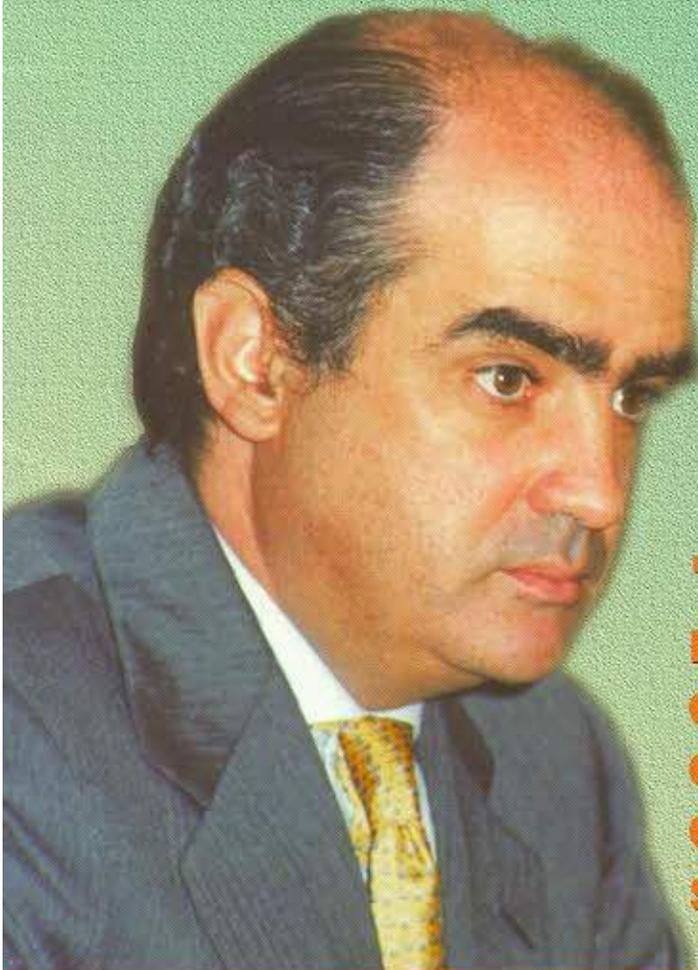


Revista Energética

Año 24, número 1, enero-febrero-marzo 2000



Luis Téllez

Secretario de Energía
de México

"La transformación y modernización del sector energético mexicano serán el detonador del crecimiento económico y el desarrollo social"

- Evaluación del sector energético de América Latina y el Caribe

- El futuro de las actividades de refinación en América Latina y el Caribe

Contenido

- 1 **Editorial**
- 2 **Evaluación del sector energético de América Latina y el Caribe**
- 10 **El proceso de paz Ecuador-Perú: Una oportunidad para la integración energética de los dos países**
- 15 **Eurolac 2000: Foro técnico comercial para la promoción de los recursos renovables y la eficiencia energética**
- 18 **La reforma estructural del sector energético en México**
- 26 **El futuro de las actividades de refinación en América Latina y el Caribe**
- 29 **Noticias energéticas**
- 32 **Estadísticas energéticas**
- 36 **Notas**

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

Dr. Julio Herrera
Secretario Ejecutivo, OLADE

CONSEJO EDITORIAL

Juan Gerardo Meira/Argentina, Márcio Nunes/Brasil, Gloria Villa de la Portilla/Costa Rica, Pedro Morales Carballo/Cuba, Washington Gallegos/Ecuador, Lourdes Melgar Palacios/México, Iris Cardenas Pino/Perú, Andrew Jupiter/Trinidad y Tobago, Víctor Poleo/Venezuela

EDITOR

Gustavo Martínez

FOTOGRAFIA

Secretaría de Energía de México

Organización Latinoamericana de Energía

Avda. Mariscal 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) 531-691 • E-mail: olade@olade.org.ec

ISBN 02544-845

Editorial

El proceso de transformación del sector energético de México en los últimos años y los importantes pasos que ha dado hacia su expansión y modernización, han permitido que la participación de este sector sea un elemento fundamental en la consolidación de la economía mexicana como una de las más competitivas del mundo.

El doctor Luis Téllez Kuenzler, Secretario de Energía de México y promotor del mencionado proceso, honra las páginas de esta edición de la *Revista Energética* de OLADE, con un artículo sobre "La Reforma Estructural del Sector Energético en México", que sin duda constituye un testimonio de singular valor para todos los actores del desarrollo energético en América Latina y el Caribe.

En el presente número se analizan, además, las oportunidades que, en el ámbito de la cooperación e integración energética, ofrece el proceso de paz que vienen promoviendo activamente Ecuador y Perú desde la firma del Acta Presidencial de Brasilia, que el 26 de octubre de 1998 solucionó, en forma definitiva, las diferencias de carácter fronterizo mantenidas por las dos naciones durante más de 150 años.

El Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza que surgió como producto de la paz ha previsto una inversión de tres mil millones de dólares, en el período 2000-2009. Buena parte de esta inversión corresponde a los proyectos de desarrollo y complementación energética de los dos países.

Es parte de esta edición, también, una visión del estado actual del sector energético en América Latina y el Caribe, en la que se destaca la tendencia generalizada de crecimiento del sector,

tanto en la oferta como en la demanda de energía. Esta visión enfoca aspectos relacionados con la economía, los precios y la política energética en la región, al igual que los vínculos del sector con el desarrollo sustentable.

Forma parte, además, de esta edición un artículo sobre el futuro de las actividades de refinación en América Latina y el Caribe referido al proyecto que llevan adelante OLADE y la Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural de Latinoamérica y el Caribe (ARPEL), con el patrocinio del Banco Mundial, la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional, y las empresas petroleras PETROBRAS de Brasil, PDVSA de Venezuela, PEMEX de México, PETROTRIN de Trinidad y Tobago, y la española REPSOL.

El mencionado proyecto tiene como objetivo identificar, para los próximos 20 años, a las refinerías que tendrían mayores niveles de rentabilidad en la región y aquellas cuyos productos enfrentarían con mayor dificultad la competencia de otras fuentes.

Deseo manifestar a los lectores de la *Revista Energética*, con ocasión de la publicación de este primer número como responsable de la misma que, con el apoyo del nuevo Consejo Editorial, impulsaremos una política que privilegie el análisis de actualidad y la difusión de los principales eventos relacionados con el sector energético en América Latina y el Caribe, como una forma de contribuir al desarrollo, la cooperación y la integración energética regional.

Dr. JULIO HERRERA
Secretario Ejecutivo



Evaluación del sector energético de América Latina y el Caribe

Mayor Integración y Participación Privada en el Sector Energético

Durante los últimos años el sector energético de América Latina y el Caribe se ha caracterizado por el avance de los procesos de privatización en el sector eléctrico y una mayor apertura del sector hidrocarburos a inversiones privadas.

Grandes áreas de la región, con importantes potenciales de recursos hidrocarbúricos, que estaban restringidas a empresas estatales, se han ofrecido a la inversión privada, para lo cual en algunos casos se modificaron los marcos regulatorios y las políticas de contratación.

Países como Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba y Trinidad & Tobago suscribieron recientemente contra-

tos con compañías extranjeras para llevar a cabo nuevos trabajos de exploración y producción de petróleo. Chile asignó a empresas privadas proyectos como el oleoducto Santiago a Valparaíso y Viña del Mar y la construcción del gasoducto desde Punta Arenas hasta el extremo sur de Chile. En Brasil, la importación de gas natural desde Argentina se concesionó a Enron y otras empresas extranjeras. En Trinidad y Tobago, AMOCO invertirá US\$230 millones para desarrollar el campo costero Amherstia que tiene reservas de 2 billones de metros cúbicos de gas natural. México asignó a una compañía extranjera la concesión por 30 años para la distribución de gas natural en Ciudad de México, previendo inversiones por US\$125 millones en los próximos cinco años.

En el sector eléctrico algunos países han privatizado varias de sus empresas luego de llevar a cabo procesos de reestructuración.

En Brasil se privatizaron seis empresas con inversiones de US\$12,5 mil millones por la venta de acciones, en tanto que en Uruguay el Estado aprobó la participación de empresas privadas en la generación y comercialización de electricidad, manteniendo el control de la transmisión y la distribución en la empresa estatal UTE. En Ecuador se aprobó la ley de modernización del sector eléctrico y en Centroamérica se privatizaron las empresas distribuidoras de Guatemala y El Salvador.

Panamá reorganizó su sector eléctrico creando cuatro empresas de generación, tres de distribución y una de transmisión, en tanto que

Costa Rica incrementó el aprovechamiento de energías renovables mediante el desarrollo de pequeñas hidroeléctricas, eólicas y geotérmicas por un total de 80 MW.

En Perú, Hydro Quebec obtuvo la concesión por 30 años para el manejo de la línea de transmisión Mantaro - Socabaya de 676 km y se privatizaron cuatro distribuidoras de electricidad, por un total de US\$146 millones.

El consorcio Enersis de Chile y Endesa de España recibieron una concesión de 20 años para el transporte de 1000 MW de energía desde Argentina a Brasil.

En el marco de los proyectos de integración energética, recientemente se inauguró el gasoducto entre Brasil y Bolivia con una inversión de US\$2.033 millones, a través del cual se transportarán 30 millones de metros cúbicos diarios, en tanto que se renovó el Acuerdo de San José por parte de los Gobiernos de México y Venezuela, mediante el cual los dos países continuarán abasteciendo de crudo y refinados en términos favorables a los países de Centroamérica y El Caribe. Así mismo, comenzó a operar el gasoducto del Litoral, que une Aldea Brasileira, Colón (Argentina) y Paysandú de Uruguay, con una capacidad de 0,7 millones de metros cúbicos por día. En los proyectos de interconexión, se inauguró la línea entre Colombia y Ecuador con capacidad de 30 MW y voltajes de 115 kV y 138 kV, respectivamente.

Comportamiento del Sector Energético de América Latina y el Caribe

La oferta y demanda de energía de la región se han caracterizado por mantener tasas positivas de crecimiento a lo largo de la última déca-

da, con un promedio del 3,2% para la oferta y del 3,4% para la demanda, estimándose para 1999 una oferta interna bruta de 4.500 millones de barriles equivalentes de petróleo (MBep) y un consumo final de 3.400 MBep.

Oferta de Energía

El principal componente de la oferta de energía primaria en la región es el petróleo, que representa cerca del 49%, frente a una participación del 22% del gas natural y del 8,4% de la hidroenergía para generación de electricidad.

No obstante que el petróleo es el principal recurso energético de la región, con cerca de 141 mil millones de barriles de reservas, el 87% de éstas están ubicadas en México y Venezuela, en tanto que de la producción actual, que es de 9,5 millones de barriles por día, el 97% corresponde a 6 países: Argentina 8,4%, Brasil 9,4%, Colombia 7,8%, Ecuador 4%, México 33,2% y Venezuela 33,8%, estableciendo un importante mercado de exportaciones e importaciones entre países de la región y de ésta con otras regiones del mundo, como se observa en la Figura No. 1 del Anexo Estadístico de esta Revista.

Las exportaciones totales de petróleo de la región son cercanas a los 5,0 millones de barriles por día, de las cuales más del 85% son realizadas por Colombia, México y Venezuela, en tanto que las importaciones son de alrededor de 1,15 millones de barriles diarios, de los cuales el 75% se concentran en Brasil, Chile y Perú.

Además del petróleo, resulta de gran importancia la participación de otras fuentes en la oferta de energías primarias tales como gas, hidroenergía y biomasa (Figura No. 2). En Ar-

gentina, Ecuador, México, Trinidad y Tobago y Venezuela, más del 90% de la producción primaria de energía corresponde a petróleo y gas natural. En Paraguay y Uruguay, países no productores de hidrocarburos, la hidroenergía representa el 64% y el 72%, respectivamente, complementado la producción primaria con biomasa, fuente de energía que en países como Cuba, El Salvador, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá y República Dominicana, representa más del 50% de la producción de energías primarias.

Demanda Final de Energía

En la Figura No. 3 del Anexo Estadístico se aprecia que la demanda final de energía en la región se caracteriza por la preponderancia de los hidrocarburos (gas natural y derivados) que para 1999 representan el 60% de una demanda final interna estimada en 3,4 mil millones de barriles equivalentes de petróleo, siendo también representativa la biomasa con el 15% y la electricidad con el 13,5%.

En Argentina, Ecuador, Grenada, Jamaica, Suriname, Trinidad & Toba-

go y Venezuela, los hidrocarburos representan más del 70% de la demanda final de energía por la alta proporción del consumo de energía térmica en la industria respecto a los demás sectores económicos, en tanto que la electricidad representa entre el 6 y el 15% del consumo final. En países como El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Nicaragua y Paraguay, los hidrocarburos representan menos del 50% del consumo final de energía, en tanto que la biomasa participa con más del 40% por su alto uso en el sector residencial; en estos países hay una participación menor al 10% para la electricidad. Sin embargo, en países como Barbados, Brasil, Costa Rica, Grenada, Jamaica, Panamá, Paraguay y Uruguay, la participación eléctrica representa entre el 15 y el 24%.

El sector industrial de la región utiliza el 34% del consumo de energía, seguido del sector transporte con el 32% y del sector residencial con el 19,5%, (Figura No. 4), participaciones que se han mantenido prácticamente constantes desde 1990.

La participación del consumo de energía de los sectores económicos varía apreciablemente, permitiendo

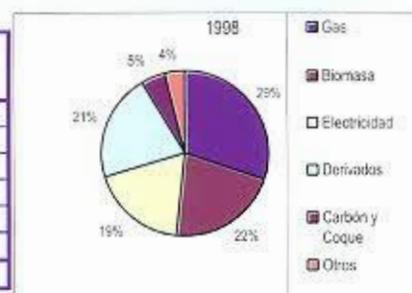
conformar tres grupos de países de acuerdo con su sector de mayor participación: En Brasil, Cuba, México, Paraguay, Suriname, Trinidad & Tobago y Venezuela, el sector con mayor participación es el industrial con porcentajes que están entre el 34% y el 66%. El sector transporte es el de mayor participación en Barbados, Bolivia, Chile, Costa Rica, Ecuador, Grenada, Jamaica y Panamá con valores que están entre el 37% en Chile y el 55% en Grenada. En Haití, Nicaragua, Guatemala, Honduras, República Dominicana, El Salvador, Perú, Guyana y Paraguay, el sector residencial es el de mayor porcentaje, por el alto consumo de biomasa en este sector.

