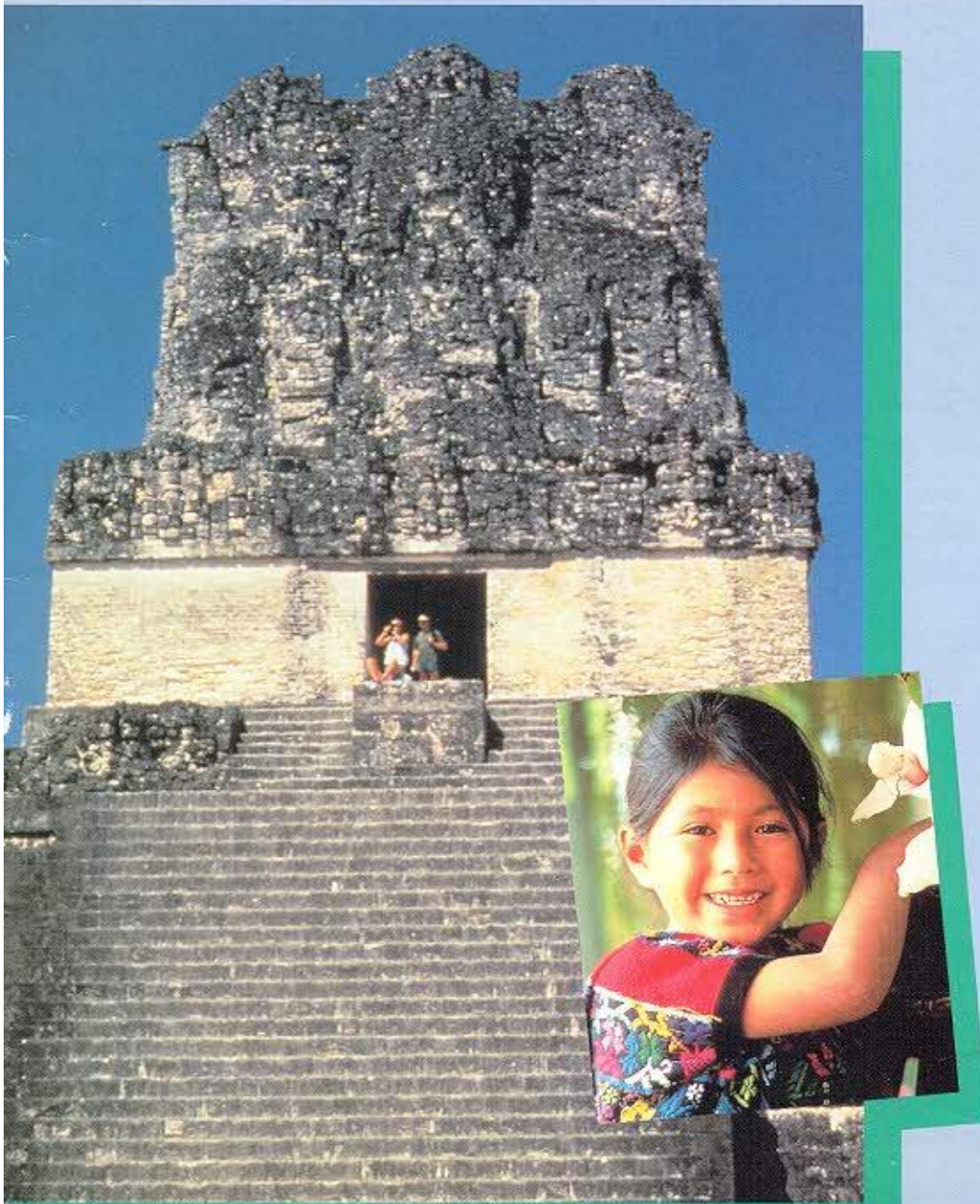


# Revista Energética

Año 21, número 2, julio/agosto/septiembre 1997



**Modelo  
SUPER/OLADE-BID®:  
Cómo enfrentar los  
cambios en el sector  
eléctrico**

**El momento para el  
sector petrolero  
upstream de  
América Latina y el  
Caribe**

**La eficiencia  
energética en el  
sector eléctrico:  
Experiencias en  
Centroamérica y  
perspectivas**

**Noticias energéticas**

**Calendario de  
eventos**

# El Momento para el Sector Petrolero Upstream de América Latina y el Caribe

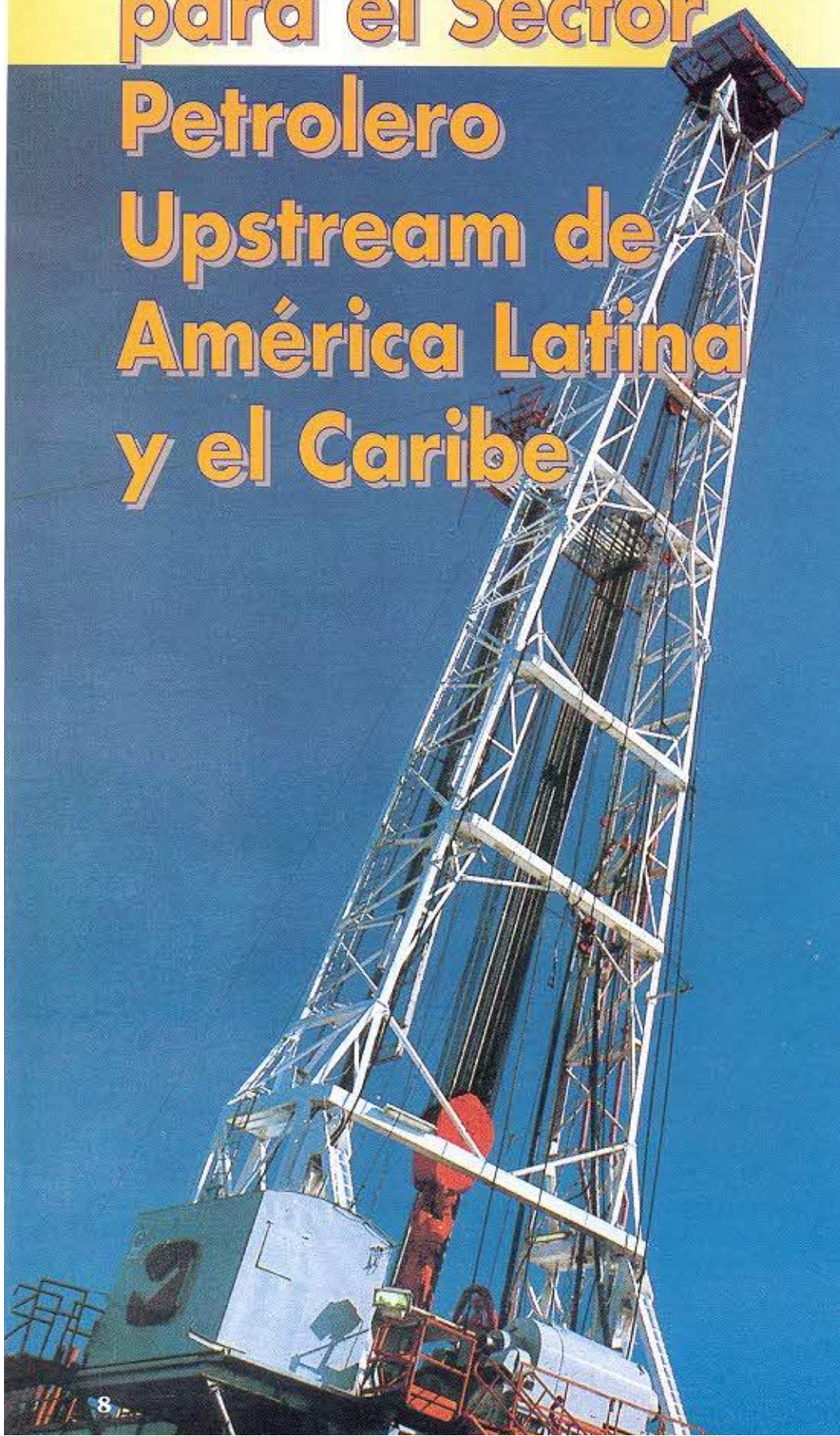
Luiz A.M. da Fonseca\*  
Carlos Jaramillo\*\*

