

Revista Energética

Año 22, número 4, octubre-noviembre-diciembre 1998

Enerlac'98

- Mercados a Futuro: Manejo de Riesgos en el Sector Energético
- Energías Sostenibles para Mercados Reestructurados
- La Modernización del Subsector Eléctrico de América Latina y el Caribe
- Estadísticas Energéticas
- Calendario de Eventos

Contenido

- 1 **Editorial**
 - 2 **Seminario Mercados a Futuro:
Manejo de Riesgos en el Sector Energético**
 - 7 **Seminario Energías Sostenibles
para Mercados Reestructurados**
 - 16 **La Reforma Energética:
Elemento Fundamental de las Transformaciones
Económicas e Institucionales de la
República Dominicana**
 - 22 **Seminario la Modernización del Subsector
Eléctrico de América Latina y el Caribe**
 - 30 **Noticias Energéticas**
 - 32 **Estadísticas Energéticas**
 - 36 **Notas**
- Calendario de Eventos**

Revista Energética es una publicación trimestral de la Secretaría Permanente de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), bajo la supervisión de su Consejo Editorial. Los artículos firmados son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no expresan necesariamente la posición oficial de la Organización o de sus Países Miembros. OLADE permite la reproducción parcial o total de estos artículos, como de sus ilustraciones, a condición de que se mencione la fuente.

RESPONSABLE

Luiz A.M. da Fonseca
Secretario Ejecutivo, OLADE

CONSEJO EDITORIAL

Ana Lia Duco y Lidia Macías, Argentina/Gloria Villa, Costa Rica/Pedro Morales Carballo, Cuba
Dieuseul Anglade, Haití/Ricardo Samaniego Breach, México/David Small, Trinidad y Tobago
Cristina Mattos, Uruguay

EDITOR

Gustavo Martínez

FOTOGRAFIA

Secretariado Técnico de la Presidencia de la República Dominicana,
Eliana Fernandes/Petrobras, Image Bank

Organización Latinoamericana de Energía

Avda. Antonio José de Sucre N° N58-63 y Fernández Salvador, Edificio OLADE, Sector San Carlos • Casilla 17-11-06413,
Quito, Ecuador • Teléfonos: (593-2) 597-995/598-122
Fax: (593-2) 539-684 • E-mail: olade1@olade.org.ec
ISBN 02544-845

Editorial

Los países de América Latina y el Caribe, con diversos grados de intensidad, se han comprometido con procesos de reestructuración de su sector energético, los cuales tienen como característica común impulsar una participación mayor del sector privado en las actividades desarrolladas tradicionalmente por el Estado.

Dentro de este ámbito se han establecido nuevos marcos legales y se han creado o reforzado entes regulatorios de carácter nacional, propiciando así un clima de confianza y estabilidad, lo cual estimula la inversión en el sector y contribuye a su sustentabilidad y al mejoramiento del servicio energético a los usuarios.

En los últimos años OLADE viene acompañando la evolución de los mencionados procesos y está empeñada en cuantificar sus resultados como una contribución al desarrollo del sector energético regional.

En este contexto se efectuó, en Santo Domingo, República Dominicana, del 16 al 19 de noviembre de 1998, la IV Conferencia Energética de América Latina y el Caribe, *Enerlac'98*, cuyos objetivos fueron analizar el estado actual y la perspectiva de los procesos de transformación del sector energético regional y su inserción en el marco de la globalización y del desarrollo sustentable; y promover negocios e inversiones en el sector energético de América Latina y el Caribe.

En el presente número de la *Revista Energética* presentamos una reseña de los enfoques y conclusiones de los principales eventos que conformaron *Enerlac'98*: la Preconferencia Mercados a Futuro: Manejo de Riesgos en el Sector Energético; el Seminario Energías Sostenibles para Mercados Reestructurados; y el Seminario Modernización del Subsector Eléctrico de América Latina y el Caribe.

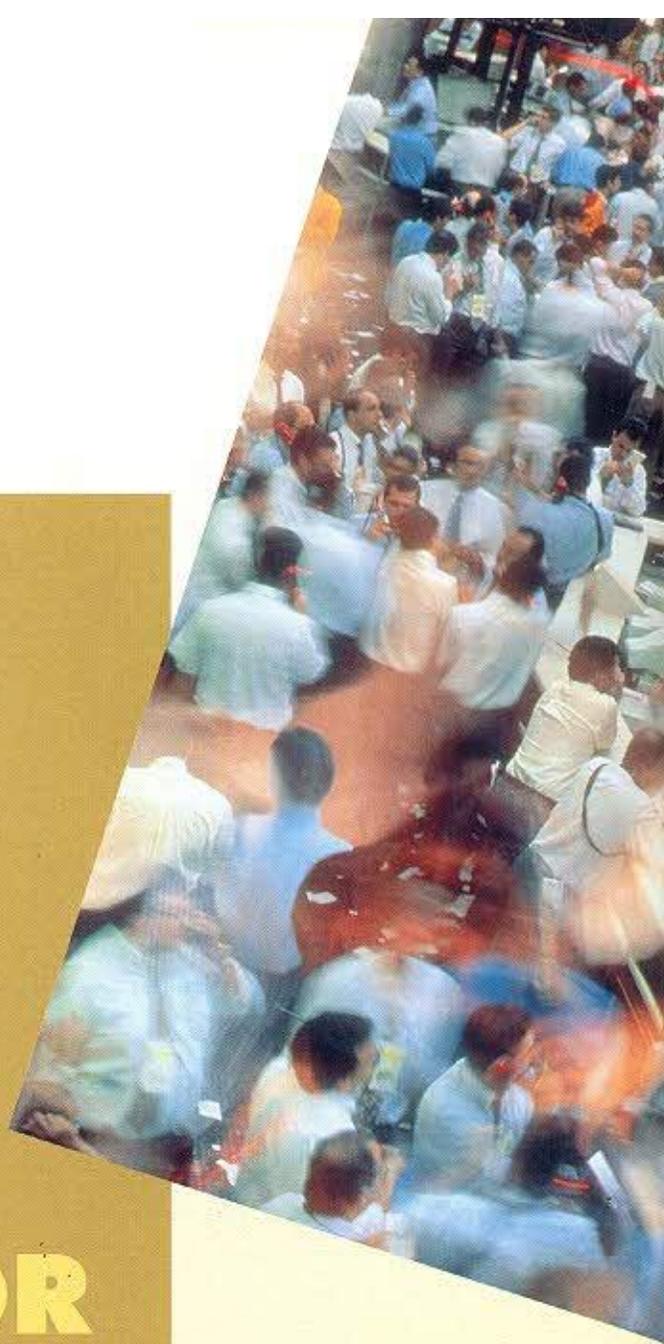
Enerlac'98 tuvo éxito gracias al auspicio y participación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de la Comisión Europea y del Banco Mundial y al patrocinio de importantes empresas vinculadas al sector energético regional y mundial.

Pero, el factor fundamental para el éxito alcanzado y para el cumplimiento de los objetivos de *Enerlac'98* fue el apoyo del gobierno y de las instituciones públicas y privadas del país sede de la Conferencia, República Dominicana, las cuales, lideradas por el Secretariado Técnico de la Presidencia de la República, promovieron ampliamente el evento y se dieron cita en el mismo.

La República Dominicana, además, atrajo el interés de quienes participaron en *Enerlac'98* por las importantes reformas que se vienen promoviendo en el subsector eléctrico del país, las cuales se analizan en la sección enfoque de esta edición de la *Revista Energética*.

Luiz A. M. da Fonseca
Secretario Ejecutivo

Seminario Mercados a Futuro: Manejo de Riesgos EN EL SECTOR ENERGETICO



La IV Conferencia Energética de América Latina y el Caribe *Enerlac'98* fue precedida por la Preconferencia Seminario "Mercados a Futuro: Manejo de Riesgos en el Sector Energético", que se efectuó el 16 de noviembre de 1998, con el auspicio de New York Mercantile Exchange (NYMEX).



El objetivo fundamental del evento fue contribuir, a través del intercambio de experiencias, al entendimiento de los mercados a futuro dentro del amplio mercado de América Latina y el Caribe.

Es evidente la incertidumbre que caracteriza, actualmente, a los mercados en general y a los financieros y energéticos en especial. Por ello es necesario encontrar los mecanismos que permitan disminuir la volatilidad de los precios, tasas de interés y de cambio, en el mercado energético.

Los precios internacionales de la energía, especialmente los del petróleo y sus derivados, presentan oscilaciones marcadas y constantes, lo cual constituye un riesgo tanto para productores como para consumidores. Por ello, algunas empresas, públicas y privadas, encuentran que los mecanismos de mercados a futuro de la energía les otorgan un gra-

do aceptable de seguridad y están acudiendo, cada vez con mayor confianza, a estos mecanismos. En este contexto, actualmente es factible la formación de equipos calificados, los cuales con el uso de instrumentos para el análisis y el gerenciamiento de las operaciones financieras, facilitados por la irrupción de nuevas tecnologías, pueden proveer evaluaciones de riesgos sofisticadas y precisas.

Durante el Seminario se presentaron las experiencias sobre el tema de New York Mercantile Exchange (NYMEX), de Noruega y Suecia, de Petróleo Brasileiro (Petrobras), de Petróleos Mexicanos (PEMEX), de Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA) y del Ente de Regulación Eléctrica de Argentina (ENRE).

NYMEX resaltó la estrategia de asesorar a los gobiernos nacionales, provinciales (estadales) y municipales. Al respecto expuso como caso el desarrollado en Texas-USA, en 1991, que aplicó coberturas para los ingresos por regalías de la empresa

estatal. También se refirió al mercado gasífero, el cual desde su desregulación maneja el riesgo, en algunas oportunidades descargando las operaciones en los mercados a futuro.

Como fruto de su experiencia destacó la importancia de impulsar programas de incentivos para repartir tanto ganancias como pérdidas con los consumidores



finales y expuso el ejemplo del Estado de Delaware-USA, que hace coberturas de riesgos para los combustibles de calefacción. Señaló que una de las mayores

ventajas de este procedimiento se vincula a dar certidumbre al presupuesto aprobado por posibles variaciones de precios que se pueden producir.

NYMEX destacó, además, la importancia de que los contratos sean iguales para coadyuvar a la agilidad que caracteriza a las negociaciones en el ámbito de los mercados a futuro, en los que no hay tiempo para discutir detalladamente las condiciones contractuales, pues estas transacciones se realizan por la simple razón de eliminar la volatilidad de los precios. La clave o regla del mercado consiste en hacer siempre la operación contraria: "Si estoy vendido me compro y viceversa".

La experiencia de Noruega y Suecia como pioneros en la inclusión de mercados a futuro en el subsector de la electricidad es de mucho interés. Desde hace dos años, los dos países operan en forma conjunta y a partir de 1999 se irán incorporando a estas acciones los otros países de la región escandinava.

La experiencia noruega y sueca pone de relieve que tanto la solución planificada como la de mercado minimizan los costos marginales a corto plazo, lo cual es válido para inversiones pero

no para las operaciones financieras diarias. Esto último está avalado por las tarifas de punto, no así por las determinadas por las distancias. Sin embargo, la experiencia escandinava por ser pionera en la instalación de mercados a futuro en el sector de la electricidad ha venido enfrentando algunos problemas, especialmente los fuertes cuestionamientos de los clientes que consideran que los precios podrían ser menores.

Las exposiciones sobre experiencias empresariales se iniciaron, en el Seminario con la presentación de PETROBRAS, que enfatizó la gran volatilidad de los energéticos, destacando que a mayor volatilidad mayor incertidumbre y como consecuencia la necesidad de cubrir riesgos. Puso énfasis en el hecho de que dejar los resultados a las circunstancias del mercado es también una decisión, pero la misma debe ser producto del análisis y no del desconocimiento del problema.

PETROBRAS está haciendo cambio de operaciones físicas por contratos del NYMEX para entregas en el mercado spot. Las figuras más usadas por el equipo negociador de Petrobrás son las denominadas collares y swaps.

Petróleos Mexicanos (PEMEX) considera que los precios, créditos, tipo de cambio, pago de impuestos y atraso de proyectos son los principales riesgos de la empresa. En este ámbito, resulta muy interesante el tratamiento de los riesgos de activos y pasivos (monto, vencimiento y divisas). En este caso, la pregunta es ¿cuál es la relación costo-beneficio de la estabilización de los ingresos?

