los mercados energéticos, y acuerdos bilaterales para profundizar la complementariedad y crear condiciones para dinamizar el crecimiento.

La realidad muestra que en los próximos tres a cuatro años, al menos, se presentarán

situaciones de restricción energética y en particular de gas natural en el Cono Sur, esto conducirá a escenarios de precios crecientes para retomar el ciclo de las inversiones y atender la demanda social de un crecimiento económico más sustentable. El nuevo escenario muestra fuertes inversiones en instalaciones de GNL con costos de abastecimiento más altos, privilegiando la seguridad de abastecimiento frente a una fuerte desconfianza creada por la experiencia argentina de principios de siglo.

Esta menor oferta de gas natural alienta inversiones en nuevos proyectos hidroeléctricos, centrales nucleares en aquellos países que dominan el ciclo tecnológico, desarrollo limitado de fuentes renovables e introducción del carbón en la Región. Las inversiones en E&P petrolera privilegiarán países como Brasil, Perú, Colombia y en menor medida Chile materializando un nuevo mapa gasífero regional, limitado por las trabas a la inversión que se presentan en los países tradicionalmente ricos en gas natural como la Argentina y Bolivia.

América del Sur, como conjunto, es una Región rica en petróleo y gas natural. El balance producción - consumo del conjunto es positivo. Sin embargo se presentan fuertes disparidades nacionales.

Al observar cada país en particular se observan situaciones de gran fortaleza en el largo plazo, como sucede con Venezuela y Bolivia, en este último caso solo en gas natural. Situaciones de equilibrio dinámico como es el caso de Brasil y situaciones de debilidad relativa en el caso de la Argentina.

Los precios internacionales del petróleo y del gas natural se mantendrán superiores a los de las dos décadas pasadas, pese a la caída de fines del año 2008 y comienzos del 2009.

Los precios internacionales del petróleo y sus derivados, y del gas natural se mantendrán en niveles superiores a los de las dos décadas pasadas, pese a la caída observada a fines del año pasado y comienzos de este año.

El gas natural continúa siendo una opción competitiva para el suministro energético regional en la mayor parte de los países de la Región. Las experiencias fallidas de integración desde el Cono Sur, a partir de la crisis del gas natural de Argentina, ha destruido mercados incipientes (Chile, sur del Brasil y Uruguay) y desacreditado el proceso de integración energética regional.

A esta mala experiencia se deben agregar diversos procesos aún no concluidos que impiden que Bolivia se convierta en un actor de la integración regional en plenitud. Otros proyectos destinados a fortalecer el abastecimiento energético se encuentran demorados o han sido abandonados: el Gasoducto del Sur proveniente de Venezuela, y con destino a Brasil y Argentina parece una opción poco probable, quizás este Proyecto

cambie hacia el GNL en el futuro, lo que podría resultar más atractivo.

Otro proyecto destinado a abastecer a Chile y Argentina desde Perú tampoco pareciera haber madurado lo suficiente como para ser considerado una opción. Sin embargo, los mercados del sur del continente son los que mejor rentabilizan la oferta procedente de Perú y Bolivia. La inclusión de nuevos actores, y la aparición del GNL en la Región se muestra como una nueva opción para el desarrollo de los mercados del gas natural en la Región.

No existe un mercado de gas natural maduro en América del Sur, pero si existen importantes mercados nacionales en Argentina, Brasil y Chile. La construcción de la infraestructura adecuada permitiría desarrollar formas de organización más complejas y durables. Si así fuera, el gas natural jugará un papel importante en el desarrollo del sector energético en particular y de la economía de la Región en general.

La inestabilidad política y regulatoria en algunos países no facilita el proceso de integración regional, conduciendo a modelos de comercio extra regionales.