Sector Industrial

A nivel regional, el gas aparece como la principal fuente de energía utilizada en la industria (29%), debido a las grandes cantidades que se consumen en Argentina, Bolivia, Brasil, México, Trinidad & Tobago y Venezuela, países en los cuales, con excepción de Brasil, es la fuente con mayor participación en el sector industrial, la cual ha ido aumentando desde 1990, desplazando el uso de biomasa, derivados del petróleo y carbón mineral.

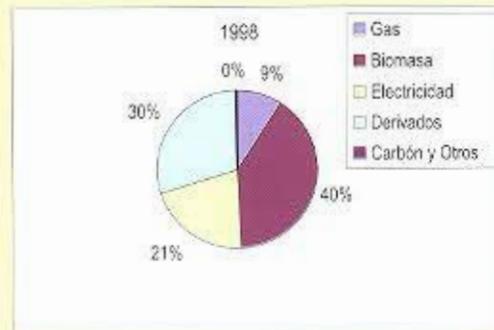
Consumo de Energía en la Industria por Fuentes (MBep)

Energético	1990	1997	1998	%	%
Gas	210	316	334	6.01	5.91
Biomasa	206	232	239	1.91	3.28
Electricidad	154	198	206	3.71	4.04
Derivados	183	211	234	3.11	10.93
Carbón y Coque	76	51	51	-4.81	0.79
Otros	26	44	51	-4.81	0.79
TOTAL	854	1,049	1,108	3.31	5.66



Consumo de energía en el Sector Residencial por Fuentes (MBep)

Energético	1990	1997	1998	1990 - 1998 %	1997 - 1998 %
Gas	37	55	59	6.12	6.75
Biomasa	255	257	258	0.19	0.39
Electricidad	88	126	133	5.30	5.54
Derivados	150	183	192	3.17	5.09
Carbón y Otros	1	1	1	1.39	7.53
TOTAL	530	623	644	2.46	3.39



No obstante que ha sido sustituida por el uso de fuentes comerciales, la biomasa (leña, bagazo de caña y residuos vegetales) es un recurso energético utilizado ampliamente en el sector industrial de los países, representando actualmente cerca del 22% del consumo final de energía en este subsector, con un crecimiento positivo en la casi totalidad de los países, con excepción de Argentina y México, en los cuales su participación está por debajo del 7%, en tanto que en los países como Barbados, Cuba, El Salvador, Guyana, Haití, Honduras y Nicaragua, está por encima del 40%.

Para este subsector, los derivados del petróleo participan con el 21% siendo actualmente mayor el consumo de fuel oil respecto al diesel oil, pero se puede observar que históricamente el primero ha venido disminuyendo su participación en tanto que el segundo la ha aumentado.

La energía eléctrica que utiliza la industria ha mantenido su participación a nivel regional en valores cercanos al 18% y con tasas de crecimiento siempre positivas, con valores que oscilan entre el 3% y el 4% promedio anual. En general, en los países con mayor nivel de industrialización y en los que se han dado las sustituciones posibles de electricidad por gas natural u otros combustibles fósiles, no varía ostensiblemente su participación; tal es el caso de Argentina, Brasil, México y Venezuela.

Existe una estrecha relación entre el consumo de energía en la industria y el PIB industrial de los países, observándose una intensidad energética promedio del sector para la región de 2,3 Bep por cada mil dólares de PIB industrial, existiendo sin embargo grandes diferencias entre los países, debidas al tipo de energéticos que se consumen y al desarrollo tecnológico. A nivel de país, la intensidad

energética varía entre 0,64 (Perú) y 14,6 (Guyana) Bep/US\$1000, lo que indica que existen importantes diferencias de eficiencia energética entre los países.

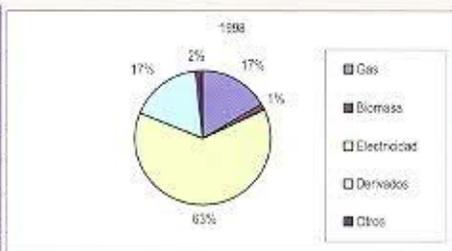
A mayor intensidad energética se podría esperar igualmente mayor emisión de contaminantes. Actualmente, las emisiones promedio de CO₂ del sector industrial de la región se estiman en 0,22 Gg por cada Kbp de energía consumida, en tanto que individualmente para los países se aprecia que este indicador varía entre 0,11 para Brasil y 0,30 para Panamá, cuyas intensidades energéticas son 1,82 y 2,61, respectivamente, confirmando la relación directa entre esas dos variables.

Sector Residencial

El sector residencial de la región se caracteriza por la alta participación de la leña, que en 1998 representaba el 40%, seguida por

Consumo de Energía en el Sector Comercial por Fuentes (MBep)

Energético	1990	1997	1998	1990 - 1998 %	1997 - 1998 %
Gas	15	19	19	3.62	0.05
Biomasa	2	2	2	-0.43	2.08
Electricidad	46	70	73	5.93	3.89
Derivados	18	19	20	1.69	3.58
Otros	0	2	2	38.79	7.59
TOTAL	80	113	116	4.75	3.21



GLP (25%), la electricidad (21%) y el gas natural (7.9%).

Aunque la participación de la leña en el consumo final residencial es bastante elevada, como se puede apreciar en la Figura No. 5 del Anexo Estadístico, históricamente se ha observado una tendencia a disminuir esa participación. Entre 1990 y 1998 pasó del 48% al 40%, siendo sustituida directamente por GLP y electricidad e indirectamente por el gas natural. No obstante lo anterior, en países como El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras y Nicaragua, la leña tiene una participación superior al 80%, observándose en estos países las menores participaciones de la electricidad: entre 0,8 y 8,4%, así como las menores coberturas del servicio eléctrico: entre 45 y 70%.

La mayor participación de las energías comerciales, en especial de la electricidad en el sector residencial, corresponden a un mayor bienestar de la población. En la Figura No. 6 se presenta la relación que existe entre el índice de desarrollo humano (IDH), calculado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para los países de

la región y sus respectivas coberturas eléctricas.

Los países con menores índice de cobertura eléctrica y mayor participación de la leña en su consumo energético residencial, mencionados en el párrafo anterior, son los que presentan menores IDH: entre 0,34 y 0,67, en tanto que los países con mayor porcentaje de cobertura eléctrica son los que presentan los mayores valores de índice de desarrollo humano; tal es el caso de Barbados, Chile, Costa Rica, Surinam, Trinidad & Tobago y Uruguay, cuya cobertura está por encima del 97% y cuyo IDH está entre 0,88 y 0,9.

Sector Comercio

La electricidad es el principal energético en el sector comercial con una participación en 1998 del 63%, seguido de los derivados del petróleo 17% (diesel 8%, fuel oil 4%, GLP 3%), gas 16,7% y otros 3%.

Sector Transporte

La gasolina es el combustible que se consume en mayor cantidad en el sector transporte. Durante 1998 par-

La mayor participación de las energías comerciales, en especial de la electricidad en el sector residencial, corresponden a un mayor bienestar de la población

ticipó con el 52%, valor que sin embargo ha venido disminuyendo desde 1990, año en el que contabilizó una participación del 54%. Esta disminución ha sido cubierta con un aumento similar en la participación del diesel y marginalmente del kerosene.

Este efecto de dieselización ha sido marcado en varios países como Argentina, Bolivia, Paraguay y Perú en los que la participación de este combustible aumentó entre 1990 y 1998 desde 6 hasta 13 puntos porcentuales sustituyendo en la misma proporción a la gasolina.

En la mitad de los países el diesel presenta una mayor participación

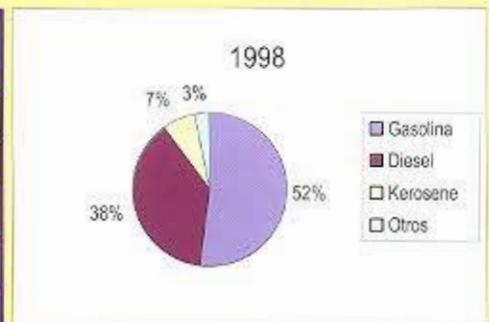
que la gasolina, en especial para Argentina y Paraguay. El kerosene mantiene una participación relativamente baja en todos los países, con excepción de Cuba, Jamaica y Surinam, en los cuales participa con el 21%, 30% y 18%, respectivamente.

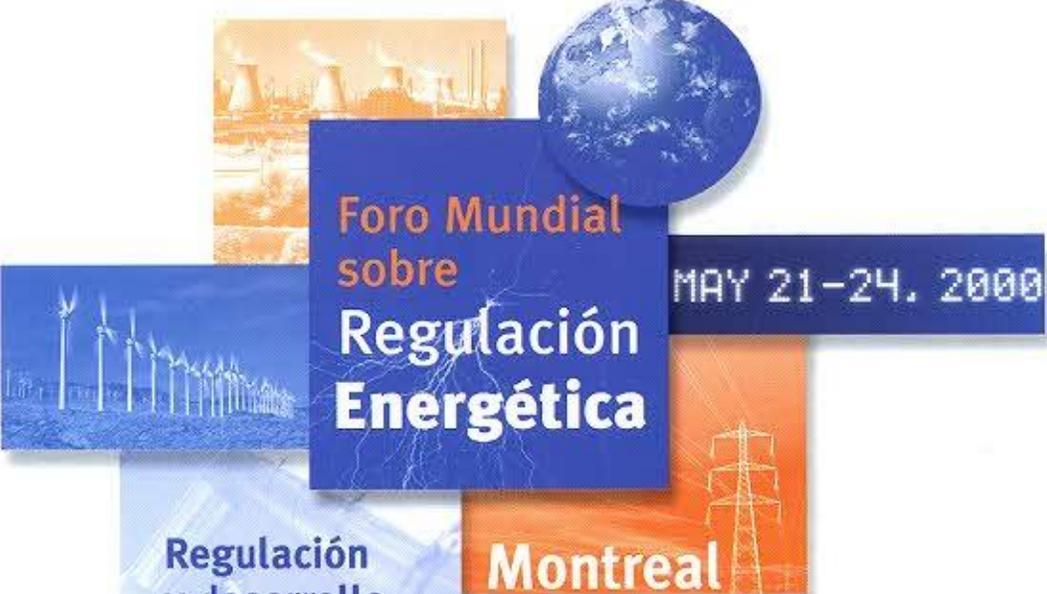
Sector Energético y Desarrollo

Esta visión de la situación actual del sector energético en América Latina y el Caribe refleja con claridad que los procesos de transformación y modernización han consolidado la presencia del sector como un elemento fundamental del desarrollo económico y social de la región. 

Consumo de Energía en el Sector Transporte por Fuentes (Mbep)

Energético	1990	1997	1998	1990 - 1998 %	1997 - 1998 %
Gasolina	413	530	550	3.65	3.81
Diesel	278	387	406	4.84	4.94
Kerosene	49	69	72	5.03	4.85
Otros	24	33	34	4.24	1.59
TOTAL	764	1,019	1,062	4.20	4.23





Foro Mundial sobre Regulación Energética

MAY 21-24, 2000

Regulación y desarrollo global

- ▶ Tratar con los monopolios
- ▶ Promover la competencia
- ▶ Asegurar el equilibrio entre los intereses de los consumidores y los de la industria

Montreal

Aprender uno de otro

A medida que la energía se convierte en una industria global, los reguladores de la energía en los cinco continentes deberán enfrentarse a cambios trascendentales.

Los reguladores de la energía y las personas interesadas en la regulación energética necesitan establecer su propia perspectiva global.

El Foro Mundial sobre Regulación Energética es una reunión sin precedentes en la que participan eminentes personalidades de todo el mundo.

Ofrecerá una oportunidad única para compartir experiencias y crear una nueva visión mundial sobre la regulación energética.

www.energyforum.org

**Participe en este evento en
Montreal en mayo de 2000.**



Nueva Perspectiva sobre la Regulación Energética en Montreal en mayo de 2000

Los reguladores energéticos y todos aquéllos que estén interesados en su trabajo, incluyendo los encargados de formular políticas, representantes de la industria, defensores de los consumidores, universitarios y otros de todas partes del mundo se reunirán en Montreal del 21 al 24 de mayo en el Foro Mundial sobre Regulación Energética. Todos aprovecharán la oportunidad que ofrece este primer foro realmente global sobre regulación energética para conocer a sus contrapartes y examinar de cerca los enfoques más exitosos para la regulación energética.

Los reguladores encargados de la electricidad y el gas natural están enfrentando desafíos sin precedentes a medida que la apertura de los mercados está cambiando sus papeles y les obliga a desarrollar nuevas reglas y estructuras. La globalización les obliga a competir con nuevos actores cuyas operaciones se extienden más allá de cualquier jurisdicción única. Como afirma el señor Jean A. Guérin, Presidente de la Junta de Energía de Quebec: "Es un desafío crear mercados competitivos que no solamente estén abiertos al mundo sino que respondan también a necesidades locales." No obstante, todos se enfrentan a un mismo imperativo: "lo que está en juego es cada vez más importante a medida que los precios energéticos y el suministro confiable se vuelven cada vez más críticos para el éxito de todos los otros sectores de la economía."

Aproximadamente 110 personalidades importantes de América del Norte, Europa del Este y del Oeste, Asia, América del Sur y Central, África y Australia han confirmado su participación como conferencistas en este evento. Se proyecta una asistencia de más 1.000 delegados. El Foro está coauspiciado por la Asociación Nacional de Comisionados de Regulación de las Empresas de Servicio Público (NARUC) de los Estados Unidos, la Asociación Canadiense de Miembros de los Tribunales de las Empresas de Servicio Público (CAMPUT) y la Junta de Energía de Quebec.

