



ORGANIZACION LATINOAMERICANA
DE ENERGIA



COMISION EUROPEA

INFORME FINAL

VI GRUPO DE TRABAJO DE ASESORES DEL SISTEMA DE INFORMACION ECONOMICA-ENERGETICA (SIEE)



5-7 de octubre de 1994
Santo Domingo, República Dominicana

**ORGANIZACION LATINOAMERICANA DE ENERGIA
OLADE**

**INFORME DEL VI GRUPO DE TRABAJO DE ASESORES DEL
SISTEMA DE INFORMACION ECONOMICA-ENERGETICA (SIEE)**

**Santo Domingo, REPUBLICA DOMINICANA
5-7 de Octubre de 1994**

C O N T E N I D O

- 1. *Introducción***
- 2. *Antecedentes***
- 3. *Objetivo del Evento***
- 4. *Actividades Ejecutadas***
- 5. *Países y Delegados***
- 6. *Resultados***
- 7. *Presentaciones de Prospectiva (Oferta/Demanda), en los países:***
 - 7.1. *Brasil***
 - 7.2. *El Salvador***
 - 7.3. *México***
 - 7.4. *Nicaragua***
 - 7.5. *Venezuela***
- 8. *Metodologías SIEE-OLADE***
 - 8.1. *Desagregación del Consumo de Energía por Subsectores***
 - 8.2. *Diseño del Módulo Especial para: Coquerías, Altos Hornos, Petroquímica y otros.***

A N E X O S

- Anexo 1:** *Discursos de bienvenida y de inauguración del VI Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE.*
- Anexo 2:** *Fotografías y recortes de prensa del evento*
- Anexo 3:** *Lista de participantes*
- Anexo 4:** *Agenda*
- Anexo 5:** *Informe del cumplimiento de compromisos asumidos en Panamá por parte de los Asesores del SIEE de los Países Miembros.*
- Anexo 6:** *Informe del cumplimiento de compromisos asumidos en Panamá por parte de la Secretaría Permanente.*
- Anexo 7:** *Compromisos*
- Anexo 8:** *Conclusiones y recomendaciones de los Asesores del SIEE*

1. INTRODUCCION

La Secretaría Permanente de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) presenta el informe del VI Grupo de Trabajo de Asesores del Sistema de Información Económica-Energética (SIEE), realizado en Santo Domingo, República Dominicana, del 5 al 7 de octubre de 1994.

2. ANTECEDENTES

Mediante el permanente apoyo técnico y financiero de la Comisión de Comunidades Europeas (CCE), hoy Comisión Europea (CE), la Secretaría Permanente de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) desarrolló el Sistema de Información Económica-Energética (SIEE), que contiene información actualizada, seleccionada, sistemática, consistente y confiable para los veinte y seis Países Miembros de la Organización.

En la actualidad el SIEE se encuentra en una etapa de consolidación, para lo cual se han venido ejecutando tareas de complementación y perfeccionamiento de los datos contenidos en los distintos módulos, a fin de contar con series históricas completas de 16 y 24 años y además se han incluido series prospectivas al año 2010 con previsiones de la demanda y oferta de energéticos para todos los países, que posibiliten la ejecución de estudios de planeación del sector energético, faciliten la adopción de políticas internas y proporcionen elementos para una mayor integración regional.

En el transcurso de los cinco años de funcionamiento del sistema, se ha contado con el invaluable aporte de un funcionario del Ministerio de Energía de cada uno de los países miembros, denominado "ASESOR DEL SIEE", quien es el responsable de suministrar la información y de mantenerla actualizada.

La Secretaría Permanente de OLADE, mediante la realización de reuniones anuales, denominadas "GRUPO DE TRABAJO DE ASESORES DEL SIEE", evalúa el trabajo desarrollado durante el año, promueve el intercambio de experiencias sobre la aplicabilidad de aspectos metodológicos y operativos del SIEE y coordina las acciones necesarias para impulsar la evolución futura del Sistema de Información Económica-Energética (SIEE).

Hasta el momento se han organizado seis Grupos de Trabajo de Asesores del SIEE, que tuvieron lugar en Quito, Caracas, México D.F., Port-of-Spain, ciudad Panamá y Santo Domingo respectivamente.

3. OBJETIVOS DEL EVENTO

El VI Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE, programado por OLADE y la CE, tuvo como objetivo compartir y discutir con los responsables del Sistema en los países las metodologías sobre consumos subsectoriales y el tratamiento especial de coquerías/petroquímica, conocer experiencias de los países sobre estimaciones de la demanda y oferta de energéticos comparadas con las presentadas en el SIEE en su módulo prospectivo, hacer una evaluación del cumplimiento de compromisos formulados en Panamá tanto para los Asesores como para la Secretaría

Permanente, además de discutir la participación y orientación en el trabajo futuro del Sistema, con el fin de tomar las acciones que se consideren necesarias para ampliar, mejorar y difundir mayormente el SIEE.

4. ACTIVIDADES EJECUTADAS

El evento fue inaugurado por el Excelentísimo Señor Ingeniero Federico Antún Batlle, Secretario Técnico de la Presidencia, y Presidente de la Comisión Nacional de Política Energética, COENER, con la asistencia del Ingeniero Leopoldo Villasmil, Coordinador de Informática en representación del Secretario Ejecutivo de OLADE.

Asistieron 21 delegados de 21 países, faltando los Asesores de Argentina, Cuba, Grenada, Haití y Paraguay quienes por razones de fuerza mayor no pudieron participar en el evento, y 5 funcionarios de OLADE.

Adicionalmente, en el acto inaugural estuvieron presentes el Excelentísimo Señor Doctor Angel Lockward, Secretario de Estado de Agricultura, y Ordenador Nacional de la Convención LOME IV, el representante del Excelentísimo Señor Almirante M.G. Ivan Vargas Céspedes Secretario de Estado, la Señora Doctora Licellot Marte de Barrios, Presidenta del Concejo Administrativo de la Refinería Dominicana de Petróleo, el Ingeniero Oscar Lamarche, Secretario Ejecutivo de la COENER, el Ingeniero Samuel López, Asistente del Secretario Ejecutivo de la COENER, y otras personalidades vinculadas al Sector Energético de República Dominicana.

Para el VI Grupo de Trabajo se programaron con anterioridad una serie de actividades que permitieran cumplir con los objetivos planteados. Se elaboró una agenda de trabajo (Anexo 4) en la que destacan los siguientes puntos:

- a. Informe de la Coordinación de Informática de OLADE, sobre los avances del SIEE (Anexo 6).*
- b. Informe de cumplimiento de los compromisos asumidos en Panamá de cada uno de los países (Anexo 5).*
- c. Presentación y discusión de Metodologías*
 - Consumos de Energía Subsectoriales*
 - Módulo especial de Coquerías/Petroquímica*
- d. Nuevos módulos desarrollados*
 - Ayudas en línea para prospectiva energética*
- e. Modelos prospectivos de demanda/oferta*
 - Presentaciones de Brasil, México, Nicaragua, El Salvador y Venezuela.*
- f. Formalización de compromisos.*
- g. Recomendaciones y propuestas a la Secretaría Permanente.*
- h. Entrega del SIEE, SIEE-Ejecutivo y SIEE-Bibliográfico, versión Septiembre/94.*

5. PAISES Y DELEGADOS (Anexo 3)

Al evento asistieron las siguientes personas en representación de sus respectivos países y de OLADE:

PAIS	NOMBRE
BARBADOS	<i>Mr. Herman Harewood</i>
BOLIVIA	<i>Lic. Julio Calle T.</i>
BRASIL	<i>Ing. Joao Antonio Moreira Patusco</i>
COLOMBIA	<i>Ing. Juan Manuel Alvarez Castellanos</i>
COSTA RICA	<i>Sra. Jacqueline Wing Ching Jones</i>
CHILE	<i>Ing. Mario Molina Sabag</i>
ECUADOR	<i>Dr. Roberto Caballero</i>
EL SALVADOR	<i>Ing. Evelyn Rodríguez</i>
GUATEMALA	<i>Ing. Fernando Alvarez Paz</i>
GUYANA	<i>Mr. Neermal Rekha</i>
HONDURAS	<i>Sra. Wilma Martínez</i>
JAMAICA	<i>Mr. Jerico Hanson</i>
MEXICO	<i>C.P. Roberto Pérez Areizaga</i>
NICARAGUA	<i>Ing. Patricia Rodríguez Rivera</i>
PANAMA	<i>Ing. Benjamín Aguilera</i>
PERU	<i>Ing. Miguel Angel Pachas Diaz</i>
REPUBLICA DOMINICANA	<i>Lic. Martín Núñez Miseses</i>
SURINAME	<i>Mr. Lucien C. Refos</i>
TRINIDAD & TOBAGO	<i>Ms. Patricia Sinaswee-Manwaring</i>
URUGUAY	<i>Ing. María Cristina Mattos</i>
VENEZUELA	<i>Eco. Nidia Quiario</i>
OLADE/CE	<i>Ing. José Luis Calabrese</i>
OLADE	<i>Ing. Leopoldo Villasmil</i>
OLADE	<i>Ing. Johnny Hernández</i>
OLADE	<i>Eco. Fernando Saltos</i>
OLADE	<i>Sr. Samuel Dubois</i>

6. RESULTADOS

Como resultado del evento, se establecieron una serie de compromisos (Anexo 7), por parte de la Secretaría Permanente y de los Asesores del SIEE en los Países Miembros, y recomendaciones de los Asesores (Anexo 8), tendientes a fortalecer y mantener este importantísimo proyecto de integración regional.

**7. PRESENTACIONES DE PROSPECTIVA (OFERTA/DEMANDA),
EN LOS PAISES:**

- 7.1. BRASIL**
- 7.2. EL SALVADOR**
- 7.3. MEXICO**
- 7.4. NICARAGUA**
- 7.5. VENEZUELA**

**7. PRESENTACIONES DE PROSPECTIVA (OFERTA/DEMANDA),
EN LOS PAISES:**

7.1. BRASIL

BRASIL

- I. CAMBIOS EN LOS MODELOS DE DEMANDA
- II. CAMBIOS EN LOS MODELOS DE OFERTA

I. CAMBIOS EN LOS MODELOS DE DEMANDA

A partir del informe detallado presentado por el representante brasileño, en la V Reunión de Asesores del SIEE, se hicieron cambios en las fórmulas y parámetros de los Modelos de Demanda que llevan a resultados más acordes con las perspectivas futuras de la economía brasileña con respecto a la energía.

Mientras tanto, un examen más detallado de los Modelos lleva a sugerir cambios adicionales, de acuerdo con las especificadas a continuación.

a) Modelo Industrial/SIEE

- *CA - cambiar ef ; de $CS2*0.6$ a $CS2*0.5$ - se espera una gran mejoría de eficiencia en la producción de azúcar, lo que permitirá un mayor excedente de bagazo para la autogeneración.*
- *EE - cambiar epf de $CS3*0.8$ a $CS3*0.7$ - la expansión de los electrointensivos será muy limitada, debiendo disminuirse más aún la elasticidad de la electricidad.*
- *GS - cambiar ef de $CS6*1.3$ a $CS6$ - se trata, la mayor parte, de gas de coquería y este parámetro tiene que estar equilibrado con el parámetro del carbón mineral, que entra en las coquerías para producir coque (ver modelo de oferta).*

Nota: Los actuales parámetros de los Modelos de Demanda están llevando a una demanda de GS superior a la oferta, y como se trata de gas de coquería, gas de ciudad y gas de refinería, no pueden ser importados.

- *OP - cambiar la fórmula a $Z = [eo + D(e)*(t-to)]*Y$ (función del VAI) - se trata, la mayor parte, de licor negro consumido por la industria de papel.*
- *OS - cambiar la fórmula a $Z = [eo + D(e)*(t-to)]*Y$ (función del VAI) - se trata de coque de petróleo y residuos de pirólisis consumidos en la industria de no ferrosos y la petroquímica.*

b) Modelo de No-Energéticos

- *GN, GM y GS - cambiar las fórmulas a $Z = [eo + D(e)*(t-to)]*Y1$ (función del VAI) - se trata de materia prima de la industria petroquímica.*
- *OS - cambiar la fórmula a $Z = [eo + D(e)*(t-to)]*Y1$ (función del VAI) - se trata de alquitrán de carbón mineral utilizado para fines no energéticos, posiblemente en una mezcla con asfalto.*

II. CAMBIOS EN LOS MODELOS DE OFERTA

Retratar la complejidad del Sistema Energético Brasileño en el nivel de agregación de las actividades y energías del SIEE hace que el entendimiento de algunos flujos de energía no queden muy explícitos, hecho que causa la mayoría de las observaciones de este ítem, relativas a los Modelos de Oferta.

Antes de entrar en las consideraciones por Modelo de Oferta, se presentan a continuación los flujos de energía que no están siendo debidamente, o completamente, reflejados en los Modelos. Los textos en negritas alertan a algún tipo de problema.

a) REFINERIAS

Entradas = petróleo (-PT) y otras fuentes primarias (-OP)

Salidas = diesel (+DO), fuel oil (+FO), gasolinas(+GM), gases (+GS), kerosene(+KJ), gas licuado (+GL), coque(+OS) y no-energéticos(+NE).

Notas:

- 1. otras fuentes primarias corresponde a una transferencia (en equivalente energético) de líquido de gas natural que sale de la columna de gas natural en "otros centros" y entra en la corriente de petróleo.*
- 2. coque - los datos brasileños de coque están siendo contabilizados en el SIEE bajo "otras secundarias".*

b) CENTROS DE GAS

Entradas = gas natural (-GN) y nafta (-GM)

Salidas = otras primarias (+OP), gas licuado (+GL), gasolina (-GM) y gas de ciudad (+GS).

Notas:

- 1. Otras Primarias corresponde a líquido de gas natural (producto intermedio no acabado) que entra en la corriente de petróleo.*
- 2. La nafta entra en los Centros de Gas para producir gases (gas de ciudad en Río de Janeiro y Sao Paulo).*

c) COQUERIAS Y ALTOS HORNOS

Entradas = carbón metalúrgico (-CM) y coque (-CQ)

Salidas = coque (+CQ), gases (+GS) y alquitrán (+OS)

d) AUTOPRODUCCION

Entradas = gas natural (-GN), carbón mineral (-CM), hidroenergía(-HE), leña (-LE), bagazo (-CA), licor negro (-OP), gas de alto horno (-OP), diesel (-DO), fuel oil (-FO),

gas de coquería (-GS), gas de refinería (-GS), residuos de pirólisis(-OS) y alquitrán (-OS).

Salidas = electricidad(+ EE).

Nota: El gas de alto horno entra como una recuperación en "Otra Primarias".

e) OTROS CENTROS

En este Centro de Transformación se contabilizan dos flujos:

1. Una transferencia (en equivalente energético) de líquido de gas natural que sale de la columna de gas natural y entra en otras primarias. Esta cantidad, a su vez, entra en refinerías.

Entrada = gas natural (-GN)

Salida = Otras Primarias (+ OP)

2. De la nafta procesada en la industria petroquímica hay producción de gas licuado y diesel que se devuelven a PETROBRAS como productos acabados. Hay también producción de residuos de pirólisis (OS) que se consumen en la propia industria con fines energéticos.

Por lo tanto, estos datos se contabilizan en el SIEE de la siguiente manera:

Entradas = nafta(-GM) en equivalente energético igual a la suma de gas licuado(GL), diesel(DO) y residuos de pirólisis(OS).

Salidas = gas licuado(+ GL), diesel(+ DO) y residuos de pirólisis(+ OS).

Nota: La nafta que se contabiliza para fines no energéticos corresponde a la nafta líquida, o sea, la nafta procesada en la industria petroquímica restada de la nafta que dio origen a los productos energéticos.

Consideraciones sobre el Modelo de Oferta de Petróleo

- **El coque de petróleo en el SIEE/BRASIL está en Otras Secundarias (OS) y no en coque (CQ).**

- **El Modelo no considera:**

- 1. La demanda intermedia de gas de refinería (GS) en autoprodutores - Toda la demanda se considera en el Modelo de Oferta bajo "Otros".**
- 2. La demanda intermedia de nafta (GM) en Otros Centros.**
- 3. La demanda intermedia de gas natural (GN) en Otros Centros.**
- 4. La producción de diesel (DO), de gas licuado(GL) y de residuos de pirólisis (OS) en Otros Centros.**
- 5. La producción de Otras Primarias (OP) en Centros de Gas.**
- 6. La producción de Otras Primarias (OP) en Otros Centros.**
- 7. La demanda intermedia de Otras Primarias (OP) en refinerías.**
- 8. La demanda final de gas de refinería (GS).**
- 9. La producción de gas de ciudad(GS) en Centros de Gas.**

- *Para el alcohol, el Modelo considera tasas de crecimiento históricas, lo cual no debe ser. Los parámetros i_o e i_f pueden ser dimensionados para llegar al año 2010 con una producción de 15 millones de m³.*

Consideraciones sobre el Modelo de Oferta Eléctrica

Se proponen los siguientes cambios de parámetros:

- *cambiar epf de autoprodutores de 0.4 a 1.1 - los autoprodutores deberán tener una mayor participación en el futuro.*
- *cambiar f^o de autoprodutores de 20.00 a 55.00.*
- *cambiar fo del Sistema Interconectado de 63.00 a 55.00 y repetir en ff .*
- *cambiar el rendimiento de hidráulica ef de 80 a 100 - en los datos de Brasil/SIEE "Hidráulica" es igual a la Electricidad generada.*
- *la participación de los energéticos en la generación de los Autoprodutores debe guarda una cierta correspondencia con las variaciones de la Demanda Final. Por ejemplo, habiendo una cierta penetración de gas natural en sustitución de otros energéticos, es razonable suponer que la autogeneración a gas natural también aumente en relación a los demás energéticos.*

Consideraciones sobre el Modelo de Oferta "Otros"

- *En 1992, el 29% de la demanda final de OS fue de alquitrán de coquería y el 71% de coque de petróleo y residuos de pirólisis (nafta petroquímica). De esa manera, o se usan estos porcentajes en cada uno de los Modelos de Oferta de "Petróleo" y "Otros" o la demanda final de OS va al modelo de Petróleo, ya que se trata de la mayor parte.*
- *Para la demanda final de GS, en 1992, el 79% corresponde a gas de coquería y el 21% corresponde a gas de refinería.*
- *Para la demanda intermedia de OS, en 1992, el 18% corresponde a alquitrán de coquería y el 72% corresponde a residuos de pirólisis (nafta petroquímica).*
- *Para la demanda intermedia de GS, en 1992, el 69% corresponde a gas de coquería y el 31% corresponde a gas de refinería.*
- *Para la demanda final de GM, en 1992, el 41% corresponde a gasolina automotor, el 26% a nafta petroquímica y el 33% a alcohol.*
- *La producción de Otras Secundarias (OS) se da en tres centros de transformación, a saber: Refinerías, Coquerías y Otros Centros, Los modelos consideran solamente las coquerías.*
- *Falta considerar la producción de gases (GS) en Centros de Gas.*
- *Cambiar ro de Destilerías (DES) de 61.1% a 90.0% y rf a 93.0%. Los datos que dieron origen a la cifra de 61.1% están errados.*

- *Considerar que todo el carbón metalúrgico (CM) transformado en las coquerías es, y será, importado. EL carbón mineral para la generación de electricidad y consumo final debe ser considerado como producción interna.*

**7. PRESENTACIONES DE PROSPECTIVA (OFERTA/DEMANDA),
EN LOS PAISES:**

7.2. EL SALVADOR

EL SALVADOR

GUIA DE PRESENTACION

- 1. CONTEXTO DEL ANALISIS**
- 2. CONSIDERACIONES DEL ANALISIS SOBRE EL MODULO PROSPECTIVA SIEE**
- 3. MODELO DE DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA NACIONAL**
 - **DESCRIPCION GENERAL**
 - **SUBMODELOS POR SECTOR**
 - **MODELO MACROECONOMICO**
- 4. ANALISIS COMPARATIVO**
- 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

CONTEXTO DEL ANALISIS

Antes de 1989, la comisión integral del sector energía estuvo atribuida a la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL), la cual produjo un Primer Plan Nacional de Desarrollo Energético Integrado 1988-2000.

Dicha institución tenía dominio sobre actividades integrantes del sector energía; tales como la generación y transmisión de energía eléctrica, la exploración de hidrocarburos , la importación y transporte de petróleo, control sobre el precio de derivados , y elaboración de estudios sobre biomasa, etc., en general, las funciones más importantes que la CEL tenía en el sector energía eran la de formular políticas energéticas y elaborar proyectos para desarrollo de fuentes.

Pero a partir de 1990, se liberó el sector de hidrocarburos, permitiéndose la importación y refinación privada del petróleo, bajo la supervisión del Ministerio de Economía.

Desde entonces, la CEL se concentró solamente en todo lo relacionado con el subsector eléctrico, perdiendo vigencia el plan integral nacional realizado, especialmente todo lo relacionado con los demás subsectores de la energía.

Actualmente el Salvador se encuentra en un proceso de revisión y reforma del sector energético, para modernizar el marco legal y regulatorio.

Dentro del contexto expuesto, es que se hizo la revisión del módulo de prospectiva del S.I.E.E., específicamente el modelo de demanda, y se resumen en los siguientes aspectos:

- 1) Actualmente es inexistente un sistema nacional para la planificación energética integral, y por ende se ha hecho una utilización exhaustiva, completa y constante del modelo de demanda del S.I.E.E. Esto impide que se pueda realizar un análisis*

integral y comparativo del módulo de prospectiva. Pero al mismo tiempo ha llegado a ser la única herramienta de proyección con que se ha contado, cuando se ha requerido hacer algún tipo de diagnóstico del sector energía.

- 2) *Por ser el subsector eléctrico el único que cuenta con una planificación nacional, se expondrá la estructura del modelo de demanda de energía eléctrica de El Salvador, para determinar por medio de las diferencias, algunas ventajas o desventajas que presente el modelo del S.I.E.E., de acuerdo a la situación propia de nuestro país.*

MODELO DE DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA PARA EL SALVADOR

- **ES UN MODELO ECONOMETRICO**
- **SE ESPECIFICARON SUBMODELOS PARA LOS SECTORES SELECCIONADOS.**
- **SE UTILIZO INFORMACION HISTORICA (1963 - 1993)**
- **BASE DE SIMULACION SON 3 ESCENARIOS:**
 - * **ALTO (TASA DE CRECIMIENTO MAS RAPIDA)**
 - * **MEDIO O DE REFERENCIA (TASA DE CRECIMIENTO INTERMEDIA) Y DE MAS PROBABLE OCURRENCIA.**
 - * **BAJO REFLEJA LAS PEORES CONDICIONES DE LA ECONOMIA.**

SUBMODELOS POR SECTOR

A) **Submodelo Sector Residencial:** *Es una demanda en función del ingreso por vivienda, de las tarifas de energía de los precios de sustitutos (LPG) y el número de abonados.*

B) **Submodelo Sector Industria:** *El consumo se explica básicamente por la interacción del precio promedio de servicio, el precio del sustituto (FUEL OIL), y el PIB industrial.*

Tanto en el análisis de corto plazo como en la de largo plazo las elasticidades encontradas están dentro de las magnitudes esperadas y con el signo adecuado. El ajuste que al submodelo presenta en el período histórico es bastante satisfactorio al igual que el submodelo residencial.

C) **Submodelo Sector Comercial:** *En este sector incluye el sector comercio, el financiero y del de servicios. El consumo está relacionado con el precio promedio del servicio, la población urbana y el PIB de los sectores que tienen tarifa comercial.*

El precio sustituto no es variable significativa en el sector debido a la heterogeneidad en los usos de la electricidad.

- D) Submodelo Alumbrado Público : *Depende fundamentalmente de 2 variables, el precio y la población urbana. La primera se considera porque existe la restricción de presupuesto de los municipios y la segunda registra la ampliación de redes locales y su efecto se ve aumentado en el largo plazo.*
- E) Consumo de la Administración de Acueductos y Alcantarillados: *Al igual que en el submodelo de Alumbrado Público, el consumo gubernamental para bombear agua a la red de distribución tiene patrones de consumo motivados por factores distintos a los del resto del sector gobierno. Se revisó la capacidad instalada de sus plantas de bombeo y a su vez la revisión de nuevos proyectos, para establecer así el consumo de energía futuro.*
- F) Submodelo Sector Gobierno Neto: *Es el consumo de todas las entidades gubernamentales, excepto ANDA y Alumbrado Público. El precio promedio de servicio no afecta al consumo pues los usuarios directos no se ven afectados por la tarifa oficial. Tanto para el corto como para el largo plazo, la única variable explicativa es el PIB de la administración pública.*

MODELO MACROECONOMICO

El modelo macroeconómico genera las variables de tipo económico agregado que se utilizan en las proyecciones de la demanda de energía eléctrica, a saber: PIB, Ingreso Disponible, PIB de los sectores Industrial, Comercio y Servicios de Gobierno.

El modelo de proyecciones de demanda tiene como objetivo el de hacer proyecciones de mediano y largo plazo que ayuden a la planificación de la expansión del sector, por lo tanto el modelo macroeconómico tiene las mismas características de mediano y largo plazo, y no está diseñado para analizar problemas del corto plazo como la inflación o de índole monetario y fiscal.

Se elaboró un modelo macroeconómico de tendencias que haga depender su dinámica de los principales factores exógenos asociados al comercio exterior, de los principales precios externos que afectan la economía salvadoreña, y de las principales variables de política fiscal y tasa de cambio que utiliza el gobierno para afectar las trayectorias económicas de corto y largo plazo.

No se trata de un modelo de múltiples usos, sino para que sirva en la proyección de las variables necesarias del modelo de demanda de energía eléctrica.

COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES DEL MODELO

A continuación se presenta un breve análisis de la influencia que ejercen algunas variables en la demanda, con el propósito de que se forme una visión sobre la situación particular del país, para facilitar cualquier posible modificación del modelo SIEE que lo haga mas acorde a la realidad nacional:

- A) *EN EL SUBMODELO RESIDENCIAL EL CONSUMO DE GAS LICUADO (LPG) PRESENTA UN EFECTO PEQUEÑO PERO NEGATIVO EN EL CORTO PLAZO, LO CUAL AUNQUE RESULTE CURIOSO, NO ES POSIBLE, YA QUE POR SER LA DECISION DE SUSTITUCION UNA DECISION A LARGO PLAZO, LAS BAJAS EN EL*

PRECIO DE LPG, NO DETIENEN EL CRECIMIENTO DEL CONSUMO ELECTRICO ENTRE UN PERIODO Y EL SIGUIENTE, AUNQUE UN ABARATAMIENTO SOSTENIDO DE ESTE SUSTITUTO SI GENERA EN EL LARGO PLAZO UNA SUSTITUCION EFECTIVA.

- B) EN EL SUBMODELO RESIDENCIAL EL EFECTO DE LA VARIABLE INGRESO POR VIVIENDA, SOLO SE REFLEJA SATISFACTORIAMENTE EN EL LARGO PLAZO. LUEGO DE 1987, CON UNA LENTA RECUPERACION DE LOS NIVELES DE INGRESO DISPONIBLE, LA DEMANDA DE ELECTRICIDAD VOLVIO A CRECER, MOSTRANDOSE UN DESPLAZAMIENTO EN EL INTERIOR DE LA CURVA INGRESO VS. CONSUMO Y CON PENDIENTE POSITIVA LO QUE MUESTRA LA RELACION DE AMBAS VARIABLES.**
- C) EN EL SUBMODELO INDUSTRIAL, EL PRECIO DEL FUEL OIL, TIENE LA FUNCION DE REGULAR EL MOVIMIENTO DEL CONSUMO MAS QUE SER UNA CAUSAL. TIENE UN EFECTO IMPORTANTE SOLO EN EL LARGO PLAZO, PUES EN EL CORTO PLAZO ESTA ASOCIADO A DECISIONES COMO LA AUTOGENERACION Y LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS. EL CONSUMO SE VE MAS FUERTEMENTE INFLUENCIADO POR OTRAS VARIABLES.**
- D) EN EL SUBMODELO INDUSTRIAL, EL PRECIO DE LA ELECTRICIDAD, TIENE UNA ELASTICIDAD MAS NEGATIVA A LARGO PLAZO QUE A CORTO PLAZO, DEBIDO A QUE LOS GRANDES INCREMENTOS EN EL CONSUMO SE DAN POR AMPLIACIONES DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE LAS EMPRESAS, Y LAS DECISIONES DE INCREMENTO DE CAPITAL PUEDEN VARIAR DE ACUERDO A LA TENDENCIA DE PRECIO EN EL LARGO PLAZO SIN REPARAR EN LAS VARIACIONES DE CORTO PLAZO.**
- E) EN EL SUBMODELO COMERCIO, LA POBLACION URBANA, PRESENTA UNA ELASTICIDAD MAS ALTA EN EL CORTO PLAZO QUE EN EL LARGO PLAZO, LO QUE SIGNIFICA QUE EL EFECTO DE UN CRECIMIENTO EN EL MERCADO POTENCIAL DE LAS EMPRESAS COMERCIALES GENERA UN CRECIMIENTO POSITIVO MAS QUE PROPORCIONAL EN EL CONSUMO, PERO SI EL CRECIMIENTO DE POBLACION ES SOSTENIDO, EL EFECTO DISMINUYE. CONSTITUYE UNA VARIABLE EXPLICATIVA MUY IMPORTANTE.**
- F) EN EL SUBMODELO INDUSTRIAL Y COMERCIAL SE REGISTRAN CARGAS PUNTUALES SIGNIFICATIVAS EN EL CORTO PLAZO, QUE FUERON OBTENIDAS POR CENSO, Y QUE GENERAN UN AJUSTE EN EL MODELO. ESTO ES DEBIDO A LOS PROYECTOS E INVERSIONES DE CORTO PLAZO, QUE SON CONSECUENCIA DE LA ESTABILIDAD ECONOMICA Y SOCIAL.**

ANALISIS COMPARATIVO

- 1) EL MODELO NACIONAL PRESENTA UNA SERIE HISTORICA MAYOR (30 AÑOS), ESTO PERMITE UNA MAYOR CONFIABILIDAD Y CONSISTENCIA EN LOS RESULTADOS, ADEMÁS LA PROYECCIÓN ES HASTA EL AÑO 2020.**
- 2) EL MODELO SIEE NO PRESENTA LA DESAGREGACION SECTORIAL NECESARIA PARA CONOCER LAS CARACTERISTICAS DEL COMPORTAMIENTO DE CADA SECTOR Y MINIMIZAR EL ERROR EN LA REVISIÓN FUTURA DE LAS PROYECCIONES SECTORIALES.**

ESTO ES IMPORTANTE ESPECIALMENTE POR ESTABILIDAD ECONOMICA Y SOCIAL RECIEN ALCANZADA, EN LA CUAL LAS VARIABLES ECONOMICAS ESTAN PRESENTANDO VARIACION EN FORMA ACELERADA POR EL CRECIMIENTO ECONOMICO Y ESTO PUEDE HACER QUE CADA SECTOR PRESENTE TENDENCIAS DIFERENTES EN EL FUTURO.

- 3) EN EL MODELO DEL SIEE NO SE HAN CONSIDERADO ALGUNAS VARIABLES QUE INCIDEN EN LA DEMANDA DE DETERMINADOS SECTORES, TAL COMO EL PRECIO DE FUENTES SUSTITUTAS.
- 4) AUNQUE NO SE PRETENDE ANALIZAR EN BASE A STANDARES QUE INDIQUE CUAL ES EL LIMITE PARA DETERMINAR LO "CERCANO" O "LEJANO" QUE SE ENCUENTRAN LAS PROYECCIONES DE 2 MODELOS DIFERENTES, LA DIFERENCIA PORCENTUAL DE LAS PROYECCIONES DEL MODELO NACIONAL Y EL MODELO SIEE, NO EXCEDE DE UN 23% EN EL LARGO PLAZO LO CUAL INDICA QUE EL MODELO DE PROSPECTIVA DE DEMANDA EN EL SUBSECTOR ELECTRICO DEL SIEE, CONSTITUYE UNA HERRAMIENTA DE PROYECCION ALTERNATIVA BASTANTE UTIL.

COMPARACION EN EL SUBSECTOR ELECTRICO

MODELO NACIONAL

MODELO S.I.E.E.

SECTORES:

SECTORES:

RESIDENCIAL

RESIDENCIAL Y COMERCIAL

INDUSTRIAL

INDUSTRIAL

COMERCIO

GOBIERNO

— A.N.D.A
— ALUMBRADO PUBLICO
— ADMINISTRACION

VARIABLES:

Submodelo Residencial

$$Z_r = f(p, q, Y_p, n)$$

p = precio de electricidad

q = precio de fuente sustituta (LPG)

Y_p = indicador ingreso por vivienda

n = abonados o población servida

Submodelo industrial

$$Z_i = f(p, q, Y)$$

p = precio de electricidad

q = precio fuente sustituta (FUEL OIL)

Y = PIB industrial

Submodelo Comercial

$$Z_c = f(p, Y, P_u)$$

p = precio de electricidad

Y = PIB comercial

P_u = Población urbana

Submodelo Alambrado Público

$$Z_{ap} = f(p, P_u)$$

p = precio

P_u = Población urbana

Submodelo Gobierno

$$Z_g = f(Y), Y = \text{PIB sector gobierno.}$$

Sector Residencial y comercial

$$Z_{ryc} = (e, Y, p)$$

e = intensidad energética

Y = PIB del sector

p = precio electricidad

Sector industrial

$$Z_i = f(p, Y)$$

p = precio

Y = PIB industrial

CONCLUSIONES

- 1- *EL MODELO DE PROSPECTIVA DE DEMANDA CONSTITUYE UNA HERRAMIENTA ALTERNATIVA EN EL CASO DE EL SALVADOR, POR LA INEXISTENCIA DE UN MODELO NACIONAL INTEGRAL PARA REALIZAR PROYECCIONES DE LOS ENERGETICOS.*
- 2- *EL MODELO DE PROSPECTIVA DE DEMANDA DEL SIEE PARA EL SUBSECTOR ELECTRICO, NO PRESENTA VARIABLES EXPLICATIVAS, NI LA DESAGREGACION SECTORIAL QUE EL MODELO NACIONAL, YA QUE ESTE ULTIMO DA RESULTADOS APEGADOS A LA SITUACION DEL PAIS, PRODUCTO DE UN ANALISIS PREVIO DE LAS VARIABLES POR MEDIO DEL MODELO MACROECONOMICO, SIN EMBARGO, LOS RESULTADOS DEL MODELO SIEE SON SATISFACTORIOS CONSIDERANDO LA VENTAJA, RAPIDEZ PARA LA OBTENSIION DE LOS MISMOS.*
- 3- *EL MODULO DE PROSPECTIVA ES UN SERVICIO DE INFORMACION, QUE LOS USUARIOS POTENCIARIOS DEL SIEE HAN MANIFESTADO CONSIDERAR COMO IMPORTANTE Y DE GRAN INTERES.*

RECOMENDACIONES

- 1- *EVALUAR LA POSIBILIDAD DE ADICIONAR AL MODELO SIEE, OTRAS VARIABLES EXPLICATIVAS QUE TENGAN INCIDENCIA IMPORTANTE EN LOS MODELOS NACIONALES.*
- 2- *GESTIONAR UNA PARTICIPACION MAS ACTIVA DE LOS ANALISTAS DE CADA PAIS PARA EVALUAR Y REVISAR PERIODICAMENTE EL MODELO SIEE PARA DETERMINAR MEJORAS O ADAPTACIONES SIN MODIFICAR LA ESTRUCTURA ESCENCIAL. ESTO CONLLEVA A UNA DIVULGACION DIRIGIDA DE LA METODOLOGIA DE DICHO MODELO, ASI COMO LAS CONSIDERACIONES UTILIZADAS POR OLADE PARA CADA PAIS.*
- 3- *EN EL ASPECTO DE OPERACION SE SUGIERE AGREGAR EN LAS SALIDAS DE LA PANTALLA, EL CRECIMIENTO PORCENTUAL QUE PRESENTA CADA UNA DE LAS FUENTES POR SECTOR. ADEMAS PUEDE CONSIDERARSE LA SALIDA DE PANTALLA DE LAS PROYECCIONES DE DEMANDA POR ENERGETICO PARA LOS SECTORES QUE LO CONSUMEN.*

**ELASTICIDAD DE SUSTITUCION Y DE TAMAÑO DEL MERCADO
DE LA DEMANDA POR ELECTRICIDAD**

Sector o Submercado	Largo Plazo		Corto Plazo	
	Precio del Sustituto	Tamaño del Mercado	Precio del Sustituto	Tamaño del Mercado
Residencial	0.181	1.203	-0.062	0.435
Industrial	0.289	0.000	0.000	0.000
Comercial	0.000	1.464	0.000	1.676
Alumbrado	0.000	0.757	0.000	1.314
Gobierno Neto	0.000	0.000	0.000	0.000

**ELASTICIDAD PRECIO Y ELASTICIDAD INGRESO
DE LA DEMANDA POR ELECTRICIDAD**

Sector o Submercado	Largo Plazo		Corto Plazo	
	Precio	Ingreso	Precio	Ingreso
Residencial	-0.178	0.498	-0.118	0.000
Industrial	-0.552	1.175	-0.172	0.623
Comercial	-0.298	0.345	0.000	0.444
Alumbrado	-0.174	0.000	0.000	0.000
Gobierno Neto	0.000	1.516	0.000	1.242

ENERGETICO : ELECTRICIDAD

1-) SECTOR INDUSTRIAL

1992
389 10(3)BEP
540.71 TCAL
627.824 GWH

año	S.I.E.E.	MODELO NACIONAL (escenario medio)		DIFERENCIA PORCENTUAL
		CRECIMIENTO PORCENTUAL %	CRECIMIENTO PORCENTUAL %	
1995	634.28		784.056	19.10
1996	642.350	1.27	811.335	20.83
1997	652.033	1.51	854.611	23.70
1998	660.103	1.24	884.305	25.35
1999	669.787	1.47	928.287	27.85
2000	682.698	1.93	987.734	30.88
2001	695.610	1.89	1058.957	34.31
2002	708.521	1.86	1133.487	37.49
2003	718.205	1.37	1206.734	40.48
2004	729.503	1.57	1277.781	42.91
2005	739.186	1.33	1347.908	45.16
2006	750.484	1.53	1418.889	47.11
2007	763.396	1.72	1493.391	48.88
2008	776.307	1.69	1573.355	50.66
2009	792.447	2.08	1659.678	52.25
2010	810.200	2.24	1752.503	53.77

2-) SECTOR RESIDENCIAL Y COMERCIAL

1992
880 10(3)BEP
1223.2 TCAL
1420.271 GWH

año	S.I.E.E.	MODELO NACIONAL (escenario medio)		DIFERENCIA PORCENTUAL
		CRECIMIENTO PORCENTUAL %	CRECIMIENTO PORCENTUAL %	
1995	1720.464		1428.615	20.43
1996	1826.985	6.19	1498.789	21.90
1997	1941.575	6.27	1575.244	23.26
1998	2054.551	5.82	1658.237	23.90
1999	2170.755	5.66	1760.156	23.33
2000	2304.712	6.17	1888.676	22.03
2001	2438.669	5.81	2035.640	19.80
2002	2579.083	5.76	2172.103	18.74
2003	2714.654	5.26	2293.679	18.35
2004	2855.067	5.17	2412.060	18.37
2005	3000.322	5.09	2539.671	18.14
2006	3153.647	5.11	2680.470	17.65
2007	3315.041	5.12	2834.090	16.97
2008	3486.119	5.16	2996.474	16.34
2009	3671.723	5.32	3164.274	16.04
2010	3870.238	5.41	3336.618	15.99

DEMANDA TOTAL DE ENERGIA ELECTRICA

AÑOS	S.I.E.E.	CREC. PORC.	MODELO NACIONAL	CREC. PORC.	DIFERENCIA PORCENTUAL (%)
1995	2,354.744		2,712.915		13.20
1996	2,469.334	4.87	2,832.256	4.40	12.81
1997	2,593.608	5.03	2,974.613	5.03	12.81
1998	2,714.654	4.67	3,113.561	4.67	12.81
1999	2,840.541	4.64	3,282.588	5.43	13.47
2000	2,987.410	5.17	3,495.232	6.48	14.53
2001	3,134.279	4.92	3,739.791	7.00	16.19
2002	3,287.604	4.89	3,978.888	6.39	17.37
2003	3,432.859	4.42	4,203.109	5.64	18.33
2004	3,584.570	4.42	4,423.904	5.25	18.97
2005	3,739.508	4.32	4,654.903	5.22	19.67
2006	3,904.131	4.40	4,901.133	5.29	20.34
2007	4,078.436	4.46	5,165.510	5.39	21.04
2008	4,262.426	4.51	5,446.259	5.44	21.74
2009	4,464.169	4.73	5,740.775	5.41	22.24
2010	4,680.438	4.84	6,048.112	5.35	22.61

**7. PRESENTACIONES DE PROSPECTIVA (OFERTA/DEMANDA),
EN LOS PAISES:**

7.3. MEXICO

MEXICO

POLITICA INTEGRAL DE COMBUSTIBLES PARA MEXICO

Quiero agradecer al Ing. Francisco J. Gutiérrez, Secretario Ejecutivo de la Organización Latinoamericana de Energía su invitación para comentar en esta VI Reunión de Trabajo de los Asesores del Sistema de Información Económica-Energética, sobre el Modelo Prospectivo de Oferta y Demanda Energética específicamente para el caso de México y lo que actualmente se está realizando en mi país sobre el particular.

En un esfuerzo por contar con un pronóstico sobre los indicadores económico energéticos del área en el largo plazo, OLADE a través del SIEE, elaboró un Módulo de Prospectiva Energética, para apoyar la toma de decisiones a nivel regional y/o local.

Las tendencias consideradas por los expertos de OLADE sobre el consumo de hidrocarburos y energía eléctrica para el período 1992-2005, indican un crecimiento de Ingreso Nacional de México de 3.3% medio anual, y para la población, una tasa promedio del 1.8% anual.

Los parámetros contemplados consideran dos fuentes de consulta básica que son: La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y el Banco Mundial.

En función de lo anterior, se estima que la demanda de gas natural alcanzará 15,292 miles de beps en el 2005, crecimiento que representa el 5.2% en promedio anual; y equivale a 2,190.1 millones de metros cúbicos.

Para la demanda de energía eléctrica se pronostica un crecimiento medio de 5.6%, que equivale a 123,406 miles de beps, lo que representa el 199,43 Gwh. La capacidad instalada se estima para el 2005 en 60 Gwh, 75.8% de termoeléctricas, 22% hidroeléctricas, y 2.2% nucleoeeléctricas.

Por lo que respecta a gasolinas, el Modelo OLADE estima un crecimiento en 313.6 millones de barriles, lo que representa una tasa del 4.1% durante el período.

Respecto al combustóleo, el ritmo de su crecimiento será del 4% anual, alcanzado 75.7 millones de barriles en el 2005.

Dichas estimaciones son un excelente herramental estadístico para la planeación, sin embargo es necesario también conocer los elementos de política y las estrategias que se implementan para satisfacer la demanda de energéticos. Por ello quiero hablarles de lo que estamos realizando actualmente sobre el particular en México, cabe señalar que dentro del esfuerzo de modernización nacional que ha promovido el Presidente Carlos Salinas de Gortari; la transformación estructural y el impulso a la competitividad en el sector energético, desempeñan un papel estratégico, en congruencia con ello, los objetivos de la política energética de México persiguen satisfacer la demanda de bienes y servicios al menor costo, incrementar la eficiencia técnica y económica del sector, garantizar una óptima estabilidad, seguridad y calidad en el suministro de insumos y servicios, incrementar fórmulas transparentes de precios de los combustibles, brindar seguridad legal a los participantes en el sector, que se ha abierto en muchas de sus áreas a los particulares y finalmente como un objetivo principal, mejorar la atención al medio ambiente.

En este sentido, se ha instrumentado una estrategia de planeación sectorial con un horizonte al año 2005, en la cual se han identificado las acciones e inversiones necesarias para satisfacer las demandas esperadas de electricidad, combustibles industriales y para el transporte, al mínimo costo para el país y de acuerdo a la evolución prevista de las normas ambientales y de los parámetros de eficiencia energética.

Este esfuerzo es resultado de los trabajos de un grupo intergubernamental de alto nivel en el que participan las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, Desarrollo Social, Comercio y Fomento Industrial, la Contraloría General de la Federación y la propia SEMIP, quien la coordina, así como Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal de Electricidad. Dada la importancia de los aspectos ambientales en la estrategia de planeación, se incorporó prácticamente desde el principio a este grupo el Instituto Nacional de Ecología y recientemente la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

El secreto del funcionamiento del grupo ha sido: que en primer lugar es informal, de esta manera tiene una gran flexibilidad para actuar; en segundo lugar es de muy alto nivel de representatividad, con niveles de Subsecretario, Viceministro, etc; en tercer lugar es abierto, si se requiere en cualquier momento la participación de alguien adicional a los miembros permanentes, es llamado para aportar su conocimiento, y en cuarto lugar se exige una gran asiduidad, se reúne todas las semanas y muy temprano en la mañana, para evitar los telefonemas y las interrupciones, de esta manera ha sido un esfuerzo de funcionalidad de alto nivel que ha permitido desarrollar esta política de combustibles.

Anteriormente, cada una de las entidades participantes, involucradas en las estrategias de los combustibles, tenían sus propios programas, metas, con coordinaciones quizás a nivel burocrático y no a un nivel institucional alto que diera realmente la posibilidad de interactuar.

Petróleos Mexicanos tenía su propia planeación y una política de precios unilateral o negociada quizá con alguna de las autoridades específicas, como la SHCP fundamentalmente. La CFE por su parte, también llevaba a cabo su planeación y en el mismo sentido manejaba su política de precios.

La autoridad hacendaria no permitía hacer lo que querían, mediante el control de los recursos y con la aplicación de políticas fiscales que afectaban la planeación original en las áreas de petróleo y electricidad y por su parte, la autoridad ambiental añadía una complicación adicional, al emitir normas o procesos de sistemas de verificación que no siempre eran factibles cumplir o instrumentar, como el caso de las verificaciones.

Por lo anterior, el grupo de política por consenso y con el apoyo político correspondiente, va tomando las decisiones para seguir adelante. Los temas fundamentales que se han venido abordando son: en primer lugar, la planeación coordinada de inversiones en el sector petrolero, en explotación, refinación y venta de hidrocarburos, ya que PEMEX en México constituye un monopolio de Estado, de acuerdo a nuestra Constitución, por lo cual la explotación, proceso y refinación del petróleo hasta la venta de primera mano está reservada al Estado a través de éste. Dentro de estas áreas de planeación coordinadas, están el gas natural, refinación de petróleo, nuevas tecnologías y patrones de consumo.

En Segundo lugar, el tema analizado fue la planeación coordinada de inversiones del sector de generación eléctrica, por ser el primer consumidor de hidrocarburos en México. La vinculación de CFE y el monopolio estatal de producción de hidrocarburos era fundamental. Para tener una análisis del sector, se revisó la integración de las plantas termoeléctricas a partir de los combustibles que utilizan y por parte de la administración de la demanda las

políticas de precios de ahorro de energía y las nuevas modalidades de producción, en las que la participación de los particulares resulta vital y, en tercer lugar, el factor ambiental.

El fin del grupo de política de combustibles consiste en diseñar la planeación integral, y los objetivos fundamentales implican cambiar el patrón de consumo de combustibles industriales; reducir el consumo de combustóleo, cuya proporción respecto al consumo de gas es de dos a uno para efectos de generación de energía, revertirlo esa proporción con el incremento del consumo de gas natural y establecer normas ambientales para todo el país.

La importancia de establecer las normas ambientales en este proceso, consiste en armonizar los cambios que vayan dando, evitando establecer normas que no son factibles de cumplir u obligar a la industria petrolera a producir combustibles a costos muy altos o eventualmente importar combustibles de calidad ambiental alta para poder satisfacer las normas que se fijan, lo cual resultaría muy oneroso para el país.

Por lo tanto, es indispensable armonizar las inversiones en la industria petrolera y en la industria eléctrica para la conversión, con la entrada del calendario en vigor y el grado de restrictibilidad de las normas ambientales.

Los pasos que se siguieron ó que se han establecido son: realizar las inversiones para la conversión del combustóleo y darle prioridad al uso del gas como está ocurriendo en la mayoría de los países del mundo, y por otro lado, buscar alternativas para darle salida al combustóleo que desplaza el gas natural que se introduce, principalmente en las áreas del centro del altiplano del país y en la parte norte, específicamente cerca del Valle de México, en la refinería de Tula y en la refinería de Cadereyta. Cabe señalar que no se puede disponer ambientalmente de una manera fácil del combustóleo, debido al precio que tiene y a la factibilidad de moverlo hacia las costas para exportación, medida que resulta antieconómica.

En segundo lugar, desarrollar la infraestructura de suministro de gas. México tiene reservas pero es necesario desarrollar los campos y toda la infraestructura de transportación y de distribución, sobre todo esta última para poder hacer llegar el gas a los consumidores.

En tercer lugar, paralelamente a estas dos primeras fases, se tendrá que iniciar la conversión de cerca de las dos terceras partes de las plantas termoeléctricas de CFE que consumen combustóleo, enfoque que ya se está dando para los productores independientes. Los IPP's de electricidad van más o menos en esta proporción. de acuerdo a la planeación esperada.

El horizonte trazado de aquí al año 2005, se estableció en dos escenarios de crecimiento económico, uno de 2.5% anual promedio sostenido en los diez años y otro de 4.3% anual.

Así, las prioridades de inversión son: el mejoramiento de gasolina y diesel para el sector del transporte con plantas de alquilación, isomerización, hidrotratadoras de destilados y catalíticas; la conversión de combustóleo con altas cantidades de azufre en la refinería de Cadereyta en el Norte, a través de una planta coquizadora y en el área de Tula con una hidrodesulfuradora de residuales y añadir capacidad de refinación con una nueva refinería que estaría en la Costa del Pacífico.

El perfil del consumo de combustibles industriales actuales en México es de 51% de combustóleo de alto azufre, y en gas natural, el gran consumo de PEMEX, el sector eléctrico y el consumo industrial, predominando el consumo de combustóleo, proporción que se deberá revertir.

En el área de generación eléctrica 20 gigawatts del total de generación en 1994 proviene de combustibles fósiles. Para el año 2005 se deberá reducir la utilización de éstos y generar 35 gigawatts, con una mayor participación de gas y la reducción del combustóleo, así como un pequeño crecimiento en carbón.

En combustibles para el transporte, se ha reducido el consumo de gasolina con plomo y se espera que para fines de 1994 el 50% del consumo nacional sea de gasolina sin plomo, equivalente a la regular of letter de Estados Unidos. En el caso del diesel, en 1991 consumíamos un 78% con 1% de azufre, el cual desaparece para el presente año, elevándose el consumo de diesel con 0.5% de azufre.