En los años 60 la industria petrolera internacional estaba integrada verticalmente. El 75% de la producción mundial de petróleo se encontraba en poder de las *majors*, quienes producían en países que detentaban grandes reservas y refinaban en sus países de origen, donde se concentraba el mercado.

Los años 70 presenciaron un proceso de desintegración vertical de la industria, con la nacionalización de la misma por parte de los países productores de petróleo y la creación de empresas estatales petroleras en diversas partes del mundo, algunas de ellas en América Latina y el Caribe. Esta época también se caracterizó por la expansión de la industria petrolera hacia nuevos negocios, tales como los de fertilizantes, petroquímicos, lubricantes, minería, etc.

En los años 80 se presentó una profunda crisis de la industria y se inició un proceso de reestructuración de las empresas petroleras. Dicha crisis se debió en parte a los bajos precios del petróleo y por el paulatino cambio del modelo del Estado empresario.

Es también en esta década cuando las empresas de los países productores de petróleo tratan de integrar sus amplias reservas al *downstream* internacional. En América Latina destacan Petróleos de Venezuela y Petróleos Mexicanos como empresas que integraron sus reservas de petróleo al *downstream* internacional. La primera de ellas



tiene hoy una capacidad de refinación, fuera de los límites de su territorio, de alrededor de 700.000 barriles por día.

La década de los 90 está marcada por la globalización de las economías, la apertura de mercados y la definición de un nuevo papel para el Estado en lo que se refiere al sector económico en general y al sector energético en particular.

La producción mundial de petróleo controlada por las *majors* se ha reducido sustancialmente y representa apenas un 15%. Dicha reducción se produjo como resultado tanto del aumento de producción por parte de las empresas petroleras de los países productores de petróleo, como del auge de los llamados "productores independientes".

La importancia creciente que viene adquiriendo el gas natural en la industria petrolera hace que la misma sea tratada actualmente como industria del petróleo y gas natural. Esto se debe a las características limpias de este energético para atender a las exigencias ambientalistas, a su mayor aprovechamiento como combustible de integración, facilitado por la apertura de las fronteras de los países al comercio internacional y a su creciente utilización en la generación de energía eléctrica.

La combinación gas natural-electricidad viene siendo utilizada no solamente para cubrir el déficit de energía eléctrica de la región y fomentar su desarrollo económico, sino también por las propias empresas petroleras en sus operaciones, las cuales se están transformando en importantes productoras de energía eléctrica. En otras palabras, la producción de energía eléctrica viene transformándose en el *downstream* del gas natural.

También se observa la evolución por parte de algunas empresas generadoras de energía eléctrica, que se involucran a procesos de explotación gasífera como una estrategia de consolidación del suministro.

Estos fenómenos han sido calificados como un paso evolutivo hacia la "empresa energética integral globalizada".

Para tener una idea de la dimensión de la industria del petróleo se puede mencionar, según datos de CEPAL, que las 52 principales empresas de este sector movilizan mundialmente una suma de alrededor de US\$760 mil millones por año. Esta cifra supera tres veces las exportaciones de América Latina y el Caribe en el año 1996 y tres veces la totalidad de los capitales extranjeros que ingresaron a la región entre 1990 y 1996.

## ¿Por qué América Latina y el Caribe?

Los cambios que se están produciendo en el sector petrolero de América Latina y el Caribe, para crear la infraestructura que facilite la inversión del capital privado, harán de esta región una de las principales "zonas de frontera" del mundo para la exploración y explotación de petróleo y gas, tan importante como otras "zonas de frontera" tales como los países que antes conformaron la Unión Soviética y las aguas profundas en el Golfo de México de los Estados Unidos.

América Latina y el Caribe se ubica actualmente en segundo lugar con relación a la cantidad de reservas de petróleo, por detrás apenas del Medio Oriente, con una vida útil promedio de 41,7 años. Las reservas de gas natural, aunque menores que en otras regiones del mundo, presentan una vida útil promedio de 51,6 años, lo

que demuestra su largo potencial de utilización (ver Cuadros 1 y 2).

En Estados Unidos y Europa estos índices son de 9,7 y 8,2 años para el petróleo y 8,7 y 18,6 para el gas natural, respectivamente.

La consolidación de los procesos democráticos en la región contribuyó a minimizar el riesgo político para las inversiones extranjeras. Asimismo, los actuales marcos legales y regulatorios que están definiendo reglas claras y condiciones comerciales atractivas han dado un gran impulso a las inversiones extranjeras en la Región.

## El Flujo Internacional de Capitales

Cerca de 75% del flujo internacional de capitales hacia los países en desarrollo, considerando todas las áreas de la economía, se concentró en 10 países, 4 de ellos en América Latina (ver Cuadro 3). Entre esos capitales hay predominio de la inversión privada, pero un alto porcentaje representa capital especulativo.

Según la revista *World Watch* (mayo-junio de 1997), las inversiones Norte-Sur pasaron de US\$44 mil millones en 1990 a US\$234 mil millones en 1996.

Las inversiones extranjeras en América Latina y el Caribe han estado creciendo de manera importante durante la presente década, según datos del Fondo Monetario Internacional (ver Cuadro 4).

