

Revista Energética



Energy Magazine

Año 14
número 2
Mayo - agosto 90

Year 14
number 2
May - August 90



Petróleo: Base de la Integración
Latinoamericana

Petroleum: The basis for Latin
American Integration





La Revista Energética es publicada cuatrimestralmente por la Secretaría Permanente de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), bajo la responsabilidad editora del Departamento de Informática y Comunicación (DEIC). Los artículos firmados son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no expresan, necesariamente, la posición oficial de la Secretaría Permanente o de los Países Miembros. OLADE permite la reproducción parcial o total de estos artículos, como de sus ilustraciones, a condición de que se mencione la fuente. Artículos, contribuciones y correspondencia relativa a la Revista Energética deben ser enviados al Departamento de Informática y Comunicación.

The Energy Magazine is published once every four months by the Permanent Secretariat of the Latin American Energy Organization (OLADE). The signed articles are the sole responsibility of their authors and do not necessarily reflect the official position of the Permanent Secretariat or the Member Countries.

Articles, contributions and correspondence concerning the Energy Magazine should be addressed to the Department of Informatics and Communications.

Dirección de Arte: OLADE
Diagramación: GRAFFITI

ORGANIZACION
LATINOAMERICANA
DE ENERGIA

Avda. Occidental Sector San Carlos
Edificio OLADE
Teléfono 538 280/539 676
Casilla 6413 C.C.I. Télex 2728
OLADE ED
Fax 539 684
QUITO - ECUADOR



CONTENIDO		SUMMARY
Página		
Page		
3	✓	265 - Petróleo: Base de la Integración Latinoamericana <i>ilus. graf. diagrs. maps</i>
33	-	- Petroleum: The basis for Latin American Integration
61	✓	266 - Red Nacional de Expendios de Combustibles, Estudio para su Racionalización y Optimización, caso Venezuela
69	-	- A Study to Rationalize and Optimize the National Service Station Network in Venezuela <i>ilus. graf. diagrs. maps</i>

NOTA DEL EDITOR

El objetivo central de OLADE, desde su fundación hace 17 años, es la integración y cooperación entre los 26 Países Miembros en el sector energético. Dentro de este esquema, el presente número de la Revista Energética publica el documento "Petróleo: Base de la Integración Latinoamericana", que fue presentado por la Secretaría Permanente del Organismo en el Tercer Congreso Andino de la Industria Petrolera, realizado en Quito en febrero de este año.

El análisis plantea las excelentes oportunidades que propicia el petróleo para la cooperación entre los países de la Región, gracias a la diversidad existente que cubre toda la gama de posibilidades de la economía petrolera.

Por otra parte, el segundo artículo de esta edición recoge la experiencia venezolana sobre la conformación de una Red de Expendios, por medio del trabajo "Red Nacional de Expendios de Combustibles, su Racionalización y Optimización, Caso Venezolano".

El estudio presenta una sinopsis histórica de la modernización de dicha red, que incluyó un inventario de la red actual y la deseable, bajo diversos criterios generales.

NOTE FROM THE EDITOR

It has been OLADE's central aim, since its founding 17 years ago, to work toward energy-sector integration among its 26 Member Countries. Within this context, this issue of the Energy Magazine presents an article on "Petroleum: The Basis for Latin American Integration", which was presented by the OLADE Secretariat in the Third Andean Petroleum Industry Congress, held in Quito last February.

This analysis highlights the excellent opportunities that the petroleum sector offers for cooperation among the Region's countries, thanks to their diversity, which covers the full range of petroleum economy possibilities.

The second feature article in this issue outlines the Venezuelan experience in "A Study to Rationalize and Optimize the National Service Station Network in Venezuela".

This study presents a historical synopsis of the modernization of this national network, including an inventory of their current situation and the criteria and plans to move toward the ideal arrangement.

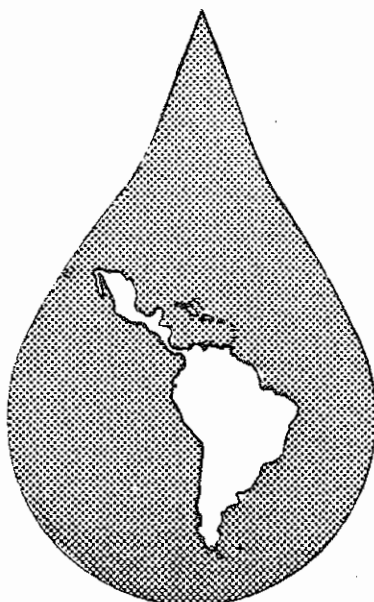
PETROLEO: BASE DE LA INTEGRACION LATINOAMERICANA *

*Departamento de Planificación
y Política Energética
OLADE*

INTRODUCCION

El decenio de los ochenta constituyó un período de fuertes cambios en el contexto político y económico internacional, los que influyeron apreciablemente sobre la evolución de las economías y sociedades latinoamericanas y caribeñas. Luego de casi dos décadas de expansión ininterrumpida en América Latina y el Caribe, no se han logrado en el decenio pasado desempeños similares a los anteriores. El balance de prácticamente una década de crisis se sintetiza señalando que, en suma, la Región experimentó un franco retroceso en lo económico y social, deteriorándose aún más las deficientes condiciones de vida de las grandes mayorías de su población y ampliándose sensiblemente la enorme diferencia, en lo que a bienestar se refiere, con el mundo desarrollado.

Este crítico panorama, antes que verse como un obstáculo insalvable, debería tomarse como un elemento de impulso para encontrar soluciones nuevas y profundas al problema del desa-



rollo en América Latina y el Caribe. Es en este sentido que el fortalecimiento de la cooperación regional asoma como una vía que sin duda, reforzará las economías del área a través de la mutua complementación y de la búsqueda de intereses comunes en lo económico y en lo social. El sector energía es, por naturaleza, un campo propicio para el desarrollo de proyectos integradores que resulten en beneficios económicos para las partes involucradas, y en particular lo es la actividad hidrocarbúfera.

El desarrollo del petróleo y del gas en la Región durante este siglo ha dado lugar a la conformación de un conjunto de actividades de gran importancia económica y estratégica, hecho que aún prevalece a pesar de que la industria no ha podido escapar de los efectos de la crisis económica. Por una parte, América Latina y el Caribe tienen una posición destacada en el mercado petrolero mundial, siendo algunos países del área exportadores o importadores importantes de hidrocarburos. Por otro lado, el petróleo tiene un gran peso estratégico y una apreciable incidencia cuantitativa sobre las economías de los países de la Región, importancia que se mantiene no obstante ciertos altibajos derivados de las fluctuantes condiciones del mercado mundial y regional y de la crisis económica generalizada, que fueron característicos de la década de los ochenta. Asimismo, el petróleo continúa siendo la principal fuente de energía comercial de la Región, a pesar de la leve declinación producida en las dos últimas décadas en su participación en el balance energético regional.

* Tema central del Tercer Congreso Andino de la Industria del Petróleo, febrero de 1990.

El fortalecimiento de la cooperación regional asoma como una vía que, sin duda, reforzará las economías del área a través de la mutua complementación y de la búsqueda de intereses comunes en lo económico y en lo social.

El campo de los hidrocarburos presenta en América Latina y el Caribe excelentes posibilidades de cooperación, tanto en los segmentos de la producción (exploración, producción y transporte) como en los aspectos propiamente comerciales, entre otras posibilidades interesantes. La gran diversidad geográfica y económica de la Región hace que coexistan en su seno países que cubren toda la gama de posibilidades de la economía petrolera; existen asimismo dentro de la misma países con distinto grado de desarrollo en determinadas disciplinas del dominio de los hidrocarburos que hacen que sea viable la complementariedad, el intercambio de experiencias y la transferencia de tecnologías. De esta manera, hay un gran potencial para intensificar la cooperación en el ámbito del petróleo y del gas en América Latina y el Caribe, a través del desarrollo de algunas actividades que puedan significar beneficios económicos importantes para las partes involucradas.

Así, a efectos de aprovechar el potencial que brinda el petróleo para impulsar la cooperación económica en la Región, se propone: intensificar el inter-

cambio de experiencias en la administración y ejecución de actividades de exploración; impulsar una mayor participación de las empresas latinoamericanas en dichas actividades; incrementar la asistencia técnica entre los países del área en temas específicos, tales como: recuperación secundaria, gestión ambiental en la explotación del petróleo y exploración y explotación de yacimientos compartidos; reforzar la capacidad de comercialización externa en algunas subregiones, aprovechando la gran experiencia en ese campo de algunos países de América Latina; promover una mayor transparencia del mercado intrarregional de crudo y productos refinados; coordinar la contratación de fletes y el uso de la capacidad de almacenamiento, a fin de reducir los costos de transporte; y, mejorar el aprovechamiento de la capacidad de refinación mediante el intercambio de crudo y derivados, disminuyendo los requerimientos de inversión.

Igualmente, el gas natural ofrece grandes posibilidades para la cooperación regional, siendo un campo muy propicio para la integración física. En este sentido se plantea: intensificar el

desarrollo de las interconexiones gasíferas, aumentando el aprovechamiento de las importantes reservas de la Región, principalmente en el Cono Sur donde ya existen proyectos concretos en operación o en un grado de formulación más o menos avanzado; apoyar el desarrollo de los mercados nacionales en países con reservas importantes pero con menor aprovechamiento relativo del recurso (como por ejemplo en la subregión andina), utilizando la experiencia acumulada en otros países; e, impulsar al desarrollo conjunto de grandes proyectos nacionales vinculados a la explotación de reservas de gas.

LA CRISIS ECONOMICA DE LOS OCHENTA Y LA NECESIDAD DE LA COOPERACION REGIONAL

Durante los años ochenta, se produjeron algunos acontecimientos relevantes que caracterizaron la llamada década perdida: la crisis de la deuda externa; la interrupción del crecimiento económico sostenido - aunque desigual - en América Latina; el estancamiento, la posterior reactivación y el reforza-

miento del proteccionismo de las economías industrializadas; el mayor deterioro de los términos del intercambio para el Tercer Mundo; el aumento generalizado de la pobreza en los países en vías de desarrollo y la ampliación de la brecha con los países industrializados; la distensión política y el acercamiento económico entre el Este y el Oeste, que pareciera amenazar con debilitar aún más las frágiles relaciones Norte-Sur; entre otros hechos significativos.

Durante los ochenta se ha producido en América Latina una evidente interrupción de las tendencias ascendentes que presentaron la mayoría de las variables macroeconómicas en períodos anteriores. Ello significó que luego de casi dos décadas de expansión ininterrumpida, durante la cual el Producto Interno Bruto (PIB) experimentó un crecimiento promedio del 6% anual, no se han logrado en el decenio pasado desempeños similares a los anteriores.

Como un hecho característico y generalizado se debe señar

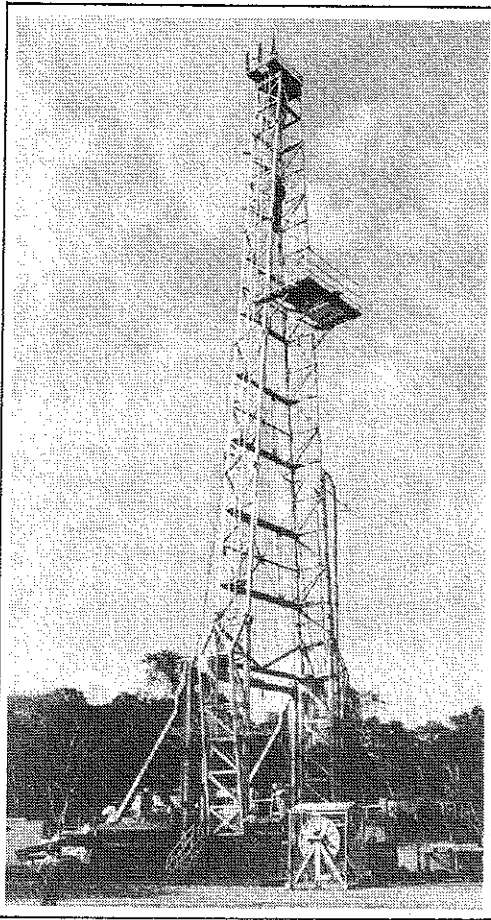
que en los años 80 se ha suscitado en casi todos los países de la Región, y dentro del contexto de estancamiento antes mencionado, un intenso debate en cuanto al tamaño, a las funciones y a la eficiencia del sector público de América Latina. Luego de varias décadas en las que el papel y el tamaño del sector público en la Región se amplió en forma considerable, se cuestiona actualmente, aunque con distinta intensidad, si no se ha ido demasiado lejos en esa dirección; planteándose como incógnita a su vez, si el sector privado podrá encarar un proceso de inversión lo suficientemente vigoroso como para absorber eficientemente funciones que en la actualidad están en manos de los organismos oficiales. No obstante la discusión, el avance de la reestructuración varía de país a país, siendo casi siempre muy dificultoso y en general, aún incipiente.

La desfavorable evolución de la Región, durante la década pasada, ha puesto de relieve que a los problemas estructurales existentes se sumaron he-

chos nuevos tales como los desajustes macroeconómicos asociados al servicio de la deuda, la crisis fiscal y la escasez de divisas, los cuales han adquirido una dinámica propia que se refleja en las crecientes presiones inflacionarias -758% en 1988 y 994% en 1989- el debilitamiento del proceso de inversión y la reducción de la capacidad de maniobra de la política económica¹.

El PIB por habitante resultó en 1989 similar al de 1977, más de una década atrás, e inferior en un 8% al del comienzo del decenio. El deterioro de las actividades industriales se reflejó en una tendencia creciente del desempleo urbano en muchos países de la Región. La tasa de inversión mostró signos de estancamiento y la inflación se incrementó fuertemente, alcanzando en 1989 su máximo histórico: la tasa media de inflación ponderada por la población de cada país alcanzó según CEPAL casi el 1000% en dicho año, incrementando significativamente la del año anterior. Gran parte de los países de la Región

1 CEPAL: "Balance Preliminar Economía Latinoamericana" 1988 y 1989.



Torre de perforación en la zona oriental del Ecuador

desarrollan en la actualidad fuertes programas antiinflacionarios, aunque pocos son realmente exitosos.

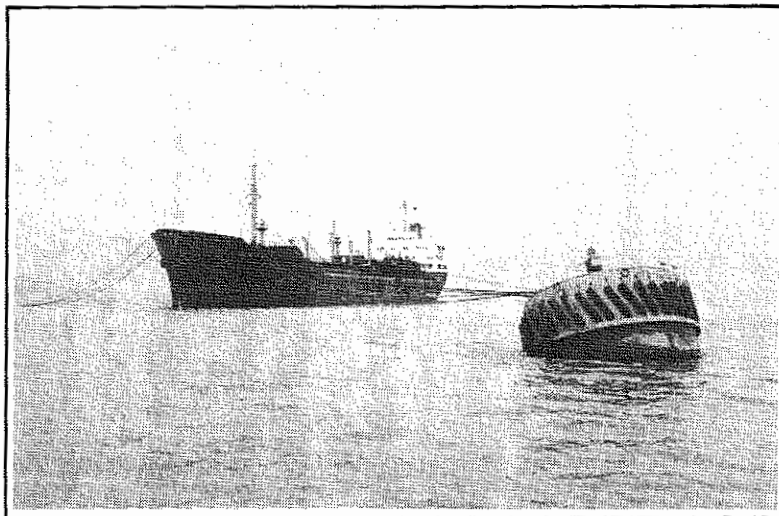
Mil novecientos ochenta y nueve fue el octavo año consecutivo en el que las economías de América Latina y el Caribe debieron efectuar una cuantiosa transferencia de recursos hacia el exterior. Con ello, su valor acumulado desde el comienzo de la crisis alcanzó los 203.1 miles de millones de dólares, cifra equivalente al 49% de la deuda externa actual. Por otra parte, el monto de la transferencia anual durante la década fue del 3.4% de su PIB; este valor contrasta con el 2.5% del PIB que la Región recibía antes del comienzo de la crisis. La seria restricción que este vuelco representó en la transferencia de los recursos para el crecimiento económico de la Región, resulta clara al constatar que su magnitud es similar a la caída registrada en el coeficiente de formación bruta del capital y que ha absorbido la mayor parte del crecimiento de las exportaciones, limitando la capacidad de importar.

El problema de la deuda externa sigue sin tener una solución de fondo, aunque durante

la década se operó una desaceleración del endeudamiento de la Región y en 1988 por primera vez se produjo una reducción de la misma del orden del 0.8% del total, aunque volvió a repuntar en 1989 hasta un valor de 415.9 miles de millones de dólares. Esta evolución es consecuencia, entre otros factores, del acceso sumamente restringido que tiene la Región a nuevos préstamos y del incremento de las operaciones de reducción de deudas por parte del sector privado (compra de deuda). Los desembolsos netos para la Región provenientes de los organismos financieros internacionales son por su parte sumamente bajos.

La situación actual presenta, en síntesis, síntomas bastante generalizados de inestabilidad económica y social en la Región, que lamentablemente pueden perdurar apreciablemente durante la década de los noventa, sin que se visualice aún el claro por donde salir de la tormenta. El futuro de América Latina y el Caribe se ve en estos momentos poco halagüeño, teniendo que enfrentar los países de la Región un contexto internacional cambiante con la amenaza de continuar adverso, pudiendo debili-

Barco cisterna
cargando
crudo. Balao -
Esmeraldas -
Ecuador



tarse aún más su posición en el concierto mundial; tensiones sociales internas que pueden exacerbarse en función del deterioro en las condiciones de vida de amplios sectores, acumulado durante largo tiempo; y fuertes desajustes estructurales en sus economías que no han podido resolverse en general, a pesar de los importantes esfuerzos de ajuste realizados y de los recientes intentos de liberalización y apertura económica, los que aún no producen resultados tangibles en la mayoría de los casos.

A largo plazo, la Región deberá encontrar su camino a través de cambios estructurales importantes, ya que el abanico de opciones se va cerrando cada vez más y quedan pocas posibilidades para escoger.

LA DIMENSION DE LA ACTIVIDAD PETROLERA EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Peso relativo de la Región en el mercado petrolero

En América Latina y el Caribe las reservas de crudo se incrementaron durante los ochenta,

no obstante el estancamiento de la actividad exploratoria. La Región se ubica en segundo lugar mundial, detrás del Medio Oriente, por la magnitud de sus reservas que representan cerca de un 13% del total mundial. Las reservas mundiales de crudo crecieron durante 1989; a finales de dicho año, el valor de las mismas fue de 1011.8 miles de millones de barriles, lo que implicó un crecimiento del 53% respecto a 1980 (ver cuadro N° 1, gráfico N°1); en los países de la OPEP se encuentra alrededor del 77% de dichas reservas.

El derrumbe de los precios en 1986 produjo una drástica reducción en los presupuestos de exploración de las compañías petroleras. Esta situación cambió en 1988, habiéndose aumentado en forma notable los gastos de exploración, lo que es explicable por el mejor precio del barril y por la modificación de la estrategia de las compañías petroleras internacionales que otorgan importancia a la reconstitución de sus reservas. Asimismo, la producción mundial de petróleo se mantuvo relativamente estable, a pesar de que su volumen fue inferior al de comienzos de la década de los 80, aunque superior al de 1973,

**Cuadro No. 1
EVOLUCION DE LAS RESERVAS MUNDIALES DE PETROLEO**

	1970	1975	1980	1985	1988 *	1989 *	INC.88-89 (%)
AMERICA LATINA Y EL CARIBE (**)							
10 ^ 9 Barriles	27.7	34.8	71.0	94.5	122.4	125.2	2.3
%	5.0	5.6	10.7	12.8	13.4	12.4	
AMERICA DEL NORTE							
10 ^ 9 Barriles	49.8	39.8	36.2	33.5	43.6	42.4	-2.8
%	9.1	6.4	5.5	4.5	4.8	4.2	
EUROPA OCCIDENTAL							
10 ^ 9 Barriles	6.3	19.1	16.7	19.4	17.7	18.4	4.0
%	1.1	3.1	2.5	2.6	1.9	1.8	
MEDIO ORIENTE							
10 ^ 9 Barriles	336.2	368.3	362.0	431.6	571.6	660.3	15.5
%	61.3	59.3	54.7	58.5	62.4	65.3	
AFRICA							
10 ^ 9 Barriles	52.6	60.9	55.2	56.9	56.2	58.8	4.6
%	9.6	9.8	8.3	7.7	6.1	5.8	
ASIA - AUSTRALASIA							
10 ^ 9 Barriles	12.8	19.6	17.3	18.9	21.5	22.8	6.0
%	2.3	3.1	2.6	2.6	2.3	2.3	
URSS & EUROPA ORIENTAL							
10 ^ 9 Barriles	63.0	79.1	103.8	82.8	83.6	83.9	0.4
%	11.5	12.7	15.7	11.2	9.1	8.3	
TOTAL MUNDIAL							
10 ^ 9 Barriles	548.4	621.6	662.1	737.6	916.6	1011.8	10.4
Total (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

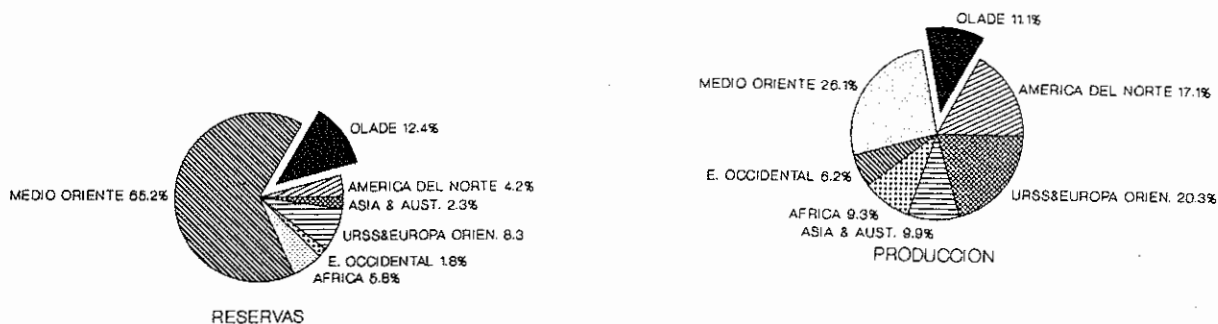
FUENTE: OPEC ANNUAL STATISTICAL BULLETIN 1988
* BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1990
** OLADE - SIEE (Septiembre 1990).

cuando se produjeron las alzas importantes en el precio del petróleo. Desde el punto de vista de la producción, el hecho más notable está dado por la disminución de la participación de la OPEP, que en 1980 representaba un 45% del total y en la actualidad sólo un 34%. Ello se explica por el surgimiento de nuevos e importantes productores, tales como: los países del Mar del Norte, Brasil, China, India, México entre otros; así como por los esfuerzos de los consumidores industrializados por reducir su demanda.

La fuerte vinculación de la Región con el mercado mundial de petróleo, debido al gran volumen de comercio extrarregional, hizo que la situación descrita anteriormente, en cuanto a precios y producción, se reflejara en los niveles de extracción en el área latinoamericana y caribeña. Este hecho, aunado a la crisis económica, condujo a un crecimiento de la producción del 1.7% anual en el período 1980-89, llegando a un nivel de 7 millones de barriles diarios en el último año. Esto representó un 11% de la producción

Gráfico No 1

PARTICIPACION DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE



FUENTE: BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1990
OLADE-SIEE

mundial, lo que ubicó a la Región en el cuarto lugar del mercado internacional. (Ver cuadro No.2). Asimismo, ésta participa en el comercio mundial de crudo y derivados con un 13.6% de las exportaciones globales y con un 5.1% de las importaciones. (Ver cuadros No.3 y No.4, y Gráfico No.1).

Igualmente, según datos de 1989, el 9.3% de la capacidad mundial de refinación se encuentra en América Latina y el Caribe, y cuenta con instalaciones que suman unos 6.4 millones de barriles diarios. Esta participación a nivel mundial es aún mayor si se consideran las refinерías operadas por empresas estatales de la Región en Estados Unidos, Europa y otras áreas. (Ver cuadro No. 5)

Incidencia del sector petrolero en la economía regional

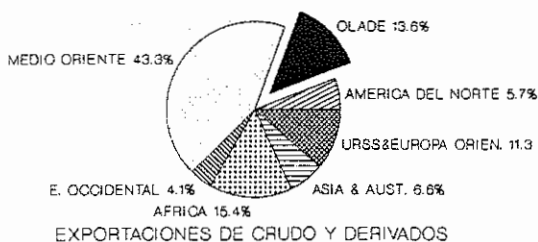
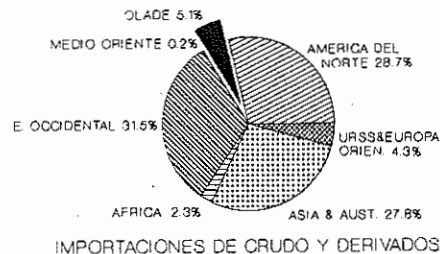
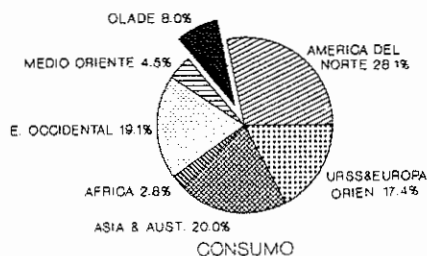
El petróleo como actividad económica tiene un gran peso estratégico y una apreciable incidencia cuantitativa sobre los países de la Región, importancia que se mantiene no obstante ciertos altibajos derivados de las

Cuadro No. 2
EVOLUCION DE LA PRODUCCION MUNDIAL DE PETROLEO

	1970	1975	1980	1985	1988	1989	INC.88 -89 (%)
AMERICA LATINA Y EL CARIBE (*)							
Miles Bbl/día	5335	4486	6025	6740	7010	7037	0.4
%	11.2	8.1	9.6	11.7	11.2	11.1	
AMERICA DEL NORTE							
Miles Bbl/día	12770	11745	11895	12360	11565	10900	-5.8
%	26.7	21.1	18.9	21.4	18.5	17.1	
EUROPA OCCIDENTAL							
Miles Bbl/día	450	545	2475	3960	4065	3970	-2.3
%	0.9	1.0	3.9	6.9	6.5	6.2	
MEDIO ORIENTE							
Miles Bbl/día	13845	19715	18755	10895	15000	16590	10.6
%	28.9	35.4	29.8	18.9	24.0	26.1	
AFRICA							
Miles Bbl/día	6220	5105	6180	5415	5480	5945	8.5
%	13.0	9.2	9.8	9.4	8.8	9.3	
ASIA - AUSTRALASIA							
Miles Bbl/día	1775	3710	4870	5785	6125	6280	2.5
%	3.7	6.7	7.7	10.0	9.8	9.9	
URSS & EUROPA ORIENTAL							
Miles Bbl/día	7445	10420	12685	12595	13185	12885	-2.3
%	15.6	18.7	20.2	21.8	21.1	20.3	
TOTAL MUNDIAL							
Miles Bbl/día	47840	55726	62885	57750	62430	63607	1.9
Total (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

FUENTE: BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1990
* OLADE-SIEE (Septiembre 1990).