De las ventas internas de gasolinas automotrices, la gasolina magna sin que es la gasolina sin plomo de mayor calidad, tuvo un crecimiento muy grande en la frontera norte, donde compite con las gasolinas de los Estados Unidos. En las ciudades de Guadalajara y Monterrey está al 50%, que es prácticamente el nivel nacional, en la zona Metropolitana de la Ciudad de México está un poco abajo y estimamos que ésto es efecto del programa de un día no circula, que ha traído el crecimiento de los vehículos carcachas que todavía consumen gasolina con plomo.

Lo anterior, nos va a llevar a un perfil de combustibles, que estimamos para el año 2005, con un pequeño crecimiento en el consumo de carbón, una reducción en el consumo de diesel y el gran cambio, es que el combustóleo con alto contenido de azufre, reduce drásticamente su participación en el perfil y se incrementa el consumo de gas.

A partir de este modelo, se estableció en el Grupo de Política de Combustibles en consenso para convertir dos normas, una de emisiones a la atmósfera en diferentes zonas por tamaño de calderas, la cual ya se publicó y está en discusión por parte de los particulares, contemplando que estas emisiones son para calderas y quemadores directos y fundamentalmente se dividen en tres tamaños, las mayores de 110,00 megajouls, las de 43,000 a 110,000 consideradas medianas y las menores de 43 000 megajouls.

Asimismo, se establecen límites para emisiones de bióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y de partículas, divididas en tres zonas en el país; las zonas metropolitanas que abarcan la Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey; las críticas que son el corredor de Coatzacoalcos-Minatitlán, Irapuato-Celaya-Salamanca, Tula-Vito-Apaxco, Tampico-Madero-Altamira en el Golfo y específicamente las ciudades de Tijuana y Ciudad Juárez en la frontera norte; y para el resto del país.

Por lo que se refiere a la norma para la ciudad ecológica y con objeto de que los inversionistas particulares, los generadores de energía y la propia Comisión Federal de Electricidad puedan cumplir con los requisitos de emisión, es necesario establecer las normas de especificaciones de los combustibles que habrá de producir PEMEX, las cuales servirán para garantizar el nivel de emisiones.

Ejemplos de ello es que en el proyecto de norma no se establecen verificaciones en chimeneas para controlar los bióxidos de azufre, bastará con que se presente la certificación de combustible suministrado, para comprobar que se está cumpliendo en cada lugar con las emisiones mínimas determinadas. En el caso de los combustibles, se

establece la calidad para las gasolinas, gas licuado, gas natural, gasóleo, combustóleo y se incluye una propuesta para la turbosina.

El compromiso es que PEMEX irá suministrando paulatinamente y fundamentalmente a partir de que entren en funcionamiento las procesadoras de combustóleo para su destrucción en 1998, combustibles que les permitirán a la industria eléctrica y a la industria en general, cumplir con éstas normas ambientales.

Inclusive pensamos que esto abaratará los procesos de verificación, en la medida en que sea suficiente para medir el azufre, el certificado del combustible que se ha adquirido de Petróleos Mexicanos, lo que nos evita tener que estar midiendo en las chimeneas las emisiones.

Con las normas anteriores se espera para el año 2005, tener un nivel de emisiones menor, a los España, Australia y los Estados Unidos y estaríamos sobre países como Alemania y Japón, Pero, por densidad en relación a la superficie territorial, estaríamos muy por abajo de la mayoría o de prácticamente todos estos países, con excepción de Austria por las dimensiones de su territorio, éstas son las vinculaciones fundamentales que tiene el diseño de una política de combustibles con la armonización de las normas ambientales y sobre todo la calendarización de las inversiones en los tiempos en que entrará en vigor cada una de las restricciones.

POLITICA INTEGRAL DE COMBUSTIBLES EN MEXICO

ESTADO ORIGINAL

PEMEX

PLANEACION

- SATISFACER LA DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES
- OPTIMIZACION DE LA OPERACION
- VIABILIDAD DE PROYECTOS
- COMPETITIVIDAD DE SUS PRODUCTOS

POLITICA DE PRECIOS

CFE

PLANEACION

- SATISFACCION DEL MERCADO NACIONAL DE ENERGIA ELECTRICA
- OPTIMIZACION DE LA OPERACION
- VIABILIDAD DE PROYECTOS
- ADMINISTRACION DE LA DEMANDA

POLITICA DE PRECIOS

AUTORIDAD AMBIENTAL

-EMISION DE NORMAS

-VERIFICACION

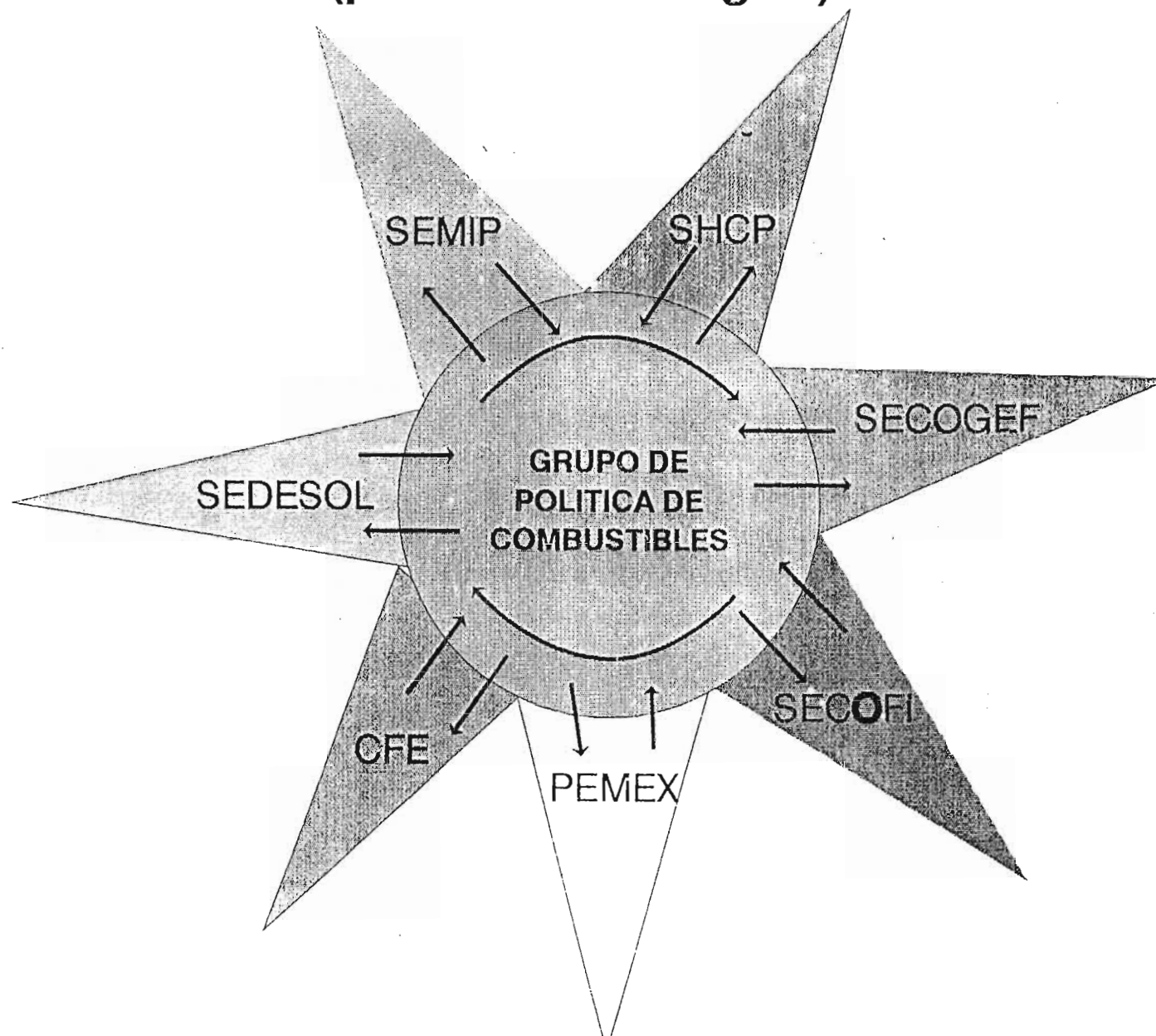
AUTORIDAD HACENDARIA

-POLITICA PRESUPUESTAL

-AUTORIZACION Y ASIGNACION DE RECURSOS

-TRATAMIENTO FISCAL A EMPRESAS Y PRODUCTOS ENERGETICOS

ESTADO ACTUAL (planeación integral)



TEMAS ABORDADOS POR LA POLÍTICA DE COMBUSTIBLES

1o. PLANEACION COORDINADA DE INVERSIONES DEL SECTOR DE EXPLOTACION, REFINACION Y VENTA DE HIDROCARBUROS

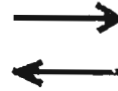
- REFINACION DE PETROLEO
- GAS NATURAL
- NUEVAS TECNOLOGIAS
- COMBUSTIBLES DE CALIDAD ENERGETICA
- ORIENTACION DEL PATRON DE CONSUMO
- SUSTITUCION DE COMBUSTIBLES
- POLITICA DE PRECIOS

2o. PLANEACION COORDINADA DE INVERSIONES DEL SECTOR DE GENERACION ELECTRICA.

- TERMoeLECTRICA
- - COMBUSTOLEO
- GAS NATURAL
- CARBON
- DIESEL
- HIDROELECTRICA
- GEOTERMICA
- NUCLEOELECTRICA
- COGENERACION, AUTOSUMINISTRO Y PRODUCCION INDEPENDIENTE
- ADMINISTRACION DE LA DEMANDA
- POLITICA DE PRECIOS Y AHORRO DE ENERGIA ELECTRICA
- NUEVAS TECNOLOGIAS

3o. ANALISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS COMBUSTIBLES

- COMBUSTIBLES CON AZUFRE (COMBUSTOLEO, CARBON, RESIDUALES)
- COMBUSTIBLES SIN AZUFRE (GAS NATURAL, DIESEL DESULFURADO)



OBJETIVO Y METAS

OBJETIVO

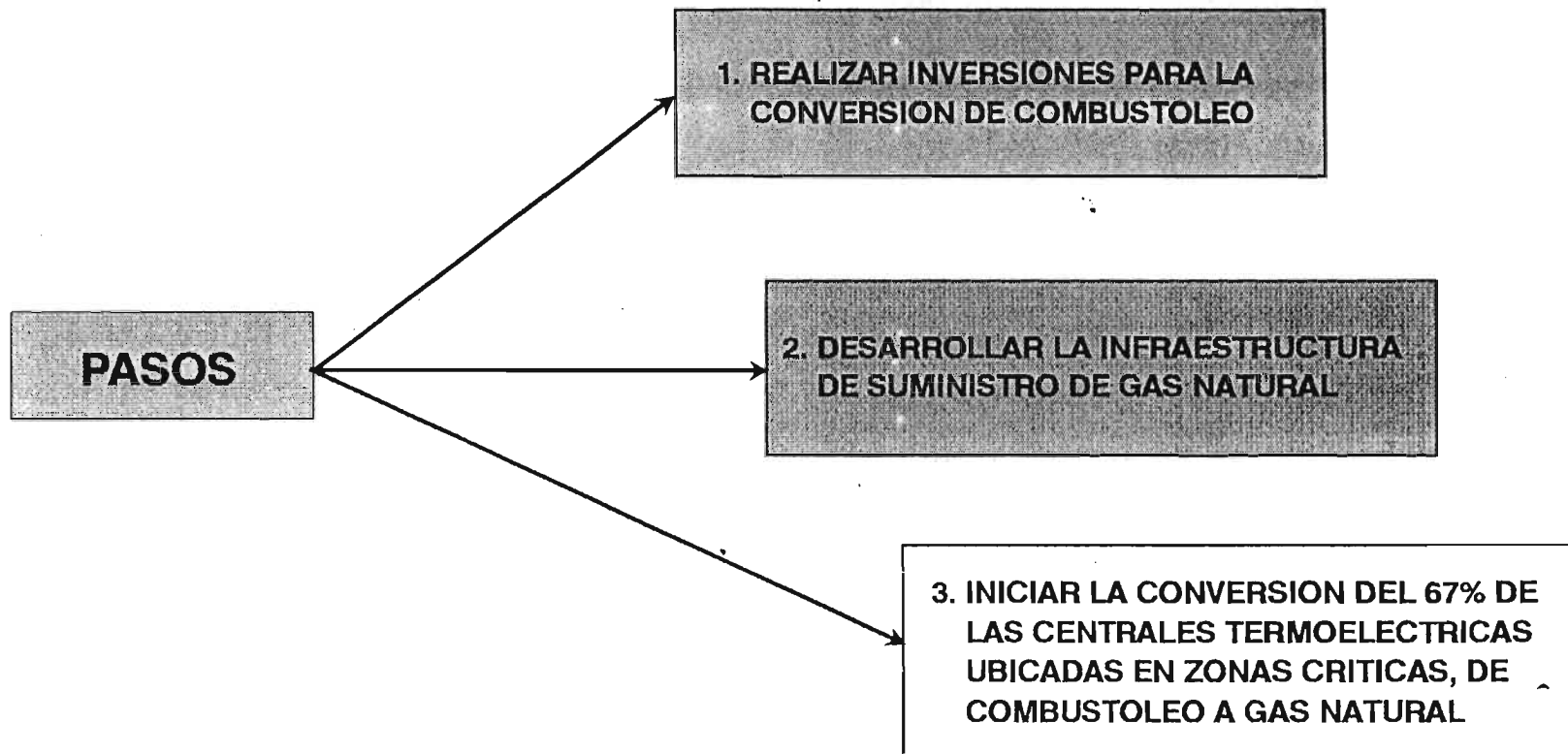
IDENTIFICAR POLITICAS E INVERSIONES NECESARIAS PARA SATISFACER LAS DEMANDAS ESPERADAS DE ELECTRICIDAD, COMBUSTIBLES INDUSTRIALES Y PARA TRANSPORTACION AL MINIMO COSTO PARA EL PAIS, EN EL PERIODO 1994-2005 .

REDUCIR EL CONSUMO DE COMBUSTOLEO (DE 55% A 36%).

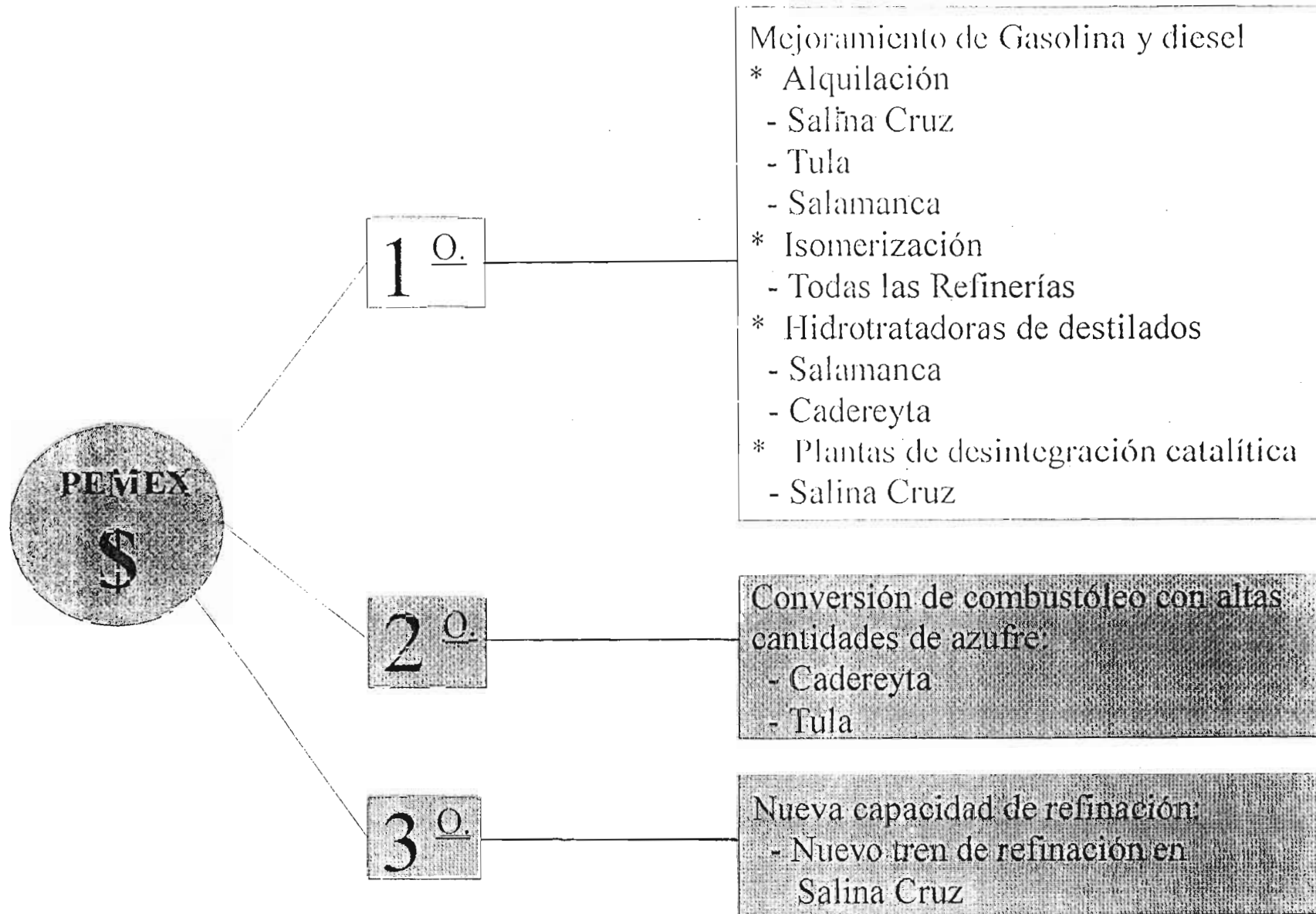
INCREMENTAR EL CONSUMO DE GAS NATURAL (DE 32% A 51%), LO QUE REQUIERE DISPONER DE 1,760 MILLONES DE PIES CUBICOS DIARIOS ADICIONALES DE GAS NATURAL.

ESTABLECER NORMAS AMBIENTALES EN ZONAS CRITICAS, METROPOLITANAS Y EN EL RESTO DEL PAIS.

ESTRATEGIA






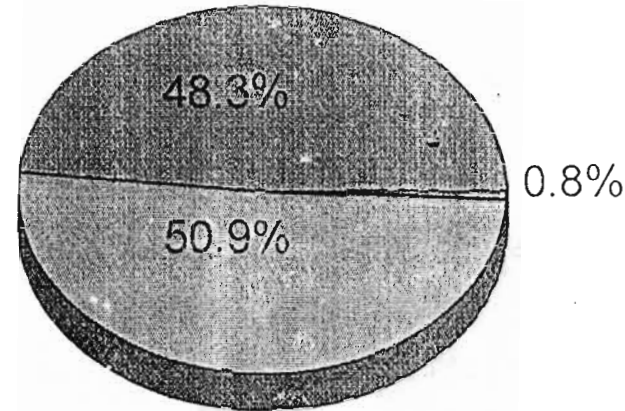
PRIORIDADES PARA LAS INVERSIONES DE REFINACION



México: consumo de combustibles industriales, 1993

COMBUSTIBLES INDUSTRIALES

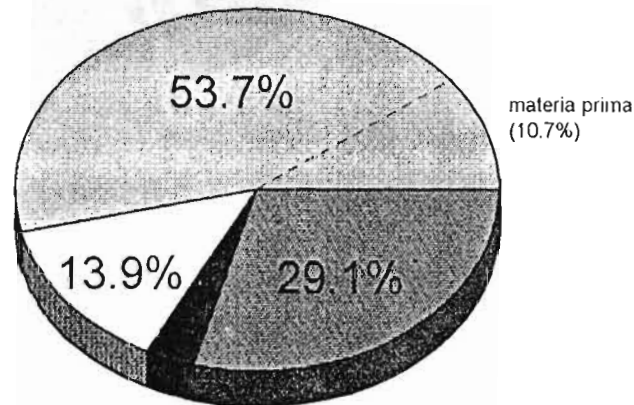
-  Gas natural
-  Combustóleo con alto azufre
-  Combustóleo con bajo azufre



Total 845 mb/d

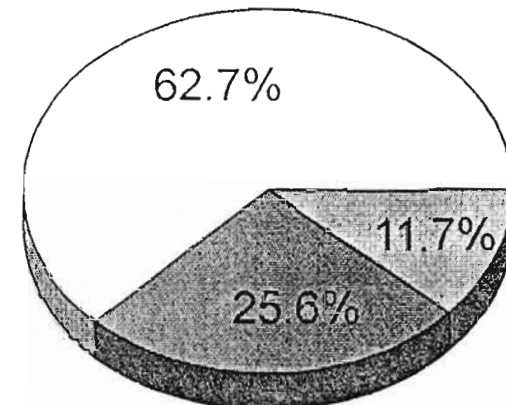
Gas natural

-  Pemex
-  Electricidad
-  Industrial
-  Residencial



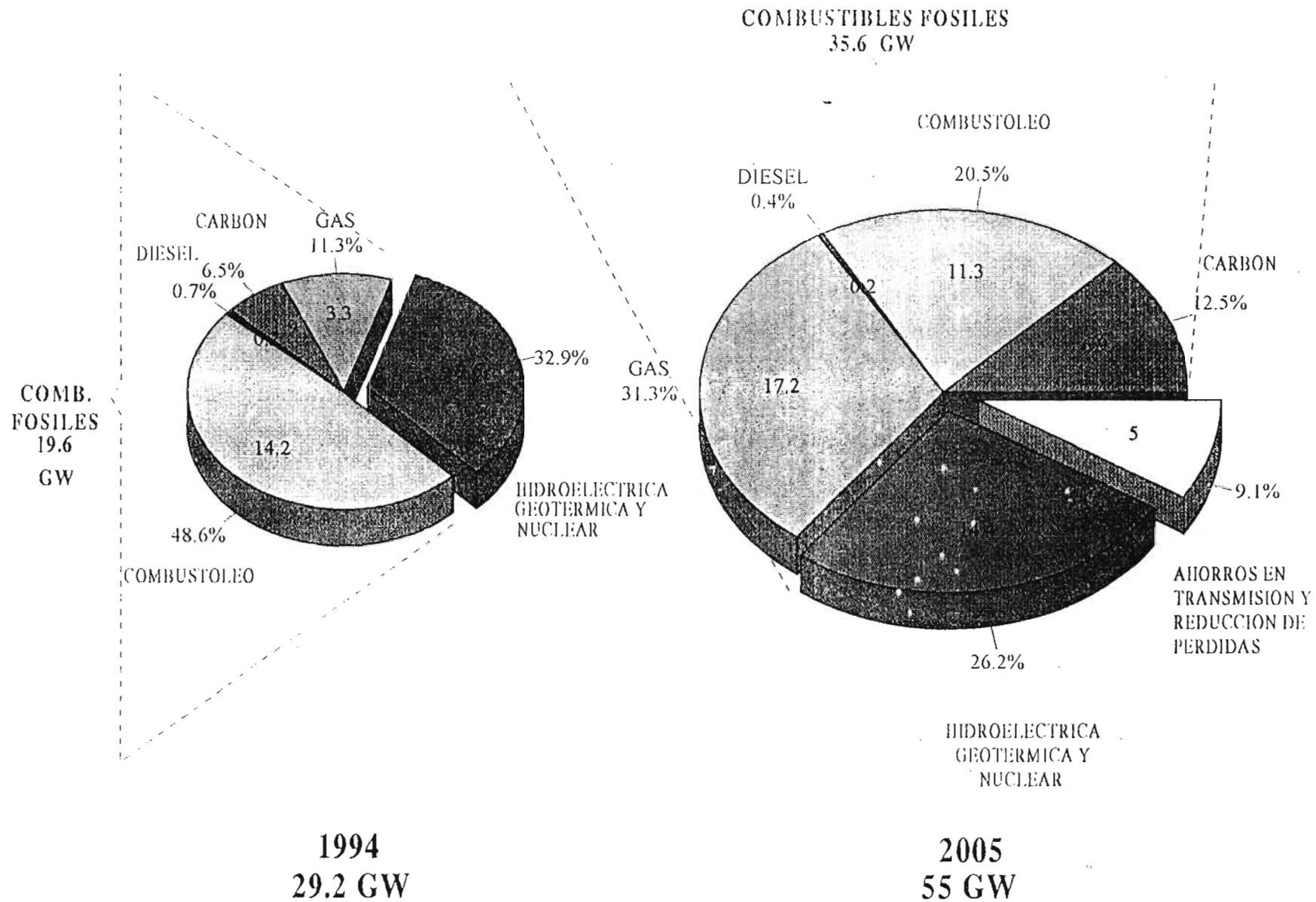
Total 2769 MMPcd

Combustóleo



Total 437 mb/d

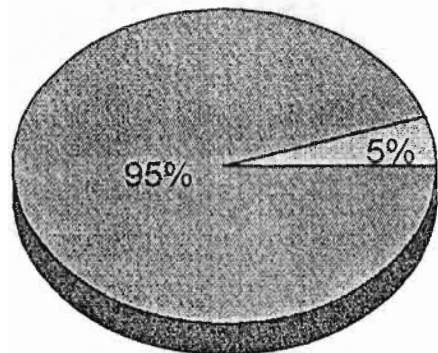
CAPACIDAD INSTALADA DE GENERACION ELECTRICA



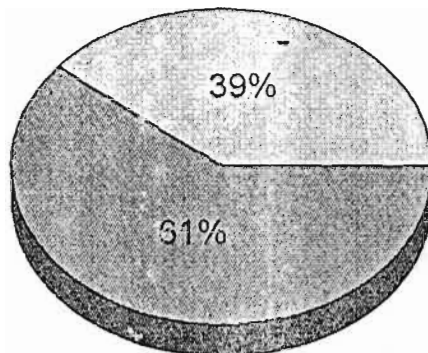
EVOLUCION DEL PERFIL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES DE TRANSPORTE