PEMEX también se plantea una definición del "apetito" de riesgo de la empresa, así como la definición del bechmark o equilibrio entre el riesgo y los beneficios. La empresa impulsa la incorporación de las llamadas *real options*.

En Petróleos de Venezuela (PDVSA), la ingeniería financiera es aplicada desde hace tres años, especialmente, en las áreas de comercialización y producción de terceros. Sin riesgo-base se trata de hacer swaps o collares con costo cero sobre operaciones de compras y ventas de crudo para generar ingresos adicionales.

El Ente Nacional de Regulación Eléctrica de Argentina (ENRE) explicita las características de los mercados a término de energía eléctrica. Su intención es aminsonar riesgos aceptando pagar un

*Los
mecanismos
de mercados a
futuro y
manejo de la
incertidumbre
de los precios
son
herramientas
que permiten
evitar los
cambios
inesperados
en las
empresas*

precio por la certidumbre. Cuando los distribuidores compran en el spot al precio estacional (spot proyectado y estabilizado) por trimestres, la operación deberá ser cubierta por el mercado a futuro.

Al finalizar el Seminario se efectuó una mesa redonda con la participación de todos los expositores. En ella se destacó que la

utilización de los diversos mecanismos de mercados de futuro permite el manejo de la incertidumbre de los precios; otorga flexibilidad en las negociaciones; permite que los precios actúen como reflejo y activante sectorial en los mercados de capitales locales; y actúa como herramienta de base que permite evitar cambios inesperados en la empresa.

Se puso de relieve, además, la necesidad de formar profesionales que conozcan el funcionamiento y alcance de nuevas tecnologías desarrolladas en esta área. De no ser así se pueden producir dos tipos de pérdidas: aquellas producto del desconocimiento operativo y las vinculadas a la especulación (hedge ratio). 

Energía de Futuro



- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| Energías Renovables | Gas Natural |
| Energía Eólica | Eficiencia Energética |
| Minihidráulica | Planeación |
| RSU - Biogas | Auditorías |

• América Latina • Unión Europea • Europa del Este.

Investigamos en energías limpias, no contaminantes, respetuosas con el medioambiente. Estamos impulsando la industria, acercándola al futuro. Un futuro lleno de promesas. Un futuro lleno de energía.



EVE

Ente Vasco de la Energía

Tel.: +34 - 94 435 56 00
 Fax: +34 - 94 424 97 33
 e-mail: international@eve.es





SEMINARIO ENERGIAS SOSTENIBLES PARA MERCADOS REESTRUCTURADOS

El Seminario "Energías Sostenibles para Mercados Reestructurados" se realizó, los días 17 y 18 de noviembre de 1998, con el auspicio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el objetivo de propiciar la presentación y discusión de experiencias de desarrollo de energías sostenibles en mercados bajo las condiciones de competitividad que, en la actualidad, marcan el desarrollo del sector energético en América Latina y el Caribe.

En la mayoría de los países de la región, la reforma del sector energía se encuentra en pleno proceso de consolidación. Esta reforma contempla la búsqueda de un mercado competitivo con alta participación del sector privado.

La participación privada y la búsqueda de la competitividad constituyen a su vez nuevos desafíos para la sostenibilidad del medio ambiente. Concretamente, los mercados requieren de incentivos dirigidos tanto a un uso efi-

ciente final de la energía como en la generación de energías limpias. La firma del Protocolo de Kioto en diciembre de 1997 y la reunión del COP4 en Buenos Aires, en noviembre de 1998, ponen en relieve la importancia del uso eficiente y las energías renovables para la preservación del ambiente.

América Latina y el Caribe cuentan con un potencial muy importante de energía renovable, especialmente la hidroeléctrica y geotérmica. También existen posibilidades de utilizar económicamente fuentes renovables de energía en pequeña escala, como pequeñas hidroeléctricas, energía eólica y energía fotovoltaica para cubrir las necesidades de un alto porcentaje de la población en el área rural que no tiene acceso a energías modernas. Por otro lado los programas del uso eficiente de energía por parte del consumidor final, constituye una de las alternativas más atractivas para satisfacer los requerimientos energéticos de la población.

Estas profundas e importantes reformas en el sector energético están reflejadas en los temas que conforman la agenda de OLADE, cuyas actividades están destinadas a fortalecer los procesos de formulación de políticas energéticas que armonicen el crecimiento económico, la equidad social y la protección del medio ambiente. Dentro de este mismo ámbito el BID viene impulsando el programa de "Mercados Sostenibles para Energía Sostenible".

En este contexto el Seminario se desarrolló en 4 bloques de ponencias: La primera enfocó a la visión de los organismos regionales respecto a los problemas, nuevas políticas y alternativas para desarrollar recursos energéticos sostenibles en los nuevos mercados que se han venido desarrollando en América Latina y el Caribe. El segundo abordó experiencias en el desarrollo de empresas de servicios energéticos (ESCOs) y eficiencia energética a nivel internacional y en especial en América Latina y el Caribe.

Luego se presentaron 4 casos de diferentes desarrollos de energías renovables en mercados reestructurados relacionados con geotermia, servicios energéticos dispersos en áreas rurales, energía solar e hidroelectricidad.

Finalmente, con la participación del BID, OLADE, Banco Mundial, Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE), REIA/USAID y Comisión Europea, se realizó un panel sobre la experiencia y perspectiva de la Energía Sostenible en los Mercados Competitivos.

LA SOSTENIBILIDAD, EL DESARROLLO HUMANO Y LA ENERGÍA

Uno de los conceptos de sostenibilidad afirma que el objetivo del desarrollo debe ser el bienestar y las oportunidades que se brindan a la persona humana. Más amplia que el concepto de crecimiento económico, la sostenibilidad es un criterio adicional que complementa el concep-

to del desarrollo humano porque le adiciona expresamente una provisión para las futuras generaciones.

El desarrollo humano no se correlaciona necesariamente con el PIB per cápita. Esta correlación o indicadores del desarrollo social dependen no solamente del nivel de producción e ingreso promedio, sino también de otros factores, entre los cuales figura prominentemente una política de inversión social.

A futuro las preocupaciones respecto al desarrollo y su sostenibilidad siguen siendo distintas en regiones y países por diferentes causas. Mientras a nivel mundial se teme por la amenaza climática, la reducción de recursos fósiles y la pérdida de biodiversidad, dentro de América Latina y el Caribe prevalecerá la preocupación por la pobreza y el agotamiento de recursos naturales en general.

Para lograr el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe es necesario que este enfoque se adopte en las políticas energéticas de los países, para cuya viabilidad se requiere un consenso efectivo de la sociedad, así como un enfoque realista enmarcado en las modalidades de decisión y coordinación actuales (mercado, globalización), además de un compromiso tangible por parte de los países industrializados.

Por su parte, para lograr el desarrollo sostenible del sector energía es necesario, la eliminación de barreras y la incorporación de elementos a favor de las opcio-

nes tecnológicas, la incorporación efectiva de la temática en la agenda de municipios u otras entidades descentralizadas. También es necesario considerar dentro de las políticas energéticas una política social a favor de los estratos pobres, el uso inteligente de incentivos y desincentivos, basados en procesos que correspondan a precios de oportunidad para facilitar el acceso a diferentes opciones tecnológicas.

Además es indispensable establecer una política de fomento de tecnologías y de creación de mercados de servicios energéti-

cos, así como una política racional respecto a la explotación de recursos fósiles.

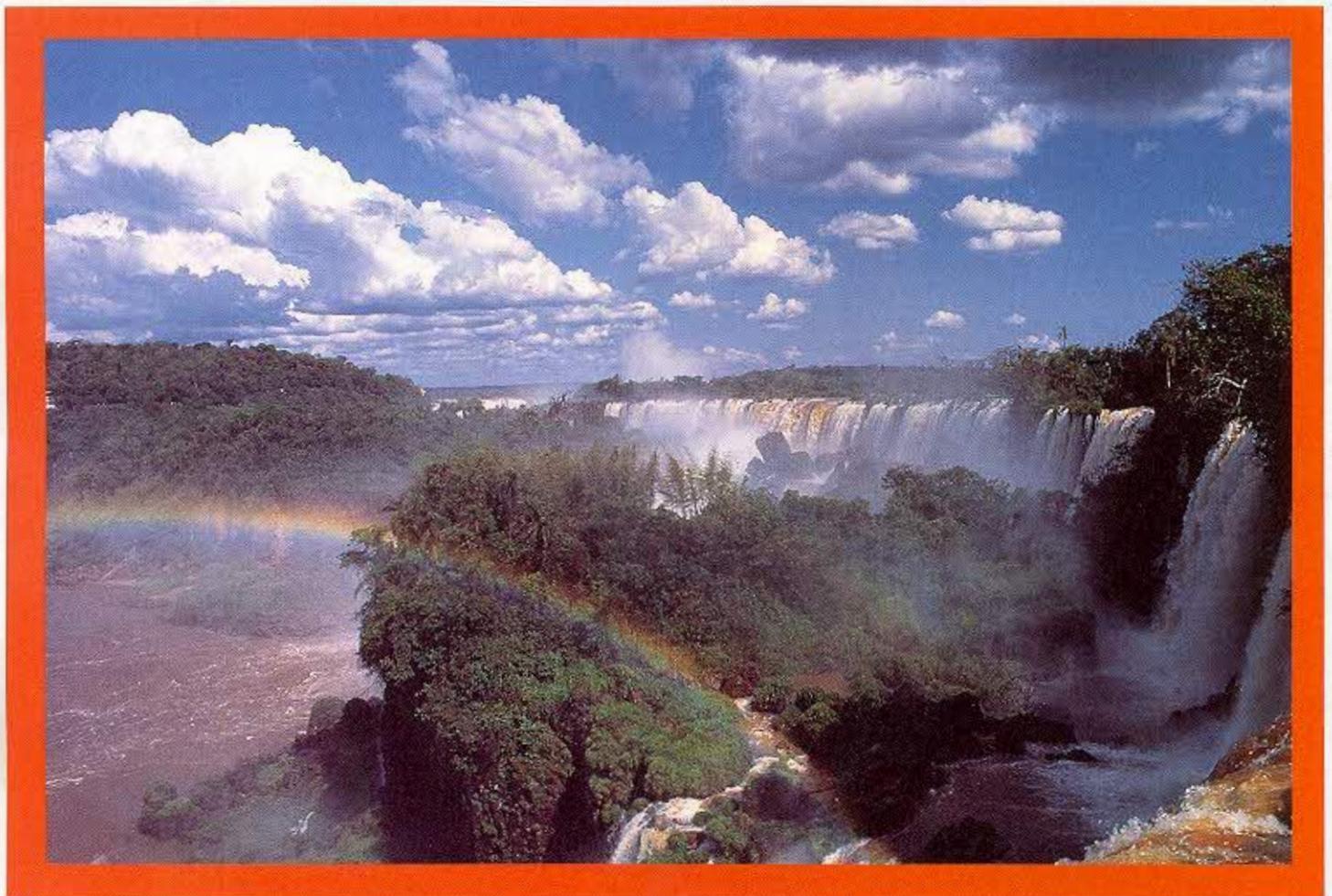
IMPORTANCIA DE LA LEGISLACION Y LA REGULACION EN LA PROMOCION DEL USO EFICIENTE DE ENERGIA

El uso eficiente de la energía es un derecho y una obligación al mismo tiempo de la sociedad y del Estado considerando que en la mayoría de los marcos constitucionales de los países de América Latina y el Caribe se establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación y que

dentro de esta prescripción jurídica corresponde al Estado definir las políticas de preservación y uso sostenible del patrimonio natural y proteger el medio ambiente.

El “uso eficiente de la energía” se debería entender cómo el derecho de los usuarios a ser informados sobre como satisfacer sus necesidades energéticas y disponer de bienes fabricados con técnicas que les permitan utilizar racionalmente la energía.

Además de recibir información para el mejor uso de la energía, el usuario también debe ser in-



formado sobre la forma de cómo el proveedor presta su servicio, para que no se le traslade las ineficiencias del proveedor y éstas puedan incidir en el precio y calidad del servicio prestado.