EN EL MERCADO PETROLERO MUNDIAL 1989



fluctuantes condiciones del mercado mundial y regional y de la crisis económica generalizada, que fueron característicos de la década de los ochenta. Esta influencia del sector petrolero proviene fundamentalmente de su propia dimensión, dada la elevada cuantía del negocio petrolero en relación al tamaño de las economías nacionales, así como de su fuerte vinculación al mercado mundial.

Así, algunos indicadores globales permiten esbozar en forma gruesa el impacto económico de las variaciones de los precios internacionales del petróleo. Por ejemplo, según cifras de la CEPAL, el producto interno bruto por habitante cayó en un 14.2% en el grupo de países exportadores de petróleo, mientras que en el resto de la Región la disminución fue sólo del 4.8%. (Ver cuadro No. 6)

Asimismo, el poder de compra de las exportaciones en los países de América Latina y el Caribe es bastante sensible al nivel de los precios del petróleo. El índice correspondiente tuvo una caída acumulada del 3.7% en el período 1981-1989 para los países del área exportadores de petróleo, consecuentemente con

Cuadro No. 3
EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES MUNDIALES DE
PETROLEO CRUDO Y DERIVADOS

	1970	1975	1980	1985	1988	1989	INC.88 -89 (%)
AMERICA LATINA Y EL CARIBE (*)							
Millones Bbl/día	4.21	2.92	3.57	3.97	4.22	4.20	-0.5
%	15.4	9.6	11.3	16.2	14.4	13.6	
AMERICA DEL NORTE							
Millones Bbl/día	0.97	1.01	1.00	1.53	1.40	1.76	25.7
%	3.5	3.3	3.2	6.2	4.8	5.7	
EUROPA OCCIDENTAL							
Millones Bbl/día	0.50	0.48	0.46	0.81	1.06	1.28	20.8
%	1.8	1.6	1.5	3.3	3.6	4.1	
MEDIO ORIENTE							
Millones Bbl/día	13.29	18.51	17.51	9.34	11.84	13.40	13.2
%	48.6	61.1	55.4	38.1	40.4	43.3	
AFRICA							
Millones Bbl/día	5.53	4.38	5.30	4.20	4.62	4.77	3.2
%	20.2	14.5	16.8	17.1	15.7	15.4	
ASIA - AUSTRALASIA							
Millones Bbl/día	1.33	1.54	1.78	1.76	2.40	2.04	-15.0
%	4.9	5.1	5.6	7.2	8.2	6.6	
URSS & EUROPA ORIENTAL							
Millones Bbl/día	1.50	1.47	2.01	2.92	3.80	3.48	-8.4
%	5.5	4.8	6.4	11.9	13.0	11.3	
TOTAL MUNDIAL							
Millones Bbl/día	27.33	30.31	31.63	24.53	29.34	30.93	5.4
Total (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

FUENTE: BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1978,1981,1986,1989,1990
* OLADE - SIEE (Septiembre 1990).

la situación de bajos precios de dicho hidrocarburo que se vivió durante la década, mientras que para el resto de países se observó un crecimiento del 44.6%. (Ver cuadro No. 6, gráfico No. 2). Cabe aclarar que aunque las cifras denotan una influencia significativa, no pueden atribuirse las variaciones señaladas exclusivamente al comportamiento del precio del petróleo, dependiendo la diversidad de situaciones a nivel nacional de la composición de las exporta-

ciones e importaciones en cada caso.

En cuanto al tamaño relativo de la actividad petrolera dentro de la economía regional, si bien resulta difícil encontrar información completa sobre indicadores cuantitativos apropiados para medirlo, una noción aproximada de esta dimensión puede darlo el hecho que la producción petrolera de América Latina y el Caribe, valorizada a precio internacional, osciló en los

Cuadro No. 4
EVOLUCION DE LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE
PETROLEO CRUDO Y DERIVADOS

	1975	1980	1985	1988	1989	INC.88 -89 (%)
AMERICA LATINA Y EL CARIBE (*)						
Millones Bbl/día	1.62	1.77	1.25	1.56	1.51	-3.2
%	5.0	6.4	5.4	5.7	5.1	
AMERICA DEL NORTE						
Millones Bbl/día	8.84	6.58	5.27	7.24	8.54	18.0
%	27.2	23.9	22.8	26.6	28.7	
EUROPA OCCIDENTAL						
Millones Bbl/día	13.09	10.25	8.37	9.10	9.38	3.1
%	40.2	37.2	36.2	33.4	31.5	
MEDIO ORIENTE						
Millones Bbl/día	0.13	0.37	0.22	0.06	0.06	0.0
%	0.4	1.3	1.0	0.2	0.2	
AFRICA						
Millones Bbl/día	0.71	0.68	0.63	0.57	0.68	19.3
%	2.2	2.5	2.7	2.1	2.3	
ASIA - AUSTRALASIA						
Millones Bbl/día	8.01	7.47	6.77	7.57	8.28	9.4
%	24.6	27.1	29.3	27.8	27.8	
URSS & EUROPA ORIENTAL						
Millones Bbl/día	0.14	0.41	0.60	1.13	1.29	14.2
%	0.4	1.5	2.6	4.1	4.3	
TOTAL MUNDIAL						
Millones Bbl/día	32.54	27.53	23.11	27.23	29.74	9.2
Total (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

FUENTE: BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1978,1981,1986,1989,1990
* OLADE - SIEE (Septiembre 1980).

últimos años en niveles de un orden de magnitud del 4 al 6% del PIB regional; alrededor del 90% de esta cifra corresponde actualmente al sector petrolero estatal. Por otra parte, si se considera el resto de la cadena -industrialización, transporte y almacenamiento, comercialización- la magnitud global del negocio petrolero puede elevarse a niveles del 7 al 8% del PIB, aproximadamente. Cabe señalar que a comienzos de la década

pasada, cuando prevalecía la situación de altos precios del petróleo, el valor de la producción del sector era de una magnitud superior al 10% del PIB de la Región. Por otra parte, el comercio exterior de petróleo y derivados representó, como promedio de los últimos años de la década, más del 15% del comercio total de bienes de la Región, no obstante los bajos niveles de precios del petróleo durante ese período. (Ver cuadro No. 6)

Las cifras mencionadas anteriormente reflejan el tamaño relativo del sector, y en particular la enorme magnitud del negocio petrolero manejado por empresas estatales, denotando en términos globales, más allá de algunos casos específicos, una reducida participación del sector privado. En muchos países de la Región existen empresas petroleras públicas, casi siempre actuando como ejecutoras directas de las políticas sectoriales, algunas de las cuales están dentro de la escala de las mayores empresas petroleras del mundo. (Ver cuadro No. 7)

Participación de los hidrocarburos en el sector energético de América Latina y el Caribe.

El petróleo continúa siendo la principal fuente de energía comercial de la Región; no obstante la leve declinación producida en las dos últimas décadas en su participación en el balance energético regional -debida principalmente al menor dinamismo de su consumo por los altos precios y a la crisis económica- en 1989 dicho energético constituyó un 50.2% de la oferta interna bruta y contribuyó con el 49.8% en la cobertura de la demanda final de energía en

**Cuadro No. 5
AMERICA LATINA Y EL
CARIBE: CAPACIDAD DE
REFINACION 1989**

PAISES	MB/día
ARGENTINA	728.0
BARBADOS	1.9
BOLIVIA	45.3
BRASIL	1516.0
COLOMBIA	223.0
COSTA RICA	15.0
CUBA	120.0
CHILE	117.0
ECUADOR	146.0
EL SALVADOR	17.0
GUATEMALA	16.0
HONDURAS	14.0
JAMAICA	34.2
MEXICO	1514.0
NICARAGUA	15.0
PANAMA	59.0
PARAGUAY	7.5
PERU	189.0
REP. DOMINICANA	47.0
TRINIDAD Y TOBAGO	305.0
URUGUAY	40.0
VENEZUELA	1201.1
TOTAL OLADE	6371.0
% SOBRE EL T. MUNDIAL	9.3

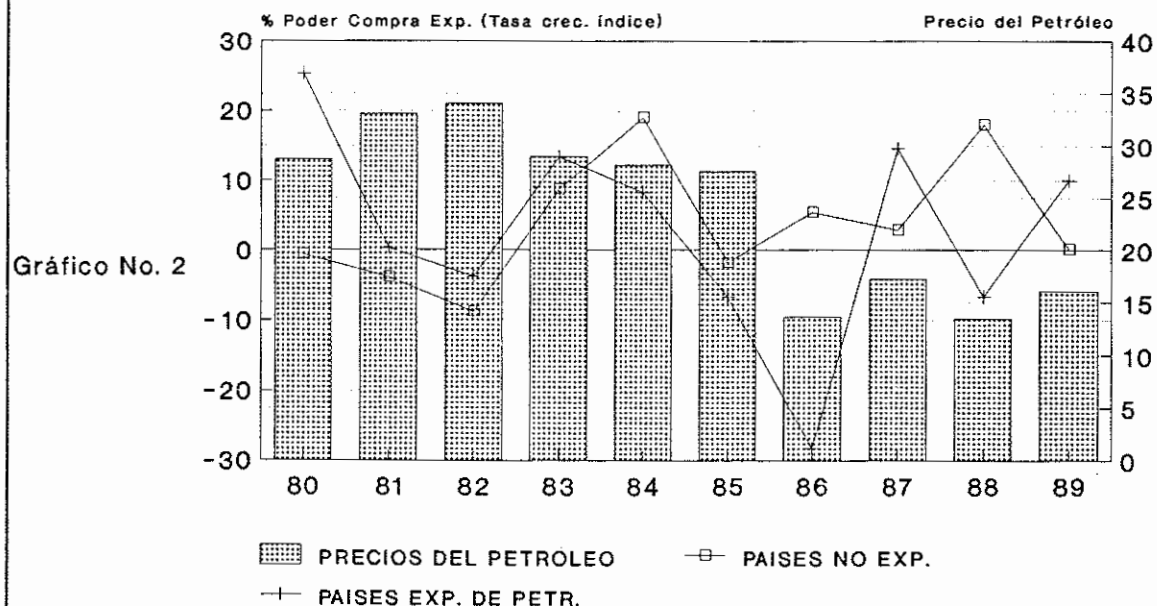
FUENTE: OLADE, Sistema de Información Económica Energética (SIEE)

**Cuadro Nº 7
AMERICA LATINA Y EL CARIBE
PRINCIPALES EMPRESAS PETROLERAS ESTATALES**

País	Empresa	Fundada en	Nivel Aprox. de Prod. de crudo Miles b/d	Capacidad de Refin. Miles b/d
ARGENTINA	YPF	1922	450	690.4
	GAS DEL ESTADO	1942		
MEXICO	PEMEX	1938	2500	1354.0
BRASIL	PETROBRAS	1953	560	1407.3
VENEZUELA	PETROLEOS DE VENEZUELA	1975	1660	1201.1
COLOMBIA	ECOPETROL	1951	350	227.4
ECUADOR	PETROECUADOR	1972*	310	123.3
URUGUAY	ANCAP	1931	-	33.0
CHILE	ENAP	1950	25	146.8
BOLIVIA	YPFB	1936	20	57.5
PERU	PETROPERU	1934	142	172.4

* En 1989 la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE) se transformó en PETROECUADOR.

AMERICA LATINA Y EL CARIBE :



Cuadro No. 6
AMERICA LATINA Y EL CARIBE
EVOLUCION DE ALGUNOS INDICADORES ECONOMICOS Y DEL SECTOR PETROLERO

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
PIB/Hab. (Tasas de Crecimiento)										
Países Exportadores de Petróleo	N.D.	-3.2	-3.1	-7.4	0.1	-0.1	-3.3	-1.0	-0.8	-2.6
Países No Exportadores de Petróleo	N.D.	-3.6	-3.9	-3.4	1.9	2.2	4.6	1.6	-1.9	-0.1
América Latina y El Caribe	3.4	-3.4	-3.5	-4.7	1.4	1.4	1.6	0.3	-1.5	-1.0
Poder de Compra de las Exportaciones (Índice 1980=100)										
Países Exportadores de Petróleo	100.0	169.0	163.0	163.0	123.0	114.0	82.0	94.0	88.0	96.0
Países no Exportadores de Petróleo	100.0	79.0	73.0	81.0	115.0	113.0	119.0	123.0	145.0	145.0
América Latina y El Caribe	100.0	114.0	106.0	108.0	119.0	114.0	101.0	109.0	117.0	112.0
Precio Promedio Internacional del Petróleo										
	28.67	33.00	34.00	28.91	28.16	27.53	13.64	17.20	13.44	16.06
Evolución de la Actividad Exploratoria										
Número de Pozos Anuales Perforados (1)	481	521	522	451	439	443	371	354	329	-
Comercio Exterior del Petróleo Crudo y Derivados										
Millones US\$	46682.4	54250.7	57284.6	48466.0	47383.4	41269.0	20367.5	25557.7	20775.2	-
% del PIB Regional	6.6	7.6	8.2	7.1	6.7	5.6	2.7	3.3	2.6	-
% comercio de bienes	26.5	27.8	35.1	34.4	31.2	27.5	14.3	16.3	11.7	-
Valorización de la Producción Petrolera										
a) Total										
Millones US\$	63082.8	76475.7	83904.1	69953.9	70453.9	67758.0	33555.8	43019.8	34491.2	-
% al PIB Regional	8.9	10.8	11.9	10.2	9.9	9.2	4.4	5.5	4.4	-
b) Empresas estatales										
Millones US\$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	38717.8	31042.1	-
% del PIB Regional	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.5	4.4	-

FUENTES: Estimaciones OLADE
CEPAL
(1) BECK, Robert: "OIL INDUSTRY OUTLOOK, FIFTH EDITION 1989-1993".

América Latina y el Caribe (Ver cuadro No.8). Si se considera adicionalmente al gas natural, el conjunto de los hidrocarburos significa actualmente el 72% de la oferta interna bruta y el 60% del consumo final.

(Ver gráfico No. 3.2)

Consecuentemente, también en términos económicos es elevada la incidencia del petróleo dentro del ámbito energético. Si bien el subsector es de menor intensidad de capital y requiere en ocasiones de menores niveles de inversión en infraestructura que en otros casos -como el subsector eléctrico- se caracteriza

por tener un área, la exploración, que demanda inversión de riesgo. Asimismo, el gran valor de los ingresos petroleros que están en juego, tanto en el mercado interno como en el externo y la generación de excedentes económicos, hacen que este subsector se haya constituido en la Región en una fuente de recursos fiscales, situación que en algunos casos lo ha llevado a condiciones financieras extremas y a un grado apreciable de sobreendeudamiento. A título ilustrativo conviene señalar que alrededor del 35% de la deuda externa energética corresponde al subsector petrolero.

ALGUNOS ASPECTOS IMPORTANTES DEL SECTOR DE LOS HIDROCARBUROS EN LA REGION

Exploración y explotación de petróleo

La Región posee extensas áreas con cuencas sedimentarias, gran parte de ellas fronterizas. (Ver gráfico No. 4). Como apreciación general, podría afirmarse que el desarrollo de las actividades exploratorias es aún insuficiente en buena parte de dichas áreas. Las estimaciones de reservas adicionales

Cuadro No.8
AMERICA LATINA Y EL CARIBE
IMPORTANCIA DEL PETROLEO EN EL SECTOR ENERGETICO: ALGUNOS INDICADORES

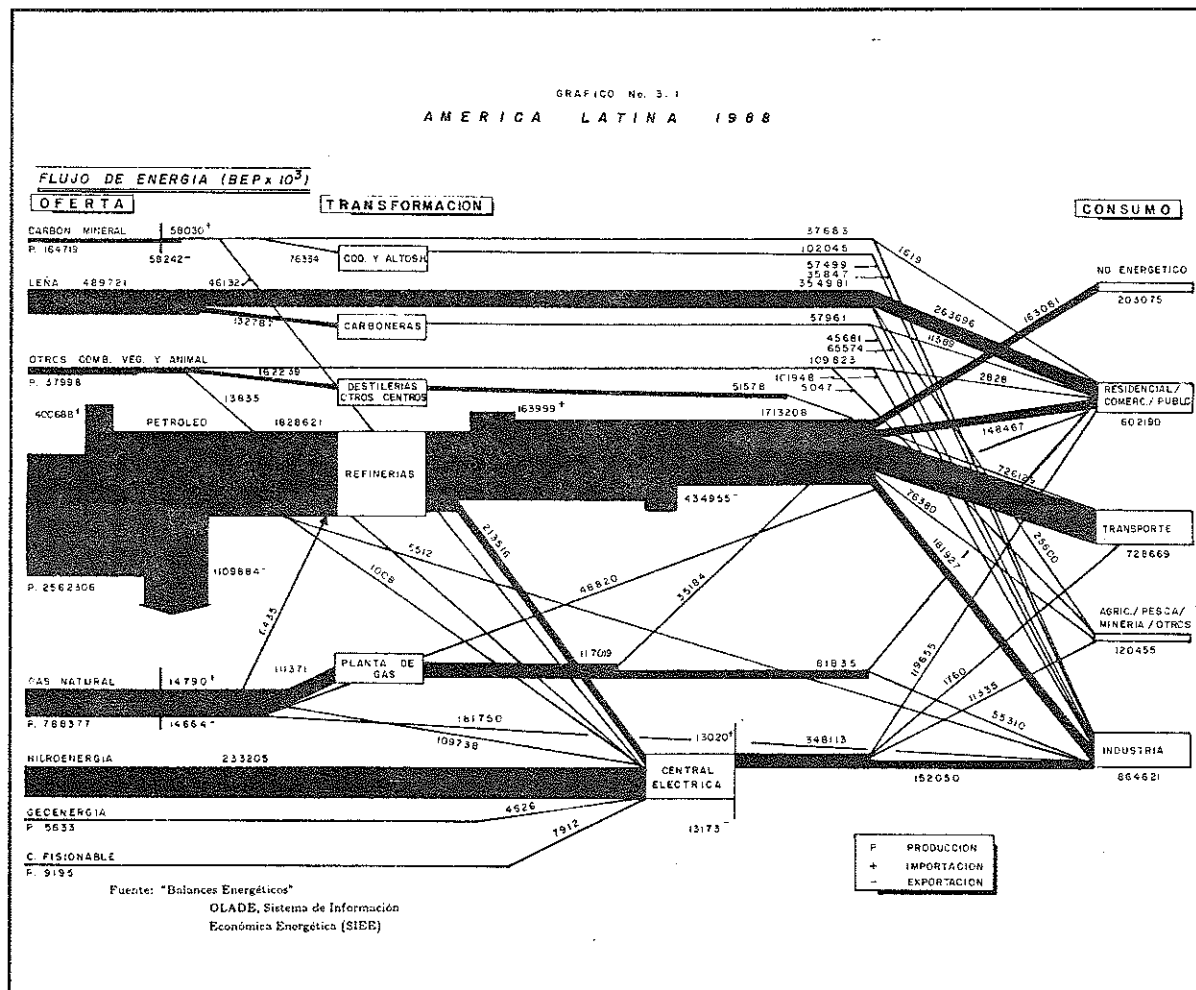
	1970	1975	1980	1985	1988	1989 *
% de la Oferta Interna Bruta	60.99	57.98	57.20	49.54	48.90	50.22
% del Consumo Final	45.42	50.73	52.24	48.45	49.21	49.76

FUENTE : OLADE - Sistema de Información Económica - Energética (SIEE).
 * Cifras preliminares (Septiembre-90).

(probables y posibles) permiten concluir que la Región ofrece un potencial considerable de hidrocarburos, si se agregaran a esta medición todas las cuencas se-

dimentarias de la Región que aún no han sido exploradas: amplias zonas de Brasil, Centroamérica, el litoral Pacífico y Atlántico, fajas a ambos lados

de la Cordillera de los Andes y la casi totalidad de plataforma continental en el Atlántico Sur.



No obstante la sensible disminución de la actividad exploratoria a nivel mundial durante la mayor parte de la década de los ochenta, tendencia a la que no escapó América Latina, las reservas de la Región crecieron significativamente ubicándose en la segunda posición en el contexto internacional, tal como ya ha sido señalado.

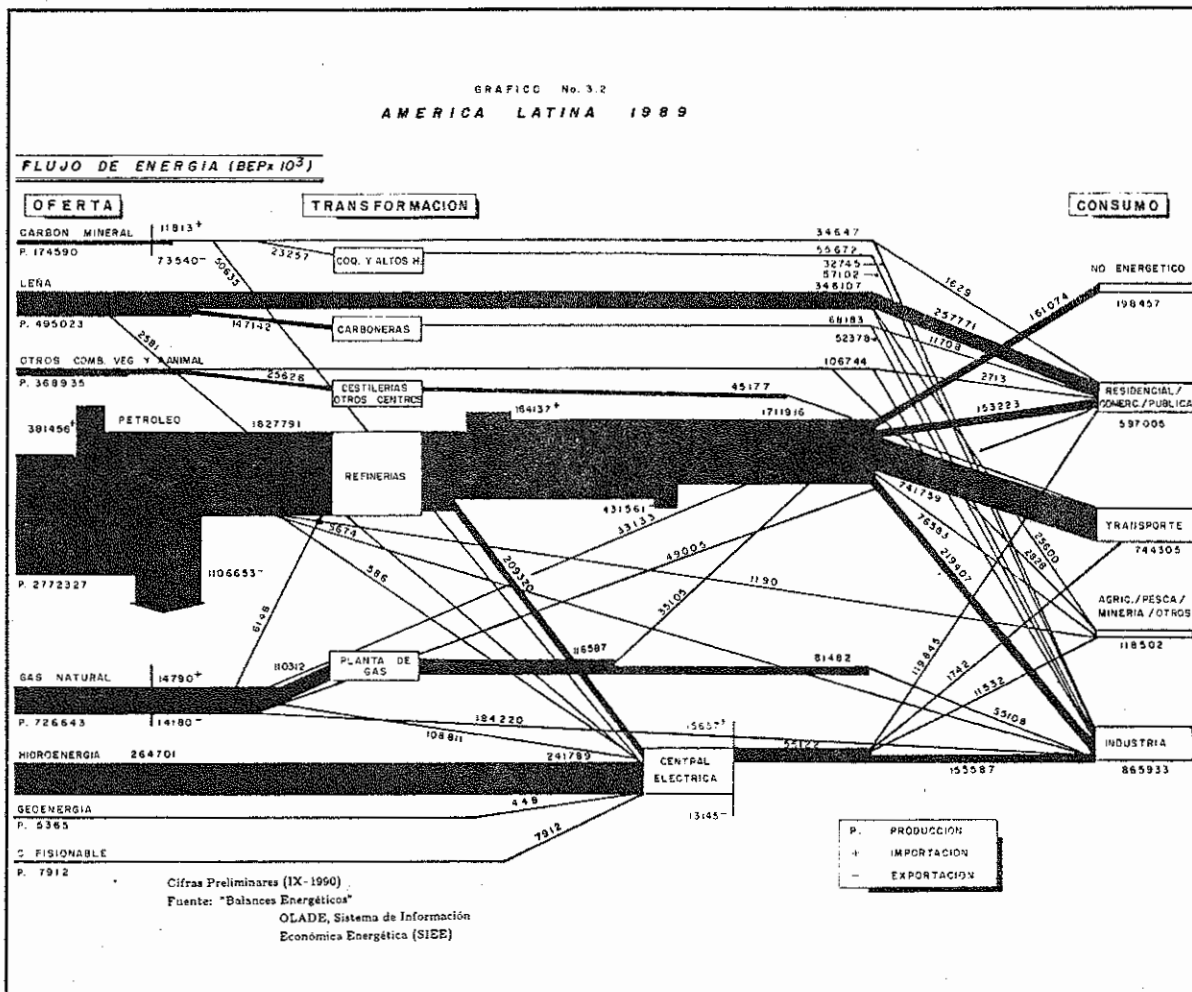
De esta manera, la exploración petrolera y la consecuente explotación de nuevas reservas constituyen un campo promisorio para un futuro incremento en las actividades del sector, especialmente para la cooperación intrarregional, máxime conside-

rando la existencia de algunos países poseedores de grandes recursos petroleros que han desarrollado una gran experiencia al respecto.

En efecto, la distribución geográfica señala que casi el 92% de las reservas probadas de la Región se encuentran concentradas en México(40.2%) y Venezuela (51.4%), siendo los siguientes países en orden de importancia: Brasil (2.4%); Argentina (1.9%); Colombia (1.7%) y Ecuador (1.2%). En algunos de estos países, principalmente en los dos primeros -son los mayores productores y exportadores de América Latina- se ha desa-

rollado una importante capacidad en la administración y ejecución de actividades de exploración y explotación bajo distintas modalidades operacionales, la que puede aprovecharse por medio del intercambio de experiencias y del incremento de la participación de las empresas petroleras nacionales en trabajos exploratorios en otros países.

Un hecho notable durante el decenio de los ochenta dentro del contexto de Latinoamérica y el Caribe lo constituye el incremento de la participación privada en las actividades vinculadas a la producción de hidrocarburos. En particular, es notable el



CUENCAS SEDIMENTARIAS DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Gráfico 4



El comercio de hidrocarburos líquidos

Si bien la Región es, en términos globales, excedentaria en materia de abastecimiento de hidrocarburos, siendo netamente predominantes las exportaciones por sobre las importaciones, se puede observar que tal situación está lejos de ser uniforme. Por el contrario, se aprecian en la geografía regional todos los matices que incluyen desde países netamente importadores que carecen de producción propia, o la misma es poco significativa, -la mitad de los Países Miembros de OLADE está en esta situación- hasta países fuertemente exportadores donde el mercado interno consume una fracción pequeña de la producción total.

