

Proyecto Energético

Revista del Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi"

1983 / 2007

El IAE "General Mosconi" celebra su 24° Aniversario



ENERGÍA

Una pesada herencia

ECONOMÍA

Desafíos claves del nuevo Gobierno

CAMBIO CLIMÁTICO

Un componente de la política energética

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

Gisela Caneda
Guido Feldman

DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN

Disegnobrass
Tel.: (5411) 4553 5135 / 4551 3994
db@disegnobrass.com
www.disegnobrass.com

DIRECCIÓN IAE

Moreno 943 - 3º 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 1º

Lic. Jorge Olmedo

VICEPRESIDENTE 2º

Dr. Enrique Mariano

SECRETARIO

Ing. Jorge Pavan

PROSECRETARIO

Ing. Gerardo Rabinovich

TESORERO

Dr. Néstor Ortolani

PROTESORERO

Lic. Andrés Di Pelino

VOCALÉS TITULARES

Ing. Jorge Enrich Balada, Ing. Angel Bottarini,
Ing. Jorge López Raggi, Dr. Pedro Antonio Albitos,
Sr. Vicente Pietrantonio, Ing. Ana María Langdon,
Ing. Carlos Serafini, Dr. Darío Ricciardi

VOCALÉS SUPLENTE

Ing. Virgilio Di Pelino, Ing. Horacio Barbosa,
Ing. Luis Flory, Ing. Víctor Pochat,
Ing. Alfredo Storani, Lic. Graciela Misa,
Ing. Rafael Hasson, Sr. Fernando Iglesias

REVISORES DE CUENTA TITULARES

Dr. Roberto Taccari
Dr. José Antonio Rodríguez

SUPLENTE

Dra. María A. Suzzi

NÚMERO 80 / Septiembre - Octubre 2007

Proyecto Energético

05. EDITORIAL

Cuestión Prioritaria:
La Reforma Institucional y Regulatoria
Jorge A. Olmedo

06. HIDROCARBUROS

Gas y Política
Alieto A. Guadagni

08. POLÍTICA ENERGÉTICA

Energía: Una Pesada Herencia
Jorge E. Lapeña



12. ECONOMÍA

Desafíos claves del nuevo gobierno
Mario Brodersohn

18. POLÍTICA ENERGÉTICA

Hidroelectricidad en Argentina
Comisión del IAE

22. CAMBIO CLIMÁTICO

Un Componente de la Visión Energética
Vicente R. Barros

26. ENERGÍAS RENOVABLES

Energía Solar: estudio PERMER
en la Pcia. de Corrientes
Gerardo Rabinovich

30. INSTITUCIONALES

- 24º Aniversario del IAE
- Homenaje al Ing. Roque Carranza
- Primeras Jornadas Nacionales
de Líneas de Ribera y Riesgo Hídrico
- Servicios Públicos en Latinoamérica:
transición, cambio o retroceso

NÚMERO 80 / Septiembre - Octubre 2007

ISSN 0326-7024

Es propiedad del Instituto Argentino de la Energía "General Mosconi".
Expediente N° 546788

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



JORGE A. OLMEDO / DIRECTOR

CUESTIÓN PRIORITARIA: La Reforma Institucional y Regulatoria

Ante un sostenido crecimiento de la demanda, se van agravando los importantes “cuellos de botella” en la oferta de energía eléctrica y gas natural, que impiden abastecer en forma adecuada al mercado interno y a los contratos de exportación vigentes.

El Gobierno Nacional que concluye su mandato ha puesto en práctica cambios regulatorios y mecanismos alternativos para lanzar obras de ampliación, a través de nuevas leyes y de numerosas normas reglamentarias, que han ido configurando el siguiente cuadro de situación:

- El Estado asume un rol protagónico en el financiamiento de las inversiones, con recursos del Tesoro Nacional y aportados por los usuarios (por ej. Ley de Cargos Específicos; múltiples Fondos Fiduciarios).
- Se han dejado de lado las reglas y roles establecidos por los Marcos Regulatorios, los que se aplican muy parcialmente.
- No ha concluido el proceso de renegociación de contratos de concesión.
- Se han debilitado los roles de la Secretaría de Energía y de los Entes Nacionales Reguladores, a raíz de una excesiva concentración de decisiones en el Ministerio de Planificación.
- Existe una alta incertidumbre sobre las reglas de juego sectoriales.

Se administran en el “día a día” la escasez y los desequilibrios crecientes en una **TRANSICIÓN DESORDENADA HACIA UN NUEVO MODELO**, que el actual Gobierno no alcanzó o no se propuso explicitar y formalizar en una **POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL**, sustentada en una estrategia integral de mediano y largo plazo.

Ante el cuadro expuesto, consideramos imperioso que el nuevo Gobierno Nacional que asuma en Diciembre le asigne una alta prioridad a reformar el marco sectorial, para el cual desde el IAE venimos aportando propuestas, tales como:

- Encarar una **profunda reorganización y fortalecimiento de la Secretaría de Energía**, que incluya la puesta en marcha de una Subsecretaría de Planificación Energética.

- Crear un **Consejo de Política Energética** interministerial, coordinado por el Secretario de Energía, con el fin de proponer al Poder Ejecutivo estrategias y planes, proyectos de leyes y acuerdos internacionales.

- Diseñar y consensuar una **nueva Política Energética Nacional**, orientada a reducir y superar la vulnerabilidad de nuestro país.

- Elaborar un **Plan Estratégico Sectorial de mediano y largo plazo**, asumiendo que Argentina debe diversificar su matriz energética, ante sus limitadas reservas de gas natural.

- **Normalizar los Directorios del ENRE y del ENARGAS**, asegurándoles una plena y efectiva autonomía del poder político.

- **Aprobar reformas integrales a los Marcos Regulatorios Eléctrico y del Gas Natural**, que definan los roles del Estado, de los prestadores privados y de los usuarios en el financiamiento de las obras de expansión.

- **Sancionar una nueva ley de Hidrocarburos**, que incorpore los nuevos preceptos de la Constitución Nacional; fije las modalidades contractuales, la regulación y el control en todos los segmentos de la actividad y preserve para el Estado Nacional la conducción de una política integral en la materia, evitando el feudalismo normativo.

- **Concluir la renegociación de los contratos de concesión** (gas y electricidad) y encarar una recomposición gradual de los precios y tarifas de la energía, rezagados en términos relativos en el mercado interno y en el MERCOSUR.

- **Sancionar un régimen nacional de tarifa social** (electricidad, gas natural y GLP), considerando prioritaria para el Estado la dimensión social del abastecimiento energético.

**ALIETO A. GUADAGNI**

Economista, Director del Instituto Di Tella, Profesor de las Universidades de Buenos Aires y Torcuato Di Tella.

Se desempeñó como Secretario de Energía; Secretario de Industria, Comercio y Minería; Embajador en Brasil y representante del Cono Sur en el Directorio del Banco Mundial.

GAS Y POLÍTICA

Corremos el riesgo de caer en la trampa de la “triple tenaza”: transitar de un estadio de *energía abundante, barata y exportada* a otro caracterizado por *energía escasa, cara e importada*.

“Los jugos de la tierra pertenecen al rey.” Carlos III (Ordenanzas de Aranjuez. Minas en Nueva España, 1783)

Los hidrocarburos han ocupado un lugar importante en nuestra agenda política; recordemos el frustrado acuerdo con la Standard Oil de California, propiciado por Perón antes del golpe militar que lo derrocó, en 1955, o los contratos petroleros impulsados por Frondizi y Frigerio en 1958. También podríamos mencionar las iniciativas de Alfonsín para estimular la producción nacional, bautizadas Plan Olivos en 1988 y que fueron profundizadas por Menem en los años 90 con la privatización de YPF. Es así como nuestro país, tradicional importador de petróleo, no sólo pudo lograr su anhelado autoabastecimiento, sino también convertirse en exportador de petróleo y de gas.

Pero las cosas han comenzado a cambiar en los últimos años, a pesar de que los precios energéticos han trepado, impulsados al alza por varios factores, entre los cuales destacamos la creciente demanda china (a fines de 2001 el petróleo se cotizaba a apenas 20 dólares el barril y en la actualidad supera los 70). Si no definimos con urgencia una nueva política de hidrocarburos que aliente el aprovechamiento de nuestros recursos corremos el riesgo de caer en la trampa de la “triple tenaza”, al transitar de un estadio de energía abundante, barata y exportada a otro caracterizado por energía escasa, cara e importada.

Estamos en presencia de un creciente desfase entre una

demanda energética que trepa por la expansión económica y una oferta que declina año tras año.

Señalemos que la producción de petróleo viene cayendo desde 1998, cuando su nivel se ubicaba un 30 por ciento por encima del volumen actual; por este motivo, estas exportaciones han caído nada menos que un 80 por ciento en la última década. Pero lo más grave es que las reservas vienen cayendo por la merma en las tareas de exploración. Por todo esto no debe sorprender que las exportaciones se estén evaporando y apunten a su extinción hacia 2009, cuando perdamos así el autoabastecimiento y nos convirtamos nuevamente en importadores.

No sólo se perderían entonces los recursos fiscales por retenciones a las exportaciones, sino que también emergerían presiones para alinear nuestros precios internos con los precios de importación, que equivalen a más del doble. Para darse cuenta de ello, basta con mirar a nuestros vecinos importadores de petróleo -Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay-, donde los combustibles tienen precios que duplican los nuestros.