GASOLINA

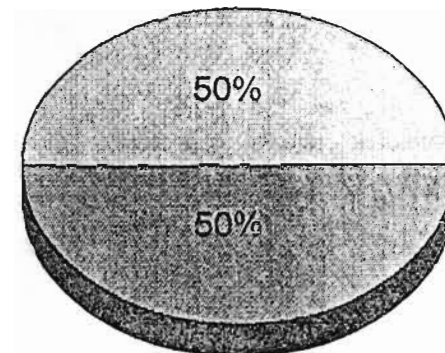
- CON PLOMO
- SIN PLOMO



1991



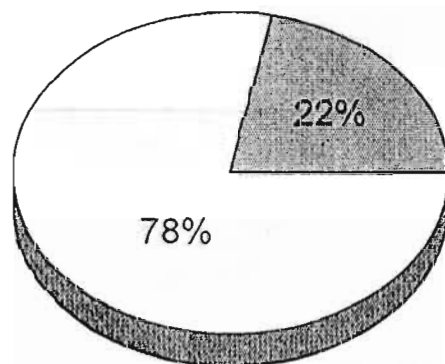
1993



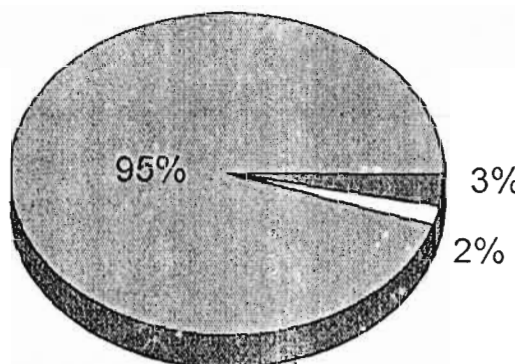
A FINES DE
1994

DIESEL

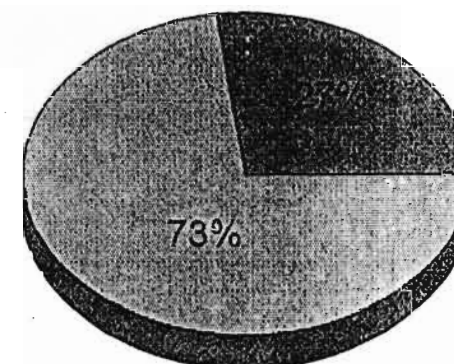
- 1% AZUFRE
- 0.5% AZUFRE.
- 0.05% AZUFRE



1991



1993

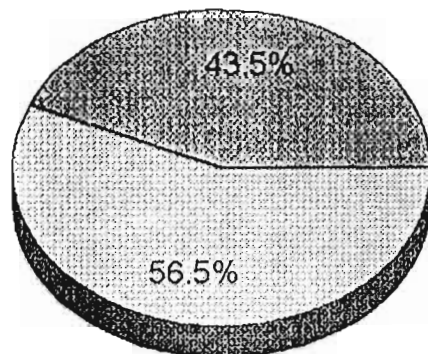


A FINES DE
1994

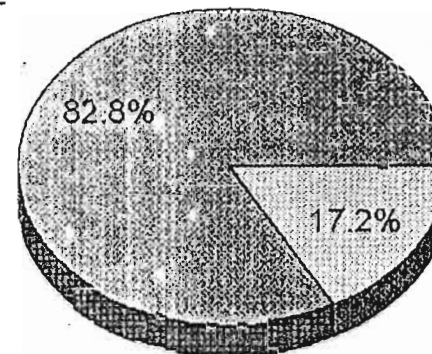
VENTAS INTERNAS DE GASOLINAS AUTOMOTRICES 1994*

(Participación Porcentual)

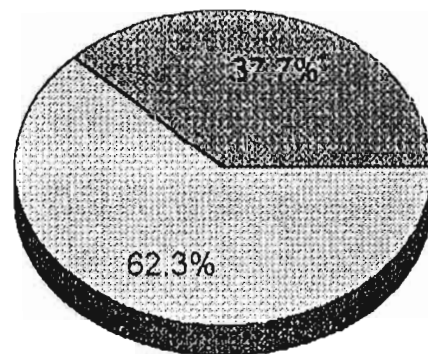
TOTAL
NACIONAL



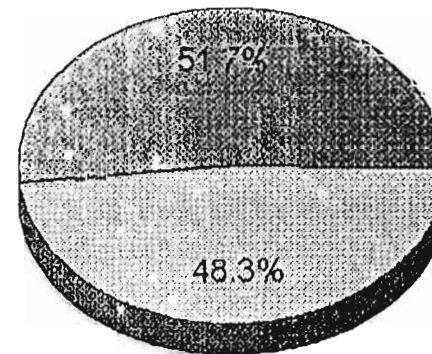
FRONTERA
NORTE



ZONA
METROPOLITANA



GUADALAJARA
Y MONTERREY



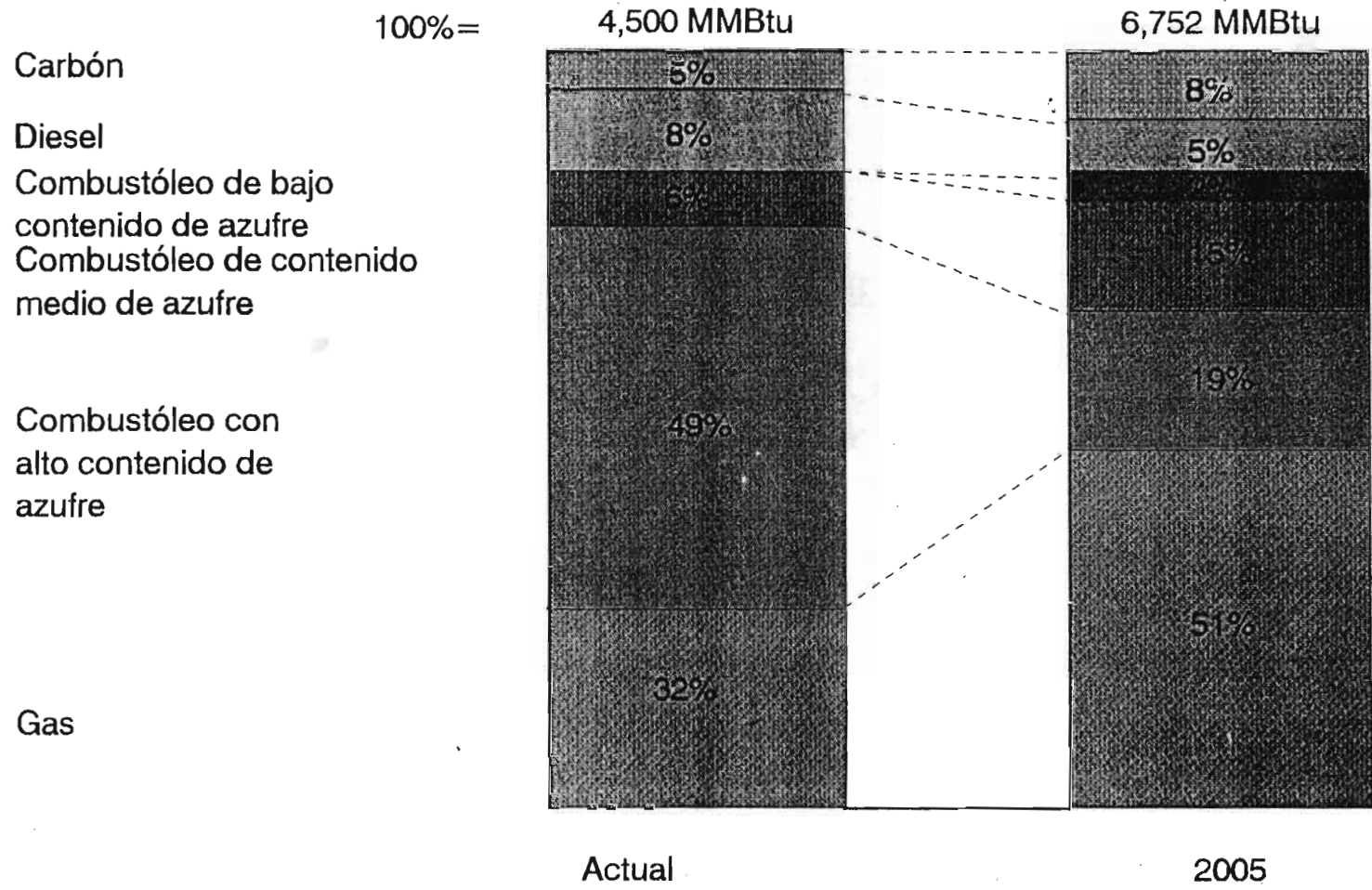
NOVA 

MAGNA SIN 

FUENTE: Dirección Corporativa de Operaciones, Pemex.

* Ventas enero-julio.

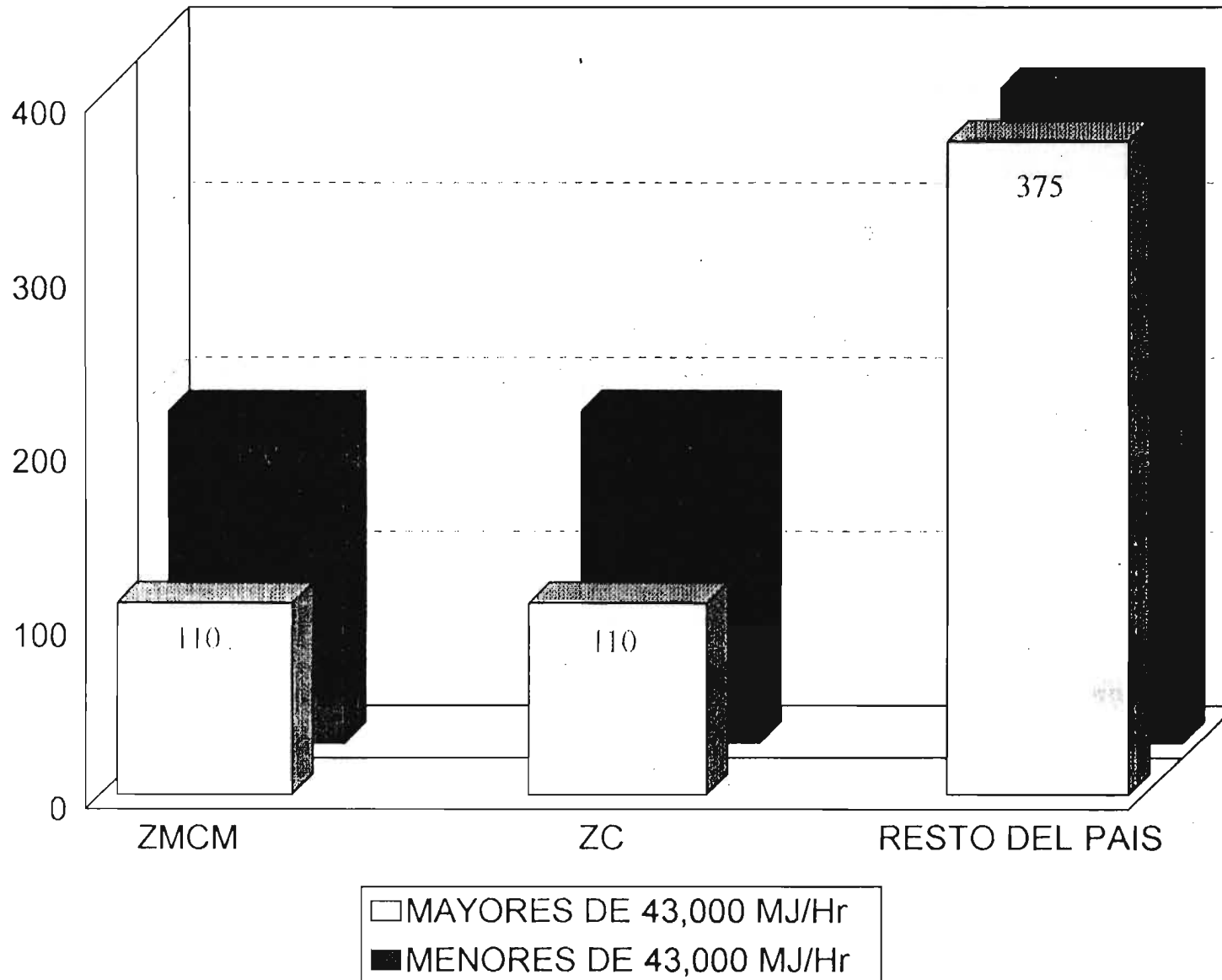
EVOLUCION DEL PERFIL OPTIMO DE COMBUSTIBLES PARA MEXICO



MM = MILLON

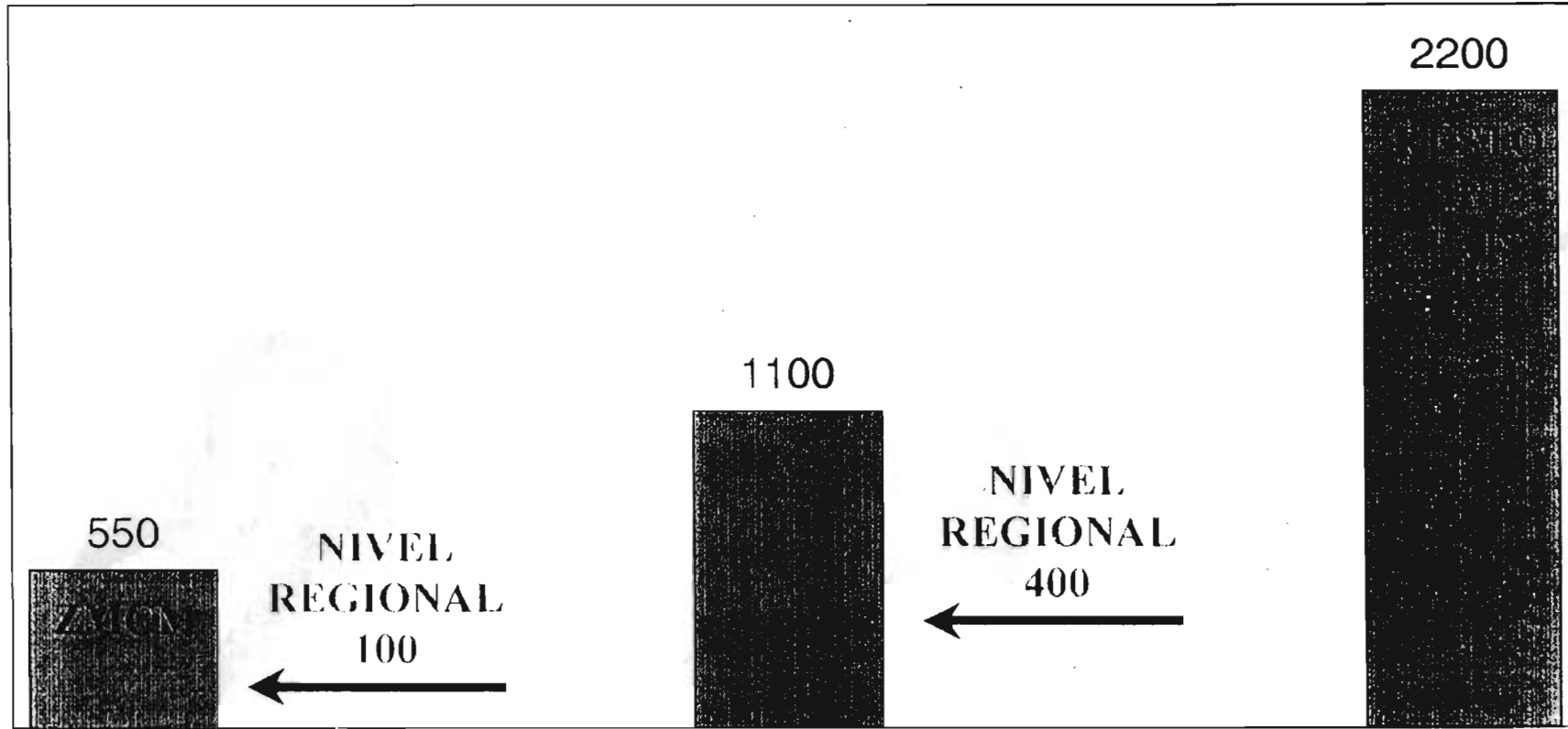
LIMITE DE EMISION DE NOx A PARTIR DE 1998 PARA QUEMADORES QUE USAN COMBUSTIBLES FOSILES

Partes Por Millón Volumen (ppmv)



LIMITE DE EMISION DE BIOXIDO DE AZUFRE DE 1998 EN ADELANTE

Partes Por Millón Volumen (ppmv)

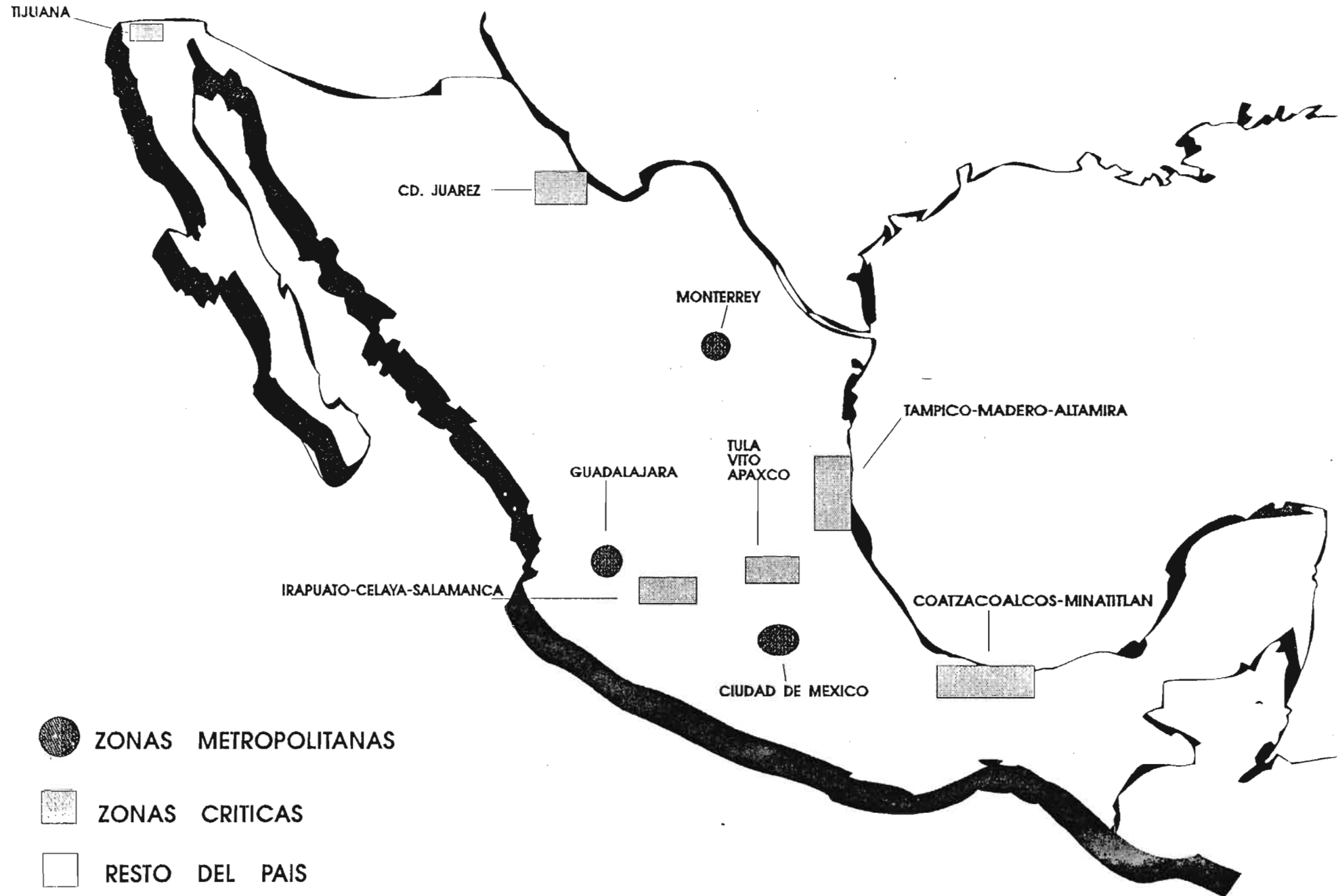


PREDIOS CON CAPACIDAD DE COMBUSTION MAYOR DE 43,000 MJ/Hr

■ LIMITE DE PREDIO

NOM-085-ECOL-1994.

ZONIFICACION DE EMISIONES A LA ATMOSFERA Y LA POL...CA INTEGRAL DE COMBUSTIBLES

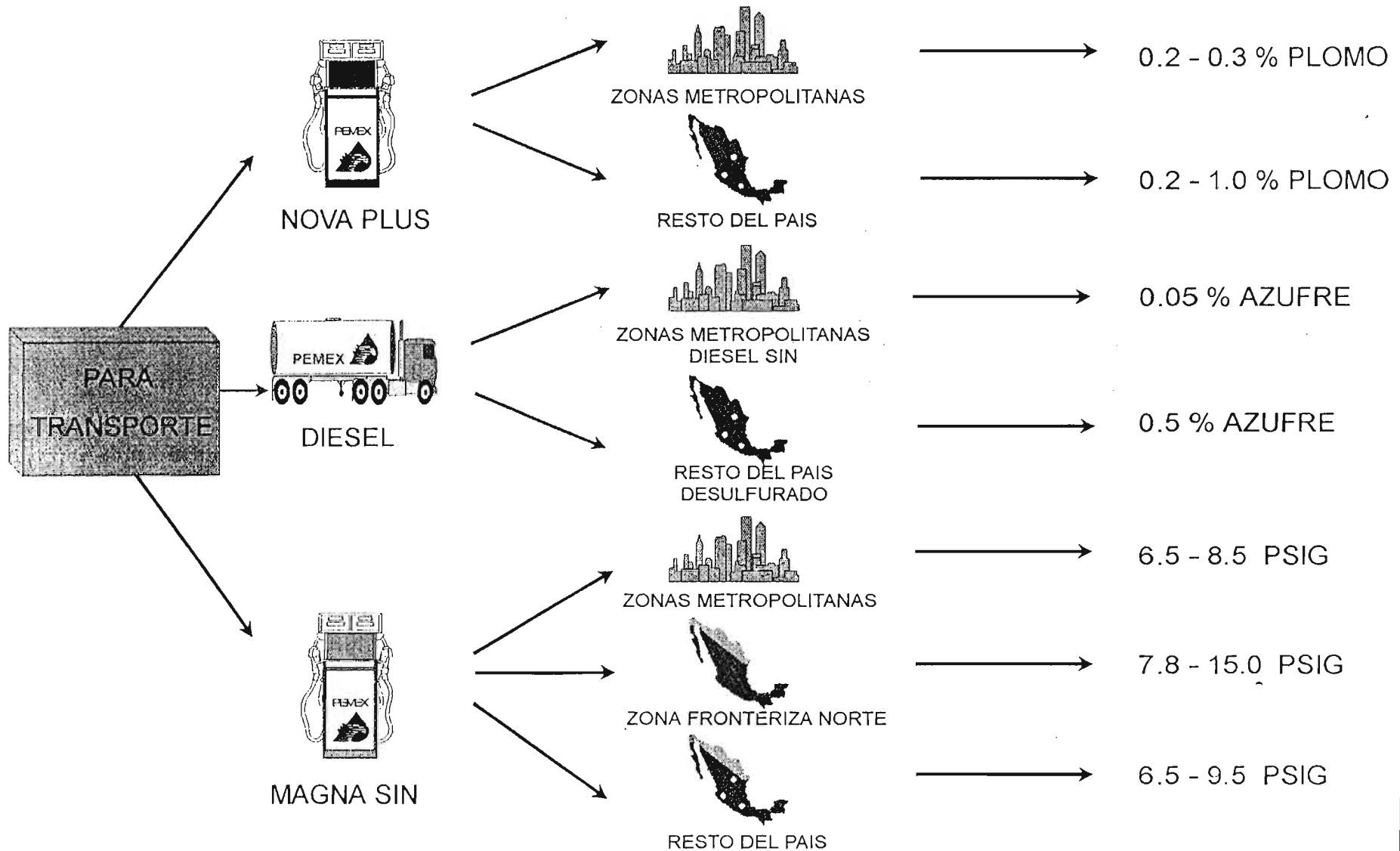


NORMA OFICIAL MEXICANA DE CALIDAD ECOLOGICA DE COMBUSTIBLES FOSILES

GASOLINAS	}	NOVA PLUS	}	ZONAS METROPOLITANAS (0.2 - 0.3 % Plomo)
				RESTO DEL PAIS (0.2 - 1.0 % Plomo)
	}	MAGNA SIN	}	ZONAS METROPOLITANAS (6.5 - 8.5 PSIG)
				FRANJA FRONTERIZA NORTE (7.8 - 15 PSIG)
				RESTO DEL PAIS (6.5 - 9.5 PSIG)
DIESEL	}	DIESEL SIN (0.05 % Azufre)		
		DESULFURADO (0.5 % Azufre)		
		INDUSTRIAL (0.5 % Azufre)		
GAS LICUADO (0.01 % Azufre)				
GAS NATURAL (0.03 % Azufre)				
GASOLEO INDUSTRIAL (2.0 % Azufre)				
COMBUSTOLEO (4.0 % Azufre)				