"Es la primera vez que vemos una reunión global de reguladores de energía tan extensa y su realización es muy oportuna", afirma Bob Rowe, Presidente de la Asociación Nacional de Comisionados de Regulación de las Empresas de Servicio Público (NARUC) de los Estados Unidos y Presidente de la Comisión de Servicios Públicos de Montana. "Es una oportunidad sin precedentes para compartir experiencias, descubrimientos y nuevas ideas para la primera década del nuevo milenio". Los Estados Unidos está presentando conferencistas como James Hoecker, Presidente de la Comisión Federal de Regulación Energética de los Estados Unidos, y Bill Richardson, Secretario de Energía de los Estados Unidos. La conferencia se destaca por la participación del economista, doctor Arthur Laffer, antiguo asesor de la Presidencia de los Estados Unidos y uno de los

pensadores originales que impulsaron el desarrollo de las políticas del lado de la oferta.

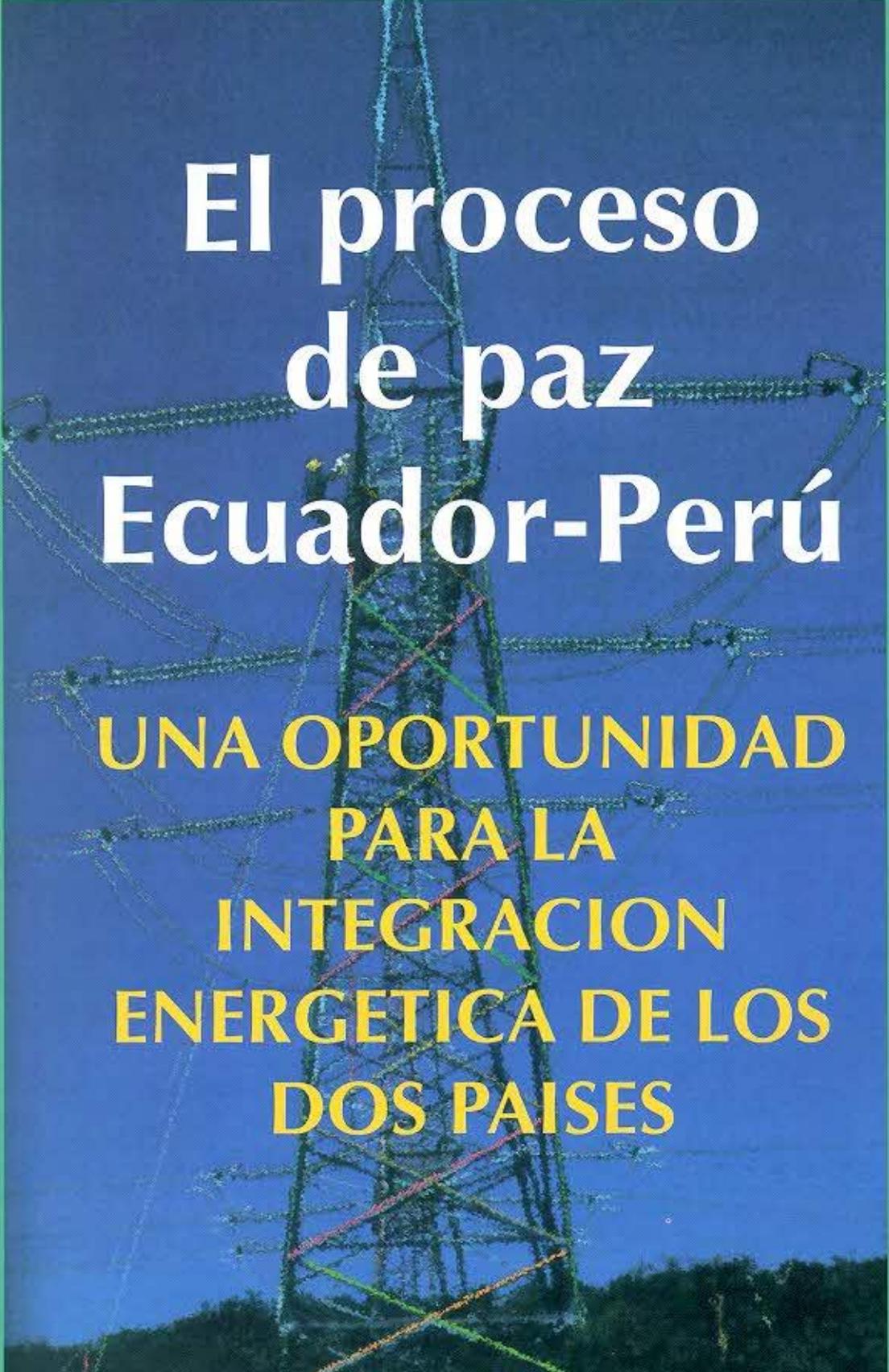
Europa, cuyas nuevas directivas sobre energía eléctrica y gas natural proporcionan otro enfoque altamente prometedor para la apertura del mercado, está ofreciendo importantes conferencistas tales como Loyola de Palacio de Valle-Lersundi, Vicepresidenta de la Comisión Europea y Comisionada para Energía y Transporte, y Callum McCarthy, Director General de la Oficina de Mercados de Gas y Electricidad del Reino Unido.

"Si bien existen necesidades básicas comunes a todos, las prioridades varían en cada jurisdicción", observó Jean A. Guérin de la Junta de Energía de Quebec. "Puede que se necesite una reestructuración en algunos lugares, mientras en otros se pueden lograr las metas manteniendo instituciones existentes que tienen éxito y promoviendo un cambio más progresivo." Conferencistas tales como el profesor S.L. Rao, Presidente de la Comisión Central de Regulación Eléctrica de la India; el Dr. Hector Olea, Presidente de la Comisión Reguladora de Energía de México; y el Dr. Jean Constantinescu, Presidente de la Autoridad Nacional Regulatoria de Electricidad y Calor de Rumania, mostrarán la amplia gama de enfoques que existen para promover la liberalización y globalización.

A medida que sigue creciendo el requerimiento de inversiones para el desarrollo de la energía en muchas partes del mundo, altos funcionarios de las instituciones globales, incluyendo el Banco Mundial, la Agencia Internacional de Energía y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, presentarán los puntos de vista de sus organismos sobre el papel de la regulación económica para asegurar el desarrollo del suministro energético. Las empresas energéticas también estarán bien representadas, ofreciendo perspectivas que van desde la Corporación Eléctrica Estatal de China hasta la Corporación Enron de los Estados Unidos.

"Los reguladores energéticos y la industria energética necesitan urgentemente esta oportunidad para compartir experiencias exitosas y mejores prácticas y cómo evitar trampas", asevera Paul Vlahos, Presidente Interino de la Asociación Canadiense de los Miembros de los Tribunales de Empresas de Servicio Público (CAMPUT). "El Foro promete ser el evento de participación obligatoria del año para la gente que trabaja en la energía. También será una gran oportunidad para establecer contactos a nivel global y fomentar la buena voluntad internacional".

Se pueden encontrar mayores detalles sobre el Foro Mundial sobre Regulación Energética en el website www.energyforum.org



El proceso de paz Ecuador-Perú

**UNA OPORTUNIDAD
PARA LA
INTEGRACION
ENERGETICA DE LOS
DOS PAISES**

El 26 de octubre de 1998, luego de más de tres años de negociaciones, los Presidentes de Ecuador y Perú firmaron, en la ciudad de Brasilia, el Acta Presidencial por la cual aceptaron el punto de vista vinculante de los Países Garantes para solucionar, en forma definitiva, las diferencias de carácter fronterizo que mantuvieron las dos naciones por más de 150 años y que fueron causa de graves tensiones y conflictos.

A partir de la mencionada fecha, Ecuador y Perú han impulsado un proceso de integración que bien puede constituir un ejemplo, pues ha demostrado claramente que la paz y sus positivos efectos de entendimiento y cooperación son los mejores caminos para alcanzar el desarrollo y el bienestar de sus pueblos, en las presentes y futuras generaciones.

En cumplimiento del Acta Presidencial de Brasilia, los dos países culminaron, en mayo de 1999, la demarcación de su frontera. Como instrumento de la misma Acta se consolidó el "Acuerdo Amplio de Integración Fronteriza, Desarrollo y Vecindad", el cual, con base en la promoción de inversiones públicas y privadas, llevará adelante el "Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza", como estrategia conjunta para integrar económicamente la zona de frontera.

Se ha previsto que la ejecución del Plan demandará, además del

esfuerzo de los dos países, el apoyo decidido de la comunidad internacional, pues el monto de la inversión alcanza los US\$3 mil millones, en el período 2000-2009.

Los principales objetivos del Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza son:

- Impulsar el desarrollo productivo y social de la región fronteriza, en armonía con el medio ambiente, a fin de equilibrar su nivel de desarrollo relativo con el resto de sus territorios nacionales y elevar el nivel de vida de su población.
- Promover la integración económica de las zonas fronterizas y su mejor articulación con el resto de los territorios de los dos países.
- Promover en la región fronteriza, la conservación de la biodiversidad y del medio ambiente, así como fortalecer la identidad cultural de las comunidades nativas que la habitan.

Dentro del Plan se han identificado cuatro programas básicos:

- Programa de Proyectos Binacionales
- Programas Nacionales de Desarrollo Productivo
- Programas Nacionales de Desarrollo Social y Medio Ambiente

- Programa de Promoción de la Inversión Privada

Acciones que se pueden promover en el sector energético dentro del Plan Binacional de Desarrollo Fronterizo

La Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) ha efectuado un análisis de las opciones que, en el sector energético, ofrece el Plan Binacional de Desarrollo Fronterizo Ecuador-Perú y ha puesto a disposición de los gobiernos de los dos países, que son miembros de la Organización, su capacidad técnica y los vínculos internacionales que podrían canalizar recursos para coadyuvar a la ejecución de los proyectos relacionados con el sector de la energía.

Estos proyectos están vinculados con el aprovechamiento de recursos hidroeléctricos, electrificación rural e interconexión eléctrica, la cooperación en el transporte de petróleo para incentivar el desarrollo de la exploración y explotación de hidrocarburos, y la promoción socio-ambiental de las poblaciones fronterizas enmarcada en el desarrollo sustentable.

Dentro del **Programa de Proyectos Binacionales** destaca el Proyecto Puyango-Tumbes, que es una antigua aspiración de las poblaciones fronterizas de Ecuador y Perú. Su finalidad es aprovechar, en forma conjunta, las aguas de un mismo río, que en el Ecuador se denomina Puyango y en el Perú Tumbes. La construcción de represas, de propósito múltiple, además de permitir la distribución del riego en un área con enorme potencial agrícola, posibilitará la ampliación de la oferta energética, mediante la construcción de plantas hidroeléctricas, para cubrir un déficit calculado en un 50%.

En el nuevo escenario de la paz se ha decidido replantear el Proyecto sobre la base de criterios técnicos y, especialmente económicos. Su costo fue estimado en US\$321,5 millones y en base a éste se realizará un estudio de prefactibilidad económica que permita definir la mejor alternativa.

Se ha considerado que, del aprovechamiento de los recursos hídricos compartidos del río Puyango/Tumbes, se podría obtener 100 MW de generación.

Como componente del mismo Programa consta la reforestación de alrededor de 300.000 hectáreas de la zona fronteriza andina, que en los últimos años viene soportando un proceso de erosión. OLADE, gracias a experiencias de proyectos ejecutados en otros Países Miembros de la Organización, puede apoyar aquellos esfuerzos para la reforestación que tengan vínculos con la energía, como son el uso de la leña y el carbón vegetal en términos de sustentabilidad.

Igualmente, OLADE está en capacidad de ofrecer su apoyo en los proyectos de manejo de cuencas binacionales y desarrollo humano, que forman parte del mismo Programa y que tienen por objetivo el manejo técnico y sostenible de las cuencas de ríos binacionales para apoyar la preservación de los ecosistemas. En este aspecto OLADE podría aportar asistencia técnica para la implementación de pequeñas y medianas centrales de generación hidroeléctrica, que permitirían la explotación de importantes recursos ubicados en siete cuencas binacionales: Cate-mayo-Chira, Chinchipe, Zamora-Santiago, Morona, Pastaza, Pintoyacu-Tigre y Napo.

En el ámbito de los **Programas Nacionales de Desarrollo Productivo y los de Desarrollo Social y Medio Ambiente**, con relación al sector energético se podría considerar la identificación de proyectos productivos integrales o de turismo ecológico que tomen en cuenta la autogeneración de energía a través de pequeñas centrales hidroeléctricas, sistemas fotovoltaicos o sistemas híbridos, que adicionalmente contribuirían a la electrificación de las áreas rurales de la zona fronteriza. También se podrían impulsar campañas de educación ambiental sobre los efectos de los desarrollos energéticos en el ambiente.



La participación del sector privado en el desarrollo fronterizo

Los países de América Latina y el Caribe tienen al sector privado como un actor fundamental de su desarrollo en los últimos años. Igualmente, la inversión privada se ha convertido en un elemento básico de la transformación y modernización del sector de la energía en la región.

En este contexto, el Plan Binacional de Desarrollo Fronterizo Ecuador-Perú cuenta con el **Programa de Promoción de la Inversión Privada**. Cabe destacar que ésta, ya sea proveniente de capitales nacionales o extranjeros, será indispensable para el desarrollo energético de la zona.

Una modalidad que se viene utilizando mucho para atraer la inversión privada son las "concesiones" a las empresas para la construcción, mantenimiento y manejo de obras de infraestructura. Así, el sector de mayor interés para los inversionistas privados en la zona fronteriza sería el eléctrico y, específicamente, el de la interconexión de los dos países.

Al respecto, en 1998 se suscribió un convenio entre los Ministerios de Energía de Ecuador y Perú para la interconexión eléctrica a diferentes niveles de voltaje. Inicialmente se han previsto enlaces entre alimentadores primarios y entre sistemas de subtransmisión. Para la interconexión de los sistemas nacionales de transmisión, a efectuarse en un futuro mediano, se planifica un enlace en el área costera de los dos países, entre las poblaciones de Milagro o Machala en Ecuador y las de Piura o Talara en Perú.

Otras acciones que podrían contribuir a la integración energética ecuatoriano-peruana

OLADE, por su parte, ha efectuado otros análisis de acciones que complementarían la cooperación e integración de los dos países en el sector energético, como parte del proceso de paz.