Llamado a Presentación de Trabajos
Presentación de Resúmenes hasta el 1º de Septiembre

www.cidel2010.com

Tecnología e Innovación para el Desarrollo de la Distribución Eléctrica



CIDEL Argentina 2010
Congreso Internacional de Distribución Eléctrica

27 al 29 de Septiembre 2010, Hotel Hilton, Buenos Aires, Argentina

Organizan:  

Auspician:   

**ING. ANTONIO O. TARÁNTOLA**

Ing. Electromecánico en la U. N. de Cuyo. Se desempeñó en Agua y Energía Eléctrica SE como Jefe Técnico, Jefe de Transmisión y Jefe de la Divisional Mendoza y en Energía Mendoza SE tuvo a cargo la Gerencia de Explotación y la Subgerencia de Planeamiento.

Formó parte del Grupo de Evaluación Económica del Proyecto Potrerillos, del Comité Técnico Asesor y de la Comisión Técnica del Comité de Preadjudicación de la obra.

Ha sido Docente y Directivo en universidades nacionales y privadas y ha dictado conferencias y cursos de la especialidad. Actualmente colabora con el Instituto de Energía de la Universidad Nacional de Cuyo y se desempeña como consultor independiente.

Las obras previstas para el Sistema Regional Cuyo intentan reducir su dependencia del Sistema de Interconexión Nacional, cuya confiabilidad ha disminuido gradualmente desde su conexión en los años 80.

EL SISTEMA ELÉCTRICO REGIONAL CUYO

Situación actual y obras en curso

GENERALIDADES

El Sistema Regional Cuyo que abarca las provincias de Mendoza y San Juan tiene una potencia instalada de generación de 1.689,5 Mw, de los cuales 68% es de origen hidráulico y el resto térmico. El 84% de la potencia está instalado en Mendoza y el 16% restante en San Juan. A su vez, las fuentes de generación y las Estaciones Transformadoras AT/MT del sistema troncal están vinculadas internamente por 1.245 Km de líneas de 220 Kv y 132 Kv. **La Región no es autosuficiente en cuanto a la generación de energía, actuando a veces como importador del Sistema Interconectado Nacional (SIN) y a veces como exportador.**

La seguridad que proveía el Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) cuando aparecía déficit local de potencia o energía se ha ido deteriorando con el tiempo desde que se estableciera el vínculo con el mismo en los años 80 a través de la línea en 500 Kv que pasa por la Estación Transformadora Almafuerte (Córdoba) y termina en La E.T. Gral. Rodríguez, en el Gran Buenos Aires. Las razones de esta disminución de confiabilidad en el Sistema Interconectado Nacional (SIN) se debe al menos a dos causas fundamentales. Por un lado, existe un

único vínculo en 500 Kv por lo que ante una contingencia en el mismo se pierde totalmente el enlace con el SIN. Por otro, **el mismo Sistema Nacional ha ido perdiendo potencia de reserva en los últimos años y es conocido que en la actualidad se trabaja al límite de la capacidad de generación instalada habiendo restricciones no explícitas de potencia en horas y meses críticos.**

LA GENERACIÓN

La Región Cuyo tiene una previsión de incremento de la demanda significativo a futuro sobre todo por los aprovechamientos mineros ya en explotación en San Juan y los probables en Mendoza de superarse oposiciones ambientalistas. Debido a estas razones en cuanto a generación de energía y siendo las provincias de Mendoza y San Juan, zonas desérticas que sostienen sus producciones agrícolas con el agua proveniente del deshielo estacional de la cordillera de Los Andes a través de ríos de caudales muy variables difíciles de dominar, **la construcción de presas de montaña aparece como una solución muy atractiva, ya que combina la producción energética con la regulación de los mismos para ajustarlos a las necesidades del riego artificial.**



Por otra parte, el problema de asegurar la provisión en la región mediante generación local, es de gran importancia porque ante un colapso nacional ésta debe trabajar en isla o simplemente porque dicha generación local provee al sistema regional las ventajas económicas de la influencia del factor de nodo al prescindir de la importación. Generalmente la formación de embalses entre cordones montañosos provee además un elemento de atracción turística, que aunque no tan cuantificable como beneficio, influye en la ecuación económica que justifica una obra de estas características. Existe además, en las presas cordilleranas, otra razón para su fundamentación que es la regulación de crecidas –caudales extraordinarios de los ríos en la época estival– que pueden producir cuantiosos daños a los habitantes ribereños y que los embalses debidamente proyectados y construidos se encargan de amortiguar.