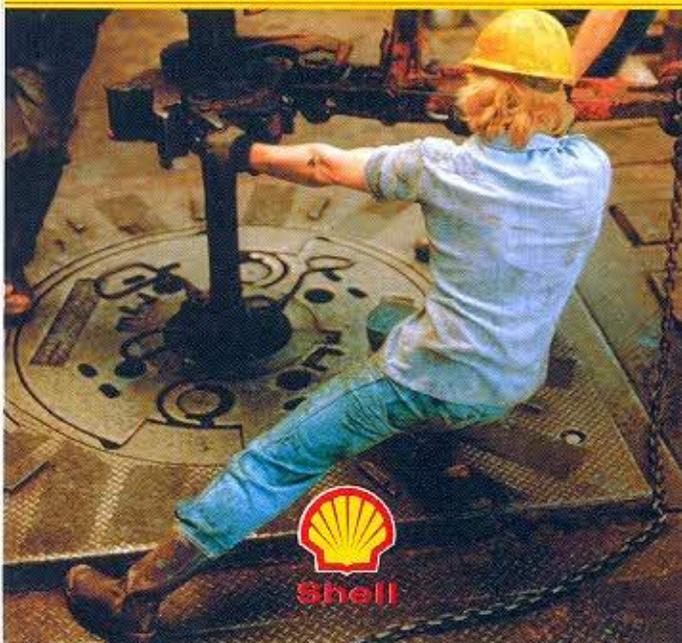
LA GESTION DE USO EFICIENTE DE LA ENERGIA Y MERCADO DE EFICIENCIA ENERGETICA EN EUROPA

El uso eficiente de energía y los mercados de eficiencia energética están incluidos en el marco más amplio de las políticas de uso eficiente de la energía de la Unión Europea y de sus Estados Miembros. El conjunto de leyes,

reglamentos, normas, instrumentos y programas en esta área, con una riqueza de experiencias y con desafíos futuros excepcionales, pueden servir de referencia a los países de América Latina y el Caribe para ser incluidos en sus propias legislaciones. Europa reconoce la necesidad de reconciliar los objetivos del crecimiento económico, desarrollo social y protección del medio ambiente. Varios países europeos han asumido posiciones de guía en el tema de medio ambiente y desarrollo sostenible y más recientemente la Unión Europea y sus Estados Miembros se han comprometido a importantes reducciones de sus emisiones de gases de efecto invernadero. Los países de la Unión Europea aplican una serie de instrumentos como instrumentos legales y reglamentos, incentivos económicos, información, asistencia técnica, investigación, desarrollo y demostración, compromisos, y estimulación de mercados de eficiencia energética.



Sin energía positiva nos hubiera sido imposible descubrir e impulsar las fuentes de desarrollo que hoy llevan nuestro emblema.



EL PROGRAMA DEL BID PARA APOYAR LOS MERCADOS REESTRUCTURADOS DE ENERGIA

En busca de soluciones al relativo éxito obtenido en la década de los 80 para promover el uso eficiente de energía y las fuentes renovables, el BID inició un programa que pretende diseñar y probar modelos novedosos para energías sostenibles aprobado para los nuevos mercados energéticos competitivos. El programa de Mercados Sostenibles para Energía Sostenible (SMSE) busca encontrar formas

de cooperación entre los donantes, el BID y los gobiernos de los países, para identificar y resolver los obstáculos al desarrollo de mercados para energías sostenibles en la región. El Banco está buscando un efecto catalizador dinámico de largo plazo atacando las razones de tipo institucional, regulador, de información, de acceso al crédito y a recursos empresariales que impiden el desarrollo de dichos mercados.

Diferentes experiencias en desarrollo de nichos claves de mercado, dentro de las cuales están las empresas de servicios energéticos (ESCOs), que se están desarrollando en Perú, El Salvador y Argentina, países donde la reforma del sector energético se halla muy avanzada, fueron presentadas por el BID durante el Seminario. En este aspecto se señaló las oportunidades económicas que tienen las ESCOs para suministrar en forma rentable un rango amplio de servicios relacionados con el ahorro de energía a consumidores industriales y otros grandes consumidores, al mismo tiempo que se ayuda a las empresas de servicios energéticos a ser más competitivas.

De estas acciones se espera la disminución de costos de energía para el consumidor, el mejoramiento de la productividad económica y menores impactos ambientales originados en el consumo de energía.

Otra experiencia importante dentro del programa es la de promover y apoyar en forma in-

dividual o en asociación, a proveedores de equipo, ONGs, asociaciones o particulares para la expansión de mercados de servicios de energía rural en los diferentes países de la región, como actualmente se está realizando en Brasil.

Asimismo se ha considerado el desarrollo del transporte urbano efectivo y limpio para lo cual se propone encontrar soluciones integradas e innovadoras para satisfacer todo el espectro de usuarios de transporte, al tiempo que se preserva la calidad del medio ambiente urbano. En la actualidad se ha implementado un modelo de estas características en la ciudad de Curitiba, Estado de Paraná, Brasil y se espera su reproducción en otras ciudades de América Latina y el Caribe. En Cuenca, Ecuador se iniciará próximamente un proyecto de las mismas características.

LA EFICIENCIA ENERGETICA Y EMPRESAS DE SERVICIOS ENERGETICOS (ESCOs)

Los mercados reestructurados deben de propiciar el mejoramiento de la eficiencia del sistema, promover la competitividad, reducir los costos de la energía, promover la participación de los diferentes sectores económicos y eliminación de los subsidios cruzados.

Dentro de este contexto los gobiernos pueden impulsar políticas para incrementar la eficiencia de los sistemas energéticos, promover el desarrollo económi-

co y reducir los daños ambientales.

Para impulsar la eficiencia energética es necesario tomar en cuenta el tipo de actividad donde se aplicará, el desarrollo de las organizaciones o compañías participantes y las fuentes de financiamiento.

Un tipo de organización que se está creando para impulsar la eficiencia energética son las empresas de servicios energéticos (ESCOs), algunas de las cuales, además de impulsar la eficiencia energética, se dedican a promover un servicio completo de energía.

El desarrollo de ESCOs en América Latina el Caribe es una solución institucional y financiera para la implementación de programas de eficiencia energética.

La estrategia para desarrollar la eficiencia energética debe contemplar la caracterización de los mercados específicos, las políticas y los mecanismos de implementación.

EL SALVADOR Y LA ESTRATEGIA DE LOS PROGRAMAS DE EFICIENCIA ENERGETICA

La evolución de la estrategia de implementación de medidas de promoción y comercialización de la eficiencia energética en El Salvador, donde de un enfoque de empresa eléctrica estatal se ha cambiado a un modelo basado en la iniciativa empresarial y comercial de compañías de eficiencia energética, la cual debe



responder a los requerimientos variados de los consumidores de electricidad, fue analizada como un caso especial dentro del Seminario. El caso es especialmente interesante porque las reformas generales en el sector eléctrico de este país consideran la apertura de la competencia hasta el nivel de consumidores finales. La estrategia en El Salvador está siendo apoyada por el BID e incluye el establecimiento de una serie de mecanismos de financiamiento y garantía para estimular y aplicar flujos de financiamiento comercial. Incluye, además, apoyo técnico-promocional para la eficiencia energética, capacitación de consultores en el campo energético para el desarrollo de empresas es-

pecializadas en servicios energéticos, el establecimiento de normas de eficiencia mínima de equipos y la certificación de las empresas de servicios energéticos, la implementación de programas de difusión de información tecnológica y el fomento de proyectos típicos.

Para la implementación de esta estrategia en El Salvador se aprovechó la importante experiencia mexicana, en materia de ahorro de energía eléctrica, que dirige el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE). La ejecución de proyectos durante más de siete años, ha dejado importantes lecciones que son posibles de aprovechar en el análisis, diseño, y aplica-



ción de programas de eficiencia energética en otros países como en el caso de El Salvador.

De esa experiencia y de la estrategia salvadoreña se concluye que el ahorro de energía eléctrica debe de tener su sustento principal en el interés y motivación de los usuarios por aplicar medidas que le permitan reducir su pago por el uso de energía eléctrica.

También se evidencia la necesidad de contar con infraestructura de servicios como las empresas de servicios energéticos (ESCOs), además de la participación activa de las empresas eléctricas y la disponibilidad de

equipos eficientes en el mercado.

Se destaca que el ahorro energético es técnicamente viable y rentable para los proyectos, y que es necesario desarrollar programas de difusión de ahorro energético, así como promover un proceso de normalización que incluye etiquetaje.

GEOTERMIA EN LOS MERCADOS COMPETITIVOS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

La geotermia es un recurso con un potencial muy importante en América Latina y el Caribe. Sin embargo los recientes procesos de reforma y privatización que

se han venido dando en la mayoría de la región - junto a la naturaleza riesgosa de las diferentes fases de la geotermia - podrían causar un alejamiento de la utilización de esta valiosa fuente. Por ello es necesario encontrar mecanismos para reducir o compartir los costos, riesgos y beneficios en forma equitativa entre los gobiernos y las empresas privadas o mixtas. Estos mecanismos deben proporcionar reglas claras y transparentes a los inversores.

Es necesario destacar que los costos de desarrollo y operaciones han ido disminuyendo en la geotermia, lo que la hace cada vez más competitiva y despierta el interés de los inversio-

nistas para participar en las diferentes etapas del desarrollo geotérmico. Para ello, en la actualidad existen opciones desde las cuales el riesgo es tomado completamente por el inversionista hasta donde éste asume solamente el riesgo de generación.

PROVISION DE SERVICIOS ENERGETICOS RURALES EN BRASIL

Otra experiencia en desarrollo de energías sostenibles expuesta en el Seminario, es la que se ha llevado a cabo en Brasil por la Fundación Teotónio Vilela (FTV), una ONG con sede en la región nordeste de este país. El principio básico de los proyectos que ha emprendido FTV es la sustentabilidad ambiental, económica y el auto-gestión local. Ha buscado el impedimento del crecimiento del modelo de generadores diesel. Ha implementado en pequeños poblados, soluciones de un nivel de costos al alcance de la población rural. Todo ello basado en la generación fotovoltaica mediante estaciones de carga de baterías para las comunidades rurales con más de 70 usuarios y sistemas residenciales unitarios para comunidades con menos de 70 residencias. La Fundación ha desarrollado micro empresas para lograr una capacidad técnica autónoma; asimismo ha logrado el autofinanciamiento de los usuarios.

Actualmente la Fundación Teotónio Vilela está trabajando con el Programa de Desarrollo Energético de Estados y Municipios del

Ministerio de Minas y Energía de Brasil en la electrificación de diferentes servicios comunales. En 1999 se espera energizar 3.000 comunidades dentro del país.

EXPERIENCIA CON ENERGIA SOLAR EN REPUBLICA DOMINICANA

También se expuso en el Seminario la experiencia de la Compañía SOLUZ que está desarrollando, en República Dominicana, electrificación rural mediante la utilización de energía fotovoltaica. Actualmente tienen cinco mil clientes. La inversión, operaciones y mantenimiento de los sistemas es realizada comercialmente entre los usuarios y SOLUZ. Se espera ampliar esta experiencia en otros países como Honduras.

LA PEQUEÑA Y MEDIANA HIDROELECTRICIDAD EN MERCADOS COMPETITIVOS: CASO RIO PIEDRAS, COLOMBIA

La primera iniciativa de generación hidroeléctrica privada en Colombia, dentro de su nuevo marco legal competitivo, es el caso del Proyecto Hidroeléctrico de Río Piedras. En su diseño y construcción se adoptaron diferentes criterios para operar con mayor competitividad dentro de un mercado libre, de alta volatilidad de precios y sometido, de alguna manera, al poder de mercado de los grandes generadores.

Para su desarrollo fue necesario resolver diferentes situaciones poco propicias como el riesgo financiero, principalmente para obras hidroeléctricas y el menor impulso financiero que los pro-

yectos hidroeléctricos presentan con relación a las de tipo térmico y gas.

Las barreras, desafíos y riesgos del proyecto se manejaron de acuerdo con criterios técnicos y acciones en las áreas técnica, económica, financiera y ambiental.

Entre los aspectos económicos y financieros relevantes de esta experiencia presentada en el Seminario están que el tamaño del proyecto (22.4 MW) permitió la colocación de capital de riesgo y la financiación dentro del mercado de valores y financiero de Colombia, pese a la aversión del riesgo hacia proyectos hidroeléctricos por parte de los inversionistas. La comercialización se está realizando a través de la oferta parcial de la producción energética en la Bolsa de Energía.