En 1995, las inversiones en el sector petróleo y gas, según se muestra en el Cuadro 5, fueron de US\$121.8 mil millones, de los cuales un 60% provino del sector privado.

Dichas inversiones en América Latina y el Caribe en aquel año fueron de US\$7,8 mil millones, por parte de las

**CUADRO 1**  
**RESERVAS MUNDIALES DE PETROLEO Y GAS**  
(por regiones en el año 1996)

REGIONES	PETROLEO			GAS		
	10(9) BBL	% del Total	R/P Años	10(12) m3	% del Total	R/P(Años)
Estados Unidos	29.6	2.9	9.7	4.68	3.3	8.7
Canadá	6.9	0.7	9.4	1.93	1.4	12.6
América Latina	128.0	12.3	(a)	7.81	5.6	(a)
Europa	29.5	2.9	8.2	5.42	3.9	18.8
Ex-Unión Soviética	65.5	6.4	25.5	57.28	40.4	81.1
Medio Oriente	676.3	65.2	93.1	45.79	32.5	> 100.0
África	67.5	6.4	25.0	9.31	6.5	> 100.0
Asia-Pacífico	42.4	4.1	15.7	9.11	6.4	40.1
Total Mundial	1036.9	100	42.2	141.33	100	62.2

Fuente: BP Statistical Review of World Energy 1997  
(Desglosado por diferentes regiones)  
(a) Ver Cuadro 2

**CUADRO 2**  
**RESERVAS PROBADAS Y PRODUCCION DE PETROLEO Y GAS**  
**EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE - 1996**

PAIS	PETROLEO			GAS		
	Reservas 10(9) BBL	Producción 10(3) BPD	R/P Años	Reservas 10(9) M3	Producción 10(6) M3	R/P Años
Argentina	2386.4	785.0	3.3	619.2	34641.0	17.9
Barbados	2.4	1.0	2.4	0.1	28.9	3.5
Bolivia	120.3	34.3	3.5	109.6	5863.0	16.7
Brasil	4822.9	785.8	6.1	157.7	8456.0	18.6
Colombia	2612.0	623.5	4.2	217.0	5015.0	37.3
Cuba	78.0	22.1	3.5	ND	43.0	ND
Chile	30.0	9.2	3.3	45.0	2535.0	17.8
Ecuador	3463.0	384.9	9.0	23.1	935.8	24.7
Guatemala	526.0	14.6	36.0	0.8	11.0	54.5
México	48796.0	2966.0	16.5	1916.1	43478.0	44.1
Perú	373.0	120.3	3.1	200.8	993.5	20.0
Suriname	26.0	4.9	5.3	0.0	0.0	0.0
Trinidad y Tobago	551.0	129.2	4.3	350.8	9050.0	38.7
Venezuela	66328.0	2776.4	23.9	4066.0	37338.0	108.9
<b>Total AL&amp;C</b>	<b>130005.0</b>	<b>8557.1</b>	<b>41.7</b>	<b>7704.6</b>	<b>149.186.2</b>	<b>51.6</b>

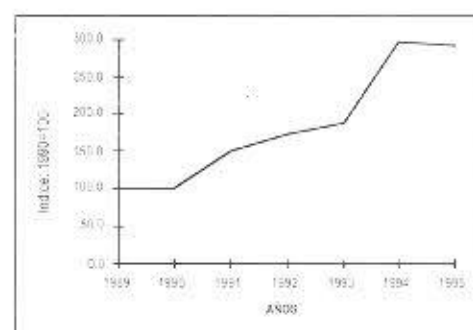
Fuente: OLADE/SIEE

**CUADRO 3**  
**LOS DIEZ PAISES EN DESARROLLO MAS**  
**ATRATIVOS A LA INVERSION PRIVADA**  
Flujos privados de capital en valores absolutos (1995)  
en todos los sectores económicos  
Según el valor absoluto de inversión

País	% PIB	US\$ millones
China	7	44.691
Malasia	14	12.115
Indonesia	6	11.362
México	4	10.877
Tailandia	5	8.238
Hungría	17	7.484
Brasil	1	6.943
Argentina	2	6.187
Chile	7	4.758
India	1	4.436
Total		117.091

FUENTE: World Watch, mayo/junio, 1997

**CUADRO 4**  
**PAISES MIEMBROS DE OLADE:**  
**INDICE DE INVERSION EXTRANJERA DIRECTA<sup>1</sup>**



FUENTE: Fondo Monetario Internacional: Estadísticas  
Financieras Internacionales

1. Corresponde a participaciones de capital, utilidades reinvertidas y otros capitales relacionados con transacciones entre empresas y afiliadas. No incluye los flujos de capital de inversión directa para el financiamiento excepcional como las conversiones de deuda en capital.

**CUADRO 5**  
**CONCENTRACION DE LA INVERSION PRIVADA MUNDIAL,**  
**EN PETROLEO Y GAS: 1995**

	US\$ 10(9)	Composición %
<b>CAPITALES PRIVADOS</b>		
Estados Unidos	25.5	
Canadá	6.6	
América Latina y Caribe	7.8	
Europa Occidental	17.7	
Medio Oriente y África	6.5	
Lejano Oriente	7.7	
<b>Total Privados</b>	<b>71.8</b>	<b>58.9%</b>
<b>CAPITALES ESTATALES</b>		
América Latina	11.0	
Otras regiones	39.0	
<b>Total Estatales</b>	<b>50.0</b>	<b>41.1%</b>
<b>Total General</b>	<b>121.8</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: BP Statistical Survey, Oil & Gas Journal, OLADE

**CUADRO 6**  
**AMERICA LATINA Y EL CARIBE: ESTIMACIONES**  
**DE INVERSION EN PETROLEO Y GAS NATURAL**  
Quinquenio: 1997-2001  
(Datos en millones de US dólares por año)

PAIS	Valor Esperado	Inversión Estatal	Inversión Privada Probable	% de Inversión Privada
Venezuela (a)	8,907	6,516	5,040	46.8%
Brasil (a)	6,100	4,186	1,193	31.4%
México	7,005	5,731	1,013	22.7%
Argentina	2,800	560	2,340	80.0%
Colombia (a)	2,754	1,224	1,530	55.6%
Ecuador	807	262	525	65.1%
Chile	579	145	434	75.0%
Perú	390	117	273	70.0%
Bolivia	325	96	228	70.0%
Trinidad y Tobago	175	88	88	50.0%
Costa Rica	63	47	16	25.0%
Guyana	25	19	6	25.0%
Paraguay	21	15	6	30.0%
El Salvador	12	3	9	75.0%
Otros Países	3	1	2	60.0%
<b>Totales</b>	<b>29,966</b>	<b>19,029</b>	<b>12,591</b>	<b>36.5%</b>

(a) Incluye inversiones en petroquímica.

