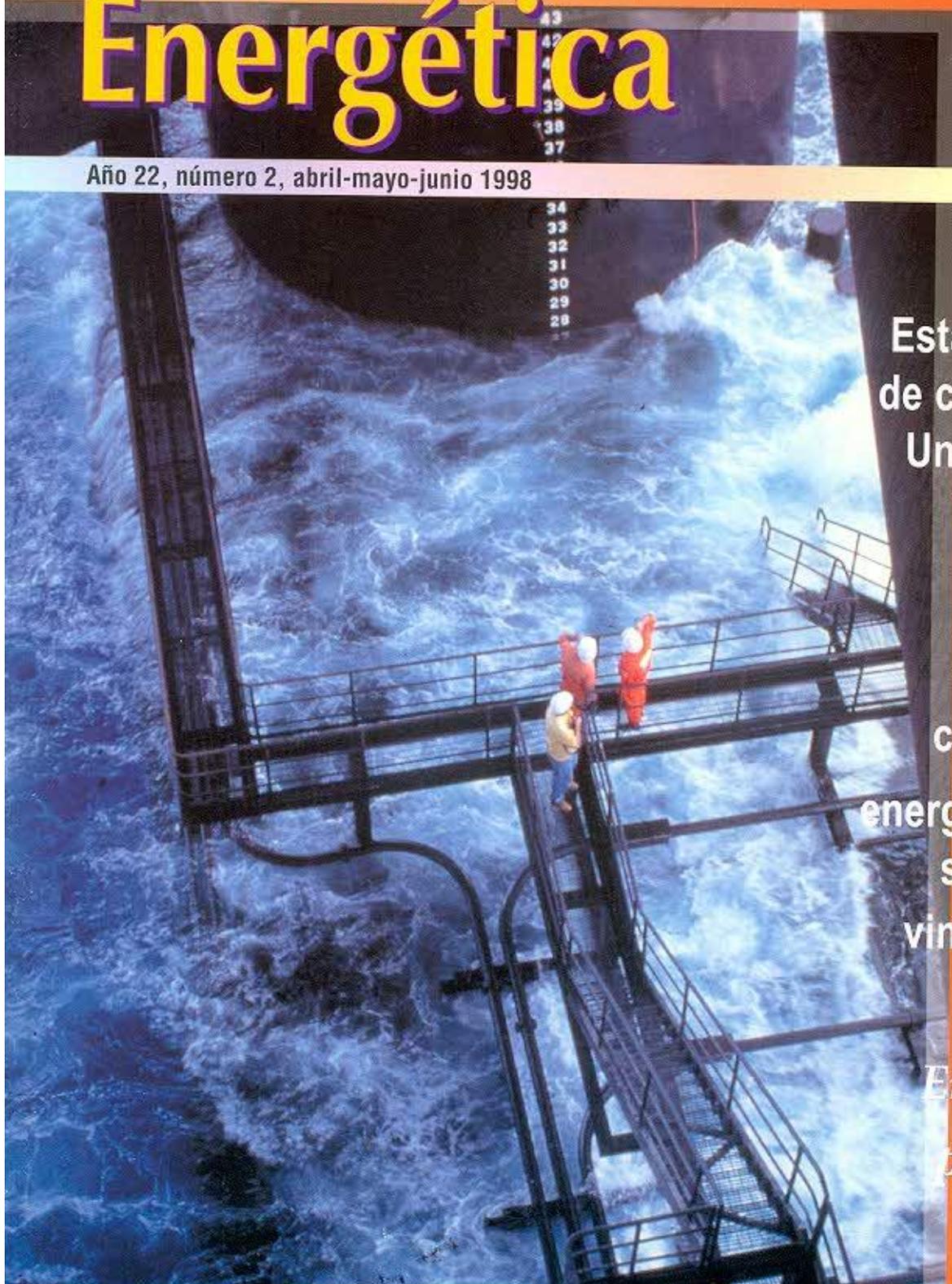


Revista Energética

Año 22, número 2, abril-mayo-junio 1998



**Estandarización
de combustibles:
Un importante
paso**

**Cambio
climático y
energía: Aspectos
sobre sus
vinculaciones**

*Enerlac'98
preview*

- 1 **Editorial**
 - 2 **Economía y Energía**
Estandarización de combustibles: Un importante paso
 - 8 **Desarrollo Sustentable**
Cambio climático y energía: Aspectos sobre sus vinculaciones
 - 14 **Enfoque:**
La Reestructuración del Sector Energético Brasileño
 - 22 **Enerlac'98:**
Preview
 - 29 **Noticias Energéticas**
 - 29 **Estadísticas**
 - 31 **Notas**
MERCOSUR: Integración de sectores público y privado
- Calendario de Eventos OLADE**

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

Ministerio de Minas y Energía de Brasil, Eliana Fernandes/Petrobras, Secretaría de Estado de Turismo/República Dominicana, 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

Enerlac@ fue creada en 1993 con el propósito de presentar y analizar, con la comunidad internacional, temas de gran relevancia para el sector energético de América Latina y el Caribe. En el período transcurrido desde el primer evento, los países de la región han experimentado avances significativos en los procesos de reformas que están realizando en el sector energético para hacerlo más competitivo y atractivo a la inversión privada nacional y extranjera, y tornarlo autosustentable.

Por eso, en su cuarta versión a ser realizada en noviembre próximo en Santo Domingo, República Dominicana, *Enerlac'98* trae bajo el lema "Energía, Comercio y Desarrollo Sustentable" el debate sobre los resultados obtenidos hasta el momento por los países, en cuanto a la mejoría de la cobertura y calidad del servicio energético y otros indicadores de sustentabilidad, que permitirán al participante tener una visión amplia y actualizada de los referidos procesos de reforma.

En las páginas de este número de la Revista Energética, presentamos una reseña de lo que será *Enerlac'98* y sus eventos asociados, los cuales integran las actividades conmemorativas del 25 Aniversario de OLADE y que contarán con la participación de expertos y personalidades de relieve internacional.

Se incluye, además, en la sección Enfoque un artículo sobre las refor-

mas del sector energético en Brasil, el cual pone de relieve las acciones adoptadas por su gobierno para hacer de este sector uno de los pilares de su crecimiento económico. La dimensión del país hace que los resultados alcanzados sean objeto de atención por parte de los demás países de la región y tengan impacto importante en el comercio entre los mismos.

También forma parte de esta edición un artículo sobre el proyecto que realizaron OLADE y ARPEL, con el apoyo del Banco Mundial y de la Comisión Europea, para establecer la referencia para la estandarización de la calidad de combustibles en la región, como un camino para lograr la optimización del comercio y protección del ambiente.

Algunos aspectos sobre propuestas y resultados de la Cumbre sobre Cambio Climático, realizada en Kioto en diciembre pasado, y sus impactos en el sector energético regional, son mostrados a través de cinco trabajos presentados por expertos en el tema, reunidos en un seminario internacional sobre gases de efecto invernadero realizado por OLADE en mayo de este año.

Luiz A. M. da Fonseca
Secretario Ejecutivo

Estandarización

combustibles

de

Un importante
paso

Desde la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que se realizó en Río de Janeiro, en junio de 1992, el tema del «desarrollo sustentable» ha venido ganando un espacio cada vez mayor en las agendas de los países de todos los continentes, el cual consiste en armonizar las relaciones entre crecimiento económico, ambiente y equidad social.

La energía es un componente fundamental del crecimiento económico, en especial para los países de la región de América Latina y el Caribe, la cual se caracteriza por ser gran productora de energía.

Como organismo técnico regional del sector energético, OLADE no podría dejar de dar su contribución a los esfuerzos que desarrollan sus países para promover la sustentabilidad de ese sector.

Entre las acciones que lleva a cabo con esa finalidad, OLADE participó de un proyecto conjunto con otros organismos de cooperación y desarrollo, para sentar las bases de una estandarización de combustibles que, a la vez que pudiera contribuir a la mejoría de la calidad de los mismos para disminuir sus efectos en el medio ambiente, también pu-

diera facilitar el comercio de combustibles en la región, con especificaciones plausibles de ser atendidas por el parque de refinación regional.

Los países de América Latina y el Caribe promueven reformas importantes en el sector energético para atraer inversiones privadas nacionales y extranjeras, mejorar la cobertura y la calidad del servicio a la población e incrementar el comercio de productos energéticos.

El éxito de estos esfuerzos está relacionado con la posibilidad de alcanzar acuerdos amplios en materia de estándares de calidad, gravámenes y otras restricciones no arancelarias aplicables a la importación de las diferentes fuentes energéticas.

El entorno latinoamericano: hacia la apertura y la integración comercial

En el caso de América Latina y el Caribe, el agotamiento de los márgenes que tradicionalmente permitieron al Estado financiar el sector energético y la agudización de los problemas fiscales en los países, han sido determinantes para los procesos de apertura a la tecnología y al capital internacional que se consolidan en la región.

COMERCIO INTRARREGIONAL EN EL SUBSECTOR HIDROCARBUROS, EN 1997

(Participación porcentual, con respecto al total del comercio internacional de la región)

Petróleo	50.0%
Gas licuado de petróleo	24.0%
Gasolinas	34.0%
Kerosene	75.0%
Diesel Oil	58.0%
Fuel Oil	60.0%
Promedio de hidrocarburos	51.0%

FUENTE: OLADE - Sistema de Información Económica - Energética, SIEE®.

La participación de las empresas privadas y del capital extranjero en el sector también ocurre en la medida en que se amplían los mercados y se da paso a las economías de escala. Actualmente, se observa una continua tendencia entre los países de la región en favor del intercambio comercial de petróleo, derivados del petróleo, gas natural y electricidad.

Las transacciones comerciales intrarregionales, en los subsectores del gas natural y la electricidad son aún marginales; sin embargo, deberán incrementarse significativamente en los próximos años, considerando los proyectos de integración en desarrollo. En lo que atañe a los flujos comerciales del subsector hidrocarburo (petróleo y derivados), el panorama es más alentador.

El incremento del comercio energético a nivel intra e interregional, requiere de un conjunto de prerrequisitos, que han sido muchas veces puntualizados. Entre éstos, en el caso de los derivados del petróleo, el contar con estándares similares de calidad constituye una necesidad.

Estándares de calidad: prerrequisito para el intercambio de combustibles

La fijación de *estándares comunes* para una región no es un tema de fácil manejo, por cuanto los requerimientos están estrechamente vinculados con:

- Las características del parque de refinación y las expectativas de su eventual evolución;
- La estructura del parque automotor y las características de los nuevos modelos de carros, por la importancia que tiene el sector transporte en el consumo de combustibles;
- Los acuerdos marco sobre protección ambiental; y,

- Los estándares que han fijado otros países y regiones.

Los esfuerzos desplegados por OLADE y la Asociación Recíproca Petrolera Empresarial Latinoamericana - ARPEL, con el apoyo del Banco Mundial y la Comisión Europea y con la importante participación de las firmas Alconsult de Canadá y Beicip-Franlab de Francia, han permitido llegar a parámetros uniformes para las gasolinas, el diesel y los combustibles livianos, que constituyen una importante guía para la región.

Estos esfuerzos se dieron dentro de un marco de cooperación y complementación mutuos, que tuvo como inspiración el mandato de los Presidentes y Jefes de Estado emanado de la Cumbre de las Américas realizada en Miami, en 1994.

En la "Declaración de Principios" de la Cumbre de Miami figuran conceptos directamente vinculados con el tema de la calidad de los combustibles, en su relación con el ambiente. De éstos, vale la pena tener en cuenta, los siguientes:

- Garantizar el desarrollo sostenible y conservar nuestro ambiente para las generaciones futuras. El progreso social y la prosperidad económica solo se pueden mantener si nuestros pueblos viven en un entorno saludable y nuestros ecosistemas y recursos naturales se utilizan cuidadosamente y de manera responsable.
- Fomentar el bienestar social y la prosperidad económica en formas que tomen plenamente en cuenta el impacto que producimos sobre el medio ambiente.
- Fomentar las alianzas de cooperación con el fin de fortalecer nuestra capacidad para prevenir y controlar la contaminación, proteger los ecosistemas y emplear de manera sostenible los

recursos biológicos, y promover la producción y el uso limpio, eficiente y racional de la energía.

El Plan de Acción de la Cumbre de Miami, determina específicamente, entre otros puntos, que se deben formular y ejecutar planes nacionales de acción para la eliminación gradual del plomo en la gasolina.

El Proyecto de OLADE y ARPEL

En concordancia con los Principios y Plan de Acción anotados:

- OLADE y Beicip-Franlab, con el apoyo de la Comisión Europea llevaron a cabo estudios de caso en Ecuador, Panamá y Paraguay y prepararon el Libro Verde (ver recuadro), en el cual constan recomendaciones sobre especificaciones de calidad para el aire y los combustibles.
- ARPEL y Alconsult, con el apoyo del Banco Mundial prepararon estudios de caso en Perú, Chile, Jamaica, El Salvador y República Dominicana, y avanzaron en el tema de las especificaciones de calidad de los combustibles.

Los estudios se realizaron en paralelo, con la participación de expertos nacionales, la cual fue decisiva, tanto para la formulación de los estudios de caso, como para la discusión de los parámetros en términos factibles y aceptables.

Los resultados de dichos estudios fueron convalidados y consolidados en un seminario realizado en la ciudad de Quito, Ecuador, en octubre de 1997. En aquella oportunidad se alcanzaron consensos en materia de armonización de combustibles que llevaron a recomendaciones de especificaciones comunes, que son mostradas en los cuadros adjuntos.

El seminario fue organizado por ARPEL y OLADE y estuvieron presentes expertos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela. También participaron delegados del Banco Mundial, de la Comunidad Europea, el Departamento de Energía de los Estados Unidos, la compañía francesa Elf Aquitaine y los Consultores Beicip/Franlab y Alconsult.

El I Foro Empresarial de las Américas, reunido en enero de 1998 en Caracas, Venezuela recomendó la adopción de los estándares para combustibles elaborados por OLADE y ARPEL, lo que constituye una importante contribución, en términos operativos y prácticos, a los esfuerzos de esos dos organismos regionales.

Armonización de aranceles a la importación: otro prerrequisito

Una política orientada hacia la expansión del comercio intrarregional de combustibles en América Latina y el Caribe debe tener en cuenta la armonización de los aranceles a la importación y otras trabas no arancelarias existentes.

Por su lado, los impuestos internos de carácter específico o *ad valorem* no afectan el flujo comercial entre países, de manera que, siempre que sea posible, se debe disminuir los gravámenes existentes en la frontera y sustituirlos por impuestos internos, si se desea que los ingresos fiscales no se vean afectados.

En la región existe al momento una gran disparidad en esta materia.