CONCLUSIONES DEL SEMINARIO

Al finalizar el Seminario se realizó un panel en el cual se hizo énfasis en la importancia del concepto de sostenibilidad, el cual debe enmarcarse en una visión integral de todos los elementos que hagan perdurable cualquier estrategia de desarrollo, es decir la sostenibilidad política, social, económica, financiera y ambiental.

Los participantes en el panel concluyeron que:

Existen experiencias exitosas en América Latina y el Caribe de desarrollo de energías sostenibles (uso eficiente de energía a nivel de consumidor y fuentes

nuevas y renovables), dentro de los nuevos mercados energéticos competitivos.

Cualquier mercado de energía en general debe reflejar todos sus costos, incluyendo los de abastecimiento, las fuentes de energía y las expectativas de colocación en el mercado.

Las instituciones multilaterales y bilaterales deben dedicar esfuerzos a ser catalizadores del desarrollo de programas de eficiencia energética y recursos renovables.

La inclinación creciente de la población, como en Estados Unidos, está orientada a la utilización de electricidad limpia, para lo cual se están realizando diferentes acciones como la de

incluir el soporte a los recursos renovables en las nuevas legislaciones y el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías.

Para la implementación de la competitividad de las energías renovables en el mercado de un país es necesario la existencia de metas y políticas energéticas bien definidas.

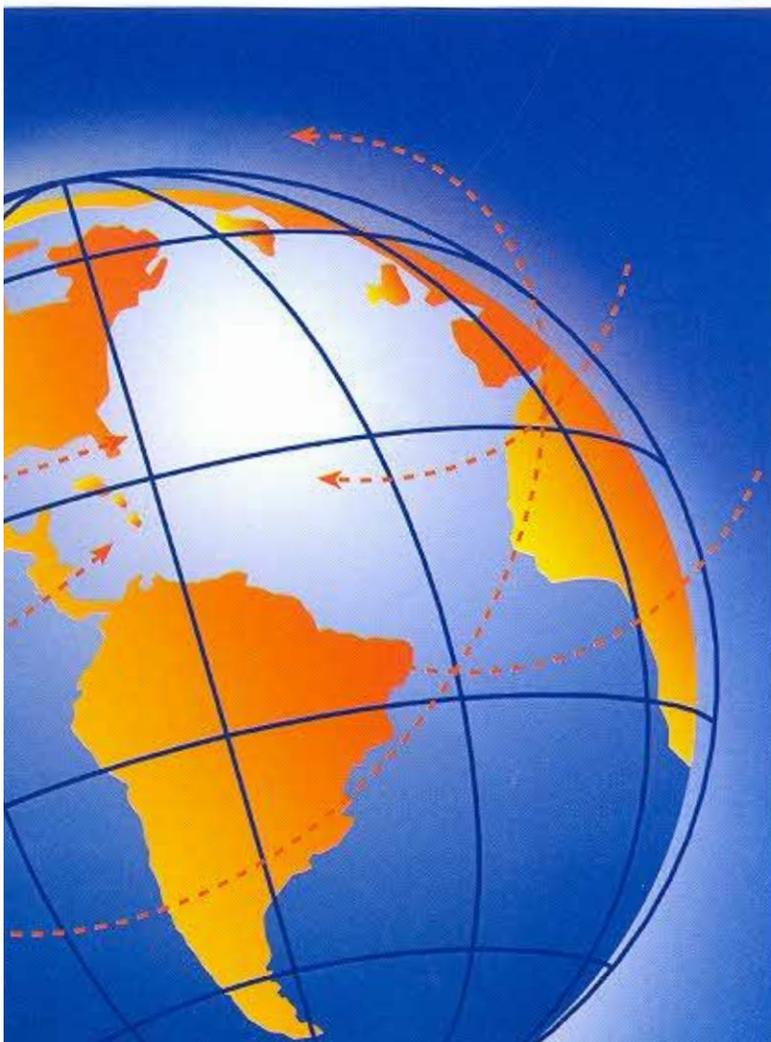
Existen todavía riesgos o barreras para el desarrollo de recursos renovables los cuales deben ser eliminadas con mecanismos que proporcionen reglas claras y transparentes.

Es necesario la implementación de estrategias y diferentes mecanismos financieros que permitan el desarrollo de proyectos de

energías renovables y programas de eficiencia energética.

Un punto que se dejó abierto, como pregunta, es la forma de mitigar los riesgos compartiendo los mismos y sus costos entre el sector público y el privado.

En la actualidad se impulsan las condiciones de mercado sostenible para el uso de energías renovables y programas de energía eficiente con 3 objetivos básicos: aumentar la cobertura de electricidad en el área rural, disminuir las emisiones de gases efecto invernadero y promover la transferencia de alta tecnología, como lo hace la USAID. En este sentido se están apoyando acciones a mejorar los marcos regulatorios, mecanismos financieros, difusión de información y la capacitación. 



Estamos orgullosos...

- **de** trabajar en sociedad con las mayores empresas petroleras del mundo, para asegurar un suministro seguro y confiable a nuestros clientes en todo el globo
- **de** mantener y operar el complejo de refinación más grande del mundo
- **de** ser el mayor exportador de crudo y productos refinados a los Estados Unidos
- **de** tener la cadena de estaciones de gasolina más grande y expandida en los Estados Unidos
- **de** contar con las reservas más cuantiosas de hidrocarburos del hemisferio occidental

Petróleos de Venezuela S.A.

www.pdvsa.pdv.com



**La Reforma
Energética:
Elemento
Fundamental de las
Transformaciones
Económicas e
Institucionales de
la República
Dominicana**

Para tener una visión general del sector energético de la República Dominicana y de los importantes cambios que en él se vienen impulsando, es necesario destacar, previamente, el desempeño de la economía de este país que, en los últimos cinco años, ha pasado de una situación de escaso crecimiento económico y altos niveles de inflación a una de crecimiento sostenido, con estabilidad económica, niveles importantes de ahorro e inversión y solvencia externa.

En la década de los 80 el crecimiento de la economía dominicana promedió apenas un 3.6% anual, en tanto que entre 1993 y 1998, el crecimiento económico equivale a una tasa anual de

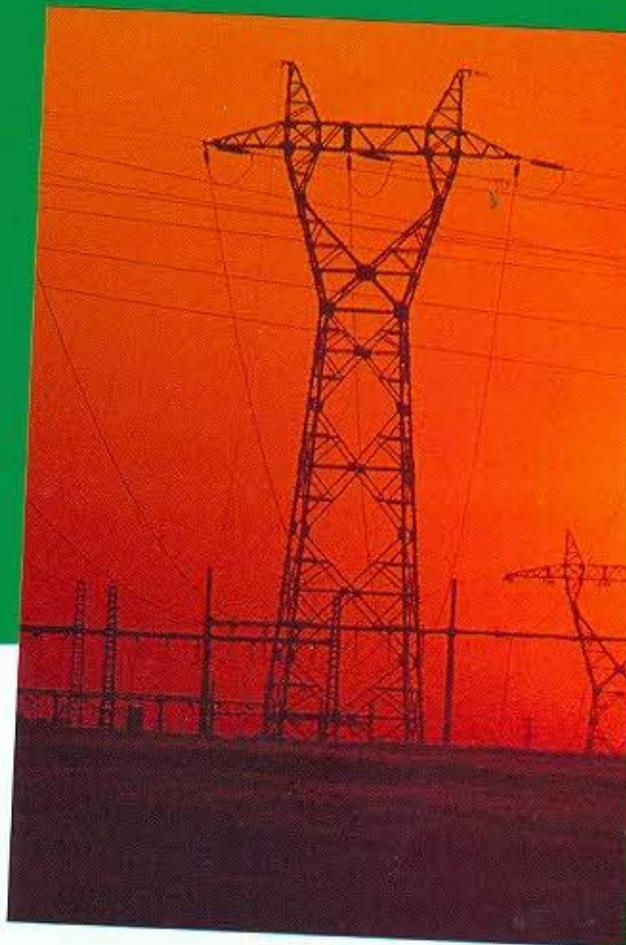
6.4%. De igual manera, mientras el nivel de inflación anual fue de 21.7% en el período 1980-1989, en los últimos cinco años el crecimiento de los precios no ha llegado a colocarse, en término promedio, por encima de dos dígitos.

El desempeño en materia de inversión también ha sido importante. A partir de 1995, la proporción del producto interno bruto destinada a la inversión se ha colocado por encima del 28%, uno de los niveles más altos de América Latina.

El dinamismo de la economía dominicana en los últimos años se ha sustentado en la estabilidad

macroeconómica obtenida gracias a un manejo cuidadoso de las finanzas públicas, en el alto nivel de ahorro e inversión y de manera muy particular en el incremento sostenido de las exportaciones de bienes y servicios, que entre 1995 y 1998, crecieron en más de un 50% valorados en dólares de 1990.

La República Dominicana, además, viene exhibiendo un comportamiento ejemplar en lo que tiene que ver con el pago de su



deuda externa. Mientras en 1990, esta deuda representaba un 83% del PIB, en 1998 ese índice se redujo a 21.6%. Entre 1993 y 1998 la deuda externa dominicana se ha reducido en mil 100 millones de dólares.

HACIA LA TRANSFORMACION DEL SECTOR ENERGETICO DOMINICANO

¿Qué ha impulsado la transformación del sector en la República Dominicana?

Dos son los elementos básicos que orientan esta acción: el mejoramiento de la calidad de vida de la población y la competitividad de los sectores productivos del país.

En el caso de la República Dominicana, un importador neto de energía, de bienes de capital y de tecnologías, el manejo de la crisis energética de las décadas del 70 y el 80 obligó a dedicar al sector energético recursos necesarios para otros sectores y a un endeudamiento público considerable. Todo ello para financiar subsidios e ineficiencias encubiertas que comprometían el futuro.

Ya en 1990 el subsidio a los combustibles y al sector eléctrico alcanzó una magnitud que superó las posibilidades reales del Estado y el país cayó en una crisis que generó apagones y escasez de combustible.

Felizmente, la crisis económica de 1990 impulsó decisiones drásticas en el campo de los hidrocarburos. Aún cuando no se produjeron todas las reformas

rales, la sociedad dominicana goza de una oferta creciente y segura de combustible que se mantuvo aún en los primeros días que siguieron al paso del Huracán Georges en septiembre de 1998.

En lo que concierne al subsector de la electricidad, cabe destacar que la República Dominicana está inserta en un acelerado proceso de modernización econó-



Doctor Leonel Fernández, Presidente de la República Dominicana: "Durante la década de los 70 y el inicio de los 80, la situación energética de países como República Dominicana fue particularmente difícil por el creciente aumento de los precios del petróleo. Pero tuvimos la fortuna de poder contar con un organismo como OLADE que promovía la cooperación entre nuestras naciones para vencer la crudeza de aquellos tiempos" (discurso inaugural de la XXIX Reunión de Ministros de OLADE- Noviembre de 1998).

necesarias, se realizaron los ajustes de precios que permitieron cubrir costos y alcanzar un diferencial para invertir en acciones de desarrollo. Y aún cuando la reforma del sector quedó pendiente, desde entonces, salvo condiciones coyuntu-

mica y de urbanización que implica un consumo creciente de este energético. No se puede sustentar el desarrollo de las telecomunicaciones, del turismo, de las zonas francas y otras actividades industriales sin una oferta eléctrica adecuada y de

calidad. Pero ha venido siendo una constante que mientras más energía se coloca en el sistema interconectado para atender las necesidades del desarrollo nacional, más recursos pierde la empresa estatal. Y mientras más apoyo demanda la empresa estatal para cubrir sus déficits, más difícil le resulta al Estado apoyar el programa de inversiones que la expansión del sistema demanda.

EL IMPULSO A LAS REFORMAS DE LAS EMPRESAS PUBLICAS

El problema antes descrito no es exclusivo del sector energético. Diversos sectores de la economía dominicana padecen los mismos conflictos, con necesidades crecientes de capital, tecnología y capacidades gerenciales que no pueden ser aportadas por el Estado. En este contexto las opciones planteadas por las autoridades gubernamentales dominicanas y, especialmente, por los responsables de modernizar el país, son simples: O se estanca el desarrollo económico y social para sustentar un monopolio que ya no tiene respuestas o se inicia el proceso de reforma para encontrar solución a una situación que no puede ser manejada por el Estado.