(b) La otra incluye US\$1,300 millones de inversión en el subsector de refinación y corresponde a 1997.

FUENTE: Inversiones totales: encuesta de OLADE a los Países Miembros; actualización con datos de varias revistas especializadas. Porcentajes de participación de la inversión privada: estimaciones de OLADE, excepto para Venezuela, Colombia, Ecuador y Chile; países para los cuales se consiguen datos oficiales; proporcionados por los correspondientes Ministerios de Energía

empresas privadas, y US\$11 mil millones de empresas estatales, lo que demuestra el actual predominio de las mismas en este sector de la economía regional.

Los procesos de reforma del Estado y apertura a la inversión privada nacional y extranjera ciertamente producirán cambios en esta relación ya sea como consecuencia de las privatizaciones o como resultado de las asociaciones estratégicas que las empresas estatales están emprendiendo con empresas extranjeras y empresas privadas nacionales. Según datos obtenidos por OLADE de sus Países Miembros, se espera que en los próximos años (1997-2000) la participación del capital privado en la industria del petróleo de la región sea de un 36,5% y llegue a US\$11 mil millones anuales (ver Cuadro 6).

### Las Condiciones para la Inversión Privada

Los hechos indican que hay una gran perspectiva de inversión privada y extranjera en el segmento *upstream* del sector petrolero de América Latina y el Caribe. Las condiciones que buscan estos inversionistas son: existencia de reservas, garantías de no expropiación, estabilidad política, marcos legales y regulatorios adecuados, estándares internacionales en los contratos y arbitraje y la definición de la tasa óptima de explotación (MER) que por un lado preserve los yacimientos de petróleo y pueda maximizar la explotación de los mismos y por otro permita una adecuada remuneración de las inversiones.

La disponibilidad del petróleo descubierto, a pesar de ser deseable, no representa una condición necesaria para la inversión. En Venezuela, por ejemplo, el modelo de ganancia compartida, adoptado en lugar de producción compartida, preferido por las compañías internacionales, no impidió que éstas acudiesen masivamente a las licitaciones internacionales realizadas, las mismas que llegaron a pagar sumas de US\$2 mil millones sólo en bonos para reservar las áreas

### El Papel de OLADE

Como organización gubernamental del sector energético de América Latina y el Caribe, compete a OLADE analizar las reformas promovidas por los Estados, los marcos legales y regulatorios que se han fijado y poner a disposición de sus Países Miembros las experiencias vividas en la región.

Además, la Organización realiza estudios de prospectiva sobre el petróleo y gas natural y estudios técnicos que puedan servir como referencia a los Países Miembros, en las distintas etapas de la cadena productiva del petróleo y gas.

La participación creciente del sector privado en el sector energético regional hace de él un nuevo actor del mismo. Las bases para su incorporación a la Organización están siendo establecidas mediante la realización de proyectos conjuntos, encuentros de negocios y eventos en general que permiten su aproximación e interrelación con los gobiernos de los países de la región.

en las rondas de licitaciones de áreas para exploración de petróleo y gas. Es cierto que aquel país posee altísimo potencial petrolero, lo que en parte contribuyó al éxito alcanzado en las licitaciones promovidas.

### Los Cambios en el Sector Petrolero Regional

En la presente década se han impulsado importantes reformas a las leyes en la mayoría de los países de América Latina. Estas han sido de mayor amplitud en siete países de la Región: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

El único país que no ha reformado su ley de petróleo es México, que de acuerdo con lo establecido en su Constitución de 1917, reserva para el Estado la explotación de los hidrocarburos. Hay que mencionar, sin embargo, la apertura mexicana en la industria del gas natural, en petroquímica secundaria y en la contratación de servicios especializados de perforación de pozos y desarrollo de campos, mediante pago en especie.

Los aspectos comunes de las reformas mencionadas tienen relación con la vigencia del libre mercado y con la adaptación a las condiciones del ajuste macroeconómico: la reducción de presiones fiscales, el saneamiento de las finanzas de las empresas públicas, ajustes de precios y eliminación de subsidios.

Desde el punto de vista estructural, las reformas del sistema legal en el área petrolera tienen relación con los siguientes aspectos:

- Cambios en el régimen de contratación para la exploración y explotación petroleras (*upstream*).
- Liberación de las barreras de entrada al transporte, refinación y comercialización (*downstream*).
- Modernización de empresas públicas y formulación de nuevas


estrategias empresariales para adaptarse al nuevo escenario económico internacional.

Por otra parte, las opciones adoptadas por los países, en lo que se refiere al grado de control del Estado en las actividades petroleras, van desde el mantenimiento de monopolios públicos con asociaciones estratégicas (Brasil, Chile, México y Venezuela), pasan por una intensa promoción de la inversión privada, pero manteniendo la preponderancia pública (Colombia y Ecuador) y llegan a la privatización de la industria bajo diferentes formas (Argentina, Bolivia y Perú).

## La Empresa Ciudadana

Hoy lo que se observa en las grandes corporaciones de petróleo es una mayor preocupación con los asuntos vinculados al ambiente y un compromiso mayor con el individuo y las comunidades afectadas por sus actividades.

Los avances experimentados por la industria del petróleo y gas natural en las técnicas y procedimientos adoptados para producir estos recursos con menor impacto al ambiente, hacen prever que, a menos que se desarrolle algún otro combustible mejor y más barato, los hidrocarburos seguirán siendo el combustible más importante del próximo siglo y las empresas petroleras mantendrán su protagonismo en el sector energético.

Sin embargo, existirá una mayor participación de las empresas petroleras en la vida social y cultural de las comunidades donde operan, ya sea a través de patrocinios o por la participación en programas de desarrollo social. El propio *marketing* de esas empresas refleja, cada vez más, que sus actividades no se realizan de forma aislada, sino que forman parte del quehacer diario los ciudadanos y de la sociedad. 

## ACTUALIZACIÓN DEL SECTOR PETROLERO REGIONAL

### *Monopolios del Estado con asociaciones estratégicas:*

- En Brasil el Congreso Nacional acaba de aprobar la nueva legislación petrolera, que establece que PETROBRAS seguirá siendo una empresa estatal, con derechos sobre las áreas productoras ya identificadas, permitiendo el establecimiento de asociaciones estratégicas que pueden variar de 1 a 100% de participación en áreas seleccionadas. Para nuevas áreas, el Estado realizará concursos de ofertas.
- En Chile, a pesar de que la empresa ENAP sigue manteniendo el control del *upstream*, los precios internacionales rigen el mercado y, por ende, el propio sector *upstream*.
- En México, por disposición de la Constitución de 1917, existe un monopolio estatal del *upstream*, pero para modernizar PEMEX, el Gobierno dictó medidas que permiten la inversión privada en el transporte y distribución de gas natural y en la petroquímica secundaria.
- En Venezuela se dio apertura a la inversión privada sólo en el *upstream*. En el *downstream* han realizado alianzas estratégicas en el mercado norteamericano y europeo.