Argentina no aplica impuesto específico alguno a la importación de petróleo y derivados, inclusive la tasa estadística que se aplica a algunos productos es cero para estos com-

bustibles. Lo único que diferencia en costos al producto interno del importado es el costo financiero del 3% sobre presuntas ganancias y el 9% en concepto de valor agregado (IVA) que el importador debe adelantar al internar el producto.

ESTANDARES PARA LA GASOLINA

Metas para el 2005, excepto si se especifica otro año

	Especificaciones		
	Gasolina regular	Gasolina super	
Research Octane Number (RON)	91	95	Mínimo
Motor Octane Number (MON) referen	82	85	Mínimo
Presión de vapor (RVP)	9.0 a 11.5 psi		
Puntos de destilación:			
• 50% (T50)	120°		Máximo
• 90% (T90)	190°		Máximo
Contenido de azúfre			
• al 2001	1000 ppmw		Máximo
• al 2005	400 ppmw		Máximo
Contenido de aromáticos totales	45% vol.		Máximo
Contenido de olefinas	25% vol		Máximo
Contenido de benceno	2.5% vol		Máximo
Contenido de oxígeno	2.7% peso		Máximo
Contenido de plomo			
• al 2001	0.4 g/l		Máximo
• al 2005	0.013 g/l		Máximo

ESTANDARES PARA EL DIESEL OIL

Metas para 2005, excepto si se especifica otro año

	Especificaciones	
Número de cetano		
• al 2001	45	Mínimo
• al 2005	47	Mínimo
Punto de destilación 90% (T90)	360° C	Máximo
Contenido de azúfre		
• al 2001	5000 ppmw	Máximo
• al 2005	2000 ppmw	Máximo
Rango de densidad	820 - 860 kg/m ³ a 15° C	
Contenido de aromáticos totales	30% vol.	Máximo

Nota: El contenido máximo de azúfre para el año 2001 fue especificado en 5000 ppmw y en 2500 ppmw en el 2005 para el *light fuel oil* y 140 ppm para el gas licuado de petróleo.

En Barbados se carga B\$109.99/m³ a la importación de gasolina y B\$ 65.99/m³ a la importación de kerosene, auto diesel, diesel industrial y fuel oils. El jet fuel, la gasolina de aviación y el gas licuado de petróleo están exentos.

Brasil aplica un arancel del 9% para la importación de naftas, gasolinas, kerosenes, gas natural, gas licuado de petróleo y otros combustibles. Este porcentaje es cero para los productos procedentes del Mercosur.

Costa Rica aplica un impuesto del 2% para la importación de todos los productos (incluyendo el crudo), excepto el jet fuel, para el que rige una tasa del 20% y el kerosene que tiene el 10%.

De conformidad con la legislación vigente, el Ecuador permite la libre importación de hidrocarburos, utilizando tablas impositivas que gravan el producto importado en función de su precio, es decir, si el precio es bajo, el arancel es alto y viceversa. Los aranceles máximos son: 400% para el fuel oil y los cementos asfálticos; 360% para los solventes industriales; 350% para la gasolina super y la gasolina de aviación; 300% para las gasolinas eco y extra y para el *spray oil*; 250% para el *turbo fuel*; 240% para los combustibles que utiliza la pesca artesanal; 180% para los asfaltos industriales; 160% para el *diesel oil*; y, 150% para el diesel pesquero.

El arancel que aplica El Salvador para la importación de crudo, gasolinas, diesel, fuel oil, kero/turbo, gas licuado de petróleo y asfaltos es del 1% sobre el valor CIF.

El arancel que impone Grenada para la importación de gasolinas, diesel y gas licuado de petróleo es del 20% (no aplicable en el caso de los productos originarios del Caricom). Adicionalmente, las gasolinas deben

pagar un impuesto específico de importación de EC\$0.11 por litro.

En Guatemala, se carga el 10% sobre el valor CIF, en el caso de la importación de gasolinas (incluyendo las gasolinas de aviación), diesel, bunker, gas licuado de petróleo, nafta, *gas oil* y asfaltos. Sobre el kerosene, el jet fuel y el petróleo crudo el arancel es del 5%.

El arancel de Honduras es del 15% sobre el precio CIF, para todos los productos.

También en México la tarifa arancelaria vigente para la importación de petróleo crudo, gasolina para aviación, kerosene, gasóleo o diesel oil, gas natural y gas licuado de petróleo es plana e igual al 10%. La gasolina está exenta. El país mantiene, además un programa de desgravación arancelaria aplicable a Estados Unidos y Canadá, países con los cuales ha firmado el Tratado de Libre Comercio.

Panamá mantiene una tabla de impuestos específicos mediante la cual se graba B\$0.50/gal a la importación de gasolinas; B\$0.25/gal al diesel; B\$0.15/gal al bunker "C" y B\$0.13/gal al jet fuel.

Los impuestos *ad valorem* establecidos por Venezuela varían del 15% al 5%. El 15% rige para las gasolinas, inclusive las de aviación; el 10% para el petróleo crudo, el keroseno, los gasóleos y el fuel oil; y el 5% para el gas natural y el gas licuado de petróleo. Aparte de los impuestos mencionados, las gasolinas deben pagar Bs\$0.70/litro; los gasóleos Bs\$0.16/litro; el keroseno Bs\$0.13/litro; la gasolina de aviación Bs\$0.10/litro; los fuel oils Bs\$1.5/litro; y el petróleo crudo Bs\$0.02/litro.

Los aranceles a la importación de hidrocarburos son cero en Nicaragua y en el Uruguay.

Como se puede advertir, al momento, uno de los mayores obstáculos para la apertura, liberalización y expansión del amplio mercado de los derivados del petróleo es la falta de armonía en la política arancelaria establecida por los países. Es necesario, por lo tanto, realizar esfuerzos de carácter político, a los efectos de conseguir el apoyo de los países para avanzar en esta materia.

Los próximos pasos

Estudios prospectivos realizados por OLADE indican que la demanda de derivados de petróleo en América Latina y el Caribe será de 7.6 millones de barriles por día en 2005, frente a un nivel de 5.8 millones de barriles por día en 1995. Eso equivale a decir que sería necesario construir, cada año, una nueva refinería de cerca de 180 mil barriles diarios de capacidad.

El crecimiento en la demanda de productos de petróleo, en los diferentes países de la región variará entre el 1% y el 4%, influenciada principalmente por los combustibles que utiliza el sector transporte. Se prevé que el fuel oil sea reemplazado por el gas natural para la generación eléctrica.

La capacidad total de refinación en América Latina y el Caribe es actualmente poco mayor a 7.5 millones de barriles por día, con un aprovechamiento promedio del 80%. Si no se agrega una nueva capacidad de refinación, la región podría convertirse en importador neto de derivados de petróleo en los próximos 10 a 15 años. La posibilidad de agregar esa nueva capacidad de refinación a su vez dependerá del ritmo alcanzado por el proceso de privatización, entre otros factores.

En forma paralela al crecimiento de la demanda, las refinerías de la región

enfrentan desafíos con respecto al cumplimiento de los requerimientos ambientales, incluyendo especificaciones más estrictas para los productos derivados del petróleo. Como consecuencia, es probable que aparezcan tendencias regionales hacia la consolidación de refinerías pequeñas y sencillas, la optimización de la eficiencia en las operaciones y un aumento en la capacidad de las nuevas refinerías o de las más grandes y modernas ya existentes.

La satisfacción de esta demanda con combustibles de calidad y criterios de economicidad está estrechamente vinculada con el tema de la optimización del parque de refinación y del comercio de productos de petróleo en América Latina y el Caribe

OLADE y ARPEL, conjuntamente con el Banco Mundial, llevarán a cabo un estudio regional para evaluar estos aspectos y recomendar las estrategias y las alternativas que podrían ser utilizadas por los países.

Este estudio constituye, esencialmente, la continuación del que OLADE y ARPEL realizaron sobre especificaciones de calidad de combustibles y tiene como objetivos principales evaluar el impacto de dichas especificaciones y de los nuevos requerimientos ambientales en el parque refinador de la región; la forma en que las refinerías se adaptan a los factores determinantes del comercio de productos; los requerimientos de inversión y las condiciones de viabilidad económica y financiera de éstas. También se analizarán las alternativas de financiamiento, dentro del marco de las reformas y privatizaciones que emprenden los gobiernos de la región. 

Luiz A. M. da Fonseca,
Secretario Ejecutivo de OLADE
Carlos Jaramillo M.,
Consultor de OLADE

El Libro Verde

Como parte de su contribución al estudio regional, OLADE preparó el documento conocido como el "Libro Verde", en el cual se establecen coeficientes y estándares mínimos para los combustibles en cuanto al grado de las emisiones de contaminantes.

El Libro Verde es además una guía que presenta los principios y los datos de base necesarios para definir políticas y estrategias que puedan servir para la elaboración de un plan de mejoramiento de la calidad de los combustibles, compatible con los objetivos fijados por los países de la región, para mejorar la calidad del aire en las ciudades.

Las sugerencias presentadas son de aplicación a escala nacional y regional.

El libro puede ser obtenido en la Secretaría Permanente de OLADE y mayor información sobre el mismo se incluye en la página web de la Organización: www.olade.org.ec.

CONTENIDO

1. Antecedentes y enfoque
2. Situación actual
3. Principio para la estructuración de una estrategia de reducción de las emisiones de los vehículos
4. Normas de calidad del aire
5. Regulación de las emisiones de los vehículos
6. Regulación de especificaciones de gasolina y diesel
7. Costo de las proposiciones
8. Organización de una estrategia regional

Cambio climático y energía

La región de América Latina y el Caribe es responsable por apenas el 5% de las emisiones mundiales de dióxido de carbono, de las cuales 1/3 proviene del sector energético, lo que significa que este sector contribuye con el 1,66% del total de estas emisiones.

Sin embargo, el tema del cambio climático viene influenciando, de manera creciente, sobre todos los sectores de la economía en general y, en particular, del sector energético de América Latina y el Caribe.

Como organismo técnico del sector energético regional, OLADE viene asistiendo a sus Países Miembros en la comprensión del tema y en el estudio de las relaciones de este sector con las decisiones que se toman en el ámbito de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMCC).

Con la finalidad de profundizar el análisis del tema, OLADE realizó el Seminario Latinoamericano y del Caribe sobre Gases de Efecto Invernadero, en Quito, Ecuador, los días 21 y 22 de mayo de 1998.



El Seminario que se efectuó con el auspicio del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), tuvo como objetivos fundamentales:

- Presentar y discutir temas importantes sobre el cambio climático, especialmente para el sector energético de América Latina y el Caribe como son: el Convenio Marco sobre el Cambio Climático y los resultados de la Cumbre Mundial de Kioto, realizada en aquella ciudad de Japón en diciembre de 1997.
- Promover contactos entre los participantes, orientados a identificar y facilitar más oportunidades para actividades conjuntas en este ámbito.

A continuación presentamos un resumen de cinco presentaciones efectuadas durante el desarrollo del Seminario, que abordan diferente aspectos del tema. La opiniones expresadas por los autores son de su responsabilidad y no representan necesariamente la posición de OLADE y de sus Países Miembros.

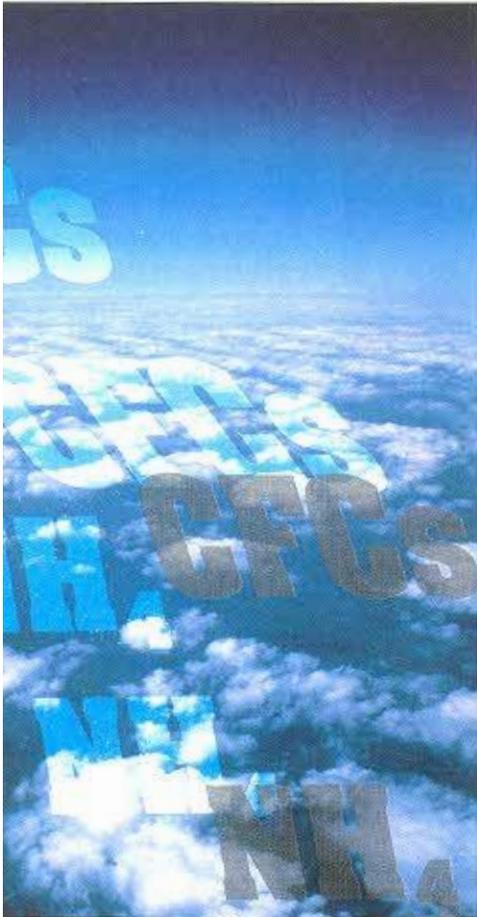
Una introducción al Protocolo de Kioto

Joanna Depledge y Jacob Swager, expertos de la Secretaría de la CMCC

El Protocolo de Kioto fue adoptado durante la III Conferencia de las Partes de la Convención sobre Cambio Climático. La parte central de ese protocolo es un compromiso legalmente obligatorio para los países desarrollados (Partes del Anexo I de la Convención) de controlar las emisiones de los principales gases de invernadero, incluyendo el dióxido de carbono (CO_2) y el metano (CH_4), a partir de los niveles de 1990.

Las metas varían desde una reducción del 8% hasta el 10%, respecto a los niveles de 1990, durante el período de compromiso 2008-2012. La meta combinada representa una reducción de 5,2%. En comparación con las proyecciones promedio del escenario status-quo, la reducción sería de más de 29% en el año 2010.

Al 16 de mayo de 1998, 39 Partes de la Convención habían suscrito el Protocolo, aunque el paso político más importante es la ratificación del mismo. Se necesita la ratificación de 55 Estados, incluyendo a aquellos que son Partes del



Aspectos sobre sus

vinculaciones

Anexo I, los cuales representaron el 55% de las emisiones de CO₂ en 1990. Aunque sea difícil prever la fecha de la entrada en vigor del Protocolo de Kioto, las proyecciones optimistas indican su vigencia en el año 2001.

El Protocolo estableció un programa de trabajo de corto y otro de largo plazo. El programa de corto plazo incluye la realización de la IV Conferencia de las Partes de la Convención, a realizarse en Buenos Aires en noviembre de 1998, para la mejor definición de los tres mecanismos externos y de los sumideros de carbón. A largo plazo, el Protocolo definió varios hitos con fechas límite predeterminadas.

En conclusión, la adopción del Protocolo de Kioto marcó un momento decisivo en la historia del proceso de la Convención. No obstante, el verdadero trabajo para su puesta en marcha está recién empezando.

Energía, Cambio Climático y Desarrollo Sostenible

Paulo Manso, Experto en Energía y Cambio Climático, Oficina Costarricense de Implementación Conjunta

La II Evaluación Científica del Grupo Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC), realizada en 1995 dice: "la mayor parte de la evidencia científica señala una influencia antropogénica discernible en el sistema climático". Esta influencia, que se manifiesta a través de un calentamiento global, se debe a la

creciente concentración de gases invernadero en la atmósfera y a su efecto en el equilibrio energético de la Tierra.