En una sociedad pobre que no ha podido resolver problemas básicos de salud y educación,

que tiene que mejorar el suministro de agua potable y atender con recursos muy escasos problemas fundamentales de la sociedad, un conjunto de empresas públicas que debieron generar enormes beneficios a sus propietarios se han convertido en un barril sin fondo que en 1998 absorbió el 15% del presupuesto nacional, sin ninguna perspectiva de que en manos del Estado puedan volverse rentables o resolver el conjunto de problemas cuya solución les da razón de ser.

La urgencia impostergable de solucionar este obstáculo para el desarrollo llevó a las autoridades a crear y apoyar la acción de la Comisión de Reforma de la Empresa Pública (CREP) de la República Dominicana.

Es en ese contexto que surge la Ley de la Reforma de la Empresa Pública, la nueva Ley de Telecomunicaciones, la Ley que crea la Dirección General de Impuestos Internos y es el mismo que sirve de escenario para que se promueva la aprobación congressional de una nueva ley arancelaria, una ley de ordenamiento de mercado, una ley de mercado de valores, una ley de reactivación de las exportaciones, una nueva ley de seguridad social, un nuevo código monetario y financiero, y con relación a lo

enfocado en este artículo, la ley general de electricidad.

LA MODERNIZACION DEL SUBSECTOR ELECTRICO

Convertir al sistema eléctrico en un soporte fundamental de la nueva estrategia de desarrollo es un reto que se afronta con decisión en República Dominicana. El punto culminante de esta acción será la capitalización y reestructuración de la Corporación Dominicana de Electricidad.

El proceso se inició con el sometimiento del proyecto de Ley General de electricidad el 27 de diciembre de 1993, el cual contempla un cambio radical en las interrelaciones del sector eléctrico nacional, en el cual se incorporan experiencias exitosas de mercados eléctricos reformados a nivel internacional.

Entre sus objetivos fundamentales, este esquema prevé la creación de un mercado de generación abierto y competitivo que transfiera a los usuarios precios adecuados. La eficiencia y la productividad de la industria eléctrica deberán ser alcanzadas por el sector privado, el cual bajo las reglas de juego previamente establecidas en el marco regulatorio vigente, deberá maximizar su rentabilidad y asegure la autosostenibilidad y el creci-

miento de una industria eléctrica moderna y dinámica, capaz de satisfacer, a precios económicamente racionales, los crecientes requerimientos de energía de la sociedad.

Dentro del nuevo esquema el Estado se desliga de su función empresarial y pasa a desempeñar el rol de catalizador y fiscalizador de una actividad económica que conjuga los intereses de los inversionistas privados y de la colectividad receptora de tan importante bien.

Hasta la aprobación del proyecto de ley general de electricidad, por parte del Congreso Nacional, el gobierno dominicano utiliza la legislación vigente para establecer el marco regulatorio previsto en la misma.

¿Dentro de esta visión transformadora del sector eléctrico dominicano, qué se mantendrá en poder del Estado? La Ley de Reforma de la Empresa Pública mantiene los segmentos de generación hidráulica y de transmisión de electricidad en manos del Estado. Para ello se diseñan esquemas que permitan la adecuación de estos actores estatales al nuevo marco de operación del sector: La empresa estatal de transmisión deberá servir de catalizador de las interrelaciones comerciales de los distribuidores, generadores y grandes usua-

rios, permitiendo el libre acceso a sus líneas. La empresa hidráulica de generación administrará los contratos concertados con los productores privados independientes para evitar que los usuarios reciban la electricidad a un costo de suministro distorsionado.

Por otra parte, para consolidar una reforma coherente y estable, que permita disminuir la percepción de riesgo de los inversionistas, se ha estructurado un conjunto de contratos de cesión de derechos de explotación de obras eléctricas, que le dan profundidad al esquema regulatorio establecido a través de la legislación vigente, mediante un acuerdo suscrito entre la Corporación Dominicana de Electricidad, empresa estatal propietaria de la exclusividad de la explotación del servicio público de generación y distribución, y las nuevas empresas creadas a partir de la CDE, y a las cuales será inyectado, tanto el capital como la administración privada.

El proceso de capitalización cuyo inicio se ha previsto para febrero de 1999, ha provocado el interés de empresas internacionales de primer orden, como Iberdrola, Unión Fenosa, Endesa, Electricidad de Caracas, Gener, Enron, AES, Coastal, EDF, etc., así la insuficiencia de oferta de electricidad que por déca-

das ha sufrido el país, llegará a su fin con la incorporación de capital privado a través de la capitalización, ya que estas empresas, tienen la obligación de agregar al sistema eléctrico nacional 100 MW anuales efectivos de capacidad.

Además, la calidad y confiabilidad del servicio no significará para el usuario un egreso adicional. La primera fijación tarifaria, que ha sido diseñada teniendo en cuenta fundamentalmente el espíritu y los procedimientos plasmados en el marco regulatorio, mantiene por los primeros cuatro años la tarifa actual e inicia la aplicación de la tarifa técnica que genera el proceso de manera gradual, disminuyendo su impacto en los sectores de más bajo consumo de electricidad mediante una atenuación de las disminuciones en los sectores de mayor consumo eléctrico.

De esta manera, el desarrollo y modernización del sector eléctrico dominicano descansa en la capacidad empresarial y gerencial del sector privado y en lo acertado que resulte la incorporación de los éxitos de las industrias reformadas a la realidad socio-económica del país, así como en la capacidad del Estado de garantizar la interrelación óptima entre el capital y el bienestar colectivo.

EL SUBSECTOR PETROLEO: UNA ANTIGUA COOPERACION ESTADO-EMPRESA PRIVADA

La República Dominicana, siendo un importador neto de petróleo, viene incrementando el consumo de este energético y sus derivados en forma sostenida durante los últimos años, en virtud del crecimiento industrial, turístico y comercial del país.

En este sub-sector se destaca el acuerdo vigente desde 1969 entre el gobierno dominicano y la empresa SHELL, por el cual cada uno detenta el 50% de las acciones de la Refinería Domina-

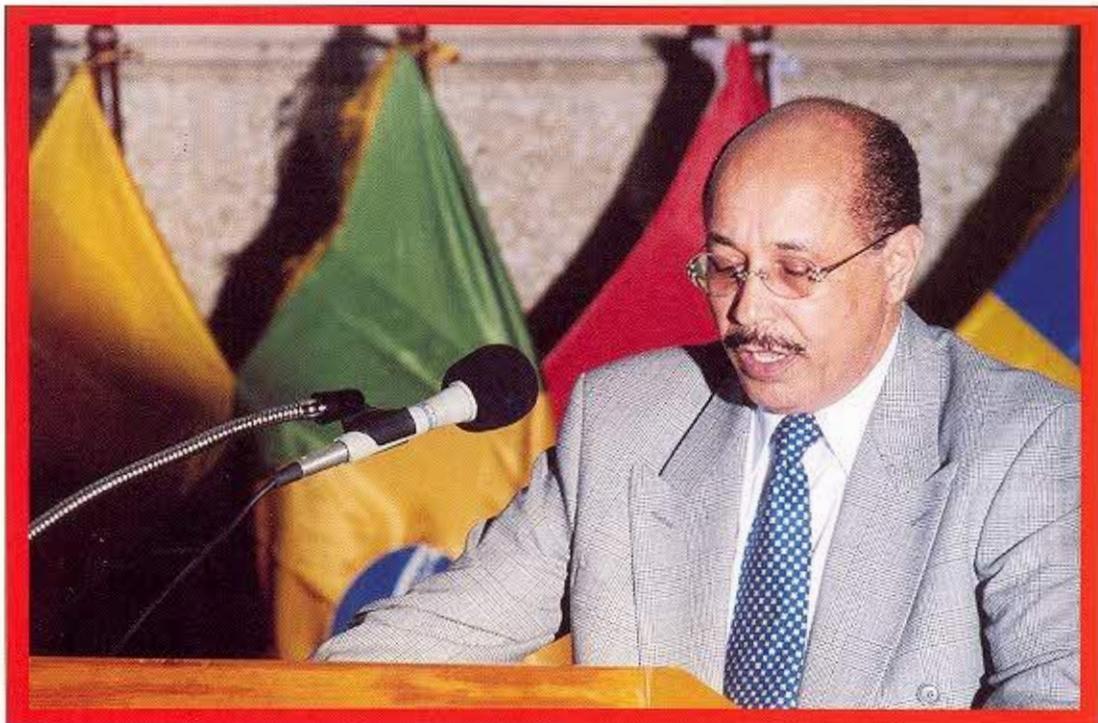
na de Petróleo (REFIDOMSA), cuya operación está a cargo de SHELL.

El consumo de petróleo para uso industrial aumentó en 6.1%, de 1996 a 1997. Igualmente, las ventas de los diversos tipos de gasolinas subieron en un 6.3%, en el mismo período.

Según datos publicados por REFIDOMSA, el consumo de combustibles basados en el petróleo ha mantenido un aumento constante en los últimos años, así mientras en 1995 se consumieron 16'998.300 barriles, en 1996 la cifra fue de 17'810.500 barriles.

Actualmente la refinería utiliza cerca del 90% de su capacidad de refinación, que equivale a 49.400 barriles por día, lo cual indica que de mantenerse los índices de aumento del consumo de derivados, se deberán tomar providencias para ampliar esa capacidad y atender la demanda interna.

En ello se hallan trabajando las autoridades del país, cuyo objetivo en este campo es satisfacer la demanda en términos de cantidad y calidad, como un elemento de apoyo al desarrollo socio-económico de la República Dominicana. 



El Secretario Técnico de la Presidencia de República Dominicana, Ing. Juan Temistocles Montás, viene impulsando la transformación del sector eléctrico de su país para mejorar la calidad de vida de la población y apoyar la competitividad de los sectores productivos dominicanos.

Seminario la Modernización del Subsector Eléctrico de América Latina y el Caribe

En el marco de *Enerlac'98*, también se efectuó el Seminario Modernización del Subsector Eléctrico de América Latina y el Caribe, los días 16 y 17 de noviembre de 1998, con el objetivo de analizar la evolución y la experiencia acumulada en aquellos países de la región que han realizado o se encuentran realizando reformas estructurales en el subsector eléctrico.

El Seminario estuvo orientado a presentar una visión de la situación regulatoria actual, abordando los temas de la competencia, la integración eléctrica subregional, el tratamiento regulatorio de la electrificación rural y la evolución de los precios medios de la electricidad.

Los principales temas abordaron diversos aspectos sobre los procesos modernizadores del subsector; cuya síntesis es la siguiente:

De acuerdo a la prospectiva realizada por los países de la región, así como a algunas estimaciones realizadas por OLADE, la demanda máxima del conjunto de los países de América Latina y el Caribe se incrementará en más de 7,000 MW anuales en los próximos cuatro años. Para atender tal incremento de la demanda eléctrica será necesario expandir la capacidad de producción en más de 35,000 MW en el período 1999-2002, lo que requerirá de una inversión total de alrededor de US\$35,000 millones tan sólo en el renglón generación; lo que podría superar

los US\$70,000 millones si se incluye la transmisión y la distribución de energía eléctrica.

Análisis efectuados por OLADE establecen que los tipos de centrales que han sido considerados dentro de los programas y perspectivas eléctricas han sido variados y responden a las posibilidades tecnológicas, al grado de la participación privada y a los recursos y reservas de fuentes primarias de energía de cada uno de los países. De esta forma, se observa que la expansión de la generación podría estar conformada por 14,758 MW de origen hidráulico, 1,309 MW nuclear, 344 MW geotérmico, 74 MW eólico y el resto por termoeléctricas convencionales, en su mayoría de ciclos combinados, que consumirán gas natural, fuel oil, o diesel.

Los planes indicativos de expansión son variados y dependen en general de las condiciones económicas y energéticas de cada uno de los países; no obstante, es necesario advertir que la tendencia en el corto y mediano plazo es hacia una termoelectrificación del parque de generación, no sólo por la importante penetración que ha mostrado el gas natural en la generación eléctrica debido a las altas eficiencias de transformación, precios relativamente bajos del combustible y menores impactos ambientales, sino a la creciente participación privada en proyectos termoeléctricos que requieren de menores niveles de inversión, menores tiempo de construcción y puesta en

marcha, y brindan una recuperación del capital en plazos menores respecto a los proyectos hidroeléctricos.