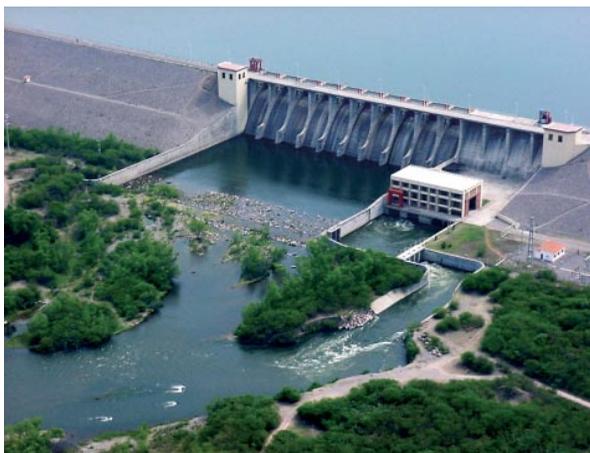
Sin embargo, precisamente por su ubicación en zonas sísmicas y de geografía muy complicada, dichas presas exigen desarrollos de ingeniería considerables, con profundos estudios del terreno donde se fundarán las mismas y costosas construcciones. Los estudios de impacto ambiental, que hoy en día son necesarios e inevitables, también complican a veces la concreción de estas obras.

En la región Cuyo, en la actualidad se están gestionando cuatro obras de envergadura. Una es **la presa de Portezuelo del Viento** sobre el Río Grande en el Dpto. de Malargüe; otra

Recientemente se ha adjudicado la construcción de la línea en 500 kV que vinculará al Sistema Regional Cuyo con el Comahue, lo que aumentará notablemente la confiabilidad regional y beneficiará a la parte central del país.

es **Los Blancos** sobre el alto río Tunuyán en el Dpto. del mismo nombre; ambas en la provincia de Mendoza. La tercera es **Caracoles** a 53 Km de la Ciudad de San Juan y la cuarta es **Punta Negra**, embalse compensador de la anterior.

Con respecto a **Portezuelo del Viento**, se ha licitado y adjudicado el estudio y proyecto completo de la presa, incluyendo la documentación para licitar. El plazo previsto para esta primera etapa es de 12 a 16 meses por lo que si se prevé una duración de 4 o 5 años para la construcción de la obra, la misma podría estar terminada hacia 2015. La presa de Portezuelo del Viento formará un embalse que servirá también como regulador de caudales para el riego, control de crecidas, atracción turística y generación de energía eléctrica. La central a pie de presa tendría una potencia aproximada de 90 Mw y produciría una energía media anual de 360 GWh según las estimaciones preliminares en una determinada modalidad de funcionamiento y en la primera etapa y 650 GWh en la



segunda. Estos valores podrían variar al concluirse los estudios contratados y adoptarse el régimen más adecuado para su operación. Además se haría posible **el trasvase de caudal del Río Grande al Atuel** con beneficios adicionales. La superficie bajo riego a incrementarse será de 58.000 Ha que beneficiará a los Departamentos sureños de Malargüe, San Rafael y Gral. Alvear. El costo estimado es de 1.000 millones de pesos a aportar por la Nación.