Existen, desde otro punto de vista, países donde la comercialización petrolera es central para sus economías, y por lo tanto han desarrollado sofisticadas técnicas y equipos humanos altamente capacitados y países donde el intercambio con el exterior es marginal y por lo tanto no han actuado en el mismo sentido. Existen finalmente países con escala de negocios importantes -importación o exportación-

esfuerzo de algunos países -Argentina, Colombia, Ecuador- por ejemplo- en la atracción de capital de riesgo hacia las tareas exploratorias y de producción de los hidrocarburos descubiertos. Esta tendencia se inscribe dentro de un contexto de insuficiencia de los países de la Región para la generación de capitales propios, alentados por la necesidad de valorizar recursos potenciales que puestos en producción podrían contribuir en forma positiva al crecimiento y al desarrollo, y también a aliviar

el peso de los compromisos externos de estos países impuestos por su elevado grado de endeudamiento. Simultáneamente se aprecia un marco general de aceptación de las reglas del juego por parte de las empresas petroleras internacionales, que bajo condiciones atractivas han demostrado en diversas ocasiones su interés concreto por invertir en América Latina. El intercambio de experiencias sobre este punto constituye también un aspecto interesante para reforzar la cooperación regional.

El petróleo continúa siendo la principal fuente de energía comercial de la Región, a pesar de la leve declinación producida en las dos últimas décadas en su participación en el balance energético regional.

tación- y países donde las operaciones son de escala sumamente reducida, y por lo tanto no reúnen por sí solos las condiciones para tener una infraestructura de comercialización externa propia.

Por otra parte, a pesar de ser una Región fuertemente excedentaria, muchos países recurren a efectuar sus importaciones a proveedores ubicados fuera de la Región, de los cuales los separan considerables distancias y fletes en base a acuerdos de intercambio comercial que exceden lo meramente energético. Un rápido análisis induce a pensar que el sistema latinoamericano de comercio exterior de hidrocarburos dista en forma considerable de encontrarse en un punto satisfactorio y, en consecuencia, se podría afirmar como viable el intentar un aporte en la mejora y en la optimización de este sistema por vía de la cooperación y del intercambio entre los países de la Región.

El nivel de las exportaciones se ha mantenido relativamente estable desde 1983, alcanzando en 1989 los 3.03 millones de barriles diarios, siendo cinco los principales países exportadores:

Colombia (5.8% de las exportaciones regionales); Ecuador (5.9%); México (48.6%); Trinidad y Tobago (2.8%); y Venezuela (36.4%).

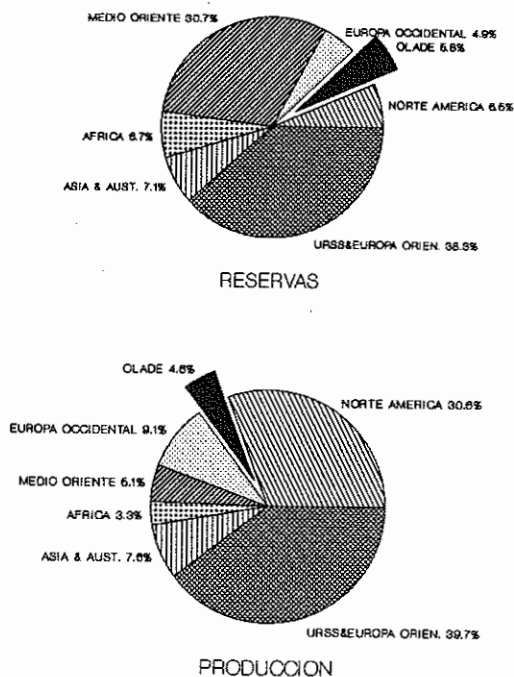
México y Venezuela tienen una importancia preponderante frente al resto, ocupando entre ambos el 85% del total y representando en conjunto alrededor del 10% de las exportaciones mundiales. Colombia, por su parte, ha ingresado recién en 1986 al conjunto de los países exportadores y con más de 150.000 barriles diarios se constituye ya en el cuarto país exportador de la Región. Del conjunto de los países exportadores de América Latina sólo Ecuador y Venezuela forman parte de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP).

En los cinco países exportadores, los envíos de crudo al exterior representan un porcentaje que oscila entre el 45% y el 60% de su producción total. Los horizontes de agotamiento de sus reservas van desde los 11.3 años en el caso de Colombia hasta los 90 años en el caso de Venezuela; siendo el promedio de los cinco países de 55 años.

Las importaciones de crudo y derivados de América Latina y el Caribe alcanzaron en 1989 un nivel de 1.5 millones de barriles diarios. A diferencia de las exportaciones que se mantuvieron relativamente constantes, las importaciones han disminuido significativamente desde 1983; fundamentalmente por el incremento de la producción doméstica y por el éxito de los programas de sustitución de Brasil. Los importadores más importantes de la Región son: Brasil con el 49% del total, Cuba con el 18.6% y Chile con el 7.4%; es de destacar que más de la mitad de los Países Miembros de OLADE -países del Istmo Centroamericano, países del Caribe, Uruguay y Paraguay-, son también importadores netos de hidrocarburos líquidos.

La Región tiene también un importante movimiento de producción de refinados; sus exportaciones ascendieron en 1989 a 1.11 millones de barriles diarios, lo que representa cerca del 11% del comercio mundial, mientras que sus importaciones fueron de unos 470.000 barriles diarios, lo que representa un 5% del total mundial.

**Gráfico No. 5
DISTRIBUCION DE LAS RESERVAS Y
LA PRODUCCION MUNDIAL DE GAS NATURAL
1989**



FUENTE : BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1990

La mayor parte de este importante comercio exterior de crudo y derivados se realiza hacia y desde fuera de la Región. Los países exportadores de América Latina y el Caribe efectúan sus ventas principalmente en Estados Unidos, Europa y el Lejano Oriente en proporciones que oscilan, a grosso modo, entre el 50 y el 90%. A su vez, el comportamiento de los países netamente importadores, si bien presenta situaciones disímiles, muestra globalmente una tendencia a aprovisionarse fuera del área, siendo Medio Oriente y Africa algunas de las zonas abastecedoras más importantes.

En gran medida, esta situación está determinada por las relaciones globales de intercambio comercial que los países de la Región sostienen con el resto del mundo. Si bien esto constituye un limitante a la normal aspiración de incrementar el comercio intrarregional de hidro-

**Cuadro No.9
AMERICA LATINA Y EL CARIBE
RESERVAS Y PRODUCCION DE GAS NATURAL**

	1970	1975	1980	1985	1988	1989*
RESERVAS						
10 ⁹ Metros Cúbicos	2041.1	2726.5	4754.7	5656.0	6882.0	6870.0
% Reservas Mundiales	4.1	4.0	5.6	5.6	6.1	5.8
PRODUCCION.						
10 ⁹ Metros Cúbicos	69243.0	71565	98933.0	111687.0	121790.0	121500.0
% Producción Mundial	2.9	3.0	4.4	4.2	4.1	4.6

FUENTE : OLADE - Sistema de Información Económica- Energética (SIEE),
* Cifras preliminares (Septiembre-90).

carburos líquidos, lejos de verse como un problema en sí mismo, debe visualizarse como un hecho natural derivado de la inserción de los países del área en la economía mundial. En un mundo cada vez más interdependiente es difícil concebir una América Latina aislada económicamente y, en términos de su comercio petrolero, autoabastecida regionalmente e intercambiando con el resto del mundo el sobrante de petróleo; los países de América Latina y el Caribe han sostenido -y lo seguirán haciendo en el futuro- vínculos económicos con otros países o regiones del mundo, de acuerdo a su conveniencia económica y al ejercicio de su soberanía nacional. En síntesis, el mercado intrarregional de petróleo y derivados irá creciendo naturalmente a medida que los países de la Región reorienten sus intereses económicos en función de la evolución de la economía mundial y regional.

Desarrollo del gas natural en la Región

Durante largo tiempo el gas natural fue considerado como una fuente energética poco atractiva. Las dificultades derivadas de su transporte y comercialización hacían de este hidrocarburo un "indeseable" para la industria petrolera. Es por ello que durante décadas los descubrimientos de yacimientos gasíferos se interpretaron como un indicio de la proximidad de potenciales reservorios de petróleo, y no como un recurso que debería ser inventariado para su explotación comercial futura.

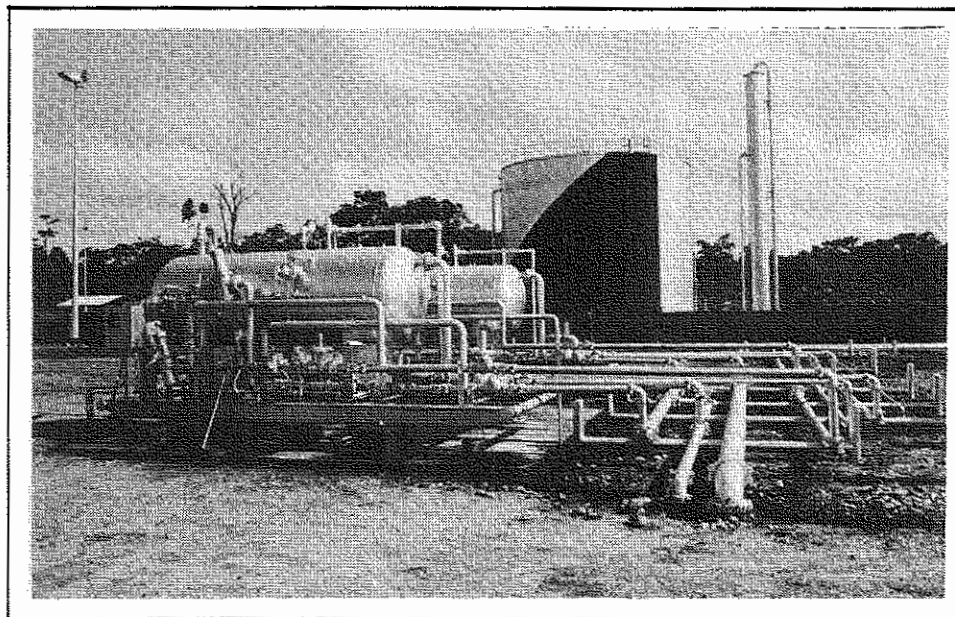
Reservas y producción

Las profundas transformaciones de los mercados energéticos internacionales en la década de los setenta impulsaron a que el gas natural pasara a ser una forma de energía capaz de substituir a los hidrocarburos líqui-

dos en ciertas utilizaciones, y por lo tanto una fuente de diversificación del abastecimiento energético altamente apreciada. Las reservas probadas de gas natural en el mundo crecieron de 8.500 Gm³ en 1950 a 113.000 Gm³ en 1989, y su horizonte de agotamiento, al ritmo de producción de este último año fue de 56.3 años. Comparadas con las reservas de petróleo crudo, a paridad calórica, el porcentaje de las reservas probadas de gas natural equivalía a un 40% de las de crudo en 1960 y a un 85% en 1988. Las reservas mundiales de gas natural se concentran fuertemente en la Unión Soviética con un 38% del total y en Irán con un 12.5%; entre ambos casi es la mitad del total; América Latina posee alrededor del 6% de las reservas mundiales.

En América Latina y el Caribe la evolución de las reservas de gas natural siguió la misma tendencia que en el resto del

Instalaciones de una estación de producción en la zona oriental de Ecuador



mundo, aunque a un ritmo más moderado. En 1950, estas fueron de 700 Gm³, en tanto que en 1989 se habían incrementado a unos 6900 Gm³. (Ver cuadro No.9 y gráfico No.5). La relación reservas/producción en este último año para la Región fue de 90 años. Sin embargo, y a diferencia del valor total citado en el párrafo anterior, la equivalencia con las reservas de crudo es inferior al 40%, marcando una característica netamente petrolífera para el conjunto de América Latina y el Caribe, en cuanto a la disponibilidad de recursos hidrocarbúricos. La distribu-

ción geográfica de las reservas en la Región demuestra que éstas se concentran en un 72% en sólo dos países: México y Venezuela, y si se agrega la República Argentina se llega a que el 83% de las reservas de gas natural se concentran en estos tres países.

La producción mundial en 1989 fue de 1720.6 miles de millones de m³, incrementándose un 32%, desde 1980. El mayor incremento, en dicho período, se registró en los países socialistas, en donde la producción creció en un 85% desde 1980, sien-

do el principal país productor la Unión Soviética, el cual en 1983 superó por primera vez la producción de los Estados Unidos; parte de la producción soviética es consumida en el mercado interno y parte es exportada hacia Europa Occidental. La producción en América del Norte disminuyó en el período señalado en un 7%, mientras que en otras regiones del planeta se incrementó en forma considerable: África 110%; Asia y Lejano Oriente 112%; América Latina 48% y Medio Oriente 136%. La producción bruta en América Latina y el Caribe fue en 1989

Cuadro No.10
AMERICA LATINA Y EL CARIBE
EVOLUCION DEL CONSUMO DE GAS NATURAL POR SECTORES (Miles BEP)

	1970	1975	1980	1985	1988	1989 *
ZONA ANDINA						
RESIDENCIAL	2602.0	3935	4216.0	5777.0	4497.0	4378.0
INDUSTRIAL	14766.0	28653	48395.0	52593.0	48048.0	48449.0
GENERACION ELECTRICA	16423.0	21237	32277.0	45991.0	50613.0	49280.0
CARIBE						
RESIDENCIAL	18.0	18	18.0	30.0	12.0	18.0
INDUSTRIAL	1399.0	1555	2793.0	5592.0	8827.0	8875.0
GENERACION ELECTRICA	1758.0	2147	3582	5628.0	7762.0	7750.0
CONO SUR						
RESIDENCIAL	7272	12212	17852	28844	38659	38659
INDUSTRIAL	11949	17631	20191	25806	32271	32271
GENERACION ELECTRICA	8505	14425	17636	24694	33282	33282
BRASIL						
RESIDENCIAL	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL	20	1137	2385	5835	10166	12387
GENERACION ELECTRICA	0	0	0	0	0	460
MEXICO						
RESIDENCIAL	2267	2936	3696	4976	5652	5652
INDUSTRIAL	41715	53407	84374	97717	83352	83352
GENERACION ELECTRICA	9880	14916	20059	13833	18079	18079
TOTAL AMERICA LATINA Y CARIBE						
RESIDENCIAL	12159	19101	25782	39627	48820	48707
INDUSTRIAL	69849	102383	158138	187543	182664	185334
GENERACION ELECTRICA	36566	52725	73554	90146	109736	108851

FUENTE: OLADE, Sistema de Información Económica - Energética (SIEE).
* Cifras preliminares (Septiembre-90).

de 121.5 Gm³, representando el 4.6% de la producción mundial y los tres países que poseen las mayores reservas (Argentina, México y Venezuela) extrajeron en dicho año más de las tres cuartas partes de ese total.

Comercio intrarregional

Existen escasos antecedentes de comercio intrarregional o internacional de gas natural donde se vean involucrados los países de la Región. Estos son: las exportaciones de gas de Bolivia a la Argentina, a partir de 1972; el intercambio entre Chile y Argentina entre 1976 y 1979, desde la zona del estrecho de Magallanes; y, las exportaciones de México a los Estados Unidos, que fueron suspendidas en 1985. Sin embargo, existe una cantidad interesante de proyectos de exportación o de desarrollo de los mercados internos de los países de la Región, que en su gran mayoría podrían concretarse en un marco de integración y cooperación regional, tal como se explicará más adelante.

Consumo

La evolución positiva de los indicadores en la etapa superior de la cadena gasífera se ve reflejada parcialmente en el consumo final, donde la participación del gas natural pasó del 6.5% en 1970 al 10.1% en 1989. La dinámica de penetración del gas natural en los balances energéticos de los países de la Región varía fuertemente en cada caso, como también en cada sector de actividad económica. En el sector industrial el gas natural pasó de una contribución del 17.1% al 21.3% del consumo final entre

Gráfico No 6

PENETRACION DEL GAS NATURAL FRENTE AL RESTO DE ENERGETICOS EN EL CONSUMO DE ENERGIA SECTORIAL

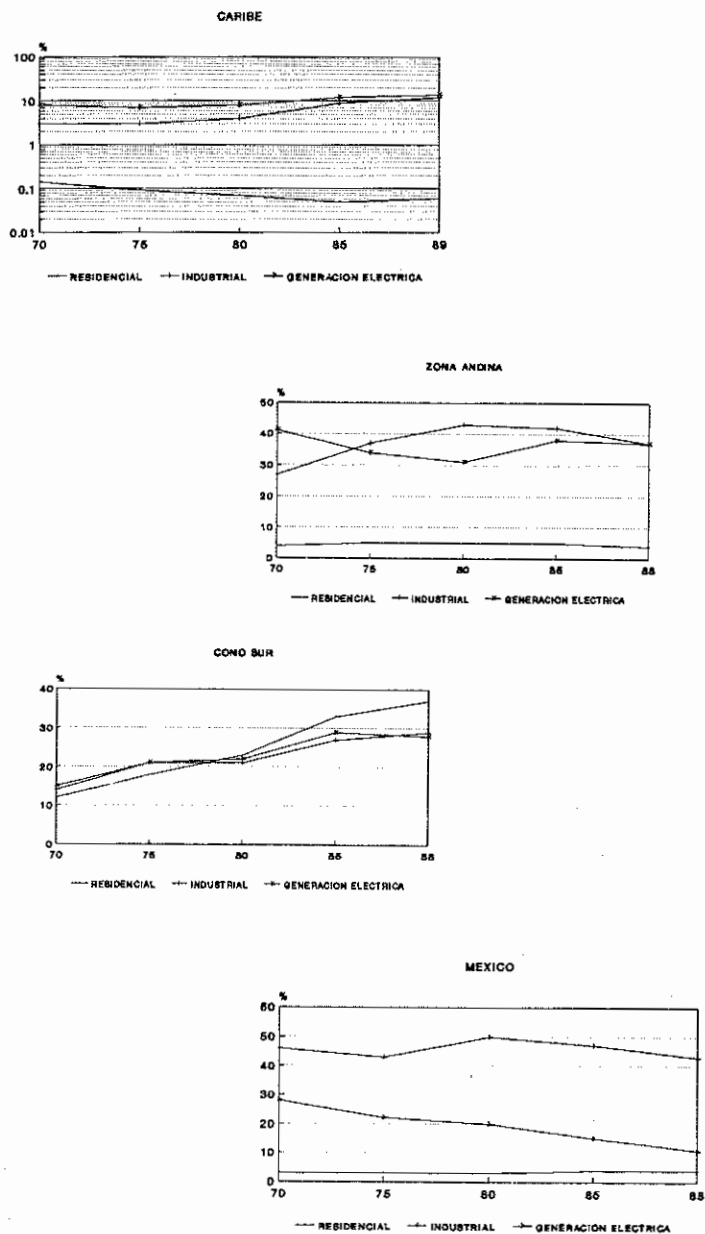


Gráfico 7

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS RESERVAS Y LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE GAS NATURAL EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

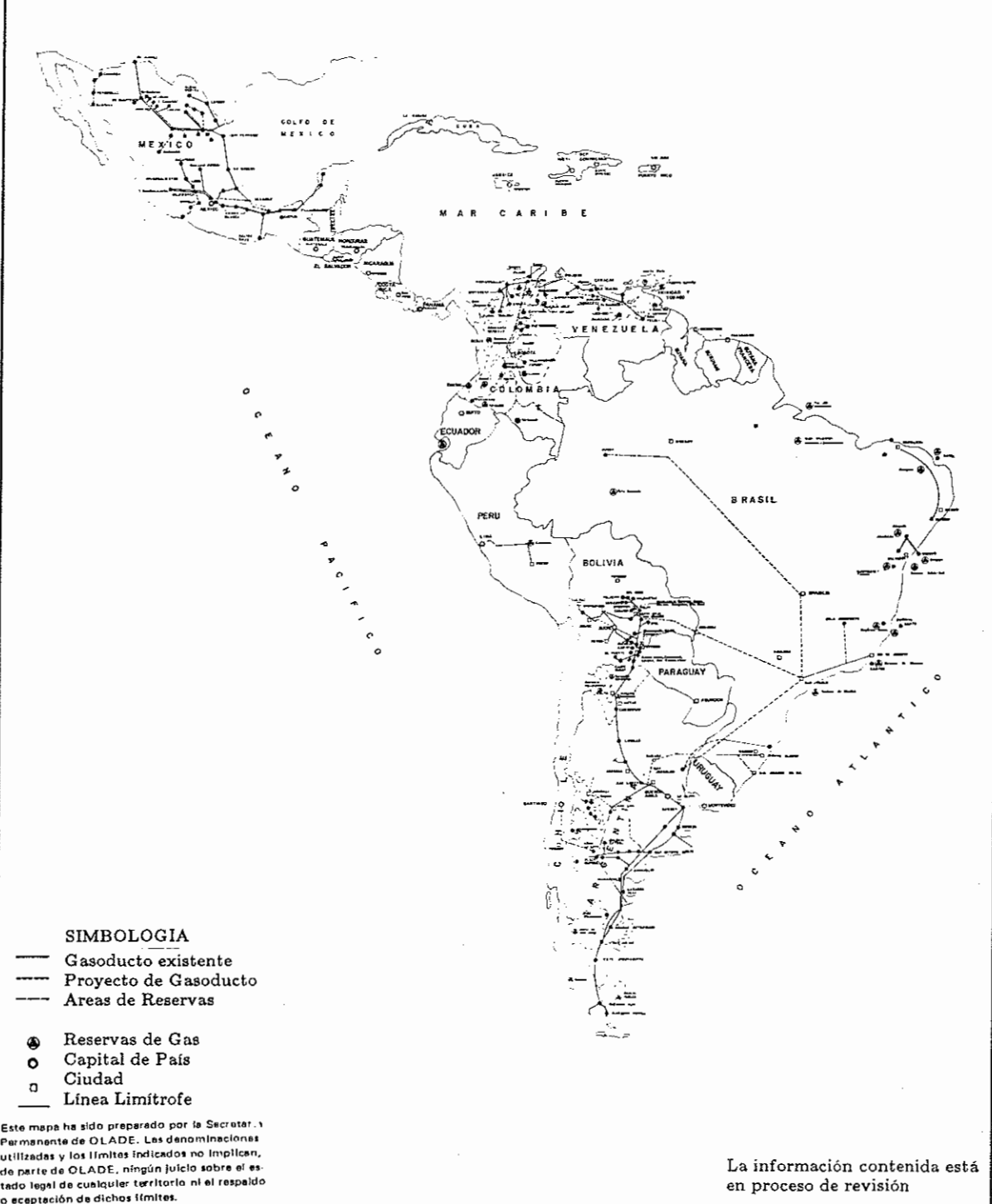
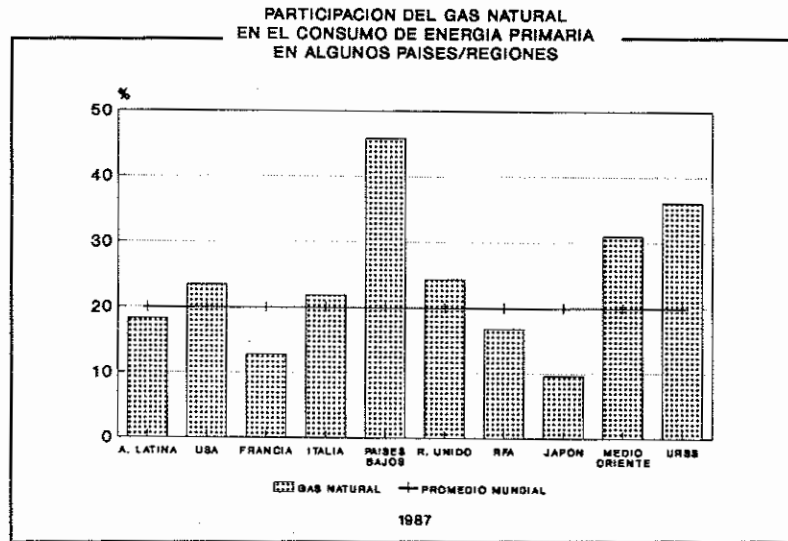


Gráfico No. 8



1970 y 1989; en el sector residencial estas cifras son sensiblemente inferiores y se ubican entre el 3% y el 8.9% para dicho período, en tanto que la participación del gas en la generación de energía eléctrica creció del 18.42% en 1970 al 23.22% en 1988.

Si se analiza la penetración del gas natural en la estructura de consumo de cada subregión, se observa también un constante crecimiento de su participación en el consumo final, con especial énfasis en el Cono Sur, fundamentalmente en la República Argentina, y en menos medida en la Zona Andina y Brasil. La única subregión donde el gas natural no ha sido utilizado hasta el momento es América Central. Consecuentemente, con este desarrollo de los mercados se ha desarrollado la infraestructura de captación, transporte y distribución en la Región. (Ver cuadro No.10, gráficos No. 6 y 7)

De lo hasta aquí descrito se deduce, en las últimas dos décadas, un importante avance del gas natural en la estructura de

consumo de energía en latinoamérica; y su participación en la cobertura de los requerimientos de energía primaria en América Latina y el Caribe se encuentra cerca del promedio mundial, aunque aún bastante por debajo de otras zonas gasíferas importantes (Ver gráfico No. 8). Asimismo, se constata la existencia de un mercado potencial en crecimiento, el que se encuentra en condiciones de seguir creciendo en los próximos años si se superan algunas restricciones que dificultan objetivamente su desarrollo, constituyendo uno de los campos más propicios por su propia naturaleza para la cooperación económica regional en el subsector de los hidrocarburos.

Bienes de capital e insumos para la industria de los hidrocarburos

Argentina, Brasil y México aportan alrededor del 80% de la producción total regional de bienes de capital; sus exportaciones representan el 90% de toda la Región. Estos países han logrado un desarrollo industrial que les permite producir la mayor parte de los bienes de capi-

tal que requieren de las actividades productivas de la Región con una integración media superior al 90%. Asimismo, en Colombia y Venezuela se ha desarrollado una importante industria de provisión de equipos y servicios para el sector petrolero.