Según el IPCC, para estabilizar el nivel actual de concentración de CO₂ en la atmósfera (380 ppmv), y así impedir interferencias peligrosas en el sistema climático, se requerirían reducciones de emisiones inmediatas del orden del 60 al 70%. De seguir la tendencia actual, en el año 2100



la concentración de CO₂ (1000 ppmv) triplicaría el nivel preindustrial (280 ppmv), lo que se traduciría en temperaturas que serían, en promedio, entre 1 y 3.5 grados Celsius más altas que las actuales.

Independientemente de las incertidumbres en las proyecciones climáticas, no hay lugar a duda de que los patrones energéticos actuales llevan al mundo por un camino insostenible que amenaza el clima mundial. Este es el nexo entre energía y cambio climático.

En la Conferencia de Río de 1992 fue obvia la importancia de la energía en el desarrollo sostenible. La Agenda 21 allí acordada insta a los Estados a encontrar formas más eficientes de producir, distribuir y consumir ener-

gía, y pide un mayor apoyo para los sistemas energéticos sostenibles desde el punto de vista ambiental, mediante el uso prioritario de fuentes renovables.

A nivel mundial las perspectivas de las fuentes renovables son lo suficientemente prometedoras para provocar una reorientación del sistema energético. Por ejemplo, recientemente se anunció que la generación eólica igualó los niveles de generación nuclear.

Además, y al contrario que en el pasado, la mayor parte de la inversión futura en sistemas energéticos se llevará a cabo en los países en vías de desarrollo, circunstancia que ofrece una oportunidad histórica para estos países. El acceso a las nuevas opciones tecnológicas permitiría no seguir el camino insostenible recorri-

do por los países industrializados. Este es el nexo entre energía y desarrollo sostenible.

Para convertir a la energía en un instrumento del desarrollo sostenible se requiere un cambio radical en los patrones actuales de producción y consumo de energía. Sin embargo, esta transición estará moldeada por las tendencias mundiales que imponen fuertes limitaciones a los protagonistas tradicionales, entre ellas la globalización de las economías, el libre comercio, la reestructuración y privatización de los servicios energéticos públicos, las regulaciones ambientales, etc.

En este marco, reorientar la matriz energética latinoamericana, más que un desafío, constituye un imperati-

vo. Para ello, se requiere una respuesta nueva que incentive la acción. Ante este reto, el Mecanismo de Desarrollo Limpio establecido en el Protocolo de Kioto es una ventana que abre posibilidades para estos países, ya que a través de la comercialización de reducciones de emisiones certificadas, el flujo de capital entre el Norte y el Sur sería el puente financiero para la transferencia tecnológica y para maximizar la rentabilidad y competitividad de las fuentes renovables. Este es el nexo entre energía, cambio climático y desarrollo sostenible.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio

*José Domingos González Miguez,
Asesor del Ministro de Ciencia y
Tecnología de Brasil*

El Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) tiene origen en la propuesta brasileña para la definición de elementos del Protocolo de Kioto, presentada a la Secretaría de la CMCC en mayo de 1997.

Dicha propuesta establece el principio de la responsabilidad diferenciada de los países ante el calentamiento global, dada su diversidad de poblaciones, áreas y de recursos naturales y tecnológicos. Las diferencias entre países se reflejan tanto en sus emisiones de gases de efecto invernadero como en su capacidad de enfrentar el problema. Puesto que estos gases permanecen en la atmósfera por muchos años (150 años en el caso del CO₂), es necesario verificar los impactos de las emisiones de los últimos 150 años para determinar la responsabilidad tanto histórica como futura de los países. Los países industrializados (Partes del Anexo I) tienen la mayor responsabilidad y deben reducir sus emisiones en esta etapa de la Convención.

En esta misma línea ha sido propuesta la creación de un Fondo de Desarrollo Limpio, para penalizar, adicional y crecientemente, a los países que no cumplan con las metas acordadas. Ya se anticipa que diversos países industrializados no cumplirán con las metas originales, asumidas en la CMCC, de reducir sus emisiones en el año 2000 a los niveles de emisión de 1990.

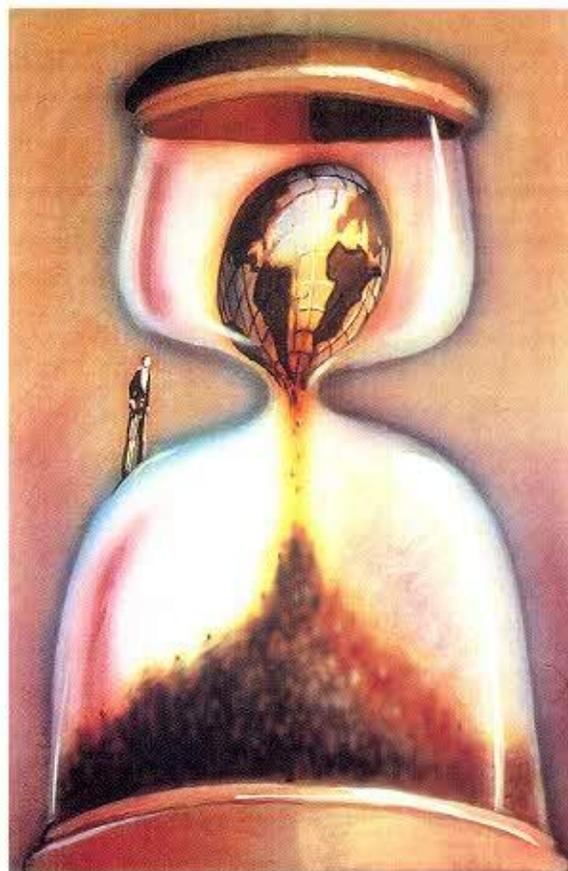
El objetivo más importante del Fondo es permitir el cumplimiento de las metas de los países desarrollados con el esfuerzo adicional de los países en desarrollo. El Fondo también permitiría la verificación práctica del costo real de la reducción de emisiones en países en desarrollo y se constituiría en una fuente de recursos nuevos para ellos, además de posibilitar una mayor participación de dichos países en el proceso de la Convención y permitir una forma concreta de transferencia de recursos y de tecnología.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio es uno de los tres mecanismos de flexibilidad incorporados al Protocolo de Kioto. Ello busca facilitar a los países del Anexo I el cumplimiento de sus metas de reducción de emisión de gases de efecto invernadero en terceros países, por lo que es el único mecanismo que reúne, simultáneamente, a los países desarrollados y en desarrollo.

La institucionalización del Mecanismo de Desarrollo Limpio deberá garantizar que los proyectos ejecutados contribuyan efectivamente

a atenuar la curva de aumento de emisiones resultante del crecimiento económico de los países en desarrollo. Para que esta garantía sea efectiva, es necesario que se establezcan en forma rígida las reglas de operación del mismo. Los países en desarrollo deberán designar o establecer una Autoridad Nacional que se encargue de analizar los proyectos que le serán sometidos conforme a los criterios establecidos internacionalmente y sus prioridades locales.

El establecimiento de metas para los países del Anexo I crea un mercado de reducción de emisiones globales. El volumen del mercado de emisiones evitadas que representará el Mecanismo de Desarrollo Limpio será función del nivel de esfuerzo doméstico efectuado por los países desarrollados, del nivel de transacciones efectuadas en el comercio de emisiones y del número de proyectos de implementación conjunta entre los países del Anexo I.



Posibles Efectos Económicos del Protocolo de Kioto

Luís Villanueva, Director de Electricidad, Ministerio de Energía y Minas, Venezuela

Las políticas y medidas que adopten los países industrializados para cumplir con los compromisos del Protocolo de Kioto pueden tener efectos sobre el comercio internacional y por ende sobre los países en desarrollo. El mercado petrolero internacional podría verse afectado por la posible sustitución de carbón por petróleo y de petróleo por gas, y por la mayor participación de las energías renovables. Como resultado, la demanda mundial de crudo y derivados podría bajar, al igual que los precios a nivel de productores.

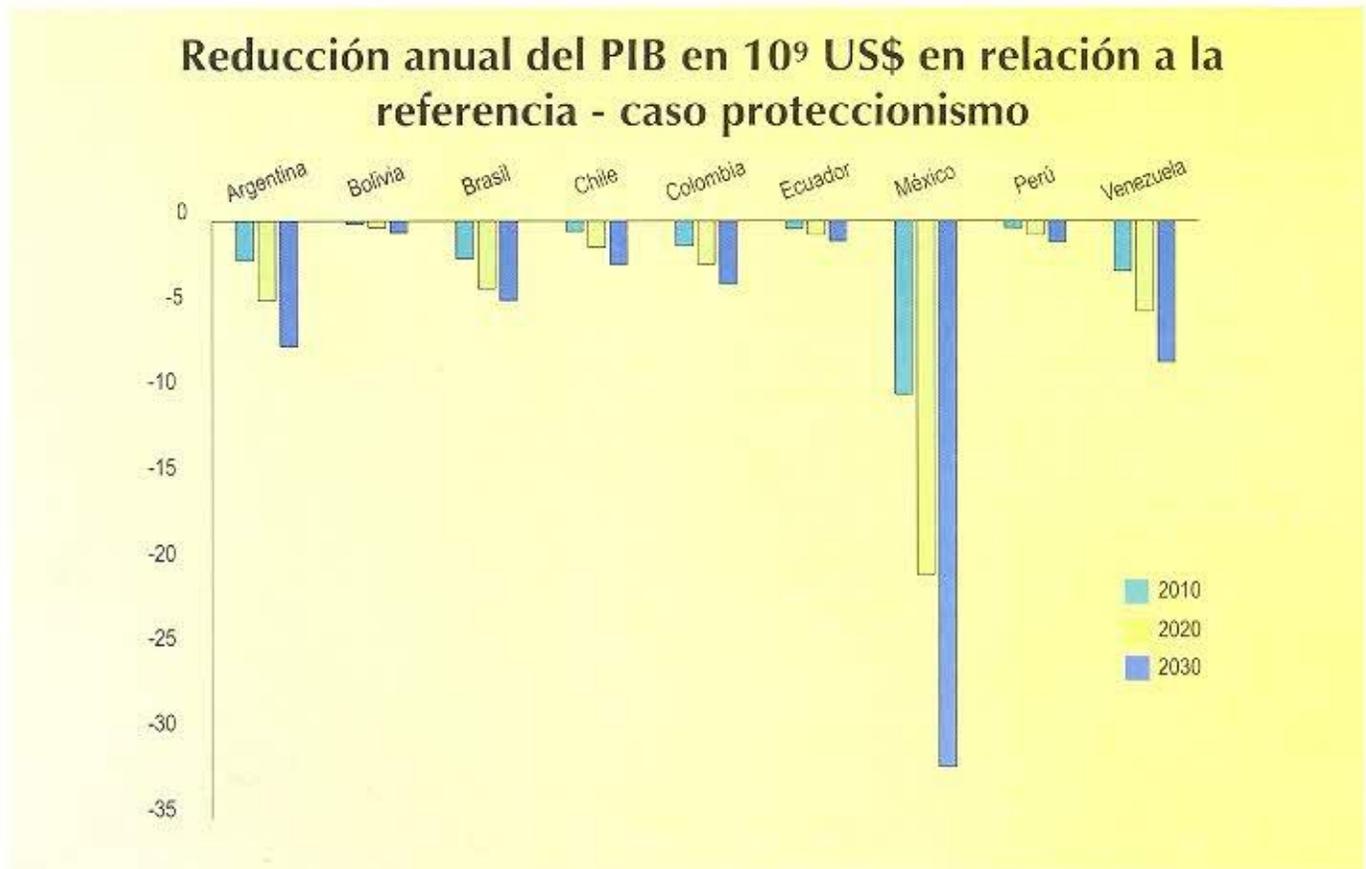
Una consecuencia previsible en los países desarrollados es el encareci-

miento de la producción de bienes y servicios, lo que implicaría una reducción de la demanda de mano de obra y capital, reducción del nivel de los salarios y del retorno del capital y por tanto del ingreso y del nivel de vida. Ello incidiría en sus exportaciones, cuyos precios se incrementarían, y en sus importaciones, cuyos volúmenes probablemente bajarían. La menor disponibilidad de recursos en los países industrializados afectaría el volumen de sus inversiones en el exterior.

Por otra parte, dichas políticas y medidas podrían tener ciertos efectos positivos sobre los países en desarrollo. Al existir limitaciones a las emisiones en los países industrializados, los grandes consumidores de energía tratarían de establecerse en países en desarrollo. El beneficio resultante se-

ría contrarrestado si los países industrializados deciden aplicar políticas proteccionistas para salvaguardar el empleo creado por esos consumidores en sus territorios. Otro posible efecto positivo para las economías emergentes sería el incremento de su competitividad al no tener que incurrir en inversiones adicionales destinadas a reducir sus emisiones.

La figura anexa muestra una estimación gruesa de los efectos antes indicados sobre el Producto Interno Bruto (PIB) de algunos países latinoamericanos, realizada con el International Impact Assessment Model (IIAM). Este es un modelo de equilibrio general computarizado, desarrollado por Charles River Associates, que simula el comportamiento y la interrelación de las economías de 80 países.



El gráfico muestra la diferencia entre el PIB para el escenario de referencia (sin aplicación del Protocolo de Kioto) y para el escenario de cumplimiento de ese Protocolo, con medidas directas en los países desarrollados, bajo el supuesto de que los países industrializados aplicarán medidas proteccionistas para evitar que su competitividad se vea afectada por países sin compromisos de reducción de emisiones.

El problema del cambio climático y del posible calentamiento global es relativamente nuevo y su tratamiento requerirá un gran esfuerzo de la comunidad internacional. Dada la creciente globalización de los mercados, la acción o inacción de cualquier país puede afectar económicamente a los demás. Las consecuencias ambientales de las emisiones son también globales e independientes del país donde se originen. Además, la responsabilidad histórica corresponde a los actuales países industrializados. En este marco, la atenuación del cambio climático demandará enfoques innovadores, con soluciones equitativas para todas las partes pero al mismo tiempo efectivas y oportunas.

Principales Conceptos en la Evaluación de los Costos Incrementales de Mitigación

John M. Callaway, Centro PNUMA de Colaboración sobre Energía y Medio Ambiente, Roskilde, Dinamarca

El fenómeno del calentamiento global es un ejemplo perfecto de una externalidad ambiental. Puesto que la capacidad de absorción de desechos de la atmósfera es gratuita, las empresas y personas no tienen incentivos de mercado para sentir los impactos adversos sobre otras empresas y personas derivados de la emisión de gases de invernadero. Pa-

ra corregir esta externalidad, es necesario utilizar instrumentos de política que induzcan a los contaminadores a reducir sus emisiones.

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) se estableció, parcialmente, para alcanzar este objetivo. Bajo la Convención Marco sobre Cambio Climático, el GEF financia a los países en desarrollo los "costos incrementales" de proyectos que reducen emisiones.

El UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment (UCCEE) está actualmente asistiendo a varios países en desarrollo, incluyendo Ecuador, Argentina y Chile a calcular dichos costos. Para ello UCCEE ha desarrollado un conjunto de lineamientos generales.

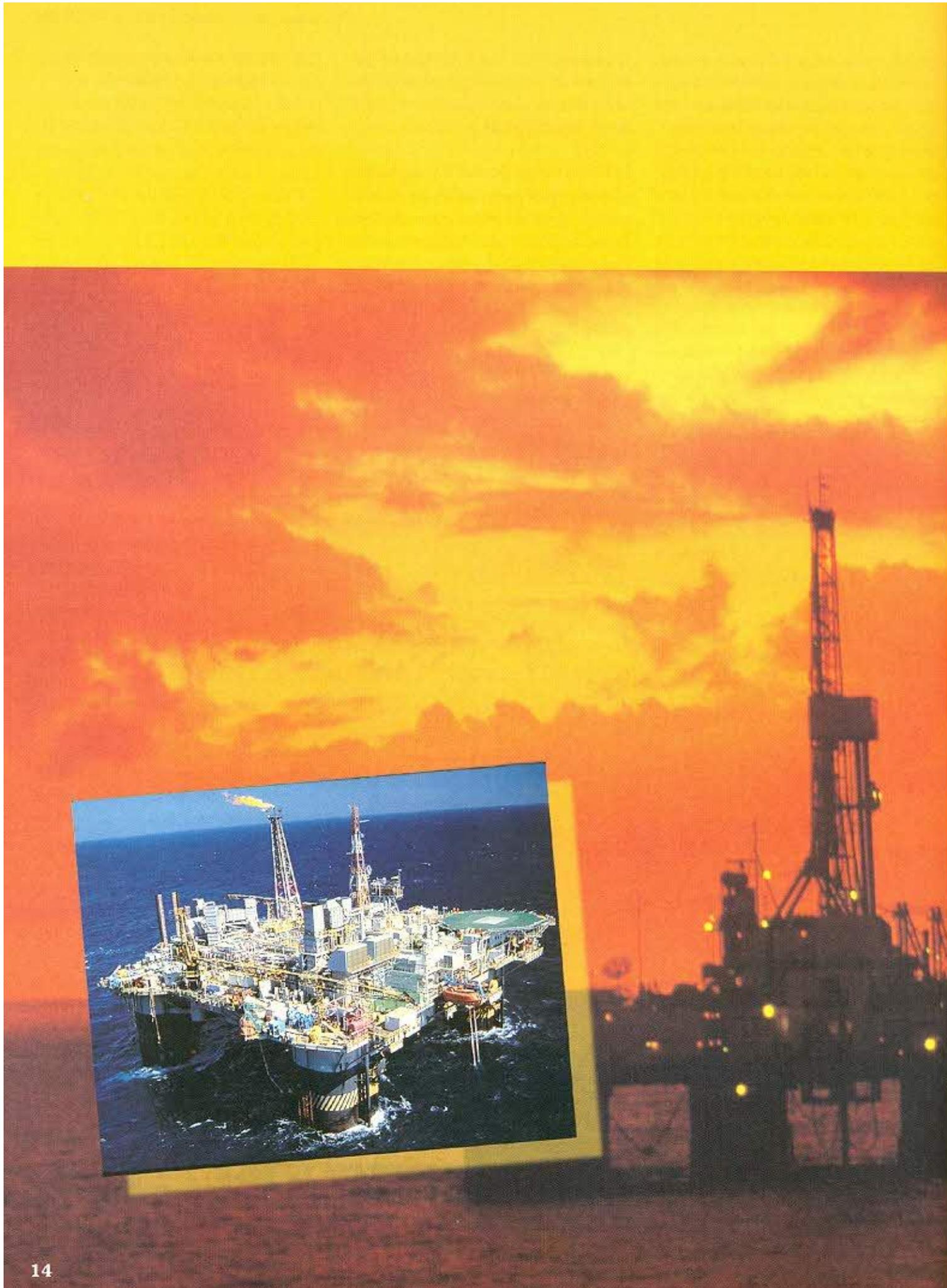
Según la definición del GEF, costo incremental de mitigación es el costo adicional que se incurre cuando un proyecto se realiza con financiamiento del Fondo, respecto del costo del proyecto alternativo más contaminante que se construiría de no estar disponible este financiamiento. Al dividir el costo incremental por la reducción anual promedio de emisiones se obtiene un índice de la efectividad de un proyecto que se puede utilizar como uno de los criterios para clasificar proyectos de mitigación.

Es importante diferenciar los costos financieros y económicos de los costos incrementales. Los costos financieros son las erogaciones de dinero o las transacciones financieras efectuadas en todas las fases del proyecto. Los costos económicos representan el valor de los recursos reales utilizados en un proyecto. Los dos costos son idénticos solamente bajo circunstancias ideales (en mercados perfectamente competitivos y sin fallos).

Los costos económicos comprenden dos elementos: costos privados y costos externos. Los primeros son los costos de oportunidad de los factores de producción, bienes y servicios en mercados competitivos. Existen situaciones en las que los actores económicos afectan a otros sin tener que asumir los costos de las consecuencias. Estos se conocen como costos externos ya que están fuera del ámbito de los actores económicos que los producen. Un ejemplo obvio de un costo externo es el valor de los daños no indemnizados derivados de la contaminación atmosférica. Los costos sociales representan la suma de los costos privados y los costos económicos.

Los lineamientos desarrollados por el UCCEE recomiendan el uso de los costos económicos/sociales para calcular los costos incrementales de mitigación; proporcionan además orientación adicional en varias áreas para calcular esos costos en términos de contabilidad de costos sociales. Este enfoque es consistente con un análisis de costo-beneficio.

No obstante, es importante tomar en cuenta que los costos financieros también resultan importantes ya que existen muchos mecanismos tradicionales para financiar proyectos de desarrollo, tanto en el sector privado como en la cooperación bilateral y multilateral para el desarrollo. Por lo tanto, puede ser necesario adoptar diferentes sistemas de contabilidad de costos para diferentes tipos de financiamiento de proyectos. La forma como se calcularán los costos incrementales, bajo los diversos mecanismos trazados en el Protocolo de Kioto para limitar los gases de invernadero, es un tema de gran importancia sobre el cual todavía no se han tomado decisiones. 



Brasil ha presentado, en los últimos años, elevadas tasas de crecimiento de su consumo de energía, como resultado de haber retomado el proceso de desarrollo económico nacional, lo que viene ocurriendo con la incorporación de una significativa cantidad de nuevos consumidores al mercado y con los nuevos requerimientos de consumo provenientes del aumento del poder de compra de los segmentos sociales de menor ingreso. Dichos efectos, en su conjunto, son atribuidos al *Plan de Estabilización Económica*, llevado a cabo por el Gobierno, desde 1994. Brasil es actualmente la 8ª economía mundial en términos del Producto Interno Bruto.

La dramática reducción de la capacidad de inversión por parte del Estado, en los últimos años, con su consecuente impacto en la seguridad de la expansión de la infraestructura energética del País, asociada a la pérdida continua de eficiencia de sus empresas estatales, llevaron al Gobierno a tomar, al inicio de 1995, la firme decisión política de reestructurar y desestatizar ese sector, estable-

ciendo un nuevo modelo abierto a la participación de inversionistas privados, nacionales y extranjeros.

La Industria de Energía Eléctrica

El País representa en términos globales el 47% del consumo de energía de América del Sur, debido a la dimensión de su mercado interno y la magnitud de su diversificado parque industrial.

El Sistema Eléctrico Brasileño tiene el 92% de base hidráulica, contando con una capacidad instalada de generación del orden de 60 mil MW, equivalente a más del 40% del total de Sudamérica.

Desde el inicio del *Plan de Estabilización Económica*, el consumo de energía eléctrica creció un 17% frente a una expansión del orden de 11% del PIB, proyectándose para el período 1997-2002 un crecimiento de 5.3% comparado a una variación estimada de 4.7% del PIB.

En vista de tan extraordinaria proyección de crecimiento, el Gobierno tu-

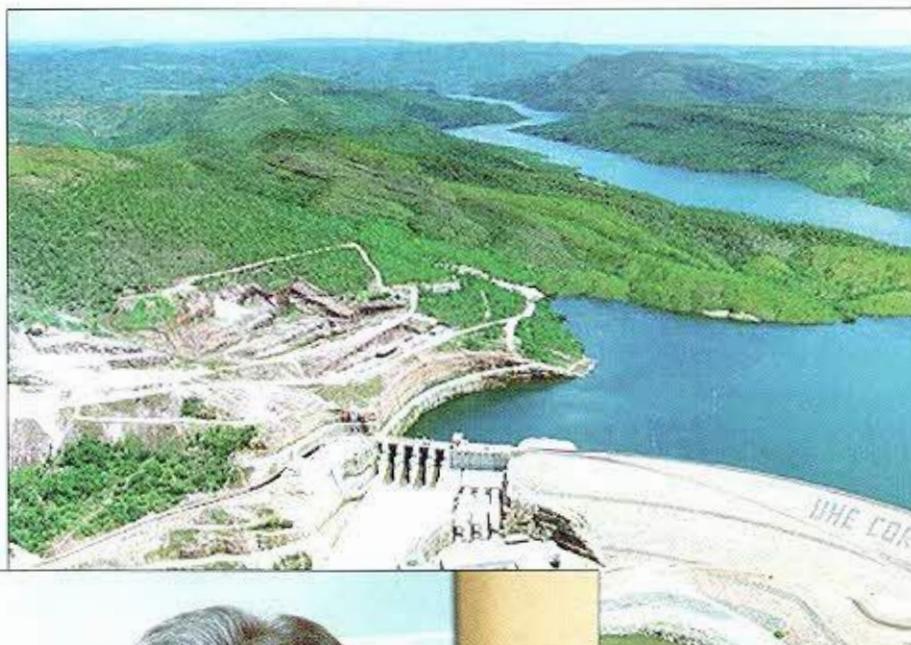
vo que adoptar, desde el inicio de la reforma sectorial en 1995, un conjunto de medidas de orden práctico, para la viabilización de las inversiones requeridas para la expansión del parque de generación del País, a partir de una amplia participación del sector privado.

La magnitud de los esfuerzos realizados y los resultados obtenidos en poco más de 40 meses de implementación del referido Plan de Expansión Sectorial, se evidencian en el aumento de la potencia efectivamente agregada al sistema en el período 1995-1997, que fue del orden de 6 mil MW, equivalente a un promedio anual de 84%, valor superior al valor promedio anual registrado entre 1991-1994.

Asimismo, como resultado de la firme acción del Gobierno se logró asegurar, durante ese período, el inicio de la construcción de un significativo conjunto de obras de generación, efectuar la contratación de varias plantas hidroeléctricas y termoeeléctricas, así como viabilizar un gran número de nuevas unidades generadoras, las cuales, en su conjunto,

la Reestructuración del Sector Energético Brasileño

Hidroeléctrica CORUMBA I, Estado de Goiás, inaugurada en junio de 1998 y cuya potencia es de 383 MW



Ministro de Minas y Energía de Brasil, Raimundo Mendes de Brito, protagonista del proceso de reestructuración del sector energético brasileño y gran promotor de la integración energética de América del Sur.

incorporarán una potencia de más de 26 mil MW al parque de generación del País hasta el año 2005.

Dichas iniciativas corresponden a prácticamente el 72% del total previsto en el Plan de Expansión Sectorial 1998-2007, que involucran inversiones del orden de US\$ 15 mil millones, de los cuales el 70% provendrán del sector privado.

La reestructuración del sector eléctrico cuenta con el apoyo de consultoría internacional liderada por Coopers & Lybrand e incluye, entre sus avances, importantes modificaciones en el marco legal con la incorporación de nuevos elementos, tales como el libre acceso a los inversionistas privados, la competencia interna y el aumento de la competitividad global.

El desarrollo de ese trabajo se da a través de un amplio mecanismo de consulta e intensa participación de los diferentes actores del sector, lo que viene permitiendo avanzar rápidamente en la definición e implementación de otros elementos conceptuales como, por ejemplo, las figuras del Productor Independiente, del Operador Independiente del Sistema, de reglas básicas de comercialización, y de la propia constitución del Mercado Mayorista de Energía Eléctrica.

Cabe mencionar, también, la creación y el inicio de la operación de la *Agencia Nacional de Energía Eléctrica -ANEEL-*, órgano autónomo e independiente, responsable de la regulación y fiscalización del sector.

Coadyuvando las referidas acciones de reestructuración sectorial, el Gobierno implementa un amplio programa de privatización de concesionarias de energía eléctrica (federales y de los estados federados), mediante el cual se transfirió, en menos de 3 años y medio, cerca del 47% del mercado brasileño de distribución de energía eléctrica al sector privado, magnitud equivalente a los mercados de energía eléctrica de los demás países integrantes del Mercosur más los de Bolivia, Perú, Ecuador y Chile juntos.

Para fines de 1998 se proyecta que la participación privada en el segmento de distribución se aproxime al 70%. Cabe destacar que en las subastas de privatización de las 13 empresas de distribución se obtuvo un sobreprecio del orden del 40% sobre el valor mínimo de venta.

En el transcurso de 1998 se iniciará la venta de los activos de generación de las empresas federales. Entre ellos se incluye los de Eletrosul/Gerasul, cuya potencia instalada es de 3.7 mil MW (cerca de 11% de la capacidad total del Sistema Eletrobrás).

A continuación serán vendidos los activos de las demás empresas generadoras federales: Furnas (7.5 mil MW), Eletronorte (5.5 mil MW) y CHESF (10.2 mil MW). El modelo de privatización de cada una de ellas y sus respectivos precios mínimos se encuentran actualmente en evaluación.

También está previsto para el presente año la privatización de la Companhia Energética de São Paulo (CESP), que posee un parque de generación de energía eléctrica de 10 mil MW, el más grande dentro de las concesionarias de los estados federados.

La Industria del Petróleo

La industria del petróleo y gas de Brasil estuvo, durante 44 años, sometida al régimen de monopolio, con exclusividad de actuación otorgada a la

empresa estatal Petrobras. Con la aprobación de la Enmienda Constitucional n° 9/95, dicha exclusividad fue abolida y posteriormente reglamentada a través de la Ley n° 9.478/97, la cual establece la apertura sectorial a la participación de empresas privadas en todas las actividades de la cadena productiva de esa industria.

Las transformaciones implementadas hasta el momento en ese sector abrirán, en el corto plazo, oportunidades para inversiones privadas, iniciándose por la oferta, mediante proceso licitatorio, de bloques para la exploración de petróleo y gas en las diferentes cuencas sedimentarias del País.

La Agencia Nacional del Petróleo –ANP–, que ya se encuentra operando, evalúa, actualmente, las áreas de producción y exploración de petró-

leo y gas que permanecerán con Petrobras y aquéllas donde será posible la participación de otras empresas.