Con excepción de Chile, Argentina, Perú, Bolivia y Colombia, los marcos legales e institucionales, que sustentan el proceso de modernización y apertura a la participación privada en las actividades eléctricas, en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe han sido instituidos dentro de los últimos cuatro años. Países como Venezuela, Paraguay, República Dominicana y Cuba se encuentran en la fase de elaboración y/o aprobación de sus respectivos marcos legales, mientras que México y Costa Rica, lo hicieron parcialmente en 1992 al permitir, bajo determinadas condiciones, la participación privada en las actividades de generación eléctrica.

El concepto de competencia ha sido incluido en la mayoría de las legislaciones eléctricas. Para algunos países, esta competencia se realiza fuera del mercado eléctrico, a través de licitaciones, con los cuales la empresa que resulta beneficiada obtiene un contrato que le garantiza, al menos, la compra de potencia. En esta figura, adoptada por aquellos países en donde existe un comprador único, con un esquema cuasi-monopólico, el inversionista no sólo minimiza los riesgos, sino que asegura la recuperación de la inversión más un margen de ganancia. En cierta forma, este tipo de participación privada no responde a una real apertura del subsector eléc-

trico; más bien, podría ser visto como un "financiamiento costoso" del sector privado a las actividades de producción de energía eléctrica.

Los países de la región con mayor experiencia han visto mejorada la eficiencia global del subsector eléctrico: menores niveles de pérdidas, costos marginales de producción decrecientes, mejores índices empresariales, etc. Sin embargo, se requiere prestar mayor atención a compartir estos beneficios con los clientes del sistema eléctrico y al mejoramiento de la cobertura del servicio, en donde se incluyen los proyectos de electrificación rural.

EL APOYO A LOS PROCESOS DE MODERNIZACION

El proceso de modernización que vienen llevando a cabo los países de la región dentro de sus respectivos subsectores eléctricos cuenta con el respaldo de la banca internacional. En este sentido, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha estructurado una nueva estrategia que tiene como eje el apoyo al desarrollo, a las iniciativas y a la consolidación de las reformas sectoriales emprendidas desde la última década por los países de la región. Para lograrlo, sugiere que la acción de todos los instrumentos a disposición del Grupo del Banco en un país dado se articule alrededor de un programa de apoyo mutuamente acordado con el país.

La estrategia del BID busca apoyar integralmente el desarrollo de los nuevos mercados energéticos que emergen como producto de las reformas, atendiendo sus necesidades de crédito a través de los instrumentos y unidades más idóneas para las características de cada mercado.

Se basa, además, en una aproximación global a los problemas energéticos que busca actuar tanto sobre la oferta como sobre la demanda. Esto lleva a recomendar una acción multidisciplinaria e interdepartamental para experimentar con soluciones integradas al complejo problema del transporte urbano en las ciudades de la región.

El BID propone la utilización, en forma experimental, de nuevos instrumentos para apoyar el desarrollo de los futuros mercados energéticos a través de programas que reconozcan la naturaleza incierta y la importancia del proceso, más que el proyecto mismo, y la importancia del aprendizaje en los nuevos campos. Recomienda, además, el establecimiento de alianzas estratégicas efectivas con otras entidades multilaterales y bilaterales de crédito y asistencia técnica para complementar su acción y para evitar redundancias en la conformación de los equipos técnicos.

LA SUSTENTABILIDAD DE LAS REFORMAS

Durante el Seminario hubo consenso en relación a que las reformas del mercado eléctrico han buscado implantar una estructu-

ra económica para permitir un funcionamiento autosostenible, de manera que su operación y las inversiones necesarias para su expansión se realicen sin contribuciones externas, especialmente subsidios o aportes de los gobiernos.

La sustentabilidad financiera del subsector eléctrico requiere de dos elementos fundamentales:

- La restauración y permanencia de los flujos financieros producidos por la propia actividad económica del sector en los diferentes segmentos del mercado, es decir de la generación interna de fondos, en el ámbi-

to de marcos regulatorios claros y estables.

- La existencia de un ambiente macroeconómico que permita el desenvolvimiento de las empresas en condiciones de estabilidad de reglas del juego y un mínimo de seguridad jurídica.

El primer factor está íntimamente vinculado a la generación de las corrientes de ingresos originadas en las transacciones producidas en las distintas etapas del proceso, incluyendo el transporte. El punto de partida de esta cadena es el consumidor final, que utiliza energía y la paga con recursos provenientes de su pro-

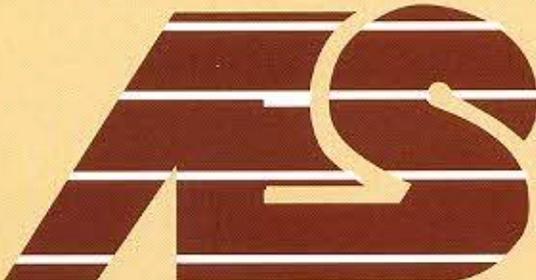
pia actividad económica, es decir son recursos externos al sector que ingresan al mismo a cambio del suministro de energía eléctrica.

Este, aunque aparentemente simple y trivial, es el elemento fundamental para que distribuidores o comercializadores de electricidad puedan sostenerse económicamente y puedan financiar sus operaciones e inversiones, a la vez que cumplen con sus compromisos de pago a transportistas y generadores, los que a su vez pueden de este modo asegurar la sustentabilidad financiera de sus propias actividades.

La generación de los flujos de fondos internos es imprescindible para acceder a los mercados financieros y captar capital de riesgo y deuda para financiar las inversiones, y está íntimamente ligada a la estructura económica del mercado eléctrico y al funcionamiento apropiado del sistema regulatorio.

El segundo elemento es externo al sector y tiene que ver con las condiciones generales del país en términos políticos, económicos y jurídicos. Esto define las condiciones de riesgo país y, por lo tanto, la dificultad y el costo para acceder a los mercados de capitales. A su vez, está estrechamente vinculado al marco regulatorio sectorial, la estructura del mercado y el funcionamiento de las empresas, ya que difícilmente se puede tener un sector eléctrico ordenado y eficiente dentro de una economía con deficiencias serias y en un

*En la Corporación AES
producimos energía limpia,
segura y confiable, sirviendo al
mundo con responsabilidad
social*



The Global Power Company

marco de inestabilidad política e inseguridad jurídica general.

Obviamente, para asegurar la sustentabilidad financiera del subsector eléctrico se requiere también de empresas eficientes, pero esto es el resultado natural del marco regulatorio, que debe establecer una estructura económica adecuada de los mercados eléctricos, así como de un correcto funcionamiento del sistema regulatorio institucional, es decir, está ligado al primero de los factores esenciales señalados. Si una empresa es ineficiente, aún dentro de un mercado con condiciones apropiadas, no podrá generar los flujos de recursos internos y, por lo tanto, no será financieramente sostenible, lo que producirá, si el mar-

co regulatorio está bien diseñado, la corrección de sus deficiencias o su salida del mercado.

EL PROCESO DE REFORMAS Y LOS EFECTOS FISCALES

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) considera que es sumamente complejo determinar los efectos fiscales atribuibles al proceso de reformas del sector eléctrico, ya que a la inexistencia de información sectorializada sobre este particular es necesario agregar que una evaluación completa e integral requiere considerar y cuantificar efectos de corto, mediano y largo plazos. Los complejos efectos fiscales, deri-

vados de las reformas del sector eléctrico, se relacionan tanto con los cambios tributarios observados en los diferentes procesos de reestructuración de la industria eléctrica (apertura total o sistema de comprador único), como en la forma en que se realizó el proceso de venta de una empresa del sector público al sector privado.

CEPAL afirma que "aunque sea difícil de cuantificar, en el caso de la privatización se observa una diferencia entre el efecto fiscal en el año en que se realiza la transferencia y su efecto total. Sin embargo, desde el punto de vista económico, existen algunos consensos básicos en cuanto a que las privatizaciones:

ENRON

**CUANDO SE TRATA DE ELECTRICIDAD, GAS NATURAL, DESARROLLO, CONSTRUCCION Y LA OPERACION DE RECURSOS DE ENERGIA Y AGUA EN AMERICA LATINA, LA RESPUESTA ES ENRON.
GENERE MAS POTENCIA PARA MANEJAR SUS NEGOCIOS, PIENSE ENRON.**



- No son una forma conveniente de encarar un desequilibrio de las cuentas públicas en el corto plazo;
- Suelen dar lugar a mejoras en la administración de las empresas -con los consiguientes incrementos de eficiencia operacional- en la fase preparatoria de la venta, que generan efectos fiscales favorables de corto plazo;
- Repercuten positivamente en el ahorro, ya que la reducción de subsidios que acompaña el proceso fortalece la sostenibilidad financiera de los sectores correspondientes;
- Pueden ser un mecanismo eficaz para mejorar las finanzas públicas de manera perdurable, si los ingresos recaudados se utilizan para reducir la deuda pública y, en especial para comprar títulos de deuda con descuento en los mercados secundarios."

LAS REFORMAS Y LA COBERTURA DEL SERVICIO

Otros de los temas que cobra relevancia es el de la electrificación de zonas apartadas. En el curso de los últimos años han hecho su aparición en las escenas de la electrificación rural de los países de la región, varias tecnologías que, aprovechando los recursos energéticos locales y renovables, principalmente sol, viento y pequeñas caídas y corrientes de agua, han venido a complementar, y en ocasiones a sustituir, a los esquemas tradicionales de abastecimiento eléctri-

co mediante extensiones de red y grupos electrógenos diesel.

A la par de las nuevas tecnologías aparecen nuevos actores que buscan su función natural en el proceso de electrificación y se revisa el rol que las empresas eléctricas, públicas y privadas, deben jugar en esta nueva etapa. El Estado, por su parte, se está viendo obligado a redefinir el papel que ha de asumir en el proceso de aplicación de las nuevas tecnologías para electrificar las zonas aun no favorecidas con las extensiones de red.

LAS REFORMAS Y LA INTEGRACION REGIONAL

En materia de integración son múltiples los esfuerzos bilaterales o multilaterales que se han realizado en la región con el objeto de llevar a cabo una integración eléctrica que logre establecer un ambiente no discriminatorio, en donde los precios y las tarifas reflejen los costos económicos eficientes, sin distorsiones que puedan afectar el comercio subregional y la competitividad marque las pautas en la conformación del comercio eléctrico. Tal es el caso de Centroamérica, en donde se ha firmado el Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central (1996) que, de manera progresiva, creará un mercado eléctrico subregional. De manera similar, en América del Sur, en especial los países del Mercosur, han formalizado en los últimos años diversos acuerdos, memoranda de entendimiento, protocolos, etc. destinados a promover las con-

diciones jurídicas apropiadas que favorezcan el proceso de integración energético subregional. Como parte de este proceso de integración eléctrica, los países que conforman el Mercosur han formalizado recientemente el Memorandum de Entendimiento Relativo a los Intercambios Eléctricos e Integración Eléctrica en el Mercosur (1998).

Es posible que en el corto o mediano plazo se den las condiciones propicias para que la operación de los sistemas eléctricos y la expansión de la infraestructura de generación se lleve a cabo en un entorno de cooperación, coordinación regional y competencia con reglas de claras del mercado, que conduzcan a la conformación de un gran mercado eléctrico regional o subregional.

Desde un punto de vista estratégico, un mercado integrado y coordinado permitiría menores costos de producción y mejor aprovechamiento de los recursos y reservas energéticos, basados en una operación eléctrica que aproveche la diversidad de condiciones hidrológicas imperantes en el continente, las diferencias horarias, las distintas curvas de carga, las variaciones estacionales y las concentraciones de fuentes primarias que posee cada uno de países. Tal como ocurre en Centroamérica, la posibilidad de transportar energía eléctrica de un país a otro, utilizando las redes de uno o dos países, es otro de los aspectos que deberían ser considerados en los esquemas de integración eléctrica regional. En este modelo in-

tegrado, con una operación regional organizada y una expansión eléctrica abierta, los inversionistas privados podrían encontrar mayores oportunidades que redundarían en beneficios económicos para la población. Así pues, será necesaria la eliminación de barreras técnicas, comerciales, legales, etc. que permita en el mediano y largo plazo la creación de corredores eléctricos subregionales y regionales.