Pero el mayor esfuerzo debe estar orientado hacia el gas que, como no es un commodity global como el petróleo, se moviliza en ámbitos regionales más reducidos, potenciando así su importancia geopolítica, por la gravitación de la cercanía geográfica entre países exportadores e importadores. La madre de todas las batallas por nuestra seguridad energética se librará, por estas razones, en el sector gasífero, ya que en

pocos países el gas es tan importante como en la Argentina. En el mundo representa apenas la quinta parte del consumo de energía, mucho menos que el petróleo y el carbón. Las cosas son distintas en nuestro país, donde el gas satisface la mitad del consumo energético (en Brasil apenas el 8 por ciento). No es sólo esencial para el confort familiar, sino que también es un insumo crítico en las muchas actividades productivas que necesitan de gas abundante y barato para potenciar sus ventajas competitivas.

Alrededor del 60 por ciento de la generación eléctrica depende del gas; con más de 1,5 millones de vehículos impulsados por GNC, lideramos en el mundo la transformación tecnológica que significa este reemplazo de petróleo por gas. No es una exageración decir que nuestro crecimiento económico dependerá del acceso a suministros seguros de gas a costos moderados. Esto se refuerza cuando se considera que en poco tiempo volveremos a ser importadores de petróleo.

Es preocupante observar que la producción de gas está estancada desde 2004 y que las reservas han caído más del 40 por ciento desde 2002. Por esto, es conveniente buscar el acceso a las reservas gasíferas de Bolivia, como procura el contrato firmado por ENARSA con Yacimientos Petrolíferos Bolivianos el año último. Pero para que Bolivia pueda cumplir en el futuro sus compromisos de exportación a nuestro país hay que construir un gran gasoducto que recién se está licitando ahora y además hay que invertir en desarrollar los campos gasíferos.

Si la producción boliviana no se expande, podrían aparecer problemas para nuestro abastecimiento. Aquí es preocupante el artículo 3.8 del contrato firmado por ENARSA, que reza “las exportaciones de gas a la Argentina, ante potenciales interrupciones que pudieran presentarse, mantendrán razonable prioridad o proporcionalidad (...) respetando las obligaciones asumidas con anterioridad (...) es decir, abastecer primero el mercado interno boliviano, luego la exportación de gas a Brasil e inmediatamente después el contrato con la Argentina”.

Vale la pena aprender de las lecciones de la diplomacia energética mundial, que procura diversificar las fuentes de abastecimiento para evitar los riesgos de la dependencia en este crítico rubro. Esto ocurre no sólo ahora en Chile y Brasil, sino también en Japón, China, la India, Estados Unidos

y, particularmente, en la Unión Europea, que no está nada contenta con su dependencia del gas ruso.

En nuestro caso, es razonable que procuremos el acceso al gas boliviano, pero no es recomendable olvidar nuestras propias posibilidades, ya que el consumo aumentará fuertemente por la construcción de nuevas centrales eléctricas que ahora impulsa el Gobierno.

Es difícil de entender que fijemos un precio de 5 dólares para el gas boliviano mientras la producción de Salta, Neuquén y la Patagonia tiene un precio de apenas 1,5 dólares por millón de BTU. No olvidemos que cada metro cúbico adicional de gas argentino significará más regalías para las provincias y más empleo, inversiones y prosperidad en el interior de nuestro país.

La caída en las reservas y en la producción de nuestros hidrocarburos no puede ser atribuida a una “maldición geológica”, sino a deficientes políticas que no alientan inversiones que enfrenten el riesgo exploratorio. Los productores de hidrocarburos, en los últimos años, salvo ciertas excepciones, pusieron más énfasis en extraer de pozos conocidos que en incorporar reservas.

Es urgente replantear la movilización de genuinos capitales de riesgo para el desarrollo de áreas potencialmente productivas. Y para ello es crucial un nuevo régimen de estabilidad tributaria, similar a la ley de minería que impulsó esta históricamente olvidada actividad. En este nuevo régimen nos tendremos que olvidar de las retenciones a las exportaciones (que están desapareciendo) y capturar la renta fiscal del recurso mediante licitaciones abiertas, transparentes y competitivas. Este mecanismo es claramente superior a las decisiones discrecionales de adjudicación de concesión de áreas a las cuales son tan afectas las burocracias políticas de muchos países petroleros.

La recuperación de nuestras alicaídas reservas y seguridad energética se logrará no con el “capitalismo de amigos” sino con inversores genuinos y eficientes productores que acepten lo que insinuaba Carlos III, en el sentido de que la renta del recurso natural pertenece a toda la sociedad.

Artículo publicado por el diario La Nación
Buenos Aires, Agosto de 2007.

**JORGE E. LAPEÑA**

Ingeniero Industrial (U.B.A.). Presidente del IAE "General Mosconi" y de la Consultora "Jorge Lapeña y Asociados SA".

Consultor del B.I.D., de la OLADE y de la Comisión de Comunidades Europeas (CCE) en diversos países de América Latina y El Caribe.

Se desempeñó como Secretario de Energía de la Nación, Subsecretario de Planificación Energética, Presidente de YPF S.E. y de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

ENERGÍA: UNA PESADA HERENCIA

El Gobierno actual termina su gestión con una infraestructura energética más envejecida y más exigida en su funcionamiento que la que recibió en 2003; con mayor incertidumbre para los actores respecto al futuro; con mayores costos de funcionamiento y sin haber encarado las soluciones de fondo para contar con un sistema sustentable.

El próximo 13 de diciembre se cumplen 100 años del descubrimiento del petróleo argentino en Comodoro Rivadavia, hecho relevante que dio inicio a un proceso de desarrollo altamente exitoso que llevaría a Argentina a un puesto de liderazgo en América Latina de la mano de la empresa estatal YPF. El próximo 10 de diciembre un nuevo gobierno democráticamente elegido asumirá sus funciones; finalmente, y coincidentemente, termina su mandato el gobierno del presidente Kirchner.

La proximidad de las fechas, y el hecho de encontrarse Argentina en una crisis energética estructural nunca admitida por el gobierno que finaliza, nos sugiere la conveniencia de abordar esta temática.

LA ENERGÍA: UN BIEN ESTRATÉGICO

El siglo 20 fue el siglo del petróleo y de la energía eléctrica; fue también el siglo en que el concepto de servicio público se impuso como modalidad organizativa de prestación, combinando las características de prestación monopólica del suministro con regulación estatal.

Ocurrieron cosas que no habían sido tomadas en cuenta con anterioridad: 1) la agotabilidad del petróleo planteó con crudeza la necesidad de los consumidores de asegurarse las fuentes

de suministro (usualmente ubicadas en países distintos de los países de consumo) y con ello la aparición de los neocolonialismos; 2) la energía basada en la utilización intensiva de combustibles fósiles (hidrocarburos; carbón) trajo como consecuencia la producción de cantidades de gases de "efecto invernadero" que complican el funcionamiento climático del planeta; 3) la existencia del monopolio como forma eficiente de prestación para los servicios públicos exige la existencia de Estados nacionales fuertes para regular legalmente y en forma transparente y equitativa el funcionamiento de esos monopolios.

ARGENTINA HOY

El panorama presente es complicado: poco queda del Estado que descubriera el petróleo en Comodoro Rivadavia y que rápidamente de la mano del presidente Figueroa Acosta declarara la reserva para el Estado Nacional de los yacimientos descubiertos en su jurisdicción; nada de la YPF de Mosconi; nada de la YPF que casi 50 años más tarde descubriera los yacimientos gigantes de gas natural en Loma de la Lata y en las cuencas del Noroeste y Austral y que le permitieran a nuestro país transformarse en uno de los consumidores de gas más importantes del mundo de la mano de Gas del Estado.



Las reformas de los 90 llevaron a una transformación sin precedentes en nuestro país: a) privatización absoluta y rápida; b) retirada del Estado del ejercicio de sus roles indelegables, sobre todo en materia de fijación de la política energética de largo plazo, de planificación estratégica y de fiscalización de la actividad de producción de hidrocarburos; c) desnacionalización total de la economía energética.

Ello dio como resultado el formidable choque contra la realidad con que Argentina celebra –lamentablemente– el centenario de su industria petrolera: desde 1998 se registra la mayor caída de la producción petrolera de toda nuestra historia; nuestros saldos exportables disminuyen dramáticamente, y en poco tiempo nos convertiremos en importadores; nuestras reservas de gas bajaron de 30 años a comienzo de los 90 a ocho años en la actualidad por falta de inversiones y por carecer de una política exploratoria. A causa de ello hemos incumplido de una forma escandalosa los compromisos de exportación con Chile.

En resumen, celebramos el centenario de nuestro petróleo con un sector cuyo crecimiento “no es sustentable”; y, lamentablemente, careciendo de una “Política Petrolera Nacional”, que nos permita revertir esta situación; todo ello el marco de una desnacionalización del sector que los gobiernos de los últimos 15 años no supieron o no quisieron evitar.

EL FUTURO

Argentina ha tenido un gran crecimiento económico desde la salida de la crisis que hiciera eclosión a finales de 2001 y que comprometiera el funcionamiento económico y social de la Nación. Sin embargo, la recuperación económica no fue acompañada por la inversión en energía que hoy exhibe un retraso considerable; la crisis actual es en síntesis resultado de la combinación de una demanda energética creciente con oferta estancada; o lo que es lo mismo, con la oferta que se alcanza a materializar con la infraestructura de la precrisis (anterior a 2001).

En este contexto se puede afirmar que el gobierno actual termina su gestión con una infraestructura energética más envejecida y más exigida en su funcionamiento que la que recibió al iniciar su gestión; con mayores incertidumbres para los actores respecto al futuro; con mayores costos de funcionamiento y sin haber encarado las soluciones de fondo para entregar al sucesor un sistema sustentable.

Pero no sólo eso: son previsibles y cada vez más probables restricciones en el suministro gasífero y eléctrico que entorpecerán el funcionamiento económico y social de la Nación (estimo un déficit de gas natural en el invierno próximo en el orden de millones 20 millones de m³/d que podría ser un poco

mayor en función de diversas aleatoriedades climáticas); imposibilidad total de abastecer los compromisos externos firmes con Chile; restricciones para abastecer la demanda eléctrica en verano y en invierno; atraso tarifario insostenible; necesidades de mayores importaciones de fuel oil y gas oil; problemas generalizados con el gasoil para el transporte y el campo.

