

ORGANIZACION LATINOAMERICANA DE ENERGIA
44
olade

ACTUALIDAD ENERGETICA LATINOAMERICANA

**EXPERTOS DE OLADE APRUEBAN
ESTRATEGIA ENERGETICA REGIONAL**

Con la aprobación de un documento que contiene la estrategia energética regional, dentro de un conjunto de lineamientos políticos prioritarios ante la situación actual y predecible de la década de los 80, fue clausurada la Junta Extraordinaria de Expertos de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), que se realizó en Quito, Ecuador, del 9 al 13 de febrero en curso.

Dicha estrategia contempla el establecimiento de un programa latinoamericano de cooperación y de un mecanismo financiero destinado a atraer recursos para el desarrollo de los programas y proyectos nacionales latinoamericanos del sector energía.

Entre los lineamientos de política de esta estrategia, se establece la necesidad de intensificar el aprovechamiento y uso racional de las fuentes autóctonas de energía, con miras al autoabastecimiento de la Región; y, estimular la diversificación de la oferta energética y la racionalización de la producción, comercialización y consumo de energía, con el propósito de eliminar, gradualmente, la dependencia de los hidrocarburos.

También se propicia en esta estrategia, estimular la creación de corporaciones estatales, mixtas o privadas de la región, a fin de llevar a cabo proyectos energéticos en los países que así lo requieran, "de manera que se facilite el financiamiento y la transferencia científica y tecnológica, así como el desarrollo del sector de bienes de capital y servicios para la industria energética", en los 25 países miembros de OLADE. Se destaca como necesario hacer de la cooperación energética un medio, entre otros, para preservar y reforzar la convivencia pacífica entre los países latinoamericanos. Con ello se espera contribuir al fortalecimiento de los mecanismos y esfuerzos internacionales

"que buscan mantener la paz y el entendimiento a escala global". En este sentido, el documento propicia "la búsqueda de formas de vinculación entre la cooperación energética y las medidas regionales y subregionales de cooperación tanto comercial, tecnológica, educativa y financiera, como en materia de inversión".

El plan de acción de esta estrategia comprende como actividades fundamentales para su materialización: el desarrollo económico y social; la transición ordenada de la era de los hidrocarburos a la de nuevas fuentes de energía; el desarrollo de industrias de bienes de capital en el sector energético y el fortalecimiento de la integración económica y energética de América Latina y de su capacidad de negociación frente a países desarrollados y organismos internacionales.

Se recomienda, asimismo, complementar los programas de evaluación y exploración regional de los recursos energéticos potenciales. Para realizar esta tarea, se dará prioridad a empresas estatales y a entidades binacionales existentes, o que se creen para este efecto.

El esquema de diversificación de fuentes de energía, según los expertos, deberá estar enmarcado, entre otros aspectos, dentro de una política de precios de energía; de disponibilidades de recursos naturales, científico-tecnológicos y humanos y de una autonomía energética nacional y regional.

La Junta de Expertos acordó que OLADE deberá instrumentar su programa latinoamericano de cooperación a través de las siguientes áreas prioritarias: análisis, perspectiva y planificación energética; evaluación, exploración y desarrollo de proyectos energéticos; desarrollo de recursos humanos y transferencia tecnológica y, comercialización, transporte y bienes de capital. Los recursos financieros del Programa se obtendrán mediante contribuciones regionales y externas. Para la administración de estos recursos se instrumentará un mecanismo financiero, que

sustituirá el acuerdo de instalar un sistema de financiamiento para estudios energéticos que OLADE aprobó en la IX Reunión de Ministros, celebrada en México a fines de 1979. Las recomendaciones de esta Junta de Expertos, será materia de decisión de una Reunión Extraordinaria de Ministros de Energía latinoamericanos, que se realizará del 6 al 7 de marzo próximo en Lima, Perú.

BRASIL

POSICION BRASILEÑA EN EL AREA DE (*) FUENTES DE ENERGIA NUEVAS Y RENOVABLES

Desde 1975, Brasil ha venido realizando un esfuerzo coordinado para desarrollar el uso de fuentes renovables de energía. Este esfuerzo forma parte de la respuesta nacional a la llamada crisis del petróleo desatada a fines de 1973 y se apoya en tres líneas principales de acción: aumento de los esfuerzos de prospección con miras a incrementar las reservas nacionales de petróleo; reducción del consumo de derivados mediante la implantación de programas de conservación de energía, y, búsqueda de fuentes de energía alternativas.

Existe una tradición nacional en el uso de la energía renovable, que comprende el uso de los recursos hídricos y la utilización de combustibles originarios de la biomasa, como la leña, el alcohol y los residuos vegetales, los cuales vienen presentando una participación decreciente. Los planes y programas impulsados tienden a invertir esta tendencia.

El aprovechamiento de los recursos hídricos ha sido fuertemente apoyado en el Brasil, dando origen a la construcción de Itaipú y a otros proyectos de gran volumen. Paralelamente, se procura desarrollar el aprovechamiento de bajas caídas mediante la introducción de tecnología específica.

En el sector de los combustibles alternativos, se ha lanzado el Programa del Alcohol (PROALCOHOL) que consistió, en una primera etapa, en la mezcla de alcohol producido de caña de azúcar, con gasolina, y que ya está en pleno desarrollo de su segunda etapa, con el uso de vehículos movidos exclusivamente a alcohol. En 1979 se

adicionaron 2,2 millones de m³ de alcohol anhidro a 13,4 millones de m³ de gasolina, siendo esta cantidad en 1980 de 2,3 millones de m³ de alcohol a 11,5 millones de m³ de gasolina. En este mismo año, se comercializaron 0,35 millones de m³ de alcohol hidratado distribuidos en 6.000 puestos emplazados por todo el territorio nacional para abastecer a más de 300 mil vehículos accionados por motores a alcohol. La previsión para 1981 es la de disponer de una flota de más de 550 mil vehículos que consumirán sobre los 2 millones de m³ de alcohol hidratado.

Paralelamente, se desarrollarán investigaciones para producir alcohol etílico de otras fuentes vegetales, especialmente de la mandioca (yuca) y de madera. La tecnología de producción a partir de la mandioca ya está dominada, existiendo tres plantas de demostración en operación, mientras que el gobierno ya ha aprobado proyectos de construcción de plantas comerciales en esta técnica. La producción de alcohol de madera está comprobado a nivel de laboratorio, habiéndose iniciado un proyecto de construcción de plantas — piloto y de demostración. El proceso de fermentación y destilación está también investigándose con miras a aumentar su eficiencia para mejorar las enzimas y el desarrollo de procesos de fermentación continua. En el área agrícola se han desarrollado investigaciones para mejorar el rendimiento de los cultivos.