En el dominio específico de los hidrocarburos existe producción de elevado nivel tecnológico en los principales rubros vinculados a la explotación del petróleo y del gas, tales como tubos de acero sin costura, unidades de bombeo, trépanos, equipos petroleros en boca de pozo, plataformas off-shore, entre otros, que les ha permitido a algunos países no sólo abastecer sus propios mercados sino también, parcialmente, los mercados de exportación regionales y de afuera de la Región. Brasil, asimismo ha desarrollado importantes empresas de servicios para la industria petrolera, poseedoras de tecnología de punta para la exploración y asistencia a la producción en yacimientos off-shore.

La situación actual presenta, en síntesis, síntomas bastante generalizados de inestabilidad económica y social en la Región, que lamentablemente pueden perdurar apreciablemente durante la década de los noventa, sin que se visualice aún el claro por donde salir de la tormenta.

PROPUESTAS PARA LA COOPERACION REGIONAL EN EL SECTOR DE LOS HIDROCARBUROS

El campo de los hidrocarburos presenta en América Latina y el Caribe excelentes posibilidades de cooperación, tanto en los segmentos de la producción (exploración, producción y transporte) como en los aspectos propiamente comerciales, entre otras posibilidades interesantes. En efecto, en base a la envergadura económica de la industria hidrocarburífera de la Región, la desigual distribución geográfica de los recursos primarios y de la capacidad tecnológica, así como la todavía reducida interrelación económica del sector entre los países de la Región, puede concluirse que existe un gran potencial para intensificar la cooperación en el ámbito del petróleo y del gas en América Latina y el Caribe, a través del desarrollo de algunas actividades que puedan significar beneficios económicos importantes para las partes involucradas.

La gran diversidad geográfica y económica de la Región hace que coexistan en su seno países que cubren toda la gama de

posibilidades de la economía petrolera, tal como se vió anteriormente. Existen países con grandes reservas de hidrocarburos que están a la altura de los primeros productores mundiales (México y Venezuela); países excedentarios en materia de hidrocarburos (Colombia, Ecuador, Trinidad y Tobago); y países autoabastecidos y con intercambios nulos o casi nulos con el exterior (Argentina, por ejemplo). Hay asimismo, países que no llegan a cubrir con su producción local sus necesidades petroleras y tienen que recurrir fuertemente a la importación (Brasil y Chile). Finalmente, algunos países no poseen producción propia ni reservas de hidrocarburos y por lo tanto tienen que satisfacer su consumo interno con importaciones que cubren prácticamente la totalidad de su demanda: países del Caribe, del Istmo Centroamericano, Paraguay y Uruguay; ello implica unos 15 países en total, lo que representa aproximadamente el 60% de los miembros de OLADE.

Existen, dentro de la Región, países con distinto grado de desarrollo en determinadas disciplinas del dominio de los hidrocarburos que hacen que sea viable la complementariedad, el in-

***El petróleo
como actividad
económica
tiene un gran
peso
estratégico y
una apreciable
incidencia
cuantitativa
sobre los países
de la Región.***

tercambio de experiencias y la transferencia de tecnologías. Es dable observar que existen países líderes en cada una de las disciplinas, sobre los cuales pueden pivotar los procesos de cooperación: México y Venezuela, en producción, explotación y comercialización petrolera; Brasil, en importación petrolera y en exploración y producción costa afuera; Argentina, en desarrollo gasífero; y Argentina, Brasil, México y Venezuela, en lo que se refiere a su capacidad industrial.

La Región, por otra parte, tiene problemas objetivos comunes que acentúan la necesidad de la cooperación: estancamiento de sus economías; caída de su PIB per cápita a lo largo de la década pasada, con particular énfasis en los países exportadores de petróleo; caída en la inversión; alta inflación y déficit fiscal; elevado endeudamiento externo y grandes dificultades para cumplir con los servicios del mismo. En este contexto, la experiencia concreta de la década pasada demuestra que existe un consenso generalizado en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe hacia el aprovechamiento de oportunidades específicas de

cooperación, siendo éste tal vez el aspecto más positivo de la evolución del sector en la Región durante los ochenta.

Un concepto importante que conviene destacar es que la base de la cooperación debe estar dada por los proyectos de mutua conveniencia; o, en otros términos, que sería prácticamente utópico pensar en la cooperación intrarregional si la misma no se realiza sobre la base de proyectos con una concepción técnica madura y de alta conveniencia económica para los países que se involucren en su realización. En este sentido, debería aceptarse que en el contexto de los fuertes problemas comunes de índole económica y financiera que padece la Región, es difícil concebir cooperaciones a fondo perdido, que lejos de traducirse en beneficios concretos van a tender a aumentar más los desequilibrios y los problemas estructurales de las economías de los países participantes. Uno de los ejemplos de integración más importantes y exitosos del mundo moderno (la Comunidad Económica Europea) tuvo su base precisamente en la realización de proyectos de alta conveniencia económica

Existen, dentro de la Región, países con distinto grado de desarrollo en determinadas disciplinas del dominio de los hidrocarburos, que hacen que sea viable la complementariedad, el intercambio de experiencias y la transferencia de tecnologías.

en el campo del carbón y acero durante la post-guerra.

a. Petróleo

En este caso, las áreas de exploración y explotación surgen como más atractivas para el reforzamiento de la cooperación regional, así la comercialización externa de crudo y derivados, aunque puede haber también oportunidades interesantes para algunos países en otras áreas específicas como por ejemplo la refinación.

Exploración y explotación

En el campo de la exploración, con excepción de México y Venezuela, los países de América Latina y el Caribe tienen mayores necesidades de búsqueda de nuevas reservas: Colombia, Ecuador y Trinidad y Tobago para continuar con su actual ritmo de exportaciones; Argentina y Perú para consolidar su situación actual de países autoabastecidos, o retomar el carácter exportador del segundo; Brasil y Chile para poder reducir su dependencia externa y tender hacia una situación de autoabastecimiento; otros países para reducir aunque sea en parte su

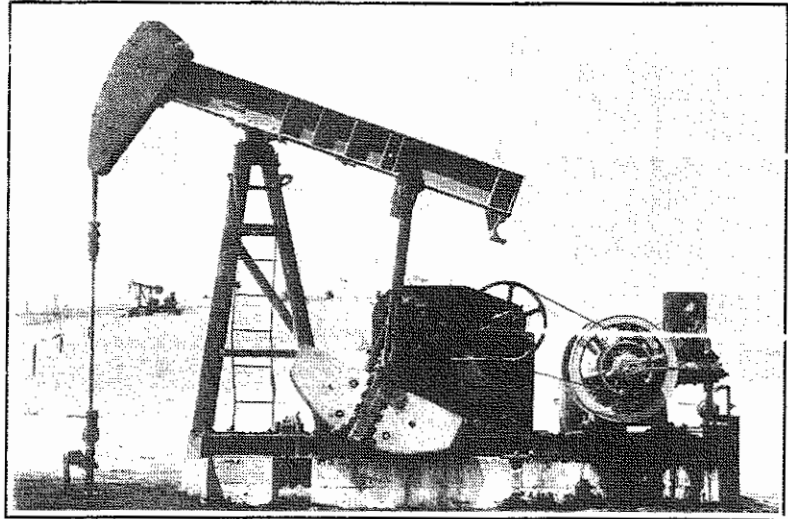
dependencia externa (Istmo Centroamericano, Caribe, etc.).

En la presente década, algunos de esos países han iniciado procesos agresivos con el objeto de incorporar capitales externos y tecnología en la exploración de cuencas sedimentarias poco investigadas o inexploradas. Colombia con los contratos de exploración a riesgo con asociación y Ecuador con los contratos de exploración a riesgo con asociación opcional, son experiencias en pleno desarrollo que han logrado éxitos importantes en lo que a descubrimientos se refiere en el caso de Colombia, y en los restantes casos por el elevado número de contratos realizados en los años recientes, como en Ecuador y Argentina.

Intercambio de experiencias en la administración y ejecución de la exploración petrolera

Existiendo todavía en América Latina un conjunto de cuencas sedimentarias aún inexploradas, siendo la búsqueda de nuevas reservas un problema de índole estratégico, y existiendo a su vez para la mayoría de los países fuertes restricciones para

Balancín -
Bomba de
succión de
crudo.
Península de
Santa Elena -
provincia del
Guayas



el financiamiento de este tipo de inversiones, es conveniente intercambiar experiencias sobre modalidades jurídicas, contractuales, comerciales y de negociación entre los países que realizan este tipo de apertura hacia el capital petrolero internacional. Este intercambio debería complementarse con la difusión de los resultados obtenidos por los países, donde estas experiencias se están realizando con la identificación de las áreas para la asistencia técnica específica en cuestiones atinentes a explotación petrolera.

Mayor participación de las empresas latinoamericanas en la explotación

Facilitar y dar a conocer a las empresas petroleras públicas y privadas de América Latina las oportunidades de exploración en cada uno de los países de la Región, permitiría incrementar su participación en condiciones ventajosas para los países involucrados. Existen antecedentes que permiten visualizar campos de cooperación importantes en este rubro, como por ejemplo: Chile explora en Ecuador; YPF y Braspetro exploran en Ecuador; Petrobras explora en Argentina

y Colombia; empresas privadas argentinas exploran en Perú.

Intercambio de experiencia en la explotación petrolera

El hecho de existir en la Región países con gran experiencia e historia en materia de producción de petróleo, permite concluir que algunos problemas típicos en la producción de hidrocarburos no resueltos en determinados casos, pueden ser objeto de cooperaciones específicas, tales como:

- Incremento de la recuperación del petróleo "in situ" de los yacimientos.
- Gestión de los aspectos ambientales vinculados a la explotación petrolera.
- Exploración y explotación de yacimientos compartidos.

Comercialización externa de petróleo y derivados

Reforzamiento de la capacidad de comercialización externa en algunas subregiones

Existen condiciones favorables para profundizar y ampliar

actividades de cooperación con vistas a mejorar el aprovechamiento de recursos, con los que cuenta la Región en este tema. Dichas condiciones están dadas por:

- La existencia de países fuertemente exportadores (Colombia, Ecuador, México, Trinidad y Tobago y Venezuela) y fuertemente importadores (Brasil) con gran conocimiento de las características operatorias y tendencias del mercado mundial de hidrocarburos.
- El hecho que una gran parte del mercado regional está abastecido por fuentes extrarregionales.
- La presencia de un conjunto de países (más de la mitad de los países de América Latina y el Caribe) que son netamente importadores y con seguridad lo seguirán siendo en los próximos años, que por su menor escala de consumo tienen mayores dificultades para desenvolverse en el mercado internacional y requieren reforzar su capacidad para tales fines.

- La situación de algunos países que están expandiendo su producción y que al transformarse en exportadores netos necesitarían incrementar su capacidad comercial como también identificar las mejores posibilidades de colocación de sus productos.

Mayor transparencia del mercado regional

El incremento de los flujos comerciales aparece como un objetivo comercial y de integración lógico para una Región con países y subregiones con fuertes asimetrías, en lo que a la producción y consumo de hidrocarburos se refiere.

En este aspecto, el mayor flujo de hidrocarburos se debe dar ante todo sobre la base de la mutua conveniencia de los propios países, en la medida que encuentren de ese modo mejores precios, mayores intercambios de otros bienes y servicios, una menor erogación de divisas y una mayor integración a través de la multiplicación de intereses comunes. El incremento de la actividad se debería dar a partir de una mayor capacidad de los operadores comerciales; de un mayor esfuerzo por equilibrar los desbalances del comercio bilateral entre los países de la Región, teniendo en cuenta sus vínculos económicos y comerciales con el resto del mundo.

Para lograr un incremento relativo en el comercio intrarregional de hidrocarburos líquidos -a pesar de que el margen de mejoramiento pueda ser estrecho a nivel global de la Región, significaría algunos bene-

ficios importantes en el comercio de ciertos productos para algunos países en particular- la transparencia de los mercados surge como un requisito ineludible para que compradores y vendedores conozcan en profundidad cantidades, calidades, tipos de productos, magnitud de las cantidades demandadas y ofrecidas, etc. Esto permitirá identificar oportunidades y montar operatorias comerciales

-transitorias o permanentes- para el abastecimiento de los mercados nacionales o subregionales y para la complementación entre los mismos.

Coordinación en la contratación de fletes y el uso de la capacidad de almacenamiento

Si bien el costo de los fletes para el transporte de crudo y derivados representa un porcentaje relativamente reducido con respecto al valor FOB de los productos, en términos absolutos muestra una cuantía de gran significación en términos económicos. En muchos casos podrían lograrse ahorros significativos, incrementando los acuerdos entre países a efectos de utilizar las flotas petroleras nacionales, algunas de ellas bastante desarrolladas; coordinando la contratación de fletes en el mercado naviero internacional; y, compartiendo capacidad de almacenamiento excedente. Esto último permitiría reducir los costos de almacenamiento y facilitar la programación de embarques para utilizar barcos de mayor porte, reduciendo los costos de transporte.

Mejora del aprovechamiento de la capacidad de refinación mediante el intercambio de crudo y derivados

Un mayor aprovechamiento de la capacidad de producción de refinados de algunos países de la Región -por ejemplo, Brasil y Venezuela- permitiría a otros mejorar sus operaciones y disminuir sus requerimientos de inversiones en refinación, el segmento de quizás mayor intensidad de capital en el subsec-

El campo de los hidrocarburos presenta en América Latina y el Caribe excelentes posibilidades de cooperación, tanto en los segmentos de la producción (exploración, producción y transporte) como en los aspectos propiamente comerciales.

ior petrolero. Asimismo, es posible establecer acuerdos de intercambio compensado con petróleo crudo, productos refinados o eventualmente otros bienes y servicios. Esquemas de este tipo podrían ser particularmente útiles en ciertas subregiones, como por ejemplo el Istmo Centroamericano, donde el abastecimiento del mercado interno de productos petroleros

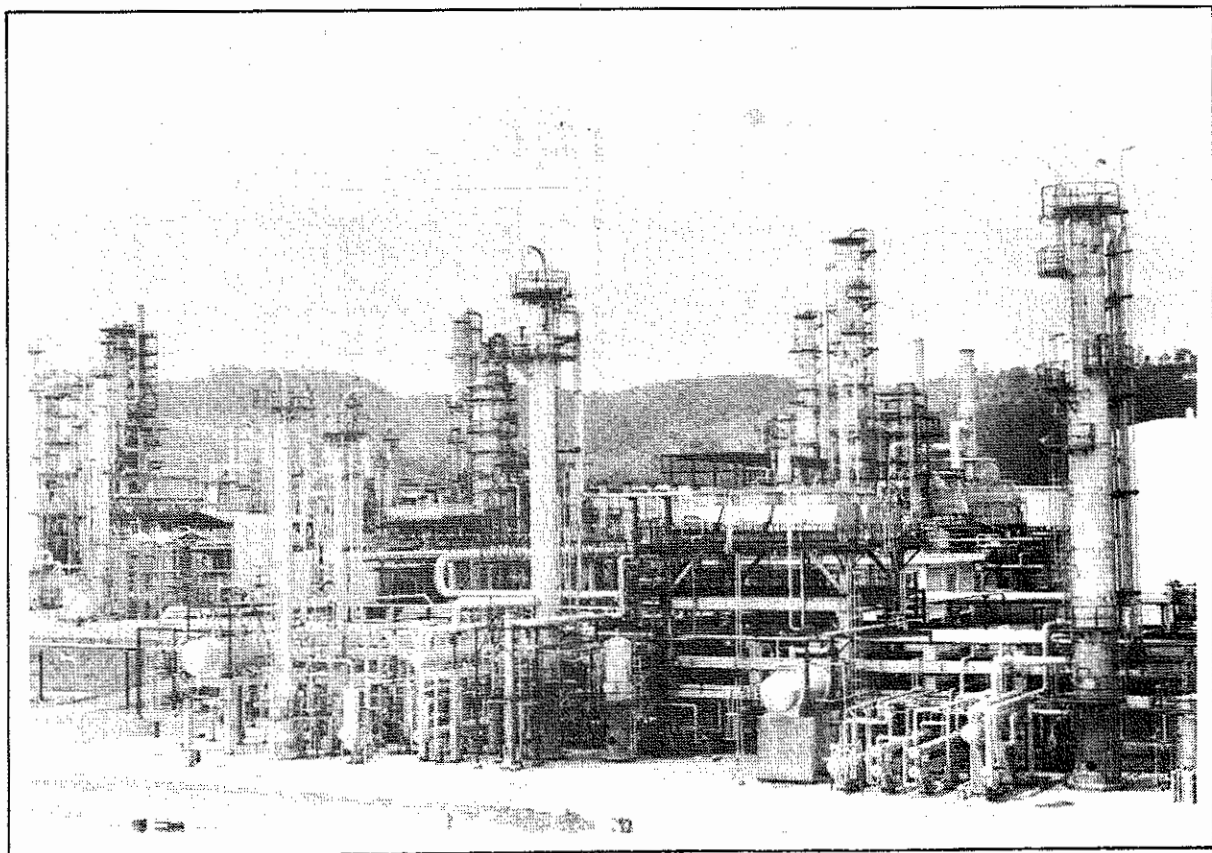
suele encarecerse sensiblemente, debido a la falta de optimización de las operaciones de refinación.

b. Gas Natural

De los análisis efectuados, surgen interesantes perspectivas para la cooperación regional en este campo que, convenientemente orientadas, debería per-

mitir la concreción de algunos de los numerosos proyectos que se encuentran actualmente en cartera en los países de América Latina y el Caribe. En general, se observa al gas natural como un recurso que no está suficientemente aprovechado en la Región, situación de la que en muchos casos se tiene conciencia, creándose en algunos de ellos proyectos y planes para su

Refinería Estatal de Esmeraldas
Ecuador



desarrollo y en otros, pese a su potencialidad, no se le ha considerado aún como un tema prioritario.

El gas es un energético que se encuentra en ascenso en el mundo en general y en particular en América Latina. Algunos países están en una fase muy dinámica de su crecimiento, habiendo realizado gracias a él importantes transformaciones en su balance energético en los últimos años; otros en cambio, aunque con similares posibilidades, aún no han entrado en esa fase de crecimiento dinámico, pudiéndolo hacer si se dieran condiciones apropiadas.

Un punto destacable que favorecerá al desarrollo y a la realización de proyectos de cooperación, está dado por el hecho de que existen fuertes asimetrías entre los diversos países (en el grado de desarrollo de sus mercados, en la disponibilidad de reservas, en el desarrollo de la industria proveedora), que hacen que sea factible imaginar flujos de intercambio y de coo-

***La Región
tiene
problemas
objetivos
comunes que
acentúan la
necesidad de
la cooperación.***

peración entre ellos en base al aprovechamiento de esas diferencias.

Asimismo, como condición básica para el desarrollo de proyectos de cooperación, se puede mencionar el hecho de que existen proyectos de gran escala a nivel preliminar o que aún en un estado mucho más avanzado no han llegado a la madurez total; cuyo proceso -factibilidad técnica, económica, financiera y de ingeniería, acuerdos comerciales, gestión de créditos ante organismos internacionales de crédito- será llevado a cabo en los próximos años y seguramente requerirá del apoyo y la cooperación de los países de la Región con mayor experiencia en este campo.

Interconexiones gasíferas

El intercambio comercial de gas natural a través de gasoductos que interconecten las redes de dos o más países, aparece como una opción de grandes perspectivas futuras para satisfacer las crecientes necesidades de consumo de este energético en mercados con mayor desarrollo, utilizando las reservas existentes en países cercanos. Al mismo tiempo, la construcción de estos gasoductos constituye un mercado de bienes de capital e insumos que podría ser cubierto en forma prácticamente total por la industria de la Región, que está en capacidad de suministrar los equipos y los servicios de ingeniería requeridos.

Interconexión gasífera del Cono Sur

En esta subregión está operando el único gasoducto exis-

tente entre dos países -Argentina y Bolivia- permitiendo, de acuerdo al convenio vigente, la exportación de gas del segundo de los países nombrados hacia el primero. Asimismo, existen varios proyectos en distinto grado de avance entre Argentina y Chile; Argentina y Brasil (gasoductos a Porto Alegre y Sao Paulo), Bolivia y Brasil (con convenios ya firmados para el suministro boliviano de gas, electricidad y petroquímicos básicos) y Argentina-Brasil-Uruguay. La concreción de estas interconexiones permitiría, si se adiciona Paraguay, aprovechar las grandes reservas de Argentina y Bolivia para abastecer mercados importantes existentes o potenciales en los otros cuatro países del área con un beneficio económico significativo para las partes involucradas.

Otros proyectos posibles

En otras subregiones de América Latina podría darse, aunque a más largo plazo, la posibilidad y conveniencia de desarrollar gasoductos que interconecten los sistemas de algunos países vecinos, como puede ser el caso del Norte de América del Sur. El futuro crecimiento de los mercados nacionales y la configuración de sus sistemas internos, así como la ubicación de las reservas, determinarán la madurez para el desarrollo de este tipo de proyectos en otras áreas de América Latina.

Desarrollo de los mercados nacionales

El apoyo a nivel regional para el desarrollo del mercado interno de gas natural en aquellos

países que presentan potencialidad para ello, constituye otro importante campo de acción para la cooperación intrarregional, en el que puede aprovecharse la experiencia acumulada en países con mercados ya consolidados. En particular, los países de la Subregión Andina, todos poseedores de reservas de gas, algunas muy importantes, muestran en general un menor grado de utilización de este energético, en términos relativos, en sus mercados internos, con la excepción tal vez de Venezuela, siendo por lo tanto un área propicia para impulsar el aprovechamiento del gas natural a través de la cooperación regional.

Dentro de este impulso al mercado interno en los países gasíferos, cabe destacar la importancia que podría alcanzar a futuro el uso del gas natural comprimido en el transporte (GNC), permitiendo, en algunos casos, utilizar un recurso abundante desplazando el consumo de combustibles líquidos derivados del petróleo en un sector de alta demanda. En este campo, existen en la actualidad experiencias importantes en algunos países como Argentina, Brasil, Colombia y Venezuela.

Desarrollo conjunto de proyectos nacionales

La explotación de las importantes reservas de gas natural existentes en algunos países de la Región puede dar lugar a proyectos nacionales que por su magnitud pueden ser objeto del esfuerzo conjunto de varios países, tanto a través de la participación en su desarrollo y explotación como por medio de la intervención de empresas indus-

El incremento de los flujos comerciales aparece como un objetivo comercial y de integración lógico para una Región con países y subregiones con fuertes asimetrías, en lo que a la producción y consumo de hidrocarburos se refiere.

triales y de ingeniería de la Región en su construcción. Un ejemplo de este tipo de proyectos es el de Camisea, en Perú; país que ha gestionado en el marco de OLADE la participación de empresas petroleras estatales de otros países de la Región. Otro ejemplo, ejecutado recientemente, en el campo industrial es la cooperación argentino-mexicana para la construcción del gasoducto NEUBA II en Argentina.

c. Bienes de capital e insumos para la industria del petróleo y el gas

El desarrollo actual de la industria de la Región proveedora de insumos, de bienes de capital y de servicios para el sector hidrocarburífero muestra un grado importante de avance tecnológico en muchos rubros, fundamentalmente en varios países con gran experiencia en la exploración y explotación de petróleo, y una capacidad de producción que permite en ciertos casos el autoabastecimiento de algunos productos.

A través de una mayor transparencia y del fomento de un

mercado regional de productos industriales y de servicios para el petróleo y el gas puede incrementarse sustancialmente la utilización de la capacidad existente y fomentarse la generación de capacidad adicional, lo que permitiría disminuir sensiblemente las importaciones de fuera de la Región y, por medio de acuerdos de intercambio compensado, reducir inclusive los requerimientos de divisas.

Dentro de este contexto, resulta fundamental toda actividad que se oriente a una mayor divulgación y conocimiento por parte de los compradores del potencial industrial de los países latinoamericanos y que tienda a utilizar el mismo como factor clave de integración y cooperación regional. Existiendo en esta área un potencial concreto de cooperación regional, es necesario realizar un esfuerzo específico para poner de manifiesto las restricciones que impiden la realización de una integración mayor que la actual, y proponer medidas concretas para su remoción.

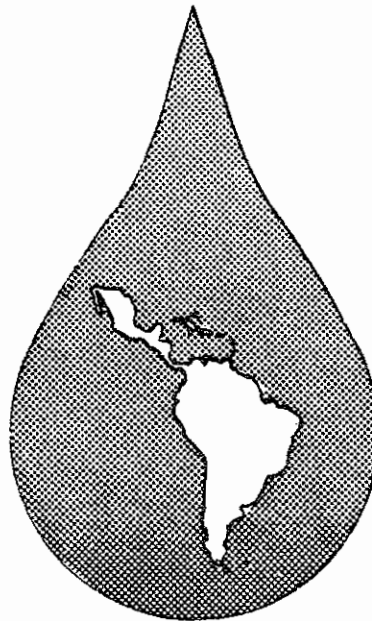
PETROLEUM: THE BASIS FOR LATIN AMERICAN INTEGRATION *

*Energy Planning and
Policy Department
OLADE*

INTRODUCTION

The eighties saw great changes in the international political and economic arena, which appreciably influenced the evolution of Latin American and Caribbean economies and societies. After almost two decades of unbroken expansion in Latin America and the Caribbean, the past decade failed to match such performance. Practically an entire decade of crisis may be summed up by the fact that the Region experienced a clear social and economic setback; the deficient standard of living of the great majorities of its population deteriorated even further, and the enormous difference from the developed world in well-being grew markedly.

This critical panorama should be approached, not as an insuperable obstacle, but as a stepping-stone to new, far-reaching solutions to the problem of development in Latin America and the Caribbean. In this connection, strengthened regional cooperation is undeniably a way to reinforce the



area's economies through mutual complementation and the search for common economic and social interests. The energy sector is, by nature, a fertile field for the development of integrating projects that will result in economic benefits for the parties involved. This is especially true of petroleum activities.

Oil and gas development in the Region during this century has given rise to a range of activities with great economic and strategic importance. This remains the case, although the

industry has not eluded the effects of the economic crisis. On the one hand, Latin America and the Caribbean play a major role on the world petroleum market, through countries in the area that export or import sizeable amounts of hydrocarbons. On the other hand, petroleum wields great strategic weight and has an appreciable quantitative impact on the economies of the Region. This importance subsists despite fluctuations of the world and regional market and the generalized economic crisis that characterized the 80s. Moreover, petroleum remains the Region's main commercial energy source, notwithstanding the slight decline during the last two decades of oil's share in the regional energy balance.