La expectativa del Gobierno Brasileño con relación al sector de petróleo y gas es que éste reciba un fuerte flujo de inversiones, tanto en el *upstream* como en el *downstream*, que provocará la expansión de sus actividades con un aumento en los niveles de competencia interna y de competitividad internacional.

Al alcanzar la producción de 1 millón de barriles por día, a fines de 1997, Petrobras pasó a ostentar el 7° lugar entre las mayores compañías de petróleo de capital abierto del mundo. Con una producción proyectada de 1.5 millón de barriles por día en el año 2000, el País espera reducir

Una Conexión Poderosa

X Conferencia Internacional sobre la Energía
Montréal, del 21 al 23 de septiembre de 1998

Organizada por:
Gaz Métropolitain
Hydro-Québec International
Ultramar

Auspiciada por:
International Network for Small Hydro Power
E7
Gaz de France
American Gas Association
Canadian Electricity Association
National Hydro Power Association
Canadian Institute of Petroleum Products

Temas Principales:

- Asociaciones: Selección de Socios
- Financiamiento y Tributación
- Marco Regulatorio de la Desregulación en el Mercado Energético
- Desafíos y Oportunidades Derivados del Cambio Climático y del Desarrollo Sustentable
- Manejo del Suministro Energético durante épocas de Crisis
- Talleres Regionales: México/América Central; América del Sur; China/Asia

En el Sheraton Centre
Montréal (Québec), Canadá

Para mayor información e inscripciones:

Sra. France Guillotte
Forum communications affaires publiques
Montréal (Québec), Canadá
Tel.: (514) 954-1080 Fax: (514) 954-1868



10^e Conférence internationale sur l'énergie
10th International Conference on Energy

del actual 48% a un 25% su dependencia externa en hidrocarburos.

La producción brasileña de petróleo y gas está acompañada de un significativo crecimiento de las reservas. Las importaciones brasileñas de petróleo y gas en los últimos años, provinieron crecientemente de los países de la propia región.

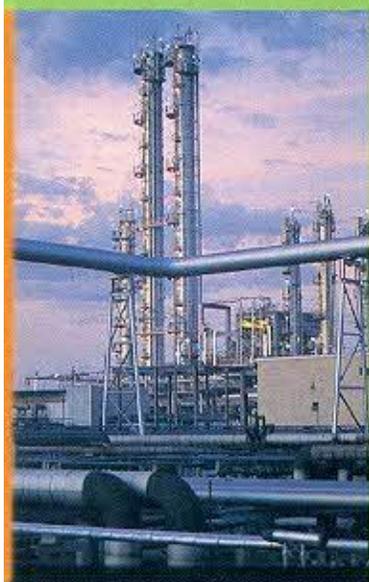
El parque brasileño de refinación tenía, a fines de 1997, una capacidad de procesamiento de 1.79 millones de barriles por día, de los cuales 1.77 millones pertenecen a las refinerías de Petrobras, empresa que ocupa el 4o. lugar a nivel mundial entre las compañías de capital abier-

to en términos de capacidad de refinación.

La Política Energética

La política sectorial de energía contempla, a su vez, importantes modificaciones en la matriz energética del País, tratando no solamente de valorizar y regionalizar los diferentes recursos energéticos nacionales, si no también de ampliar la contribución de fuentes limpias y renovables, como parte de los compromisos internacionales asumidos.

En lo que atañe al gas natural, la meta brasileña es elevar su actual participación de menos del 3% a un



12% en el año 2010, para lo que contribuirán decididamente los proyectos del Gasoducto Bolivia-Brasil y del Gás de Urucu, en la región Amazónica, y otros proyectos que, en su conjunto, permitirán consolidar un extenso parque de generación térmica en el País, y atender la creciente demanda industrial de ese combustible.

En este escenario de gran dinamismo, cabe destacar con la misma relevancia, los esfuerzos de integración energética que Brasil realiza con otros países de la región, especialmente con Bolivia, Argentina, Venezuela, Uruguay, Perú y Paraguay, este último su más antiguo y

tradicional aliado comercial en esa área. En este aspecto, se debe reconocer el importante papel desempeñado por OLADE y por agencias bilaterales, como apoyo a esas iniciativas, las cuales, por cierto, deberán ser ampliadas en los próximos años.

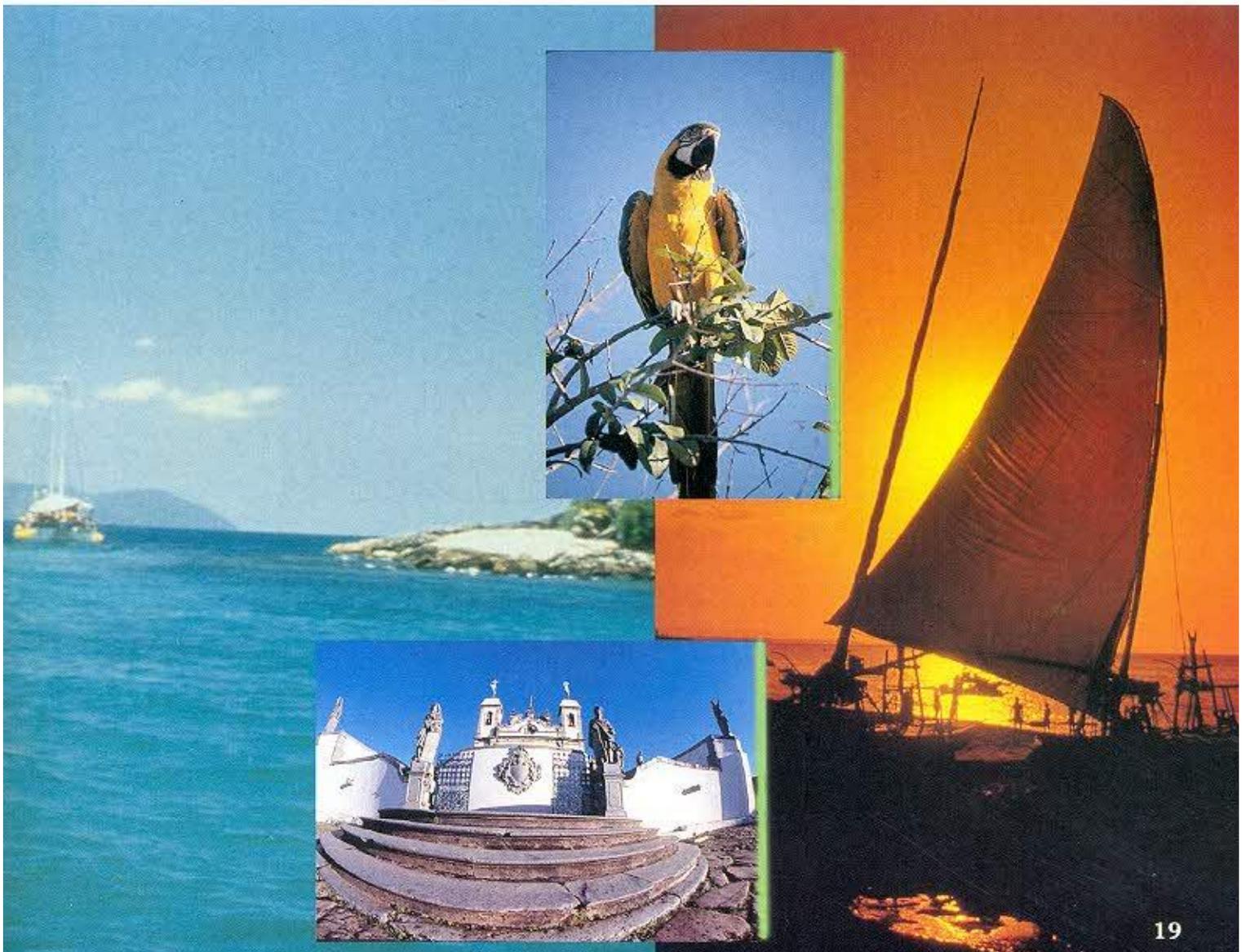
El balance de los resultados obtenidos hasta la fecha en este ambicioso programa de reestructuración sectorial, llevado a cabo por Brasil, revela, de forma clara, no solamente la oportunidad y la eficacia de las políticas desarrolladas, sino que confirma, además, la credibilidad que esas acciones gubernamentales conquistaron con los diferentes

agentes económicos privados, los que contribuyen, de forma decisiva, para el logro de los éxitos alcanzados. 

Dr. José Luiz Pérez Garrido

Secretario Ejecutivo del Ministerio de Minas y Energía

Coordinador Nacional de OLADE en Brasil



Petrobras y el Desarrollo Petrolero en Brasil

Al alcanzar la expresiva producción de 1 millón de barriles de petróleo diarios, a principios de 1998, Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras pasó a figurar en el selecto grupo de compañías de todo el mundo que detentan esa marca. En tres años Petrobras espera alcanzar la producción de 1.5 millones de barriles diarios de petróleo, continuando así su misión de contribuir al desarrollo de Brasil.

La Compañía garantiza su posición de décimoquinto lugar entre las mayores empresas petroleras del mundo, según el *ranking* de la Revista Petroleum Intelligence Weekly, con su alta capacitación en el área de la tecnología *offshore*, la que viene atrayendo el interés de varias compañías para establecer nuevas asociaciones. Nada menos que el 45% de las reservas petrolíferas brasileñas están ubicadas a más de 1000 metros de capa de agua, donde se localiza el pozo productor más profundo del mundo a 1709 metros.

Petrobras posee más de 7.5 mil pozos productores de petróleo y gas, casi un centenar de plataformas marítimas de producción, además de una red de cerca de 12 mil kilómetros de ductos y una de las mayores flotas petroleras del mundo, con una capacidad neta de 7.63 mil millones de DWT. Posee también 53 terminales con capacidad para almacenar más de 64 millones de barriles de petróleo, 2 plantas de fertilizantes y 11 refinerías. La carga diaria procesada es de cerca

de 1.37 millones de barriles de petróleo, con más de 1.8 millones de barriles diarios de capacidad instalada.

Además, ofrece servicios de *bunkering* a lo largo de los 8 mil kilómetros del litoral brasileño y atiende a 34.3% del mercado brasileño de derivados con una red de 7300 estaciones de servicio de su subsidiaria **BR** Distribuidora. También produce combustibles especiales, como gasolinas de alto octanaje y kerosene para la aviación, además de lubricantes de primera línea, para la exportación.



El gas natural se destaca entre las actividades de la Compañía. La proyección de una demanda diaria del orden de 50 millones de metros cúbicos en los próximos diez años, para atender a las necesidades del País en términos de expansión del sistema de energía eléctrica, cogeneración en sus refinerías y unidades operacionales, y el creciente consumo de este combustible lim-

pio, ha llevado a que Petrobras incrementara la exploración y producción propia, y buscara la complementación con países vecinos, como Bolivia y Argentina.

Petrobras está comprometida con una política orientada hacia el desarrollo sustentable. Es la única empresa de petróleo que recibió dos de las más conceptuadas certificaciones en sus especialidades: un ISO 14001, para el área de medio ambiente, y un British Standard 8800, para las áreas de manejo de salud y seguridad. La certificación engloba a todas las actividades de explotación y producción en uno de los más delicados ecosistemas del mundo: la Selva Amazónica.

Varios otros programas han sido desarrollados en áreas de seguridad industrial y ambiental y hacia la racionalización del uso de energía, entre los cuales se destaca el Programa Nacional de Racionalización del Uso de Derivados de Petróleo y Gas Natural - CONPET, bajo la égida del Ministerio de Minas y Energía del Brasil,

en el cual Petrobras ejerce la función de Secretaría Ejecutiva. Este programa se desarrolla en varios frentes, con acciones institucionales y proyectos específicos para los sectores de transporte, responsable por cerca de 50% del consumo de diesel, industrial, residencial, comercial, agropecuario, y para la generación de energía por medio de termoeléctricas a gas.

Toma de decisiones con la más actualizada información

Series históricas completas desde 1970 hasta 1997

- Reservas de energía
- Potencial energético
- Precios y tarifas mensuales de todos los energéticos
- Precios y volúmenes de importación y exportación
- Producción de energía por fuentes
- Consumos de energía por sectores
- Características de equipos e instalaciones energéticas
- Comportamiento e indicadores de las principales variables económicas energéticas
- Evolución de los niveles de contaminación ambiental

Prospectiva del sector energético por país hasta el año 2020

- Precios de los energéticos
- Producción y demanda de energía
- Equipamiento e instalaciones energéticas requeridas
- Tendencia de las principales variables económicas
- Impacto ambiental



SIEE®

Sistema de Información Económica-Energética

La más completa y actualizada información del sector energético de 26 países de América Latina y el Caribe

Organización Latinoamericana de Energía

Avda. Mariscal Antonio José de Sucre N° N58-63, Edificio OLADE, Sector San Carlos
Casilla 17-11-06413, Quito, Ecuador • Teléfonos: (593-2) 598-280/598-122

Fax: (593-2) 539-684 • Télex: 2-2728 OLADE ED

<http://www.olade.org.ec> • E-mail: olade1@olade.org.ec

Enerlac '98

preview

*Energía,
comercio y
desarrollo
sustentable*

A partir de mediados de la década de los 80, comienza un período de profundos cambios en la economía de América Latina y el Caribe, como consecuencia de la crisis de la deuda externa.

El sector energético, responsable por el 18% de la deuda externa de los países de la región, en 1987, fue desde esos años, y está siendo aún, objeto de grandes reformas, con la finalidad de tornarlo más competitivo y atractivo a la inversión privada extranjera y nacional. A esto se suma la necesidad apremiante de aumentar la cobertura y calidad de los servicios energéticos a la población que se mantuvo al margen de los beneficios que trajo el desarrollo sectorial de los años 70.

Por sus características, el subsector eléctrico fue uno de los más afectados por la crisis de la deuda externa.

De una etapa de sobreinversión en los años 70 pasó, en los 80, a un rezago importante de inversiones que produjo problemas en el suministro del servicio a inicios de los 90. Los problemas se reflejaron, principalmente, en el retraso de los proyectos en construcción y sus efectos colaterales.

En forma paralela a las reformas, se observó un fortalecimiento de los bloques regionales traducido en el aumento del comercio entre países vecinos y en el desarrollo de grandes proyectos de integración.

Pasada más de una década del inicio de este proceso, cabe analizar si el mismo ha alcanzado sus objetivos en todos sus planteamientos y si el sector camina hacia su sustentabilidad.



República Dominicana
Secretariado Técnico de la Presidencia

El tema de las reformas e integración, que es de interés no solamente para los países de la región sino para toda la colectividad energética internacional, ha sido escogido como Tema Focal de OLADE para el presente año en que la Organización celebra su 25 Aniversario. Ello será objeto de análisis por parte de la XXIX Reunión de Ministros de OLADE y de la IV Conferencia Energética de América Latina y el Caribe - *Enerlac'98*, eventos que se realizarán del 16 al 20 de noviembre de este año en Santo Domingo, República Dominicana.