El programa de utilización de aceite vegetal para sustituir el aceite diesel está en la fase final de estudio, con vista a su implantación oficial. Al respecto, ya se han realizado ensayos para evaluar el desempeño con diferentes porcentajes de mezcla y se desarrollaron (a nivel de planta piloto

(*) Este trabajo resume las informaciones preliminares sobre la posición brasileña en el área de fuentes nuevas y renovables de energía, destinadas a instruir la Propuesta de Acción Regional que presentarán CEPAL y OLADE para su discusión en la Reunión Intergubernamental Latinoamericana que se realizará del 16 al 20 de marzo próximo, en México. Dicha reunión será preparatoria a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Fuentes Nuevas y Renovables, que tendrá lugar en Nairobi, Kenya, en agosto próximo.

to) tres procesos de modificación de estructura de petróleo vegetal para transformarlo en sustituto del aceite diesel. Las metas se están analizando, principalmente para enfrentar las necesidades alimentarias del país, pero su valor definitivo deberá fijarse en torno a 2 millones de toneladas anuales en 1985.

En el sector de la energía solar directa, ya existe un parque de 30 productores de equipos para calentamiento de agua. La producción de 1980 fue de aproximadamente 100.000 m² de equipamiento colector, valor este limitado por el mercado. El consumo de este tipo de equipos está desarrollándose y será estimulado por la acción gubernamental a través de la creación de incentivos y subsidios. Las aplicaciones consideradas prioritarias y que se beneficiarán con estos estímulos con el calentamiento de agua a baja temperatura para las industrias alimenticias y bebidas, los calentamientos domésticos uni y multiresidenciales, así como el calentamiento de aire para secado de granos y hojas.

El programa de biodigestores contempla la implantación de unidades de 4 y 8 m³ de gas por día en 66 localidades del país en su fase inicial.

Fueron desarrolladas máquinas eólicas de 1 y 5 KW y se elaboró un proyecto rural factible de ejecutar por los propios usuarios mientras tanto, se proyectan máquinas eólicas de hasta 100 KW.

En el área de proyectos de apoyo, están en ejecución algunos trabajos con miras a definir una zonificación agrícola para fines alimentarios y energéticos, lo cual deberá definir la zonificación agrícola general. Están también en ejecución proyectos de levantamiento del potencial solar y eólico así como de la energía marematriz.

Actuales estructuras administrativas y financieras

El organismo responsable de la investigación en Brasil es el Consejo Nacional de Desarrollo Tecnológico y la agencia financiera correspondiente es la Financiera de Estudios y Proyectos, ambos subordinados a la Secretaría

de Planeación de la Presidencia de la República.

Entre los principales institutos del sector figuran: CENDES y CEPEL, pertenecientes al Ministerio de Minas y Energía; INT, al de Industria y Comercio; CTA, al de Aeronáutica e IPQM, al de Marina y el Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), que depende del gobierno del Estado de Sao Paulo. También destaca el papel importante que las Universidades juegan en el campo de la investigación de las fuentes alternativas, sobresaliendo las de Campinas (Estado de Sao Paulo), Universidad Federal de Rio de Janeiro y la de Bahía, en Salvador (Estado de Bahía).

El financiamiento de los proyectos proviene de diversas fuentes. Las empresas estatales utilizan sus propios recursos para financiar los proyectos de su interés originados en las Universidades e institutos de investigación. Cuando su programa pasa a la fase de uso masivo, como en el caso de PROALCOHOL, se crean órganos específicos que lo administran.

Organización

Sobre la base de la estructura existente, el programa de nuevas fuentes de energía que Brasil desarrollará en los próximos años tendrá la siguiente configuración:

Programas de Planeamiento.- Son los destinados a la evaluación de recursos, de demanda y determinación de las metodologías de evaluación económica, social y cultural e incluyen: proyectos de zonificación agrícola, mapeamiento solar y eólico, evaluación del desempeño de aceites vegetales, alcohol etílico, metílico y metano aplicados en motores e instalaciones industriales.

Proyectos Tecnológicos.- Serán orientados para servir de base a los programas de determinación de demanda y mejoramiento de utilización de los recursos. Están en ejecución o se implementarán proyectos principalmente en las áreas del alcohol y del aceite vegetal.

Programas de Aplicación Masiva.-PROALCOHOL fue el primer programa atinente a esta fase y próximamente se implantará PROOLEO, no estando aún definida su metodología para aplicación masiva.

Programas de apoyo.- Dentro del programa de formación de personal, que se encuentra muy desarrollado, se proyecta crear universidades, cursos de nivel medio y superior para formación de los recursos humanos necesarios a los programas de fuentes alternativas de energía.

VISITA DEL PRESIDENTE FIGUEIREDO A FRANCIA

Los temas energéticos se constituyeron en el eje de la primera reunión entre los presidentes de Francia, Valery Giscard D. Estaing, y de Brasil, Joao Baptista de Figueiredo, que cumplió de ese modo su visita oficial de cinco días a este país, entre el 28 de enero y el 2 de febrero.

En el dominio de la cooperación, basada en la dependencia que los dos países experimentan a raíz de su carencia de petróleo, se precisaron tres puntos: el carbón, que suscita el gran interés francés para participar en la explotación de las cuencas brasileñas, la hidroelectricidad, donde Francia ya tomó parte en la construcción de varias centrales, y los combustibles de biomasa, y otros destinados a suceder en el futuro a los derivados del petróleo.

Como cierre de su visita oficial a Francia, el presidente Figueiredo recorrió varias dependencias del complejo nuclear construido en Tricastin, 650 KM al sudeste de París.

El presidente se interesó por los detalles de la programación francesa en la producción de energía, que prevé para 1990 generar cerca del 73 por ciento del fluido total a partir de plantas nucleares, sobre un total de 320.000 millones de kilovatios.

Precisó Figueiredo que "la energía nuclear es un objetivo que no debemos perder de vista, porque es indispensable para el futuro, y Brasil entiende que esa fuente le permite atender las necesidades de su desarrollo actual y prever el porvenir". Recordar que "ya existen varias formas de cooperación nuclear entre Francia y Brasil".

Entretanto, se informó en Río de Janeiro que la primera

planta nuclear brasileña iniciará sus operaciones en abril próximo con 30 por ciento de su potencia de 626.000 KW.

Ya han sido concluidas con éxito las pruebas de funcionamiento de esta planta nuclear, situada en la playa de Itaorna, Municipio de Angra Dos Reis, a 130 KM de Río de Janeiro, que utiliza un reactor de 626.000 KW. de fabricación norteamericana.

Además de esta planta nuclear, el programa atómico brasileño prevé la instalación de otras ocho unidades con reactores de 1.300.000 KW. de potencia, cada uno, en el marco del acuerdo firmado en junio de 1975 con la República Federal Alemana.

Las dos primeras plantas nucleares previstas en el acuerdo germano-brasileño, están siendo construidas en Angra Dos Reis, en proximidades de la que será inaugurada en abril próximo, con un reactor de 626.000 KW, con la cual integrarán la central nuclear Almirante Alvaro AlBERTO.

Otras dos plantas nucleares serán instaladas en el litoral marítimo del Estado de Sao Paulo, y aún no fueron elegidos los lugares donde funcionarán las otras cuatro unidades previstas en el acuerdo nuclear germano-brasileño.

Según declaró a principios de este año el Ministro de Minas y Energía, Cesar Cals, en el año 2000 estarán funcionando en Brasil nueve plantas nucleares.