The field of hydrocarbons in Latin America and the Caribbean offers excellent opportunities for cooperation, in production (exploration, production and transport), in commercial aspects, and in other interesting possibilities. The Region's wide geographic and economic diversity means

* Central topic of the Third Andean Petroleum Industry Congress, February 1990.

Strengthening of regional cooperation will doubtlessly reinforce the Region's economies, through mutual complementation and search for shared economic and social interests.

that its countries represent the entire range of petroleum economy roles. Different countries have also developed various petroleum-related disciplines to differing degrees, which makes complementation, sharing of experiences and transfer of technology viable. The potential is great for intensifying cooperation in the field of oil and gas in Latin America and the Caribbean, by developing a number of activities that may result in important economic benefits for the parties involved.

Thus, in order to take full advantage of the potential offered by petroleum to impel economic cooperation in the Region, it is proposed: to intensify the sharing of expertise in management and execution of exploration activities; to encourage greater participation by Latin American companies in such activities; to increase technical assistance among countries of the area in specific domains, such as: secondary recovery, environmental management in petroleum production, and exploration and exploitation of shared reser-

voirs; to reinforce foreign marketing capacity in certain subregions, tapping some Latin American countries' vast experience in this field; to promote greater transparency in the intra-regional market for crude oil and refined products; to coordinate shipping contract and the use of storage capacity in order to reduce transportation costs; and to improve the utilization of refining capacity through the exchange of crude oil and derivatives, thereby decreasing investment requirements.

Likewise, natural gas presents great opportunities for regional cooperation, in a field quite suited to physical integration. Proposals for gas include: to intensify development of gas inter-connections, increasing the utilization of the Region's abundant reserves, principally in the Southern Cone, where there are already concrete projects in operation or quite advanced in their formulation; to support the development of national markets in those countries with ample reserves but lesser relative utilization of this resource (e.g. in the Andean subregion)

through the experience acquired by other countries; and to encourage the joint development of large-scale national projects to tap gas reserves.

THE ECONOMIC CRISIS OF THE EIGHTIES AND THE NEED FOR REGIONAL COOPERATION

A number of significant factors made the eighties the so-called "lost decade", including: the foreign debt crisis; the interruption of sustained -although uneven- economic growth in Latin America and the Caribbean; stagnation, reactivation and heightened protectionism of industrialized economies; increased deterioration of terms of trade for the Third World; generalized worsening of poverty in developing countries and widening of the gap with industrialized countries; and easing of political tensions and economic rapprochement between the east and west, which would seem to threaten fragile north-south relations.

Most Latin American and Caribbean macroeconomic

variables had been on the rise prior to the 80s, when this upward trend was curtailed. The previous gross domestic product (GDP) trend of some 6% annual growth has never been repeated since the 70s.

One widespread feature of the 80s has been a debate in almost every country of the Region regarding the size, functions and efficiency of the Latin American public sector, as a factor in the stagnation. For several decades, the public sector grew considerably in the Region. Now, various questions are posed, to different degrees in different countries: whether this growth has not gone too far; and whether the private sector could invest vigorously enough to efficiently take over functions currently under official aegis. Regardless of the level of discussion, restructuring is different in every country, but almost always quite difficult and even, in general, incipient.

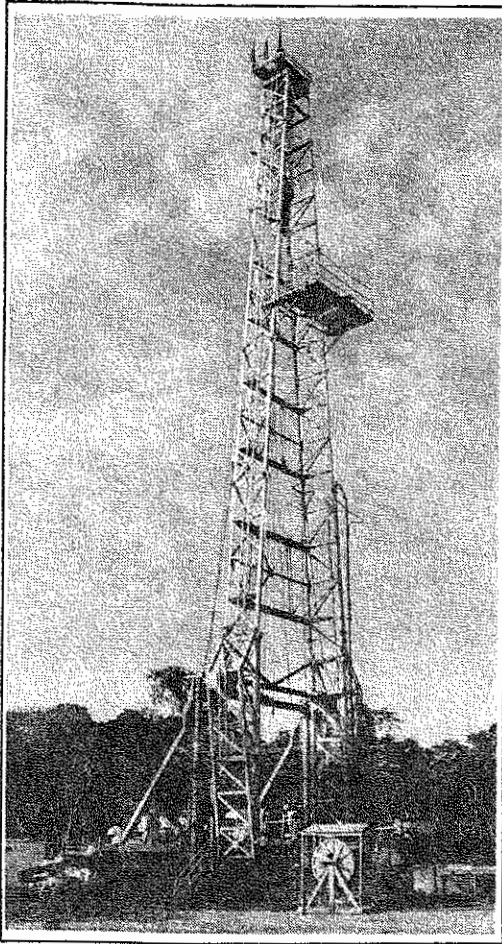
The Region's unfavorable evolution, during the past decade has highlighted existing structural problems, added to new ones such as macro-economic imbalances associated with debt service, the fiscal crisis and shortage of foreign exchange. which gathered momentum and heightened inflationary pressures -758% in 1988 and 994% in 1989- the slackening of investment and reduction of maneuvering room in economic policy.^{1/}

The 1989 per capita GDP is about the same as in 1977, over one decade ago, and 8% lower than at the beginning of the 80s. Waning industrial activity has led to growing urban unemployment in many countries of the Region. The rate of investment has showed signs of stagnation and inflation has soared, reaching its historical peak in 1989: the mean inflation rate, weighted according to each country's population, neared 1000% according to ECLAC figures, far above the

preceding year. Many countries of the Region are currently pursuing intensive anti-inflationary programs, though with limited success.

1989 was the eighth consecutive year in which the economies of Latin America and the Caribbean transferred enormous amounts of resources abroad. This brought the cumulative total since the outset of the crisis to 203.1 billion dollars, i.e. 49% of the current foreign debt. Moreover, the yearly transfer during the 80s was 3.41% of the GDP, in comparison with 2.5% which the Region received prior to the crisis. The serious restriction that this turnabout in resource transfer meant for the Region's economic growth is clearly shown by the fact that it mirrors the magnitude of the drop in gross capital investment and has absorbed most of the growth in exports, thereby limiting the capacity to import.

1. ECLAC: "Preliminary Balance of the Latin American Economy" for 1988 and 1989.



Drilling rig in the Amazon region of Ecuador

The foreign debt problem remains basically unsolved, although borrowing slowed during the 80s, and indebtedness actually decreased, for the first time, in 1988 by 0.8% of the total debt, although it rose again in 1989 to hit a new high of 415.9 billion dollars. This was due, among other factors, to the Region's tightly restricted access to new loans and to increased debt reduction operations by the private sector (debt purchasing). Net disbursements by international financial agencies to the Region are extremely low.

Now, at the beginning of the 90s, there is no short-term end in sight to the current widespread symptoms of economic and social instability throughout the Region. The future looks unpromising for Latin America and the Caribbean. The changing worldwide context threatens to further undermine the Region's international standing; domestic tensions may be aggravated by the persistent buildup of populous sectors' crumbling living conditions; and abrupt structural incongruencies remain un-

resolved despite harsh belt-tightening measures and recent liberalization and economic open-door policies, which have yet to produce tangible results in most cases.

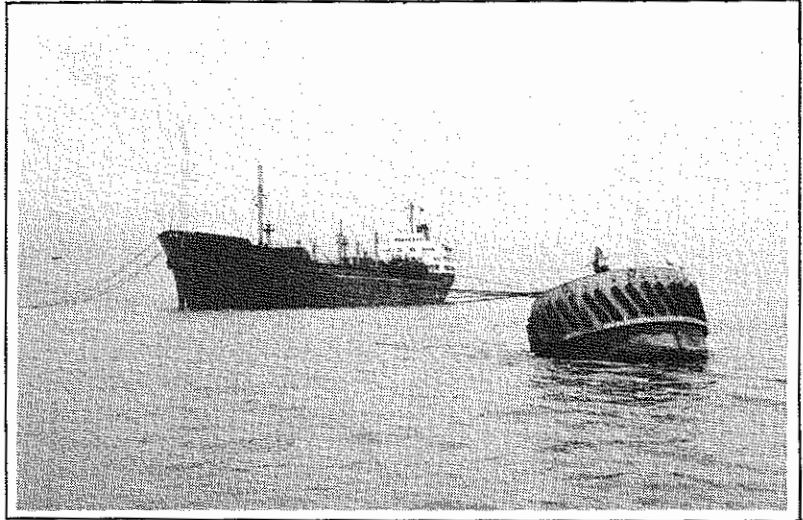
Sooner or later, the Region will have to blaze a trail through such structural reforms, since the range of options is narrowing, leaving fewer and fewer choices.

THE DIMENSION OF PETROLEUM ACTIVITY IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

The Region's relative weight in the petroleum market

Latin America and the Caribbean's reserves increased during the 80s, although exploration activities were sluggish. The Region is second only to the Middle East, with nearly 13% of world reserves, versus 77% for OPEC countries. During 1989, world reserves grew to 1011.8 billion barrels, 53% more than in 1980. (See Table 1 and Figure 1).

Tanker
loading crude
oil. Balao,
Esmeraldas -
Ecuador



The 1986 price collapse drastically cut oil companies' exploration budgets. This changed in 1988, when improving prices boosted spending on exploration, and international oil companies granted higher priority to maintaining their reserves. World petroleum production held relatively stable, at a volume lower than at the beginning of the 80s but higher than in 1973, when oil prices were hiked. From the production standpoint, the most significant aspect is the decreased share of OPEC (45% in 1980 versus 34% at present). This is explained by the emergence of new, important producers such as Brazil, China, India, Mexico and the Northern Sea countries, and by the efforts of industrialized consumers to reduce their demand.

The Region's strong involvement in the world oil market, due to the large volume of outside trade, caused the above price and production situation to be reflected in the levels of extraction in the Latin American and Caribbean area. Together with the economic crisis, this led to a low growth rate of

production: only 1.7% yearly from 1980 to 1989, reaching a level of 7 million barrels per day (bbl/d) by the end of the decade. This represented 11% of world production, placing the Region in fourth place on the international market. (See Table 2). At the same time, this Region accounts for 13.6% of world exports of crude oil and derivatives and 5.1% of imports (See Tables 3,4 and Figure 1).

According to 1989 data, 9.3% of the world's refining capacity is found in Latin America and the Caribbean, which has facilities totalling 6.4 million bbl/d. This share of the world total is even greater if the refineries operated in the United States, Europe and other areas by government companies from the Region are taken into account. (See Table 5)

Impact of the petroleum sector on the Region's economy

Economic activities involving petroleum wield a great strategic weight and have an appreciable quantitative impact

Table 1
EVOLUTION OF WORLD PETROLEUM RESERVES

	1970	1975	1980	1985	1988 *	1989 *	INC.88-89 (%)
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN (**)							
10 ⁹ Barrels	27.7	34.8	71.0	94.5	122.4	125.2	2.3
%	5.0	5.6	10.7	12.8	13.4	12.4	
NORTH AMERICA							
10 ⁹ Barrels	49.8	39.8	36.2	33.5	43.6	42.4	-2.8
%	9.1	6.4	5.5	4.5	4.8	4.2	
WESTERN EUROPE							
10 ⁹ Barrels	6.3	19.1	16.7	19.4	17.7	18.4	4.0
%	1.1	3.1	2.5	2.6	1.9	1.8	
MIDDLE EAST							
10 ⁹ Barrels	336.2	368.3	362.0	431.6	571.6	660.3	15.5
%	61.3	59.3	54.7	58.5	62.4	65.3	
AFRICA							
10 ⁹ Barrels	52.6	60.9	55.2	56.9	56.2	58.8	4.6
%	9.6	9.8	8.3	7.7	6.1	5.8	
ASIA - AUSTRALASIA							
10 ⁹ Barrels	12.8	19.6	17.3	18.9	21.5	22.8	6.0
%	2.3	3.1	2.6	2.6	2.3	2.3	
USSR & EASTERN EUROPE							
10 ⁹ Barrels	63.0	79.1	103.8	82.8	83.6	83.9	0.4
%	11.5	12.7	15.7	11.2	9.1	8.3	
WORLD TOTAL							
10 ⁹ Barrels	548.4	621.6	662.1	737.6	916.6	1011.8	10.4
Total (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

SOURCE: OPEC ANNUAL STATISTICAL BULLETIN 1988
* BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1990
** OLADE - SIEE (September 90)

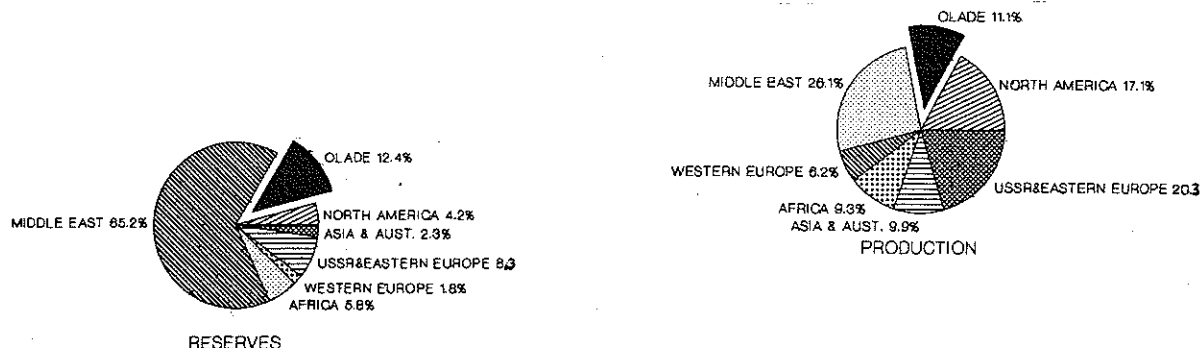
on the countries of the Region. This importance is maintained, despite world and regional market fluctuations and the generalized economic crisis of the 80s. This influence of the petroleum sector is fundamentally due to the size of its business dealings in relation to the nations' economies, and its strong ties to the world market.

Certain overall indicators can give a rough idea of the economic impact of international oil price variations. For example, according to ECLAC statistics, the per capita GDP fell by 14.2% in the oil-exporting countries, whereas in the rest of the Region the decrease was only 4.8%. (See Table 6).

The purchasing power of exports from Latin American and Caribbean countries is also quite sensitive to oil prices. This cumulative index fell by 3.7% in the low-price 1981-89 period for oil-exporting countries of the area, while the rest of countries saw an increase of 44.6%. (See Table 6 and Figure 2). Although these figures

Figure 1

SHARE OF LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN



SOURCE: BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1990
OLADE-SIEE

indicate a significant influence, these variations cannot be exclusively attributed to oil price behavior. A diverse national composition of imports and exports affects each case.

As for the relative size of petroleum activities within the Region's economy, it is difficult to find complete information on appropriate quantitative indicators to measure this size. However, an approximate notion may be formed from the fact that petroleum production in Latin America and the Caribbean, valued at international prices, has ranged in the last few years from 4 to 6% of the regional GDP. About 90% of this figure currently corresponds to the government-owned petroleum sector. Moreover, considering the rest of the chain --industrialization, transport and storage, and marketing-- the overall magnitude of the oil business could total some 7 to 8% of the GDP. Early in the past decade, when oil prices were high, the sector's production was over 10% of the

Table 2
EVOLUTION OF WORLD PETROLEUM PRODUCTION

	1970	1975	1980	1985	1988	1989	INC.88 -89 (%)
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN(*)							
Thousand Bbl/day	5335	4486	6025	6740	7010	7037	0.4
%	11.2	8.1	9.6	11.7	11.2	11.1	
NORTH AMERICA							
Thousand Bbl/day	12770	11745	11895	12360	11565	10900	-5.8
%	26.7	21.1	18.9	21.4	18.5	17.1	
WESTERN EUROPE							
Thousand Bbl/day	450	545	2475	3960	4065	3970	-2.3
%	0.9	1.0	3.9	6.9	6.5	6.2	
MIDDLE EAST							
Thousand Bbl/day	13845	19715	18755	10895	15000	16590	10.6
%	28.9	35.4	29.8	18.9	24.0	26.1	
AFRICA							
Thousand Bbl/day	6220	5105	6180	5415	5480	5945	8.5
%	13.0	9.2	9.8	9.4	8.8	9.3	
ASIA - AUSTRALASIA							
Thousand Bbl/day	1775	3710	4870	5785	6125	6280	2.5
%	3.7	6.7	7.7	10.0	9.8	9.9	
USSR & EASTERN EUROPE							
Thousand Bbl/day	7445	10420	12685	12595	13185	12885	-2.3
%	15.6	18.7	20.2	21.8	21.1	20.3	
WORLD TOTAL							
Thousand Bbl/day	47840	55726	62885	57750	62430	63607	1.9
Total (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

SOURCE: * OLADE-SIEE (September 1990).
BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1990

IN THE WORLD PETROLEUM MARKET 1989

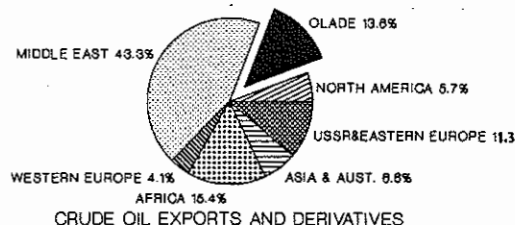
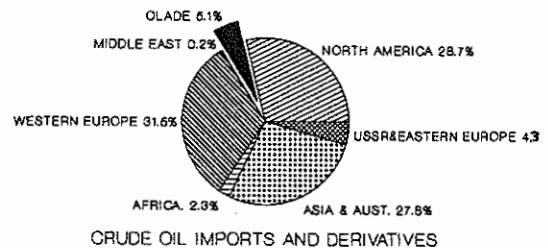
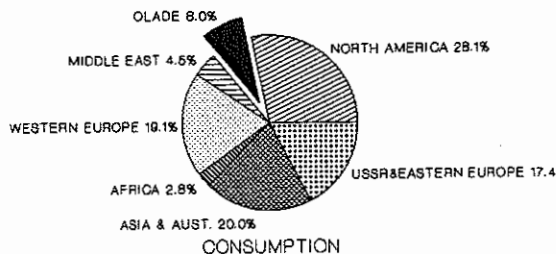


Table 3
EVOLUTION OF WORLD EXPORTS OF CRUDE OIL AND DERIVATIVES

	1970	1975	1980	1985	1988	1989	INC.88-89 (%)
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN(*)							
Million Bbl/day	4.21	2.92	3.57	3.97	4.22	4.20	0.5
%	15.4	9.6	11.3	16.2	14.4	13.6	
NORTH AMERICA							
Million Bbl/day	0.97	1.01	1.00	1.53	1.40	1.76	25.7
%	3.5	3.3	3.2	6.2	4.8	5.7	
WESTERN EUROPE							
Million Bbl/day	0.50	0.48	0.46	0.81	1.06	1.28	20.8
%	1.8	1.6	1.5	3.3	3.6	4.1	
MIDDLE EAST							
Million Bbl/day	13.29	18.51	17.51	9.34	11.84	13.40	13.2
%	48.6	61.1	55.4	38.1	40.4	43.3	
AFRICA							
Million Bbl/day	5.53	4.38	5.30	4.20	4.62	4.77	3.2
%	20.2	14.5	16.8	17.1	15.7	15.4	
ASIA - AUSTRALASIA							
Million Bbl/day	1.33	1.54	1.78	1.76	2.40	2.04	-15.0
%	4.9	5.1	5.6	7.2	8.2	6.6	
USSR & EASTERN EUROPE							
Million Bbl/day	1.50	1.47	2.01	2.92	3.80	3.48	-8.4
%	5.5	4.8	6.4	11.9	13.0	11.3	
WORLD TOTAL							
Million Bbl/day	27.33	30.31	31.63	24.53	29.34	30.93	5.4
Total (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

SOURCE: * OLADE - SIEE (September 1990)
BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1978,1981,1986,1989,1990

Region's GDP. In fact, foreign trade in oil and derivatives averaged, toward the close of the decade, over 15% of the Region's total trade in goods, despite low oil prices at the time. (See Table 6).

These figures reveal the relative size of the sector, particularly the enormous share of the oil business handled by government companies. Excepting certain specific cases, overall

private-sector involvement is quite low. Almost all public oil companies of countries in the Region directly implement sectoral policies, some on a scale with the world's largest oil companies. (See Table 7).

Share of hydrocarbons in the energy sector of Latin America and the Caribbean

Oil remains the Region's major commercial energy

source. Despite a slight decline in its share in the regional energy balance during the last two decades—mainly due to the economic crisis and decreased consumption caused by high prices—in 1989 oil accounted for 50.22% of gross domestic supply and contributed 49.8% of final energy demand coverage in Latin America and the Caribbean. (See table No.8). If natural gas is included, hydrocarbons currently provide

**Table 4
EVOLUTION OF WORLD IMPORTS OF CRUDE OIL AND
DERIVATIVES**

	1975	1980	1985	1988	1989	INC.88 -89 (%)
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN(*)						
Million Bbl/day	1.62	1.77	1.25	1.56	1.51	-3.2
%	5.0	6.4	5.4	5.7	5.1	
NORTH AMERICA						
Million Bbl/day	8.84	6.58	5.27	7.24	8.54	18.0
%	27.2	23.9	22.8	26.6	28.7	
WESTERN EUROPE						
Million Bbl/day	13.09	10.25	8.37	9.10	9.38	3.1
%	40.2	37.2	36.2	33.4	31.5	
MIDDLE EAST						
Million Bbl/day	0.13	0.37	0.22	0.06	0.06	0.0
%	0.4	1.3	1.0	0.2	0.2	
AFRICA						
Million Bbl/day	0.71	0.68	0.63	0.57	0.68	19.3
%	2.2	2.5	2.7	2.1	2.3	
ASIA - AUSTRALASIA						
Million Bbl/day	8.01	7.47	6.77	7.57	8.28	9.4
%	24.6	27.1	29.3	27.8	27.8	
USSR & EASTERN EUROPE						
Million Bbl/day	0.14	0.41	0.60	1.13	1.29	14.2
%	0.4	1.5	2.6	4.1	4.3	
WORLD TOTAL						
Million Bbl/day	32.54	27.53	23.11	27.23	29.74	9.2
Total (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

SOURCE: * OLADE - SIEE (September 1990).
BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1978,1981,1986,1989,1990

72% of the gross internal supply and 60% of final consumption. (See figure No. 3.2).

Consequently, the impact of petroleum on the energy sector is also high in economic terms. Although this subsector is less capital-intensive and may require less investment in infrastructure than some others (such as electric power) it includes the area of exploration, which calls for risk-capital in-

vestment. The high value of oil revenues at stake, for both the domestic and export markets, and to generate economic surpluses, makes this subsector a source of fiscal resources for the Region. This has in some cases led it to extreme financial conditions and an appreciable degree of over-indebtedness. For instance, it represents about 35% of the foreign energy-sector debt.

SOME MAJOR FEATURES OF THE REGION'S HYDROCARBON SECTOR

Petroleum exploration and production

This Region has extensive sedimentary basins, many in border areas. (See Figure 4). In general, these areas are only partially explored. Estimates of additional reserves (probable and possible) suggest a

**Table 5
LATIN AMERICA AND THE
CARIBBEAN *REFINING
CAPACITY**

COUNTRIES	MB/day
ARGENTINA	728.0
BARBADOS	1.9
BOLIVIA	45.3
BRAZIL	1516.0
COLOMBIA	223.0
COSTA RICA	15.0
CUBA	120.0
CHILE	117.0
ECUADOR	146.0
EL SALVADOR	17.0
GUATEMALA	16.0
HONDURAS	14.0
JAMAICA	34.2
MEXICO	1514.0
NICARAGUA	15.0
PANAMA	59.0
PARAGUAY	7.5
PERU	189.0
DOMINICAN REPUBLIC	47.0
TRINIDAD & TOBAGO	305.0
URUGUAY	40.0
VENEZUELA	1201.1
TOTAL OLADE	6371.0
% OF WORLD TOTAL	9.3

SOURCE: OLADE, Energy - Economic Information System (SIEE).

**Table 7
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN
MAJOR STATE OIL COMPANIES**

Country	Company	Founded in	Aprox. crude oil production Thous. bbl/d	Refining capacity Thous. bbl/d
ARGENTINA	YPF	1922	450	690.4
	GAS DEL ESTADO	1942		
MEXICO	PEMEX	1938	2500	1354.0
BRAZIL	PETROBRAS	1953	560	1407.3
VENEZUELA	PETROLEOS DE VENEZUELA	1975	1660	1201.1
COLOMBIA	ECOPETROL	1951	350	227.4
ECUADOR	PETROECUADOR	1972*	310	123.3
URUGUAY	ANCAP	1931	-	33.0
CHILE	ENAP	1950	25	146.8
BOLIVIA	YPFB	1936	20	57.5
PERU	PETROPERU	1934	142	172.4

* In 1989, the Ecuadorian State Petroleum Corporation (CEPE) was transformed into PETROECUADOR.