### *Preponderancia del Estado con mayor promoción de la inversión privada:*

- Colombia y Ecuador no han privatizado sus empresas estatales, pero buscan ampliar la participación privada bajo diversas formas de contratación: con contratos de asociación en Colombia y con contratos de participación en Ecuador.

### *Privatización de la industria:*

- En Argentina, el esquema de privatización de YPF (1993) determinó que el Estado controle un 20% de acciones como "golden share". Las acciones restantes se dividieron así: 45% en las bolsas internacionales, en paquetes muy diseminados; 13% para los fondos de pensiones; 12% para las provincias de la Nación; y 10% para los empleados petroleros.
- En Bolivia se han capitalizado las etapas de producción y transporte y se procederá de igual forma con la infraestructura de comercialización.
- En Perú han sido vendidas, bajo la modalidad de licitación internacional, las diferentes unidades de PETROPERÚ. Los principales campos de producción ya fueron privatizados y se han suscrito contrato de licencia que otorgan libre disponibilidad del petróleo extraído. Se privatizó el 60% de la Refinería La Pampilla, la mayor del país (Mobil Oil, Repsol y YPF).

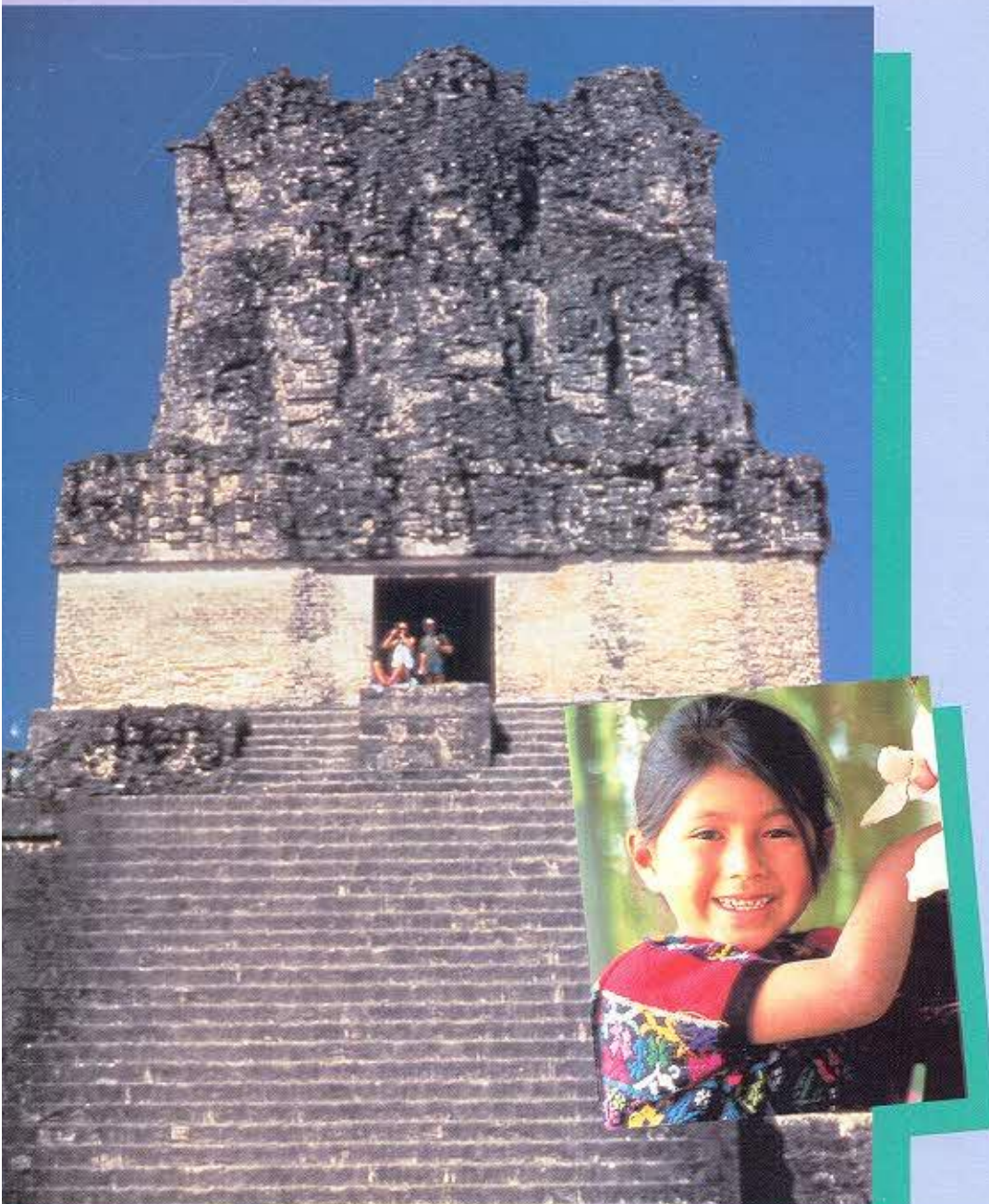
\* Luiz A. M. da Fonseca, Secretario Ejecutivo de OLADE

\*\* Carlos Jaramillo M., Consultor de OLADE en Hidrocarburos

Versión editada de la presentación realizada en el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) del Ecuador el 7 de julio de 1997.