Además de la instalación de ocho plantas nucleares, el acuerdo firmado por Brasil con la República Federal alemana prevé la ejecución de toda la cadena de operaciones para la prospección y producción de uranio, su extracción y tratamiento y la construcción de una planta de enriquecimiento de uranio y otra de reprocesamiento de combustible nuclear.

La fábrica de reactores nucleares prevista en dicho acuerdo fue inaugurada en mayo de 1980 en Itaguaí, Estado de Río de Janeiro, y el día 25 de ese mismo mes la NUCLEBRAS, empresa estatal que controla y dirige la ejecución del programa nuclear brasileño, realizó una licitación pública para adjudicar la construcción de las obras de infraestruc-

tura de una planta de enriquecimiento de uranio en Rezende, Estado de Río de Janeiro.

El 6 de enero, Brasil y Francia intercambiaron notas para la aplicación de un contrato para la producción en territorio brasileño de hexafluoruro de uranio, segundo estado de tratamiento de este mineral, antes de su enriquecimiento.

El programa nuclear brasileño sufrió un retraso de cinco años a consecuencia de algunos problemas técnicos ocurridos en 1979 y 1980 y de la reducción de los gastos del sector gubernamental.

El gobierno brasileño adhirió a las salvaguardias del Organismo Internacional de la Energía Nuclear que limita a fines pacíficos la utilización de la tecnología nuclear.

CHILE

TERCERA PARTE DE PRODUCCION DE COBRE FINANCIA LA IMPORTACION DE PETROLEO

Según cifras de la Empresa Nacional de Petróleo (ENAP) y del Banco Central, Chile ha financiado durante los últimos años más de un 80 por ciento del petróleo importado que requiere para la satisfacción de sus demandas internas con la tercera parte de su producción de cobre.

En 1979, el gasto en importaciones del crudo — medido en toneladas de cobre— aumentó en un 75,5 por ciento. En 1975 las importaciones de petróleo alcanzaron a los 287,8 millones de dólares, equivalente a 233,4 miles de toneladas de cobre. En 1979 fueron necesarias 409,6 miles de toneladas de metal rojo para financiar las compras en el exterior, que alcanzaron a 811,2 millones de dólares.

Ambas entidades del Estado coinciden en que hasta 1980 destinar tal cantidad de cobre producido en el país para cubrir el plano interno, significa un deterioro de la capacidad de compra del metal a nivel mundial.

Asimismo el nivel de producción de petróleo en Chile, que no supera el 20 por ciento anualmente y que le hace dependiente de tradicionales proveedores, o del mercado "spot", no le permite al país superar una situación de

cada vez mayor endeudamiento externo y de un esfuerzo también cada vez mayor en el aumento productivo cuprero, que logró más de un millón de toneladas métricas durante 1980.

LO QUE CUESTA A CHILE EL PETROLEO IMPORTADO

(En términos de toneladas de cobre)

	Importaciones Valoradas CIF (Millones de US\$)	Precio Promedio por ton. de cobre (en US\$)	Costo de Petróleo (Miles de tons. de cobre)
1975	287,8	1.233,3	233,4
1976	160,7	1.402,4	114,6
1977	404,4	1.307,1	309,4
1978	429,3	1364,4	314,6
1979	811,2	1980,4	409,6
1980 (*)	734,0	2.462,2	302,5

Fuente : ENAP y Banco Central

(*) Corresponden a las importaciones acumuladas hasta noviembre de 1980 y al precio promedio del cobre para los 10 primeros meses.

Para asegurar el necesario abastecimiento nacional, se ha debido recurrir —principalmente entre 1975 y 1979— cada vez más a los proveedores extranjeros debido a la notable baja de la producción interna.

Es así como en 1979, las compras de crudo en el exterior alcanzaron a 5.304,9 miles de metros cúbicos, con un aumento del 39,4 por ciento respecto a 1976. En el mismo período, la producción nacional se redujo desde 1.331,0 hasta 1.202,0 miles de metros cúbicos, equivalente a un 9,7 por ciento.

Informes oficiales señalan que con la puesta en marcha del proyecto "costa afuera" en la zona austral del continente y con la obtención de 1.933,0 miles de metros cúbicos en 1980 (que representa un aumento del 60,8 por ciento respecto a 1979), que superó el mayor nivel registrado en los últimos ocho años, podría disminuirse la de-

pendencia del exterior y asegurar un abastecimiento interno mayor.

La producción petrolera nacional inició desde 1973 —cuando llegó 1.817.0 miles de metros cúbicos— una franca declinación que la llevó a un nivel de 998,5 miles de metros cúbicos durante 1978. Esta tendencia decreciente se habría debido, según los organismos estatales, al natural agotamiento de los yacimientos petrolíferos.

PETROLEO NACIONAL E IMPORTADO
(En miles de metros cúbicos)

	Producción Nacional	Importaciones	Total
1976	1.331,0	3.806,2	5.137,2
1977	1.131,9	4.276,8	5.408,7
1978	998,5	4.311,0	5.309,0
1979	1.202,0	5.304,9	6.506,9
1980	1.933,0	—	—

Fuente: ENAP y Banco Central

ECUADOR

200 MILLONES DE DOLARES COSTO IMPORTACION DE DERIVADOS EN 1980

El país gastó, en 1980, alrededor de 200 millones de dólares en la importación de derivados de petróleo para cubrir el déficit nacional de esos productos. Esa cantidad significa un incremento de casi el 100 o/o en términos monetarios en relación a 1979.

Según información oficial, las compras de derivados de crudo en el mercado foráneo alcanzaron la suma de 182'526.134 dólares FOB, mientras que el costo CIF llegó a 194'653.244 dólares, sólo en el período de enero a diciembre del pasado año. En tanto que el valor FOB de esas importaciones, durante todo el año 1979, llegó a poco más de 106 millones de dólares. (No existen datos sobre el valor CIF).

El déficit se origina en el desequilibrio entre producción y consumo, entre enero y octubre de 1980. La producción de derivados de petróleo creció en 8.95 por ciento, mientras el ritmo de crecimiento del consumo llegó al 10.44 por ciento.

El volumen de crudo procesado en el país, registra una trayectoria fluctuante de acuerdo con la capacidad de refinación que cada una de las plantas tiene en un momento dado. Ello no significa disminución de consumo interno porque éste continúa creciendo y, para abastecerlo, el país se ve obligado a importar en volúmenes cada vez mayores.

El derivado de mayor crecimiento relativo en su consumo fue el turbo fuel No. 3, con un aumento del 90 o/o. El consumo de gasolina extra creció en 13.88 o/o, el de kerocepe en 4.88 o/o y el diesel oil en 12.30 o/o.

El caso más palpable es el de gasolina para motores que ha experimentado un incremento del 62.18 o/o. En lo que respecta al kerosene hay un crecimiento del 26.57 o/o, en diesel, el 14.56 o/o y en gasolina de aviación el 19.91 por ciento.

Por otra parte, debido a las características del crudo ecuatoriano y del procesamiento interno, hay algunos derivados hidrocarbúricos que experimentan un superávit en su producción, por lo que es necesario realizar exportaciones.