CONCLUSIONES

Entre las conclusiones de este Seminario se mencionan:

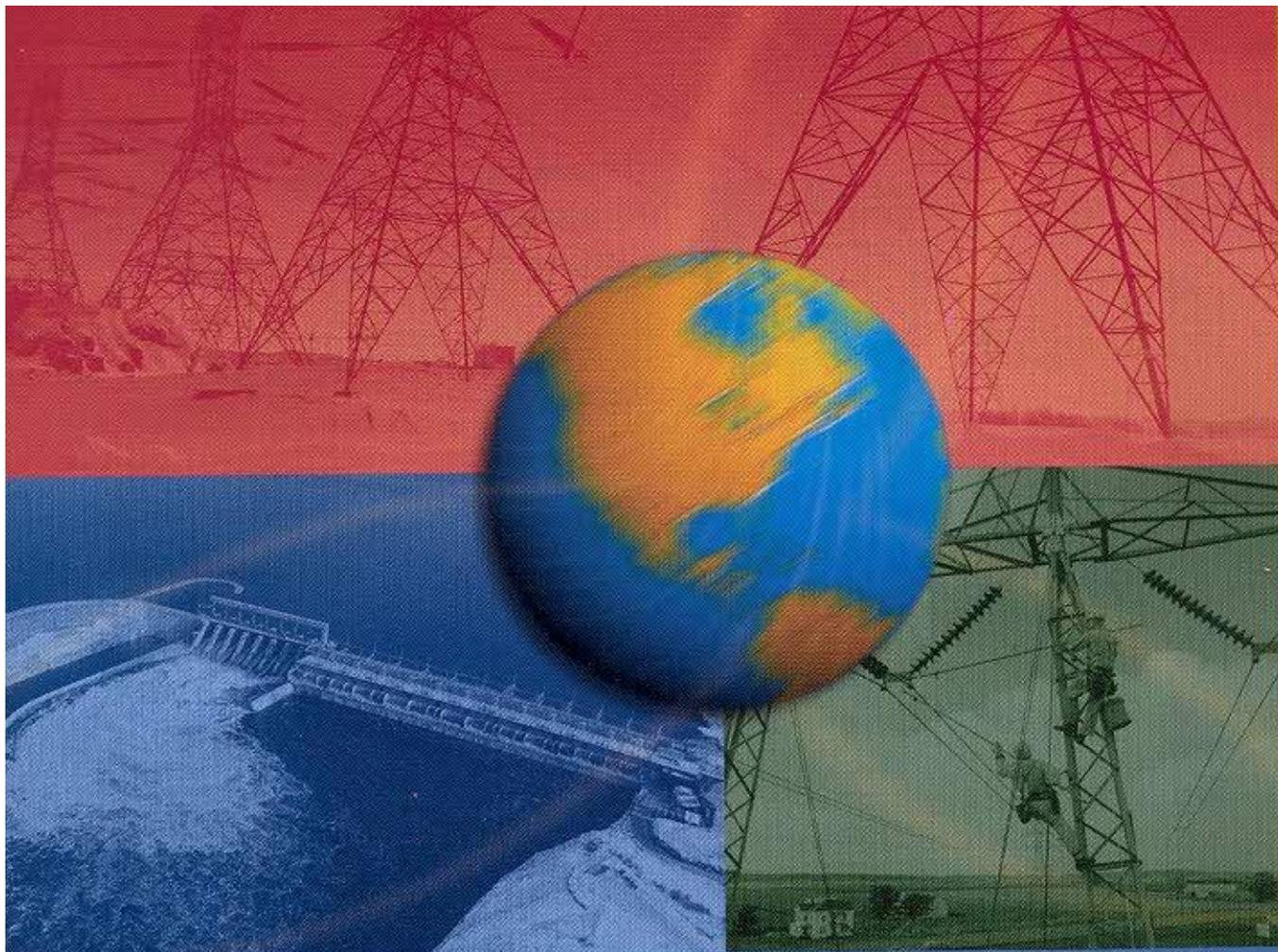
- El Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial continúan impulsando políticas de apoyo a los procesos de reforma y modernización que buscan promover el desarrollo de los sectores energéticos regionales.
- La sustentabilidad financiera del subsector eléctrico está íntimamente relacionada con los flujos financieros producidos por la propia actividad económica del sector, con la existencia de un ambiente

macroeconómico apropiado, con empresas eléctricas eficientes y con marcos regulatorios adecuados.

- En cuanto a las fuentes renovables de energía y la electrificación rural, se señaló el problema de la falta de recursos humanos capacitados, la necesidad de un marco normativo técnico para el aseguramiento de la calidad de equipos e instalaciones y el problema del financiamiento.
- Los aspectos fiscales, relacionados con el tema, fueron enfocados por CEPAL, indicando que las privatizaciones no son una forma conveniente de encarar un desequilibrio de las cuentas públicas. Pueden producir mejoras en la administración de las empresas en la fase preparatoria de la venta y repercuten positivamente en el ahorro ya que la reducción de subsidios que acompaña el proceso fortalece la sostenibilidad financiera de los sectores correspondientes.
- El país sede de *Enerlac'98*, República Dominicana, mos-

tró un interés especial por el Seminario debido, fundamentalmente, a que se encuentra en medio del proceso de reestructuración y reforma del subsector eléctrico.

El Seminario Modernización del Subsector Eléctrico de América Latina y el Caribe constituyó la continuación del Seminario Evolución, Situación y Perspectivas del Sector Eléctrico en los Países de América Latina y el Caribe, realizado en 1991, en Cocoyoc, México. La realización de una tercera versión dependerá, en cierta medida, de que los países que han llevado a cabo reformas regulatorias e institucionales en el subsector eléctrico durante los últimos dos o tres años, hayan tenido la oportunidad de concluir el proceso de reestructuración, hayan finalizado la venta de las acciones correspondientes y se encuentren operando bajo administración privada durante un período que permita detectar y compartir los éxitos logrados, así como descubrir las deficiencias que requieran de una mayor atención por parte de los principales actores del subsector. 



www.hydroquebec.com/hqi

Energía para invertir.

Actuando en calidad de socio, HQI invierte en la producción de servicios energéticos, en la transmisión y en los sistemas de distribución de los mismos. Esta empresa cuenta con el apoyo de Hydro-Québec, que además de ser un grupo de energía múltiple, es una de las empresas públicas de electricidad más importantes del mundo. HQI puede, por lo tanto, tener una participación importante en el desarrollo de cualquier tipo de infraestructura energética.

Eficiencia para crear asociaciones duraderas.

HQI actúa también como contratista importante y como proveedor estratégico con el fin de procurar las soluciones que se imponen en cuanto a hidroelectricidad, producción térmica o de energía nuclear, gas natural y otros sectores relacionados con los mismos. Además de ofrecer una gama completa de servicios integrados para responder a las necesidades en evolución, HQI procura una vasta selección de productos y sistemas de alta tecnología aplicada.

Hydro-Québec International
500, boul. René-Lévesque Ouest
26e étage
Montréal (Québec)
Canada H3C 3A7
Teléfono: +1 514 395 4200
Fax: +1 514 395 4300



**Hydro Québec
International**



ARGENTINA: Venta de acciones de YPF a Repsol de España

En una operación valorada en más de 2.000 millones de dólares el gobierno argentino venderá a la empresa española Repsol el 14,99% de las acciones de la petrolera YPF, la mayor compañía del país.

Según fuentes gubernamentales argentinas, el gobierno retendrá una participación de 5,4% en YPF, pero venderá "en cualquier momento durante 1999" alrededor de 5,3% de las acciones y conservará la "acción de oro", que le da derecho a veto sobre decisiones de fusión u ofertas de control.



CUBA: Elevar la eficiencia: reto del sector eléctrico

El Ministro de la Industria Básica, Marcos Portal, durante el balance anual de la Unión Eléctrica (UNE), destacó que el sector tiene el enorme reto de restablecer la confiabilidad y calidad del servicio a través de la modernización de las termoeléctricas, el Programa de Ahorro y el cambio de estructura del consumo hasta el año 2001.

La UNE en 1998 logró la disminución récord en el consumo de crudo por las termoeléctricas (más de un millón de toneladas), su tasa de crecimiento en la generación fue de 0,2%, mientras la demanda máxima decreció en un 3,5%. También logró frenar el incremento de las pérdidas en las redes mediante la normalización de las mediciones y la lucha contra el fraude.



URUGUAY: Transforma tensión de 220 a 400 voltios

La red eléctrica de baja tensión del Uruguay será transformada de 220 a 400 voltios siguiendo las normas internacionales, para lo cual en veinte años de trabajo invertirá solamente en Montevideo 400 millones de dólares, según fuentes oficiales de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE).

El cambio abaratará insumos industriales y fortalecerá el sistema eléctrico nacional, pero no implicará cambios en el uso hogareño de electrodomésticos. El plan está destinado a poner al país a la par del resto del mundo en materia de tensión eléctrica y permitirá a UTE ofrecer un servicio de mejor calidad.



MEXICO-COSTA RICA: Acuerdo de cooperación energética

Los Presidentes de México, Ernesto Zedillo, y de Costa Rica, Miguel Angel Rodríguez, suscribieron, en San José, durante la reciente visita de Estado efectuada por el gobernante mexicano, nueve acuerdos de cooperación.

Uno de los acuerdos más importantes es el de Cooperación Energética que permite una asociación privilegiada entre los dos países y se convierte en un primer paso que da México en su apoyo a la interconexión eléctrica de los países de Centroamérica. El Acuerdo contempla, además, acciones de modernización de las estructuras de refinación y la investigación del potencial petrolero en Costa Rica.



ECUADOR: Privatización de empresas eléctricas

Con la aprobación oficial de los estatutos y el inicio de la suscripción de las escrituras públicas de las nuevas empresas de generación y transmisión, se dieron los pasos básicos para comenzar las privatizaciones del sector eléctrico.

Al respecto, el Ministro de Energía y Minas del Ecuador, Patricio Ribadeneira, informó que se pule un proyecto de reforma a la ley con el que se quiere dar flexibilidad a la venta de las acciones de las empresas eléctricas. Según la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE), solo el 39% de las acciones pasan al sector privado, el 10% se venderá a los trabajadores y el 51% quedará en manos del Estado.



EL SALVADOR: Apertura a la inversión privada

La Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET) anunció la autorización a dos nuevas empresas para la generación de energía eléctrica, terminando así el monopolio que tenía la Comisión Eléctrica del Río Lempa (CEL). Las nuevas empresas son la estadounidense Pacific Power y la canadiense Poder y Energía, que iniciarán actividades en forma inmediata.

Estadísticas Energéticas

**de
América Latina y el Caribe**

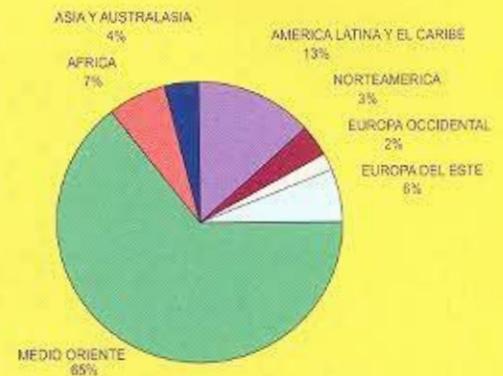
PETROLEO

RESERVAS PROBADAS MUNDIALES [10⁹Bbl]

REGIONES	1976	1986	1991	1995	1996	1997	TASA DE CRECIMIENTO
AMERICA LATINA Y EL CARIBE	32.2	119.4	123.1	130.3	135.8	140.5	3.5 %
NORTEAMERICA	39.8	42.0	41.7	33.1	37.1	36.6	-1.3 %
EUROPA OCCIDENTAL	25.2	21.9	14.5	16.5	20.5	20.2	-1.5 %
EUROPA DEL ESTE (Incl. CEI)	83.4	60.9	58.8	56.1	65.5	65.4	-0.2 %
MEDIO ORIENTE	368.3	401.9	661.6	641.8	676.3	676.9	0.1 %
AFRICA	65.1	55.2	60.4	70.5	67.5	70.0	3.7 %
ASIA Y AUSTRALASIA	41.4	37.4	44.1	43.9	42.4	42.3	-0.2 %
MUNDO	655.4	738.7	1004.2	992.2	1045.1	1051.9	0.6 %

Fuentes: Latinoamérica y el Caribe; OLADE-CE, Sistema de Información Económica-Energética (SIEE)
Manual de Estadísticas Energéticas 1998, Oil & Gas Journal. Años 1989-1997
BP Revisión estadística de la energía del mundo 1996

1997

TOTAL: 1051.9 (10⁹Bbl)

CAPACIDAD MUNDIAL DE REFINACION [10³Bbl/día]