Enerlac'98

Con el auspicio del Secretariado Técnico de la Presidencia de la República Dominicana, del Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial y de la Comisión Europea, OLADE inició la divulgación de *Enerlac'98*, siendo acogida con especial interés por los diversos actores del sector energético de América Latina y el Caribe.

La Conferencia y Exposición, que se efectuará en las instalaciones del Banco Central de la República Dominicana, tiene como objetivos fundamentales:

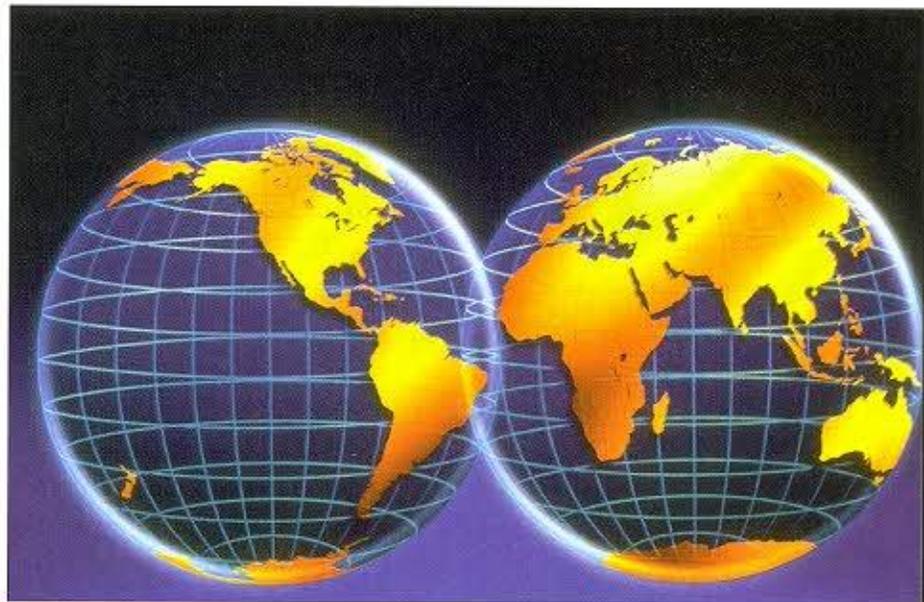
- Analizar el estado actual y la prospectiva de los procesos de transformación del sector energético y su inserción en el marco de la globali-

zación y el desarrollo sustentable, y

- Promover negocios e inversiones en el sector energético de América Latina y el Caribe.

En el mismo lugar, los días 19 y 20 de noviembre, se efectuará la XXIX Reunión de Ministros de Energía de los Países Miembros de OLADE, juntando así, por primera vez, la realización de los dos más importantes eventos de la Organización en torno al análisis pasado y prospectivo de los procesos de reforma del sector energético de la región.

A *Enerlac'98* están invitados a participar ministros y autoridades del sector energético, económico y financiero de la región, parlamentarios y políticos, ejecutivos y técnicos de entidades públicas y privadas relacionadas con los sectores de la energía, la economía y las finanzas, empresarios, representantes de instituciones de crédito y de organismos de



Coauspiciantes



World Bank



BID



Comisión Europea

cooperación, universidades y centros de investigación, ejecutivos de la banca privada, medios de comunicación y formadores de opinión, a nivel regional y mundial.

Conferencias centrales

Las conferencias centrales de *Enerlac'98* se desarrollarán durante las sesiones de los días 18 y 19 de noviembre y serán dictadas por destacadas personalidades de la comunidad académica, política y empresarial, así como de la banca multilateral y otros organismos de desarrollo.

Estas presentaciones permitirán a los participantes contar con una visión diversificada sobre las perspectivas de desarrollo y los retos que deberá enfrentar el sector energético latinoamericano-caribeño, en torno a:

- Los efectos de la globalización sobre la actividad de la industria energética en la región.
- Las previsiones requeridas por parte de los responsables de la toma de decisiones a nivel político y empresarial a la luz de los ejercicios de prospectiva sectorial.
- La racionalidad que ha dado fundamento a la modernización y reestructuración de los sectores energéticos, así como las tareas aún pendientes en este terreno.

- Las oportunidades para maximizar la contribución sectorial para un desarrollo sustentable en los países de América Latina y el Caribe.

Tema Focal

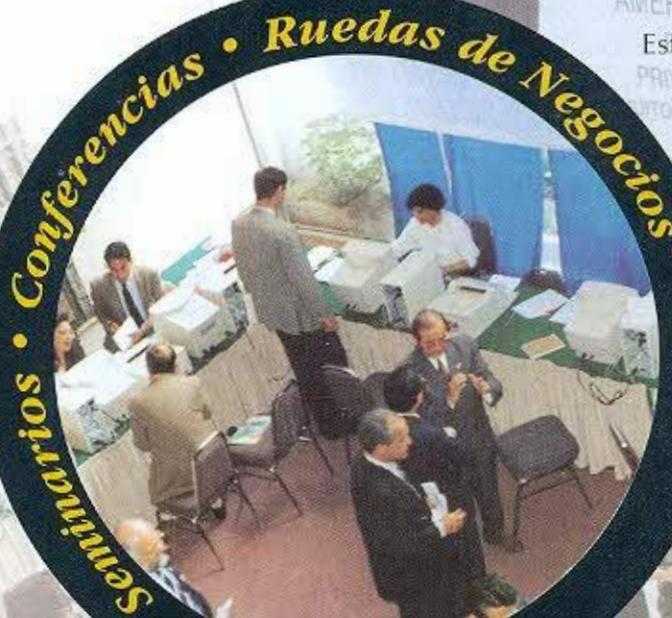
Durante una sesión especial, a efectuarse la tarde del día 19 de noviembre, *Enerlac'98* y la XXIX Reunión de Ministros de OLADE analizarán en forma conjunta el Tema Focal 1998: "Resultados de los Procesos de Modernización y Perspectivas de la Integración Energética en América Latina y el Caribe", dentro del cual se presentará los indicadores de esos procesos y se enfocará los posibles escenarios a mediano plazo y las tendencias de los mismos.

Los eventos asociados a *Enerlac'98*

Como eventos asociados a *Enerlac'98* se la realizarán la Pre-conferencia "Mercados a Futuro en el Sector Energético", con el auspicio del New York Mercantile Exchange (NYMEX); el Seminario "Modernización del Subsector Eléctrico de América Latina y el Caribe", auspiciado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial; y el Seminario "Energías Sostenibles para Mercados Sostenibles", evento del BID dentro del marco de su programa homónimo.

Pre-conferencia "Mercados a Futuro: Manejo del Riesgo en el Sector 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



Seminarios • Conferencias • Ruedas de Negocios

mecanismos de mercados a futuro de la energía les otorgan un grado 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 que 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.

La Pre-conferencia, que se desarrollará el día 16 de noviembre, responde al interés manifiesto de los Países Miembros de OLADE, pues contribuirá al entendimiento de los mercados a futuro en el amplio mercado de América Latina y el Caribe. Sus principales objetivos son:

- Poner a disposición de los participantes los avances realizados en el campo de la cobertura de los riesgos y su aplicación a los "commodities" (electricidad, hidrocarburos, derivados y gas) y presentar las experiencias en estos campos.
- Definir los criterios de capacitación que deberá suministrarse a los equipos nacionales en ingeniería financiera, tema que va tomando una posición de liderazgo en la región.

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

Este Seminario que cuenta con el auspicio del Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Mundial y la Comisión Europea, se efectuará los días 16 y 17 de noviembre de 1998. Su objetivo es analizar la evolución y la experiencia acumulada

en aquellos países de América Latina y el Caribe que han realizado o que están realizando reformas en el subsector eléctrico. Asimismo, serán explorados algunos escenarios que permitan evaluar los resultados de las reformas estructurales en el ámbito regional.

El proceso de modernización del subsector eléctrico en los países de la región muestra un amplio rango de situaciones que van desde la apertura total a las actividades de generación, transmisión y distribución, hasta participaciones discretas de la iniciativa privada. Las modalidades de esta participación y las regulaciones gubernamentales varía de un país a otro. Las presentaciones del Seminario están orientadas a abordar las preguntas que ha planteado



Central hidroeléctrica de Itaipú, el proyecto binacional más grande del mundo el que participan Brasil y Paraguay y cuya capacidad instalada es de 12.5 millones de Kw.

el mencionado proceso en sus diversos componentes:

- Nuevas Inversiones: ¿Existen nuevas inversiones en el sector eléctrico, de dónde provienen, cuál es el papel del Estado?
- Precios y Utilidades: ¿Cuáles son los precios actuales de la electricidad, cuál es la relación beneficio-riesgo?
- Aspectos Fiscales: ¿Cuál ha sido el efecto fiscal de las reformas del sector, a dónde se han canalizado las inversiones del Estado?
- Aspectos sociales: ¿Cómo evolucionó el suministro de electricidad a sectores de bajos ingresos (urbano-marginales) y la cobertura de electricidad en el interior de los países (electrificación rural)?
- Regulación: ¿Están operando mejor las empresas eléctricas, cómo aprovechar y poner en valor comercial los recursos nacionales, cómo se puede mejorar la ges-

ción, cuáles son los próximos pasos?

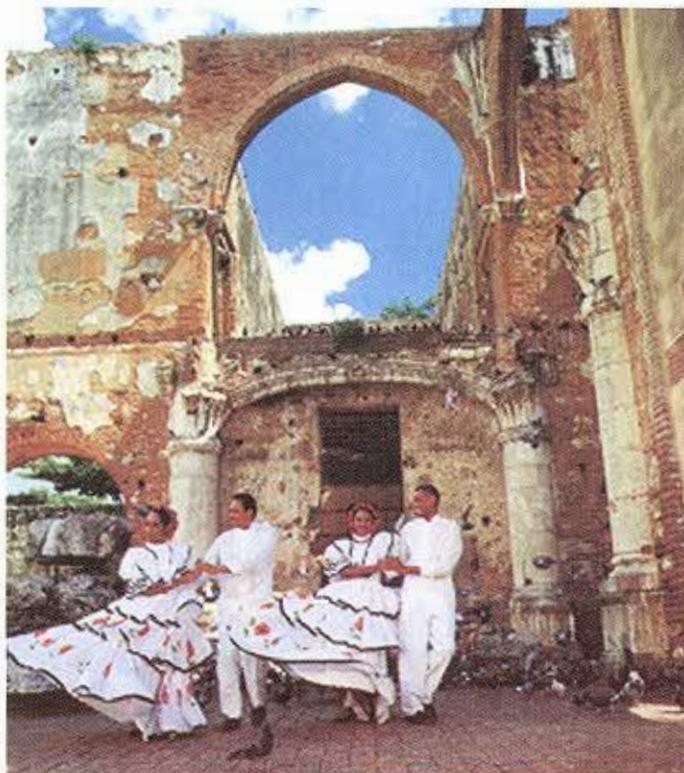
- Las instituciones financieras: ¿Cuál es el papel de las instituciones de crédito?

Seminario "Energías Sostenibles para Mercados Sostenibles"

El Banco Interamericano de Desarrollo, en diciembre de 1996, puso en marcha el programa "Energías Sostenibles para Mercados Sostenibles" con el propósito de diseñar y probar modelos de distribución novedosos para energías sostenibles (uso eficiente de energía y fuentes nuevas y renovables) que sean apropiados para los nuevos mercados competitivos, surgidos de los procesos de reestructuración y reformas del sector en la región. En la actualidad se desarrolla con proyectos específicos en Argentina, Brasil, El Salvador y Perú.

Con este antecedente el BID consideró que *Enerlac'98* constituye el escenario ideal para la presentación de las experiencias y avances alcanza-

República Dominicana, la tierra en donde todo empezó, fue escogida para ser sede de *Enerlac'98* por las importantes reformas que realiza en el sector energético y por el calor humano de su gente



dos, hasta el momento, sobre el tema de la sustentabilidad para lo cual, junto con OLADE, realizará el Seminario sobre "Energías Sostenibles para Mercados Sostenibles", los días 17 y 18 de noviembre, con el desarrollo de tres temas principales y un panel, de la siguiente forma:

- Presentación del programa del BID y los estudios de caso de Argentina, Brasil, El Salvador y Perú, además de otras experiencias en América Latina y el Caribe: Brasil, Colombia, México y República Dominicana.
- La utilización de energías renovables en zonas rurales.
- El desarrollo de empresas de servicios energéticos.
- Panel sobre la experiencia internacional en energías sostenibles para mercados sostenibles, con la participación de representantes del BID, OLADE, Japón, Departamento de Energía de los Estados Unidos y la Comunidad Europea.

Muestra exposición tecnológica

En las mismas instalaciones del Banco Central de la República Dominicana, en forma paralela a las sesiones de *Enerlac'98*, se contará con una Muestra-Exposición Tecnológica, Industrial y de Servicios, donde

empresas e instituciones presentarán a los participantes de la XXIX Reunión de Ministros de OLADE, *Enerlac'98* y al público en general, los productos y servicios que ofrecen al mercado energético.

Para ello se dispondrá de 40 stands distribuidos en un *hall* contiguo a las salas de sesiones.

Ruedas de negocios

Los participantes en *Enerlac'98* tendrán la oportunidad de conocer y promover proyectos, así como de fomentar las relaciones comerciales y realizar negocios. Con este objeto se organizarán citas solicitadas con anticipación.

Las ruedas de negocios constituirán una buena ocasión para poner en contacto a empresarios del sector público y privado, con representantes de gobiernos, organismos internacionales y agencias e instituciones de financiamiento.

El apoyo de organismos internacionales y de la empresa privada y pública

Enerlac'98 se efectúa, en gran medida, gracias al valioso apoyo y patrocinio de empresas y de instituciones públicas y privadas, cuya actividad está vinculada al sector energético,

los cuales han considerado que la realización de la Conferencia coincide con un momento estratégico de los procesos de transformación de este sector en América Latina y el Caribe.

La República Dominicana

Uno de los más bellos países de la hermosa región del Caribe, que atrae anualmente a más de dos millones de visitantes, República Dominicana, ofrecerá su hospitalidad a los participantes en la XXIX Reunión de Ministros de OLADE y de *Enerlac'98*.

Los dominicanos exhiben con orgullo al mundo el hecho de haber sido el punto de encuentro de Europa con América, pues Cristóbal Colón y sus descendientes hicieron de este territorio su base para la gran epopeya colonizadora del "Nuevo Mundo". Desde allí y a lo largo de su historia, la República Dominicana ha proyectado su espíritu integracionista y de cooperación que la hacen el anfitrión ideal de la XXIX Reunión de Ministros de OLADE y *Enerlac'98*.