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

Figure 2

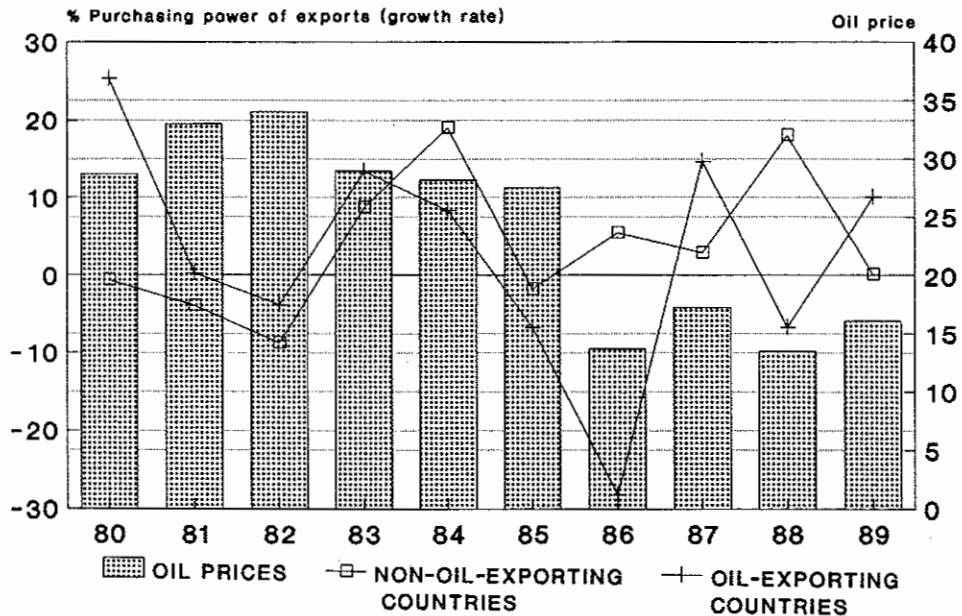


Table 6
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN EVOLUTION OF VARIOUS ECONOMIC INDICATORS AND OF THE PETROLEUM SECTOR

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
GDP per capita (Growth rates)										
Oil-Exporting countries	N.D.	-3.2	-3.1	-7.4	0.1	-0.1	-3.3	-1.0	-0.8	-2.6
Non-oil-exporting countries.	N.D.	-3.6	-3.9	-3.4	1.9	2.2	4.6	1.6	-1.9	-0.1
Latin America and The Caribbean	3.4	-3.4	-3.5	-4.7	1.4	1.4	1.6	0.3	-1.5	-1.0
Purchasing Power of Exports (1980=100)										
Oil-Exporting countries	100.0	169.0	163.0	163.0	123.0	114.0	82.0	94.0	88.0	96.0
Non-oil-exporting countries	100.0	79.0	73.0	81.0	115.0	113.0	119.0	123.0	145.0	145.0
Latin America and the Caribbean	100.0	114.0	106.0	108.0	119.0	114.0	101.0	109.0	117.0	112.0
Average International Oil Price										
	28.67	33.00	34.00	28.91	28.16	27.53	13.64	17.20	13.44	16.06
Evolution of Exploration Activity										
Number of wells drilled per year (1)	481	521	522	451	439	443	371	354	329	-
Foreign trade in crude oil and derivatives										
Million US\$	46682.4	54250.7	57284.6	48466.0	47383.4	41269.0	20367.5	25557.7	20775.2	-
% of Regional GDP	6.6	7.6	8.2	7.1	6.7	5.6	2.7	3.3	2.6	-
% of trade in goods	26.5	27.8	35.1	34.4	31.2	27.5	14.8	16.3	11.7	-
Value of Petroleum Production										
a) Total										
Million US \$	63082.8	76475.7	83904.1	69953.9	70453.9	67758.0	33555.8	43019.8	34491.2	
% of Regional GDP	8.9	10.8	11.9	10.2	9.9	9.2	4.4	5.5	4.4	
b) State Companies										
Million US \$	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	38717.8	31042.1	
% of Regional GDP	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5.5	4.4	

SOURCES: ECLAC, OLADE estimates, Energy Economic Information System (SIEE)
(1) BECK, Robert: "OIL INDUSTRY OUTLOOK, FIFTH EDITION 1989-1993".

considerable potential, taking into account all the Region's basins that are as yet unexplored: large areas in Brazil, Central America, the Pacific and Atlantic coastlines, strips along both sides of the Andes Range, and almost all the South Atlantic continental shelf.

Exploration activities waned during the 80s, in Latin America and elsewhere, but the Region's reserves still grew significantly, placing it second worldwide.

Thus, petroleum exploration and the new reserves to be found promise a future increase in the sector's activities, especially for intra-regional cooperation: a number of countries have sizeable petroleum resources and developed extensive expertise in this area.

In fact, almost 92% of the Region's proven reserves are concentrated in Mexico (40.2%) and Venezuela (51.4%), followed (in decreasing order) by: Brazil (2.4%), Argentina (1.9%), Colombia (1.7%) and Ecuador

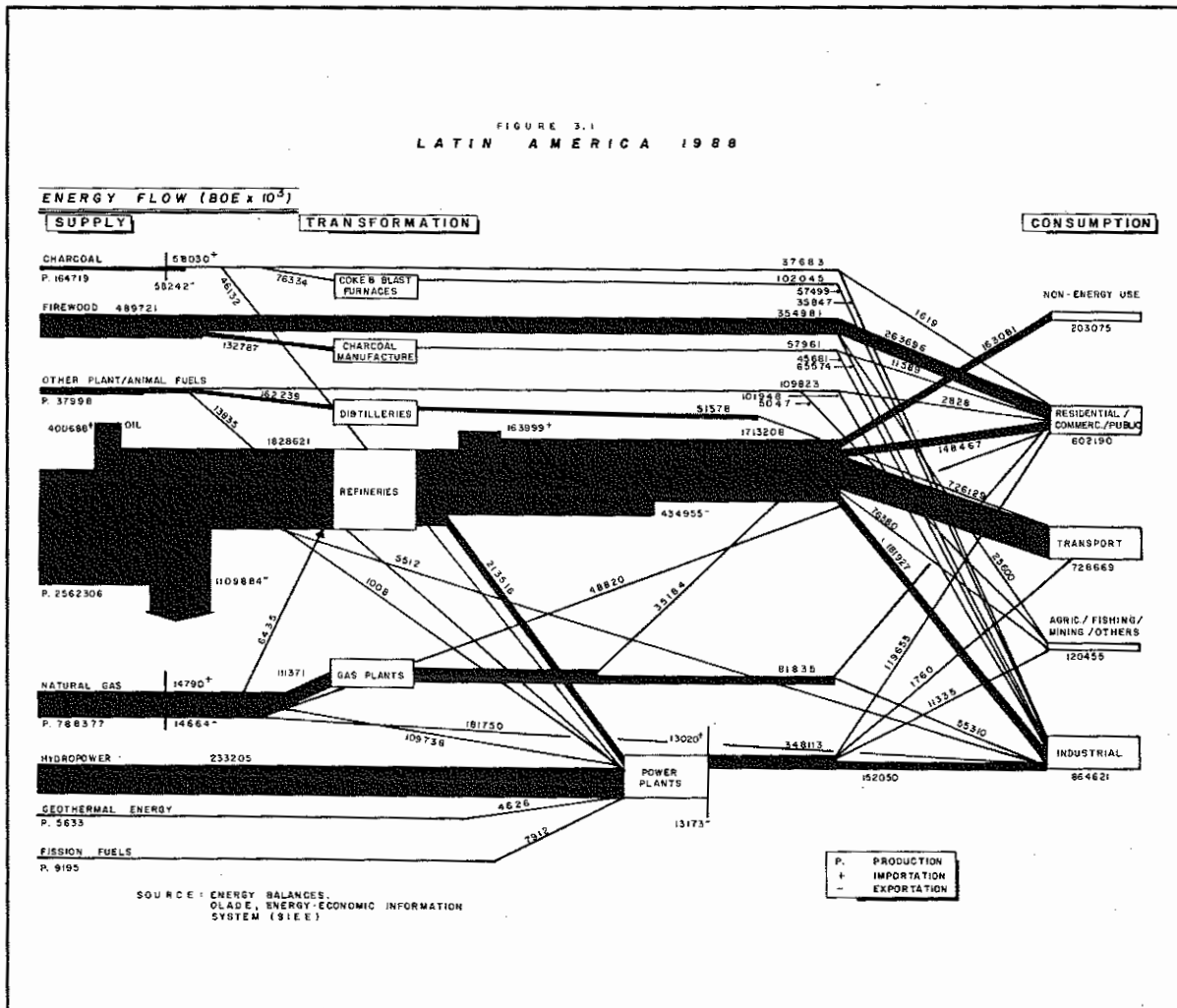
(1.2%). These countries, especially the first two, which are Latin America's largest producers and exporters, have developed major administrative capacity for implementing exploration and production activities under various operational modes. This capacity can be tapped through the sharing of experiences and increased participation of national oil companies in other countries' exploration work.

Private participation increased notably during the 80s

Table 8
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN IMPORTANCE OF PETROLEUM IN THE ENERGY SECTOR
-SOME INDICATORS

	1970	1975	1980	1985	1988	1989 *
% of Gross Domestic Supply	60.99	57.98	57.20	49.54	48.90	50.22
% of end Consumption	45.42	50.73	52.24	48.45	49.21	49.76

SOURCE: OLADE - Energy - Economic Information System (SIEE).
 * Preliminary figures (September 90)



in Latin American and Caribbean hydrocarbon production. A number of countries (e.g. Argentina, Colombia and Ecuador) have made significant headway in attracting risk capital to exploration and to the production of those resources discovered. This trend is framed within the Region's insufficient generation of local capital, and the need to put potential resources into production to support growth and development, as well as to alleviate the burden of heavy foreign indebtedness. International oil companies have generally accepted these rules

of the game, which have attracted them to invest in Latin America. This is a fertile area in which to exchange experiences to reinforce regional cooperation.

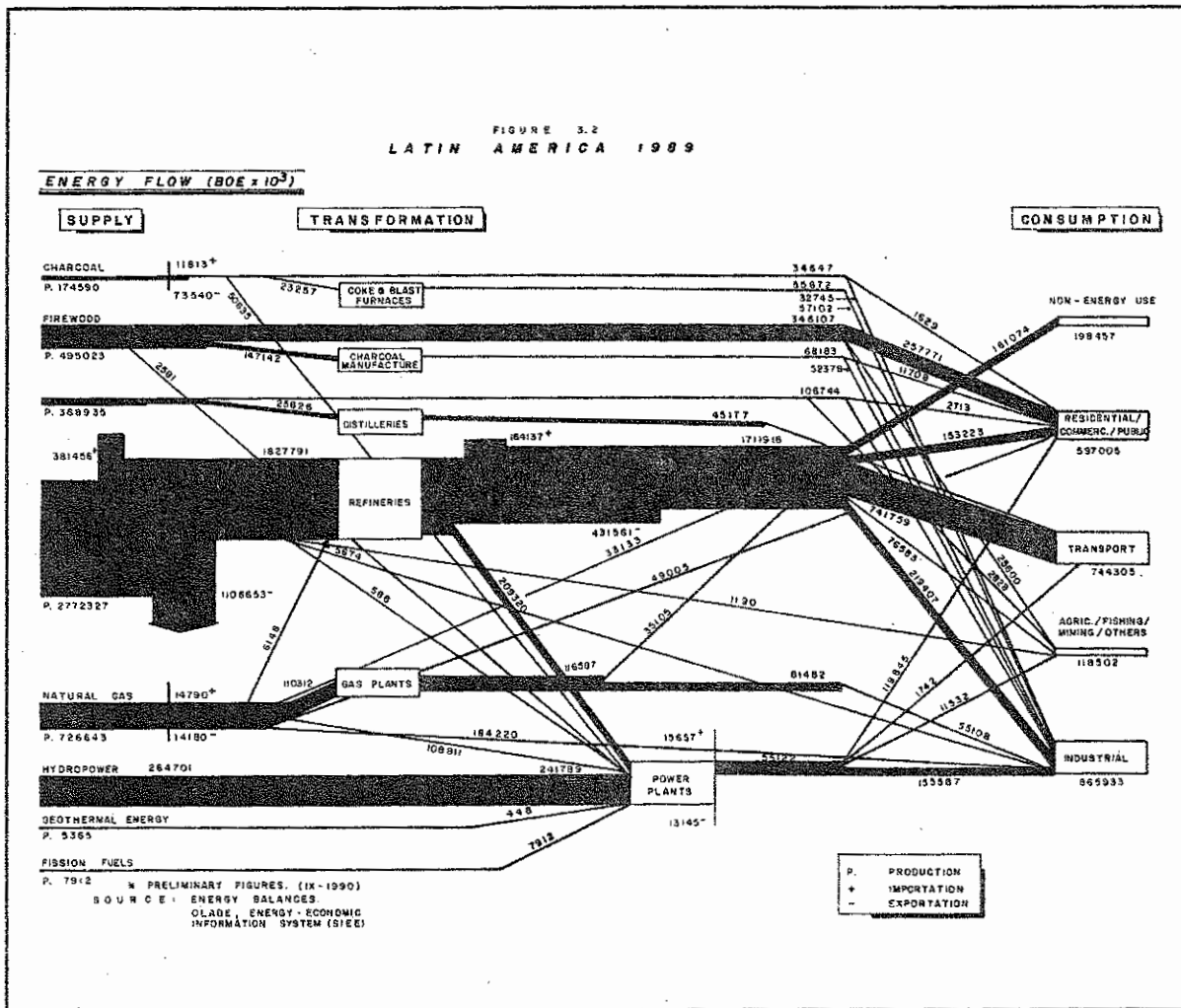
Trade in liquid hydrocarbons

This Region has a surplus supply, overall, of hydrocarbons (net exports exceed net imports). However, the situation is far from uniform. There are oil-importing countries with little or no internal production (half of the OLADE Member Countries) next to major exporters, whose domestic

markets consume only a small fraction of their total production.

Some countries' oil sales underpin their economies, and they have developed sophisticated marketing techniques and teams; other countries' foreign dealings are marginal.

Finally, some countries make large-scale business (whether imports or exports) while others do little, and have therefore developed no foreign trade infrastructure.



SEDIMENTARY BASINS OF LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

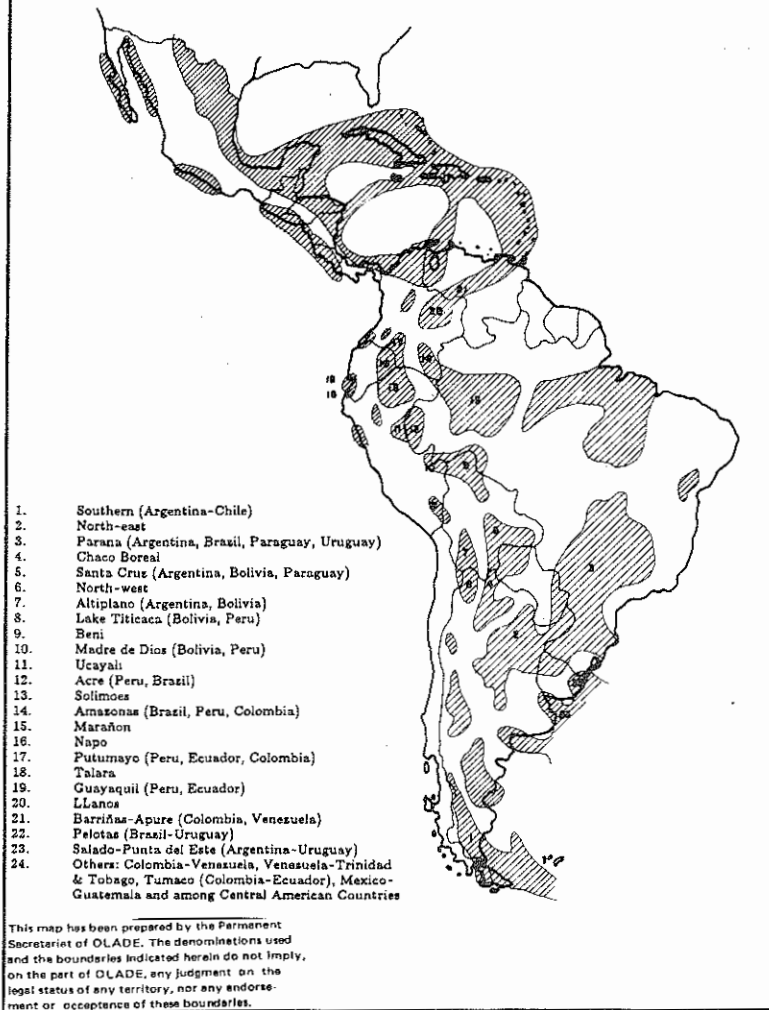


Figure 4

Although this Region has a significant surplus, many countries import from outside suppliers - separated by considerable distances, but linked by trade agreements that go beyond mere energy concerns. A rapid glance at the Latin American foreign hydrocarbon trade system shows that it must be improved and optimized through cooperation and exchange among the countries of the Region.

Imports have held relatively steady since 1983, reaching 3.03 million bbl/d in 1989. There are five major exporters: Colombia (5.8% of the Region's exports), Ecuador (5.9%), Mexico (48.6%), Trinidad and Tobago (2.8%) and Venezuela (36.4%).

Mexico and Venezuela play a leading role, with 85% of the Region's total and 10% of world exports between these two countries. Colombia began exporting in 1986, and --with over

150,000 bbl/d-- is now the Region's fourth-largest exporter. Only Ecuador and Venezuela belong to OPEC.

These five countries export between 45 and 60% of their total production. Their reserve depletion horizons average 55 years, ranging from 11.3 years for Colombia to 90 years for Venezuela.

Latin American and Caribbean crude oil and derivative

Petroleum remains the Region's major commercial energy source, although its share in the regional energy balance has decreased slightly in the last two decades.

imports totalled 1.5 million bbl/d in 1989. Although exports have remained relatively constant, imports have decreased significantly since 1983. This is fundamentally due to domestic production and the success of Brazil's substitution program. The Region's largest importers are: Brazil (49% of the total), Chile (7.4%) and Cuba (18.6%). Over half of the OLADE Member Countries (Central American Isthmus and Caribbean countries, Uruguay and Paraguay) are also net importers of liquid hydrocarbons.

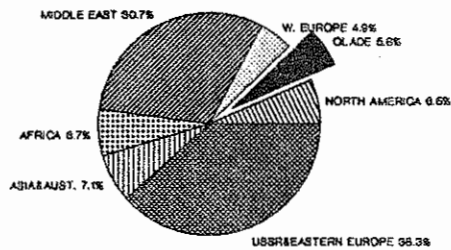
The Region also has considerable movement in refined products. Exports in 1989 totalled 1.11 million bbl/d (nearly 11% of world trade) whereas some 470,000 bbl/day were imported (5% of the world total).

Most of this significant foreign trade in crude oil and derivatives involves countries outside the Region. Oil exporters of Latin America and the Caribbean sell most of their exports (roughly 50 to 90%) to the United States, Europe and the Far East. Most importers

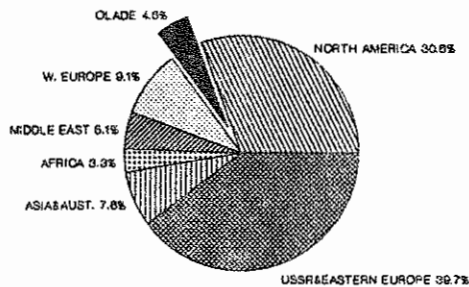
buy from the Middle East and Africa, although there is wide variation from country to country.

This situation results largely from the Region's trade relations with the rest of the world. This does limit intra-regional trade in liquid hydrocarbons, but must be regarded not as a problem per se, but a natural outgrowth of world economics. In an increasingly interdependent world, Latin America and the Caribbean could hardly be economically isolated, dealing only within the Region and exporting only the leftovers. The countries of Latin America and the Caribbean have maintained and will continue to maintain economic relations with the rest of the world, according to their own economic interests and national sovereignty. The intra-regional market will grow naturally as the countries of the Region reorient their economic interests on the basis of world and regional economic evolution.

Figure 5
DISTRIBUTION OF THE WORLD'S RESERVES
AND PRODUCTION OF NATURAL GAS
1989



RESERVES



PRODUCTION

SOURCE : BP STATISTICAL REVIEW OF WORLD ENERGY 1990

Table 9
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN
NATURAL GAS RESERVES AND PRODUCTION

	1970	1975	1980	1985	1988	1989*
RESERVES						
10 ^ 9 Cubic Meters	2041.1	2726.5	4754.7	5656.0	6882.0	6870.0
% World Reserves	4.1	4.0	5.6	5.6	6.1	5.8
PRODUCTION						
10 ^ 9 Cubic Meters	69243.0	71565	98933.0	111687.0	121790.0	121500.0
% World Production	2.9	3.0	4.4	4.2	4.1	4.6

SOURCE: OLADE - Energy Economic Information System (SIEE)
 * Preliminary figures (September 90)

Development of natural gas in the Region

Gas has long been considered an unattractive energy source, due to transport and marketing difficulties. Discoveries of gas reservoirs were interpreted as the indication that oil might be nearby, rather than as a resources in their own right, to be inventoried and exploited commercially.

Reserves and Production

Profound transformations in the international energy markets during the 70s made natural gas a candidate to substitute for certain liquid hydrocarbon uses, and therefore a welcome means of diversifying the energy supply. The world's proven reserves of natural gas grew from 8,500 Gm³ in 1950 to 113,000 Gm³ in

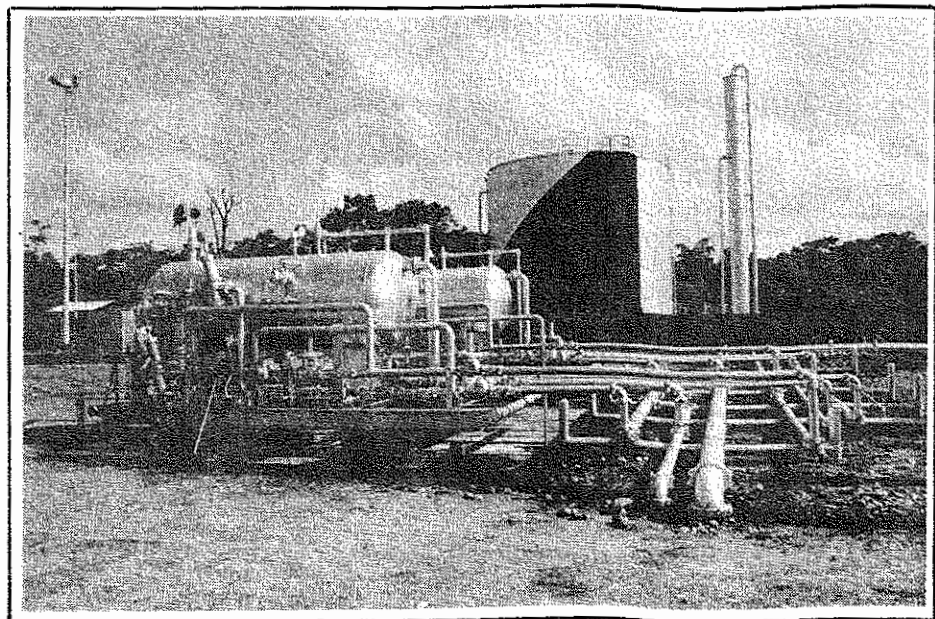
1989, with a depletion horizon of 56.3 years, at the 1988 usage rate. Compared to the crude oil reserves, the calorific value of proven gas reserves soared from 40% in 1960 to 85% in 1988. The Soviet Union holds the lion's share of natural gas reserves (38%) followed by Iran (12.5%), making almost half between the two countries. Latin America and the Caribbean have about 6% of world reserves.

Natural gas reserves have grown in this Region similarly to the rest of the world. In 1950, reserves were 700 Gm³, but increased to 6900 Gm³ by 1989. (See Table 9 and Figure 5). The reserves/production ratio in 1988 offered the Region a 90-year supply. However, in contrast to the world figure quoted above, the equivalence to oil reserves is under 40%, showing the Region's predominance of

petroleum. Two countries (Venezuela and Mexico) hold 72% of the Region's reserves; adding Argentina, the three countries total 83%.

World production in 1989 was 1720.6 billion m³, 32% higher than in 1980. The greatest increase during this period took place in the socialist countries, where production increased by 85% since 1980. The Soviet Union has been the largest producer, overtaking the United States in 1983. Part of the Soviet production is consumed domestically and part is exported to Western Europe. During this same period, North American production decreased by 7%, whereas it increased considerably elsewhere: Africa 110%, Asia and Far East 112%, Latin America 48%, and Middle East 136%. Gross production in Latin America and the

Production station facilities in the Amazon region of Ecuador



Caribbean in 1989 was 121.5 Gm3 (4.6% of world production) and the three largest producers (Argentina, Mexico and Venezuela) accounted for over three fourths of that total. (See Table 9 and Figure 5).

Intra-regional trade

There is little experience in intra-regional or international trade in natural gas involving countries from this Region. Bolivia has been exporting gas to Argentina since 1972. Chile and Argentina did business from 1976 to 1979 from the

Straits of Magellan zone. Mexico exported gas to the United States until 1985. However, a promising number of export or internal market development projects are underway. Most projects will materialize within a framework of regional cooperation and integration, as will be explained below.

Consumption

The upward trend of indicators for the top end of the gas chain is reflected partly in final consumption, where the share of natural gas has increased

from 6.5% in 1970 to 10.1% in 1989. The penetration of gas in national energy balances has varied widely from country to country and in the various spheres of economic activity. In the industrial sector, natural gas rose from 17.1% to 21.3% of final consumption (1970-89). In the residential sector, these figures are much lower (3-8.9%). Gas consumption for electric power generation grew from 18.42 to 23.22% during that period.

Final consumption of natural gas has also grown in each su-

Table 10
EVOLUTION OF NATURAL GAS CONSUMPTION BY SECTORS (Thousands of BOE)

	1970	1975	1980	1985	1988	1989 *
ANDEAN ZONE						
RESIDENTIAL	2602.0	3935	4216.0	5777.0	4497.0	4378.0
INDUSTRIAL	14766.0	28653	48395.0	52593.0	48048.0	48449.0
ELECTRIC GENERATION	16423.0	21237	32277.0	45991.0	50613.0	49280.0
CARIBBEAN						
RESIDENTIAL	18.0	18	18.0	30.0	12.0	18.0
INDUSTRIAL	1399.0	1555	2793.0	5592.0	8827.0	8875.0
ELECTRIC GENERATION	1758.0	2147	3582	5628.0	7762.0	7750.0
SOUTHERN CONE						
RESIDENTIAL	7272	12212	17852	28844	38659	3865
INDUSTRIAL	11949	17631	20191	25806	32271	32271
ELECTRIC GENERATION	8505	14425	17636	24694	33282	33282
BRAZIL						
RESIDENTIAL	0	0	0	0	0	0
INDUSTRIAL	20	1137	2385	5835	10166	12387
ELECTRIC GENERATION	0	0	0	0	0	460
MEXICO						
RESIDENTIAL	2267	2936	3696	4976	5652	5652
INDUSTRIAL	41715	53407	84374	97717	83352	83352
ELECTRIC GENERATION	9880	14916	20059	13833	18079	18079
TOTAL LATIN AMERICA AND CARIBBEAN						
RESIDENTIAL	12159	19101	25782	39627	48820	48707
INDUSTRIAL	69849	102383	158138	187543	182664	185334
ELECTRIC GENERATION	36566	52725	73554	90146	109736	108851

SOURCE: OLADE - Energy Economic Information System (SIEE)
* Preliminary figures (September 90)

bregion, especially in the Southern Cone (Argentina) and, to a lesser degree, in the Andean Zone and Brazil. The only subregion where natural gas has not yet been utilized is Central America. This market growth has led to the development of catchment, transport and distribution infrastructure in the Region. (See Table 10 and Figures 6 and 7).