Así, en el subsector de hidrocarburos se realizó un diagnóstico de la situación actual relacionada con la exploración, producción, transporte y abastecimiento de petróleo en ambos países para luego establecer los proyectos complementarios que pudiesen ser desarrollados.

Los dos países cuentan con campos de producción petrolera y zonas potencialmente productivas ubicadas en ambos lados de la frontera.

Perú ha suscrito contratos de exploración y producción en nueve bloques pertenecientes a la cuenca de Marañón, la más grande y de mayor producción del país, ubicada en la frontera con el Ecuador. Dentro de esta cuenca se encuentra la Selva Norte que tiene una producción aproximada de 70.000 barriles de petróleo diarios (BPD).

La tercera parte de la superficie potencialmente petrolífera del Ecuador, está ubicada en la zona fronteriza

con el Perú. En la actualidad la producción ecuatoriana es de aproximadamente 380.000 BPD y los campos productores más cercanos se encuentran a 200 kilómetros de la frontera.

El oleoducto Norperuano de 850 kilómetros de longitud tiene capacidad para transportar 200.000 BPD entre los campos de la Selva Norte del Perú y la terminal marítima del puerto de Bayovar, en el Océano Pacífico. En la actualidad se transportan aproximadamente 62.000 BPD, dejando sin utilizar una capacidad de 138.000 BPD.



Esta capacidad podría ser aprovechada por Ecuador, cuyo potencial de producción se encuentra restringido justamente por la limitación del transporte de crudo a través de su sistema de oleoductos, a pesar de que se viene promoviendo la construcción de un oleoducto de crudos pesados por parte de las empresas privadas que actualmente hacen tareas de exploración en el país.

Por lo tanto, una de las posibilidades de integración a corto plazo entre Ecuador y Perú, que beneficiaría a los dos países, sería la optimización de los recursos e instalaciones de transporte de petróleo en ambos lados de la frontera para potenciar e incentivar el desarrollo de la exploración y explotación de hidrocarburos.

A mediano plazo, sería aconsejable realizar un estudio integral de planificación indicativa que optimice el uso de los recursos energéticos de los mercados de abastecimiento y demanda de los dos países, lo cual podría cambiar la matriz energética, pues podrían sustituirse las importaciones de GLP y diesel oil por el uso de gas natural de los campos Aguaytía y Camisea en el Perú.

En otro ámbito y dentro del Proyecto de Integración Energética Regional para la Comunidad Andina (PIER ANDINO) que ejecutará OLADE desde el presente año, con financiamiento de la Comisión Europea, se ha previsto la participación de una ciudad peruana y una ecuatoriana en las cuales se llevarán adelante acciones con los objetivos de reducir las necesidades de inversión en el sector eléctrico; incentivar la eficiencia energética como medio para mejorar la situación económica y financiera de las empresas eléctricas de esas ciudades, a la vez que se desarrollarán capacidades de ingeniería en eficiencia energética; y concientizar a los

usuarios sobre la conveniencia del uso eficiente de la energía eléctrica.

El habitante de las zonas fronterizas como centro de atención del proceso de paz

El impulso del proceso de paz entre Ecuador y Perú trae necesariamente al tapete el tema de las poblaciones ancestrales que fueron separadas por el conflicto ya que habitaban áreas geográficas ubicadas a los dos lados de la frontera, especialmente en la región amazónica.

En la región fronteriza existen 90 comunidades nativas del Ecuador y Perú. Estas comunidades son extremadamente pobres y poco articuladas con la economía de mercado, manteniendo su propia identidad étnica y cultural. Su población vive de la caza, pesca y agricultura muy rudimentaria, que complementan con actividades comerciales, incluyendo artesanías y plantas medicinales.

Tomando en consideración que buena parte de la zona ocupada por estas poblaciones es objeto de exploración y explotación petrolera y la voluntad de los países es fortalecer su cooperación en el sector energético, será de especial interés del programa Energía, Ambiente y Población (EAP), que coordinan OLADE y el Banco Mundial en once países de la región, considerar el impacto socio-ambiental de tal cooperación hidrocarburífera en las poblaciones cuya reunificación aho-

ra deberá promoverse, y coadyuvar a la sustentabilidad en el desarrollo de todos los grupos indígenas que habitan la zona.

Reuniones en el marco de la Reunión de Gobernadores del BID

Con ocasión de la Reunión Anual de Gobernadores del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) efectuada en New Orleans, Estados Unidos, entre el 22 y el 29 de marzo de 2000, en la que OLADE estuvo representada por su Secretario Ejecutivo, se reunió el Grupo Consultivo para el Financiamiento del Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Peruano-Ecuatoriana, con el objeto de analizar los avances del Plan y continuar las gestiones para la formalización de la cooperación no reembolsable.

El Ecuador y el Perú asistieron con delegaciones del más alto nivel, presididas por sus respectivos Ministros de Relaciones Exteriores, quienes recibieron la reiterada expresión de apoyo de la comunidad internacional y, especialmente de representantes de países y agencias de cooperación que canalizarán fondos para impulsar los programas y proyectos que forman parte del Plan.

Los dos países llevan adelante este ejemplar proceso de paz y trabajan juntos para conseguir su integración y desarrollo. Construyen juntos un futuro común.





Eurolac

2000 más eficiencia sostenible

Cartagena de Indias, Colombia • 19-20 de junio de 2000

Foro Técnico Comercial para la Promoción de los Recursos Renovables y la Eficiencia Energética

La Conferencia y Exposición Energética de Europa, América Latina y el Caribe "Eficiencia Energética y Recursos Renovables"- **Eurolac 2000** se realizará en Cartagena de Indias, Colombia, los días 19 y 20 de junio del presente año.

Eurolac 2000 fue concebida y organizada en el marco de las relaciones OLADE-Comisión Europea tomando en cuenta que América Latina y el Caribe se han convertido, en los últimos años, en una de las regiones con mayor atractivo para la inversión en el sector energético. Su gran potencialidad, unida a un dinámico proceso de reformas que vienen siendo impulsadas en este sector, con reglas claras y transparentes, ha fomentado la inversión pública y privada en las distintas etapas de la cadena energética.

La región cuenta con un potencial muy importante de energía renovable y presenta posibilidades de utilizar económicamente fuentes renovables de energía en pequeña escala, tales como mini hidroeléctricas, energía eólica y energía fotovoltaica, para cubrir las necesidades de un alto porcentaje de la población en el área rural. Por otro lado, los programas de generación limpia y uso eficiente de energía por parte del consumidor final, constituyen parte de las alternativas más atractivas para satisfacer los requerimientos energéticos regionales.

A su vez, la Unión Europea ha intensificado y ampliado sus acciones de cooperación con América Latina y el Caribe y está presente en múltiples áreas del desarrollo de los países de esta región, entre ellas el sector de la energía.

En este contexto OLADE y la Comisión Europea, a través de su programa SYNERGY, acordaron iniciar

una serie de conferencias que, con el nombre de **Eurolac**, fomenten la cooperación y el intercambio de tecnología entre Europa y América Latina y el Caribe, y promuevan negocios entre países y empresas vinculadas al desarrollo energético en las dos regiones.

Eurolac 2000 constituye la primera versión de la mencionada serie de conferencias y abordará dos temas de fundamental importancia: los recursos renovables y la eficiencia energética.

La Organización de Eurolac 2000

Las entidades organizadoras de la Conferencia son OLADE, el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) de España y la Universidad Técnica Nacional de Atenas, Grecia (EPU-NTUA).

El evento cuenta con el auspicio del Gobierno de la República de Colombia, a través del Ministerio de Minas y Energía y de su Unidad de Planeamiento Minero Energético (UPME). Además, tendrá el patrocinio de empresas públicas y privadas vinculadas al desarrollo energético de Europa, América Latina y el Caribe.

Objetivos

Eurolac 2000 tiene por objetivo específico promover el desarrollo de los recursos renovables y la eficiencia energética dentro del nuevo marco de competitividad en el sector energético de América Latina y el Caribe.

Los objetivos generales de la Conferencia son:

- Promover encuentros de negocios entre Ministros de Energía de América Latina y el Caribe y empresarios de las dos regiones interesados en oportunidades de inversión en América Latina y el Caribe.

- Facilitar el intercambio de conocimientos del desarrollo y perspectiva de la eficiencia energética y los recursos renovables en condiciones competitivas.
- Identificar áreas comunes de cooperación y promover convenios y mecanismos comerciales y de financiamiento entre entidades de Europa, América Latina y el Caribe vinculadas a la eficiencia energética y los recursos renovables.
- Promover acciones de transferencia tecnológica entre las dos regiones.
- Fomentar el desarrollo de iniciativas y proyectos conjuntos entre las dos regiones.
- Fortalecer los nexos entre las entidades de Europa, América Latina y el Caribe relacionadas con la eficiencia energética y los recursos renovables.
- Realizar una Muestra-Exposición de bienes, servicios y adelantos tecnológicos del sector energía que promueva la eficiencia energética y los recursos renovables.

Participantes

Eurolac 2000 ha sido diseñada como un foro técnico comercial, en ella participarán Ministros y Secretarios de Energía de Europa, América Latina y el Caribe; representantes de empresas proveedoras de bienes y servicios del sector energético, de agencias de cooperación y entidades de financiamiento de las dos regiones; expertos, investigadores y profesores universitarios en las áreas de eficiencia energética y energías renovables, así como estudiantes universitarios.

Temas de *Eurolac 2000*

Los temas incluidos en el Programa de la Conferencia serán abordados por reconocidos expertos de Europa, América Latina y el Caribe, y son los siguientes:

- La evolución y estado actual de la eficiencia energética y las energías renovables en América Latina y el Caribe y la Unión Europea
- Política y marcos legales en la eficiencia energética y energías renovables en las dos regiones
- Casos prácticos de mejora en la eficiencia energética
- Cogeneración
- Experiencia de América Latina y el Caribe y la Unión Europea en energías renovables; energía eólica, geotermia, biomasa, energía solar, energía rural y minihidráulica
- Posibilidades de financiación: instituciones multilaterales, bancos privados y ESCOs
- Oportunidades de inversión en América Latina y el Caribe

Presentaciones Ministeriales de Proyectos Nacionales

En forma paralela a las sesiones técnicas, se ha previsto que Ministros y Secretarios de Energía realicen presentaciones sobre proyectos nacionales de desarrollo energético dirigidas a empresarios e inversionistas, en las que se podrán analizar diversas posibilidades de inversión.



Presentaciones Comerciales y Ruedas de Negocios

Durante el desarrollo de **Eurolac 2000** se efectuarán, además, presentaciones comerciales con el objetivo principal de facilitar contactos y promover proyectos específicos, también para promocionar imagen institucional, productos o servicios.

Se ofrecerá a los participantes, la oportunidad de fomentar las relaciones comerciales y concretar negocios. Con este propósito se organizarán, a solicitud expresa, citas y ruedas de negocios con otros participantes.

Las ruedas de negocios constituirán una magnífica ocasión para poner en contacto a empresarios, tanto del sector privado como del público, con Ministros y representantes de gobiernos, organismos internacionales y agencias e instituciones de financiamiento. Las reuniones se efectuarán de acuerdo con una programación que se establecerá a través de solicitudes enviadas a los organizadores con anticipación.

Muestra-Exposición Tecnológica

Eurolac 2000 presentará también una Muestra-Exposición Tecnológica, Industrial y de Servicios, en la cual participarán empresas públicas y privadas fabricantes de bienes y equipos, y empresas de servicios energéticos de Europa, América Latina y el Caribe, con el objeto de ofrecer sus productos y darse a conocer en el mercado de las dos regiones.

Sede de **Eurolac 2000**

Los organizadores y auspiciantes de **Eurolac 2000** han coincidido en que la mejor sede para la Conferencia es la ciudad de Cartagena de Indias, por el impulso transformador que ha ubicado a Colombia como uno de los países con mayor desarrollo de su sector energético, y por la belleza de la ciudad, las facilidades y hospitalidad que ofrece a sus visitantes y, sobretodo, por su significado histórico para Europa, América Latina y el Caribe.

Se ha previsto que los participantes se hospeden en el Cartagena Hilton, que es un hotel de cinco estrellas en el cual se desarrollarán las sesiones y actividades de la Conferencia y ofrece tarifas especiales para quienes asistan a **Eurolac 2000**.

Mayor información sobre **Eurolac 2000** se puede obtener en las entidades organizadoras, en las siguientes direcciones:

OLADE

Av. Mariscal Antonio José de Sucre N58-63 y Fernández Salvador, Edificio OLADE, Sector San Carlos
Quito, Ecuador
Teléfonos: (593-2) 531-675 / 531-672
Fax: (593-2) 531-691
E-mail: eurolac@olade.org.ec
<http://www.olade.org.ec>

IDAE

Paseo de la Castellana 95, 28046 Madrid, España
Teléfonos: (34-91) 456-5025 Fax: (34-91) 555-1389
E-mail: jdonoso@idae.ec

EPU-NTUA

Universidad Técnica Nacional de Atenas
9, Iroon Polytechniou Str., GR-15773, Zografou
Atenas, Grecia
Teléfonos: +30-1-7723583, -3555
E-mail: contact@epu.ntua.gr



La Reforma Estructural del Sector Energético en México

Por **Luis Téllez**
Secretario de Energía de México



En años recientes la economía mexicana ha realizado importantes esfuerzos hacia la profundización de sus procesos de desregulación interna y apertura comercial. Dichos esfuerzos han dinamizado considerablemente el funcionamiento de sus mercados domésticos y la han colocado en una posición de mayor competitividad e intercambio frente al exterior. Las acciones emprendidas, sin duda, sitúan hoy a México como una de las economías más sólidas del mundo, al ser su ambiente para la inversión uno de los más propicios. Flujos crecientes e ininterrumpidos de inversión extranjera directa así lo corroboran. De 1995 a la fecha, México ha recibido un promedio de alrededor de 10 mil millones de dólares anuales en este rubro.

La participación del sector energético nacional ha sido fundamental dentro de este esfuerzo de transformación y consolidación de la economía mexicana como una de las más dinámicas y competitivas del mundo. A fin de evitar convertirse en un obstáculo para el desarrollo de México y el bienestar de sus habitantes durante el siglo XXI, en los últimos años el sector energético nacional ha dado pasos importantes hacia su expansión y modernización.