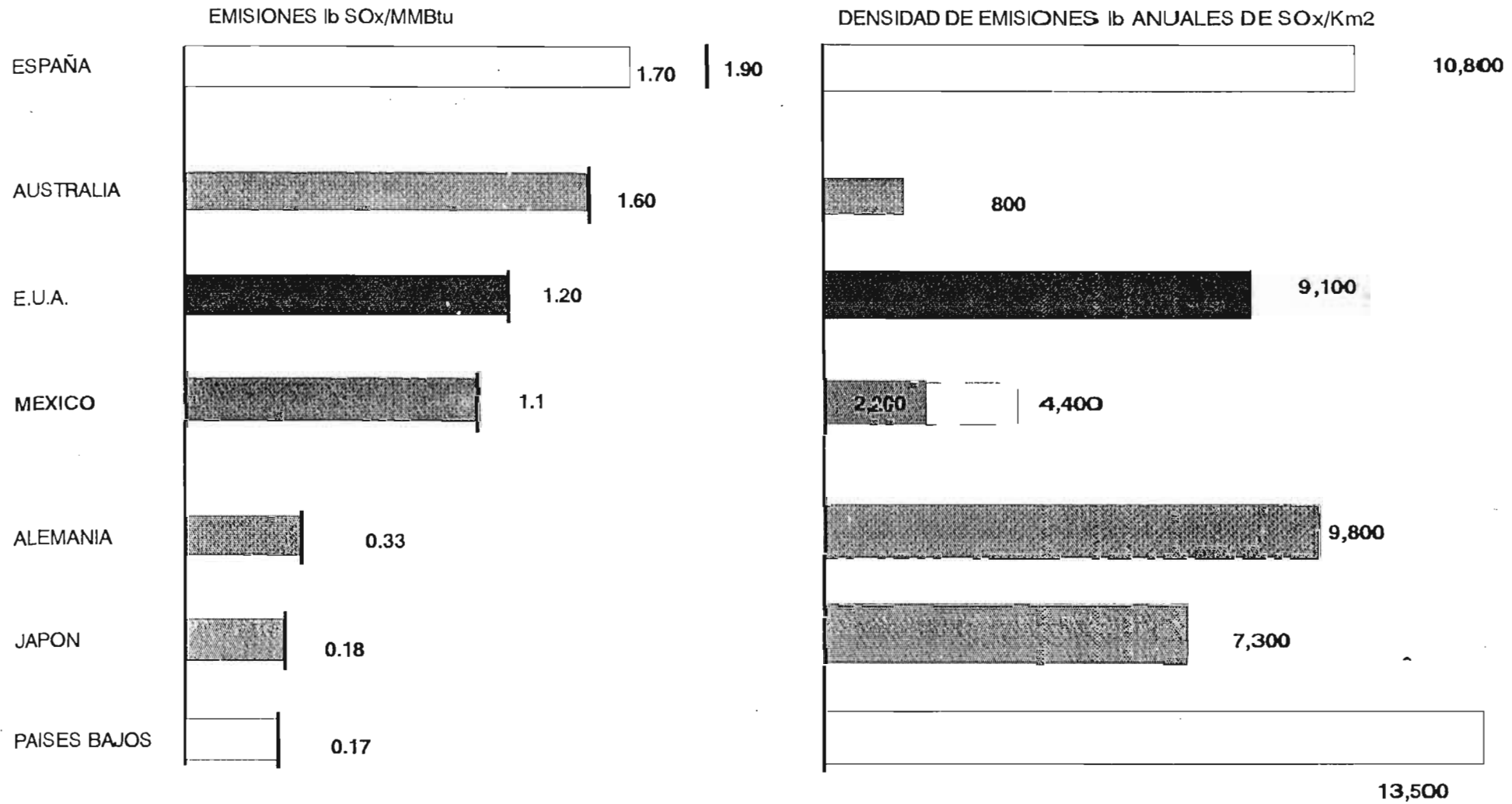
PSIG = Presión de Vapor
Expresado en Libras / Pulg.²

NORMA OFICIAL MEXICANA DE CALIDAD ECOLOGICA DE COMBUSTIBLES FOSILES



EMISIONES Y NORMATIVIDAD DE OXIDOS DE AZUFRE

AÑO 2005



EMISIONES/DENSIDAD DE EMISIONES



ESPECIFICACIONES



NIVEL ACTUAL

**7. PRESENTACIONES DE PROSPECTIVA (OFERTA/DEMANDA),
EN LOS PAISES:**

7.4. NICARAGÜA

NICARAGÜA

PROSPECTIVA SIEE DEMANDA

VENTAJAS

- . *Disponible a lo inmediato*
- . *Se cuenta con proyecciones de las fuentes energéticas de manera integral las que en Nicaragua se han efectuado desde hace 4 años de forma individual para cada fuente y casi exclusivamente para energía eléctrica.*
- . *Puede cambiarse casi automáticamente el año Base.*
- . *Considera pocas variables*
- . *Adecuada serie histórica*
- . *Presenta resultados en valores absolutos y relativos.*

DESVENTAJAS

- . *En el caso de la Energía Eléctrica no se incluyen las Pérdidas no Técnicas.*
- . *No permite varios escenarios de proyección*
- . *A pesar de que puede cambiarse fácilmente el año base, no lo puede hacer el usuario lo que disminuye su versatilidad (del modelo).*
- . *No permite la eliminación de variables que pueden onar el consumo.*

RECOMENDACIONES

Incluir MWH en la unidad de medida del consumo de energía eléctrica.

Presentar las estimaciones regionales globales y para cada país.

CUADRO COMPARATIVO

ESTIMACION DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA

INE	SIEE
<i>SERIE HISTORICA = 28 AÑOS</i>	<i>SERIE HISTORICA = 22 AÑOS</i>
<i>VARIABLES:</i>	<i>VARIABLES:</i>
<i>CONSUMO PRIVADO POR VIVIENDA</i>	<i>PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)</i>
<i>CONSUMO DE ELECTRICIDAD EN EL SECTOR RESIDENCIAL</i>	<i>ELASTICIDAD.</i>
<i>CONSUMO PROMEDIO POR CLIENTE</i>	<i>CONSUMO PERCAPITA</i>
<i>NO. DE CLIENTES</i>	<i>NO INCLUYE PERDIDAS NO TECNICA</i>
<i>INCLUYE PERDIDAS NO TECNICAS</i>	
<i>PERIODO DE PROYECCION: 19 AÑOS</i>	<i>PERIODO DE PROYECCION: 16 AÑOS</i>

COMENTARIOS DEMANDA HIDROCARBUROS

TRANSPORTE

No se considera penetración del DO. El porcentaje de participación de cada combustible permanece igual durante todo el período de proyección.

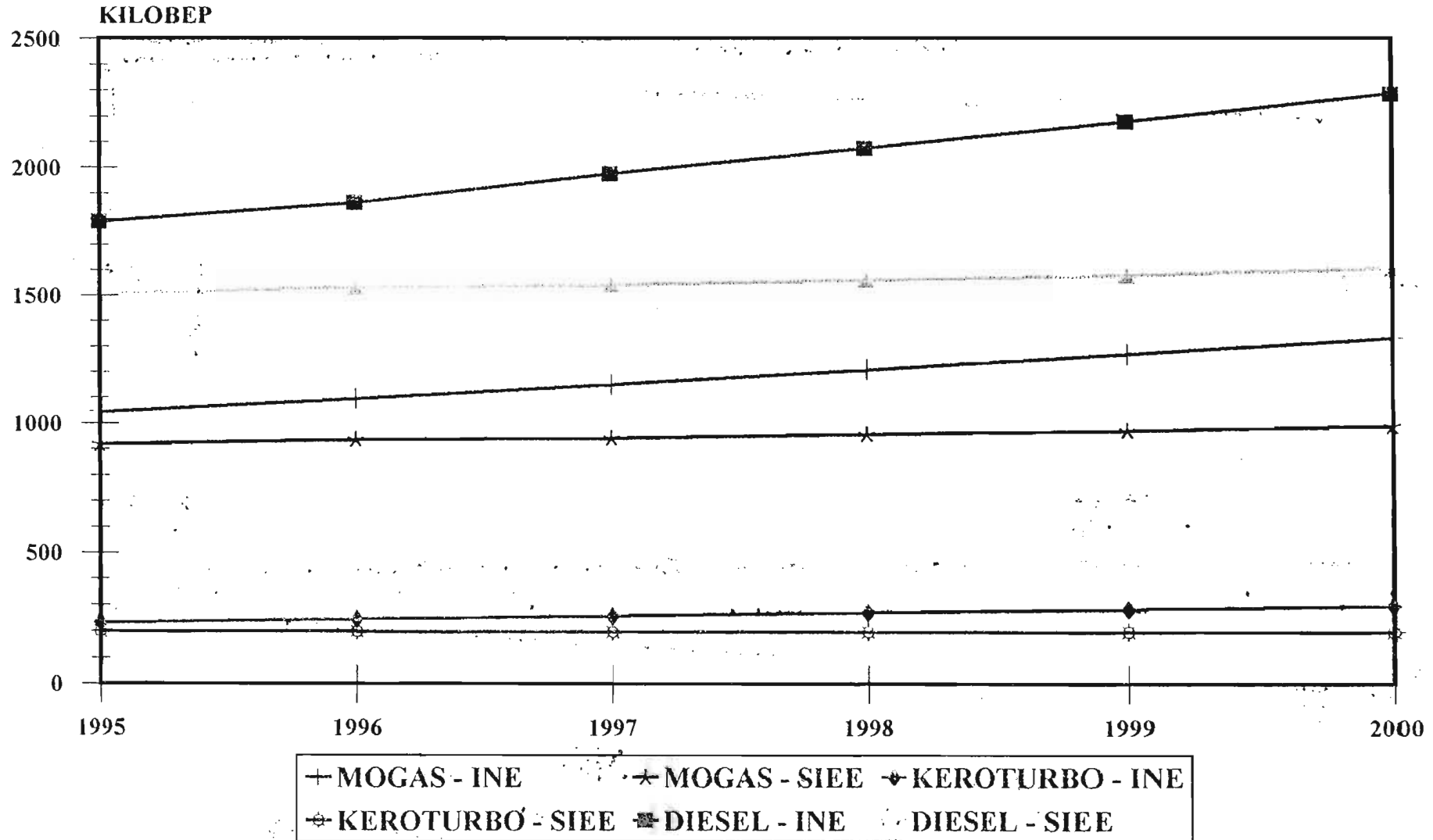
INDUSTRIA

El porcentaje de participación de la leña dentro del total aumenta y disminuye el del bagazo de caña y la perspectiva es que sea lo inverso.

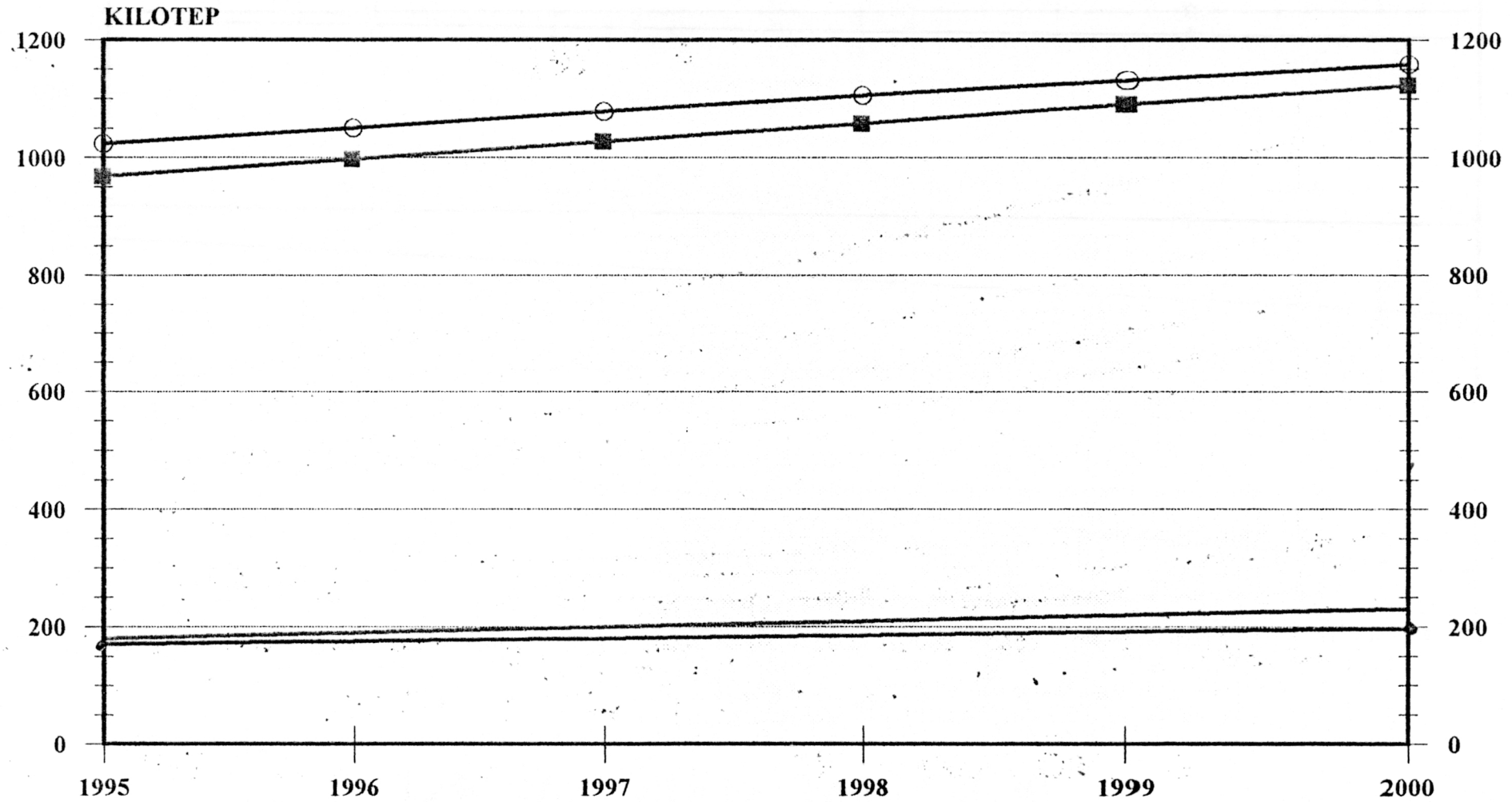
RESIDENCIAL

- No se considera sustitución de energéticos.*
- Nicaragua cuenta con consumos separados para los sectores residencial y comercial.*

ESTIMACION DE LA DEMANDA DE HIDROCARBUROS INE - VS. SIEE , 1995 - 2000



ESTIMACION DE LA DEMANDA DE ENERGIA INE - VS. SIEE , 1995 - 2000

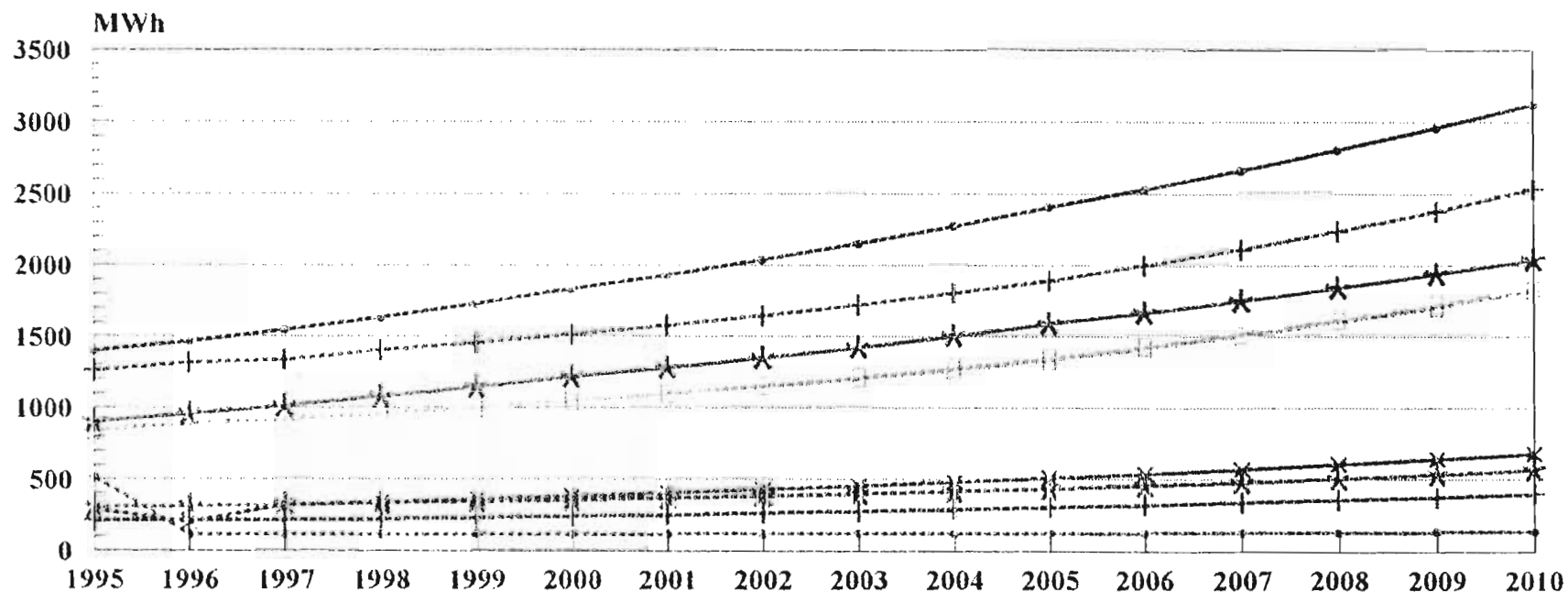


○ LEÑA - INE ■ LEÑA - SIEE ● GLP+ - INE — GLP - SIEE

ESTIMACION DE LA DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA

INE VS. SIEE

1995 - 2010



--- TOTAL INE	+ TOTAL SIEE	* RSD+COM.INE	+ RSD+COM. SIEE
--- RESTO INE	--- RESTO SIEE	--- IND. INE	* IND. SIEE

PROSPECTIVA SIEE OFERTA

VENTAJAS

- . *Permite proyectar el comercio exterior de energía eléctrica teniendo el panorama total de los países interconectados.*
- . *Permite proyectar la generación de los sistemas aislados. (En Nicaragua sólo se realiza el Plan de Expansión del Sistema Interconectado Nacional).*

DESVENTAJAS

- . *No se tiene acceso al modelo utilizado*
- . *No incluye costos*
- . *No presenta previsiones de potencia ni reservas eléctricas*

COMENTARIOS

- . *No considera exportación de energía eléctrica durante el período en estudio.*
- . *Qué incluye otros primarios?. Hay producción a partir de 1995-2010 por valores iguales.*
- . *Para 1992 la entrada a transformación de petróleo es 4771 y en OFERTA-Importación es de 4960 y deberían ser iguales como en el resto de años.*
- . *La producción de bagazo debería ser producto de la sumatoria de transformación autoproductores más demanda y no lo es.*
- . *Excelente la presentación por actividades y por países de la prospectiva.*
- . *Interesante que Nicaragua disminuye su participación en geotermia respecto al resto de países por una mayor penetración de México y Centroamérica).*
- . *23 países producen, leña, los mayores productores: Brasil, México y Perú.*
- . *17 países importan petróleo*
- . *Un país importa gas natural y otro lo haría a partir del 2000*
- . *11 países importan carbón mineral*
- . *12 países importan energía eléctrica*
- . *24 países importan gas licuado de petróleo, Trinidad y Tobago no lo hará a partir de 1995.*

**7. PRESENTACIONES DE PROSPECTIVA (OFERTA/DEMANDA),
EN LOS PAISES:**

7.5. VENEZUELA

VENEZUELA

ESCENARIO ENERGETICO DE MEDIANO Y LARGO PLAZO

ASPECTOS GENERALES

Venezuela está situada al norte de América del Sur, tiene un territorio de 916,445 KM², una población de 20 millones para el año 1990, tiene una densidad poblacional de 22 KM² por persona.

La población es básicamente urbana (un 80%) el resto es rural.

Venezuela es un país autosuficiente desde el punto de vista energético, con abundantes recursos de energía primaria.

Las reservas de petróleo en el año 1990 alcanzaron la cifra 60.1 miles de millones de barriles.

La economía venezolana depende básicamente de los ingresos por concepto de exportación de petróleo, es sensible a las fluctuaciones del mercado petrolero. La caída de los precios del petróleo a nivel internacional ha causado en los últimos años estancamiento y recesión en la economía nacional. Sin embargo actualmente se ha puesto en marcha una nueva estrategia económica que apunta hacia el logro de la disminución de la dependencia económica del sector petrolero. Para ello se han tomado una serie de medidas en las siguientes áreas: comercial, finanzas, tecnológicas y en el nivel internacional, estas medidas tienen el fin de ayudar a desarrollar una estructura productiva, competitiva y diversificada que permita disminuir el déficit fiscal y de esta manera frenar el proceso de vida de los venezolanos.

Dentro de este entorno está presente el lineamiento de política energética el cual sostiene que el desarrollo económico venezolano debe garantizar el uso racional de la energía y la conservación de la misma, de manera de dar lugar a un sistema económico eficiente y en equilibrio con el medio ambiente.

VARIABLES CONDICIONANTES DEL ESCENARIO

- *Crecimiento Económico*
- *Crecimiento demográfico*
- *Eficiencia energética*
- *Precio de los energéticos*
- *Preservación del ambiente*

***Crecimiento económico:** Se estima un incremento del PIB en el lapso 1990-2025 alrededor 3.4% anual. esta expectativa de crecimiento está sustentada básicamente en los siguientes supuestos:*

- *Reducción de la dependencia de la economía nacional del ingreso petrolero.*
- *Aumento de valor agregado de las exportaciones de productos del petroleros.*
- *Maximizar el valor del paquete de exportación mediante la ejecución de un plan de inversiones orientadas a aprovechar las oportunidades comerciales.*

- *Aumentar la producción de petróleo crudo de manera de mantener, diversificar los mercados actuales y cubrir los requerimientos energéticos que garanticen las expectativas de crecimiento económico nacional.*
- *Optimización y diversificación de la economía interna de manera de incrementar las exportaciones no tradicionales y disminuir las importaciones.*
- *Reorganización de la administración pública con el fin de disminuir el gasto público y mejorar los servicios públicos.*
- *El éxito de las reformas financieras, comerciales y fiscales que ayudarían a disminuir el déficit fiscal y mejorar la distribución del ingreso nacional garantizando el acceso de la población a los servicios básicos.*

Demografía: *Se asume un crecimiento del 2.2% anual en el lapso 1990-2025. El número de la población y la dimensión de la familia están relacionadas directamente con el crecimiento económico.*

La Eficiencia Energética: *Este escenario considera una mejora de eficiencia energética a nivel nacional.*

Esta estimación estará determinada:

- *La adopción de una estructura de precios internos de los energéticos donde el precio será la variable determinante en el cambio de los hábitos de consumo de la población.*
- *La estructura de precios planteada favorece el uso de gas natural y la liberación de hidrocarburos líquidos para la exportación.*
- *Mejoras dentro del sector industrial que incluyen mantenimiento de los equipos, mejoras tecnológicas y de proceso.*
- *Creación del centro de energía y ambiente para estimular el uso racional de energía y conservación del ambiente.*

Precios de los Energéticos: *Los precios internacionales estarán determinados por la oferta y demanda del mercado petrolero mundial. Los precios internos de los energéticos alcanzaron en el año 2000 el nivel de los precios FOB.*

Preservación del Medio Ambiente: *El supuesto indica que las inversiones para mejoras ambientales se realizarán siempre y cuando sean capaz de generar beneficios económicos para el inversionista.*

CARACTERISTICAS DEL AÑO BASE

La oferta de energía en 1990 está distribuida de la siguiente manera:

- | | | |
|---|-----------------------|------------|
| - | <i>Petróleo Crudo</i> | <i>77%</i> |
| - | <i>Gas Natural</i> | <i>20%</i> |
| - | <i>Hidro</i> | <i>2%</i> |
| - | <i>Carbón</i> | <i>1%</i> |

El 62% de la producción de energía se dedicó a la exportación. Un 65% es petróleo crudo, 34% productos refinados y 1% carbón.

El consumo doméstico está repartido de la siguiente manera: un 53% de productos del petróleo, 31% gas natural, 14% electricidad, y un 2% carbón y leña.

La intensidad energética se situó en 1990 en 159, 1 barriles equivalente de petróleo por millones de bolívares a precio de 1990.

Dentro del contexto mundial para el año 1990, Venezuela contaba con el 6% aproximadamente de las reservas de petróleo, un 3.5% de la producción total y un 7.3% de las exportaciones mundiales.