La obra de **Los Blancos** fue anunciada por los gobiernos nacional y provincial en conjunto en Junio del 2008 para iniciar las gestiones que deberían terminar con la adjudicación de la obra en Mayo del 2009. De hecho este plazo no se cumplirá. El monto se estima en algo más de 600 millones de dólares y se concluiría hacia 2014. La obra constituye también un aprovechamiento múltiple con los consecuentes beneficios por regulación hídrica para riego, control de crecidas, turismo y generación de energía. Las estimaciones iniciales de la capacidad de la central eléctrica establecen la potencia en 423 Mw y la generación media anual en 900 GWh que es aproximadamente la cuarta parte del consumo de la provincia de Mendoza. El sistema que se piensa aplicar para la financiación, ejecución y operación del aprovechamiento es

el de concesión de obra por el cual el ganador de la licitación financiará y ejecutará la misma y operará la central.

La adjudicación se hará al oferente con menor tarifa de venta para entregar dicha energía al Estado durante 15 años. Durante los 10 años posteriores el adjudicatario podría optar por vender la energía a otros interesados. Al cabo de 25 años la obra pasaría al Estado provincial. Este sistema tal cual se propone, no tiene muchos antecedentes. Podría ser viable pero sería imprescindible enmarcarlo en un contexto provincial y nacional que diera las suficientes garantías jurídicas al inversor privado y además deberían darse condiciones de estabilidad de precios de la energía y de la economía en general que en la actualidad no están presentes.

El aprovechamiento múltiple Caracoles sobre el río San Juan que es el principal de la provincia homónima, también permitirá los beneficios ya mencionados para las anteriores obras, permitiendo incrementar el área de riego en 17.000 Ha y generar una energía de 715 GWh anuales; cerca del 40% del consumo provincial, con una potencia instalada de 143 Mw. La presa ya ha sido terminada y la central eléctrica está en proceso de ensayos para su próxima entrada al servicio.



En la actualidad es la principal obra en su tipo en construcción en el país.

En Agosto de 2008 el gobierno nacional firmó un acuerdo con el gobierno de San Juan por el cual se promete la financiación para la ejecución del futuro **Dique Punta Negra**, que estará ubicado 19 Km aguas abajo del Dique Caracoles. El embalse correspondiente actuará como compensador del anterior para la generación de energía en las horas de valle y resto del mercado nacional debido a la energía generada en las horas pico en la Central Caracoles.

EL SISTEMA DE TRANSMISIÓN

En la actualidad **se ha adjudicado la construcción de la línea en 500 Kv que vinculará al Sistema Regional Cuyo con el Chocón**, con lo que aumentaría notablemente la confiabilidad regional por contarse con una alternativa ante la pérdida de la actual interconexión con el SIN en dicha tensión, permitiendo además aprovechar generación del sistema Comahue hoy limitado en sus posibilidades de producción por capacidad de evacuación de las 4 líneas en 500 Kv que lo enlazan con el área metropolitana (Gran Bs. As.). Esta obra de más de 700 Km de longitud y un costo de alrededor de

Es factible que la Interconexión Comahue-Cuyo pueda ser habilitada a principios de 2012.

500 millones de US\$ tiene además una importancia relevante para el SIN ya que con ella se cerrará un gran anillo en 500 Kv, que enlazará el área metropolitana con la región del Comahue y Cuyo.

El aumento de la confiabilidad del SIN y aprovechamiento de la capacidad instalada y futura sobre todo en Comahue, beneficiará a la parte central del país en forma directa y al resto en forma indirecta. Facilitará además concretar a futuro un viejo proyecto de interconexión internacional con el sistema chileno a través de la cordillera de Los Andes. Por último, la línea antedicha permitirá asegurar la alimentación a la provincia de San Juan mediante la interconexión ya construida para 500 Kv y habilitada provisoriamente en 220 Kv y a futuro proseguir la extensión de la red de muy alta tensión hacia La Rioja y el sistema Noroeste Argentino (NOA).

De ejecutarse sin problemas, es factible que se pueda contar con la línea en 500 Kv a Comahue a principios de 2012.