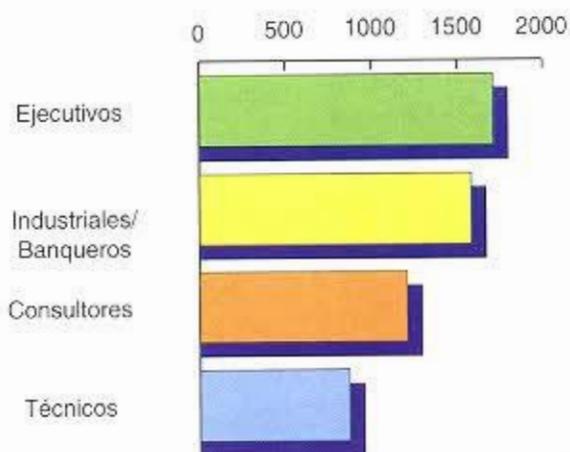
Por ello Santo Domingo, capital de la República Dominicana, la primera ciudad colonial de América, será la sede de los principales eventos conmemorativos del vigésimo quinto aniversario de OLADE. 

Revista Energética

tarifas

Espacio	Tamaño	Color	Blanco y negro
Página	20 x 28 cm	US\$3 800	US\$2 400
1/2 Página	20 x 14 cm	US\$1 900	US\$1 300
1/4 Página	9 x 12.5 cm	US\$950	US\$750
Pie de Página	20 x 7 cm	US\$950	US\$750
Cubierta delantera	20 x 28 cm	US\$4 000	
Contraportada	20 x 28 cm	US\$4 500	

lectores



Suscripción a la Revista

Costo anual
US\$70
4 ejemplares

Nombre: _____

País: _____

Dirección: _____

Forma de pago: transferencia bancaria cheque

Transferencia bancaria a la cuenta OLADE del banco Citibank cta. No.0/031246-067, Quito, Ecuador, o enviar cheque sobre N.Y. a nombre de OLADE a la dirección que consta en la contraportada.

La nueva Revista Energética, editada a todo color, circula cada trimestre con un tiraje de 5000 ejemplares, en español e inglés.

Es distribuida en América Latina, el Caribe, Norteamérica y Europa a ejecutivos de los sectores público y privado de la energía, financistas, industriales, consultores y técnicos que laboran en áreas vinculadas al desarrollo regional.

Para mayor información:

OLADE

Teléfonos:

(593-2) 598-122/597-995

Fax: (593-2) 539-684

E-mail:

olade1@olade.org.ec

Home Page:

www.olade.org.ec

Casilla

17-11-6413

Quito, Ecuador



ARGENTINA-VENEZUELA: COOPERACION EN LA INDUSTRIA PETROLERA

Los Presidentes de Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA), Luis Giusti, y de YPF S.A. de Argentina, Roberto Monti, firmaron un acuerdo marco de cooperación, a fin de establecer negocios en las áreas de: explotación y producción de crudos pesados; liquefacción de gas; distribución y comercialización mayorista y minorista de productos; y petroquímica a partir de gas natural y corrientes líquidas de refinerías.

El programa mínimo de acción, cuya elaboración concluyó en junio de 1998, establece acciones para la expansión conjunta de ambas empresas en el mercado internacional, y la realización de estudios orientados al cuidado del medio ambiente y al desarrollo de recursos humanos.



NICARAGUA: IMPULSO A LA ENERGIA GEOTERMICA

El Ministro-Director del Instituto Nicaragüense de Energía, (INE), Ingeniero Jaime Bonilla informó que el Consorcio Intergeoterm, conformado por empresas de Alemania, Estados Unidos y Rusia construirá, a partir del próximo septiembre en el campo geotérmico San Jacinto-Tizate, una planta geotérmica de capacidad de 132 MW a un costo de 250 millones de dólares.

Esta iniciativa permitirá disminuir los gastos con la importación de hidrocarburos, actualmente responsable por el 60% de la generación eléctrica, además de aprovechar el inmenso potencial de recursos geotérmicos con que cuenta el país (2.000 MW) y su experiencia con el manejo de la Central Geotérmica de Momotombo (70 MW de capacidad instalada).



PANAMA: NUEVAS ACCIONES EN LA RESTRUCTURACION DEL SECTOR ELECTRICO

El Gobierno panameño adoptó importantes decisiones en el marco de la reestructuración para la privatización de su sector eléctrico. Las funciones, que hasta el mes de abril pasado, estaban a cargo del Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación -IRHE- serán confiadas a ocho nuevas empresas eléctricas: tres de distribución: Metro-Oeste S.A., Noreste S.A. y Chiriquí S.A.; cuatro de generación, Bayano S. A., Bahía Las Minas S. A., Chiquirí S. A. y Fortuna S. A.; y, una empresa de transmisión, Transmisión Eléctrica S. A.



CHILE: PRIVATIZAN PETROLERA

En una transacción que se espera llegue a los 400 millones de dólares se privatizará el 50% de la compañía Sipetrol, subsidiaria internacional de la Empresa Nacional de Petróleo (ENAP), que opera en Colombia, Ecuador, Egipto y Guinea Bissau, entre otros países.

La nueva composición accionaria de Sipetrol, se encuentra en proceso y se enmarca en la política de transformación del sector energético del país.

Programa de Maestría en Energía y Ambiente

Se invita a profesionales del gobierno y del sector privado a presentar candidaturas para participar en el III Programa de Maestría en Energía y Ambiente que ofrecen la Universidad de Calgary y la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), con apoyo de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI). Este programa de 14 meses se inicia en marzo de 1999. Incluye cursos y seminarios avanzados, así como proyectos individuales y de grupo centrados en las realidades de América Latina y el Caribe. Profesores de la Universidad de Calgary y universidades latinoamericanas enseñan en el programa, que se desarrolla en la sede de OLADE, en Quito-Ecuador.

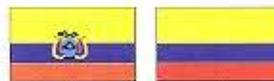
EL PROGRAMA

El programa está integrado por cursos en sistemas de energía no renovable y renovable; contaminación de aire, agua y tierra y sus impactos; economía y planificación energéticas; evaluación de riesgo ambiental; herramientas de manejo ambiental para el desarrollo de proyectos; legislación ambiental en el sector energético; manejo de recursos humanos; y planificación ambiental estratégica en organismos energéticos.



Para mayor información, favor dirigirse a:
Director de Capacitación e Informática
Organización Latinoamericana de Energía
Av. Mariscal Antonio José de Sucre
N58-63 y Fernández Salvador
Sector San Carlos
Casilla 17-11-6413
Quito-Ecuador
Teléfono: (593-2) 598-122
Fax: (593-2) 539-684
E-mail: maestria@olade.org.ec

Noticias



ECUADOR - COLOMBIA: AMPLIACION DE INTERCAMBIO DE ENERGIA ELECTRICA

Los presidentes de Ecuador, Dr. Fabian Alarcón y Colombia Dr. Ernesto Samper se encontraron el día 1ro. de julio de 1998 en la frontera de los dos países en el marco del intercambio de energía eléctrica entre los dos países, de hasta 40 mil kilovatios a través de un sistema de transmisión construido a un costo de 11 millones de dólares.

El nuevo sistema une las zonas fronterizas con mayor población tanto de Colombia (Departamento de Nariño) como de Ecuador (Provincias de Carchi e Imbabura) y contribuirá a solucionar los problemas de abastecimiento eléctrico estacionales, en los dos países.



URUGUAY: SE ACELERA LA EXPANSION DEL GAS NATURAL

El consorcio uruguayo Gaufil S.A. - Lufirel S.A. afiliado a Pacific Enterprises de los Estados Unidos y Panamerican Energy de Argentina, presentó la mejor oferta en la licitación pública internacional realizada para la concesión de la distribución de gas natural por tubería en el interior del país. Se espera la autorización del Tribunal de Cuentas de la Nación para la adjudicación del contrato.

Dentro del mismo plan de expansión del gas natural en el país, el pasado 2 de julio comenzaron las obras del Gasoducto del Litoral por parte de la empresa petrolera estatal ANCAP a la altura de la ciudad de Paysandú. El plazo previsto para las mismas es de 3 a 5 meses.

El Gasoducto Buenos Aires - Montevideo fue adjudicado el 16 de junio, mediante la concesión de obra pública por un período de 30 años, a las empresas B.G. P.L.C. y Bidas Petrolera Industrial y Comercial S.R.L. Se prevé un plazo máximo de 450 días para la construcción del gasoducto, a partir de la firma del contrato de concesión.



HAITI: HACIA LA ELIMINACION DEL PLOMO EN LAS GASOLINAS

A partir de octubre de 1998, las compañías operadoras de distribución de combustibles de Haití, ofrecerán al mercado dos tipos de gasolina sin plomo: Regular de 90 RON y Super de 95 RON, ambas con un contenido de plomo residual inferior al 0.013 g/l. El precio de la gasolina Regular se mantendrá en el mismo valor actual.

Además, el Bureau de Minas y Energía informó que a través de un financiamiento conjunto del gobierno Haitiano por US\$50.000 y del Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF) por US\$350.000, Haití estará realizando las actividades previstas en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, respecto a gases de efecto invernadero.

Estadísticas Energéticas

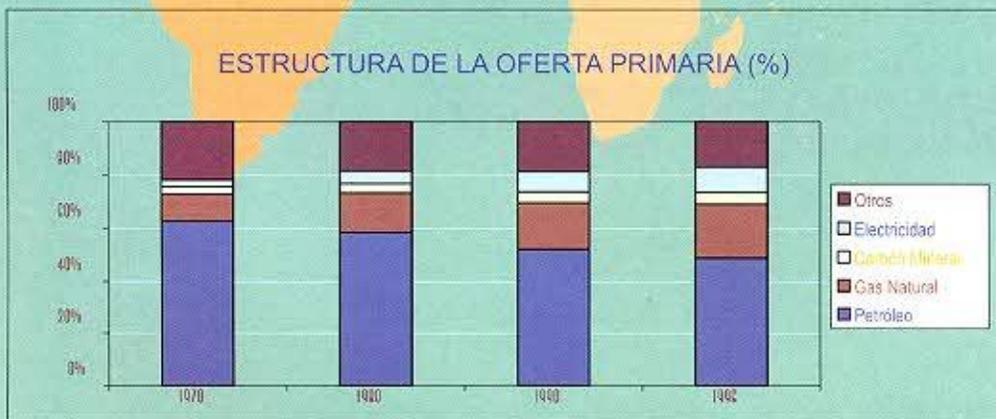
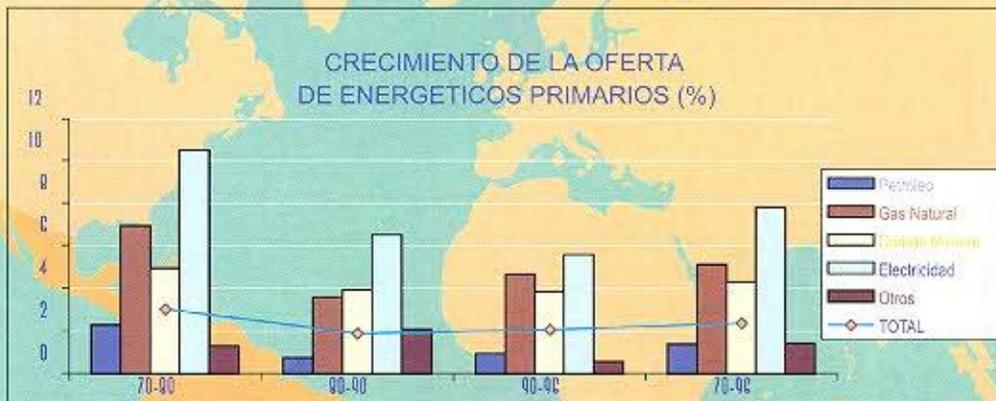
de

América Latina y el Caribe

AMERICA LATINA Y EL CARIBE EVOLUCION DE LA OFERTA DE ENERGIA PRIMARIA [10(3) Bep]

	1970	1980	1990	1996	Estructura (%) 1996
Petróleo	1446316	1812526	1949841	2063768	48.8%
Gas Natural	233349	456089	648132	851796	20.1%
Carbón Mineral	64761	104817	153813	192828	4.6%
Hidroenergía	55716	143733	256618	355523	8.4%
Geotermia	0	3427	12190	13258	0.3%
Nuclear	0	3920	14185	23094	0.5%
Electricidad Primaria	55716	151080	282993	391875	9.3%
Leña	408557	425717	440417	404921	9.6%
Productos de Caña	87623	134738	213175	259282	6.1%
Otras Primarias	10279	16019	54099	67978	1.6%
Otros	506459	576474	707691	732181	17.3%
TOTAL	2306601	3100986	3742470	4232448	100.0%

FUENTE: OLADE/CE-Sistema de Información Económica-Energética (SIEE)

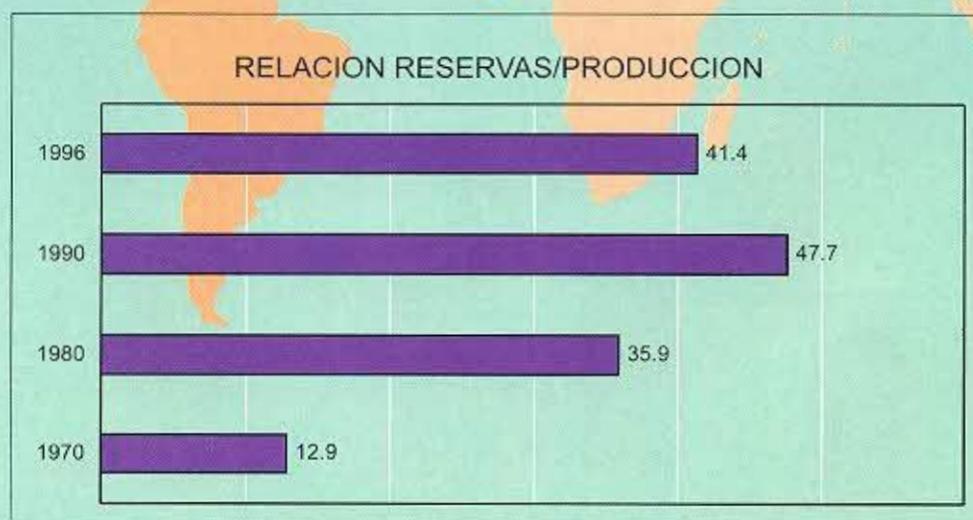
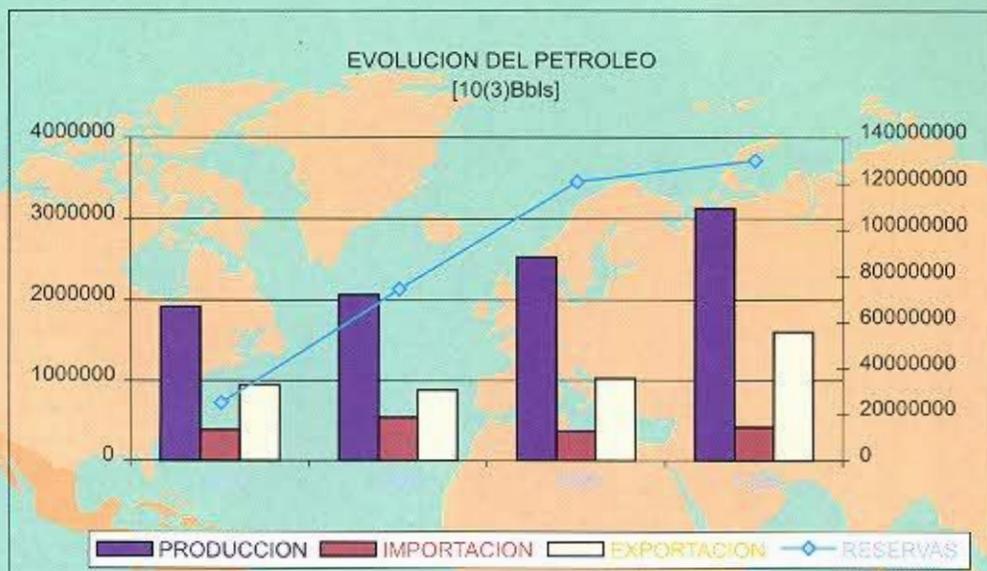