Así, en los diez primeros meses de 1979 se exportaron un total de 6'172.535 barriles de fuel oil, en tanto que en este mismo período de 1980, se exportaron 6'704.963 barriles, es decir 8.63 por ciento más.

Las exportaciones de diesel en este mismo período de 1979 fueron de 93.888,63 barriles, las mismas que para 1980 decrecieron a 91.732,84 barriles. Sin embargo, debido al crecimiento de los precios internacionales de los derivados hidrocarbúricos, el valor de las ventas ascendió de 2'057.110 dólares en 1979 a 2'905.993 dólares en 1980, reflejando un aumento del 41.17 o/o.

GUATEMALA

SUMINISTRO DE PETROLEO MEXICANO Y VENEZOLANO

México suministrará en 1981 un volumen de 8.500 barriles diarios a Guatemala en el marco del Acuerdo de San José firmado con Venezuela y que beneficia a los países centroamericanos y del Caribe.

Un acuerdo en ese sentido entre el gobierno guatemalteco y el mexicano, fue firmado el pasado seis de enero, según anunció la empresa estatal Petróleos Mexicanos (PEMEX).

Por su parte, Venezuela suministrará un volumen de igual dimensión a Guatemala, con lo que este país centroamericano verá cubierta sus necesidades energéticas.

El Acuerdo de San José, por el cual se llevará a cabo el abastecimiento de hidrocarburos, prevé la venta de aceite al precio del día de cada uno de los productores intervinientes, pero con la ventaja para los compradores de que un 30 por ciento se transforma en financiamiento de proyectos de desarrollo económico.

Hasta el momento se han acogido a este acuerdo, además de Guatemala, Nicaragua, 7.500 b/d, Honduras 6.000 b/d, Haití 3.500 b/d; Panamá, 12.000 b/d y Jamaica, 13.000 b/d.

GUYANA

EL PAIS BUSCA FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA

El presente año será el "año de la energía" en Guyana. El presidente Forbes Burnham declaró en un reciente discurso acerca del estado del país que el término se refiere no sólo a la energía intelectual y física, sino también a la necesidad de una política energética sensata y de mucha importancia para el país.

La mejor utilización de la energía, declaró el presidente, debe ser el primer objetivo de tal política. A corto

plazo el país deberá desarrollar fuentes alternativas de energía en sustitución de aquellas que se basan en el petróleo.

Burnham también mencionó la necesidad de incrementar las actuales reservas de capital. Desde el advenimiento de la crisis petrolera, Guyana se ha visto enfrentada a una serie de problemas monetarios.

El año pasado los gastos por importación de petróleo se aproximaron a los 160 millones de dólares, en comparación con los tres millones pagados en 1972.

Guyana importa aproximadamente el 90 por ciento de sus necesidades energéticas y el último aumento de precios del petróleo elevó sus gastos de importación de petróleo de un 31 por ciento de sus importaciones totales a un 36 por ciento.

Esta situación apresuró la decisión de emprender más estudios de factibilidad sobre los medios para mejorar la central hidroeléctrica de Tumatumari, en el interior del país, a unos 160 kilómetros de Georgetown. Actualmente la planta produce solamente 0,75 megavatios de energía.

Con las actuales tasas de explotación, los recursos energéticos del país no se agotarían en muchos siglos. Sin embargo, los ambiciosos planes de desarrollo del gobierno han debido recortarse debido a la limitada disponibilidad y el alto costo de la energía.

Se propone actualmente la utilización en gran escala de energía proveniente de la madera.

Sam Hinds, un experto guyanés, ha solicitado la modificación de las cocinas domésticas para que puedan emplear carbón de madera o gas derivado del mismo.

Una empresa maderera nacional, "Guyana Timbers Ltd.", ha lanzado un programa para la utilización de aserrín, viruta y otros desechos de la industria maderera como parte de un programa para la producción de energía para su planta.

Durante muchos años, la abundancia de desechos de madera causó grandes incendios que amenazaban la existencia misma de las zonas madereras cuyaneses. Así parece que actualmente esta fuente energética, antes olvidada, podrá ser empleada para contribuir a minimizar los efec-

tos inflacionarios del alto precio del petróleo en la economía guyanesa.

La asociación guyanesa de ingenieros profesionales opina que la utilización de los molinos de viento también podría generar energía barata.

HONDURAS

SE INTENSIFICAN EXPORTACIONES PETROLERAS

Varias compañías internacionales intensificarán en los meses de marzo y abril próximo las exploraciones petroleras en la plataforma continental atlántica de Honduras, reveló el ministro de Recursos Naturales, Rodrigo Castillo.

“Se insistirá en estas prospecciones petrolíferas porque creemos firmemente que Honduras posee gran cantidad de hidrocarburos, aunque momentáneamente desconocemos si las cantidades justifican su uso comercial”, indicó el funcionario.

El ministro Castillo precisó que algunos de los pozos perforados en años anteriores, podrán resultar rentables en el futuro, anunciado, además, las ofertas de México y Estados Unidos para la instalación de otra refinería en el país.

Castillo reveló que esto está siendo considerado por el gobierno, debido a los beneficios que anticiparía, si se llegara a descubrir mantos de petróleo en cantidades comerciales en el país.

JAMAICA

LA TURBA COMO FUENTE ALTERNATIVA DE ENERGIA

Las investigaciones preliminares emprendidas en 1976 y 1977 por el gobierno de Jamaica señalan que la turba, como fósil nativo disponible en cantidades significativas, presenta buenas posibilidades económicas para su explotación como combustible.

Estas investigaciones revelaron que las reservas jamaicanas de turba podrían llegar a unos 20 millones de tonela-

das, lo que podría generar 80 megavatios de electricidad diarios durante 30 años, sustituyendo parte del combustible que Jamaica importa.

Ochenta megavatios constituyen aproximadamente el 40 por ciento de la carga máxima actual del servicio público jamaicano de electricidad.

Los dos depósitos principales se hallan en el pantano bajo de la hoya del río Negro, en St. Elizabeth, y en el gran pantano de Negrie, entre Honover y Westmoneland, al sur este y oeste de Jamaica, respectivamente.

La turba es una sustancia marrón oscura o negra que consta principalmente de residuos vegetales putrefactos que aparecen y se acumulan en los medios saturados por el agua.

La sustancia está compuesta en un 10 por ciento por materia en descomposición y en un 90 por ciento por agua. Durante millones de años el enterramiento de la turba origina presiones que expulsan el agua, y hace a la turba compacta convirtiéndola finalmente en carbón.

Para la etapa de industrialización de la turba, que es la combustión, se han llevado a cabo pruebas en Irlanda, en 1978, en una planta energética alimentada con turba. Durante la prueba se incineraron 80 toneladas de este tipo de carbón, lo que confirma que la turba jamaicana es un combustible eficiente para plantas específicamente diseñadas.

La experimentación ha demostrado que la búsqueda de turba puede causar desequilibrios ecológicos en el medio ambiente y su extracción puede conducir a la destrucción de la vida marina, de los mecanismos naturales de inundación de terrenos, de los refugios de la vida animal silvestre y de la vegetación. Pero las investigaciones preliminares han tomado en cuenta el posible daño ecológico, por lo que se está considerando la delimitación cuidadosa de las áreas de extracción.