# Energy. Magazine

Year 21, number 2, July-August-September 1997



## **SUPER/OLADE-BID®**

**Model:**

**How to tackle  
change in the  
electric power  
sector**

**Turning point for the  
upstream oil sector  
of Latin America and  
the Caribbean**

**Energy efficiency  
in the electric  
power sector:  
Experiences in  
Central America and  
prospects**

**Energy news**

**Calendar of  
events**

# Turning point for the upstream oil sector of Latin America & the Caribbean

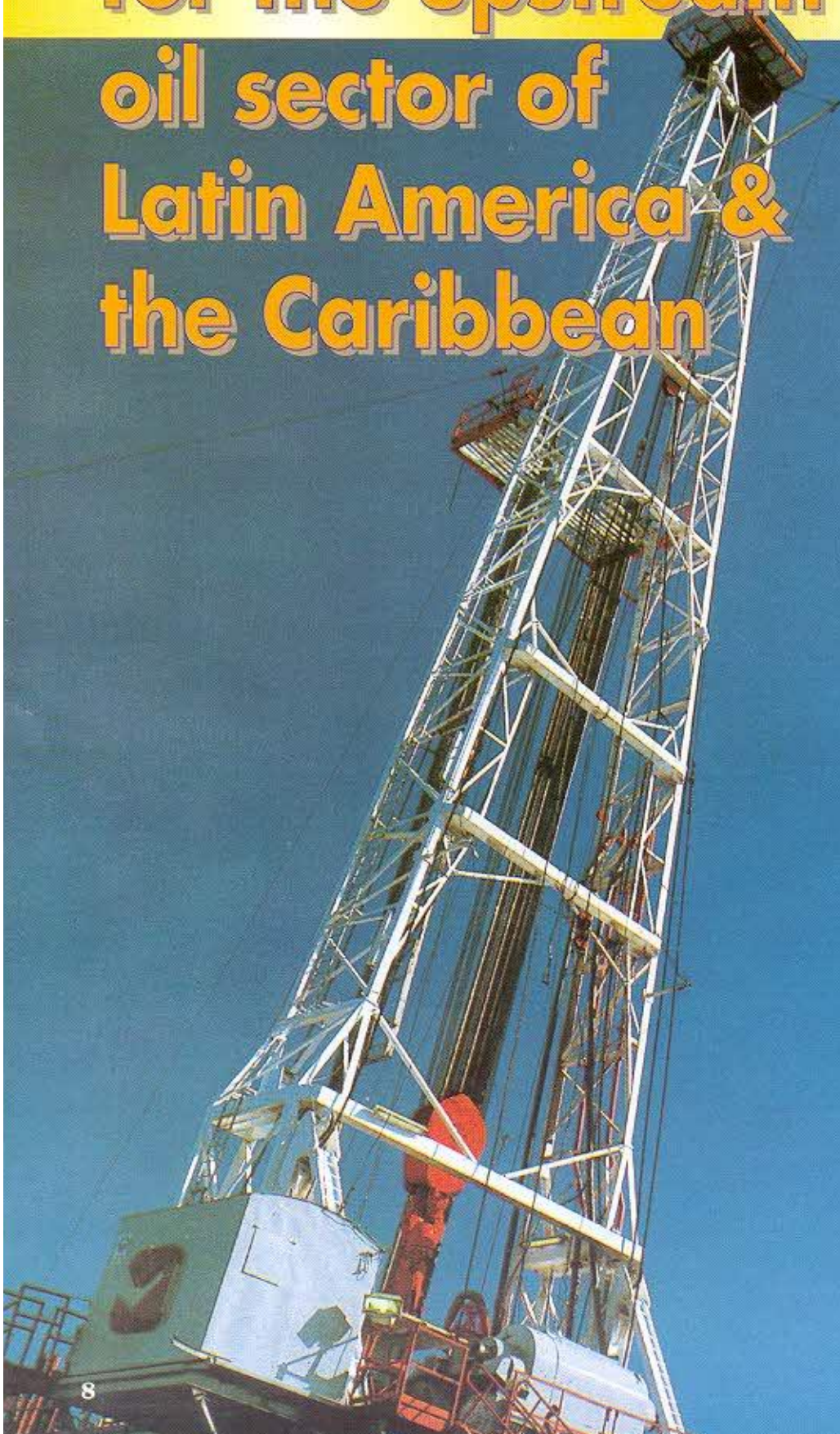
Luiz A.M. da Fonseca\*  
Carlos Jaramillo\*\*

In the sixties, the international oil industry was vertically integrated. About 75% of world oil production was controlled by the majors, which produced in countries that held large petroleum reserves. The oil was then refined in the countries of origin of the companies, where their principal markets were located.

In the seventies, however, with the nationalization of the petroleum sector by oil-producing countries and the establishment of state oil companies in various parts of the world, some of which in Latin America and the Caribbean, the oil industry's vertical structure was broken up. This period was characterized by the oil industry's expansion toward new business, such as fertilizers, petrochemicals, lubricants, mining, etc.

In the eighties, the industry underwent a profound crisis and started restructuring its oil companies. This crisis was also due in part to low oil prices and gradual changes in state-owned enterprises.

Likewise in this decade, the companies of the major oil-producing countries tried to integrate their large reserves into the international downstream sector. In Latin America, Venezuela's state oil company, Petróleos de Venezuela (PDVSA), and Mexico's state oil company, Petróleos de México (PEMEX), were noteworthy as companies that inserted their oil reserves into international downstream activities. The former company now has a refining capacity





outside Venezuela of about 700,000 barrels per day.

The nineties are noteworthy for the globalization of the economies, market liberalization, and the definition of a new role for the State in the economic sector as a whole and the energy sector in particular.

World oil production controlled by the majors has declined substantially and now accounts for hardly 15%. This decline is the result of both increased production by the oil companies of the oil-producing countries and the boom of the so-called independent producers.

Because of the growing importance of natural gas in the petroleum industry, the sector is now being called the oil and natural gas sector. This new situation is due to the clean characteristics of natural gas and its capacity to comply with environmental requirements, as well as its wider use as a fuel for regional integration, facilitated by the opening up of country borders to international trade and its growing use for generating electricity.

The combination of natural gas and electricity has been used not only to cover the region's electricity deficit and to promote its economic development but also by the oil companies themselves in their own operations, which are becoming important electric power producers. In other words, electric power production has become a downstream activity of the natural gas sector.

Another trend that has been observed is the involvement of several power generation utilities in gas production processes as a strategy to ensure supply. This trend has been viewed as part of the evolution toward globalized integral energy companies.

To provide an idea of the dimension of the oil industry, according to ECLAC data, the 52 major oil companies in the world are handling about US\$760 billion per year. This figure is three times greater than the exports of Latin America and the Caribbean in 1996 and three times the total amount of foreign capital that entered the region between 1990 and 1996.

### Why Latin America and the Caribbean?

The changes occurring in the oil sector of Latin America and the Caribbean aimed at creating an infrastructure that will facilitate private capital investment will transform the region into one of the world's principal frontiers for oil and gas exploration and production, as important as the other frontier zones, such as the countries that were formerly part of the Soviet Union and the deep waters of the Gulf of Mexico in the United States.

At present, Latin America and the Caribbean as a region ranks second in terms of oil reserves, just behind the Middle East, with an average useful life of 41.7 years. Its natural gas reserves, although lower than those of other regions of the world, have an average useful life of 51.6 years, which demonstrates its high development potential (see Tables 1 and 2).

In the United States and Europe, these indices are 9.7 and 8.2 years for oil and 8.7 and 18.6 years for natural gas, respectively.

Consolidation of the region's democratic processes has helped to minimize the political risk for foreign investors. Likewise, the current legal and regulatory frameworks which are defining clear rules and providing attractive business condi-

tions have given impetus to foreign investments in the region.

### International capital flows

Close to 75% of international capital flows to developing countries, considering all areas of the economy, were concentrated in 10 countries, 4 of which are in Latin America (see Table 3). This capital comes predominantly from private-sector investment, but a high share is speculation capital.