Natural gas has advanced significantly in the Latin American and Caribbean energy consumption structure, apace with the world average for primary energy, although much slower than in other important gas-producing zones. (See Figure 8). The potential market is growing, and will continue to grow in coming years if certain restrictions to its development are overcome. In the hydrocarbon subsector, this is one of the most promising fields for regional cooperation, due to the nature of natural gas utilization.

Capital goods and input materials for the hydrocarbon industry

Argentina, Brazil and Mexico provide about 80% of the Region's total production of capital goods (90% of the Region's exports in this category). These countries have achieved a level of industrial development that enables them to produce most of the capital goods that the Region's productive activities require, with a mean integration of over 90%. Colombia and Venezuela have also developed an important petroleum-sector equipment and service industry.

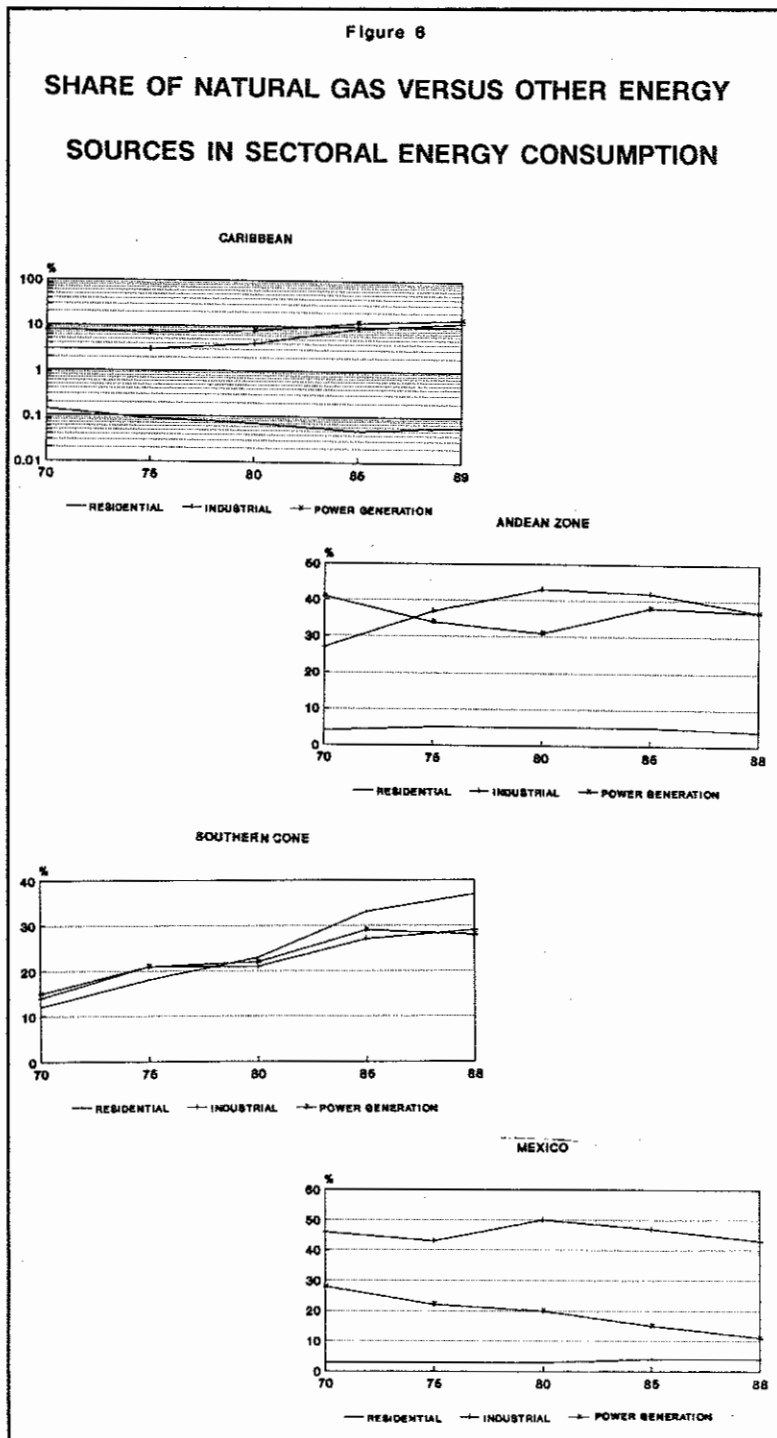


Figure 7

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF NATURAL GAS RESERVES AND TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

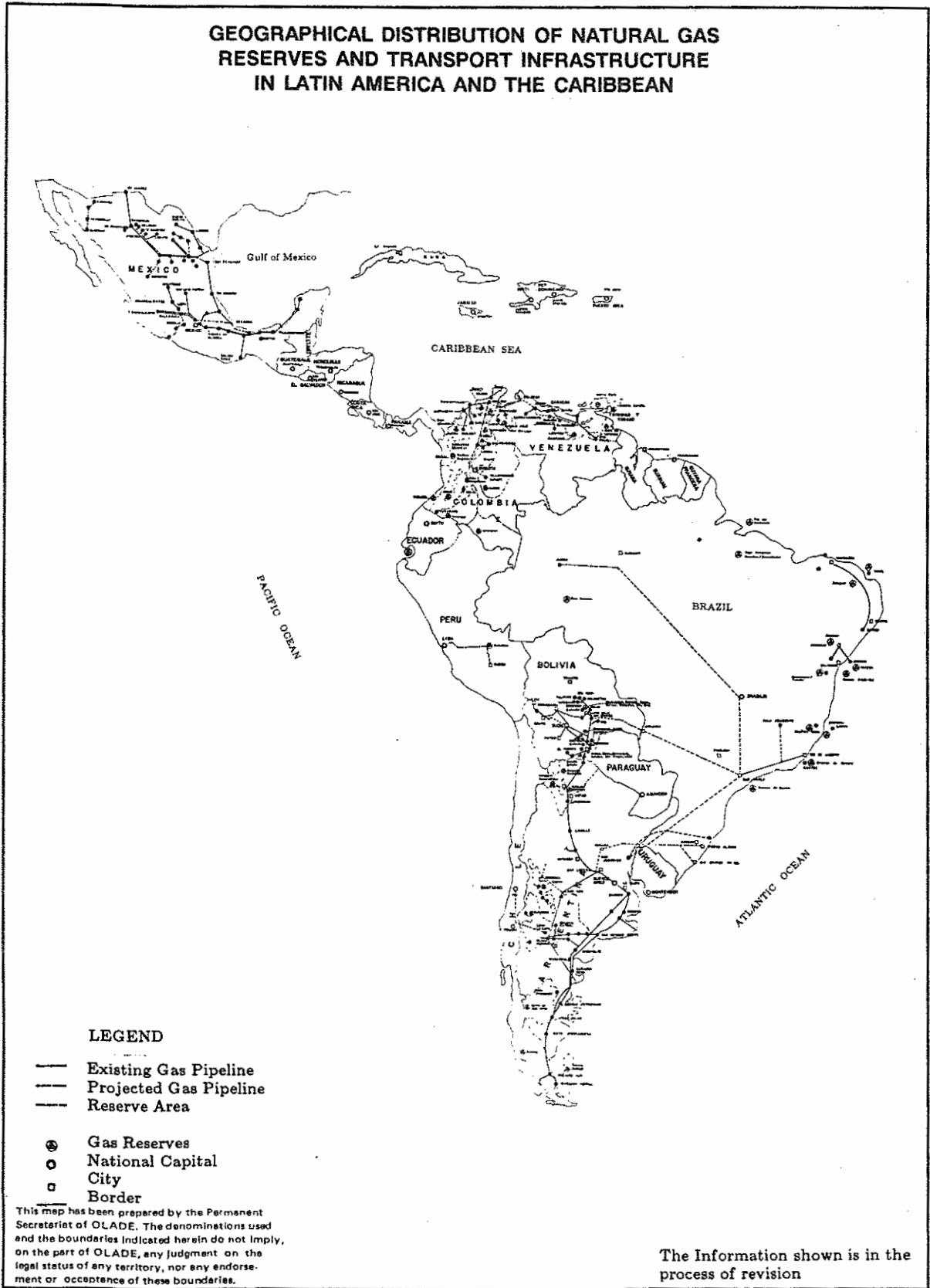
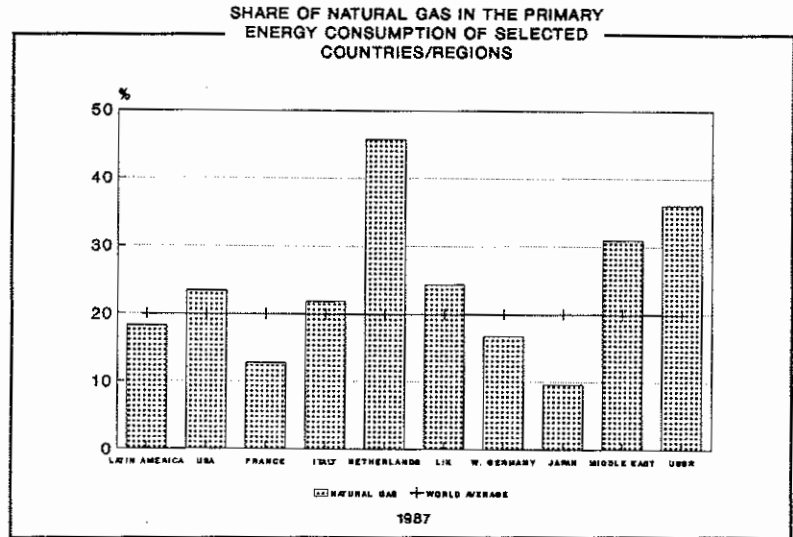


Figure 8



There is production to high technological standards of the major items required for oil and gas production, including seamless steel pipe, pumping units, bits, wellhead equipment and off-shore platforms. This has enabled some countries not only to supply their own markets but also to export within the Region and elsewhere. Brazil has also developed important petroleum-industry service companies, with leading-edge technology for off-shore exploration and production assistance.

PROPOSALS FOR REGIONAL COOPERATION IN THE HYDROCARBON SECTOR

The hydrocarbon sector in Latin America and the Caribbean offers excellent possibilities for cooperation, both in production segments (exploration, production and transport) and in commercial aspects, among other interesting pos-

sibilities. In fact, the economic scope of the Region's petroleum industry, the uneven geographical distribution of primary resources and the incipient economic inter-relationships among the countries of the Region constitute fertile ground for cooperation, assuring important economic benefits for the countries involved.

The wide geographic and economic diversity of the Region encompasses the entire range of petroleum-economy possibilities. There are countries with vast, world-class reserves (Mexico and Venezuela); countries with surpluses (Colombia, Ecuador and Trinidad and Tobago); and countries that supply themselves with hardly any outside trade (such as Argentina). There are also countries that cannot supply their own petroleum needs and must import heavily (Brazil and Chile). Finally, some countries have no production or reserves of their own, and must therefore cover their entire demand through

imports: the Caribbean and Central America, Paraguay and Uruguay (15 countries, about 60% of the OLADE membership).

There is also a wide range in the degree of development of individual disciplines in the petroleum domain. This makes complementarity, sharing of experiences and technology transfer quite viable. There are countries at the lead of each discipline, pivotal for the cooperation process: Mexico and Venezuela for production and marketing; Brazil for importation and off-shore exploration and production; Argentina for natural gas development; and Argentina, Brazil, Mexico and Venezuela for industrialization.

The Region also shares common problems which concretely accentuate the need for cooperation: stagnation of their economies; decreasing per capita GDP throughout the past decade (especially oil-exporting countries); waning investment; high inflation and fiscal deficit;

Generalized symptoms of economic and social instability in the Region may unfortunately persist throughout the 90s. The light at the end of the tunnel is still out of sight.

steep foreign debts and mounting difficulties in servicing the debt. Within this context, the tangible experience of the past decade shows that there is a generalized consensus among most countries of Latin America and the Caribbean regarding the need to take advantage of specific opportunities for cooperation. Indeed, this may be the most favorable outgrowth of the sector's penuries during the 80s.

One important concept to highlight is that the basis of cooperation lies in mutually-beneficial projects. In other words, it would be practically utopian to expect intra-regional cooperation not to be based on projects with a mature technical foundation and meaningful economic potential for the countries involved. In this connection, it would be difficult to envisage unprofitable projects within the context of the Region's common economic and financial straits. Far from benefitting the participating countries, such projects would tend to further imbalance their economies. One of the modern world's broadest and most suc-

cessful integration efforts, the European Economic Community, was based precisely on highly profitable post-war projects in the field of coal and steel.

a. Petroleum

The areas of exploration and production, and foreign trade in crude oil and derivatives, are the most attractive to reinforce regional cooperation. However, there may be many specific, mutually profitable opportunities in other areas such as, for example, oil refining.

Exploration and production

The countries of Latin America and the Caribbean (with the exception of Mexico and Venezuela) have a great need to seek new reserves: Colombia, Ecuador and Trinidad and Tobago, in order to maintain their current export level; Argentina and Peru to consolidate their current self-supply status, or resume exports, in the case of Peru; Brazil and Chile to reduce their dependence on imports and work toward self-supply; and other

Petroleum has great strategic weight, and an appreciable quantitative impact on the countries of the Region.

countries to reduce, albeit partially, their dependence on imports (the Caribbean and Central America).

Some of these countries have recently undertaken aggressive processes geared to incorporate outside capital and technology into the exploration of their almost untouched sedimentary basins. Colombia (using risk-with-association exploration contracts) and Ecuador (using risk-with-optional association exploration contracts) are important experiments. Colombia has been quite successful in new discoveries, and both Ecuador and Argentina have entered into a large number of new contracts in the last few years.

Exchange of experiences in petroleum exploration management and implementation

Since Latin America still has quite a few unexplored sedimentary basins, the search for new reserves is a strategic problem. Most countries, however, are subject to tight restrictions upon financing for this type of investment. Therefore,

it is advisable for countries that have opened up toward international petroleum capital in this way to share experiences regarding legal, contractual, commercial and negotiation modes. This exchange should be complemented by dissemination, throughout the rest of the Region, of the results obtained by these countries, identifying those areas where specific technical assistance is available in exploration matters.

Greater involvement of Latin American and Caribbean companies in exploration

In each country of the Region, public and private Latin American and Caribbean oil companies should be given opportunities and assistance for exploration. This would improve the countries' conditions of participation. There have been precedents which reveal the important potential for cooperation in this field, including: ENAP of Chile, YPF of Argentina and Braspetro of Brazil are exploring in Ecuador; Petrobras of Brazil is exploring in Argentina and Colombia; and

The diversity of development in certain disciplines of hydrocarbon utilization make the sharing of experience and transfer of technology workable within the Region.

private Argentine firms are exploring in Peru.

Exchange of experience in oil production

Since there are countries in the Region with great expertise in petroleum production, certain unsolved production problems could be the object of specific cooperation projects, such as:

- Increased on-site oil recovery.
- Management of environmental aspects of petroleum production.
- Exploration and exploitation of shared reservoirs.

Foreign sales of oil and derivatives

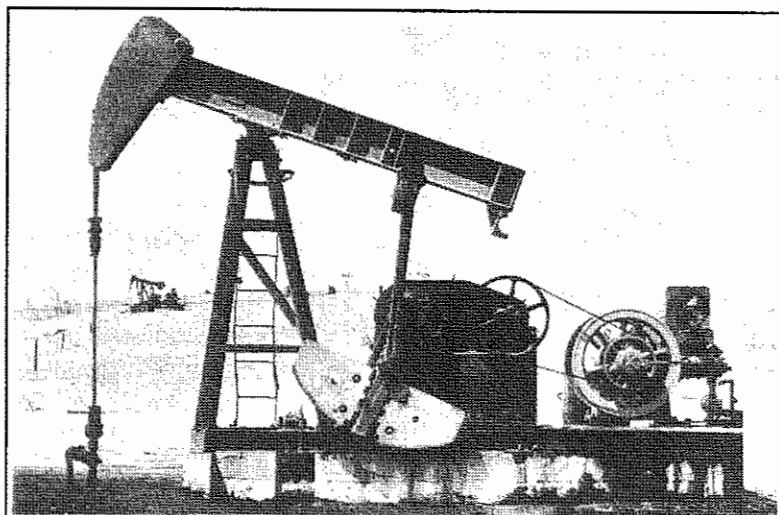
Reinforcement of foreign marketing in certain subregions

There are favorable conditions for broadening and intensifying cooperation activities

with an eye to improving the Region's marketing capacity:

- There are heavy exporters (Colombia, Ecuador, Mexico, Venezuela and Trinidad and Tobago) and a heavy importer (Brazil), with extensive familiarity with the operating characteristics and trends of the world oil market.
- Much of the regional market is supplied by outside sources.
- Over half the countries of Latin America and the Caribbean are net importers and will surely continue as such for some years to come, but their lower volume of consumption presents difficulties for action on the international market, which requires reinforcement of their dealing capacity.
- Some countries are expanding their production. When they become net exporters, they will need to increase their business capa-

Crude oil
rocker-arm
suction pump.
Santa Elena
peninsula,
Guayas
Province,
Ecuador



city and identify the best options for selling their output.

Greater transparency of the regional market

Increased commercial flows are a logical commercial and integration goal for a Region with such production/consumption diversity.

The flow of hydrocarbons, based on mutual benefits for the countries involved, must provide better prices, improved trade conditions for other goods and services, reduced foreign exchange drain, and greater integration through the multiplication of common interests. This increased activity must be grounded in greater capacity of commercial operators; a greater effort to balance bilateral trade among the countries of the Region; and consideration for their economic and commercial ties with the rest of the world.

A relative increase in intra-regional trade of liquid hydrocarbons may seem slight on the regional level, but it will

entail certain significant trade benefits for particular countries' products. This increase will inescapably call for transparency in the markets, so that buyers and sellers can clearly examine the quantities, qualities and types of products supplied and demanded. This will enable them to identify opportunities and arrange business deals, whether transitory or permanent, to supply national or subregional markets that complement each other.

Coordination in shipping arrangements and storage capacity

Although shipping costs for crude oil and derivatives represent a relatively small percentage of their FOB value, these amounts are significant in absolute terms. Worthwhile savings may be made in many cases by increasing agreements among countries in order to use their national petroleum fleets, some of which are quite well developed; coordinating shipping arrangements with the international shippers' market;

and sharing surplus storage capacity. This last item would reduce storage costs and facilitate scheduling of shipments in order to use larger ships, thereby cutting costs.

Improved utilization of refining capacity by exchanging crude oil and derivatives

Better utilization of refining capacity in some countries of the Region (Brazil and Venezuela, for instance) could enable other to improve their operations and reduce the need to invest in their own refining capacity - perhaps the most capital-intensive segment of the petroleum subsector. Barter agreements could also be established involving crude oil, refined products or even other goods and services. Such schemes could be particularly useful in certain subregions (e.g. Central America, where un-optimized refining operations often increase product costs greatly).

The Region has concrete common problems, which accentuate the need for cooperation.

b. Natural Gas

There are interesting prospects for regional cooperation in this field which could lead to a number of concrete projects now under analysis in various countries of Latin America and the Caribbean. In general, natural gas is underutilized in this Region. Several countries have projects and plans to develop gas use, whereas others—despite its potential—have not yet given priority to gas.

The use of gas is increasing the world over, and in the Region in particular. Some countries have significantly altered their energy balance in the last few years. Others, by contrast, have not made such dynamic efforts, although they may have similar potential, which they certainly could tap in the future.

Cooperation projects could be favored, again, by the diversity of the Region's countries: different levels of market development, availability of reserves, development of the gas-supply industry, and so on. These differences may be used advantageously to produce flows of trade and cooperation.

Moreover, there are large-scale projects, at preliminary or even more advanced stages, that will provide the basis for developing this cooperation. Their technical, economic, engineering and financial feasibility studies, commercial agreements and borrowing arrangements with international lending agencies will be conducted during the next few

years, and will surely require support and cooperation from countries in the Region with greater experience in this field.

Gas inter-connections

Commercial dealings in natural gas through gas pipelines inter-connecting the networks of two or more countries seem a promising prospect for satisfying the growing demand for gas in more-developed markets, tapping the reserves of neighboring countries. At the same time, the construction of these pipelines constitutes a market for capital goods and materials, equipment and engineering services that could be covered almost entirely by the Region's industry.

Gas inter-connection of the Southern Cone

This subregion features the only operating binational gas pipeline. Under this arrangement, Bolivia supplies Argentina with natural gas. Other such projects pending include: Argentina and Chile; Argentina and Brazil (pipelines to Porto Alegre and Sao Paulo; Bolivia and Brazil (covering supply of Bolivian gas, electric power and basic petrochemicals); and Argentina-Brazil-Uruguay. Such inter-connections will make it possible (if Paraguay becomes involved) to take advantage of the large reserves of Argentina and Bolivia to supply important existing or potential markets in the other four countries of the area, with significant profits for all parties.

Other possible projects

Other subregions of Latin America (perhaps the northernmost countries of South America) could develop gas pipelines connecting the systems of neighboring countries, although in the longer term. Future growth of national markets, the configuration of

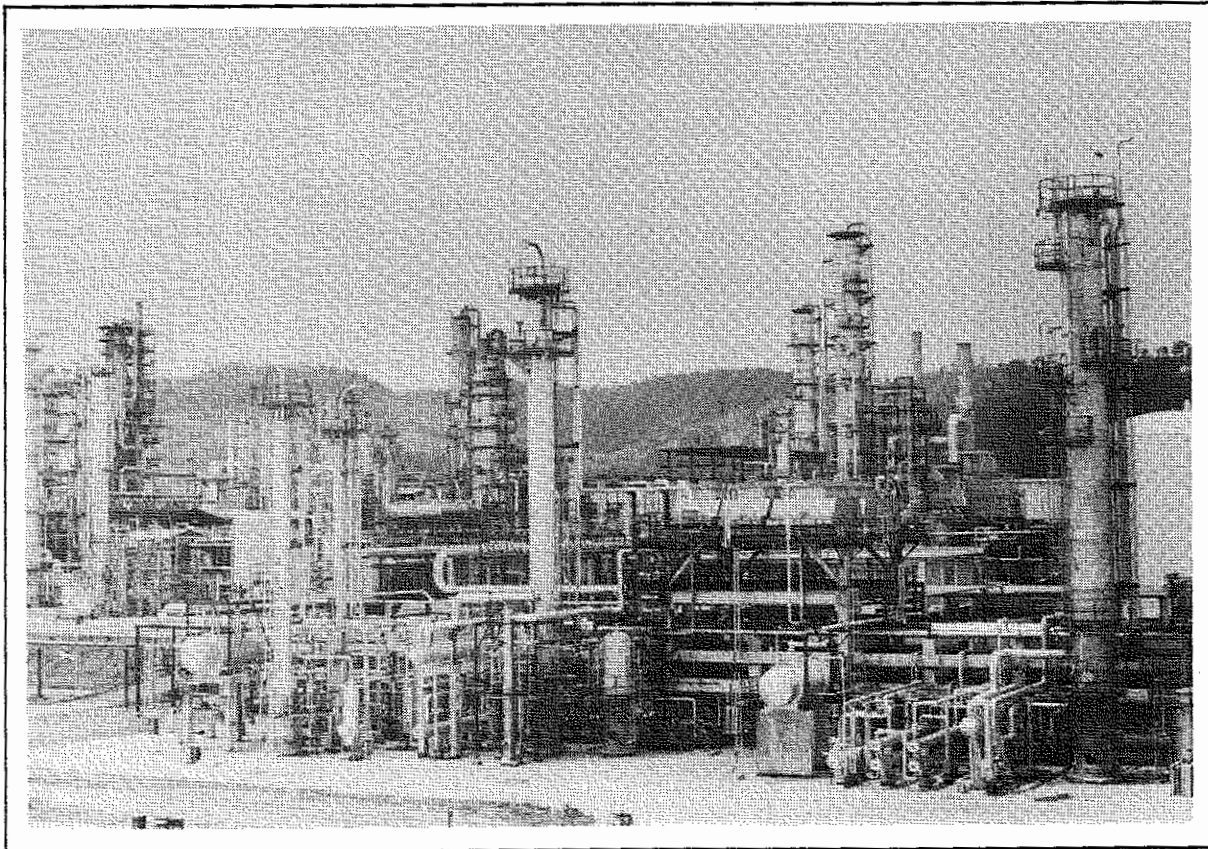
their domestic systems, and the location of their reserves will determine the suitability of developing this type of project in other areas of Latin America.

Development of national markets

Regional support for domestic market development in those

countries with potential for natural gas use is another important field for intra-regional cooperation. The cumulative experience countries with their markets well-consolidated may be applied in other countries. In particular, the countries of the Andean subregion all have gas reserves, some quite voluminous. However, except

Esmeraldas State Refinery, Ecuador



for Venezuela, they use gas very little in their domestic markets. This, then, is an area in which regional cooperation could support the utilization of natural gas.

Within this domestic-market development, it is important to mention the future use of compressed natural gas (CNG) in transportation. In some cases, this could substitute for liquid hydrocarbon fuels in a high-demand sector. Argentina, Brazil, Colombia and Venezuela have significant experience in this field.

Joint development of national projects

The exploitation of the important natural gas reserves of some countries in the Region could entail such large-scale projects that they could be executed jointly by more than one country, through participation in development and production and through involvement of industrial and engineering companies from the Region in their construction. One example of this approach is the Camisea project in Peru. Through OLADE, Peru has arranged for the participation of government oil companies from other countries of the Region.

Increased commercial flows seem a logical commercial and integration goal for a Region with such hydrocarbon production/consumption diversity.

Another example, recently implemented in the industrial field, is the Argentine-Mexican cooperation for construction of the NEUBA II gas pipeline in Argentina.

c. Capital goods and materials for the oil and gas industry

The Region's industry providing input materials, capital goods and services for the petroleum sector is quite technologically advanced in many areas, fundamentally in those countries with more experience in petroleum exploration and production. Their production capacity covers their own demand, in some cases.