Jamaica es el primer país tropical en el que se ha avanzado una investigación sobre depósitos de turba. Cuando ésta concluya, el siguiente paso podría ser la instalación de una nueva central eléctrica, abriéndose así otra vía industrial que proporcione empleos y facilite el ahorro de divisas.

MEXICO

PROGRAMA DE ENERGIA (*)

Metas a 1990 y proyecciones al año 2000 (Resumen y conclusiones)

El Programa de Energía de México, hecho público a fines de noviembre pasado y oficializado el 5 de febrero en curso, deriva sus principales lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo Industrial, dentro del marco establecido por el Plan Global de Desarrollo.

El programa sectorial establece metas específicas para la década de los ochenta y presenta proyecciones al año 2000, siendo su objetivo primordial el aprovechamiento de la dotación abundante de energéticos disponibles "para fortalecer, modernizar y diversificar la estructura económica de México".

En un contexto más amplio, se concibe "como parte de los esfuerzos que se requieren para la elaboración de un plan mundial de energía, como México lo propuso ante las Naciones Unidas".

Objetivos y Prioridades

Como objetivo general del Programa de Energía mexicano se destaca la necesidad, por una parte de acrecentar la duración de las reservas de hidrocarburos y, por otra, de implantar una estructura de producción y consumo de energía que facilite la transición gradual y ordenada a una situación de escasez de hidrocarburos en el mundo.

El Programa busca como objetivos específicos:

Satisfacer las necesidades nacionales de energía primaria y secundaria; racionalizar la producción y el uso de la energía; diversificar las fuentes de energía primaria, prestando particular atención a los recursos renovables, integrar el sector de la energía al desarrollo del resto de la economía; conocer con mayor precisión los recursos energéticos del país, y, fortalecer la infraestructura científica y

técnica capaz de desarrollar el potencial de México en este campo y de aprovechar nuevas tecnologías.

La racionalización del consumo de energía tendrá un mayor efecto en el transporte y en la industria, incluyendo las ramas que la producen, dado que son los principales demandantes. Sólo podrán lograrse ahorros significativos si se adoptan medidas concretas que modifiquen patrones de consumo y aumenten la eficiencia en el uso de los combustibles a través de una mejor planificación.

A partir de sus objetivos, el Programa establece prioridades. Estas se agrupan en tres rubros generales:

- Energía e industrialización
- Energía y desarrollo regional
- Energía y sector externo

En cuanto a la relación entre energía e industrialización, las prioridades son:

- Ampliar la capacidad de refinación, desarrollar equilibradamente la industria petroquímica y graduar el establecimiento de actividades intensivas en el uso de energía.
- Estimular la fabricación de bienes de capital utilizados por el sector energético, particularmente los de uso más difundido en otras ramas de actividad.

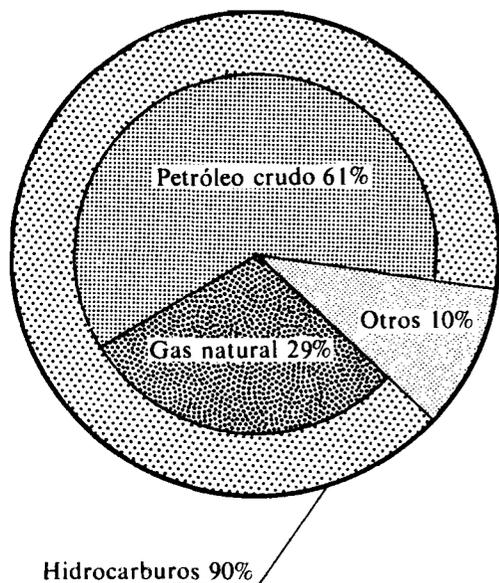
Las prioridades respecto al vínculo entre energía y desarrollo regional son:

- Apoyar la estrategia de ordenamiento territorial de los planes de desarrollo urbano e industrial.
- Fortalecer y ampliar la infraestructura, los servicios y los abastecimientos en los lugares donde se expande la actividad petrolera a fin de aprovechar regionalmente su impulso.
- Proteger al medio ambiente de las repercusiones de crecimiento de las empresas productoras de energía.

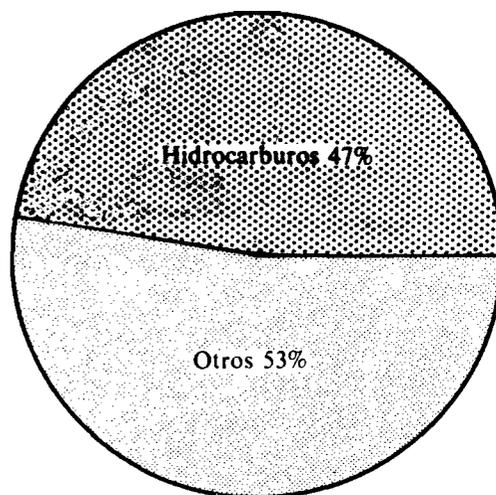
(*) En razón de la importancia de este Programa, publicaremos a contar de este número, una reseña de los capítulos contenidos en el documento —resumen que la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial de México recién editara sobre esta materia.

Participación de los hidrocarburos en la demanda de energía y en los ingresos de divisas, 1980

Demanda interna de energía primaria



Ingresos totales de divisas en cuenta corriente



Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial

En la actualidad los hidrocarburos constituyen la principal fuente de energía y de divisas del país. Nueve décimas partes de las necesidades de energía primaria se satisfacen a base de petróleo y de gas natural. En cuanto a las otras fuentes, la hidroelectricidad contribuye con el 5 por ciento, el carbón con el 4 por ciento y la geotermia con menos de la mitad del uno por ciento. Asimismo, más de las dos terceras partes de la exportación de mercancías, y casi la mitad de los ingresos de divisas del país en cuenta corriente, provienen de las ventas externas de hidrocarburos.

Las prioridades que se refieren a la relación entre energía y sector externo son:

- Exportar hidrocarburos en función de la capacidad de la economía para absorber productivamente recursos del exterior, una vez cubierta la demanda interna.
- Procurar que dichas exportaciones tengan un mayor valor agregado.
- Utilizar la exportación de hidrocarburos para diversificar por países el comercio exterior mexicano.
- Aprovechar las ventas externas de petróleo y gas para absorber tecnologías modernas, desarrollar más rápidamente la fabricación en el país de bienes de capital, tener acceso a nuevos mercados para la exportación de manufacturas, y lograr mejores condiciones de financiamiento.
- Cooperar con otros países en desarrollo en el suministro de petróleo y en la búsqueda y explotación de fuentes locales de energía.

Dado el objetivo político y económico de diversificar la estructura productiva del país durante los años ochenta, el Programa de Energía establece como límites a la exportación de petróleo un nivel de 1.5 millones de barriles diarios y de 300 millones de pies cúbicos al día de gas natural. Ello implica un esfuerzo considerable del resto de la economía para balancear mejor la composición de las exportaciones. Con el propósito de evitar el riesgo de depender excesivamente de un solo producto, debe procurarse que los hidrocarburos no sobrepasen el 50 por ciento de los ingresos corrientes de divisas.