El mercado de exportación de petróleo mundial está repartido en:

Crudos:

-	<i>Norte América</i>	<i>55%</i>
-	<i>Europa</i>	<i>12%</i>
-	<i>América Latina</i>	<i>27%</i>
-	<i>Otros</i>	<i>6%</i>

Productos Derivados del Petróleo:

-	<i>Norte América</i>	<i>68%</i>
-	<i>Europa</i>	<i>8%</i>
-	<i>América Latina</i>	<i>20%</i>
-	<i>Otros</i>	<i>4%</i>

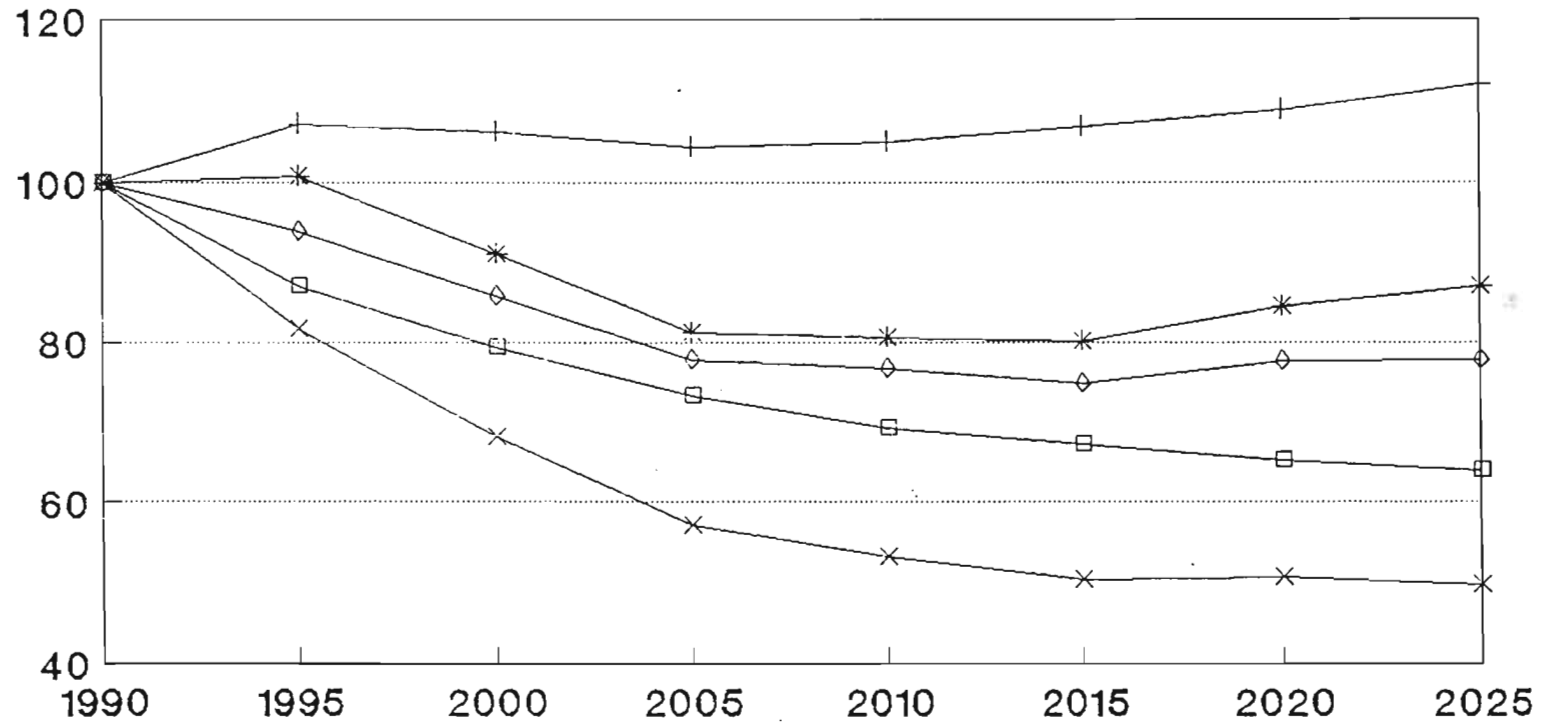
INDICADORES

AÑO	POBLACION Miles Hab.	PIB Billon Bs.1990	OFERTA Miles BEP	GHG Millon Ton.E. CO2
1990	19.735,00	2.264,00	360.170,00	122,5
1995	22.025,00	3.770,00	430.890,00	137,7
2000	24.580,80	3.770,00	476.450,00	138,9
2005	27.433,10	4.477,60	522.600,00	138,4
2010	30.616,40	5.318,80	586.330,00	153,2
2015	33.803,00	6.165,00	659.340,00	168,1
2020	37.321,30	7.146,90	741.950,00	195,9
2025	41.205,70	8.285,20	842.250,00	222,8

AÑO	P. I. B	OFERTA	EMISIONES	INTENSIDAD	GHG Em.	GHG Em.
	Per Capita	Per Capita	Per Capita	ENERGETICA	por PIB	por
	Miles de Bs. de 1990	BEP	Ton. E. CO2 Per Capita	BEP por MILL. Bs. 1990	Ton.E. CO2 Mill. de Bs 1990	Ton.E. CO2 por BEP
1990	114,7	18,3	6,2	159,1	54,1	0,3
1995	141,4	19,6	6,3	138,4	44,2	0,3
2000	153,4	19,4	5,7	126,4	36,9	0,3
2005	163,2	19,0	5,0	116,7	30,9	0,3
2010	173,7	19,2	5,0	110,3	28,8	0,3
2015	182,4	19,5	5,0	106,9	27,3	0,3
2020	191,5	19,9	5,2	103,8	27,4	0,3
2025	201,1	20,4	5,4	101,7	26,9	0,3

AÑO	PIB	Oferta energ	Emisiones	Intensidad	GHG EMISIO	GHG Emision
	Per Capita	Per Capita	Per Capita	Energetica	Unidad PIB	Unidad Oferta
1990	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
1995	123,2	107,2	100,7	87,0	81,7	94,0
2000	133,7	106,2	91,0	79,4	68,1	85,7
2005	142,3	104,4	81,3	73,4	57,1	77,9
2010	151,4	104,9	80,6	69,3	53,2	76,8
2015	159,0	106,9	80,1	67,2	50,4	74,9
2020	166,9	108,9	84,5	65,3	50,7	77,6
2025	175,3	112,0	87,1	63,9	49,7	77,8

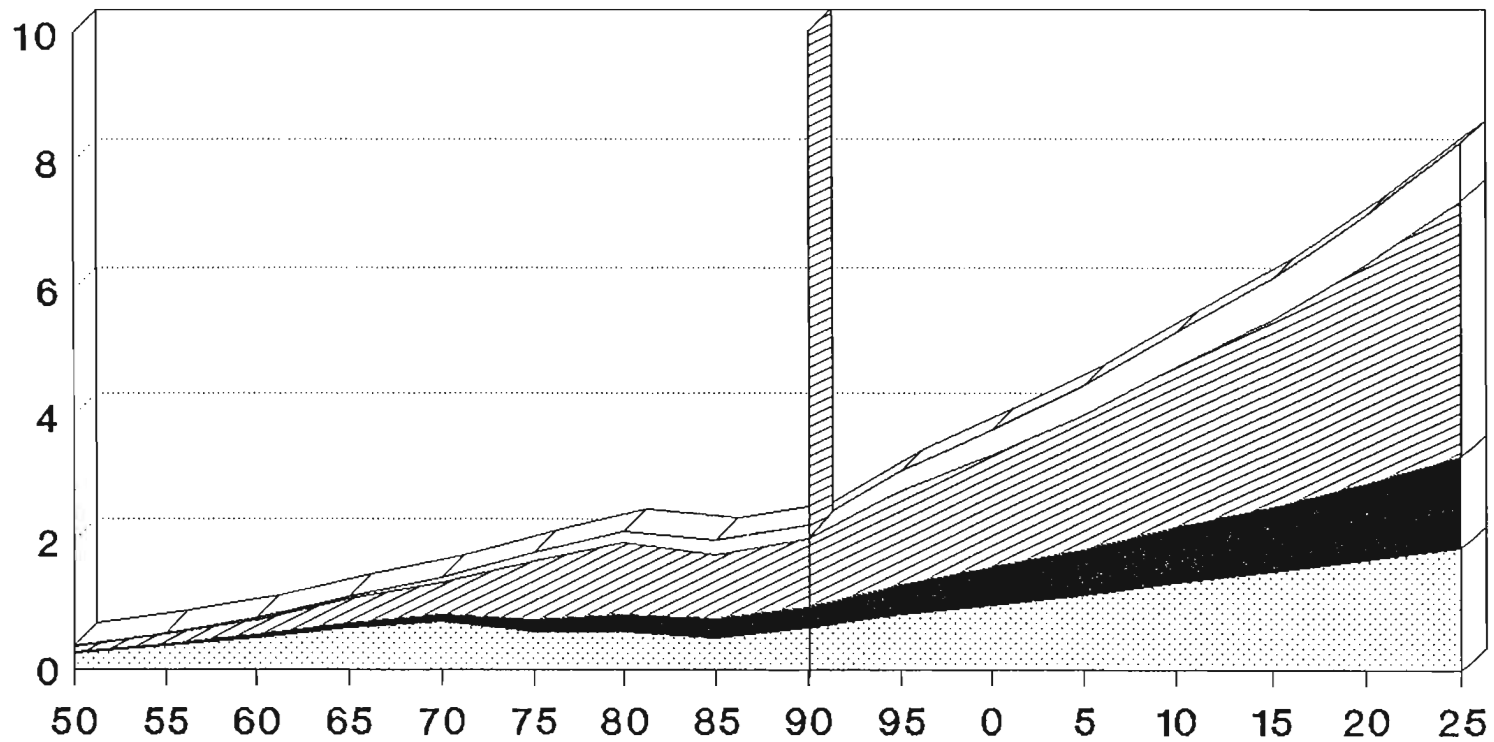
INDICADORES Relativos a 1990



+ Oferta per capita * Emisiones per cap. □ Intens. Energética
x Emisiones/PIB ◇ Emisiones/Oferta En.

ESTIMACIONES DE PIB

Miles de Billones de 1990 Bs.



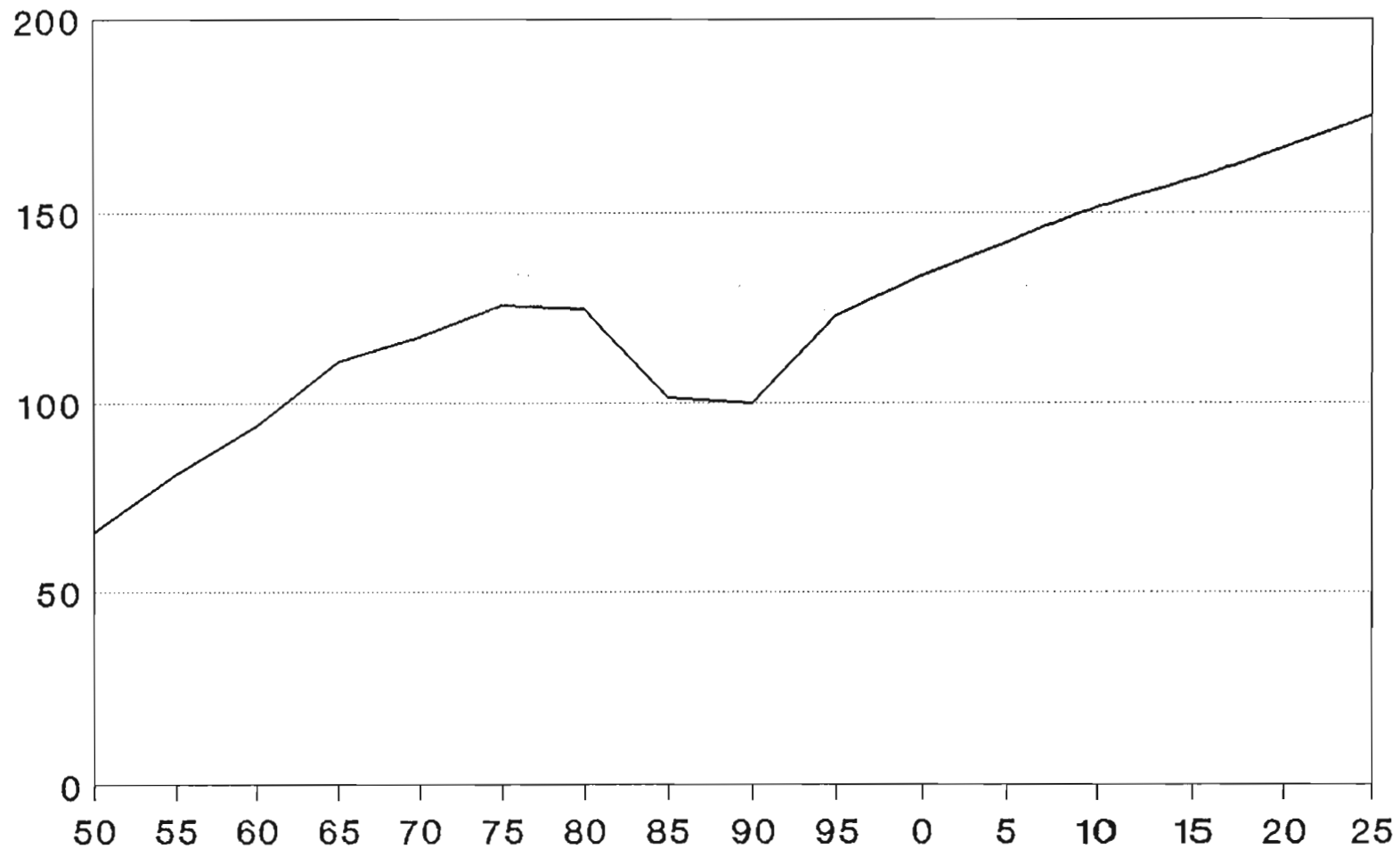
Ind. Petrolera

Otras Industrias

Servicios

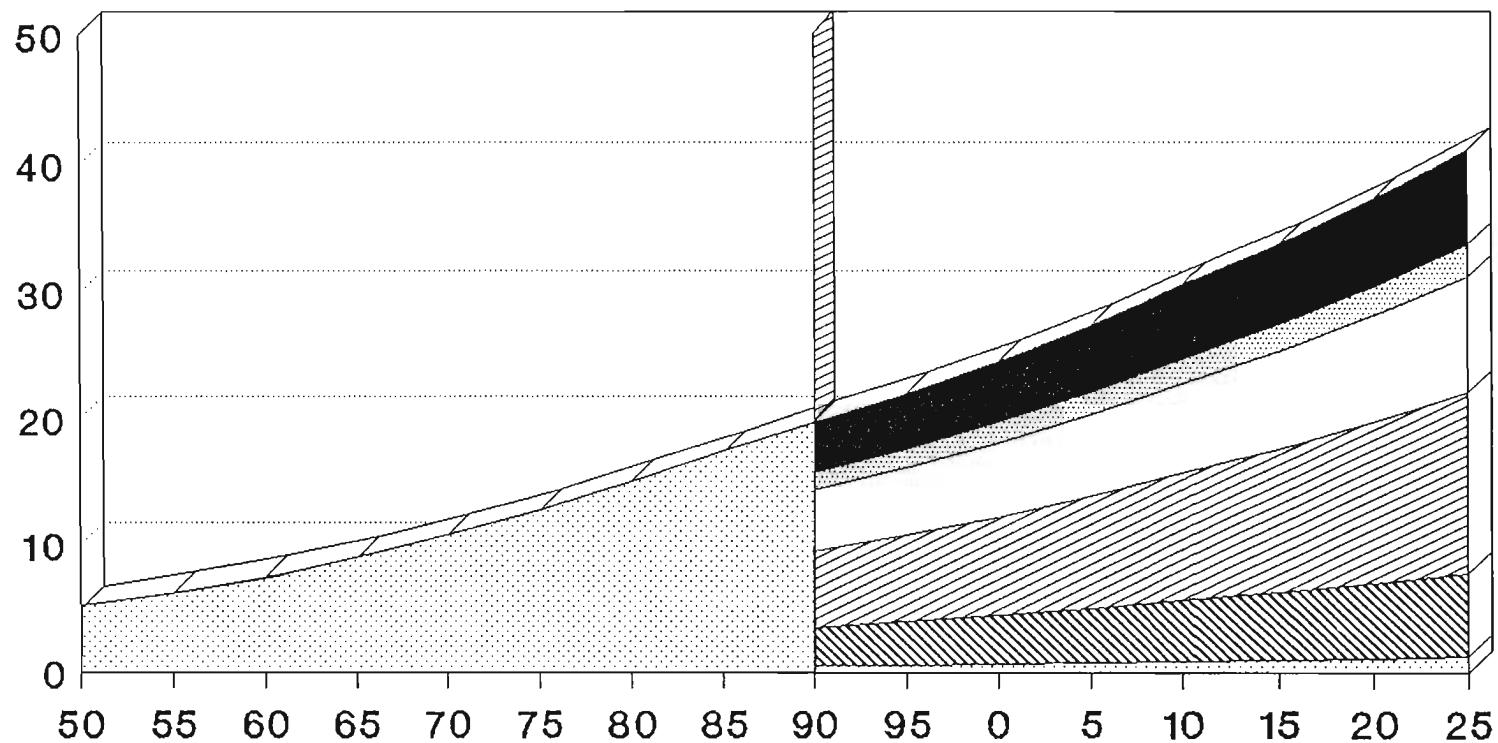
Agr. y Otros

EVOLUCION DEL PIB PER CAPITA EN 1990 BS. RELATIVO A 1990 (1990 - 100)



POBLACION TOTAL POR NIVEL DE INGRESO

Millones de Habitantes



URBAN 1

URBAN 2

URBAN 3

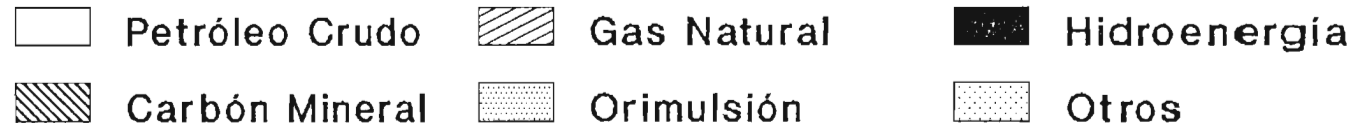
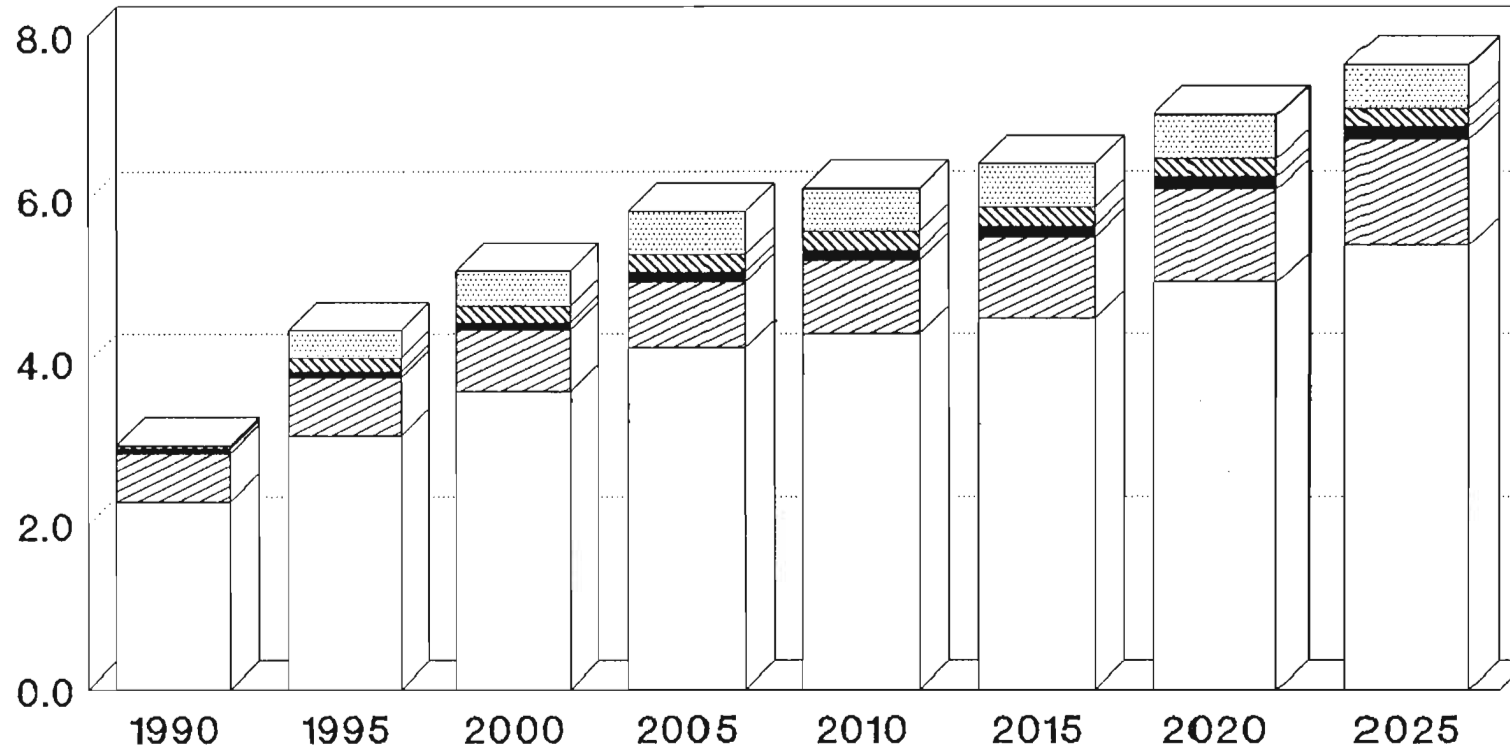
URBAN 4