También veo una situación complicada en lo institucional caracterizada por: 1) mayores responsabilidades de inversión sobre las espaldas del Estado; 2) menor capacidad organizativa del Estado; 3) retraso tarifario en todo el sector que costará mucho esfuerzo recuperar; 4) feudalismo normativo y descentralización en materia de política petrolera.

Celebramos el centenario del descubrimiento del petróleo en Comodoro Rivadavia, con un sector cuyo crecimiento “no es sustentable” y careciendo de una “Política Petrolera Nacional”, que nos permita revertir esta situación.

Visto así el gobierno que asuma el 10 de diciembre recibe como herencia una pesada hipoteca que como toda hipoteca tendrá un alto costo levantar. Llama la atención que el tema no forme parte ni del discurso de campaña de los candidatos ni de la Agenda de Concertación de políticas de estado de largo plazo entre la política y los actores económicos.

Como un aporte para esa Agenda de Concertación de políticas públicas para el sector energético las siguientes tres propuestas podrían servir de catalizador para motivar la presentación clara y sin eufemismos de ideas de esos actores económicos y políticos hoy verdaderos ausentes de este debate fundamental sobre la sustentabilidad energética de Argentina

PROPUESTA N° 1-TERMINAR LA RENEGOCIACION DE LOS CONTRATOS DE CONCESIÓN DE SERVICIOS PUBLICOS en el área

energética en función de lo establecido en la ley Emergencia Económica. Finalizar la renegociación significa entre otras cosas abordar la cuestión del “congelamiento tarifario” que rige desde la salida de la convertibilidad. Significa fijar tarifas “justas y razonables”; reguladas por el Estado con criterio de equidad. Paralelamente debe sancionarse un “Régimen de Tarifa Social” o tarifa subsidiada para los sectores de la población que por diversas razones no puedan pagar las tarifas plenas. Deben utilizarse fondos disponibles de “superavit fiscal” para hacer frente a estos subsidios explícitos para los sectores de bajos recursos.

PROPUESTA N°2 - ENCOMENDAR A LAS EMPRESAS CONCESIONARIAS DE DISTRIBUCION DE SERVICIOS PUBLICOS DE ELECTRICIDAD Y LOS GRANDES CONSUMIDORES DE ENERGÍA ELECTRICA a licitar a su exclusivo riesgo la instalación de nuevas centrales eléctricas para abastecer el mercado eléctrico argentino que acumula un muy peligroso déficit creciente.

Se deben instalar por lo menos 2000MW adicionales a las que ya se encuentran en construcción. Estas centrales serán instaladas por medio de licitación pública internacional; el Estado “garantizará transparencia absoluta de este procedimiento”. En las licitaciones el Estado argentino suministrará un “precio tope” coincidente con el “costo marginal de largo plazo” del sistema y “garantizará” que los precios para la nueva energía eléctrica procedente de estas nuevas centrales sea recuperada por los inversores (las empresas concesionarias de Distribución Eléctrica) mediante tarifas que serán “pagadas por los consumidores”.

PROPUESTA N°3 -ELABORAR UN PLAN ENERGETICO NACIONAL realista; de mediano plazo (2008-2015) y debe someter el mismo a discusión amplia con los actores económicos, políticos y sociales. Un nuevo Plan Energético no debe confundirse con un mero listado de buenas intenciones (obras); significa entre otras cosas asumir que Argentina ha dejado de ser un país gasífero y que debe adaptar su matriz energética a los nuevos tiempos: el gas natural licuado (GNL), y otras alternativas de abastecimiento (convencionales y no convencionales) posiblemente sean parte de la nueva solución.

**MARIO BRODESSOHN**

Egresado de la Facultad de Ciencias Económicas, UBA.
 Doctor en Economía, Universidad de Harvard, USA.
 Secretario de Hacienda del Gobierno Nacional (1985-89).
 Presidente de Portfolio Investment SA.

DESAFÍOS CLAVES DEL NUEVO GOBIERNO

El primer gran desafío es revertir la actual aceleración inflacionaria para evitar que en el 2008 levante vuelo la conocida “puja distributiva” que gravitó en altas tasas de inflación en las décadas del 70 y del 80.

EN EL 2008 SE AMONTONAN LOS DESAFIOS

1. PRIMER DESAFÍO: EVITAR QUE SE ACELEREN LAS EXPECTATIVAS INFLACIONARIAS.

Las manipulaciones gubernamentales sobre el Índice de Costo de Vida de la Capital Federal y el Gran Buenos Aires dieron como resultado una inflación en los primeros seis meses del 2007 del 7,9% anualizada. Al mismo tiempo, el Índice de Costo de Vida Nacional, correspondiente a las provincias y excluyendo la Capital y el Gran Buenos Aires, muestran una inflación del 14,7% anual.

El problema no es una inflación que duplica la publicitada por el Gobierno, sino que esa inflación se viene acelerando en el 2007. En

efecto, la tasa de inflación Nacional del primer trimestre del 2007 fue del 14,0% anual (en cambio para la Capital y Gran Buenos Aires fue del 9,2% anual). La inflación del segundo trimestre aumentó al 15,4% anual (paradójicamente para la Capital y Gran Buenos Aires descendió al 6,6% anual).

Esta tendencia a la aceleración inflacionaria también se ratifica con el comportamiento de otros índices como el de precios mayoristas. En aumento en el año 2006 (diciembre versus diciembre) fue del 7,0% anual. En cambio, el primer trimestre del 2007 muestra una inflación del 7,7% anual y el segundo trimestre del 22,7% anual.

Otro ejemplo interesante es el Índice de Costo de la Construcción que se compone de materiales, mano de obra y gastos gene-

rales. El aumento de precios de materiales para la construcción pasa del 15,6% anual en el primer trimestre al 27,6% anual en el segundo trimestre; el costo de la mano de obra se desacelera y el de gastos generales se mantiene prácticamente constante con una inflación muy elevada del 27,8% anual. El primer gran desafío del próximo gobierno es revertir la actual aceleración inflacionaria. Sólo así podrá evitar que en el 2008 levante vuelo, y en el 2009 alcance mayor autonomía de vuelo, la conocida puja distributiva que gravitó en las altas tasas de inflación de las décadas del 70 y del 80.

2. SEGUNDO DESAFÍO: EVITAR UN RETROCESO EN LA POLÍTICA DE TIPO DE CAMBIO ALTO.

La inflación de la Argentina es cinco veces más alta que la inflación internacional. La cotización del peso en relación con el dólar se mantuvo constante desde comienzos del 2006 en torno a 3,08 pesos. Sin embargo, el tipo de cambio real multilateral se mantiene en los mismos y elevados niveles que tenía desde la devaluación del 2002. ¿Cómo explicamos que el tipo de cambio real multilateral se haya mantenido alto a pesar de una inflación argentina cinco veces superior a la internacional?

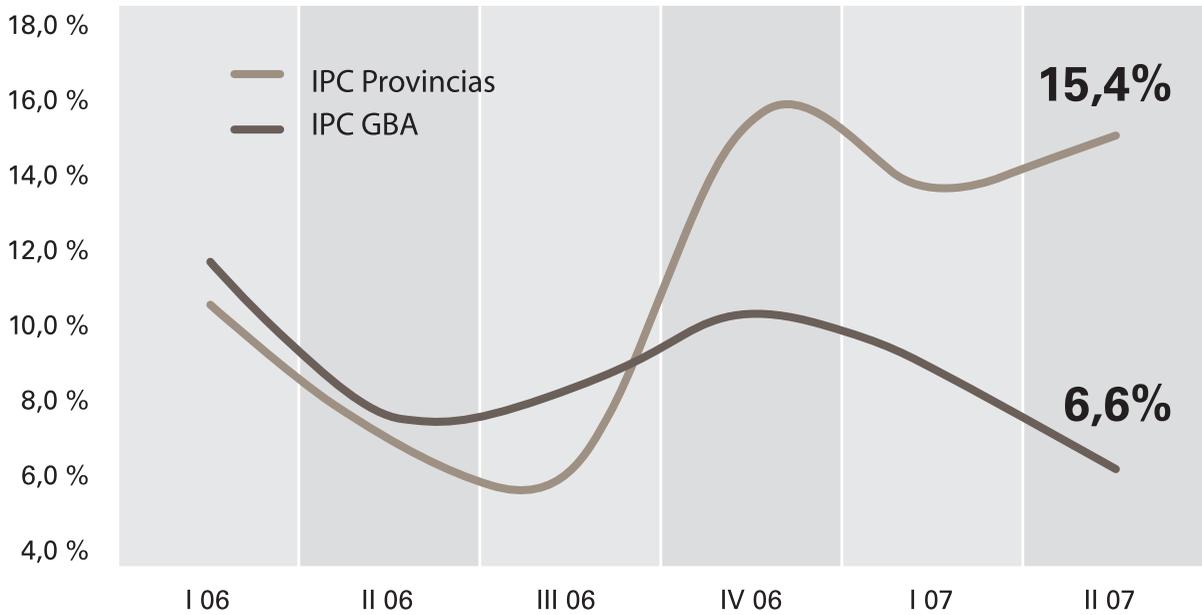
Lo que esta sucediendo es que el peso argentino esta pegado al dólar y el dólar se esta devaluando en relación a las principales monedas del mundo: el real brasilero, el euro, el yuan chino, al peso chileno, etc. En otras palabras, la inflación más elevada de la Argentina (medida en el 2007 por el Índice de Costo de Vida Nacional que excluye el de Capital Federa y Gran Buenos Aires) esta siendo neutralizada por la devaluación del dólar, y consiguientemente del peso argentino, en relación a las principales monedas con las que comercializamos internacionalmente

Otro rubro que esta jugando a favor de la Argentina es el aumento de los precios internacionales de nuestros productos de exportación. Ello se refleja en que el poder adquisitivo de las exportaciones aumentó en 37.200 millones de dólares en el periodo 2000/07, de los cuales un 50% se originaron en los dos últimos años. En cambio, en el periodo 1986/89 el poder adquisitivo de las exportaciones fue negativo en 4.200 millones de dólares y toda la década del 90 fue prácticamente neutro.