Buscando diversificar los grupos de comercio exterior del país, se establecen los siguientes criterios generales:

- Tratar de evitar la concentración de más del 50 por ciento de las exportaciones mexicanas de hidrocarburos en un solo país.

- Buscar mantener en menos del 20 por ciento la participación de las exportaciones mexicanas en el total de las importaciones de crudo y productos petrolíferos de cualquier país. Sólo en el caso de las naciones de Centroamérica y el Caribe, se abastecerá hasta un 50 por ciento de sus necesidades de hidrocarburos.

SE ABRIRA LICITACION INTERNACIONAL PARA OFERTAS QUE FACILITEN TECNOLOGIA NUCLEAR

En marzo próximo será abierta una licitación internacional que se cerrará en septiembre, para recibir las ofertas de todos los países interesados en facilitar tecnología nuclear a México.

El Plan de Desarrollo Nuclear mexicano comprende la instalación de 20 reactores nucleoelectrónicos hasta el año 2000, con el fin de lograr generar con energía nuclear un 25 por ciento de la demanda eléctrica que tendrá el país al finalizar el milenio.

Para llevar adelante este plan, México dispone oficialmente de 10.000 toneladas de uranio en yacimientos que se encuentran en por lo menos ocho estados del país, según los estudios realizados hasta el momento.

Al mismo tiempo, organismos internacionales así como técnicos mexicanos afirman que la verdadera riqueza en uranio del país es de por lo menos 500.000 toneladas.

Por otra parte, el ministro de Patrimonio y Fomento Industrial de México, Andrés Oteyza, aseguró que en cuanto se comience a extraer y a explorar uranio, el país tendrá cantidades suficientes para autoabastecerse y exportar.

Por el momento las ofertas, según Oteyza, provendrán de cuatro países, Canadá, Estados Unidos, Francia y Suecia, aunque no se descarta que otras naciones participen en el concurso internacional.

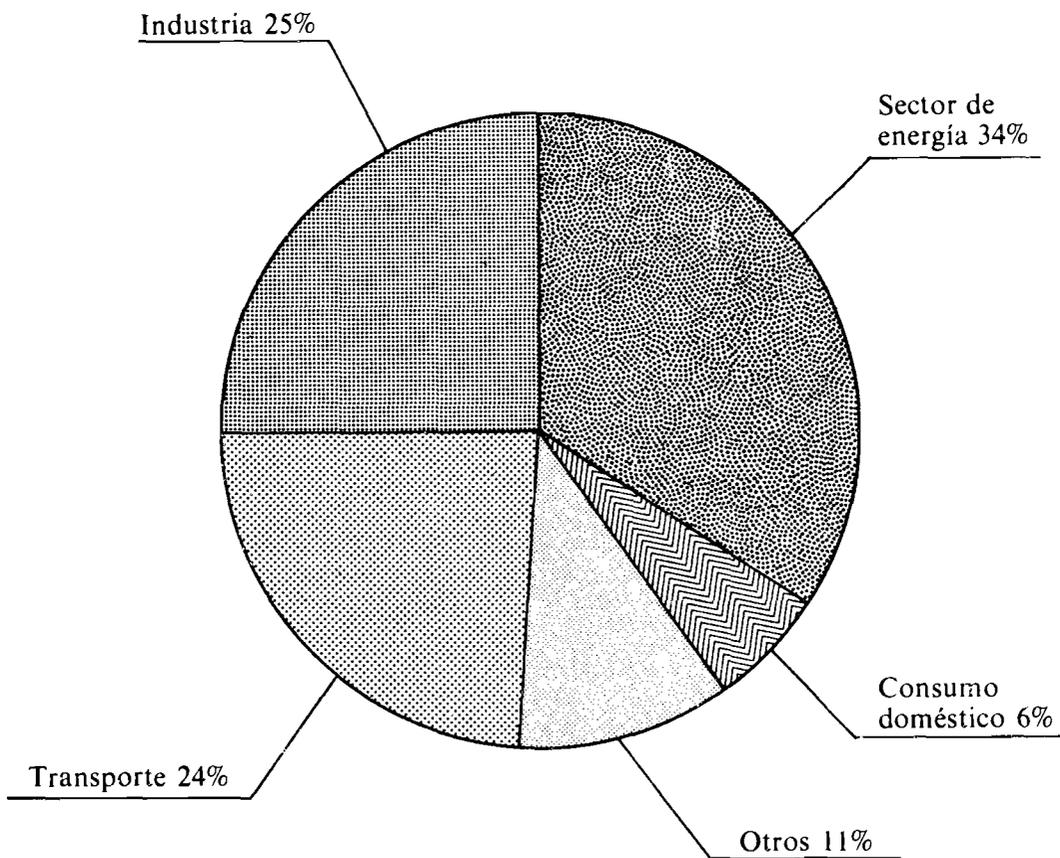
SE MANTENDRA DECISION DE ASESORAR TECNOLOGICAMENTE A CUBA

México se mantendrá firme en su decisión de asesorar tecnológicamente a Cuba en materia petrolera, afirmó Petróleos Mexicanos (PEMEX)

El organismo petrolero estatal de México comentó así informaciones procedentes de Estados Unidos en el sentido de que México transfiere equipo petrolero estadounidense a Cuba.

Según PEMEX, tal afirmación es tendenciosa, porque

Estructura de la demanda de energía primaria por principales destinos, 1979



Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial

El sector energético es el principal consumidor de energía primaria del país. Este incluye la refinación de petróleo, la generación de electricidad y la coquización de carbón, actividades que al convertir la energía primaria en formas secundarias aprovechables, la usan de manera intensiva. La industria y los transportes son los otros grandes demandantes. En contraste con países industrializados ubicados en climas más fríos, el consumo doméstico es relativamente reducido. Por último, los sectores agrícola, comercial y de servicio público, así como los usos no energéticos, absorben la parte complementaria.

existen muchos mercados "donde Cuba puede obtener equipo sin necesidad de que México sirva de intermediario".

Con respecto a supuestos acuerdos secretos mencionados en Estados Unidos, PEMEX declaró que "son convenios hechos públicamente y ratificados incluso en acuerdos de gobierno a gobierno, el 3 y 15 de diciembre del año pasado y el 12 y 21 de enero pasado".

Los primeros avances de estos convenios se produjeron con ocasión de la visita que el Presidente José López Portillo hizo a Cuba en agosto del año pasado.

La asesoría y ayuda tecnológica de México a Cuba —añadió PEMEX— será básicamente en exploración de la plataforma marina de Cuba, "porque hay evidencias de que allí puede encontrarse petróleo en cantidades explotables". También México asesorará a la isla en la construcción de la refinería "Nico López".

PANAMA OLEODUCTO DE 1330 KILOMETROS DE LONGITUD

El presidente de Panamá, Arístides Royo, anunció la construcción de un oleoducto que unirá las costas de Chiriquí y Bocas del Toro al occidente del país, en un tramo de 130 kilómetros de longitud.

El oleoducto será construido por la empresa Petroterminal de Panamá, de la cual es socio el Estado panameño y cuya participación en la misma aumentará del 25 por ciento que posee actualmente al 40 por ciento de las acciones.