URBAN 5

RURAL

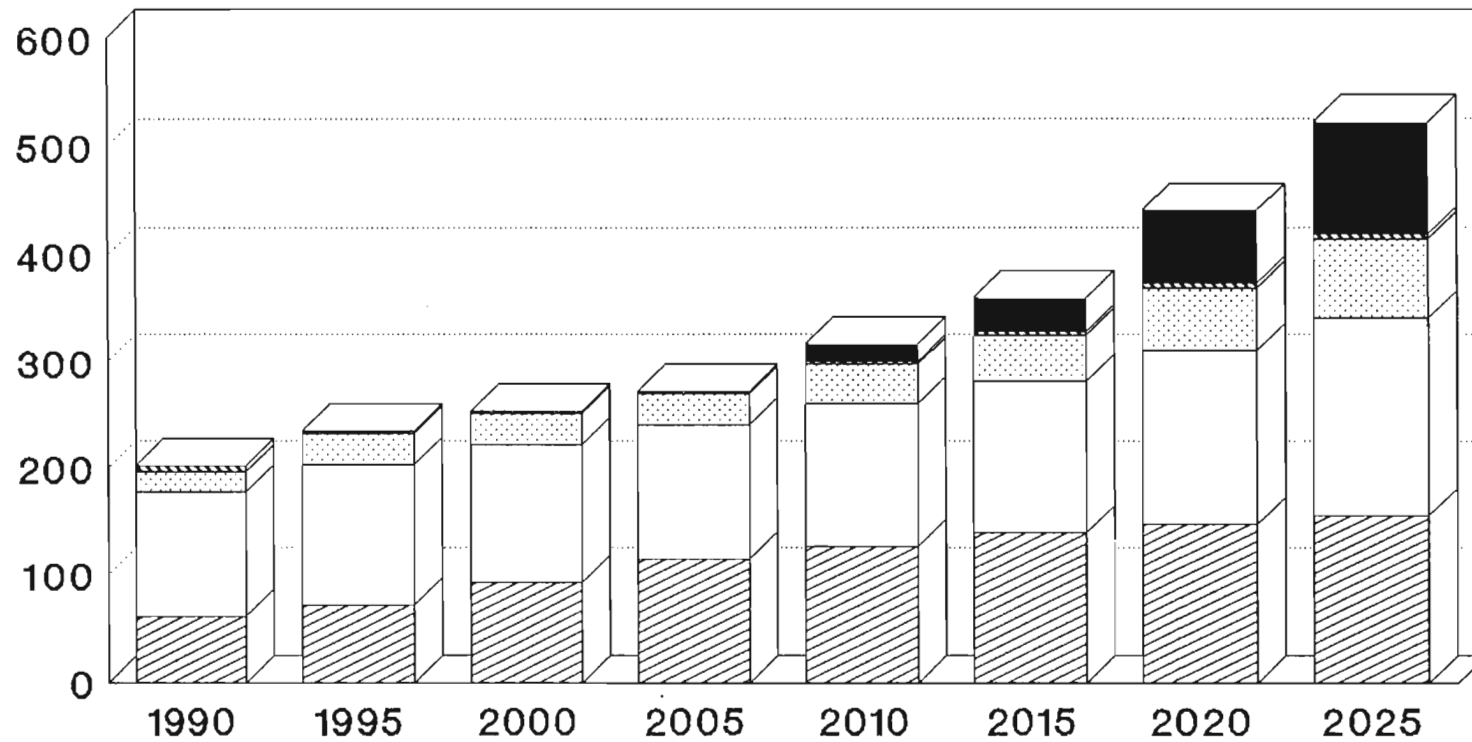
PRODUCCION DE ENERGIA PRIMARIA

Millones de BEPD



INSUMOS PARA GENERACION ELECTRICA

Miles de BEPD



Hidro



Gas Natural



Fuel Oil

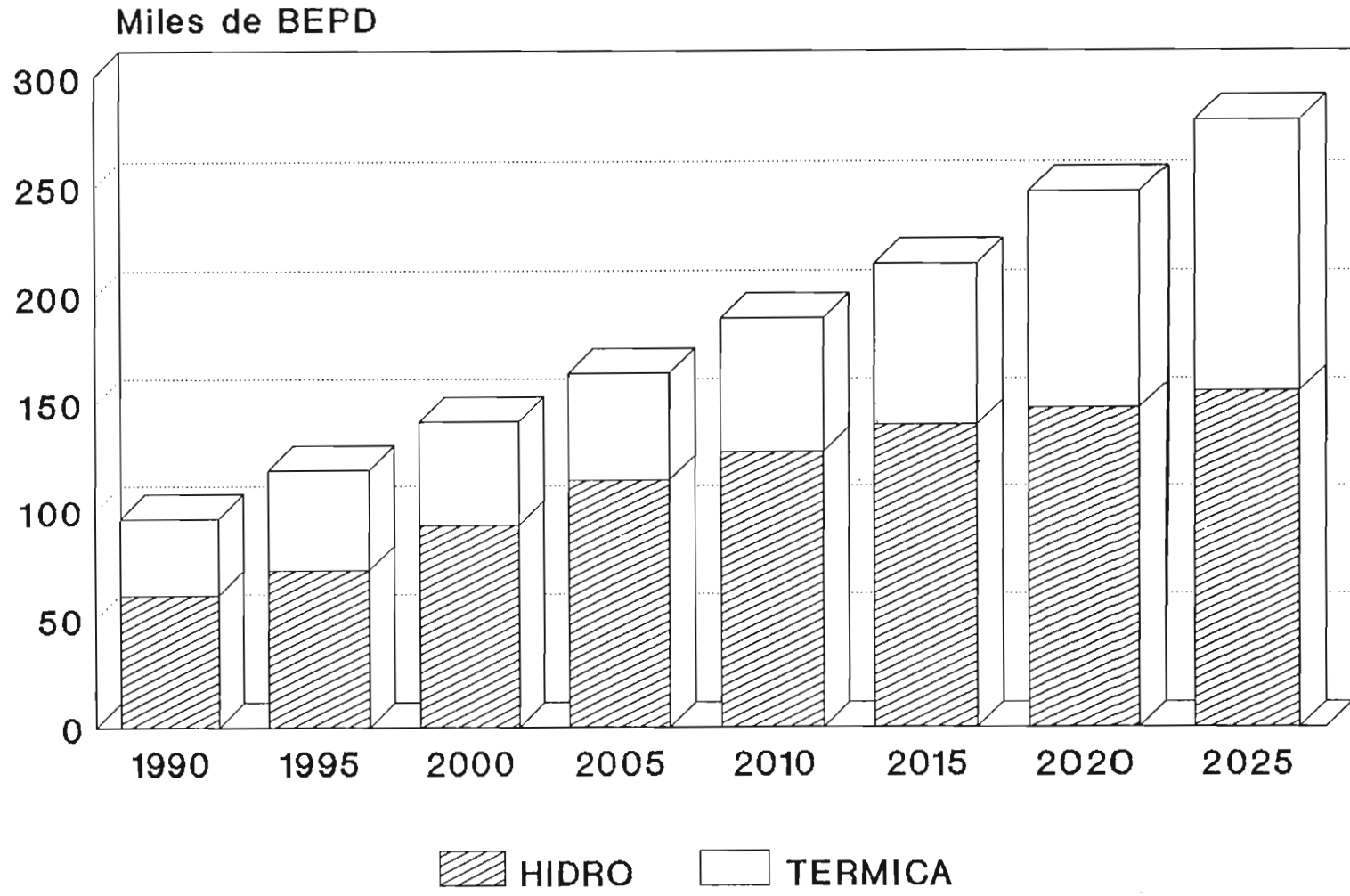


Diesel Oil



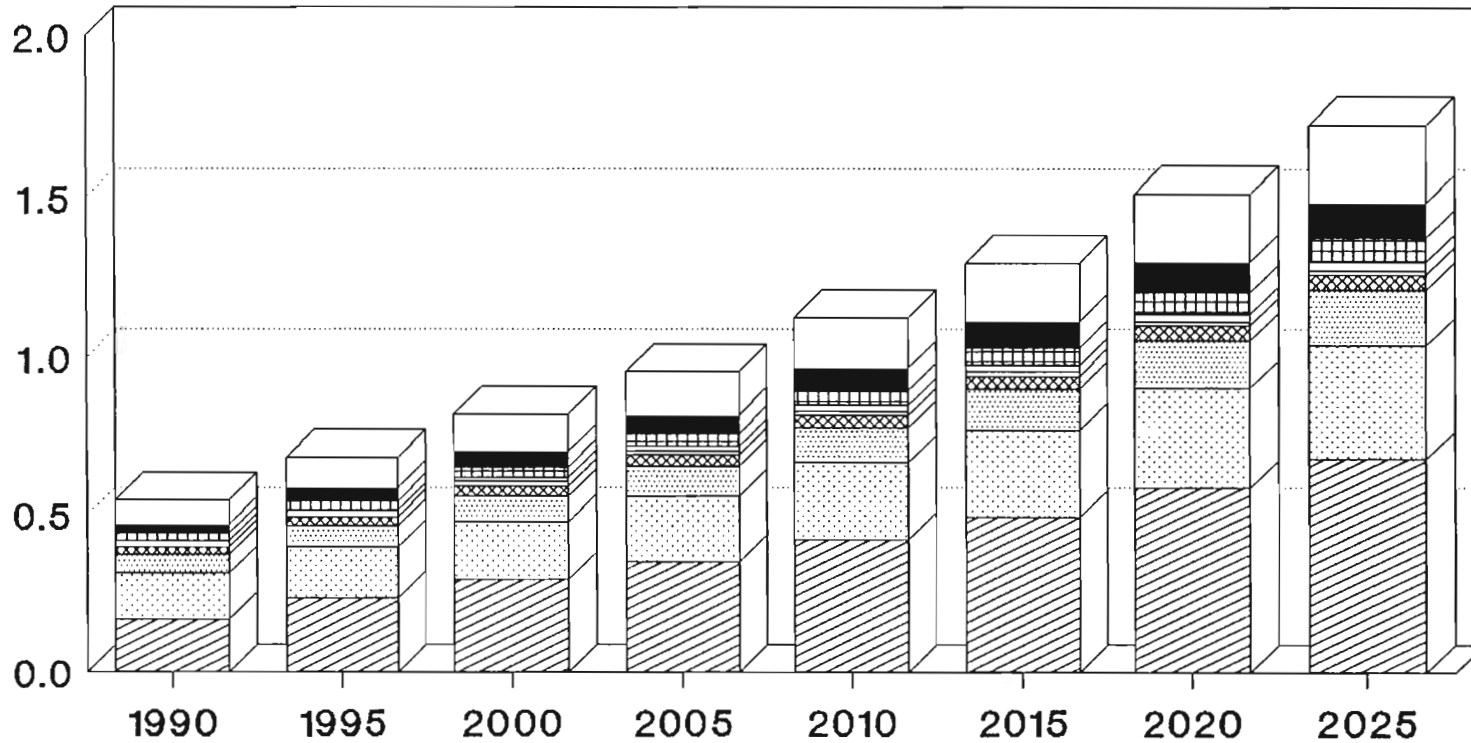
Orimulsión

GENERACION DE ELECTRICIDAD

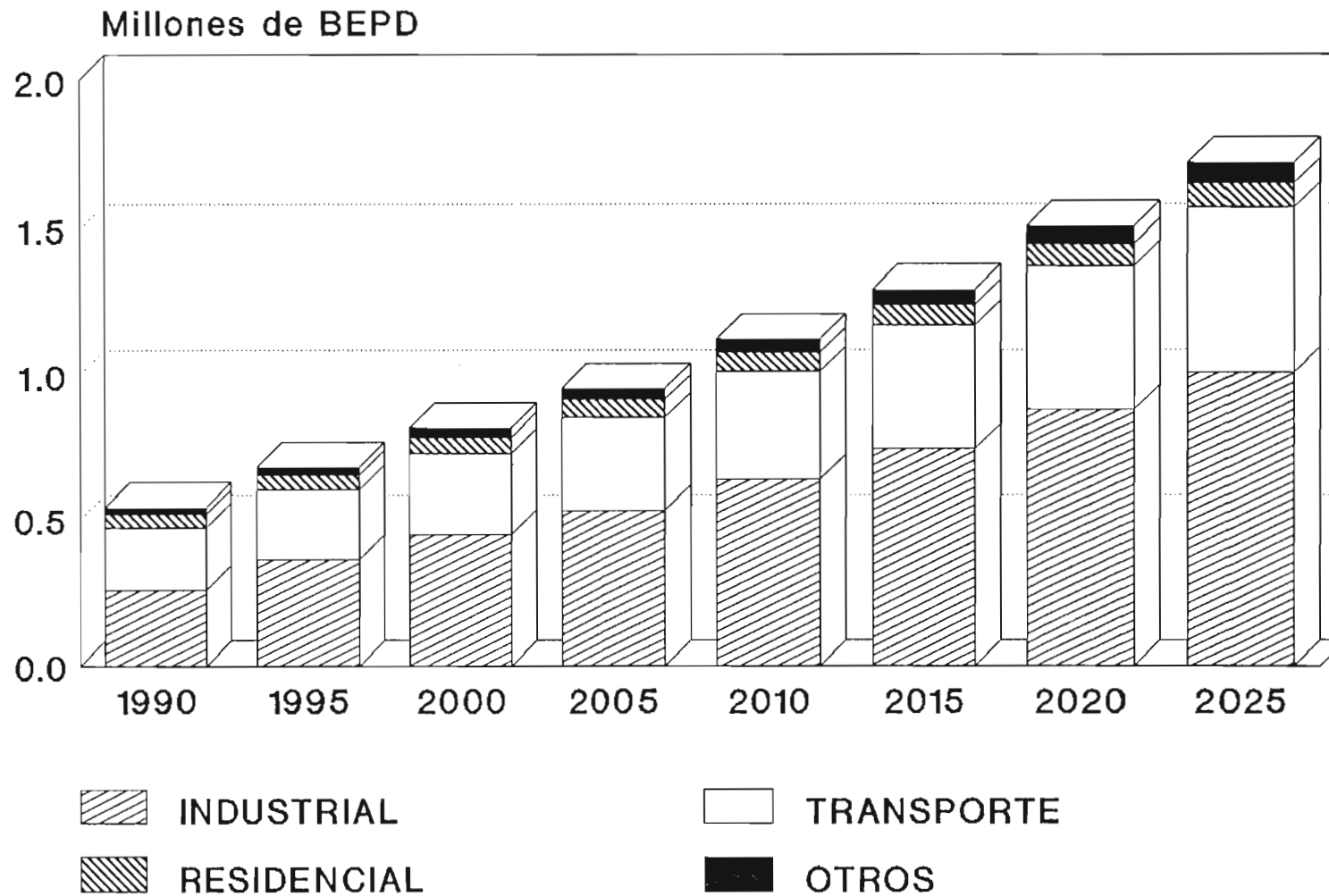


DEMANDA FINAL POR FUENTES

Millones de BEPD



DEMANDA FINAL POR SECTORES



8. METODOLOGIAS SIEE-OLADE

8.1. DESAGREGACION DEL CONSUMO DE ENERGIA POR SUBSECTORES

8.2. DISEÑO DEL MODULO ESPECIAL PARA: COQUERIAS, ALTOS HORNOS PETROQUIMICA Y OTROS.

8. METODOLOGIAS SIEE-OLADE

**8.1. DESAGREGACION DEL CONSUMO DE ENERGIA POR
SUBSECTORES**

*Versión
preliminar*



ORGANIZACION LATINOAMERICANA
DE ENERGIA



COMISION EUROPEA

**PROPUESTA DE
METODOLOGIA SIEE-OLADE
PARA LA DESAGREGACION
DEL CONSUMO DE ENERGIA
POR SUBSECTORES**



VI GRUPO DE TRABAJO DE ASESORES DEL SIEE
5-7 de octubre de 1994
Santo Domingo, República Dominicana

CONSUMO DE ENERGIA POR SUBSECTORES

1. SECTOR RESIDENCIAL Y COMERCIAL

I. DESAGREGACION POR SUBSECTORES

I.1 SECTOR RESIDENCIAL

I.2 SECTOR COMERCIAL, PUBLICO Y SERVICIOS

II. DESAGREGACION POR USOS

III. EFICIENCIAS Y ENERGIA UTIL

IV. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS

IV.1 BASE AUXILIAR DE EFICIENCIAS

IV.2 BASE AUXILIAR DE PAISES

IV.3 BASE DE DATOS

V. SISTEMA DE CAPTURA

VI. SISTEMA DE CONSULTA

2. SECTOR INDUSTRIAL

I. DESAGREGACION POR SUBSECTORES

II. DESAGREGACION POR USOS

III. EFICIENCIAS Y ENERGIA UTIL

IV. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS

IV.1 BASE AUXILIAR DE EFICIENCIAS

IV.2 BASE AUXILIAR DE PAISES

IV.3 BASE DE DATOS

IV. SISTEMA DE CAPTURA

V. SISTEMA DE CONSULTA

3. SECTOR TRANSPORTES

I. DESAGREGACION POR SUBSECTORES

II. DESAGREGACION POR USOS

III. EFICIENCIAS Y ENERGIA UTIL

III.1 MODOS CARRETEROS

III.2 MODOS NO CARRETEROS

IV. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS

IV.1 BASE AUXILIAR DE EFICIENCIAS

IV.2 BASE AUXILIAR DE PAISES

IV.3 BASE DE DATOS

V. SISTEMA DE CAPTURA

VI. SISTEMA DE CONSULTA

CONSUMO POR SUBSECTORES

1. SECTOR RESIDENCIAL Y COMERCIAL

- I. DESAGREGACION POR SUBSECTORES**
 - **SECTOR RESIDENCIAL**
 - **SECTOR COMERCIAL, PUBLICO Y SERVICIOS**
- II. DESAGREGACION POR USOS**
- III. EFICIENCIAS Y ENERGIA UTIL**
- IV. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS**
- V. SISTEMA DE CAPTURA**
- VI. SISTEMA DE CONSULTA**

I. DESAGREGACION POR SUBSECTORES

Se deben tratar por separado el sector RESIDENCIAL por un lado y el sector COMERCIAL, PUBLICO Y SERVICIOS por el otro, de manera que el presente módulo sólo es válido para países capaces de abrir los consumos para estos dos sectores en todas sus fuentes.

I.1. SECTOR RESIDENCIAL

Los dos grandes subsectores son:

**RESIDENCIAL URBANO
RESIDENCIAL RURAL**

Las categorías de "consumidor urbano" y "consumidor rural" no son definidas especialmente sino que están en relación con lo que en cada país se entiende por "habitante urbano" y "habitante rural". Se trata pues de categorías demográficas más que energéticas. Por más impreciso que pueda parecer, este criterio es el único compatible con las disponibilidades de información de la mayoría de los países, sin olvidar que la proporción de población urbana y rural es muchas veces desconocida, siendo estimada vía encuestas.

El instrumento de recolección de datos para subsectores y para usos es la encuesta, cuyo marco muestral más general es la encuesta de hogares. Esta se aplica rigurosamente en el sector urbano, donde las unidades primarias y secundarias de muestreo se identifican bien con la ayuda de mapas de ciudades. En el sector rural, si las poblaciones son muy dispersas es a veces impracticable un muestreo clásico de hogares. En ese caso hay que acudir a métodos menos ortodoxos, tales como encuestamiento de poblaciones en lugares de reunión obligada como los mercados o las iglesias.

I.2. SECTOR COMERCIAL, PUBLICO Y SERVICIOS

Para desagregar este sector se utiliza la CLASIFICACION CIIU. Se adoptan los siguientes subsectores:

- a) **ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES:** corresponden a la división 61 (comercio al por mayor) y a la división 62 (comercio al por menor). Desde el punto de vista general, se deben incluir en este grupo todos los establecimientos dedicados al comercio de mercaderías; en las pequeñas unidades familiares hay generalmente una gran fuente de incertidumbre, por el hecho de que es muchas veces imposible detectar cual consumo corresponde a la vivienda (residencial) y cual a la actividad comercial. Solamente mediante un plan de encuestas muy bien diseñado se puede realizar esta apertura; de lo contrario hay que tomar como base los registros de clientes de las empresas eléctricas, a sabiendas de que hay un margen de error en esa clasificación. Para los establecimientos rurales no electrificados, la situación se determina más fácilmente, ya que siempre deberán ser abordados mediante encuestas.*
- b) **RESTAURANTES Y HOTELES:** en la división 63 hay dos agrupaciones que son la 631 (restaurantes, cafés y otros establecimientos que expenden comidas y bebidas) y la 632 (hoteles, casas de huéspedes, campamentos y otros). Una fuente de incertidumbre bastante común es que muchos hoteles pueden estar clasificados como industrias en los registros de las empresas eléctricas, si es que la apertura de consumos se efectúa*

mediante agrupaciones tarifarias. Una recomendación del SIEE es que, además del grupo tarifario, se incluya una asignación de código para fines estadísticos.

- c) **PUBLICO Y SERVICIOS:** *aquí se engloban una cantidad de establecimientos del más diverso tipo, pertenecientes a las grandes divisiones 8 y 9, tal como están identificados en las siguientes divisiones:*

81 = establecimientos financieros

82 = seguros

83 = bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas

92 = servicios de saneamiento y similares

93 = servicios sociales y comunales

94 = diversión y esparcimiento

95 = servicios personales y de los hogares

96 = organismos internacionales y extraterritoriales

Para abrir los consumos según los 3 subsectores anteriores se necesita haber puesto en práctica un programa de encuestamiento bastante detallado, que sólo algunos países de la región poseen. Los países que han llevado a cabo tales encuestas disponen posiblemente de información que permitiría una desagregación mayor, pero en el SIEE se busca una desagregación mínima que sea común a todos los países que intervienen en este módulo.

El instrumento de recolección de datos más utilizado es una encuesta con muestreo estratificado y sistemático. Si se dispone de un listado del universo de establecimientos clasificado según el número de empleados, se puede emplear la elevada correlación entre energía consumida y número de empleados para armar los estratos, dentro de éstos se practica un muestreo sistemático.

II. DESAGREGACION POR USOS

A diferencia de los subsectores, los usos son comunes para los sectores residencial, comercial, público y servicios. Es posible pues definir categorías que sirvan para los dos casos. De acuerdo con la experiencia de encuestamiento y auditorías energéticas más difundidas en Latinoamérica, es posible adoptar para el SIEE la siguiente clasificación:

- a) **COCCION:** *Es el uso térmico por excelencia y de él participan casi todas las fuentes consumidas en el sector residencial y comercial, tales como electricidad, gas licuado, kerosene, leña, residuos vegetales y animales, carbón mineral, carbón vegetal, etc.*
- b) **CALENTAMIENTO DE AGUA Y DE AMBIENTES:** *En el subsector rural es generalmente un uso asociado a la cocción, ya que parte del fuego del hogar se emplea para caldear ambientes y para calentar agua. En el sector urbano el uso es específico para los artefactos que emplean fuentes comerciales.*
- c) **ILUMINACION:** *Energía consumida en lámparas incandescentes, fluorescentes, mechas de kerosene, baterías, velas, etc.*
- d) **ELECTRODOMESTICOS:** *Se agrupan aquí todos los aparatos electromecánicos accionados por motores eléctricos, a diesel, gas licuado o kerosene. En la gran mayoría*

de los casos es un uso específico de la electricidad, que abarca toda la gama de artefactos para el hogar, incluyendo aire acondicionado.

- e) **RADIOELECTRONICOS:** Son los aparatos de radio, televisión y similares que pueden funcionar a electricidad de red, pilas o baterías; pertenecen a este grupo también los equipos de oficina, tales como computadoras, calculadoras, registradoras, etc. Eventualmente se podrán combinar las agrupaciones d) y e) en una sola categoría que se puede denominar **EQUIPAMIENTO ELECTROMECHANICO**.

En las encuestas que identifican el uso, que son generalmente una submuestra de aquélla que identifica los subsectores, se deben practicar medidas de consumo por aparato. En el caso de la electricidad en particular se requiere relevar la potencia de placa y las horas de uso de los equipos, los cuales una vez sumados se cotejarán con los recibos de electricidad.

En la cocción rural de energías no comerciales se ponen en marcha encuestas de consumo específico, donde se miden las cantidades de leña, boñiga o carbón consumidas en las unidades normales de cada país o región.

III. EFICIENCIAS Y ENERGIA UTIL

La desagregación por usos conduce a la determinación de la energía útil por medio de la adopción de eficiencias de uso promedio para cada fuente y cada uso. El país puede disponer o no de tales eficiencias, pero de todos modos es conveniente que el SIEE disponga de valores por defecto para aplicar a la energía final y transformarla en energía útil. En el **ANEXO I** se muestra una tabla tomada de la **METODOLOGIA OLADE PARA LA ELABORACION DE LOS BALANCES DE ENERGIA UTIL**.

La eficiencia, definida como la relación entre la energía útil dividido por la energía final, es no obstante un parámetro estadístico. En rigor debería definirse como la esperanza de todas esas relaciones en una muestra de establecimientos residenciales o comerciales, para los cuales se han practicado auditorías energéticas. Aclarado el concepto, los parámetros por defecto del **ANEXO I** se deben interpretar como si fueran valores a los que tienden los promedios muestrales de las auditorías que potencialmente se realizarían en los países.

IV. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS

IV.1. BASE AUXILIAR DE EFICIENCIAS

Se trata aquí de introducir por única vez las eficiencias de los diversos usos, en los diversos subsectores, para las diversas fuentes entre los países que disponen de información para el módulo residencial y para el módulo comercial, público y servicios. La base podría tener aproximadamente los siguientes campos:

PAIS: Se introduce el código de país, añadiendo un código general (por ejemplo **XX**) para reconocer los parámetros por defecto que corresponden a un país hipotético adoptado por **OLADE**.

SECTOR: Se llena con la sigla **RES** si corresponde al sector residencial y con la sigla **COM** si corresponde al sector comercial público y servicios.

SUBSEC: Un código identifica los diversos subsectores; por ejemplo **URB, RUR, COMER, RESHOT, PUBSER**, respectivamente para las subdivisiones definidas anteriormente como urbano, rural, comercial, restaurantes y hoteles, público y servicios.

USO: Aquí se identifica el uso mediante un código especialmente definido; por ejemplo **COC, CALEN, ILUM, ELDOM, ELTRCN**, respectivamente para los usos cocción, calentamiento de agua y de ambientes, iluminación, electrodomésticos y radioelectrónicos.

EFIC: Se colocan aquí las eficiencias suministradas por el país, si las tiene, y también los parámetros por defecto que recomienda **OLADE**. La idea es que los programas de consulta encargados de transformar la energía final en energía útil, busquen primeramente la eficiencia del país y si no la encuentran utilicen la eficiencia de **OLADE**.

De este modo siempre es posible elaborar consumos de energía útil por defecto, los cuales se irán corrigiendo en la medida en que la información de auditorías energéticas comience a fluir desde los países.

IV.2. BASE AUXILIAR PAISES

La idea es contar con una base muy sencilla que sea la llave para entrar al módulo, y que contenga los códigos de los países que están habilitados para la introducción de datos. Para que un país esté en esta base deberá cumplir las siguientes condiciones:

- 1) Deberá contar como mínimo con consumos desagregados por subsectores y por fuentes para al menos un año comprendido entre 1978 y el año actual, para los sectores residencial y comercial, público y servicios.
- 2) La desagregación por subsectores debe permitir como mínimo los grupos **URBANO-RURAL** para residencial y **COC-CALEN-ILUM-(ELDOM+ELTRON)** para comercial, público y servicios.
- 3) La desagregación por usos debe coincidir en años con la desagregación por subsectores. En primera aproximación se rechaza la posibilidad de tener consumos desagregados por uso si no están también desagregados por subsectores, ya que ello dificultaría enormemente la elaboración de consumos útiles.

El siguiente cuadro muestra un ejemplo de como se vería la base de datos auxiliar de países.

PAIS	AÑO-SUBS	AÑO-USO
AR	1978	0
AR	1983	1
BR	1980	1
BR	1981	1
BR	1893	0

En el ejemplo se indica que Argentina tiene datos por subsectores para 1978 y 1983 y por usos sólo en 1983. Brasil tiene desagregación por subsectores para 1980, 1981 y 1983 y por usos en los dos primeros años.

IV.3. BASE DE DATOS

Además de los campos adecuados para captar los consumos por fuentes, la base dispone de un campo **PAIS**, **AÑO-SUBS** y **AÑO-USO** para poder cruzar con la información de la base anterior.

Habría que estudiar la conveniencia de tener una base madre que contenga en consumo por subsectores (**SUBSEC**) y luego una serie de bases por usos cuyos nombres serían **URB**, **RUR**, **COM**, **RESTHOT** y **PUBSERV**, en las cuales se efectuaría la apertura de los consumos subsectoriales para cada uso. Los nombres de estas bases coincidirían con los nombres de los campos en la base **SUBSEC**.

V. SISTEMA DE CAPTURA

Se invita primeramente a seleccionar el año. Hecho esto, aparece la lista de países que disponen de información por subsectores y a continuación la lista de los que, además, poseen información por usos. El cursor puede viajar por ambas listas para seleccionar un país para subsectores o un país para usos.

Al seleccionar un país para subsectores, se presenta la siguiente pantalla:

CONSUMO POR SUBSECTORES							
PAIS:				AÑO:			
GN CM LE OP EE GL GM KJ DO FO CV GS	CONSUMO FINAL	RESIDENCIAL		COMERCIAL, PUB, SERVICIOS			TOTAL
		URBANO	RURAL	ESTABL COMERC	RESTAUR HOTEL	PUBLICO SERVIC	DE LOS 5 SUBSE

En la primera columna, que lleva el título de **CONSUMO FINAL**, el programa de captura graba los valores de los consumos residenciales y comerciales tal como están en la base de **OFERTA-DEMANDA**. A continuación el operador introduce los consumos por subsectores para las 5 categorías definidas: **URBANO - RURAL - ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES - RESTAURANTES Y HOTELES - PUBLICO Y SERVICIOS**. El programa totaliza los consumos introducidos y los muestra en la última columna para que puedan ser comparados con los consumos finales de la primera columna. Se pueden admitir diferencias entre ambas

magnitudes, ya que podrían haber consumos subsectoriales no identificados. Con la práctica surgirán los criterios de tolerancia que se aplicarán entre este módulo y el de oferta-demanda.