REGIONES	1976	1986	1991	1995	1996	1997	TASA DE CRECIMIENTO
AMERICA LATINA Y EL CARIBE	5360	5940	6460	6435	6404	6814	6.4 %
NORTEAMERICA	18595	17645	17600	17060	17220	17475	1.5 %
EUROPA OCCIDENTAL	21150	14690	17130	16510	16425	16650	1.4 %
EUROPA DEL ESTE (Incl. CEI)	11360	14790	12300	10325	10340	10435	0.9 %
MEDIO ORIENTE	2950	3850	4355	5510	5610	5775	2.9 %
AFRICA	1380	2550	2860	2660	2680	2630	-8.7 %
ASIA Y AUSTRALASIA	11135	12515	13815	16755	15595	18045	15.7 %
MUNDO	71930	71980	74520	75455	74474	77824	4.5 %

Fuentes: Latinoamérica y el Caribe; OLADE-CE, Sistema de Información Económica-Energética (SIEE)
BP Revisión estadística de la energía del mundo 1998

1997

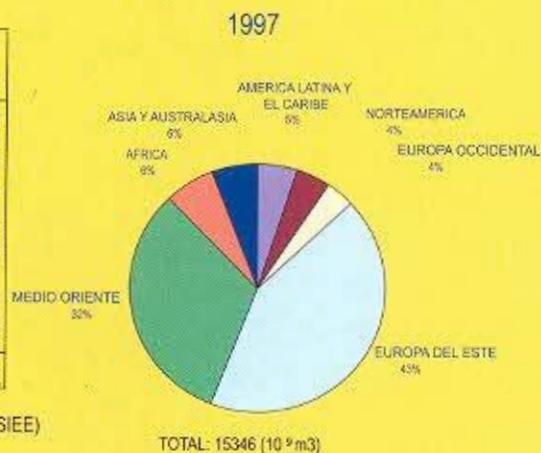
TOTAL: 77824 (10³Bbl/día)

GAS NATURAL

RESERVAS PROBADAS MUNDIALES [10⁹m3]

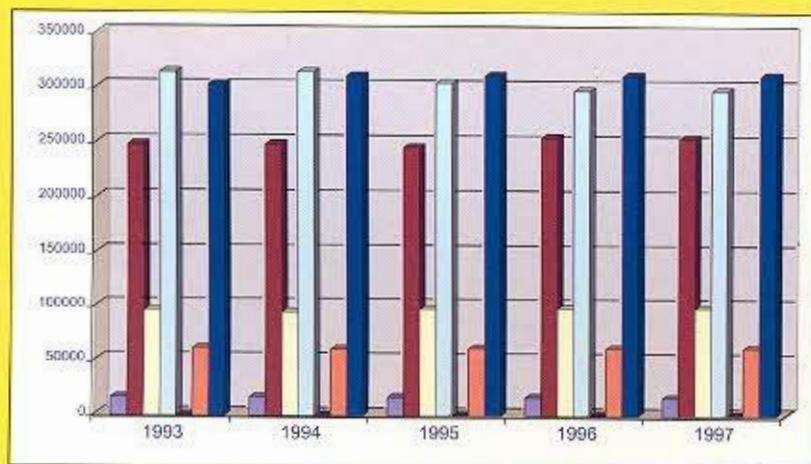
REGIONES	1976	1986	1991	1995	1996	1997	TASA DE CRECIMIENTO
AMERICA LATINA Y EL CARIBE	2228	6193	7122	7604	7869	7805	-0.8 %
NORTEAMERICA	7969	8246	7300	6500	6610	6550	-0.9 %
EUROPA OCCIDENTAL	5091	6504	5100	5500	5420	5570	2.8 %
EUROPA DEL ESTE (Incl. CEI)	23673	44339	50000	56000	57280	65710	14.7 %
MEDIO ORIENTE	15228	26202	37400	45200	45790	48880	6.7 %
AFRICA	5864	5703	8800	9400	9300	9870	6.1 %
ASIA Y AUSTRALASIA	3158	6473	8400	9500	9110	9080	-0.3 %
MUNDO	63211	103660	124122	139704	141379	153465	8.5 %

Fuentes: Latinoamérica y el Caribe; OLADE-CE, Sistema de Información Económica-Energética (SIEE)
Manual de Estadísticas Energéticas 1998, Oil & Gas Journal. Años 1989-1997
BP Revisión estadística de la energía del mundo 1998

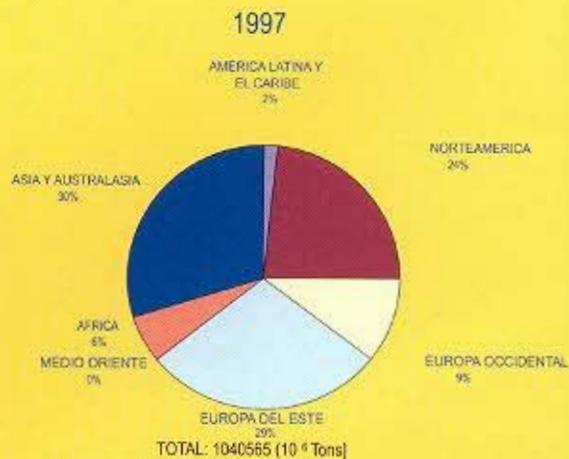


CARBON MINERAL

RESERVAS PROBADAS MUNDIALES [10⁹Toneladas]



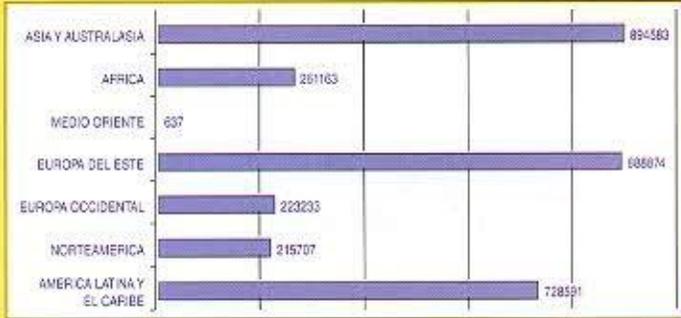
Fuentes: Latinoamérica y el Caribe; OLADE-CE, Sistema de Información Económica-Energética (SIEE)
Años 1990-1997, BP Revisión estadística de la energía del mundo 1998



ELECTRICIDAD

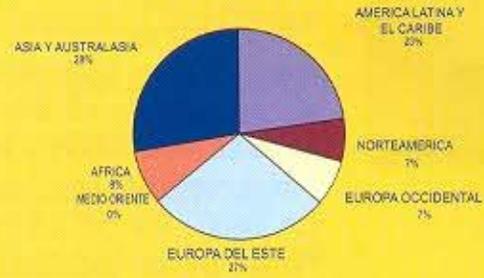
POTENCIAL HIDROELECTRICO MUNDIAL

1997



TOTAL 3212.8 [GW]

1997



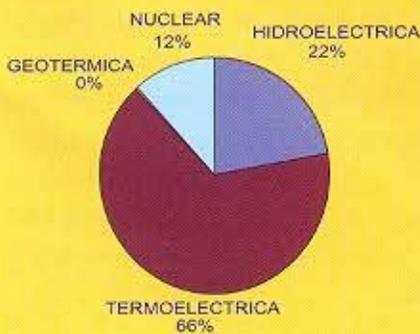
CAPACIDAD INSTALADA MUNDIAL POR TIPO DE PLANTA

1997 [MW]

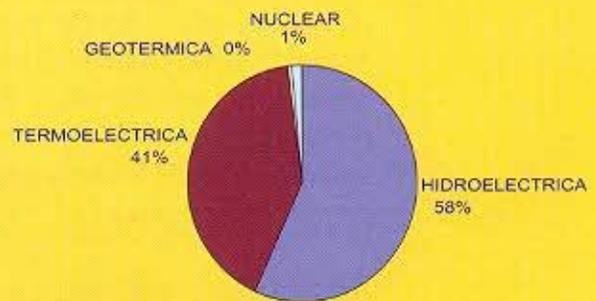
REGIONES	HIDRO-ELECTRICA	TERMO-ELECTRICA	GEOTERMIA	NUCLEAR	TOTAL
AMERICA LATINA Y EL CARIBE	117284	86052	998	3025	207359
NORTEAMERICA	165000	587000	1700	116000	869700
EUROPA OCCIDENTAL	144000	328000	4000	123000	599000
EUROPA DEL ESTE (Incl. CEI)	60000	309000	0	47000	438000
MEDIO ORIENTE	5000	81000	0	0	86000
AFRICA	21000	70000	0	2000	93000
ASIA Y AUSTRALASIA	138000	517000	2000	59000	714000
MUNDO	668284	1978052	8698	350025	3006059

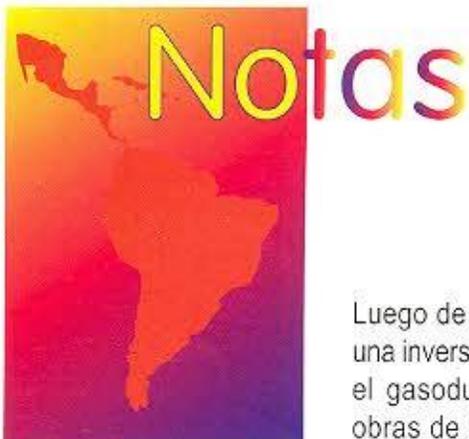
Fuentes: Latinoamérica y el Caribe; OLADE-CE, Sistema de Información Económica Energética (SIEE)
Estimaciones de OLADE basadas en el Anuario Energético Anual 1989-1997

MUNDO



AMERICA LATINA Y EL CARIBE





Gasoducto Bolivia-Brasil: Nuevo Símbolo de Integración Energética

Luego de 17 meses de construcción con una inversión de 2.015 millones de dólares, el gasoducto Bolivia-Brasil, una de las obras de infraestructura energética más importantes de América Latina y el Caribe, fue inaugurada por los Presidentes de Bolivia, General Hugo Banzer, y de Brasil, Doctor Fernando Henrique Cardoso.

El gasoducto permitirá llevar desde Santa Cruz-Bolivia una energía limpia, de alta productividad y económica a las zonas industriales en expansión situadas en Sao Paulo-Brasil.

Los primeros envíos de gas a través de esta obra, que tiene una longitud total de 3.150 kilómetros y un peso de 500 mil toneladas en tuberías, sumarán 3,7 millones de pies cúbicos diarios en abril de 1999 y llegarán, posteriormente, a 6 millones con lo que se pretende cubrir el 10% de la demanda energética brasileña atendiendo las necesidades de por lo menos 470 empresas metalúrgicas, químicas, petroquímicas y otras.

En el acto de inauguración, efectuado en la población fronteriza "Carmen de la Frontera", el Presidente de Brasil, Doctor Fernando Henrique Cardoso, dijo que el gasoducto es un símbolo y señaló que dentro de las expectativas de integración e intercambio entre Brasil y Bolivia los beneficios serán inmediatos, como lo será también el efecto multiplicador positivo para las dos economías.

Aseguró que el intercambio comercial a partir de la inauguración del gasoducto,

generará un incremento inicial de 100 millones de dólares en el primer año, que incentivará aún más la integración de los mercados y el aprovechamiento de nuevas oportunidades.

"Esta obra constituye una etapa decisiva en la progresiva consolidación de una nueva política energética en América del Sur y de la integración regional", remarcó en su discurso en Jefe de Estado brasileño.

Por su parte, el General Hugo Banzer, Presidente de la República de Bolivia, expresó que los siete mil millones de dólares que captará su país en los 20 años de duración del contrato inicial, posibilitará la generación de empleos, el desarrollo de la infraestructura económica y social a lo largo del gasoducto, la expansión de la red de transportes, la atracción directa de inversiones privadas y, por supuesto, la efectiva integración con Brasil que afirmará la presencia activa del país en el Mercosur.

"Hoy al concluir con las obras del gasoducto se reafirma el hecho de que Bolivia se constituye en el núcleo energético del Cono Sur y se ofrece deliberadamente a todos los países de la región como el eje de su integración energética", manifestó el General Banzer. El Cono Sur, dijo, alberga a las zonas más industrializadas y con este gasoducto inauguramos también un desarrollo sostenible que mantiene el equilibrio ecológico y genera energía limpia y de bajo costo en tierras aptas para la agricultura y el turismo.