According to the journal *World Watch* (May-June 1997 issue), North-South investments grew from US\$44 billion in 1990 to US\$234 billion in 1996.

Foreign investments in Latin America and the Caribbean have been rising substantially in the present decade, according to data from the International Monetary Fund (IMF) (see Table 4).

In 1995, investments in the oil and gas sector, as indicated in Table 5, amounted to US\$121.8 billion, of which about 60% came from the private sector.

In Latin America and the Caribbean these investments amounted, in 1995, to US\$7.8 billion by private-sector companies and US\$11 billion by state enterprises, which indicates the predominance of the latter in the region's economies.

State reform processes and liberalization of the sector to encourage national and foreign private-sector investment will certainly produce changes in this ratio, whether as a result of privatizations or as a result of strategic partnerships that the state enterprises are establishing with foreign companies and national private companies. According to data obtained by OLADE from its member countries, it is expected that, over the

**TABLE 1**  
WORLD OIL AND GAS RESERVES  
(by region in 1996)

REGIONS	OIL			GAS		
	10(9)BBL	% of total	R/P years	10(12)m3	% of total	R/P(years)
United States	29.8	2.9	9.7	4.68	3.3	8.7
Canada	6.9	0.7	9.4	1.93	1.4	12.6
Latin America	126.0	12.3	(a)	7.81	5.6	(a)
Europe	20.5	2.0	8.2	5.42	3.9	18.6
Ex Soviet Union	65.5	6.4	25.5	57.28	40.4	81.1
Middle East	876.3	85.2	93.1	45.79	32.5	> 100.0
Africa	67.5	6.4	25.0	9.31	6.5	> 100.0
Asia-Pacific	42.4	4.1	15.7	9.11	6.4	40.1
World Total	1036.9	100	42.2	141.33	100	62.2

Source: BP Statistical Review of World Energy 1997  
(Broken down by different region)  
(a) See Table 2

**TABLE 2**  
PROVEN RESERVES AND PRODUCTION OF OIL AND GAS  
IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN - 1996

COUNTRY	OIL			GAS		
	Reserves 10(6) BBL	Production 10(3) BPD	R/P Years	Reserves 10(9) M3	Production 10(6) M3	R/P Years
Argentina	2386.4	785.0	8.3	619.2	34641.0	17.9
Barbados	2.4	1.0	6.6	0.1	28.9	3.5
Bolivia	120.3	34.3	9.6	109.6	5863.0	18.7
Brazil	4922.9	785.8	16.8	151.7	8456.0	18.6
Colombia	2812.0	823.5	12.4	217.0	5815.0	37.3
Cuba	78.0	22.1	9.6	ND	43.0	ND
Chile	30.0	9.2	8.9	45.0	2535.0	17.8
Ecuador	3453.0	384.9	24.6	23.1	935.8	24.7
Guatemala	526.0	14.6	98.7	0.6	11.0	54.5
Mexico	48796.0	2855.0	46.6	1916.1	43478.0	44.1
Peru	373.0	120.3	8.5	200.6	983.5	294.0
Suriname	26.0	4.9	14.5	0.0	0.0	0.0
Trinidad and Tobago	551.0	129.2	11.7	350.6	9068.0	38.7
Venezuela	65328.0	2775.4	65.5	4065.0	37338.0	108.9
LAC Total	130305.0	8557.1	41.7	7704.6	149,186.2	51.6

Source: OLADG/IEE®

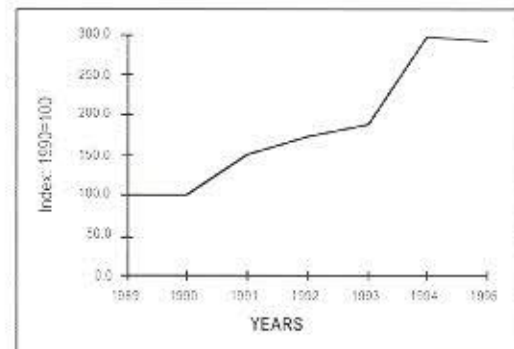
**TABLE 3**  
THE TEN DEVELOPING COUNTRIES THAT ARE MOST ATTRACTIVE  
FOR PRIVATE-SECTOR INVESTMENT

Private-sector capital flows in absolute terms (1995)  
in all economic sectors  
in terms of absolute investment value

Country	% GDP	US\$ million
China	7	44,681
Malaysia	14	12,115
Indonesia	6	11,362
Mexico	4	10,877
Thailand	5	8,236
Hungary	17	7,484
Brazil	1	6,943
Argentina	2	6,187
Chile	7	4,758
India	1	4,430
Total		117,091

Source: World Watch, May-June 1997

**TABLE 4**  
MEMBER COUNTRIES OF OLADG:  
DIRECT FOREIGN INVESTMENT INDEX<sup>1</sup>



Source: International Monetary Fund, International Financial Statistics

- 1 Corresponds to capital shares, reinvested earnings, and other capital involving transactions between companies and subsidiaries. It does not include direct investment capital flows for exceptional financing, such as debt-to-capital conversion.

**TABLE 5**  
CONCENTRATION IN THE WORLD OF PRIVATE-SECTOR  
INVESTMENT IN OIL AND GAS: 1995

	US\$ 10(9)	Composition %
<b>PRIVATE CAPITAL</b>		
United States	25.5	
Canada	6.6	
Latin America & Caribbean	7.8	
Western Europe	17.7	
Middle East & Africa	6.5	
Far East	7.7	
<b>Total Private</b>	<b>71.8</b>	<b>58.8%</b>
<b>STATE CAPITAL</b>		
Latin America	11.0	
Other regions	39.0	
<b>Total State</b>	<b>50.0</b>	<b>41.1%</b>
<b>Overall Total</b>	<b>121.8</b>	<b>100.0%</b>

Source: BP Statistical Survey, Oil & Gas Journal, CLADE

**TABLE 6**  
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN: ESTIMATES  
OF INVESTMENTS IN OIL AND NATURAL GAS  
Five-year period 1997-2001  
(Data in million U.S. dollars per year)

COUNTRY	Expected value	State investment	Probable Private Investment	% of Private Investment
Venezuela(a)	6,907	6,516	5,040	48.8%
Brazil (a)	6,100	4,185	1,183	31.4%
Mexico	7,005	5,731	1,013	22.7%
Argentina	2,800	960	2,340	80.0%
Colombia(a)	2,754	1,224	1,530	55.6%
Ecuador	807	282	625	65.1%
Chile	575	145	434	75.0%
Peru	390	117	273	70.0%
Bolivia	325	98	226	70.0%
Trinidad&Tobago	175	85	88	50.0%
Costa Rica	63	47	16	25.0%
Guyana	25	19	6	25.0%
Paraguay	21	15	6	30.0%
El Salvador	12	3	9	75.0%
Other countries	3	1	2	60.0%
<b>Total</b>	<b>23,869</b>	<b>16,023</b>	<b>12,591</b>	<b>36.3%</b>

- (a) Includes investments in petrochemical industry.  
(b) The figure includes US\$1.3 billion of investment in the refining subsector and is for the year 1997.