En el futuro próximo, la industria nacional no se conformará con tener acceso a nada más que a insumos energéticos básicos. El sector industrial mexicano, como también seguramente el de servicios,

demandará cada vez más productos y servicios de energía integrales, similares a los ofrecidos en Europa, Estados Unidos, Canadá, Chile o en cualquiera de los mercados de los principales socios comerciales de México, donde las compañías pueden adquirir servicios energéticos personalizados bajo las mejores condiciones de calidad y precio.

En gran medida, la posición económica y comercial que México ocupará en el siguiente siglo dependerá de un suministro de insumos energéticos oportuno, suficiente y de alta calidad. Atendiendo a este principio fundamental, en los últimos años el Gobierno de Presidente Ernesto Zedillo ha impulsado de forma constante el cambio estructural del sector. Para ello se ha apoyado en importantes reformas en la materia y en un programa muy dinámico de inversiones en el que la participación del sector privado ha sido esencial.

Haciendo uso de sus facultades legales, el Presidente Zedillo ha emprendido importantes reformas en materia de gas natural y gas licuado de petróleo. Asimismo, ha propuesto otras en los sectores de la petroquímica y, recientemente, de la electricidad. Al asumir el acelerado cambio tecnológico y avanzar en los procesos de desregulación que actualmente atraviesa el sector a nivel mundial, estas iniciativas han buscado, sin excepción, incorporar lo mejor de la experiencia internacional en sectores energéticos reestructurados, sin dejar de atender a las cir-



cunstances particulares que presenta el sector energético nacional. En otras palabras, el esfuerzo de cambio estructural del sector de la energía en México ha buscado adoptar lo mejor del mundo adaptándolo a su realidad particular. Dicho esfuerzo de cambio estructural e inversión a todas luces ha fortalecido la capacidad de respuesta del sector de la energía frente a los desafíos presentes y futuros de México.



Una de las industrias que mejor ha asumido el reto de expansión y modernización del sector energético nacional y que cada vez se beneficia más del cambio tecnológico y los procesos de desregulación que actualmente vive el sector a nivel mundial, ha sido la industria nacional de gas natural. Entre 1995 y 1996, el Gobierno de México emprendió importantes reformas legales en la materia a fin de contar con un marco regulatorio transparente, atraer la participación privada y promover el desarrollo de mercados competitivos. Este esfuerzo de reforma introdujo modificaciones importantes al Artículo 27 Constitucional, abrió el sector a la participación privada en las tareas de transporte, almacenamiento y distribución, dejando las de exploración y extracción reservadas al Estado.



Dadas sus amplias ventajas ambientales y alta eficiencia térmica, el gas natural es el combustible que presenta la demanda más dinámica en el mundo. Se estima que el consumo mundial de gas natural casi duplicará su volumen durante los próximos veinte años, esto al crecer alrededor de 93 por ciento. Tan sólo en México, la demanda esperada de este energético en los próximos diez años crecerá a una tasa de alrededor de 9 por ciento anual. Este dinamismo obedece

principalmente a la expansión de nuestro sector eléctrico a partir de las más modernas tecnologías de ciclo combinado al contribuir con casi el 46 por ciento de esta demanda. Asimismo, obedece a la consolidación de la planta productiva nacional, a nuestra inserción al mercado de América del Norte, y próximamente al europeo, y a normas ambientales más estrictas.

La notable expansión de la industria de gas natural en México, indispensable para dar satisfacción a la creciente demanda por este hidrocarburo, no habría sido posible sin las reformas legales iniciadas desde hace cinco años en la materia que abrieron la industria del gas natural a la participación del sector privado en las tareas ya mencionadas. En este contexto, de 1995 a la fecha, la Comisión Reguladora de Energía ha otorgado 81 permisos de transporte y distribución de gas natural que representan inversiones acumuladas por más de 2 mil cien millones de dólares y cerca de 36 mil kilómetros de ductos.

No obstante, los avances en cuanto a mayor participación del sector privado en las tareas mencionadas se verían truncados sin un esfuerzo paralelo de inversión en proyectos de exploración y extracción de gas, mismo que se ha venido realizando. De 1994 a la fecha, México ha incrementado sus niveles de extracción de gas natural en 34% al pasar de 3,6 mil millones a 4,8 mil millones de pies cúbicos diarios en 1999. Paralelamente, con la instrumentación este año del Programa Estratégico de Gas se prevé aumentar la capacidad de producción en dos terceras partes de la actualmente disponible al finalizar la primera década del siglo. Este importante avance ha sido, y seguirá siendo posible, con la activa participación del sector privado, la cual

ha facilitado la disponibilidad de gas natural en amplias regiones del país y en la mayoría de sus conglomerados urbanos, lo que a su vez ha sido un factor detonante de la actividad industrial y de servicios a partir de fuentes de energía más limpias y eficientes.

En suma, la expansión de la industria de gas natural, gracias a la participación activa del sector privado en las tareas de transporte, almacenamiento y distribución, ha derivado en una reducción de costos y una mayor eficiencia en los procesos productivos, en la generación de empleos y en la protección del entorno natural. La experiencia mexicana en esta industria da muestra contundente de las oportunidades de expansión e inversión que se abren a partir de esquemas de regulación modernos que permiten la participación mixta y crean condiciones de competencia.

Sin bien las reformas emprendidas han permitido avanzar de manera sustancial en industrias como la de gas natural, aún queda mucho por hacer en otras áreas de la industria de la energía de nuestro país. Una de estas áreas es el sector eléctrico.

En 1999 la demanda de electricidad en México creció a una tasa de casi 6 por ciento, superando sustancialmente la tasa de crecimiento del producto interno bruto y se espera que ésta crezca al mismo ritmo en promedio durante los próximos diez años. Así las cosas, se estima que para el año 2007 México deberá haber incrementado su capacidad de generación de energía eléctrica en por lo menos la mitad de la capacidad con la que ahora cuenta. Adicionalmente, para ese mismo año necesitaremos haber concluido la modernización y ampliación de la infraestructura

de transmisión y distribución eléctrica. Los recursos de inversión que se requieren son cuantiosos: casi 46 mil millones de dólares a precios de 1999.

Como un primer paso para lograr la modernización del sector eléctrico mexicano, en 1992 se modificó la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica con el fin de promover la participación del sector privado en la generación de electricidad a través de las figuras de cogeneración, autoabastecimiento, producción independiente, importación y pequeña producción. Esta reforma, aunque importante en la medida en que abrió espacios inéditos para la participación del sector privado en las tareas de expansión de la capacidad de generación, no ha sido suficiente ante a la magnitud de los retos de expansión que enfrentará nuestro país en esta materia en el mediano y largo plazos. En la medida en que éstas figuras de participación limitan sustancialmente la participación del sector privado, ya que no abren la posibilidad a los privados de prestar el servicio público de electricidad, la nueva capacidad de generación que la reforma de 1992 ha propiciado es mínima frente las tasas de crecimiento de la demanda por el fluido eléctrico. Hace falta una mayor participación.

En virtud de lo anterior, en febrero de 1999 el Presidente Ernesto Zedillo presentó ante el Congreso de la Unión una iniciativa de reforma estructural en materia eléctrica, la cual plantea modificaciones a los Artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. La iniciativa pretende anticipar una situación que –si bien aún no es urgente– ya implica márgenes de maniobra muy estrechos. El esquema actualmente vigente en México, al establecer un monopo-

"El cambio estructural y la inversión han fortalecido la capacidad de respuesta del sector de la energía frente a los desafíos presentes y futuros de México"



lio de Estado, no es sostenible en el mediano plazo. Bajo el modelo actual, la satisfacción plena de los requerimientos presentes y futuros del sector resta importantes recursos al Gobierno para enfrentar

apremiantes rezagos sociales que sólo éste puede atender. La participación del sector privado garantizará la expansión del sector eléctrico y liberará importantes recursos para un mayor gasto social.

El objetivo de la propuesta es el de garantizar el suministro de energía eléctrica, bajo las mejores condiciones de calidad y precio, que México demandará en el futuro a través de:



1. La reorganización de la industria eléctrica nacional bajo esquemas de competencia en las áreas de generación, comercialización y distribución de electricidad, con la participación de inversionistas nacionales y extranjeros.
2. El establecimiento de un mercado mayorista competitivo de electricidad, en el cual el precio se fije libremente por la oferta y demanda de este recurso.
3. La creación de dos entidades estatales, una encargada de la operación del sistema, la otra de la generación nuclear.
4. La instrumentación de una política de subsidios transparente con metas explícitas de bienestar social.
5. El desarrollo de un marco legal claro, transparente y predecible que ofrezca seguridad a las inversiones privadas y otorgue las facultades necesarias a la Comisión Reguladora de Energía, como autoridad independiente, para regular los sistemas de transmisión y distribución en términos de precios, inversiones y calidad del servicio en beneficio del consumidor final.

La iniciativa de reforma integral del sector está siendo estudiada por el Congreso y, dadas las apremiantes necesidades presentes y futuras de la industria eléctrica mexicana, confiamos en que pronto se alcanzará un consenso legislativo favorable.

Sin duda, los esfuerzos realizados por parte del Gobierno Federal hacia la profundización de sus procesos de desregulación interna y apertura comercial han dinamizado considerablemente el funcionamiento de los mercados domésticos y la han colocado en una posición de mayor competitividad e intercambio frente al exterior. Sin embargo aún queda mucho por hacer en otras áreas de la economía como en relación al régimen fiscal, el sistema bancario y la seguridad jurídica a la inversión.

El Gobierno de México confía en que los pasos tomados con el fin de reorganizar el sector energético nacional contribuirán a mejorar sus estándares de servicio, lo que a su vez le permitirá al sector seguir cumpliendo con su papel de impulsor del desarrollo económico y social del país. El proceso de reforma estructural sigue lejos de estar concluido. En los años por venir, el aparato productivo nacional demandará un mejoramiento aun mayor en los bienes y servicios energéticos que le permita mantenerse dentro de los parámetros de sus competidores internacionales. En este sentido, México debe continuar con el esfuerzo de transformación y modernización que lleva a cabo al interior de su sector energético para que éste siga siendo detonador del crecimiento económico y del desarrollo social en un ambiente global pleno de retos y de oportunidades. 

La Fuerza del Sol



Oficina Comercial

C/ Montalbán, 9 - 2º Izda. 28014 MADRID

Tel: + 34 - 91 - 531 26 25 • Fax: + 34 - 91 - 531 10 07

e-mail: isofoton@isofoton.es

ISOFOTON: ENERGIA SOLAR PARA EL DESARROLLO

ISOFOTON S.A. desarrolla diversos proyectos de electrificación en zonas rurales de América Latina y el Caribe. Nueve países de la región han acogido las soluciones energéticas que ofrece esta empresa española pionera en la aplicación de sistemas de energía solar.

Los sistemas de ISOFOFOTON se emplean no sólo para hacer frente a las necesidades de energía en zonas que, por su difícil ubicación, tienen restringido el acceso a la red eléctrica convencional, sino, también, para sustituir parte de la energía generada por medios convencionales, sin deteriorar el medio ambiente y colaborando en el desarrollo sostenible de los lugares donde opera, ya sea capacitando a técnicos y usuarios como fomentando la creación de empresas de servicios locales.

José Luis Manzano, Director General de ISOFOFOTON S.A. señala que actualmente, Costa Rica, Cuba, Haití, República Dominicana, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador y Perú son los países de América Latina y el Caribe en los que la empresa está presente con un abanico de proyectos ejecutados muy versátiles, que van desde la implantación de sistemas para la cobertura energética de centros hospitalarios en Cuba; diseño, suministro e instalación de sistemas fotovoltaicos para ali-

mentación de grandes estaciones terrenas de telecomunicaciones en Costa Rica y Colombia; suministro de sistemas fotovoltaicos para la electrificación rural de viviendas aisladas en Bolivia y Haití; suministro e instalación de sistemas fotovoltaicos para la electrificación rural básica en aquellas áreas sociales más desprotegidas de República Dominicana, como parte de un proyecto de ayuda al desarrollo social; electrificación de escuelas dentro de los programas de Desarrollo Rural Integral en el Ecuador, hasta la electrificación rural integral en Iquitos (Perú), entre otros muchos.

José Luis Manzano recuerda que ISOFOFOTON nació en 1981, lo que le confiere un carácter de "pionero" en el mundo de la energía solar. *"Hablar en aquellos años de energía solar fotovoltaica"* – recuerda el Director General – *era ir un poco de kamikaze*" Sin embargo, en un primer momento, posiblemente por su carácter experimental y su vocación investigadora, ISOFOFOTON se dedicó exclusivamente a la energía solar fotovoltaica. De hecho, todavía hoy, la mayor parte de su facturación – en 1999, el 90% del total de sus ventas – se debe a este sector y el resto en el área de la energía solar térmica. Este tipo de fuente energética, basada en el efecto fotoeléctrico que consiste en transformar directa-

mente la luz en electricidad, tiene numerosísimas aplicaciones vinculadas al desarrollo socioeconómico.

José Luis Manzano menciona también que cuando iniciaron la aventura empresarial se encontraron con un problema añadido. Tenían la tecnología necesaria, tenían el producto, pero carecían de las máquinas para fabricarlo industrialmente ya que esas máquinas no existían en el mercado. Así, diseñaron y desarrollaron máquinas de recuadrado y corte de lingotes de silicio, equipos de soldadura automática de células, y, en resumen, la mayoría de las máquinas que se necesitan para fabricar sus productos.

En la actualidad trabajan 150 personas en ISOFOFOTON – dice su Director General – todos comparten el interés por las energías renovables que no contaminan y el respeto al medioambiente *"Este es un producto que se vende por su tecnología, pero también por la imaginación y por el cariño que pongas en la venta. Si no estás mentalizado de la importancia de las energías alternativas, es un mercado durísimo"*. *"La energía solar es una realidad presente y una apuesta de futuro. Hay sitios donde no se puede utilizar nada más que la energía solar pero también hay sitios donde no tiene sentido utilizarla. No tiene que ser sustitutiva sino com-*

plementaria", afirma José Luis Manzano.