Si el tipo de cambio real multilateral no se había deteriorado hasta fines de junio a pesar de la mayor inflación en la Argentina,

La inflación de la Argentina es cinco veces más alta que la inflación internacional.

IPC GBA vs IPC Provincias
Var. % trimestral anualizada



Fuente: Econométrica S.A en base al Indec.

Resultado Fiscal Consolidado en % del PBI

		2004	2005	2006	2007*	2008*	2009*
Resultado Primario	Consolidado	5,3	4,4	3,9	2,3	1,9	1,6
	Nacional	3,9	3,7	3,5	2,3	2,2	2,1
	Provincial	1,4	0,7	0,4	0,0	-0,3	-0,5
Intereses Deuda	Consolidado	1,6	2,3	1,9	2,0	2,1	2,1
	Nacional	1,3	1,9	1,8	1,9	1,9	1,9
	Provincial	0,4	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2
Resultado Financiero	Consolidado	3,7	2,1	2,0	0,3	-0,3	-0,5
	Nacional	2,6	1,8	1,8	0,4	0,3	0,2
	Provincial	1,1	0,3	0,3	-0,1	-0,5	-0,7

* de 2006 a 2009 excluye deuda intra sector público.

* 2007 Excluye los Ingresos por traspasos de Carteras de AFJP.

* Proyección Econométrica S.A.

Fuente: Econométrica en base a datos del Ministerio de Economía.

¿porque el gobierno decidió en julio devaluar el peso en un 2,5%? Simplemente porque quiso enviar una clara señal al mercado que el eje central de su esquema económico seguirá siendo la política de tipo de cambio alto. Por esta razón, aumentó el precio del dólar de 3,08 a 3,15 pesos y luego salió a defender ese precio vendiendo 150 millones de dólares en el primer día de operación post-devaluación.

Frente a expectativas inflacionarias que se anticipan cada vez más crecientes, un desafío importante para el 2008, que probablemente se acentúe en el 2009, será la sustentabilidad de la política de tipo de cambio alto.

3. TERCER DESAFÍO: LA ACUMULACIÓN DE RESERVAS INTERNACIONALES TIENE QUE SER COMPATIBLE CON UN ELEVADO SUPERÁVIT FISCAL A FIN DE LOGRAR UNA PRUDENTE POLÍTICA DE EXPANSIÓN MONETARIA.

El Banco Central no tiene otra alternativa, para sostener la política de tipo de cambio alto, que aumentar las reservas internacionales comprando todo el excedente externo del sector privado a fin de evitar que caiga el tipo de cambio nominal.

La expansión monetaria a que da lugar esa compra de dólares por el Banco Central, si

bien trata de ser neutralizada con la colocación de LEBAC, termina siendo expansiva si la juzgamos por la presencia de tasas de interés pasivas claramente inferiores a la tasa de inflación así como por la expansión de los préstamos bancarios al sector privado.

En el 2007 el superávit externo del sector privado es de 16.500 millones (6,5% del PBI), y lo estimamos en 12.000 millones para el 2008 y 9.700 millones para el 2009. Estos superávits externos son claramente inconsistentes con los superávits fiscales de los últimos años, esto es, los superávits gemelos de los primeros años post 2002 son cada vez menos gemelos.

En efecto, se observa una persistente caída en el superávit fiscal consolidado de la Nación con las provincias. Pasamos de un superávit fiscal del 3,7% del PBI en el 2004 al 0,3% en el 2007 y a una proyección negativa del -0,3% para el 2008 y del -0,5% para el 2009.

El superávit externo y el superávit fiscal vistas en conjunto señalan que el punto fuerte del excedente externo se convierte en un punto débil por no ser coherente con un superávit fiscal que permita absorber monetariamente ese excedente de dólares.

En suma, frente a los elevados superávits externos del sector privado, el desafío para el

Frente a los elevados superávits externos del sector privado, el desafío para el 2008 pasa por recuperar la política monetaria-fiscal que se instrumentó en el 2004/05.

2008 pasa por volver a recuperar la política monetaria-fiscal que ya se instrumentó en el 2004/05.

4. CUARTO DESAFÍO: ENFRENTAR LA CRISIS ENERGÉTICA CORRIGIENDO LAS DISTORSIONES ACUMULADAS DE PRECIOS RELATIVOS.

La crisis energética es el resultado del siguiente conjunto de factores:

- No se ha descubierto ningún yacimiento importante de petróleo desde hace por lo menos 15 años y la actividad exploratoria es menor ahora que hace 20 años. La producción de petróleo es hoy en día un 22% inferior a la de 1998.
- Las reservas de gas natural han pasado de representar 30 años de la producción anual en los 80's a sólo 9 años en la actualidad.
- En los últimos 5 años el consumo de electricidad se incrementó en 5.145 MW mientras que la capacidad de generación sólo aumento en 844MW
- El precio de la nafta súper (con impuestos) en los surtidores en la Argentina es un 50% menor que el precio de esa nafta en los surtidores en Brasil, Chile, Perú y Uruguay.
- En el pasado mes de marzo el precio de importación del gas-oil era casi el doble del precio básico (sin impuestos) en los surtidores de las estaciones de servicio. El precio del gas licuado en garrafa social es 4 veces superior a la tarifa residencial del gas natural distribuida por redes.
- El precio de importación acordado por el Gobierno argentino con Bolivia es de 5 dólares mientras el precio interno del gas producido en el país es de 1.40 dólares.

■ Las distorsiones de precios en la Argentina no solo se reflejan en comparaciones internacionales. Lo que resulta mucho más inequitativo es que haya grandes diferencias de precios dentro de nuestro país. En efecto, para los consumidores hasta 150 Kwh. los precios de las tarifas residenciales en Santa Fe (EPE) son un 71% superior a las de la Capital Federal y Gran Buenos Aires y las de Córdoba (EPEC) son un 83% más elevada. Las tarifas eléctricas hasta 300Kwh en Santa Fe y Córdoba son un 150% más elevada que las de la Capital Federal y Gran Buenos Aires.

En el 2007 quedo en claro la magnitud de la crisis energética y el “festival de subsidios” que se fue instrumentando para atenuar las consecuencias de dicha crisis. Por ello, el desafío para el 2008 pasa por diseñar una estrategia de mediano plazo que permita corregir las distorsiones de precios acumuladas y la falta de incentivos para invertir en el área energética.

5. QUINTO DESAFÍO: DEFINIR REGLAS DE JUEGO CLARAS SOBRE EL PAPEL DEL ESTADO Y DE LAS EMPRESAS PRIVATIZADAS EN ÁREAS DE INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA.

A partir de la segunda post-guerra mundial el Estado Argentino se reservó la propiedad en todas las áreas vinculadas con la infraestructura económica. En la década del 90 con las privatizaciones se produjo un giro de 180 grados: el sector privado pasó a controlar el manejo de esas áreas.

Tanto en la etapa de estatización como en el de privatización las reglas de juego eran bien claras: en un caso la responsabilidad de la administración y de la inversión recaía

Energía: debe definirse una estrategia de mediano plazo que permita corregir las distorsiones de precios acumuladas y la falta de incentivos para invertir en este sector.

exclusivamente en el Estado y en el otro en el sector privado.

La gestión del Presidente Kirchner, en cambio, esta generando un nuevo régimen, que podríamos calificarlo como híbrido, en donde no existen reglas de juego claras sobre el papel que le corresponde al Estado y al sector privado.

El gobierno decidió invertir en áreas privatizadas sin definir previamente quien es el responsable de administrar esas inversiones y menos aun como se reparten las utilidades.

El desafío para el 2008 pasa por definir reglas de juego claras que ayuden a prescindir de las ambigüedades que rodean al actual sistema híbrido de relaciones entre el Estado y las empresas privatizadas.

6. SEXTO DESAFÍO (LAST BUT NOT LEAST): RECUPERAR LA CALIDAD Y TRANSPARENCIA DE LAS INSTITUCIONES DE LA DEMOCRACIA

Han transcurrido 24 años desde el restablecimiento de la democracia. Este es el periodo más extenso de vigencia de la democracia. Supera ampliamente los 14 años del radicalismo (1916-1930) y los 9 años del peronismo (1946-1955). Sin embargo, la calidad y la transparencia de las instituciones no son hoy en día más sólidas que en los comienzos de la democracia. El Gobierno de Kirchner profundizó el deterioro institucional:

a El Poder Ejecutivo está marginando el Congreso Nacional a través de una avalancha de Decretos de Necesidad y Urgencia.

En todo el Gobierno de Alfonsín solo se aprobaron 10 decretos de necesidad y urgencia. En los tres primeros años del Gobierno de Menem se sancionaron 178 decretos y en los tres primeros años de Kirchner 201 decretos.¹

b La modificación en la constitución del Consejo de la Magistratura atenta contra la división de poderes entre el Poder Ejecutivo y el Poder Judicial.

c No existe diálogo político entre el Gobierno y los partidos de la oposición.

En los últimos meses al deterioro de la calidad institucional se le agregó la falta de transparencia en la gestión del Gobierno: las manipulaciones sobre el Índice de Costo de Vida, el caso Skanska, la renuncia de Micelli, las denuncias sobre la Picolotti y la valija con 800.000 dolares son sólo algunos ejemplos.