LA DISTRIBUCIÓN

En cuanto a la distribución en alta, media y baja tensión en la Provincia de Mendoza se presta el servicio a través de concesionarias privadas. EDEMSA tiene la mayor y principal área de concesión y le siguen EDESTESA (asociación de Cooperativas Eléctricas de la zona Este) y la Cooperativa Eléctrica Godoy Cruz en área vecina a la Capital. El servicio en general es de calidad aceptable. No obstante, el crecimiento urbano e industrial de los últimos años y la situación de tarifas no retributivas de la inversión, ha producido insuficiencia de capacidad de transformación y de conducción en algunas zonas. En la Provincia de San Juan la situación es similar, siendo en este caso la prestadora principal una concesionaria (Energía San Juan) con alguna participación menor de Cooperativas.

ESTUDIO ECES
CIENCIAS ECONÓMICAS

Dr. Roberto Taccari

Av. Belgrano 615 6° Piso A (C1092AAS)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
tel: 054 11 4334 8841 | 054 11 4342 7475
email: estudiotaccari@speedy.com.ar



CIDEL Argentina 2010

Congreso Internacional de Distribución Eléctrica

Hasta el 1 de septiembre habrá tiempo para la presentación de resúmenes para el Congreso Internacional de Distribución Eléctrica (CIDEL Argentina 2010), que se desarrollará del 27 al 30 de septiembre de 2010 en el Hotel Hilton de Buenos Aires, el evento regional de mayor jerarquía sobre Distribución Eléctrica.

La notificación de aceptación de las ponencias se realizará el 1 de noviembre y el 1 de marzo de 2010 será la fecha límite para la presentación de los trabajos completos.

Una vez más, ADEERA y CACIER -el Comité Argentino de la Comisión de Integración Energética Regional (CIER)- han aunado su esfuerzo para llevar adelante este evento académico de altísimo nivel, que convoca a investigadores, funcionarios públicos, empresarios, reguladores e interesados en general en el tema, para discutir tanto las nuevas tecnologías y normativas del sector, como las relaciones de las empresas con la sociedad en que actúa.

El Congreso es auspiciado por la Asociación Española de la Industria Eléctrica (UNESA), que apoya y participa activamente en las conferencias sobre el sector eléctrico en América Latina y está vinculada a ADEERA a través de un convenio de cooperación, por CIER, que constituye una prestigiosa institución que reúne a empresas y organismos del sector energético de Sudamérica y algunos de Europa, cuyo objeto es la promoción de la integración energética en la región, y por el Comité de Contacto Argentino de CIRED (International Conference and Exhibition on Electricity Distribution).

CIRED es el más importante foro europeo, que desde hace más de 25 años organiza congresos internacionales sobre Distribución eléctrica. Si bien realiza sus actividades exclusivamente en Europa, ha demostrado su interés en vincularse a organizaciones similares, creándose los Liaisons Committees en varios países fuera del continente.

ADEERA es sede del Comité de Contacto Argentino de CIRED, que integran además, las facultades de Ingeniería de las Universidades Nacionales de Buenos Aires, San Juan, La Plata (Buenos Aires), Río Cuarto (Córdoba), la Asociación Electrotécnica Argentina AEA y la Cámara Argentina de Industrias Electrónicas, Electromecánicas, Luminotécnicas, Telecomunicaciones, Informática y Control Automático (CADIEEL).

Todas las instituciones mencionadas comparten un interés común: llevar adelante y mantener foros de discusión de los grandes temas asociados a la actividad de distribución eléctrica y del sector electroenergético en general.

DESARROLLO

Durante los días que se desarrolle el congreso tendrán lugar seis Sesiones Técnicas, cuyo objeto será la presentación de trabajos técnicos, organizadas de acuerdo a las especialidades contempladas en el temario. Asimismo el tiempo que se asignará a las presentaciones permitirá la formulación de preguntas a los autores.

Aquellos asistentes al congreso que se inscriban con cierta antelación podrán acceder a la lectura de los trabajos aprobados, lo cual facilitará la realización de encuentros con autores para profundizar en el tema presentado.