Electricidad = Hidroenergía+Geotermia+Nuclear
 Otros = Leña+Productos de Caña+Otras Primarias

AMERICA LATINA Y EL CARIBE EVOLUCION DEL PETROLEO [10(3) Bbls]

	1970	1980	1990	1996
PRODUCCION	1919122	2064304	2527212	3126444
IMPORTACION	382310	531908	368056	413757
EXPORTACION	936781	876946	1020584	1606012
RESERVAS	24688700	74181900	120501500	129413800

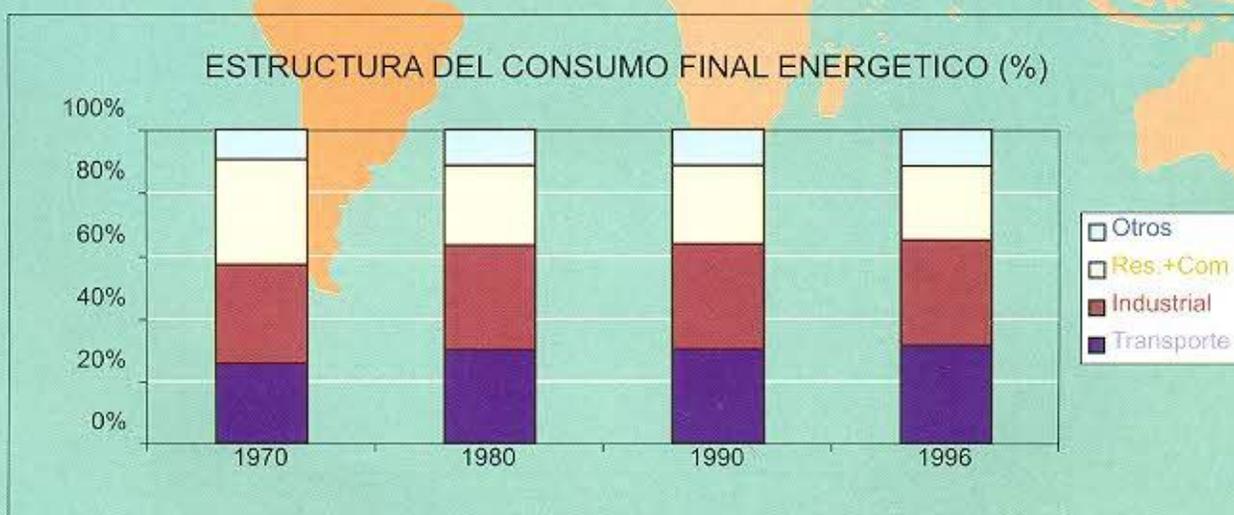
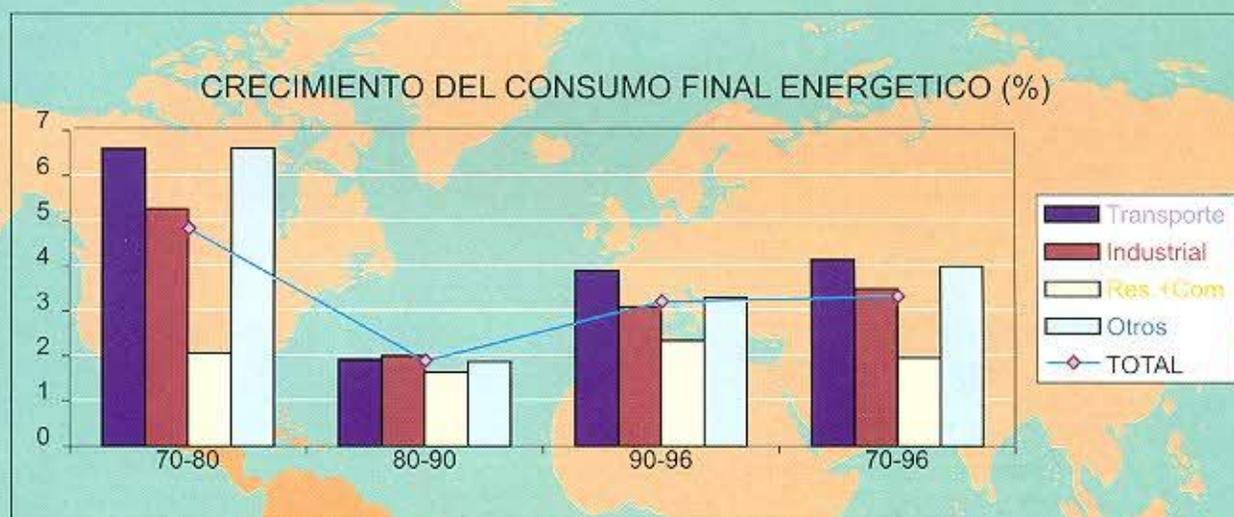
FUENTE: OLADE/CE-Sistema de Información Económica-Energética (SIEE)



AMERICA LATINA Y EL CARIBE EVOLUCION DEL CONSUMO FINAL ENERGETICO [10(3) Bep]

	1970	1980	1990	1996	Estructura (%) 1996
TRANSPORTE	335132	634654	766432	964165	31.6%
INDUSTRIAL	417942	698480	850550	1020860	33.4%
RESIDENCIAL	415193	489390	545822	620946	20.3%
COMERC. SE. PU	18348	41395	77960	95575	3.1%
AGRO PESCA MIN	76939	111550	104401	137351	4.5%
CONSTRUCC. OTR	4200	8663	12185	11713	0.4%
CONSUMO ENERGETICO.	1267754	1984132	2357350	2850610	93.4%
CONS. NO ENERGETICO	45544	119956	172570	202310	6.6%
CONS. FINAL	1313298	2104088	2529920	3052920	100.0%

FUENTE: OLADE/CE-Sistema de Información Económica-Energética (SIEE)

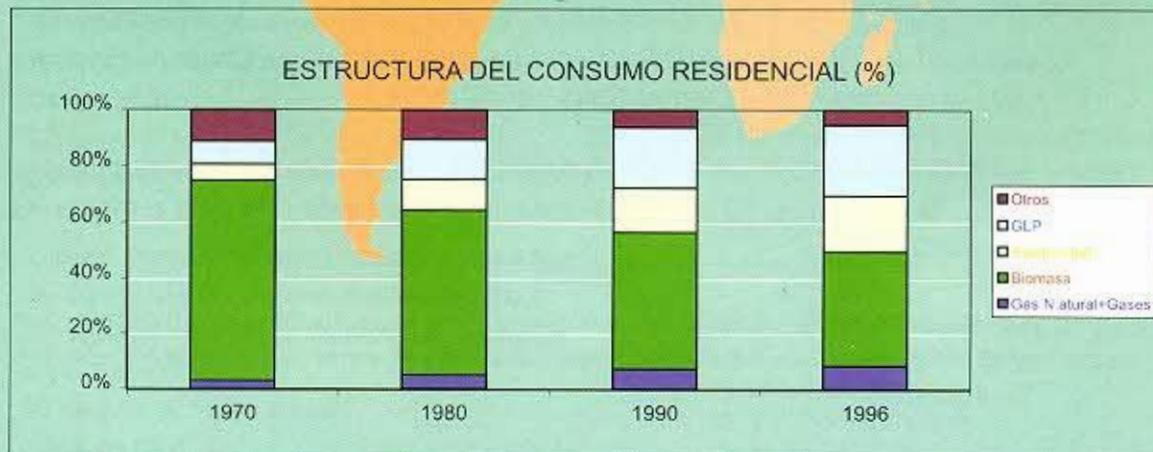
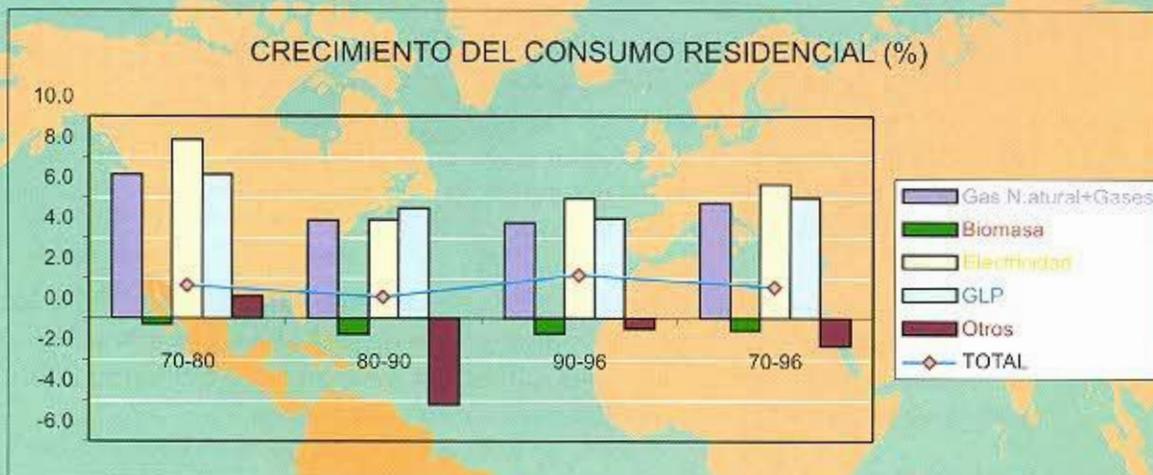


Otros: Agro Pesca Min.+Construcc.Otr+No Energetico

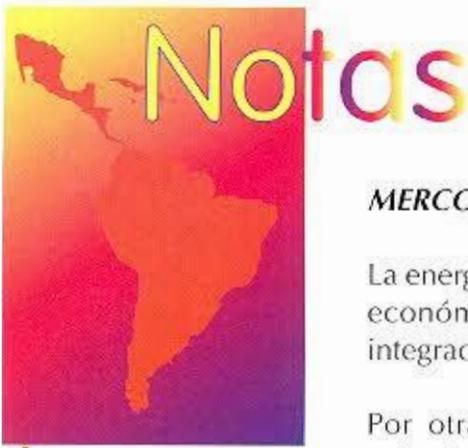
AMERICA LATINA Y EL CARIBE EVOLUCION DEL CONSUMO RESIDENCIAL [10(3) Bep]

	1970	1980	1990	1996	Estructura (%) 1996
Gas Natural	4348	5800	6421	10774	1.7%
Carbón Mineral	1880	1283	1072	1107	0.2%
Leña	287912	276412	256020	243892	39.3%
Otras Primarias	1701	1787	2768	2871	0.5%
Electricidad	23129	53927	86738	122647	19.8%
Gas Licuado	34519	68819	116902	156158	25.1%
Gasolinas/Alcohol	1324	2399	2403	1383	0.2%
Kerosene y Turbo	35206	34510	22652	19814	3.2%
Diesel Oil	1972	4600	1642	2761	0.4%
Fuel Oil	6069	8979	5876	7616	1.2%
Carbón Vegetal	8935	11682	9616	9716	1.6%
Gases	8198	19192	33712	42197	6.8%
TOTAL	415193	489390	545822	620936	100.0%

FUENTE: OLADE/CE-Sistema de Información Económica-Energética (SIEE)



Otros : Gasolinas+Kerosene+Diesel Oil+Fuel Oil+Carbón Mineral



MERCOSUR: Integración de sectores público y privado

La energía, además de constituir un elemento fundamental para el crecimiento económico de los países, es un factor determinante en los procesos de integración regionales y subregionales.

Por otra parte, las transformaciones que se vienen produciendo en la estructuración del sector energético de América Latina y el Caribe han permitido diversos tipos de alianzas e inversión, en búsqueda de la eficiencia y el desarrollo.

Es el caso del reciente acuerdo, firmado el 10 de junio de 1998, por el cual la empresa estatal petrolera uruguaya –ANCAP- adquirió el 33 por ciento de las acciones de la empresa privada argentina Sol Petróleo, lo que permitirá a ANCAP formar parte de una red de 170 estaciones de servicio en Capital Federal y Gran Buenos Aires e implicará ventas para el Estado uruguayo que oscilarán entre 150 y 200 millones de dólares anuales, convirtiendo a ANCAP en la principal empresa exportadora de Uruguay.

El Ministro de Industria, Energía y Minería de Uruguay, y Presidente de la XXVIII Reunión de Ministros de OLADE, Doctor Julio Herrera, expresó que este convenio es una muestra fehaciente de la vigorosa marcha integracionista de los países que conforman el Mercosur, que ha sido posible gracias a la decisión política de los dirigentes de los dos países y a las posibilidades ofrecidas por la reforma legal del sector energético uruguayo.

El acuerdo marco establece que ANCAP venderá combustibles por el plazo de 15 años, a partir de julio del 2001, año en que deberá abastecer a Argentina de 35.000 metros cúbicos de combustibles por mes, en tanto que entre 2006 y 2015 el volumen será de 64.000 metros cúbicos por mes.

Para cumplir con parte del acuerdo la compañía uruguaya deberá reconvertir su refinería en un plazo de 36 meses, con una inversión de entre 80 y 100 millones de dólares, destinados a equipar a la planta con tecnología de punta para la producción de combustibles sin plomo.

Sol Petróleo opera desde 1925 en Argentina, cuenta con 1.500 accionistas y, según estimaciones, su parque de estaciones de servicio llegará a 400 en el año 2001.

La unión estratégica de las dos empresas incluye planes para extender sus negocios en todo el Mercosur, especialmente al importante mercado de Sao Paulo, Brasil.