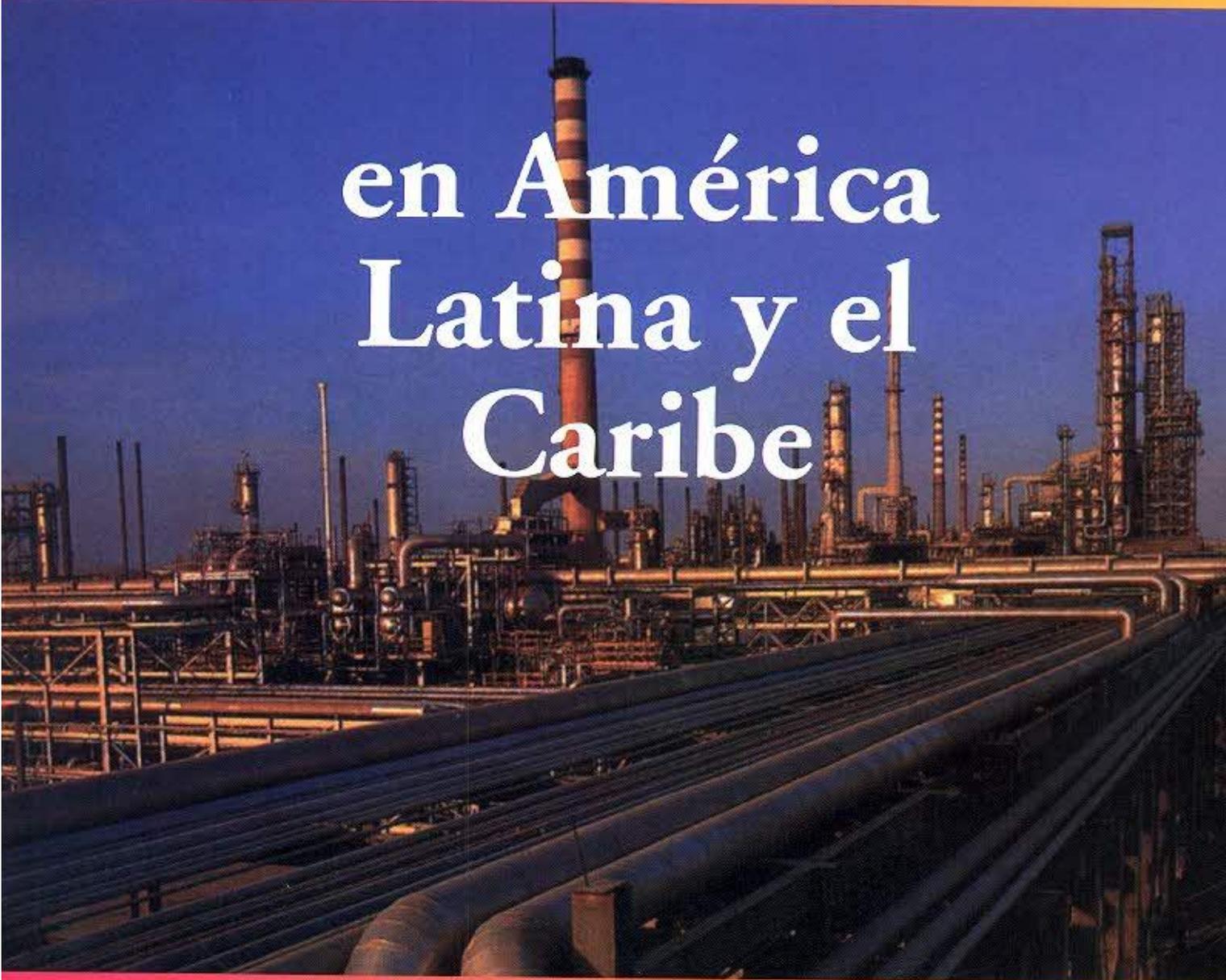
La energía solar no es suficientemente conocida. Entre sus ventajas se destaca el mínimo mantenimiento que requiere un panel solar, a pesar de la alta tecnología que conlleva, es suficiente limpiar su superficie de cristal cada cierto tiempo. Las baterías, los reguladores y los inversores duran aproximadamente diez años.

La investigación, el avance tecnológico y el deseo de cooperar al desarrollo de los más apartados rincones del planeta han acompañado el gran crecimiento de ISOFOFOTON desde sus inicios. Actualmente tiene sucursales en Colombia, Ecuador, Chile, Perú, Bolivia, Estados Unidos, Túnez, Senegal y Ghana. Sus delegaciones están presentes en Argentina, Uruguay, Venezuela, México, República Dominicana, Nicaragua, El Salvador, Honduras, Marruecos, Mauritania, Costa de Marfil, Zimbabue, Sudáfrica, Japón, Filipinas, Tailandia, Alemania, Holanda, Suiza, Bélgica, Italia y Ucrania.

ISOFOFOTON – concluye José Luis Manzano – exporta un 75% de su producción y sus productos y sistemas están funcionando en más de 50 países de Europa, América Latina y el Caribe, Asia y África.

EL FUTURO DE LAS ACTIVIDADES DE REFINACION

en América
Latina y el
Caribe



Las previsiones para la primera década del siglo XXI establecen que la demanda de productos refinados de petróleo en América Latina y el Caribe se incrementará en un 40% principalmente por el crecimiento del sector transporte. Las mismas previsiones afirman que, contrariamente, el consumo de fuel oil en la generación térmica será parcialmente sustituido por gas natural.

Paralelamente al mencionado crecimiento, se prevé mayores desafíos para la rentabilidad y la eficiencia del sector de la refinación de la región, por el alto nivel de competitividad determinado por la tendencia liberalizadora de los mercados a nivel mundial y por el mejoramiento de la calidad de los productos, en función de las crecientes exigencias ambientales y de los nuevos desarrollos tecnológicos.

Proyecto de Desarrollo del Sector Refinación en América Latina y el Caribe

Ante tal situación, los países de la región requirieron a la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y la Asociación Regional de Empresas de Petróleo y Gas Natural de Latinoamérica y el Caribe (ARPEL) liderar la realización de un estudio que muestre, en el largo plazo, el impacto que tendrían sobre la rentabilidad de las refinerías de la región aspectos como los cambios en los patrones de refinación por los nuevos requerimientos ambientales y su tendencia; la modificación en el uso de la capacidad instalada, por redefinición de áreas de influencia de cada refi-

nería como consecuencia de la apertura, integración y nuevas regulaciones de los mercados de consumo; y la incursión del gas natural en los mercados de consumo de productos refinados.

En este contexto se estructuró el Proyecto de Desarrollo del Sector Refinación en América Latina y el Caribe, que también enfocará la importancia y necesidad de las reformas al sector del downstream y la consecuente reestructuración que permita al consumidor tener acceso a combustibles limpios y económicos e incrementa las transacciones intrarregionales. Siendo además otro de sus temas el impacto sobre la calidad del aire y la salud pública en áreas urbanas de la región, gracias a la introducción de combustibles limpios.

Resultados Esperados

El Proyecto pretende identificar, para los próximos 20 años, a las refinerías que tendrían los mayores niveles de rentabilidad en la región y aquellas cuyos productos no podrían competir con los precios de oportunidad de productos provenientes de otras fuentes. Establecerá también las modificaciones y/o expansiones de capacidad que serían necesarias en las instalaciones existentes y cuantificará las inversiones asociadas a ellas. Se señalarán los costos incrementales por la adecuación de las refinerías a los nuevos factores que afectan la rentabilidad y eficiencia de éstas; la ubicación, oportunidad, capacidad y configuración para instalar nuevas refinerías que respondan a las demandas incrementales en el período considerado. Se

propondrán algunas alternativas de reformas y soluciones para abrir el mercado y promover las inversiones; y se recomendará el mejoramiento de aquellos aspectos de la actividad de la refinación y de la calidad de combustibles que afectan al medioambiente. Asimismo, con base en los resultados del estudio se propondrán regulaciones y opciones financieras para cada tipo de esquema de propiedad.

Los beneficios que se obtendrán del Proyecto incluyen promover el mejoramiento de la calidad del aire por la optimización de la calidad de los combustibles; coadyuvar a la expansión de las transacciones intrarregionales y la integración regional como resultado de una mayor armonización de los estándares de calidad de los combustibles; e identificar los beneficios económicos que pueden obtenerse por la racionalización del sector refinación.

Instituciones Responsables y Patrocinadoras del Proyecto

El Proyecto de Desarrollo del Sector Refinación en América Latina y el Caribe tendrá como instituciones responsables a OLADE y ARPEL que coordinarán acciones con gobiernos y empresas petroleras, contando con el patrocinio del Banco Mundial, la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI) y las empresas petroleras: Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS), Petróleos de Venezuela (PDVSA), Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Empresa Petrolera de Trinidad y Tobago (PETROTRIN) y REPSOL de España.

Estructura y Metodología

El Proyecto se divide en dos estudios principales, que involucran diferentes especializaciones y experiencias que hacen necesaria la conformación de equipos de consultores especializados. El primer estudio establecerá la oportunidad y la magnitud de las inversiones requeridas para responder a las tendencias de cambio en el sector refinación. El segundo estudio mostrará las opciones para reformar el sector del downstream y obtener fondos provenientes de fuentes públicas o privadas, que se ajusten a las inversiones requeridas.

Alcance del Trabajo

• Estudio del Sector Refinación.

En este estudio se han incluido acciones para obtener las proyecciones de la oferta de crudo en la región, incluyendo rendimientos de destilación, calidades y precios; las proyecciones de la demanda de productos por áreas geográficas y principales tipos de productos refinados para el periodo 2000-2020; la incorporación de las especificaciones técnicas de calidad más importantes para los productos refinados y su proyección. Se efectuará también el análisis de las tendencias y costos del comercio intrarregional e internacional de los productos refinados; el análisis de los precios de paridad de importación y exportación de los productos refinados; y la incorporación de las regulaciones ambientales que rigen a las operaciones de refineras.

Toda la información será procesada a través de un modelo de pro-

gramación mixta, que será formulado para realizar simulaciones de los estudios de casos. Partiendo de la situación actual permitirá analizar los casos en los que se incorporen variantes como: liberalización y apertura de mercados de consumo y precios de competencia; incorporación de las tendencias de calidad de los productos refinados para cumplir con metas ambientales; incursión del gas natural a los mercados de consumo de productos refinados; y sistemas impositivos adecuados para incentivar la competencia.

En la etapa de evaluación de resultados se realizará un análisis de costos y beneficios incrementales.

Además, se desarrollarán opciones para el financiamiento de los proyectos considerando el estado de los procesos de transformación, la competitividad global de las instalaciones y otros criterios relevantes para la viabilidad económica de las mismas, que pudieran afectar el interés de potenciales inversionistas.

• Estudio de las Reformas al Sector Downstream

Como parte de este estudio se pretende analizar la política aplicada en el sector en cada país y las posibles reformas al marco regulatorio que permitirían alcanzar el nivel de competencia de mercado e incentivar las inversiones necesarias para el desarrollo del sector.

También se analizarán las barreras que pudieran existir para las transacciones intrarregionales provenientes de las asimetrías detectadas en los marcos regulatorios, y otras

barreras técnicas, económicas, geográficas y ambientales.

Finalmente, serán objeto de análisis esquemas típicos de propiedad para atraer al sector privado hacia la inversión en la industria de la refinación: asociaciones de riesgo compartido, concesiones y otros.

• Aspecto ambiental

El impacto positivo al medio ambiente por el uso de combustibles limpios y los diversos aspectos vinculados a este tema serán componentes importantes del Proyecto, además se identificarán prácticas eficientes de operación y mantenimiento en refineras. También se ha incluido también la realización de un taller sobre temas ambientales.

Organización del Proyecto

El seguimiento de los avances y desarrollo del proyecto estará a cargo de un Comité Guía conformado por representantes de las instituciones patrocinadoras con excepción de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional. La administración de las tareas se realiza a través de dos gerentes, uno para el Estudio del Sector Refinación a cargo de OLADE/ARPEL y otro para el Estudio de las Reformas al Sector *Downstream* a cargo del Banco Mundial. Los administradores de tareas junto a un representante de ARPEL y a la empresa consultora COMCEPT del Canadá conforman un Comité Técnico de ejecución del Proyecto. 



BRASIL: SE PRESENTO PROGRAMA PRIORITARIO DE TERMOELECTRICIDAD

El Presidente Fernando Henrique Cardoso y el Ministro de Minas y Energía, Rodolpho Tourinho Neto, presentaron el Programa Prioritario de Termoelectricidad dentro del cual se construirán, durante los próximos cuatro años, 49 plantas termoeléctricas en 18 estados del Brasil, las cuales generarán más de 15.000 MW.

El Programa contará con inversiones privadas del orden de US\$8 mil millones y cambiará la matriz energética brasileña, pues aumentará del 7% al 20% la participación de la termoelectricidad en el total de energía eléctrica generada en el país.

Además de la generación de 30.000 empleos directos y 50.000 indirectos en la fase de construcción, y de 2.000 en la de operación, la construcción de plantas termoeléctricas trae ventajas ambientales, pues la mayoría de ellas utilizará gas natural como combustible. También son ventajas la rapidez con que serán construidas las plantas y su ubicación cerca de los principales centros de consumo.

Por el lado gubernamental el Programa cuenta con la participación de Petrobras, Eletrobrás, el Banco Nacional de Desarrollo Económico y la Agencia Nacional de Energía Eléctrica.



CHILE: EL SECTOR DE LA ENERGIA LIDERO LAS OPERACIONES DE FUSION Y COMPRAS EN 1999

Todas las cifras económicas en fusiones y compras de empresas chilenas fueron superadas en 1999, año en el que se registraron transacciones por US\$11 mil millones, triplicando el monto de 1998.

La energía ocupó el primer lugar de estas operaciones. Los grandes negocios que llevaron adelante empresas como Enersis, Endesa y Enerquinta, entre otras, concentraron el 44% de lo negociado, sumando un total de US\$4.812 millones, según información de la Cámara de Comercio de Santiago.