Source: Total investments: OLADG survey on member countries, update based on data from various specialized journals. Percentages of share of private-sector investment: OLADG estimates, except for Venezuela, Colombia, Ecuador, and Chile, countries for which official data are available from the respective Energy Ministries.

next few years (1997-2000), the share of private-sector capital in the region's oil industry will be about 36.5%, amounting to US\$11 billion per year (see Table 6).

## Conditions for private-sector investment

Facts indicate that there is an excellent outlook for private and foreign investment in the upstream segment of the oil sector of Latin America and the Caribbean. The following conditions are being sought by these investors: existence of reserves, guarantees that there will be no expropriations, political stability, suitable legal and regulatory frameworks, compliance with international standards in contracts and arbitration, the definition of the maximum exploitation rate (MER) aimed at, on the one hand, preserving, oil deposits and helping to maximize their production and, on the other hand, permitting an adequate return on investments.

The availability of discovered oil, although desirable, does not represent a necessary condition for investment. In Venezuela, for example, the shared earnings scheme that was adopted instead of the shared production scheme, preferred by international companies, has not prevented them from massively participating in international bidding processes. In addition, these companies have paid US\$2 billion merely for bonds aimed at reserving areas in the bidding rounds for oil and gas exploration areas. There is no doubt that this country has an extremely high oil potential, which of course partially

contributed to the success of the bidding process that were announced.

## Changes in the regional oil sector

In the present decade, important legal reforms have been promoted in the majority of the countries of Latin America. These reforms have been most extensive in the follow-

### OLADE's role

As the preeminent government forum for the energy sector of Latin America and the Caribbean, OLADE is responsible for reviewing the reforms promoted by the States, examining the legal and regulatory frameworks they have established, and making available to the member countries the experiences in the region.

In addition, the Organization conducts forecasting studies on oil and natural gas, as well as technical studies that can be used by the member countries as references in the different stages of the oil and gas production chain.

The growing participation of private initiatives in the region's energy sector is confirming its role as a new important player in the sector. The groundwork for its incorporation into OLADE's activities is being laid by the implementation of joint projects, business meetings, and events that facilitate its contact and inter-relation with the governments of the region's countries.

ing seven countries: Argentina, Bolivia, Brazil, Colombia, Ecuador, Peru, and Venezuela.

The only country that has not changed its oil laws is Mexico, which according to the provisions of its Constitution of 1917, placed oil and gas production exclusively in the hands of the State. It should

be mentioned, however, that Mexico has liberalized its natural gas industry, secondary petrochemical activities, and contracting of specialized oil drilling and reservoir development services, by means of in-kind payments.

The common aspects of the above-mentioned reforms are tied to the establishment of a free-market approach and adaptation to macro-economic adjustment conditions:

the reduction of fiscal pressures, putting the finances of public enterprises on a sound footing, price adjustments, and the elimination of subsidies.

From the structural viewpoint, reforms of the legal system in the oil sector depend on the following aspects:

- Changes in the contracting scheme for oil exploration and production (upstream).
- Lifting the barriers to participation in oil transport, refining, and marketing (downstream).
- Modernization of public enterprises and formulation of new company strategies for adaptation to the new international economic scenario.

In addition, the options adopted by the countries regarding the extent of the State's control in oil activities extend from the maintenance of public monopolies with strategic partnerships (Brazil, Chile, Mexico, and Venezuela) and the intense promotion of private investment although keeping a predominantly public structure (Colombia and Ecuador) to the privatization of industry under different schemes (Argentina, Bolivia, and Peru).

## The good citizen company

Today, what is being observed in the large oil corporations is a greater concern for environmental issues and a greater commitment to the individuals and communities that are affected by their activities.

The breakthroughs made by the oil and natural gas industry in using techniques and procedures to produce these resources with a lesser environmental impact allow us to expect that, unless another better and cheaper fuel is developed, hydrocarbons will continue to be the most important fuel for the coming century and that oil companies will continue to play a leading role in the energy sector.

Nevertheless, there will be a broader participation of the oil companies in the social and cultural life of the communities where they operate, whether by means of sponsorship schemes or by means of participation in social development schemes. The marketing itself of these companies increasingly reflects the fact that their activities are not isolated from the social environment in which they evolve but are an integral part of the daily activities of citizens and society. 

Edited version of the presentation made at the National Advanced Studies Institute of Ecuador (IAEN) on July 7, 1997.

\* Luiz A. M. da Fonseca, Executive Secretary of OLADE

\*\* Carlos Jaramillo, OLADE Consultant in Hydrocarbons

### UPDATE ON THE REGION'S ENERGY SECTOR

#### *State monopolies with strategic partnerships*

- In Brazil, the National Congress has just ratified new oil legislation providing that PETROBRAS will continue to be a state-owned enterprise with rights over production areas that have already been identified and permitting the establishment of strategic partnerships that can fluctuate between 1% and 100% share in selected areas. For new areas, the State will conduct bidding processes.
- In Chile, although the company ENAP continues to control upstream activities, international prices govern the market and therefore the upstream sector itself.
- In Mexico, as a result of provisions of the Constitution of 1917, there is a state monopoly of upstream activities but in order to modernize PEMEX, the Government decreed measures that permit private-sector investment in the transport and distribution of natural gas and in secondary petrochemical activities.
- In Venezuela, only upstream activities have been liberalized to admit private-sector investment. In downstream activities strategic alliances in the American and European markets have been forged.

#### *Predominance of the State with greater promotion of private-sector investment*

- Colombia and Ecuador have privatized their state enterprises but seek to expand private-sector participation using different contracting schemes, with partnership contracts in Colombia and participation contracts in Ecuador.

#### *Privatization of industry*

- In Argentina, the privatization scheme of YPF (1993) has determined that the State controls about 20% of the shares (golden share). The remaining shares are broken down as follows: 45% on international stock markets in highly disseminated packages; 13% in pension funds; 12% in the provinces of the Nation; and 10% for oil employees.
- In Bolivia, production and transport stages have been capitalized and the same scheme will be applied to the market infrastructure.
- In Peru, the various units of PETROPERU have been sold using international bidding processes. The major fields of production have already been privatized and a licensing contract has been subscribed, providing for the free availability of the oil that is extracted. 60% of the La Pampilla Refinery, the largest in the country (Mobil Oil, REPSOL, and YPF), has been privatized.