La magnitud y la variedad del conjunto de desafíos que nos esperan en el 2008 señalan que ya no será posible seguir barriendo debajo de la alfombra.

¿El Gobierno tiene en elaboración un plan B para después de las elecciones? Hasta el presente no ha trascendido desde el Gobierno ni desde su candidata a Presidente ningún anuncio claro sobre lo que denominamos un plan post-eleccional B y menos aún reconocer la necesidad de un plan B.

En el 2007 al deterioro de la calidad institucional, se le agregó la falta de transparencia en la gestión del Gobierno.

1. Fuente: Delia Ferreira Rubio y Matteo Goretti, Fundación CEPPA



COMISIÓN DEL IAE "GENERAL MOSCONI"

ROL DE LA HIDROELECTRICIDAD EN LA EXPANSIÓN DEL SISTEMA ENERGÉTICO

La ejecución de una Central Hidroeléctrica requiere planificación y decisión del Estado. No pueden existir como producto de la iniciativa privada exclusivamente, aunque pueden tener participación privada en el capital.

INTRODUCCIÓN

El Instituto Argentino de la Energía General Mosconi, se propuso investigar las limitaciones que restringen el desarrollo de las centrales hidroeléctricas en la Argentina. En ese sentido, se constituyó un grupo de trabajo básico para convocar a especialistas, dialogar y analizar las posiciones, procesar los documentos y elaborar un informe.

El grupo de trabajo está compuesto por:

Ing. Luis José Flory
Lic. Graciela Misa
Ing. Martín Lascano

El grupo de trabajo realizó consultas con 10 especialistas de primer nivel y se consultó artículos y bibliografía vinculados con el tema, en algunos casos aportada por los especialistas consultados.

TEMARIO PROPUESTO A LOS ESPECIALISTAS:

- Aspectos institucionales, marco regulatorio, participación estatal y privada, interés de los inversores, distribución de los riesgos entre el concedente y el concesionario, riesgos

tarifarios, geológicos, hidrológicos, ambientales y técnicos.

- Financiamiento, fuentes de recursos, fondos fiduciarios y otros mecanismos para asegurar la disponibilidad de fondos, bonos de carbono, tratamiento de los usos no energéticos y los aprovechamientos multipropósito.
- Tarifas de venta, venta de energía y de potencia, contratos a término con un distribuidor o gran usuario, traslado a tarifa (pass through). Compradores múltiples y traslado directo al costo del sistema.
- Desarrollo regional, impacto ambiental global y local, tarifas o cupos preferenciales para la zona de influencia directa, uso de mano de obra local, la relación con la comunidad y la comunicación de los resultados esperables.
- Aprovechamientos más convenientes, nacionales o binacionales, mega o mini emprendimientos, regiones prioritarias, casos o planes permanentes, participación de la industria, de la ingeniería y de la mano de obra argentina.

CONCLUSIONES OBTENIDAS:

- Los altos precios del petróleo, las perspectivas de escenarios de escasez y de nuevos incrementos de precios ponen dudas sobre la continuidad de los paradigmas energéticos del siglo XX, referidos al crecimiento ilimitado del consumo



de energía y el abastecimiento a través de la combustión de los hidrocarburos.

- Por otra parte, la creciente preocupación internacional en razón del cambio climático motorizado, principalmente, por la combustión de hidrocarburos, obliga a buscar mecanismos de producción de energía de baja emisión de gases de efecto invernadero, entre las cuales, solo la energía hidroeléctrica presenta tecnología accesible y costo competitivo.

- El riesgo de aumento del precio del combustible es un riesgo mayor que los riesgos ambientales o geológicos de las centrales hidroeléctricas. Ello no se percibe así porque el incremento del precio futuro del petróleo afecta los costos de operación durante la vida útil de la central y no se ven si se analiza la inversión por separado o los costos totales sin escalamiento de precios.

- La ejecución de una Central Hidroeléctrica requiere planificación y decisión del Estado. No pueden existir como producto de la iniciativa privada exclusivamente, aunque pueden tener participación privada en el capital. En primer lugar requiere la concesión del uso de un bien de derecho público como es un río, pero además, exige la resolución de programas ambientales, administración de otros usos no energéticos como el control de crecidas y el riego, y también la canalización de las expectativas de desarrollo regional que siempre despiertan estas obras.

- La ejecución de una central hidroeléctrica necesita buenas condiciones de financiamiento, con plazos largos y tasas bajas. Se trata de un sistema de capital intensivo que requiere de financiamiento a largo plazo y tasa baja de interés. Es necesario disminuir al máximo los riesgos de cambios en el sistema, el riesgo geológico e hidrológico, el riesgo ambiental y el tarifario, para lograr el acceso a buenas condiciones financieras.

- No será posible concretar inversiones privadas sin la garantía de una tarifa del orden de 50 u\$/Mwh. La garantía

de los ingresos permite el acceso al financiamiento bancario. La parte del costo que no se pueda pasar a la tarifa de los distribuidores debería ser cubierta por el Estado. Debe tenerse presente que el precio de la generación térmica con centrales de ciclo combinado de la mejor tecnología y combustible líquido a precio internacional duplica el número indicado y tiene perspectivas ciertas de incremento a lo largo de la vida útil de la central.

- Las fuertes expectativas locales, provinciales y de los países vecinos son un problema que encarece los costos más allá de lo razonable. Deberán separarse los planes de desarrollo regional y los usos no energéticos del negocio eléctrico y ser computados y financiados por separado. Si bien es bueno usar estas mega obras como eje de un plan de desarrollo regional, estas inversiones no debieran ser tratadas como un costo más de las obras, porque apuntan a un objetivo distinto de la generación eléctrica.

- El impacto ambiental y los programas asociados son costos de difícil previsibilidad que asustan a los inversores y banqueros. Es necesario acotar el riesgo al costo de un Plan de Gestión Ambiental determinado y convenido y atender desde el Estado otros costos adicionales que luego sobrevengan, si se generan nuevas demandas.

- La Argentina tiene recursos hidroeléctricos inexplorados interesantes pero la disponibilidad es limitada, por razones económicas, binacionalidad, restricciones ambientales, etc. El recurso no permite planear un desarrollo basado exclusivamente en la energía hidráulica como en el caso de Brasil. Es necesario invertir en estudios para resolver dudas geológicas y ambientales y avanzar en acuerdos con los vecinos para compartir recursos fronterizos. Hay que contar en tiempo y forma con los proyectos completos para poder llevar a cabo las obras sin demoras técnicas. No es bueno recurrir a atajos y licitar obras sin proyecto o con estudios geológicos y ambientales incompletos.

■ La tecnología es muy accesible y existe mayor participación de la mano de obra y de la industria argentina que en las centrales térmicas. La Argentina cuenta con la posibilidad de desarrollar los estudios y proyectos de todo el desarrollo hidroeléctrico, con excepción de algunos aspectos muy específicos. Cuenta además con empresas constructoras con experiencia en construcción de las obras civiles y con capacidad industrial para diseñar y realizar casi todo el equipamiento electromecánico. Existen personal técnico y profesionales de alta especialización en estos temas.

NOTA DE AGRADECIMIENTO

Se destaca y agradece especialmente la colaboración prestada por destacados especialistas, cuyo aporte hizo posible la preparación de este informe.

**(*) INFORME DE LA COMISIÓN
DE CENTRALES HIDROELECTRICAS
IAE Gral. Mosconi.
Mayo de 2007**

Anexo I Datos del Sistema Eléctrico Argentino

Producción Total de Energía Eléctrica (2003)	92.000 Gwh
Centrales Hidro en Operación o ejecución	37.760 Gwh
Expansión proyectada CH 2006 / 2020	18.000 Mw
Participación Hidroeléctrica (1972)	3%
Participación Hidroeléctrica (1985)	45%
Participación Hidroeléctrica (2003)	37%
Participación hidroelectrica proyectada (2020)	20%

Anexo II Potencial Hidroeléctrico Argentino

Categoría	Cuenca				TOTAL [GWh]
	Del Plata	Del Atlántico	Del Pacífico	Mediterránea	
Explotación	10.650	17.075	2.905	545	31.175
Construcción (1)	--	700	--	--	700
Programadas (2)	4.500	1.385	--	--	5.885
Subtotal	15.150	19.160	2.905	545	37.760
Inventariado (3)	59.665	33.430	2.770	390	96.255
Subtotal	74.815	52.590	5.675	935	134.015
Estimado Industrializado (4)	13.440	19.150	1.840	630	35.060
Total Identificado	88.255	71.740	7.515	1.565	169.075

Potencial energético argentino. Fte.: Elaboración propia.

Referencias:

- (1) Ampliación de la CH Álvarez Condarco, CH Cuesta del Viento y CH Los Caracoles (todas provinciales)
- (2) Aumento de cota de CH Yacyretá, CH Aña Cuá, CH Punta Negra (provincial), CH Chihuido II (provincial)
- (3) Corresponde a todos los estudios y proyectos que hayan alcanzado como mínimo el nivel de avance de "inventario"
- (4) Corresponde a estudios con posibles sitios de aprovechamiento identificados, que poseen cierto desarrollo de gabinete

Las opciones, como el uso eficiente de la energía, la sustitución por energías renovables y entre modos de transporte son políticas coherentes con las obligaciones que Argentina probablemente deberá asumir para el control del CC y también para sobrellevar el alto costo de los hidrocarburos.

El cambio climático global como un componente de la visión energética del país

El cambio climático global (CC) es una de las primeras manifestaciones de la insuficiencia de los recursos del planeta, entre ellos del clima, para atender el crecimiento acelerado del consumo humano con las tecnologías disponibles. Dado el enorme impacto ecológico, económico y social del CC y a que sus consecuencias ya se hacen sentir en todo el planeta, incluso en EE.UU. y Europa, la cuestión ha tomado gran trascendencia pública y ha pasado a ser parte importante de la agenda de negociación internacional.