La Organización del Congreso prevé además la realización mesas redondas y/o disertaciones sobre temas de actualidad en la Distribución Eléctrica.

La totalidad del desarrollo del congreso podrá apreciarse a posteriori en la web: www.cidel2010.com

SESIONES TÉCNICAS

SESIÓN 1: Instalaciones eléctricas en la distribución: subestaciones, líneas y cables

SESIÓN 2: Operación, protección y control de redes de distribución

SESIÓN 3: Sistemas de gestión de distribución

SESIÓN 4: Regulación de la distribución eléctrica y regulación del sector eléctrico en general

SESIÓN 5: Calidad de servicio y del producto

SESIÓN 6: La distribución eléctrica como actividad sustentable



CICLO DE CONFERENCIAS

ARGENTINA ENERGÉTICA II

Perspectivas en el Mediano Plazo

Agosto	“PERSPECTIVAS DE LA EXPLORACIÓN DE HIDROCARBUROS EN EL TERRITORIO ARGENTINO” Dr. Pedro Lesta Martes 18, 18:00 hs.	“EL GRADO DE DESARROLLO DE LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES EN ARGENTINA: PERSPECTIVAS” Cdor. Claudio Molina Martes 25, 18:00 hs.
Septiembre	“AGRONEGOCIOS Y ENERGÍAS RENOVABLES: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES” Ing. Fernando Vilella Martes 1, 18:00 hs.	“EL ROL DEL EMPRESARIO PRIVADO EN EL DESARROLLO DEL SECTOR ENERGÉTICO” Dr. Fernando Ponasso Martes 15, 18:00 hs.
	“CENTRALES NUCLEOELÉCTRICAS: PERSPECTIVAS A MEDIANO Y LARGO PLAZO EN ARGENTINA. SU ROL EN EL BALANCE ENERGÉTICO NACIONAL” Lic. Jorge Sidelnik Martes 8, 18:00 hs.	“PERSPECTIVAS DE ABASTECIMIENTO DE GAS NATURAL EN LOS PRÓXIMOS 15 AÑOS: RESERVAS, PRODUCCIÓN DOMÉSTICA, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN” Ing. Daniel Gerold Martes 22, 18:00 hs.
Octubre	“TARIFAS EN EL SECTOR ELÉCTRICO ARGENTINO: SU EVOLUCIÓN DESDE 1992” Téc. Alberto Abbate Martes 6, 18:00 hs.	“LOS RECURSOS HIDROELÉCTRICOS: SU CONTRIBUCIÓN AL BALANCE ENERGÉTICO NACIONAL” Ing. Luis Flory Martes 20, 18:00 hs.
Noviembre	“BREVE ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ECONÓMICA DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR ENERGÉTICO” Dr. Néstor Ortolani Martes 3, 18:00 hs.	

Información: IAE “General Mosconi” | conferencias@iae.org.ar | www.iae.org.ar

Nuestro desafío es llevar todos los días a más gente la energía necesaria a precios adecuados. Eso nos obliga a inventar y desarrollar soluciones que concilien las necesidades de hoy con las necesidades de mañana. Para lograrlo, el Grupo Total ha adoptado una política de Desarrollo Sostenible que apunta a optimizar el uso de las reservas, mejorar la seguridad y el medio ambiente en nuestras operaciones así como la calidad de nuestros productos, estudiar el uso de energías alternativas y ayudar a desarrollarse a las comunidades en donde operamos.

Para todo ello nuestra energía es inagotable.



TOTAL

**Total Austral,
Desde 1978 en Argentina.**

Total Austral es el operador del área CMA-1 en Tierra del Fuego, junto a Wintershall Energía y Pan American Energy y de las áreas Aguada Pichiana y San Roque en Neuquén, junto a Repsol-YPF, Wintershall Energía y Pan American Energy.