La construcción del oleoducto irá acompañada de modernas instalaciones que incluyen dos puertos, uno de ellos de alto calado. La inversión total de las construcciones a realizarse en la costa atlántica del país llegará a la suma de 250 millones de dólares.

Una vez concluida la obra, el sistema de tuberías permitirá trasegar hasta 600.000 barriles diarios y con el máximo de capacidad podría llegar a 700.000 barriles por día. Se afirma que el terminal tendrá una capacidad de 2.500.000

barriles de crudo y se podrá cargar a razón de 50.000 barriles por hora.

MEXICO Y VENEZUELA ASEGURAN SUMINISTRO PETROLERO

México y Venezuela garantizarán prácticamente el abastecimiento de petróleo a Panamá en los próximos años.

El acuerdo firmado a fines de enero no es sino la ratificación de la declaración de San José de Costa Rica en la que los mandatarios de Venezuela y México, Luis Herrera Campins y José López Portillo, se comprometieron a proporcionar a Panamá crudo a precios fijos.

Cada uno de los países proporcionará a Panamá 12 mil barriles diarios de petróleo a un costo de 32.49 dólares por unidad.

El acuerdo celebrado con Venezuela tiene una duración de un año prorrogable con la anuencia de ambas partes, según se especifica en el documento.

Junto a los envíos venezolanos, México también enviará doce mil barriles diarios de crudo a Panamá, con lo cual se abastece virtualmente a este país que necesita un promedio de 8 mil barriles por día, aunque esa cuota puede crecer este año.

Hasta la fecha, Panamá importaba diariamente 16 mil barriles de petróleo provenientes de Arabia Saudita que ha sido tradicionalmente el mayor abastecedor del país.

Juan Manuel Quezada y Francisco Ramos García, ambos ingenieros y funcionarios de Petróleos Mexicanos (PEMEX) viajaron a Panamá a fin de examinar toda la información científica petrolera y determinar la factibilidad de una exploración conjunta en este país.

Las muestras a examinar por los expertos de PEMEX provienen de la zona de Boscas del Toro, provincia de Noroccidente panameño.

En esa región se realizaron dos prospecciones. La primera en 1956, por la Unión Oil, y la segunda en 1962 a cargo de la Caribbean Gulf.

La Unión Oil perforó un pozo hasta mil seiscientos metros, mientras la Caribbean Gulf perforó dos, de mil

cuatrocientos y dos mil seiscientos respectivamente.

Por su parte, el Ministerio de Comercio e Industrias informó que aparte de PEMEX, otras dos empresas, la American Ultramar y la Hudson han presentado solicitudes para la exploración petrolera en Panamá.

PARAGUAY

EXPERIMENTAN CON ALCOHOL EXTRAIDO DE LA MANDIOCA

El Instituto Nacional de Tecnología y Normalización anunció que en breve comenzarán estudios de experimentación ante la eventualidad de que se pueda extraer alcohol como carburante de la utilización de la mandioca, un tradicional alimento de los paraguayos.

Se espera que a fines de febrero próximo en un acontecimiento económico sin precedentes en el Paraguay, los automotores comenzarán a usar la alconafta mediante una mezcla del cinco por ciento de alcohol absoluto.

Tanto la caña de azúcar como la mandioca son materias primas que abundan en el Paraguay.

En octubre del año pasado el presidente Alfredo Stroessner inauguró la primera fábrica de alcohol absoluto en la población de Mauricio José Troche, en el departamento del Guaira, centro de la región oriental del país.

VENEZUELA

DEMANDA INTERNA DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS

Ante el gran consumo de gasolina interno, Venezuela estudia la forma de reducirlo, pero aún no se prevé un aumento del precio del combustible a corto plazo, señaló el Ministro de Energía y Minas Humberto Calderón Berti.

Al ser interpelado por el Congreso, Calderón señaló que el crecimiento de la demanda interna de combustibles líquidos para 1981 será de 370.000 barriles diarios

(160.000 de gasolina, 73.000 de combustible residual, 31.000 de gasoil y 80.000 de diesel).

Ante "este consumo irracional interno", como lo calificó el Ministro ante los congresistas, el gobierno estudia otro tipo de medidas para ponerle coto, tales como gravar los vehículos de gran cilindrada, exceptuando los de transporte público y carga.

Este alto consumo interno ha puesto en estado de alerta a las autoridades venezolanas, que consideran que dentro de un desarrollo lento, este consumo será de 780.000 barriles diarios líquidos para el año dos mil.

Pero si es acelerado —entre un 4 ó 6 por ciento anual— alcanzaría 800.000 barriles diarios, "lo cual nos reduciría la capacidad de exportación de petróleo e incluso ocasionaría un déficit dentro del mercado interno", subrayó el Ministro.

Señaló que tomando en cuenta la tendencia histórica del consumo de gasolina interno, este alcanzaría 1.100.000 barriles diarios de líquidos para comienzos del siglo veintiuno.

Destacó, igualmente, que el potencial de producción en las áreas tradicionalmente explotadas declina a un ritmo de un 7 por ciento anual, lo que indica que la producción petrolera venezolana será de 1.000.000 de barriles de petróleo diarios en dichas áreas para el años dos mil.

Por ello, agregó, se apela a otros esfuerzos exploratorios al sur de lago Maracaibo, donde está concentrada la riqueza venezolana, costa afuera y la obtención del diez por ciento de los crudos de la faja petrolífera del Orinoco, para obtener el petróleo de exportación del futuro, informó Calderón.

Por ello, recalcó, el gobierno tiene conciencia de la necesidad de frenar el consumo interno de los líquidos, mediante "una serie de medidas que podríamos tomar para tratar de detener la irracional demanda del mercado interno".

En este paquete de medidas se incluiría, según el Ministro, la revisión de vehículos en cuanto a la entonación del motor, el racionamiento del consumo de energía elec-

trica en el alumbrado público de las grandes ciudades, y una política automotriz que incremente en la población el uso de automóviles pequeños y de poca cilindrada.

El litro de gasolina "super" cuesta en Venezuela el equivalente a 0.16 dólares, determinando que, según las cifras oficiales, el consumo diario de petróleo sea de 359.000 barriles y que ese consumo, para el caso de las gasolinas más livianas, haya subido en 1980 en un 42 por ciento en relación a 1979.

El ministro Calderón Berti ha reiterado que los precios internos del petróleo deben ser incrementados, para registrarlos, en una segunda etapa, de acuerdo a los incrementos internacionales de esos precios.

El petróleo fue en 1980, el 72 por ciento de los ingresos totales del Estado venezolano. Los beneficios petroleros obtenidos por el Estado venezolano en 1980 alcanzaron, según cifras oficiales, al equivalente a 15.000 millones de dólares, lo que significó 18.38 dólares de beneficio por cada barril de petróleo producido.

A su vez, el Estado invirtió durante 1980 en la industria petrolera un total de 2.000 millones de dólares.