La mitigación del CC exige una rápida reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) derivadas de la combustión de los hidrocarburos. Por ello, el CC es además un condicionante severo para la solución de otra crisis, la del petróleo, ya que todo indica que la expansión de su demanda no será acompañada por la oferta, con una creciente brecha entre ambas en las próximas décadas. Es probable que como respuesta, la producción de petróleo se incentive con mayores precios, habilitándose yacimientos hoy no competitivos, pero estos aumentos alentarán también su sustitución y la restricción de su consumo. Lo mismo que en el caso del CC no habría una solución única y las alternativas de sustitución con gas y especialmente carbón no

ayudarán a descarbonizar la energía como lo exige la mitigación del CC. Lo mismo ocurriría con los llamados petróleos pesados, a obtenerse de las arenas bituminosas y los esquistos.

Las crisis del clima y del petróleo presentan otras similitudes. En ambos casos, los mayores consumidores y contaminantes son los países desarrollados, pero el mayor aumento del consumo y de las emisiones de GEI se registra en los países en vías de desarrollo, en particular en Asia por el auge económico de China e India. Asimismo, las soluciones a la escasa oferta de petróleo son en muchos casos concurrentes con las de la mitigación del CC. La mayor eficiencia en el uso de la energía y el menor consumo mediante su encarecimiento ayudarán en la solución de los dos problemas, al igual que la sustitución parcial o total entre modos de transporte. Igualmente, el mayor uso de otras fuentes energéticas como la nuclear, las renovables, especialmente la eólica y la solar y los biocombustibles contribuirán a la mitigar ambos problemas. Sin embargo, a nivel global, estas fuentes tampoco serían suficientes para cerrar la brecha creciente entre consumo y demanda de energía por lo que es posible alguna expansión del consumo de los otros hidrocarburos. La tecnología del hidrógeno,

VICENTE RICARDO BARROS

Doctor en Ciencias Meteorológicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA): Profesor Emérito. CONICET: Investigador Superior.

Publicaciones en revistas científicas y libros sobre climatología, variabilidad climática y energía eólica.

- Coordinador de la Comunicación Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (1999).

- Autor contribuyente del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC). Grupo 1.



contribuirá a la descarbonización de la energía por su mayor eficiencia, pero es por el momento mucho más caro que los derivados del petróleo.

Argentina no cuenta con petróleos pesados ni abundante carbón. Así, en el mediano plazo, es decir para la segunda y tercera década de este siglo, las soluciones para enfrentar la crisis energética y las obligaciones derivadas del CC son casi las mismas.

Argentina como el resto de los países en vías de desarrollo, no tiene compromisos para limitar sus emisiones durante el primer período de cumplimiento del Protocolo de Kyoto (PK) 2008-2012. Ante la necesidad de adoptar medidas más enérgicas que las del PK, ya se inició la negociación para después del 2012. Las emisiones de grandes países que hoy no tienen limitaciones, como China e India están en rápido crecimiento. China ya emite tanto como los EE.UU. y será pronto el primer emisor mundial. Por

lo tanto, más allá de los resultados de las negociaciones, estos grandes países tendrán que adoptar algún tipo de restricción en sus emisiones de GEI. También es muy probable que en los nuevos acuerdos internacionales surjan restricciones para la Argentina que tiene emisiones de GEI per cápita, mayores que estos grandes países.

Si bien en el corto plazo las restricciones que enfrentamos en el sector energético se deben a la falta de inversión en la exploración de gas y petróleo, todo indica que a mediano plazo, Argentina compartirá con el mundo una oferta insuficiente en el marco de una demanda en expansión. Pero aún en la hipotética circunstancia de que se hallaran nuevos yacimientos que facilitaran el autoabastecimiento, es difícil que el país pueda sustraerse indefinidamente a la tendencia creciente de los precios internacionales. El impacto de esos precios sobre la economía nacional probablemente será de tal magnitud que anularía cualquier otra ventaja que

Si bien las restricciones que enfrentamos en el sector energético se deben a la falta de inversión en la exploración de gas y petróleo, a mediano plazo Argentina compartirá con el mundo una oferta insuficiente en el marco de una demanda en expansión.



la creciente demanda internacional de alimentos y minerales pudiera brindar.

En este contexto, las obligaciones que provengan de los acuerdos internacionales sobre CC pueden ser más una oportunidad que una restricción si, como es probable, se continuara con el mercado global del carbono. Las opciones, como el uso eficiente de la energía, la sustitución por energías renovables y entre modos de transporte son políticas coherentes con las obligaciones que Argentina probablemente deberá asumir para el control del CC y también para sobrellevar el alto costo de los hidrocarburos. Afortunadamente, Argentina cuenta con enormes recursos para atender compromisos de este tipo y sustituir hidrocarburos. Solamente considerando la Patagonia, se cuenta con energía eólica como para producir a precios internacionales competitivos más de 5 veces la demanda total actual de energía del país. Sin embargo, las características de esta fuente energética, sólo permite su penetración en la producción de electricidad hasta un 20 o eventualmente un 30% de la generación interconectada. El aprovechamiento de esta fuente podría alcanzar volúmenes compatibles con la

magnitud del recurso con la generación de hidrógeno para su uso como combustible local y para su exportación. Sin embargo, la tecnología del hidrógeno, probablemente tarde 15 o más años en ser competitiva con los motores de explosión y los derivados del petróleo, dependiendo desde luego de los precios que alcance este hidrocarburo.

Mientras tanto, los biocombustibles ya son en muchos casos competitivos y tanto por las características físicas, como por el alto desarrollo de la actividad agrícola, Argentina puede tener un acelerado desarrollo de esta industria para abastecer gran parte del consumo interno. Las opciones para la producción de alcohol y biodiesel son muchas (caña, colza, soja, maíz, etc.) y se deberán alentar aquellas que sean mejores alternativas desde el punto de vista energético y ambiental.

Ante la posibilidad bastante cierta que en los próximos años la tecnología vuelva competitiva la producción de alcohol a partir de la celulosa se abre un importante campo para el uso del espacio árido, lo que se debería planificar con anticipación para no producir daños ambientales irreversibles.

Afortunadamente, Argentina cuenta con enormes recursos para asumir para el control del CC y también para sobrellevar el alto costo de los hidrocarburos, especialmente en cuanto al potencial de energía eólica.

Desde la perspectiva del CC, esta tecnología daría nuevo impulso a la fijación de carbono por el aumento del stock del mismo en los bosques implantados, sin detrimento de que puedan ser utilizados en la producción de alcohol y renovados a medida que se consumen. La superficie de bosques implantados podría incluso expandirse, según algunos expertos en más de diez veces, con gran captura de carbono lo que agregaría eventuales beneficios en el mercado de carbono que se diseñe en la negociación del acuerdo pos-Kyoto.

La industria local de biocombustibles ya se está desarrollando, pero fundamentalmente para la exportación. Debe saberse que estos combustibles requieren de energía adicional en todo su ciclo de producción. El caso más desfavorable es el del alcohol producido a partir del maíz en el que la ganancia energética es apenas un 30% más que la insumida en su producción. Es decir, su exportación contiene un alto porcentaje de energía que hoy está subsidiada y que es, además escasa. Por otra parte, ante la falta de una energética

política de promoción del consumo local, la exportación permite la creación del mercado y la expansión de la industria, por lo que no sería razonable restringirla totalmente. Sin embargo, a mediano plazo debería evitarse la exportación de combustibles que impliquen un alto porcentaje de energía subsidiada. Ligado a ello, otro aspecto a considerar es que el ciclo de producción de cada tipo del biocombustible, según la tecnología y cultivo utilizado, generan emisiones de GEI que pueden ser menores o mayores que las del hidrocarburo que sustituyen, pero que al ser exportado y según las normas de la Convención de CC, se contabilizarían totalmente en el país productor.

Todo ello, resalta la necesidad de contar con precisos estudios, que hoy faltan a nivel nacional, sobre la eficiencia energética de todo el ciclo de la producción de los biocombustibles según los diferentes cultivos y tecnologías. Igualmente necesario es analizar cuidadosamente sus impactos ambientales y en particular las emisiones de GEI, generadas en todo su ciclo de producción.

Es necesario contar con precisos estudios, que hoy faltan a nivel nacional, sobre la eficiencia energética de todo el ciclo de la producción de los biocombustibles según los diferentes cultivos y tecnologías



GERARDO A. RABINOVICH
Ingeniero Industrial (UBA)
Coordinador del Estudio.
Director del Departamento Técnico
del IAE General Mosconi.

EQUIPO DE TRABAJO
Dr. Jaime Moragues
Lic. Graciela Misa
Lic. Andrés Di Pelino
Ing. Hugo Espriu
Sr. Fernando Iglesias
Ing. Pablo Katz
Ing. Marcelo Daniele
Sr. Emmanuel Fayat
Encuestadores locales

ENERGÍA SOLAR

Estudio PERMER en Corrientes

Estudio de Factibilidad del Abastecimiento Eléctrico de la Población Rural Dispersa en la Provincia de Corrientes, mediante la instalación de Paneles Solares Fotovoltaicos.

El Instituto Argentino de la Energía “General Mosconi” en el marco del Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) de la Secretaría de Energía de la Nación, realizó durante el transcurso del presente año un estudio de factibilidad que tuvo como objeto determinar la demanda eléctrica y los costos de abastecimiento a través de energías renovables, de pobladores rurales muy dispersos, en la Provincia de Corrientes, cuyas posibilidades de acceder al servicio público de electricidad en los próximos cinco años es remota.