COLOMBIA: TARIFA DE ENERGIA ELECTRICA PODRA SER NEGOCIADA POR USUARIOS NO REGULADOS

Desde el 10 de enero de 2000 los usuarios no regulados del servicio de energía eléctrica, con consumos superiores a los 0,1 MW en potencia y 55 MWh mensuales en energía, en los sectores oficial, industrial y comercial, podrán seleccionar su prestador de servicio de energía entre las 65 empresas comercializadoras autorizadas y negociar libremente la tarifa.

Así lo estableció la Resolución adoptada por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG), entidad adscrita al Ministerio de Minas y Energía de Colombia.



ECUADOR-VENEZUELA: COOPERACION PARA EL DESARROLLO PETROLERO

El Ministro de Energía y Minas del Ecuador, Pablo Terán, informó que el Gobierno Ecuatoriano solicitó a Venezuela un préstamo de petróleo, para los próximos dos años, como una forma de elevar la eficiencia del sector hidrocarburiífero. El Ministro viajará en abril a Caracas para discutir los detalles del plan, pero adelantó que el préstamo consistirá en crudo de 28 y de 38 grados API, pues Ecuador debe mezclar crudos de diferente calidad para optimizar el transporte a través de su oleoducto.

El préstamo permitirá aumentar la capacidad de exportación de crudo ecuatoriano y mejorará los procesos de refinación. Ecuador pagaría a Venezuela con petróleo, luego de 24 meses, una vez que entre en operación su nuevo oleoducto para crudos pesados.



PERU: PLANES PARA EXPORTAR ENERGIA A ECUADOR, BOLIVIA Y CHILE

Perú planea convertirse pronto en exportador de energía eléctrica a sus vecinos de Ecuador, Bolivia y Chile, informó el Ministro de Energía y Minas, Jorge Chamot.

Precisó que incluso se estudia hacer una línea de transmisión de alta tensión hasta Guayaquil, en Ecuador. Sostuvo que es posible que en el futuro puedan efectuarse estudios para interconectar y poder exportar energía tanto al norte de Chile como a Bolivia.

El Gobierno Peruano inauguró a fines del año pasado una de las mayores centrales hidroeléctricas en San Gabán, en el departamento de Puno, limítrofe con Bolivia, el que abastecerá de energía a toda la zona sur del país.



TRINIDAD & TOBAGO: EXPANSION DE LA PLANTA DE GAS NATURAL

El Primer Ministro de Trinidad y Tobago, Basdeo Panday, informó que la expansión de la planta de gas natural del país, que incluye el proceso de conversión de gas natural a líquido, triplicará la producción y exportación de LNG. De 3 millones de toneladas producidas por año actualmente, se llegará a 9 millones en el año 2003.

BP Amoco, British Gas y Repsol financiarán el proyecto a un costo de US\$1,1 mil millones. Esta será la mayor inversión en un solo proyecto en la historia de Trinidad & Tobago, dijo el Primer Ministro.

El Gobierno espera recibir US\$240 millones anuales, en un período de 20 años, por ventas de LNG. Además el proyecto proveerá 3.000 empleos directos durante su construcción.

Estadísticas Energéticas

FIG. 1

IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE PETROLEO POR PAIS (KBPC)

	IMPORT.	EXPORT.
ARGENTINA	23.07	324.00
BARBADOS	-	1.38
BOLIVIA	-	0.44
BRASIL	550.24	-
COLOMBIA	-	431.41
COSTA RICA	1.04	-
CUBA	33.35	-
CHILE	181.61	-
ECUADOR	-	242.77
EL SALVADOR	18.08	-
GRENADA	-	-
GUATEMALA	15.35	22.10
GUYANA	-	-
HAITI	-	-
HONDURAS	-	-
JAMAICA	23.96	-
MEXICO	-	1718.00
NICARAGUA	17.25	-
PANAMA	45.49	-
PARAGUAY	2.68	-
PERU	94.71	42.97
REP.DOM.	44.73	-
SURINAME	-	0.95
TRIN & TOB	46.10	69.30
URUGUAY	34.95	-
VENEZUELA	-	2047.92
AL&C	1132.57	4901.24

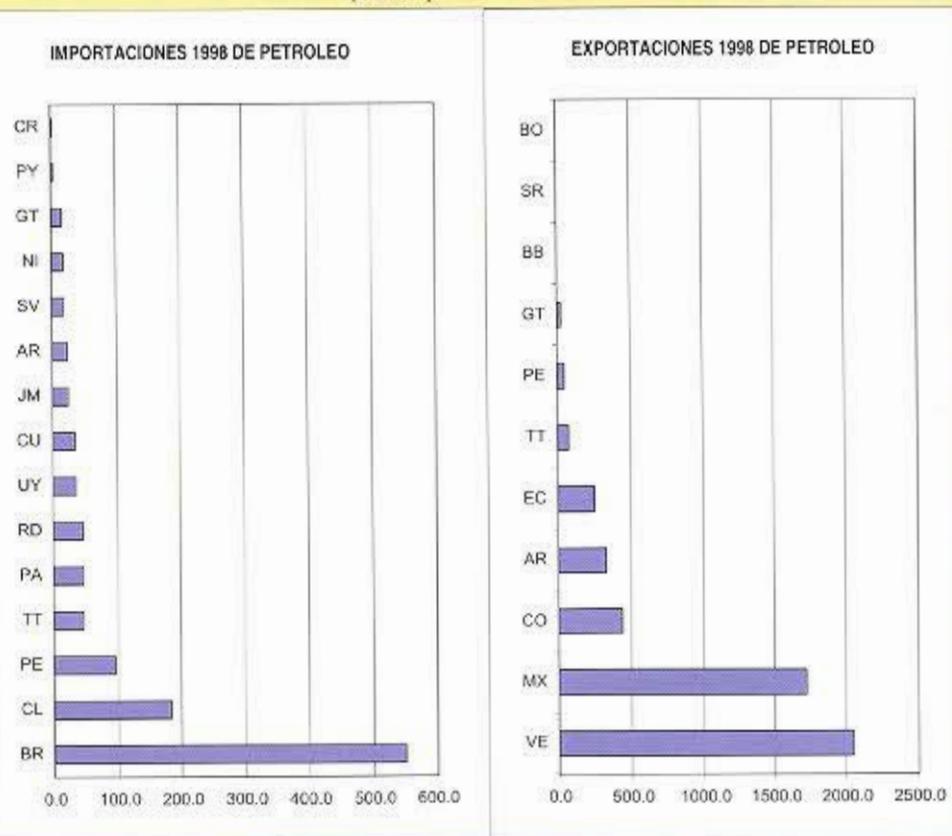


FIG. 2

PRODUCCION ENERGIA PRIMARIA (Kbep)

1998

	Petróleo	Gas Natural	Carabón Mineral	Hidro-energía	Geo-termia	Nuclear	Leña	Product. Caña	Otras Primarias
ARGENTINA	313549	231587	1063	22389	-	9979	5850	5709	9431
BARBADOS	586	221	-	-	-	-	-	267	-
BOLIVIA	13688	37443	-	3355	-	-	3189	2395	738
BRASIL	352263	65538	13773	180533	-	143	152996	180067	24414
COLOMBIA	290722	44819	158076	23668	-	-	32889	12570	2315
COSTA RICA	-	-	-	3622	2185	-	1187	777	215
CUBA	12111	742	-	75	-	-	4111	13738	-
CHILE	1920	13337	4741	9994	-	-	28273	-	73
ECUADOR	147833	8560	-	4597	-	-	6377	1888	-
EL SALVADOR	-	-	-	2416	3289	-	8737	1821	-
GRENADA	-	-	-	-	-	-	34	3	-
GUATEMALA	9238	66	-	1286	3	-	20220	2075	23
GUYANA	-	-	-	-	-	-	1658	1355	-
HAITI	-	-	-	706	-	-	12054	478	-
HONDURAS	-	-	-	1453	-	-	11434	1047	-
JAMAICA	-	-	-	88	-	-	1995	2670	-
MEXICO	1237423	291823	55994	22589	3600	15182	53713	17348	9
NICARAGUA	-	-	-	1047	983	-	8065	1466	-
PANAMA	-	-	-	2089	-	-	2940	371	-
PARAGUAY	-	-	-	45720	-	-	13564	25	4386
PERU	41181	8438	90	10666	-	-	28194	2118	1938
REP.DOM.	-	-	-	1465	-	-	8228	1220	-
SURINAME	1868	-	-	947	-	-	298	-	83
TRIN & TOB.	44626	68003	-	-	-	-	-	669	-
URUGUAY	-	-	-	7087	-	-	3113	108	700
VENEZUELA	1260310	334539	38450	41049	-	-	-	-	12670
AL&C	3727515	1103117	273188	388873	10059	25304	409120	250183	56995

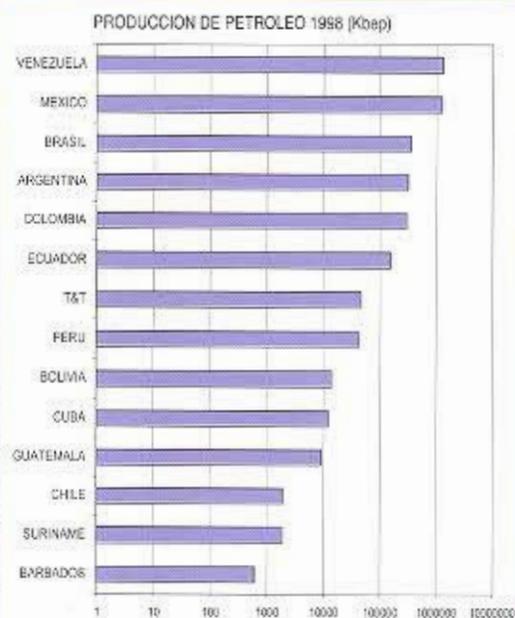


FIG. 3

DEMANDA FINAL DE ENERGIA (Kbep)

1998

	HIDRO-CARBURROS	BIOMASA	ELECTRICIDAD	OTRAS
ARGENTINA	257943	17737	40095	6055
BARBADOS	1058	257	408	0
BOLIVIA	14548	5900	2003	0
BRASIL	599204	207406	184248	42113
COLOMBIA	107606	46271	21327	15190
COSTA RICA	10917	2015	3125	55
CUBA	32203	16089	7379	1564
CHILE	77157	25194	19096	8412
ECUADOR	34256	8265	4719	0
EL SALVADOR	10022	9470	2047	5
GRENADA	296	37	60	3
GUATEMALA	16341	21212	2155	0
GUYANA	2388	2847	408	0
HAITI	2753	9786	187	0
HONDURAS	7278	12362	1668	5
JAMAICA	11683	524	3607	358
MEXICO	498084	70945	81425	166682
NICARAGUA	4834	8400	926	0
PANAMA	8045	3176	2073	310
PARAGUAY	8954	17128	2732	0
PERU	46149	30474	9859	2184
REP.DOM.	16906	7952	3208	0
SURINAME	4657	391	792	0
TRIN. & TOB.	40562	456	2770	0
URUGUAY	11218	3417	3619	100
VENEZUELA	252927	0	38332	58
AL&C	2077026	527515	438285	243095

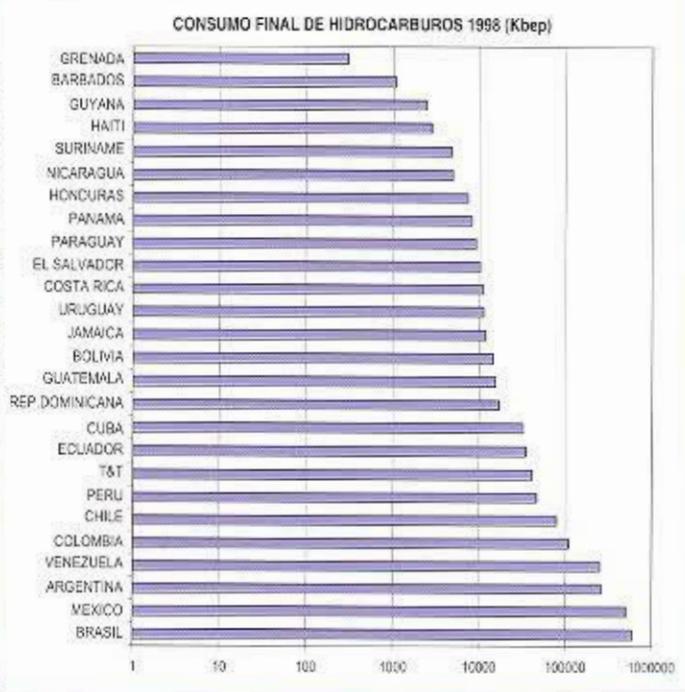


FIG. 4 CONSUMO FINAL SECTORIAL DE ENERGIA (Kbep) 1998

	TRANSPORTE	INDUSTRIA	RESIDENCIAL	COMERCIAL	AGRO PESCA	OTROS
ARGENTINA	104078	89740	62529	20537	20359	
BARBADOS	752	369	227	287	5	43
BOLIVIA	8407	5749	6975	415	437	342
BRASIL	334694	350914	140958	52781	64711	447
COLOMBIA	59069	49143	45996	7841	13038	4280
COSTA RICA	8094	3689	2329	1267	668	24
CUBA	8535	32874	5330	1775	2716	5894
CHILE	47374	45337	34773	1328	195	
ECUADOR	18388	7593	12693	3451	2507	1694
EL SALVADOR	6404	5005	9196	609	0	72
GRENADA	218	15	111	33	12	6
GUATEMALA	9800	5041	21413	1494	327	
GUYANA	946	1739	1837	64	851	2
HAITI	1642	1738	8955	303		29
HONDURAS	4300	4699	11490	637	206	
JAMAICA	6411	4021	2081	1117	1791	405
MEXICO	273224	296265	169128	0	20381	
NICARAGUA	2881	1919	8045	1022	187	106
PANAMA	5248	2810	3900	1322		
PARAGUAY	7710	10934	9496	638		
PERU	23806	13742	35833	2312	10769	66
REP. DOM.	8165	5790	13192	0	273	
SURINAME	836	3869	588	167	323	
TRIN. & TOB	4070	19494	924	537		
URUGUAY	6040	3960	4940	1345	1418	19
VENEZUELA	103097	139621	28617	17432	547	4004
AL&C	1054191	1108068	639654	118516	141721	17433