SE INTENSIFICARAN TRABAJOS DE RECUPERACION SECUNDARIA

Venezuela estará en condiciones de producir unos 19.000 millones de barriles de petróleo, en los próximos años, con el sistema de recuperación secundaria de crudos, cifra que iguala a las reservas totales probadas del país.

Un documento especial del gobierno venezolano señala que la recuperación secundaria será un factor productivo fundamental, tanto para asegurar niveles óptimos de producción como para incrementar también las actuales reservas de crudos que mantienen una cierta tendencia estabilizadora en relación a la producción, es decir que las reservas no crecen en relación a la producción que se mantiene, en promedio, en 2.180.000 barriles diarios, según datos oficiales de 1981.

La recuperación secundaria consiste en la reactivación

de los pozos que ya no producen crudos por los sistemas convencionales mecánicos de utilización industrial generalizada en el mundo.

Esos pozos ya "viejos" contienen todavía petróleo, pero su producción sólo será posible si se les inyecta gas natural o vapor de agua de elevada temperatura para estimular la salida del crudo.

El promedio actual de cada pozo petrolero venezolano en producción normal es de 162 barriles diarios y en el país existen unos 13.500 pozos en actividad.

Como dato comparativo, la producción promedio de los pozos norteamericanos es de 12 barriles diarios, según el informe venezolano.



ACTUALIDAD ENERGETICA
LATINOAMERICANA
PERIODICO MENSUAL

Gustavo Rodríguez Elizarrarás
Secretario Ejecutivo

COMITE EDITORIAL

Francisco Monteverde Z.
Director Técnico

Heleno Nunes
Director de Bienes de Capital

Kenneth Parker
Director de Financiamiento Energético

Boris Castillo B.
Asesor de Coordinación Regional

Maruja Bañados C.
Difusión

Solicitudes a:
PUBLICACIONES OLADA
Casilla 119-A
Quito, ECUADOR
América del Sur

Este material es para uso informativo. No es información oficial
Servicios especiales: Agencias IPS-Tercer Mundo y France Press

CALENDARIO DE EVENTOS PARA 1981



MES	ACTIVIDADES	D I A S	L U G A R
ENERO	<ul style="list-style-type: none"> - II Curso Latinoamericano de Balances Energéticos para Países de Habla Inglesa - I Curso Subregional de Energía Eólica 	26 - 29 26 - 29	Grenada Barbados
FEBRERO	<ul style="list-style-type: none"> - Reunión Técnica Regional sobre Hidroenergía CEPAL-OLADE - Junta Extraordinaria de Expertos - II Grupo de Trabajo de Geotermia sobre Mediana y Baja Entalpía - Coloquio de Evaluación Geotérmica del Campo Momotombo 	2 - 6 9 - 13 11 - 13 16 - 20	Quito Quito Haití Managua
MARZO	<ul style="list-style-type: none"> - II Reunión Extraordinaria de Ministros - I Grupo de Trabajo sobre Uso Racional de Energía en la Industria del Cemento - I Reunión del Grupo Asesor de Carbón 	6 - 7 16 - 20 23 - 27	Lima Quito Bogotá
ABRIL	<ul style="list-style-type: none"> - IV Grupo de Trabajo sobre P.C.H. - Curso Nacional de Biogas - Perú - I Grupo de Trabajo sobre Interconexión Eléctrica - II Grupo de Trabajo sobre Bienes de Capital - II Grupo Asesor Ad-Honorem 	6 - 11 6 - 30 13 - 15 27 - 30 29 - 30	Quito Lima Panamá Quito Cuba
MAYO	<ul style="list-style-type: none"> - I Grupo de Trabajo sobre Energía y Medio Ambiente - Reunión del Grupo Asesor de Energía Eólica - I Curso Latinoamericano de Biogas - I Reunión Interagencial sobre Energía en América Latina - I Reunión de Evaluación del Programa Regional de Biogas - I Curso Subregional sobre Contratos de Riesgo de Exploración de Hidrocarburos 	4 - 6 4 - 8 4 - 15 18 - 20 25 - 29 25 - 29	Cuba Brasil Guatemala Quito Honduras Costa Rica
JUNIO	<ul style="list-style-type: none"> - I Reunión del Grupo Asesor de Geotermia - I Grupo de Trabajo sobre Inventario Recursos Potenciales de Hidrocarburos en la Región - Curso Nacional de Biogas - El Salvador - I Grupo de Trabajo sobre Combustión Eficiente de Leña y Carbón Vegetal - II Grupo de Trabajo sobre Uranio 	1 - 5 1 - 6 1 - 26 15 - 19 22 - 26	San Salvador Quito San Salvador Venezuela Rio de Janeiro
JULIO	<ul style="list-style-type: none"> - III Reunión del Consejo Directivo Permanente de Balances Energéticos - I Reunión del Grupo Asesor de Hidrocarburos - I Grupo de Trabajo sobre Hidroeléctricidad en Gran Escala - I Seminario de Directores de Institutos de Investigación (Energéticos) - I Grupo de Trabajo sobre Oferta y Demanda de Energía - Inicia I Curso Latinoamericano sobre Yacimientos Geotérmicos 	2 - 3 6 - 10 13 - 17 20 - 22 20 - 24 20 - 24	Montevideo México Venezuela Cuernavaca Quito México
AGOSTO	<ul style="list-style-type: none"> - I Curso Latinoamericano sobre Molinos de Viento - I Reunión Grupo Asesor de P.C.H. - I Grupo de Trabajo sobre Transferencia de Tecnología 	3 - 7 3 - 7 20 - 24	Lima Lima Quito
SEPTIEMBRE	<ul style="list-style-type: none"> - I Seminario Latinoamericano de Financiamiento y Energía - I Reunión del Grupo Asesor de Biogas - Inicial I Curso Latinoamericano sobre Técnicas de Perforación Geotérmica - I Curso Latinoamericano sobre Diseño de P.C.H. - XI Junta de Expertos - Finaliza I Curso Latinoamericano sobre Yacimientos Geotérmicos 	1 - 4 7 - 11 7 - 11 14 - 30 21 - 25 14 - 30	Trinidad y Tobago Quito México Lima Quito México
OCTUBRE	<ul style="list-style-type: none"> - I Seminario Latinoamericano de Balances Energéticos - II Seminario Latinoamericano Bioenergía - I Reunión de Evaluación del Programa Regional de Geotermia - I Seminario Subregional sobre Exploración Geotérmica 	1 - 3 5 - 8 15 - 16 19 - 23	Can-Cún Curitiba Panamá Panamá
NOVIEMBRE	<ul style="list-style-type: none"> - II Grupo de Trabajo sobre Oferta y Demanda de Energía - XII Reunión de Ministros - V Grupo de Trabajo sobre P.C.H. - Finaliza I Curso Latinoamericano sobre técnicas de Perforación Geotérmica - I Seminario Latinoamericano sobre Uso Racional de Energía en la Industria del Cemento 	4 - 6 5 - 6 9 - 13 9 - 13 23 - 27	Santiago Santo Domingo Quito México Sao Paulo

NOTA: Eventualmente algún lugar y/o fecha podrían ser modificados

Casilla 119-A, Telex 2728 OLADE-ED
Teléf.: 544-800 Quito, Ecuador