La Coordinación del Proyecto estuvo a cargo del Director del Departamento Técnico del IAE, Ing. Gerardo Rabinovich, como consultores principales participaron el Dr. Jaime Moragues, la Lic. Graciela Misa, con la colaboración del Lic. Andrés Di Pelino, el Ing. Pablo Katz, el Sr. Fernando Iglesias, el Ing. Marcelo Daniele y Emmanuel Fayat. Las tareas de campo en la Provincia de Corrientes, como así también la organización y

coordinación de las encuestas fueron dirigidas por el Ing. Hugo Espriu, que estructuró un equipo de encuestadores de importante experiencia y conocimiento de campo.

En el presente artículo se detallan las principales hipótesis y metodología de trabajo empleada, como así también algunos resultados obtenidos y los criterios generales de viabilidad para la implementación del Proyecto por parte de la Provincia de Corrientes.

El estudio consistió en la determinación de la demanda y los costos asociados de operación y mantenimiento de instalaciones de producción de energía eléctrica mediante la instalación de paneles solares fotovoltaicos, provistos con financiamiento externo correspondiente al programa PERMER, luego de realizar una caracterización geográfica y socio-económica de la provincia de Corrientes para lograr un marco de referencia del área en estudio.

La determinación de la demanda se llevó a cabo mediante un minucioso trabajo de campo que consistió en la realización de encuestas a una muestra apreciable de pobladores seleccionados aleatoriamente, obteniendo una información muy valiosa sobre los hábitos de consumo de energía eléctrica en estas zonas del país, las características sociales y económica de quienes habitan en áreas aisladas y sin acceso a redes eléctricas y la disposición a pagar por parte de los eventuales beneficiarios del futuro servicio.

De acuerdo a la Metodología elaborada se realizó una muestra de 300 encuestas para un nivel de confianza del 95%, con un error máximo permisible (amplitud del intervalo) del 5%. La distribución geográfica de las encuestas y su relación con las viviendas sin servicio eléctrico, según el Censo Nacional de Población y Viviendas de 2001, se repartió en 25 departamentos de la Provincia, entre los cuales se destacan Goya, Lavalle, Esquina, Curuzú Cuatiá, San Luis del Palmar y Mercedes (Ver Mapa y Sistema Eléctrico de la Provincia de Corrientes).

La evaluación de la demanda eléctrica se realizó por departamento, relacionando el número de encuestados que aceptarían el servicio con las viviendas sin electricidad censadas en el año 2001, teniendo en cuenta el grado de aceptación del servicio. De acuerdo a las características de la vivienda y del grupo familiar que habita la misma, este servicio fue tipificado teniendo en cuenta la potencia requerida por cada unidad habitacional. La cantidad total de potenciales usuarios evaluados según estas características ascendió a casi 15.600 viviendas.

Las investigaciones de campo demostraron que la mayor parte de los encuestados utilizan actualmente velas, kerosén, gas, pilas y baterías, para sus necesidades de iluminación y

empleo de artefactos eléctricos. Se encontró además que casi el 23% de hogares, en la mayor parte de los casos pequeños establecimientos agropecuarios o comerciales ya contaban con sistemas fotovoltaicos instalados y casi un 10% contaba con algún tipo de grupo electrógeno. En el caso de los usuarios de sistemas fotovoltaicos se advirtió un elevado grado de insatisfacción por las dificultades de mantenimiento, y el precio y acceso a repuestos indispensables.

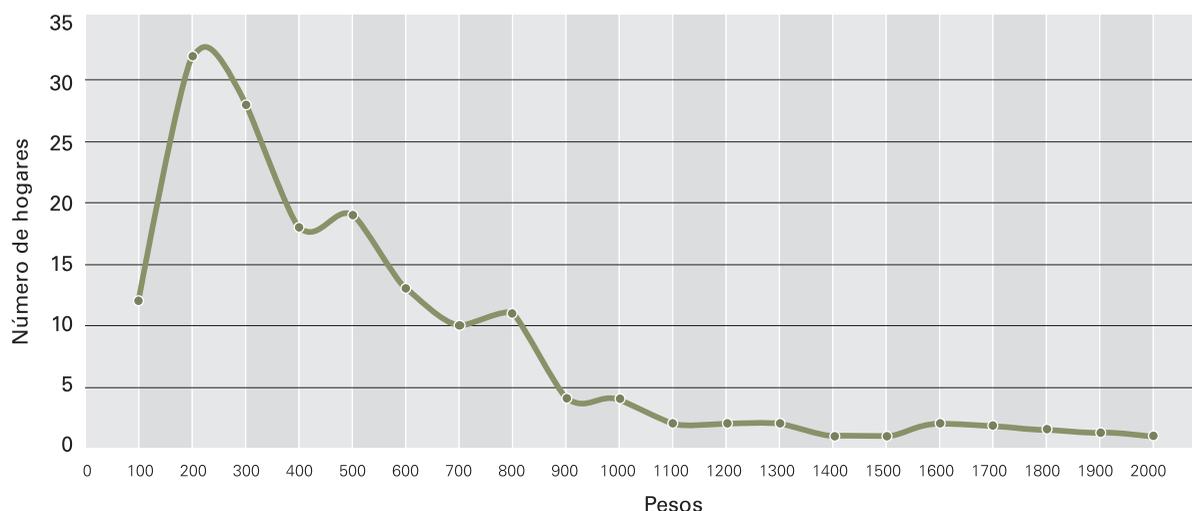
En el Gráfico N° 1 se aprecian los resultados obtenidos en relación al ingreso total familiar por mes de la población investigada en base a las encuestas realizadas, observando que la mayor parte de los hogares se encuentran en un intervalo de ingresos de entre 200 y 500 pesos mensuales. Esta distribución de la población por ingresos se utilizó para analizar el consumo y tipo de fuente de energía para iluminación empleados.

Se observó que los mayores gastos para estos usos se realizan para las familias de ingresos bajos esencialmente en pilas (más del 40%), y garrafas de GLP (aproximadamente el 30%), el resto se distribuye en compra de velas y kerosén. Como dato interesante se pudo detectar que en el caso de las familias de mayores ingresos crece el gasto en kerosén hasta casi el 30%, a expensas del GLP que disminuye al 17% y de las velas que prácticamente desaparece.

Teniendo en cuenta estas características socio-económicas, los hábitos de consumo, los niveles de ingresos, y la tipificación realizada, se diseñaron cuatro niveles de servicio a ofrecer, asociados a la tipología de los hogares encontrados.

Las respuestas a las consultas sobre el interés en el sistema de servicio fotovoltaico ofrecido mostraron que el 7% no

Ingreso total familiar por mes



demonstró interés, se obtuvieron 67% de respuestas positivas y el resto no contestó.

Considerando que en la provincia de Corrientes el número total de viviendas sin acceso a las redes eléctricas (área rural dispersa) es de 20.481, aproximadamente 13.600 viviendas, serían potenciales interesados en el servicio ofrecido distribuidos de la siguiente forma: 5.200 nivel 1; 2.900 nivel 2; 1.800 nivel 3 y 3.700 nivel 4).

Se alcanzó a detectar una lógica dificultad en la selección de los sistemas por parte de los entrevistados, lo cual no es sorprendente dado que no es fácil, sin una información previa mayor y desconociendo de la tecnología, imaginar los diferentes servicios que se están ofreciendo y la prestación que estos dan.

Por otro lado hay una gran dispersión en lo que se puede considerar disposición de pago de esos servicios, los cuales tampoco están de acuerdo con los gastos actuales en iluminación y pilas, ni con los ingresos familiares. Sin embargo hay disposición a pagar un valor más alto para los que han elegido un servicio mayor, lo cual puede deberse a que piensan que van a tener mejor calidad de iluminación y que se elimina un problema de abastecimiento (hay que conseguir velas, kerosén, GLP periódicamente).

Del análisis de la demanda y en base a las encuestas realizadas se estimó que en la provincia de Corrientes hay un total de 13.600 potenciales usuarios que estarían dispuestos a instalar paneles solares fotovoltaico, número muy importante que requiere una inversión grande, tanto en los equipos mismos como en la infraestructura para su instalación, operación y mantenimiento.

Se estima que es razonable pensar que un 30-35% de ese universo no va a instalar los sistemas al momento de tener que tomar un compromiso en firme de pago mensual (el gasto

que tienen en iluminación y comunicación social lo hacen a lo largo del mes y eventualmente pueden prescindir de parte de ellos en caso de no disponer de fondos en ese momento).

Del resto del universo, de acuerdo a la experiencia adquirida en otros lugares del país, una parte va a decidir realizar la instalación rápidamente y una parte va a esperar a ver a sus vecinos con los sistemas instalados para decidirse.

En base a estas consideraciones, se asumió que solamente un 30% de los potenciales usuarios va a decidir la instalación de los sistemas en una primera etapa, los que hacen un total de aproximadamente 4.000 hogares, cantidad que es tomada como base para el armado de la infraestructura necesaria y el cálculo de costos de instalación, operación y mantenimiento. Ello implica, en un programa de cinco años, la instalación de poco más de 800 instalaciones anuales, es decir un promedio de casi cuatro equipos por día hábil. La logística para la instalación, operación y mantenimiento de estos equipos hace presumir la necesidad de contar con por lo menos tres unidades operativas regionales, en el Norte, Centro y Sur de la Provincia (Ver Sistema Eléctrico Provincia de Corrientes).

La potencia total instalada teniendo en cuenta la distribución adoptada se calculó en 562 kW, y la cantidad mínima de energía puesta a disposición en 708 MWh/año.

Teniendo en cuenta que la tarifa resultante de la operación y mantenimiento del servicio es, en los hogares de ingresos bajos y medio bajos, superior a la disposición de pago de los mismos, se estima que sería necesario establecer ciertos niveles de subsidios explícitos para que el sistema funcione en forma adecuada, ya que el éxito del mismo es función de la confiabilidad de la organización que opera y mantiene los equipos, y ante fallas en las instalaciones o requerimiento de reemplazo de las baterías pueda atender a los usuarios y volver a poner operativos los sistemas.