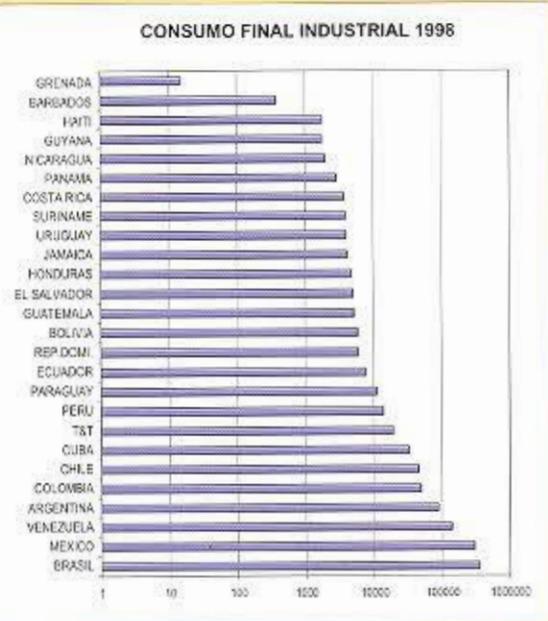


FIG. 5 PARTICIPACION DE LAS FUENTES DE ENERGIA EN EL SECTOR RESIDENCIAL (%) 1998

	Gas Natural	Leña	Electricidad	GLP	Otros	TOTAL
ARGENTINA	61.16	4.37	19.19	11.79	3.48	100
BARBADOS	5.28	0.00	57.27	31.56	5.91	100
BOLIVIA	0.17	41.68	11.37	33.80	12.99	100
BRASIL	0.41	33.47	34.88	30.75	0.49	100
CHILE	0.00	56.10	17.08	20.20	6.62	100
COLOMBIA	5.67	59.12	19.79	10.10	4.32	100
COSTA RICA	0.00	25.89	62.44	11.07	0.81	100
CUBA	0.00	3.29	38.57	10.33	47.80	100
ECUADOR	0.00	48.51	13.93	36.36	3.20	100
EL SALVADOR	0.00	81.58	8.36	7.81	2.45	100
GRENADA	0.00	30.19	21.21	32.62	15.98	100
GUATEMALA	0.00	90.74	3.28	4.49	1.51	100
GUYANA	0.00	85.57	5.50	1.79	7.15	100
HAITI	0.00	96.22	0.80	0.64	2.33	100
HONDURAS	0.00	88.81	7.64	2.05	1.49	100
JAMAICA	0.00	25.20	25.25	25.34	24.22	100
MEXICO	0.94	31.76	17.00	40.84	9.48	100
NICARAGUA	0.00	93.98	3.47	1.46	1.09	100
PANAMA	0.00	67.83	16.17	13.81	2.19	100
PARAGUAY	0.00	76.97	16.73	5.68	0.65	100
PERU	0.00	64.83	10.56	7.56	17.25	100
REP. DOMINICANA	0.00	44.40	17.59	17.92	20.09	100
SURINAME	0.00	48.94	24.36	20.07	6.83	100
TRINIDAD Y TOBAGO	0.00	0.00	73.63	17.55	8.82	100
URUGUAY	0.00	42.57	32.48	14.89	9.95	100
VENEZUELA	25.48	0.00	32.73	34.18	7.61	100
AL&C	7.86	40.14	20.95	24.74	6.31	100

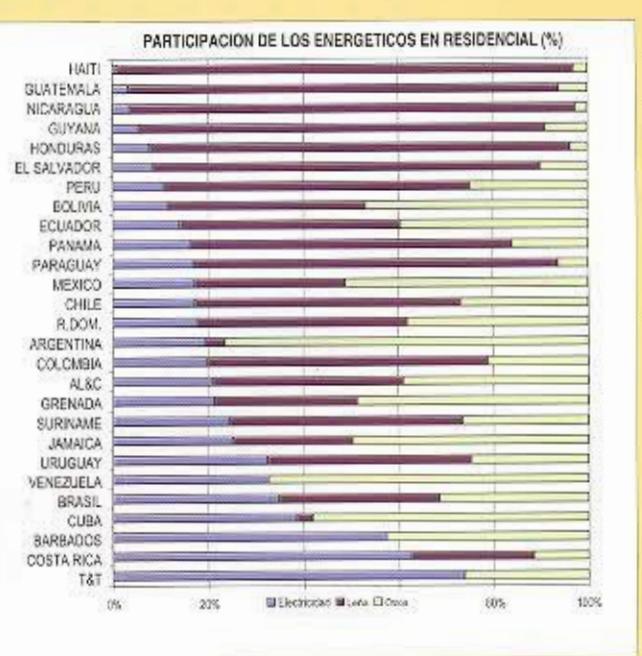


FIG. 6

	COBERTURA ELECTRICA (%)		INDICE DE DESARROLLO1 995 PNUD
ARGENTINA	94.6	AR	0.888
BARBADOS	98.0	BB	0.909
BOLIVIA	60.4	BO	0.593
BRASIL	94.0	BR	0.809
CHILE	95.5	CL	0.893
COLOMBIA	84.2	CO	0.850
COSTA RICA	95.1	CR	0.889
CUBA	95.0	CU	0.729
ECUADOR	79.7	EC	0.767
EL SALVADOR	70.8	SV	0.604
GRENADA	82.0	GD	0.851
GUATEMALA	66.7	GT	0.615
GUYANA	64.0	GY	0.670
HAITI	45.0	HT	0.340
HONDURAS	54.5	HN	0.573
JAMAICA	70.0	JM	0.735
MEXICO	94.5	MX	0.855
NICARAGUA	55.8	NI	0.547
PANAMA	71.6	PA	0.868
PARAGUAY	74.7	PY	0.707
PERU	68.0	PE	0.729
REP.DOMINICAI	84.0	RD	0.720
SURINAME	97.0	SR	0.796
TRINIDAD&TOB	97.0	TT	0.880
URUGUAY	97.3	UY	0.885
VENEZUELA	90.8	VE	0.860

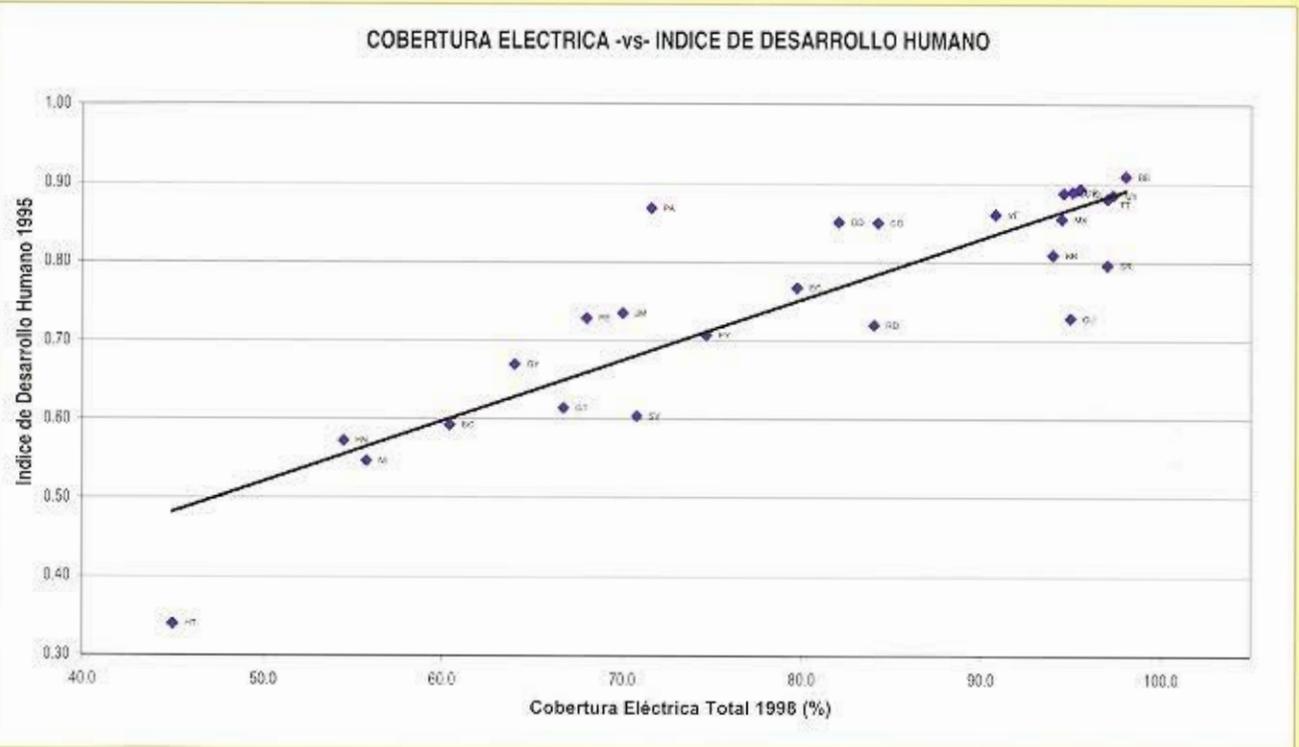
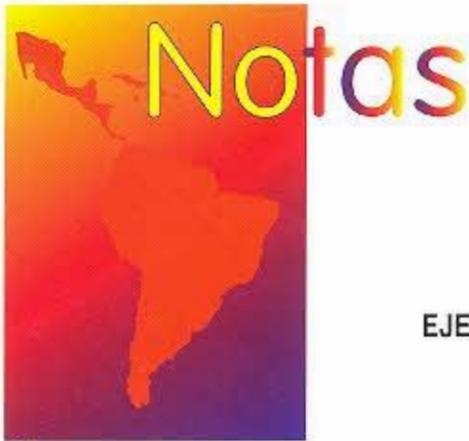


FIG.7

PARTICIPACION DE LAS FUENTES DE ENERGIA EN EL SECTOR TRANSPORTE (%)

	Gasolinas	Diesel Oil	Kerosene y Turbo	Fuel Oil	Electricidad	Otros	TOTAL
ARGENTINA	32.53	49.77	9.30	0.52	0.29	7.60	100.00
BARBADOS	74.04	25.96	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
BOLIVIA	38.88	48.34	12.28	0.00	0.00	0.50	100.00
BRASIL	42.52	48.92	6.57	1.62	0.22	0.16	100.00
CHILE	39.71	42.07	10.82	7.00	0.27	0.13	100.00
COLOMBIA	68.90	21.00	8.60	0.42	0.04	1.03	100.00
COSTA RICA	44.21	46.97	8.82	0.00	0.00	0.00	100.00
CUBA	22.61	47.28	21.30	8.00	0.02	0.79	100.00
ECUADOR	42.84	40.59	6.19	10.34	0.04	0.00	100.00
EL SALVADOR	40.62	52.38	7.01	0.00	0.00	0.00	100.00
GRENADA	76.89	6.83	14.91	0.00	0.00	1.37	100.00
GUATEMALA	49.71	46.38	3.83	0.00	0.00	0.07	100.00
GUYANA	59.00	31.91	9.10	0.00	0.00	0.00	100.00
HAITI	40.80	49.58	9.63	0.00	0.00	0.00	100.00
HONDURAS	43.64	52.15	4.21	0.00	0.00	0.00	100.00
JAMAICA	45.49	23.75	29.48	1.29	0.00	0.00	100.00
MEXICO	63.81	28.25	6.16	0.19	0.24	1.34	100.00
NICARAGUA	32.36	61.58	6.06	0.00	0.00	0.00	100.00
PANAMA	54.44	43.83	0.57	0.00	1.17	0.00	100.00
PARAGUAY	24.33	70.43	2.94	0.00	0.01	1.69	100.00
PERU	32.44	54.32	11.77	1.46	0.00	0.00	100.00
REP.DOM.	45.57	38.68	6.11	0.86	0.00	8.77	100.00
SURINAME	53.29	28.26	18.45	0.00	0.00	0.00	100.00
TRIN. & TOB	56.50	31.92	10.47	0.91	0.00	0.20	100.00
URUGUAY	40.98	58.40	0.63	0.00	0.00	0.00	100.00
VENEZUELA	79.36	16.24	2.82	0.05	0.00	1.54	100.00
AL&C	51.70	38.40	7.00	1.26	0.18	1.45	100.00





SECRETARIO DE ENERGIA DE MEXICO Y SECRETARIO EJECUTIVO DE OLADE ANALIZARON TEMAS DEL DESARROLLO ENERGETICO

Los principales lineamientos de la nueva orientación estratégica de la Organización Latinoamericana de Energía fueron analizados por el Secretario de Energía de México, Doctor Luis Téllez Kuenzler, y el Secretario Ejecutivo de OLADE, Doctor Julio Herrera, durante la reunión de trabajo que mantuvieron el 5 de abril del presente año, en México D.F.

En la cita se destacó la necesidad de fortalecer el rol de OLADE como foro de elaboración y discusión de las políticas energéticas en América Latina y el Caribe e impulsar la cooperación y la integración energética regional.

Se puso énfasis en la decisión de llevar adelante un proceso para vigorizar los vínculos de OLADE con países de la región no miembros de la Organización, con gobiernos y agencias de cooperación de países extrarregionales, con los acuerdos de integración subregional de América Latina y el Caribe, organismos internacionales, y empresas energéticas –públicas y privadas- de dentro y fuera de la región.

Además de estos temas, los dos funcionarios pasaron revista a las

actividades actuales de la Organización y, especialmente, a los futuros proyectos enmarcados en su nueva estrategia.

Cabe señalar que México forma parte del recientemente creado Comité de Estrategia y Programación de OLADE, que en el futuro inmediato tendrá a su cargo la elaboración de una propuesta a ser presentada a la próxima Reunión de Ministros de la Organización, sobre:

- La revisión del Convenio de Lima (instrumento constitutivo de OLADE)
- La acción de OLADE con los acuerdos subregionales
- Las relaciones de la Organización con la Iniciativa Hemisférica de Energía, Unión Europea, Cooperación Económica Asia-Pacífico, y otras entidades de la comunidad internacional
- El estudio de factibilidad para la creación de un Banco Energético para América Latina y el Caribe

En la reunión también se abordaron temas relacionados con los resultados de la importante reforma estructural que se viene impulsando en el sector energético mexicano.