Through greater transparency and development of a regional market for industrial products and services for oil

and gas, the existing capacity can be more fully used and additional capacity may be generated. This can appreciably reduce imports from outside the Region and, through counter-trade agreements, even reduce foreign-exchange requirements.

In this context, all activities oriented toward greater disclosure to buyers to familiarize them with the industrial potential of Latin America's countries will tend to increase their involvement as a key factor in regional cooperation and integration. There is concrete potential in this area, but it will be necessary to make specific efforts to identify the restrictions that impede further integration, and propose concrete measures to overcome them.

RED NACIONAL DE EXPENDIOS DE COMBUSTIBLES, ESTUDIO PARA SU RACIONALIZACION Y OPTIMIZACION, CASO VENEZUELA *

Sr. César A. Morán **

INTRODUCCION

Para la Industria Petrolera, estatal o privada, la Red de Expendios es lo que pudiéramos llamar: "La columna vertebral de la función de Mercado Interno", la cual es a su vez, una de las misiones básicas de la industria por ser un servicio público de interés nacional.

La importancia de la Red, no es sólo **operacional y logística** sino también **comunicacional**. En los expendios se realiza el contacto único visible de la industria petrolera con el consumidor final y la población en general. La apariencia física de las instalaciones y la gente que las manejan, el nivel de servicio prestado y la calidad de los productos ofertados, expresan y transmiten la imagen de las empresas suplidoras, de su casa Matriz y de la Industria Petrolera como un todo.

Son, en definitiva, lo que pudiéramos llamar: "la ventana de la industria petrolera."

LA INDUSTRIA PETROLERA VENEZOLANA

Venezuela, país productor-exportador de petróleo, inició la explotación de sus hidrocarburos en 1914, mediante concesiones otorgadas a diferentes empresas transnacionales, que las usufructuaron hasta el 31-12-1975, fecha a partir de la cual, la industria y el comercio de los hidrocarburos quedó reservada al Estado según la Ley respectiva.

Entre las diferentes empresas que explotaron la industria antes de la nacionalización, cabe citar a:

Creole, Shell, Mobil, Gulf, Texaco, Sinclair, Phillips.

La mayoría de estas empresas tuvieron una estructura inte-

grada, es decir, sus actividades iban desde la exploración en busca de petróleo hasta su comercialización tanto de exportación como en el mercado interno.

Durante algunos años hubo hasta ocho marcas internacionales diferentes, vendiéndose simultáneamente en el mercado local.

En 1960 se decreta la formación de la Corporación Venezolana del Petróleo (CVP), la primera empresa petrolera propiedad del Estado venezolano.

LA RED NACIONAL DE EXPENDIOS

La estructura básica se desarrolla entre 1940 y 1955.

En la década entre 1955 y 1964, el mercado interno se vuelve altamente competitivo. Los ingresos por ventas locales son similares a los ingresos por exportación. Las empresas

* Resumen del trabajo presentado en la LXXIV RANE (Reunión a nivel de Expertos) de ARPEL (Asistencia Recíproca Petrolera Estatal Latinoamericana) en marzo de 1990.

** Funcionario de Coordinación de Mercado Interno de PDVSA (Petróleos de Venezuela S.A.)

La importancia de la Red no es sólo operacional y logística sino también comunicacional.

transnacionales se disputan la participación en el mercado interno de gasolinas. Cada "expendio" es la clave en la captación del mercado, en detrimento del resto.

Las empresas compiten a cualquier precio por los "sitios claves" y se suceden numerosos cambios de marcas en los expendios. Se construyen, en las intersecciones de las vías principales tanto urbanas como en carreteras, varios expendios juntos. La red global se desarrolla sin articulación ni coherencia. El diseño de las estaciones sólo cambia en la apariencia exterior arquitectónica, y el de las "islas" se hace bajo patrones y esquemas tradicionales sin mayores innovaciones.

Las empresas desarrollan agresivos y costosos programas, tanto para captar nuevos expendios como para promover las ventas en cada uno.

Todos estos programas son parcialmente financiados por el Fisco Nacional a través de de-

ducciones en el Impuesto sobre la Renta que las empresas deben pagar. El resultado es sólo traslación de volúmenes entre las diferentes empresas.

En 1973, se aprobó la "Ley que Reserva al Estado la Explotación del Mercado Interno de los Productos Derivados de Hidrocarburos".

La Ley reservó en exclusividad al Estado, las actividades de: Importación, Suministro, Distribución y Expendio.

Asimismo, declaró como artículos de primera necesidad los derivados de hidrocarburos y delegó a CVP el ejercicio y el control de todas las actividades reservadas.

La nacionalización total de la industria petrolera se pone en práctica a partir del 1ro de enero de 1976 y aparecen en el mercado interno cuatro marcas "nacionales":

- CVP.- Por la Corporación Venezolana del Petróleo

- Lagoven.- En reemplazo de la Creole (Exxon)
- LLanoven.- En reemplazo de la Mobil; y,
- Maraven.- En reemplazo de la Shell.

Así, la Red de Expendios, que se desarrolla desarticuladamente por la libre competencia imperante en la época pre-nacionalización, se ve también sometida a numerosos ajustes por las necesidades y conveniencias de la racionalización global de la industria petrolera nacionalizada.

Todos estos eventos, incidencias y factores conformaron, de una manera anárquica, una Red de Expendios de Combustibles ineficiente e insuficiente:

- Exceso de pequeños, innecesarios y costosos expendios, v.s.,
- Déficit de facilidades en áreas de alta demanda.

Ambos factores aparte de las implicaciones financieras negativas, afectaron la prestación de servicios al automovilista y la imagen pública de la Industria Petrolera Nacionalizada.

Esta situación determinó la necesidad y la conveniencia de realizar un estudio, cuyo propósito se estableció así: "Definir, concretar e implantar un Programa Macro Conceptual (Política) y de Planificación (Estrategia), para la racionalización y optimización de la red actual y futura de expendios de combustibles y lubricantes automotor, factor esencial en la prestación de un buen servicio al automovilista y para el mantenimiento de una apropiada imagen pública de las empresas filiales operadoras, de la Casa Matriz y de la Industria Petrolera.

El estudio se realizó de acuerdo al siguiente Esquema General:

1. Inventario de la Red Actual

- Análisis individual de expendios
- Diagnóstico de imagen y servicios

- Estructura de la Red: volumétrica- regional

- Inversiones y costos

2. La Red Deseable de Expendios

- El "expendio tipo"

- La "Red Ideal"

INVENTARIO DE LA RED ACTUAL

Análisis individual de expendios

- Ubicación precisa -terreno m2

- Facilidades de expendio y servicios -potencial de ampliación

- Visibilidad y acceso

- Apariencia e imagen:

- Edificio (oficina- tiendas- naves de servicio), Islas y patios, Personal.

- El expendedor (características personales).

- Edad (antigüedad) del expendio.

Diagnóstico del Servicio al Automovilista

- Frecuencia y servicios ofrecidos

- Rapidez

- Cortesía

- Oferta de productos

- Baños públicos: calidad

La ponderación de todos los elementos determinaron las clasificaciones: Excelente, Bueno, Regular, Malo.

Los resultados de la encuesta realizada no fueron del todo satisfactorios:

Calificación de imagen y servicio	%
Excelente	17
Bueno	23
Regular	22
Malo	38

	100

Analizada en detalle la encuesta, se encontró una interrelación entre la calidad de la imagen y del servicio con los volúmenes de gasolina vendidos:

- Las calificaciones de Malo y Regular se concentraron en el universo de expendios con ventas menores que 500 m³/mes.
- La calificación Bueno y Excelente estaba en su mayoría en los expendios entre 500 y 1000 m³ y el estrato de más de 1000 m³ tenía una mezcla de todas.

Estructura de la Red

- Geográfica/Regional y Desagregación en "Áreas de Consumo Delimitables"
 - Urbana: grandes ciudades- pequeñas poblaciones
 - Vial: ejes viales troncales- vías secundarias y de penetración
- Ventas (volúmenes de combustibles)

- < 200	m ³ /mes
- 200 - 400	"
- 400 - 600	"
- 600 -1000	"
- >1000 -	"
- Parámetros analizados
 - Consumo y demanda potencial del área de consumo
 - Red de expendios en el área de consumo
 - Estructura volumétrica en el área
 - Ventas por expendio

- Comparación con áreas similares
- Concentración/dispersión de expendios en el área

Desagregación Micro-Regional

Con estos elementos en mente, se segmentó la Red de Expendios en áreas de consumo "autónomas", tanto las urbanas como las viales:

- De las 25 ciudades más importantes
- De los 20 tramos viales de más alto tránsito vehicular

En las ciudades y en cada sector de ellas se hizo un análisis del número de expendios y promedio de ventas. En los tramos viales se analizó además la distancia que mediaba entre expendios.

***La Red Actual
puede y debe
ser
racionalizada
y optimizada.***

Inversiones/costos y gastos

- del propietario/expendedor
- de la empresa suministradora
- atribuibles a la Nación
- atribuibles al consumidor

LA RED DESEABLE DE EXPENDIOS

Considerando los resultados del análisis-inventario realizado y los elementos conceptuales que definen la importancia del expendio, se trabajó en la determinación de la "Red Deseable de Expendios", surgiendo la necesidad de definir previamente lo que pudiera considerarse como el "expendio deseable".

El Expendio Deseable

La desagregación del potencial de ventas en las "áreas de consumo" que podrían considerarse como de "interés comercial" y la necesidad de garantizar el suministro esencial en otras áreas de bajo potencial ("interés social"), diseminadas en todo el territorio nacional, estableció dos tipos básicos de expendios: Expendio "comercial" y Expendio "esencial"

- "Expendio comercial": Aquel localizado en áreas urbanas o tramos viales con un potencial suficiente de ventas y que debería ser rentable para todas las partes involucradas.
- "Expendio esencial": Aquel que se requiere para suplir las necesidades vitales de pequeños centros poblados, zo-

nas rurales o agrícolas y tramos viales locales o de penetración agrícola.

Requisitos Mínimos del Expendio Deseable

Para diseñar conceptualmente el "expendio mínimo deseable" se establecieron unas características básicas que todos debían cumplir:

- Optimizar el uso de los recursos, tanto de la industria petrolera como del particular, propietario o expendedor.
- Asegurar la prestación de un nivel mínimo de servicios al vehículo y al conductor.
- Reflejar una adecuada imagen pública del expendedor, de la filial suplidora y de la Industria Petrolera.
- La ubicación del expendio debía someterse a un severo proceso de selectividad de sitios.

Factores Considerados

Para conformar la tipificación práctica del "expendio deseable" se analizaron cinco grupos de expendios según su volumen de ventas, considerando factores y parámetros financieros y operacionales, tanto desde el punto de vista de la industria petrolera como del inversionista privado y del expendedor:

- Terreno y obras civiles (de acuerdo a disposiciones legales vigentes)

La construcción de nuevos expendios debe tener exclusivamente carácter complementario

- Instalaciones y equipos (de acuerdo a disposiciones legales vigentes)
- Personal requerido
- Productos y servicios a ofrecer
- Ingresos-egresos y beneficios
- Inversiones y rentabilidad.

Expendios Típicos Seleccionados

Del análisis y ponderación de todos estos elementos, se determinó como recomendable, adoptar para el "tipo de expendio deseable" los siguientes volúmenes potenciales de venta de gasolinas/diesel:

- Expendio comercial:
800M3/mes = \pm 200 mil galones
- Expendio esencial:

400M3/mes = \pm 100 mil galones

Red Deseable Ideal

Aplicando este "criterio típico" al inventario en cada "área de consumo autónomo" se hizo un balance entre lo existente y lo "deseable" y el resultado general fue que para tener la Red Deseable Ideal, se debería:

- Construir 34 nuevos expendios,
- eliminar 467 expendios innecesarios; y,
- remodelar los expendios antiguos e ineficientes.

De esta manera, la Red Actual se convertiría en una Red Deseable Ideal de sólo 1132 expendios.

Economías Potenciales

Sin menoscabar la capacidad de suministro al consumidor, mejorando la satisfacción del expendedor y optimizando la rentabilidad del inversionista privado y de la industria petrolera, la racionalización de la red de expendios y su conversión en Red Deseable, supone importantes ahorros e incrementos en rentabilidad y productividad:

- Eliminando 467 expendios innecesarios, se reduce la inversión fija en casi mil quinientos millones de bolívares (35 MM de \$); y,
- La depreciación anual asociada, en 190 MMBs (5MM de \$)/año.

- Otros costos y gastos asociados se reducirían en 40 MMBs (1.0 MM\$) por año.

La remodelación de expendios anticuados e ineficientes contribuirá, no sólo a mejorar la imagen de la Red: su capacidad general de ventas de incrementaría en + 50% (equivalente a unos 300 expendios nuevos).

Desde un punto de vista práctico, se planteó que no se podría eliminar todos los expendios innecesarios, ni se podría remodelar todos los expen-

- La racionalización/optimización debe basarse en un Programa de Eliminaciones/Remodelaciones SELECTIVAS.

- Las remodelaciones deben programarse en base a estrictos criterios de jerarquización y prioridades.

- El uso de los nuevos conceptos de diseño debe ser obligatorio.

- La construcción de nuevos expendios debe tener exclu-

- Mejoramiento en la actitud y las ganancias de los concesionarios/expendedores.

- Reducción de la presión económica por parte de los gremios patronales.

- Eliminación de los focos indeseables e innecesarios de mala imagen/apariencia y de mal servicio.

- Reducción en los requerimientos financieros: Inversiones y Gastos y eventualmente recursos humanos.

- Concentración de esfuerzos en una Red Deseable y de más fácil manejo.

Las empresas competían a cualquier precio por los "sitios claves" y se suceden numerosos cambios de marcas en los expendios.

dios ineficientes. Esta apreciación determinó que el camino a seguir debía ser SELECTIVIDAD.

Conclusiones Generales

El análisis e interpretación de los resultados que se obtuvieron, confirmaron lo siguiente:

- La Red Actual puede y debe ser racionalizada y optimizada.
- Puede estar integrada por un número menor de expendios.

sivamente carácter complementario.

- Todos los expendios clasificados como innecesarios deben ser eliminados.

Beneficios conceptuales de la racionalización/optimización

La racionalización de la Red Actual de expendios, mediante una estricta selectividad en las eliminaciones, remodelaciones y construcciones derivaría en una serie de beneficios a todos los niveles:

Implantación

Los resultados y conclusiones de estudio fueron sometidos a consideración de todos los niveles operacionales y de gerencia de las filiales operadoras para su revisión y enriquecimiento.

Posteriormente se los presentó a los niveles de Coordinación y Dirección de la Casa Matriz, donde fueron definitivamente aprobados, estableciéndose un "Plan inmediato a corto plazo".

Para la ejecución se estableció una estructura jerárquica Casa Matriz/filiales operadoras, integrada por:

- Grupo de Alto Nivel para decisiones y seguimiento formado por Directores.
- Grupo Guía de Ejecución formado por Gerentes de 1ra. Línea; y,

-
- Grupo de Análisis y evaluación

Resultados concretos de la implantación

- La política estuvo definida en julio de 1988, y una vez aceptada por el Directorio de PDVSA se utilizó para la Revisión del Presupuesto ya aprobado para 1988 y del Plan a Mediano Plazo 1988/1994, las reducciones obtenidas fueron del orden del 50%.
- Asimismo, en base a esta Política, se estableció un Programa de Eliminaciones Selectivas, que a la fecha ha permitido eliminar unos 150 expendios innecesarios.

- Como un producto adicional se ha logrado una exitosa racionalización del número de surtidores (dispensers) de combustibles, en los expendios en operación, con una reducción de más de 600 surtidores.

Decisión hacia el futuro

Esta política seguirá implantándose con toda fuerza en el futuro, ya que ha demostrado ser una excelente herramienta de Racionalización y Optimización de los recursos a invertir en la Red Nacional de Expendios, la "Ventana" por donde el gran consumidor observa a la industria petrolera nacional.

Las empresas desarrollaban agresivos y costosos programas, tanto para captar nuevos expendios como para promover las ventas en cada uno.

A STUDY TO RATIONALIZE AND OPTIMIZE THE NATIONAL SERVICE STATION NETWORK IN VENEZUELA*

Mr. Cesar A. Moran**

INTRODUCTION

For the petroleum industry, whether government-owned or private, the service station network is what we could call "the backbone of domestic marketing" as well as one of the industry's basic missions, as a public service in the national interest.

The importance of this network is not only operational and logistical but also communicational. Service stations are the only visible contact between the petroleum industry and the end users of the population at large. The physical appearance of facilities and the people handling them, the standard of service provided and the quality of the products supplied express and convey the image of the supply companies, their parent company and the petroleum industry as a whole.

They are definitely a "window on the oil industry".

THE VENEZUELAN PETROLEUM INDUSTRY

Venezuela has been producing petroleum in 1914, with concessions granted to transnational companies until December 31, 1975, when the government took charge of hydrocarbon industry and trade, under the corresponding law.

Pre-nationalization companies included Creole, Shell, Mobil, Gulf, Texaco, Sinclair, and Phillips.

Most of these companies were integrated in structure, covering from oil exploration through sales, both on the domestic market and for export.

For years, there were as many as eight different international brands at once on the local market.

In 1960, the Venezuelan Petroleum Corporation (CVP) was formed, as the first petroleum company belonging to the Venezuelan government.

THE NATIONAL SERVICE STATION NETWORK

The basic structure developed between 1940 and 1955.

In the decade from 1955 to 1964, the domestic market became highly competitive. Revenues from local sales approached export earnings, and transnational companies vied for market share in gasoline sales. Each gas station became a key to winning customers away from the competition.

The companies competed fiercely for the "key locations" and these stations would change brands repeatedly. A number of stations would be built together, at busy city and

* Summary of the paper presented in the LXXIV Expert-Level Meeting (RANE) of Latin American Reciprocal Petroleum Assistance among State Companies (ARPEL) in March 1990.

** Mr. Morán works with Petróleos de Venezuela (PDVSA) in Domestic Market Coordination.

The importance of the network is not only operational and logistical, but also communicational.

highway intersections. The overall network developed without any coordination or coherence. Station design varied only in architectural appearance, and the "islands" followed traditional patterns without real innovations.

Companies pursued costly, aggressive programs to acquire new service stations and to promote sales.

All these programs were financed partially by the national government through income tax deductions. The result was only the shifting of volumes among the various companies.

In 1973, the "Law Reserving Operation of the Domestic Market for Hydrocarbon Derivatives to the State" was passed.

This law gave the government exclusive rights to import, supply, distribute and sell retail.

It also declared petroleum derivatives to be basic staple products, and delegated operation and supervision of these reserved activities to CVP.

Total nationalization of the petroleum industry was enacted on January 1, 1976, resulting in four local "brands":

- CVP (for the Venezuelan Petroleum Corporation)
- Lagoven (in place of Creole/Exxon)
- Llanoven (in place of Mobil)
- Maraven (in place of Shell).

With this, the service station network, which had developed chaotically under free pre-nationalization competition, underwent numerous adjustments due to the needs and interests of overall rationalization of the nationalized petroleum industry.

All these events, incidences and factors combined anarchistically to make up a service station network that was inefficient and insufficient:

- Too many small, unnecessary, costly stations, but
- Too few facilities in high-demand areas.

Both factors had negative effects, not only financially but in services provided and the public image of the nationalized petroleum industry.

A study was required, to "define, concretize and implement a macro-conceptual program (policy) and planning (strategy) to rationalize and optimize the current and future network of automotive fuel and lubricant stations, as an essential factor in providing good service to motorists and maintaining an appropriate public image of affiliate operating companies, the parent company and the petroleum industry".

The study was carried out according to the following overall scheme:

1. Inventory of the Current Network

- Individual analysis of stations
- Diagnosis of image and services
- Network structure: volume-wise and regionally

- Investments and costs

2. The Desirable Network of Stations

- The "standard service station"
- The "ideal network"

INVENTORY OF THE CURRENT NETWORK

Individual analysis of service stations

- Precise location - area of land
- Pump and service facilities - potential for expansion
- Visibility and access
- Appearance and image:
 - Building (office-store-service areas), islands and driveways, personnel
 - The attendant (personal characteristics)
 - Age of the station

Diagnosis of Service to Motorists

- Frequency and services offered
- Speed of service
- Courtesy
- Supply of products
- Washrooms - quality

These elements were summarized in terms of Excellent, Good, Fair and Poor ratings.

Survey results were not encouraging:

Image/service rating	%
. Excellent	17
. Good	23
. Fair	22
. Poor	38
	100

A detailed analysis of the survey found a link between image/service quality and the amount of gasoline sold:

- Fair and Poor ratings were mostly stations selling under 500 m3/month.
- Good and Excellent ratings were mostly stations selling between 500 and 1000 m3/month.
- Stations selling over 1000 m3/month had a wide range of quality ratings.

Network Structure

- Geographical/Regional and categorized into "Identifiable Areas of Consumption"
 - Urban: large cities, small towns
 - Highway: main, side and feeder roadways
- Sales (fuel volume)
 - <200 m3/month
 - 200-400 "
 - 400-600 "
 - 600-1000 "
 - >1000 "

- Parameters analyzed
 - Potential consumption and demand of the consumption area
 - Station network in the consumption area
 - Structure of sales volume in the area
 - Sales per station
 - Comparison with similar areas
 - Concentration/ scattering of stations in the area

Micro-Regional Classification

On the basis of this information, the network of stations was segmented into "autonomous" areas of consumption, in cities and highways:

- The 25 major cities
- The 20 most heavily travelled highways

In the cities and each sector of each city, the number of stations and their average sales were analyzed. On the highways, the distance between stations was also analyzed.

Investments/costs and expenses

- for the owner/operator
- of the supply company
- by the government
- to the consumer

THE DESIRABLE SERVICE STATION NETWORK

Considering the results of the analysis-inventory and the conceptual elements defining the importance of service stations, the "Desirable Network" was designed. This called for a definition of the "desirable service station".

The Desirable Service Station

Potential sales areas were broken down into "consumption areas" (commercial interest), but the need to guarantee essential supply in other, low-potential areas scattered throughout the country (social interest) created two basic types of service stations: "commercial" and "essential".

- "Commercial stations" - city and highway locations with sufficient sales potential to

be profitable for all parties involved.

- "Essential stations" - required to supply the vital needs of small towns, rural or agricultural zones and local or feeder roads.

Minimum Requirements for a Desirable Service Station

To conceptually design the "minimum desirable station", basic standards were set:

- To optimize the use of resources, for both the industry and the private owner or operator.
- To ensure minimum service quality for vehicles and drivers.
- To reflect a suitable public image of the station, the supply company and the petroleum industry.
- To satisfy a demanding process of site selection.

Factors Considered

Five groups of stations were analyzed by sales volume, considering financial and operational factors and parameters, from the vantage points of the oil industry, the private investor and the station operator:

- Land and civil works (according to current legal norms)
- Installations and equipment (according to current legal norms)
- Personnel required

The current network can and should be rationalized and optimized.

- Products and services to be offered
- Income-costs-benefits
- Investments and profitability.

Standard Stations Selected

On the basis of all these elements, the following potential sales volumes for gasolines/diesel were adopted for the "desirable service station":

- Commercial station:

800m³/month = ± 200 thousand gallons

- Essential station:

400m³/month = ± 100 thousand gallons

Ideal Desirable Network

This standard was applied to the inventory in each "autonomous consumption area" to compare the actual situation with the ideal. It was found necessary to:

- Build 34 new stations
- Eliminate 467 unnecessary stations
- Remodel outdated, inefficient stations.

These changes would make the current network into the ideal, desirable network of only 1132 service stations.

Potential Savings

Improving operators' satisfaction, and optimizing profits

New stations must be built only as complements.

for private investors and the oil industry —without affecting supply to consumers— the rationalization of the network toward the desirable objective offers sizeable savings and increases in both profits and productivity:

- By eliminating 467 unnecessary stations, fixed investments would be reduced by almost 1.5 billion bolivars (US\$ 35 million).
- Associated annual depreciation would also be reduced by 190 million bolivars (US\$ 5 million) per year.
- Other associated costs and expenses would be reduced by 40 million bolivars (US\$ 1 million) per year.

Remodelling of outmoded, inefficient stations will not only improve the network's image; the overall sales capacity will also increase by some 50% (equivalent to 300 new stations).

From a practical standpoint, not all unnecessary stations could be eliminated, and not all inefficient ones could be modernized. Therefore, an approach of SELECTIVITY has been followed.

General Conclusions

An analysis and interpretation of the results obtained confirms that:

- The current network can and should be rationalized and optimized.
- It may comprise fewer stations.
- Rationalization/optimization must be based on a program of SELECTIVE elimination and remodelling.
- Remodelling must be programmed on the basis of strict criteria of priority ranking.
- New design concepts are mandatory.
- New stations must be built only as a complement.
- All stations classified as unnecessary must be eliminated.

Conceptual benefits of rationalization/optimization

Rationalization of the service station network, with strict selectivity in elimination, remodelling and construction, should benefit all levels:

Companies competed fiercely for key sites and stations often "changed flags".

- Improved attitude and profits of concessionaires/station operators.
- Reduced economic pressure by owners' associations.
- Removal of old, unnecessary eyesores that provided poor service.
- Reduced financial requirements: investments, expenses and even human resources.
- Concentration of efforts in a desirable, easier-to-handle network.

Implementation

The results and conclusions of the study were submitted to all operational and manage-

ment levels of operator affiliates for review and enrichment.

Then, they were presented to Coordination and Direction of the parent company, where they were approved and an "Immediate Short-term Plan" was established.

The parent company-operator affiliates hierarchy for implementation was structured as follows:

- High-level group for decision-making and follow-up, comprised by Directors.
- Implementation Guidance Group, comprised by first-line Managers.
- Analysis and evaluation group.

Concrete results of implementation

- The policy was defined in July 1988 and, once accepted by the PDVSA Board of Directors, it was used for the Revision of the Budget already approved for 1988 and the Mid-Term Plan 1988/1994, with reductions on the order of 50%.
- Also on the basis of this policy, a Program of Selective Elimination has eliminated some 150 unnecessary stations to date.
- As an additional outgrowth, the number of fuel dispensers at operating service stations has been successfully reduced by over 600.

Decision for the future

This policy will continue to be implemented energetically in the future, as it has proven an excellent tool for rationalization and optimization of resources to be invested in the national service station network, which is the "window" through which the consumer at large views the nation's petroleum industry.