EL IAE CELEBRA SU 24º ANIVERSARIO

1983 - 2007

EL INSTITUTO ARGENTINO DE LA ENERGIA "GENERAL MOSCONI" fue fundado el 21 de Octubre de 1983, bajo la forma de una asociación civil sin fines de lucro, con domicilio legal en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina. Su primer presidente fue el Ing. Roque Carranza y actualmente lo preside el Ing. Jorge E. Lapeña.

OBJETIVOS

Constituye su propósito propender a un aprovechamiento racional de los recursos energéticos y a un coherente desarrollo de sus actividades conexas que satisfagan los intereses de la población, destinataria final de los bienes y servicios que las mismas generan.

Para el cumplimiento del objetivo general enunciado, el I.A.E. realiza todas las actividades que coadyuven al mismo, tales como:

- Investigación y estudios;
- Difusión y extensión;
- Asistencia y asesoramiento a organismos públicos, empresas e instituciones sobre las actividades de hidrocarburos, energía eléctrica, energía nuclear, energías no convencionales y alternativas, conservación y uso racional de la energía.
- Análisis de los aspectos tecnológico, económico-financiero, jurídico-legal, institucional y regulatorio, ambiental y social, en el marco de una adecuada planificación sectorial.
- Capacitación y especialización de recursos humanos.

SERVICIOS A LOS ASOCIADOS

Los asociados individuales e institucionales tienen acceso con facilidades especiales a:

- Cursos y seminarios que organice el I.A.E.
- Investigaciones y estudios elaborados por el I.A.E.
- Recepción sin cargo de la Revista "Proyecto Energético".
- Biblioteca / Hemeroteca y a la Base de Datos del Departamento Técnico.
- Solicitar la realización de estudios especiales, acordando las condiciones específicas para su ejecución.

CONVENIOS DE COOPERACION

- Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA)
- Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista (COPIME)
- Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires
- Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires
- Facultad de Ingeniería y Tecnología Informática de la Universidad de Belgrano
- Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de la Ciudad de Buenos Aires
- Universidad de la Marina Mercante
- Asociación Latinoamericana de Ferrocarriles (ALAF)

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Reuniones de Comisiones Técnicas de trabajo, de participación abierta a los asociados.

Organización de Conferencias, Seminarios y Jornadas, entre los que destacamos:

- El Mercado de Combustibles Líquidos en Argentina
- Las Actividades Nucleares: Una Propuesta de Reestructuración.
- El Mercado del Gas Licuado de Petróleo en Argentina
- Coloquio Internacional de la Red MONDER "Globalización - Energía y Medio Ambiente"
- Jornada "Planeamiento y Control de Gestión en Empresas de Servicios Públicos"
- Jornada "Rol Estratégico de Impuestos e Infraestructura en el Sector Energético"

PUBLICACIONES

- Revista "Proyecto Energético"
- Informe de Coyuntura del Sector Energético
- Informe de Combustibles Líquidos
- Anuario Estadístico del Sector Energético Argentino
- Informe de Coyuntura Económica
- Trabajos Técnicos y Documentos Especiales

Página oficial: www.iae.org.ar

Información Institucional – Publicaciones – Estadísticas - Trabajos Especiales –
Presentaciones en Congresos – Cursos y Seminarios – Energía y Ambiente – Economía –
Educación - Informaciones Útiles.



INSTITUTO ARGENTINO DE LA ENERGÍA "GENERAL MOSCONI"

ALMUERZO DE LA ENERGÍA

El **Instituto Argentino de la Energía Gral. Mosconi** se complace en participar el "**Almuerzo de la Energía**", que se realizará con motivo de la celebración del 24° Aniversario de su fundación, el miércoles 14 de Noviembre a las 12:45 horas, en la sede del Centro Argentino de Ingenieros, Cerrito 1250, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Adquirir tarjetas en:

Moreno 943, 3° Piso - C1091AAS - Buenos Aires. Tel/Fax: 4334-7715/6751. E-mail: iaeadmin@iae.org.ar



UNIVERSIDAD DE
Belgrano
BUENOS AIRES - ARGENTINA

HOMENAJE AL ING. ROQUE CARRANZA

La Universidad de Belgrano celebra su 43º Aniversario, para lo cual la Facultad de Ingeniería decidió realizar un acto de homenaje a un miembro de la profesión destacado, que se llevó a cabo el 19 de Septiembre pasado en su sede de Villanueva 1324, Ciudad A. de Buenos Aires.

En esa oportunidad, se realizó el homenaje al Ing. Roque Carranza, descubriendo una placa conmemorativa, que será colocada en dicha sede, y un estudiante expuso una reseña de su vida y de sus calidades como ingeniero y como ser humano comprometido por una mejor sociedad y un mejor país.

El IAE General Mosconi participó del citado homenaje a su fundador y primer Presidente, con la asistencia de directivos y asociados. Recordaron a Carranza, el Lic. Jorge Olmedo y el Ing. Roberto Echarte, cerrando el acto el Ing. Gerardo Rabinovich por la UB.



UNIVERSIDAD
AUSTRAL

SERVICIOS PÚBLICOS EN LATINOAMERICA: TRANSICIÓN, CAMBIO O RETROCESO

SEMINARIO INTERNACIONAL
3ª Edición

Buenos Aires, 22 al 26 de octubre 2007

Latinoamérica muestra ciertas realidades de similar contenido en materia de regulación de los servicios públicos. Las prerrogativas estatales y el respeto de los derechos y garantías de los individuos se presentan en un contexto complejo en el que conviven los avances tecnológicos, la globalización, la competencia y el monopolio, las políticas regionales o sectoriales, las concentraciones empresarias. Esto ha llevado a la necesidad constante de responder, desde distintos ángulos, a los requerimientos sociales, económicos y jurídicos que involucra la prestación. Por ello, mediante este seminario internacional se pretende dar respuesta a la creciente demanda de capacitación abordando los principales factores que inciden directa e indirectamente en esta materia.

Para mayor Información: www.austral.edu.ar/derecho



Colegio de Agrimensores
de Río Negro



Departamento Provincial de Aguas
Provincia de Río Negro

Primeras Jornadas Nacionales de Líneas de Ribera y Riesgo Hídrico

OBJETIVOS DEL EVENTO

El Departamento Provincial de Aguas y el Colegio de Agrimensores de Río Negro están organizando las **Primeras Jornadas Nacionales de Líneas de Ribera y Riesgo Hídrico**, a celebrarse en San Carlos de Bariloche los días 05, 06 y 07 de noviembre de 2007.

Se pretende que la temática de estas Primeras Jornadas pueda ser abordada desde una óptica multidisciplinaria e interjurisdiccional y en el ámbito de federalismo que presenta nuestro país.

Por lo tanto, aspiramos a convocar a abogados, agrimensores, cartógrafos, geomorfólogos, ingenieros hidráulicos e hidrólogos, jueces, legisladores municipales, provinciales y nacionales, autoridades hídricas y de catastro, planificadores, periodistas especializados, docentes y alumnos universitarios de carreras afines, etc., para exponer, debatir, analizar y tratar de encontrar soluciones a los diversos problemas que, respecto a esa temática, existen en todas y cada una de las provincias argentinas.

Se iniciarán las exposiciones y los debates con la puesta en valor de un trabajo sobre el tema, realizado entre los años 1985 y 1990, a instancias y solventado por el CFI, por un equipo de profesionales encabezado y coordinado entonces por el Dr. Guillermo Cano y con el objeto ahora de reimpulsar sus "Soluciones Recomendadas", a la vez de actualizarlas y enriquecerlas con el aporte de otros profesionales, de reconocida trayectoria en los últimos años y de aquilatada experiencia adquirida, así como también de las herramientas tecnológicas e informáticas de reciente generación.

La apertura será el día lunes 05, a las 18.00hs, con exposiciones y debates durante los días martes 06 y miércoles 07, cerrándose las mismas ese día a las 20.00 hs.

El esquema de las jornadas prevé, por un lado, una Conferencia principal, donde el Ing. Carlos Paoli (INA - FICH) y el Dr. Mauricio Pinto (DGI - Mendoza), expondrán

los aspectos principales del trabajo impulsado por el CFI a fines de la década de 1980 que ya se señaló.

Luego se plantearán exposiciones de 30' más 10' para permitir consultas a través de un Coordinador y Moderador previamente designado.

Para estas exposiciones, se priorizarán, por el lado del DPA, trabajos de profesionales integrantes de las distintas Autoridades Provinciales del Agua y Organismos de Cuenca que tengan avances sobre el tema para que puedan expresar y comunicar sus experiencias, **uno de los aspectos que también se estima abordar es como tratar estas temáticas en ríos regulados por Grandes Obras Hidráulicas.**

Por el lado del Colegio de Agrimensores se busca lograr el concurso de colegas que expongan acerca del uso y alcance de las distintas herramientas tecnológicas e informáticas disponibles en la actualidad para abordar los relevamientos topobatimétricos de base en la definición de las líneas de riesgo hídrico, la modelación matemática de situaciones naturales y la generación de MDT y cartografía de base.

También se priorizarán exposiciones que aborden cuestiones administrativas y reglamentarias sobre los procesos de mensura y deslinde, teniendo en cuenta el cumplimiento de los requisitos planteados en la Ley Nacional N° 26.209 de reciente sanción.

Además, serán bienvenidas y correctamente tratadas, la presentación de trabajos de investigación vinculados al tema central de estas jornadas.

Por último, y previo al cierre de las jornadas, se contará con un espacio para charlas y debates donde se tratarán de elaborar conclusiones y recomendaciones.

Para mayor información consultar
www.riesgohidrico.com.ar