Los criterios de consistencia, que finalmente se adoptarán, podrían ser diferentes para las diversas fuentes, ya que dependerán del grado de cobertura que tengan las encuestas respectivas. En todos los casos debe ser el operador el que analice los datos y decida si los acepta, guiándose por ciertas pautas establecidas por el SIEE. No se promueve la idea de una validación automatizada que autorice o rechace la entrada de datos según criterios rígidamente establecidos.

Una vez que se ha introducido el consumo por subsectores y que el operador está satisfecho con la consistencia lograda entre éste y el consumo final, se pasa a la siguiente pantalla para introducir el consumo por usos. Primeramente se selecciona el subsector.

1. URBANO
2. RURAL
3. ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES
4. RESTAURANTES Y HOTELES
5. PUBLICO Y SERVICIOS

Para cada subsector se presenta la siguiente pantalla de usos:

CONSUMO POR USOS		SUBSECTOR:				
PAIS:		AÑO:				
CONSUMO SUBSECTOR	COCCION MIENTO AGUA/AM	CALENTA NACION	ILUMI NACION	ELECTRO DOMES TICOS	RADIO ELECTRO NICOS	TOTAL DE LOS 5 USOS
GN						
CM						
LE						
OP						
EE						
GL						
GM						
KJ						
DO						
FO						
CV						
GS						

El consumo por subsector es copiado automáticamente por el programa en la primera columna. Seguidamente el operador introduce los consumos finales por uso para ese subsector. El programa los totaliza en la última columna y permite comparar con los consumos subsectoriales.

Son válidos los mismos comentarios que para los criterios de consistencia entre consumo subsectorial y consumo sectorial.

VI. SISTEMA DE CONSULTA

Al menos al principio, el número de países que estarán en este módulo no será muy grande, y por lo tanto no es recomendable efectuar totales por regiones ni para todo el continente. Tampoco se espera que la presentación de series históricas sea demasiado relevante, ya que no se hacen encuestas todos los años y las series, en caso de existir, serían el resultado de aplicar coeficientes de proporcionalidad a los consumos totales. Hay que encontrar una secuencia inteligente para mostrar los datos de un sólo país. Lo que sigue es una propuesta inicial que habrá que ajustar en la medida en que se vaya desarrollando el módulo.

Debe aparecer inicialmente una pantalla de contenido, que indique para qué países se dispone de cuál tipo de información. Por ejemplo:

PAIS	CONSUMO SUBSECTORIAL	AÑO	CONSUMO POR USOS	AÑO
....
....
....
....

El cursor se desplaza permitiendo que el operador seleccione un consumo por subsectores o un consumo por usos. Si seleccionó consumo por subsectores aparece la siguiente pantalla.

CONSUMO POR SUBSECTORES							
PAIS:				AÑO:			
CONSUMO RESIDENCIAL				COMERCIAL, PUBLICO Y SERVICIOS			
	URBANO	RURAL	TOTAL	COMERC.	RESTAU HOTEL	PUBLICO SERVIC.	TOTAL
GN
CM
LE
OP
EE
GL
GM
KJ
DO
FO
CV
GS
TOTAL

Una tecla de función transforma los datos en porcentajes. Al elegir consumo por usos una nueva pantalla invita a elegir el subsector entre las siguientes posibilidades:

1. RESIDENCIAL URBANO
2. RESIDENCIAL RURAL
3. ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES
4. RESTAURANTES Y HOTELES
5. PUBLICO Y SERVICIOS
6. TODOS

Para el subsector seleccionado se muestra el consumo final/útil por usos en términos absolutos y relativos.

CONSUMO POR USOS SUBSECTOR:						
PAIS:			AÑO:			
	COCCION	CALENT AGUA AMBIEN	ILUMI- NACION	ELEC- TRODO MESTIC	RADIO ELEC- TRON	CONSUM O FINAL UTIL
GN
CM
LE
OP
EE
GL
GM
KJ
DO
FO
CV
GS
TOTAL

Seguidamente, se presenta un balance de cocción para el residencial urbano, el residencial rural y el comercial y público. Es una tabla que se alterna entre consumo final y útil en valores absolutos y porcentuales. Tiene la siguiente estructura.

CONSUMO PARA COCCION					
PAIS:			AÑO:		
	URBANO	RURAL	RESTAU HOTEL	OTROS	CONSUM O FINAL UTIL
GN
CM
LE
OP
EE
GL
GM
KJ
DO
FO
CV
GS
TOTAL

Finalmente se muestra un balance final/útil de electricidad por subsectores y por usos para todas las fuentes, tanto en absoluto como en porcentajes. La tabla tiene la siguiente estructura:

CONSUMO DE ELECTRICIDAD						
PAIS:			AÑO:			
	COCCION	CALENT AGUA AMBIEN	ILUMI- NACION	ELEC- TRODO MESTIC	RADIO ELEC- TRON	CONSUM O FINAL UTIL
URBANO
RURAL
RESIDENCIAL
COMERCIOS
RESTAU/HOT
PUB/SERVIC
COM/PUB/SER
TOTAL

CONSUMO POR SUBSECTORES

2. SECTOR INDUSTRIAL

- I. DESAGREGACION POR SUBSECTORES**
- II. DESAGREGACION POR USOS**
- III. EFICIENCIAS Y ENERGIA UTIL**
- IV. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS**
- V. SISTEMA DE CAPTURA**
- VI. SISTEMA DE CONSULTA**

I. DESAGREGACION POR SUBSECTORES

Desagregar el consumo final del sector industrial por subsectores es una etapa lógica en todo país, que tiene una larga tradición para la elaboración de balances energéticos, toda vez que se hace necesario conocer el estado de las ramas industriales, las cuales pueden tener una evolución ciertamente diferente en el tiempo. En el sector industrial, como en ningún otro, es el consumo subsectorial el que representa el estado actual y futuro de la tecnología de consumo de la energía con vistas a la formulación y puesta en marcha de programas de conservación y sustitución. Por otra parte, en lo que atañe a las técnicas de previsión de la demanda, la elasticidad-ingreso subsectorial respecto del valor agregado por ramas tiene mayor relevancia que la elasticidad global respecto del valor agregado de todo el sector industrial.

Es por ello que al decidir el método de desagregación se adopta uno que sea compatible con la desagregación de las cuentas nacionales y, como éstas generalmente se basan en la clasificación CIIU, la misma clasificación se acepta para los consumos energéticos industriales.

Se propone como base la clasificación a dos dígitos, modificada a efectos de adaptarla a la metodología vigente para la elaboración de los balances energéticos. Se obtienen los siguientes subsectores:

CIIU 31	ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO
CIIU 32	TEXTIL, CONFECCIONES, CALZADO Y CUERO
CIIU 33	MADERAS Y MUEBLES
CIIU 34	PAPEL E IMPRENTA
CIIU 35	QUIMICOS EXCEPTO REFINERIAS DE PETROLEO, GAS, ETC
CIIU 3692	CEMENTO
CIIU 36	PIEDRAS, VIDRIO, CERAMICA EXCEPTO CEMENTO
CIIU 37	HIERRO, ACERO Y NO FERROSOS
CIIU 38/39	MAQUINARIAS, EQUIPOS Y NO ESPECIFICADAS

Para obtener las aperturas subsectoriales de los consumos energéticos existen varias aproximaciones posibles. Mencionaremos sólo algunas:

- 1) LAS ENCUESTAS INDUSTRIALES realizadas por el sector económico del país suelen recolectar consumos de electricidad y combustibles. Cuando esos datos se recogen en unidades físicas y no en valores monetarios, se pueden emplear para desagregar consumos, siempre que sea posible descontar la autoproducción de electricidad y los consumos de las flotas de camiones de las empresas.*
- 2) LOS REGISTROS DE LAS EMPRESAS eléctricas, de combustibles, de carbón, etc, suelen permitir una apertura de consumos según la clasificación CIIU. A veces la apertura se hace por grupos tarifarios, en cuyo caso hay que hacer la correspondiente limpieza de los registros para corregir las asignaciones inadecuadas. La encuesta y el "scanning" de los registros es un método conveniente.*
- 3) LAS ENCUESTAS ENERGETICAS DE USO realizadas por la autoridad energética del país permiten al mismo tiempo recolectar los consumos por usos y por subsectores.*

El sistema de encuestamiento más utilizado para la industria organizada es una encuesta con muestreo estratificado y sistemático. Si se dispone de un listado del universo de establecimientos clasificado según el número de empleados, se puede hacer uso de la elevada correlación entre energía consumida y número de empleados para armar los estratos. El sector industrial muestra una altísima correlación entre ambas variables, dado que los establecimientos con gran cantidad de mano de obra son a la vez los grandes consumidores de energía térmica y eléctrica. Dentro de éstos se practica un muestreo sistemático. En cuanto a las industrias energo-intensivas que son pobres en mano de obra, en razón de su bajo número se las identifica fácilmente y constituyen un estrato especial de inclusión forzosa.

En el caso de las pequeñas instalaciones rurales artesanales (panaderías, caleras, ladrilleras, cerámica, etc.) donde el universo es generalmente desconocido, hay que efectuar encuestas de consumos específicos por unidad de material producido y utilizar métodos indirectos para estimar la producción anual de esos materiales en ese tipo de instalaciones.

II. DESAGREGACION POR USOS

A pesar de la enorme variedad de usos finales de la energía, en la industria estos dependen estrechamente de cada tecnología; siendo posible generalizar los usos si se clasifican los equipos en CALDERAS, HORNOS, MOTORES Y OTROS. De acuerdo con esto se identifican los siguientes usos.

- a) **VAPOR:** *Es el producto básico de las calderas, a partir de quemar el combustible respectivo. Hay que descontarle el vapor destinado a la autoproducción de electricidad, ya que éste último no forma parte del consumo final sino de la alimentación a los centros de transformación. Puede haber algún tipo de incertidumbre en el caso de sistemas de cogeneración, que se hacen cada vez más populares en la industria. Se resuelve asignando las eficiencias adecuadas a la producción de electricidad y al vapor remanente que se utilizará para el proceso.*
- b) **CALOR DIRECTO:** *Se refiere a todo proceso de calentamiento directo, generalmente mediante gases de combustión, sin que medie un agente como vapor. En los hornos se producen reacciones de combustión a partir de lo cual se calienta el material de proceso. La entalpía transferida a dicho material es la energía útil y el combustible consumido es la energía final.*
- c) **FUERZA MECANICA:** *Corresponde a toda la energía utilizada para impulsar materiales dentro de la planta. Es el uso más difundido de la electricidad, aunque también existen motores a diesel y turbinas de vapor. De este modo, el vapor que alimenta esas turbinas con el único objetivo de movilizar materiales o equipos debe ser descontado del uso vapor y asignarse como fuerza mecánica.*
- d) **OTROS:** *Se agrupan aquí todos los usos no clasificados en las 3 categorías anteriores, tales como iluminación, refrigeración (a menos que se lo considere fuerza mecánica), materia prima petroquímica, limpieza, electrólisis, aparatos de control, servomecanismos, etc.*

En las encuestas que identifican el uso, se deben efectuar mediciones de flujos de combustibles o electricidad a la entrada de ciertos aparatos como calderas, hornos, motores, etc. y no siempre existen los instrumentos de medición en el sitio adecuado. Cuando

juntamente con las encuestas se practican auditorías, se instalan los instrumentos necesarios. De lo contrario hay que proceder por vía de estimaciones y conducir interrogatorios sistemáticos con los técnicos de planta.

III. EFICIENCIAS Y ENERGIA UTIL

En el sector industrial la energía útil tiene dos etapas: la primera está asociada a la producción de vapor, de calor o de fuerza mecánica; la segunda está asociada al uso de esas formas intermedias de energía en los diversos procesos industriales. Se puede entonces definir una EFICIENCIA DE PRODUCCION y una EFICIENCIA DE USO y el producto de ambas da la EFICIENCIA GLOBAL del sector.

En esta metodología se propone dejar de lado la eficiencia de uso y trabajar con la energía útil a nivel de la producción, multiplicando la energía final de cada fuente en cada uso por la respectiva eficiencia de producción. Se tendrá así una visión parcial pero no menos importante del problema, asegurando la factibilidad de su realización, ya que de otro modo se requerirían auditorías energéticas muy detalladas. Ello no obsta para que el país que dispone de ambas eficiencias las utilice para elaborar los perfiles de energía útil.

La eficiencia, definida como la relación entre la energía útil dividido por la energía final, es un parámetro estadístico. En rigor debería definirse como la esperanza de todas esas relaciones en una muestra de establecimientos industriales para los cuales se han practicado auditorías energéticas. Aclarado el concepto, los parámetros por defecto del ANEXO II se deben interpretar como si fueran valores a los que tienden los promedios muestrales de las auditorías, que potencialmente se realizarían en los países.

IV. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS

IV.1. BASE AUXILIAR DE EFICIENCIAS

Se trata aquí de introducir por única vez las eficiencias de producción y de uso para los diversos usos, en los diversos subsectores, en las diversas fuentes. Los países que disponen de datos figurarán en la base para ambas eficiencias o bien solamente para la eficiencia de producción. Los valores por defecto que adopta el SIEE según la tabla del ANEXO II son para las eficiencias de producción; las respectivas eficiencias de uso valen 1.

La base tendría los siguientes campos:

- 1. PAIS: Se introduce el código de país, añadiendo un código general (por ejemplo XX) para reconocer los parámetros por defecto que corresponden a un país hipotético adoptado por OLADE.*
- 2. SUBSEC: Un código identifica los diversos subsectores; por ejemplo ALIM, TEXTIL, MADER, PAPEL, QUIM, CEMEN, PIED, HIER, MAQUIN, respectivamente para los agrupamientos CIIU definidos más arriba.*
- 3. USO: Aquí se identifica el uso mediante un código especialmente definido; por ejemplo VAPOR, CALOR, FUERZA, OTROS respectivamente para los usos homónimos.*

4. **EFIC-PRO:** Se colocan aquí las eficiencias suministradas por el país, si las tiene, y también los parámetros por defecto que recomienda OLADE. La idea es que los programas de consulta encargados de transformar la energía final en energía útil, busquen primeramente la eficiencia de producción del país y si no la encuentran utilicen la eficiencia de OLADE.
5. **EFIC-USO:** Idem para la eficiencia de uso; vale 1 para los países que no disponen de datos.

De este modo siempre es posible elaborar consumos de energía útil por defecto, los cuales se irán corrigiendo en la medida en que la información de auditorías energéticas comience a fluir desde los países.

IV.2. BASE AUXILIAR PAISES

La idea es contar con una base muy sencilla que sea la llave para entrar al módulo, y que contenga los códigos de los países que están habilitados para la introducción de datos. Para que un país esté en esta base deberá cumplir las siguientes condiciones:

- 1) Deberá contar como mínimo con consumos desagregados por subsectores y por fuentes según código CIU a dos dígitos para al menos un año comprendido entre 1978 y el año actual, para el sector industrial.
- 2) La desagregación por usos debe coincidir en años con la desagregación por subsectores. En primera aproximación se rechaza la posibilidad de tener consumos desagregados por uso si no están también desagregados por subsectores, ya que ello dificultaría enormemente la elaboración de consumos útiles.
- 3) Debe contar al menos con eficiencias de producción promedio para calderas, hornos y motores eléctricos a través de procedimientos de estimación o de medición por auditorías.

El siguiente cuadro muestra un ejemplo de como se vería la base de datos auxiliar de países.

PAIS	AÑO-SUBS	AÑO-USO
CR	1978	0
CR	1983	1
PE	1980	1
PE	1981	1
PE	1983	0

En el ejemplo se indica que Costa Rica dispone de consumos por subsectores para 1978 y 1983 y por usos sólo en 1983. Perú por su parte tiene desagregación por subsectores para 1980, 1981 y 1983 y por usos en los dos primeros años.

IV.3. BASE DE DATOS

Además de los campos adecuados para captar los consumos por fuentes, la base dispone de un campo PAIS, AÑO-SUBS y AÑO-USO para poder cruzar con la información de la base anterior.

Habría que estudiar la conveniencia de tener una base madre que contenga en consumo por subsectores (SUBSEC) y luego una serie de bases por usos cuyos nombres serían ALIM, TEXTIL, etc., en las cuales se efectúa la apertura de los consumos subsectoriales para cada uso. Los nombres de estas bases coincidirían con los nombres de los campos en la base SUBSEC.

V. SISTEMA DE CAPTURA

Se invita primeramente a seleccionar el año. Hecho esto, aparece la lista de países que disponen de información por subsectores y a continuación la lista de los que, además, poseen información por usos. El cursor puede viajar por ambas listas para seleccionar un país para subsectores o un país para usos.

Al seleccionar un país para subsectores, se presenta la siguiente pantalla.

CONSUMO POR SUBSECTORES						
PAIS :			AÑO :			
CONSUMO FINAL	ALIMENT BEBIDAS TABACO	TEXTIL CONFEC CUERO	MAQUIN ERRAM OTROS	TOTAL 9 SUBSEC	
PT					
GN					
CM					
LE					
CA					
OP					
EE					
GL					
GM					
KJ					
DO					
FO					
CQ					
CV					
GS					
OS					

En la primera columna, que lleva el título de CONSUMO FINAL, el programa de captura graba los valores de los consumos industriales y comerciales tal como están en la base de OFERTA-DEMANDA. A continuación el operador introduce los consumos por subsectores para las 9 categorías definidas. El programa totaliza los consumos introducidos y los muestra en la última columna para que puedan ser comparados con los consumos finales de la primera columna.

Se pueden admitir diferencias entre ambas magnitudes, ya que podrían haber consumos subsectoriales no identificados. Con la práctica surgirán los criterios de tolerancia que se aplicarán entre este módulo y el de oferta-demanda.

Los criterios de consistencia que finalmente se adoptarán podrían ser diferentes para las diversas fuentes, ya que dependerán del grado de cobertura que tengan las encuestas respectivas. En todos los casos debe ser el operador el que analice los datos y decida si los acepta, guiándose por ciertas pautas establecidas por el SIEE. No se promueve la idea de una validación automatizada que autorice o rechace la entrada de datos según criterios rígidamente establecidos por programa.

Una vez que se ha introducido el consumo por subsectores y que el operador está satisfecho con la consistencia lograda entre éste y el consumo final, se pasa a la siguiente pantalla para introducir el consumo por usos. Primeramente se selecciona el subsector.

1. **ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO**
2. **TEXTIL, CONFECCIONES, CALZADO Y CUERO**
3. **MADERAS Y MUEBLES**
4. **PAPEL E IMPRENTA**
5. **QUIMICOS EXCEPTO REFINERIAS DE PETROLEO, GAS, ETC**
6. **CEMENTO**
7. **PIEDRAS, VIDRIO, CERAMICA EXCEPTO CEMENTO**
8. **HIERRO, ACERO Y NO FERROSOS**
9. **MAQUINARIAS, EQUIPOS Y NO ESPECIFICADAS**

Al seleccionar uno de los subsectores se presenta la pantalla de captura de los consumos finales de ese subsector desagregados por usos.

CONSUMO POR USOS		SUBSECTOR:			
PAIS:		AÑO:			
CONSUMO TOTAL SUBSECTOR	VAPOR	CALOR DIRECT	FUERZA MOTRIZ	OTROS	TOTAL USOS
PT					
GN					
CM					
LE					
CA					
OP					
EE					
GL					
GM					
KJ					
DO					
FO					
CQ					
CV					
GS					
OS					

El consumo por subsector es copiado automáticamente por el programa de captura en la primera columna. Seguidamente el operador introduce los consumos finales por uso para ese subsector. El programa los totaliza en la última columna y permite comparar con los consumos subsectoriales.

Son válidos los mismos comentarios que para los criterios de consistencia entre consumo subsectorial y consumo sectorial.

VI.- SISTEMA DE CONSULTA

Dado que los países que participarán de este módulo no serán muchos en un principio, las consultas estarán inicialmente restringidas a mostrar los datos de un sólo país. Al contrario del sector residencial y comercial, es posible que algunos países dispongan de series históricas razonablemente bien construídas, si así lo permitieran las encuestas industriales realizadas con cierta frecuencia.

Inicialmente aparece una pantalla de contenido, que indique para qué países se dispone de cuál tipo de información. Por ejemplo:

PAIS	CONSUMO SUBSECTORIAL	AÑO	CONSUMO POR USOS	AÑO
....
....
....
....
....
....
....
....

El cursor se desplaza permitiendo que el operador seleccione un consumo por subsectores o un consumo por usos. Si se seleccionó consumo por subsectores aparece la siguiente pantalla.

CONSUMO POR SUBSECTORES										
PAIS:										AÑO:
	ALIM	TEXT	MAD	PAP	QUIM	CEM	PIED	HIER	MAQ	TOTAL
PT
GN
CM
LE
CA
OP
EE
GL
GM
KJ
DO
FO
CQ
CV
GS
OS
TOTAL

Una tecla de función transforma los datos en porcentajes. Al elegir consumo por usos una nueva pantalla invita a elegir el subsector entre las siguientes posibilidades.

1. **ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO**
2. **TEXTIL, CONFECCIONES, CALZADO Y CUERO**
3. **MADERAS Y MUEBLES**
4. **PAPEL E IMPRENTA**
5. **QUIMICOS EXCEPTO REFINERIAS DE PETROLEO, GAS, ETC**
6. **CEMENTO**
7. **PIEDRAS, VIDRIO, CERAMICA EXCEPTO CEMENTO**
8. **HIERRO, ACERO Y NO FERROSOS**
9. **MAQUINARIAS, EQUIPOS Y NO ESPECIFICADAS**

Para el subsector seleccionado se muestra el consumo final/útil por usos en términos absolutos y relativos.

<i>CONSUMO POR USOS</i>					<i>SUBSECTOR:</i>	
<i>PAIS:</i>			<i>AÑO:</i>			
	<i>VAPOR</i>	<i>CALOR</i>	<i>FUERZA MOTRIZ</i>	<i>OTROS</i>	<i>CONSUMO FINAL</i>	<i>CONSUMO UTIL</i>
<i>GN</i>
<i>CM</i>
<i>LE</i>
<i>OP</i>
<i>EE</i>
<i>GL</i>
<i>GM</i>
<i>KJ</i>
<i>DO</i>
<i>FO</i>
<i>CV</i>
<i>GS</i>
<i>TOTAL</i>

CONSUMO POR SUBSECTORES

3. SECTOR TRANSPORTES

- I. DESAGREGACION POR SUBSECTORES**
- II. DESAGREGACION POR USOS**
- III. EFICIENCIAS Y ENERGIA UTIL**
- IV. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS**
- V. SISTEMA DE CAPTURA**
- VI. SISTEMA DE CONSULTA**

I. DESAGREGACION POR SUBSECTORES

Conviene retrotraer algunos conceptos de la METODOLOGIA OLADE PARA LA ELABORACION DE LOS BALANCES DE ENERGIA UTIL. En el anexo I de ese documento se lee:

"Ningún sector presenta tantas dificultades para la desagregación como el sector transporte. Es conveniente primero examinar el problema desde el punto de vista teórico, exclusivamente, a efectos de reconocer todas las posibilidades de subsectorialización que pueden analizarse, y luego adoptar una desagregación 'para los fines prácticos' de construir balances de energía útil, con una generalidad suficiente para cubrir todos los países del área. Esta desagregación práctica deberá basarse sin duda en el sentido común, evitando tanto repeticiones inútiles como la inclusión de subsectores cuyo orden de magnitud sea irrelevante."

Mientras el sector industrial tiene una estructura de árbol adaptable a la clasificación CIIU y al hecho de que la unidad de información es el establecimiento industrial, el sector transporte reconoce como unidad de información al vehículo y toda desagregación de consumos debe ser compatible con una clasificación vehicular en el parque automotor.

Hay por lo menos 5 criterios de clasificación diferentes que podrían tenerse en cuenta:

1) POR MODO

*carretero
ferroviario
aéreo
fluvial
marítimo*

2) POR OBJETO TRANSPORTADO

*pasajeros
carga*

3) POR TIPO DE SERVICIO

*público
privado
oficial*

4) POR NATURALEZA DEL SERVICIO

*urbano
interurbano*

5) POR TIPO DE VEHICULO

*automóviles
camionetas y jeeps
buses
camiones*

En términos prácticos, la desagregación adoptada en este módulo es una mezcla de todas las anteriores. La siguiente es una propuesta que habrá que contrastar con las posibilidades de los países.

1. PASAJEROS PRIVADO INTERURBANO
2. PASAJEROS PRIVADO URBANO
3. PASAJEROS PUBLICO INTERURBANO
4. PASAJEROS PUBLICO URBANO
5. CARGA INTERURBANA
6. CARGA URBANA
7. AEREO
8. FLUVIAL
9. MARITIMO
10. FERROVIARIO

Quedará de todas maneras un resto sin desagregar que incluye todos los consumos no especificados tales como maquinaria vial, maquinaria de construcciones, ambulancias, y todo vehículo no especificado.

Para obtener las aperturas subsectoriales de los consumos energéticos en el transporte carretero existen varios instrumentos que, adecuadamente combinados, pueden proporcionar las aperturas con el detalle que se desee. Se basan en la premisa de que:

$$\text{CONSUMO} = \text{PARQUE} * \text{CONSUMO ESPECIFICO} * \text{RECORRIDO}$$

Se pueden mencionar los siguientes procedimientos de recolección de datos:

- 1) **ENCUESTAS DE RECORRIDO:** Tienen por objeto determinar la esperanza de todos los recorridos de una cierta categoría de vehículos o agregado modal. Un ejemplo de esto es la encuesta de estaciones de servicio.
- 2) **ENCUESTAS DE CONSUMO ESPECIFICO:** El consumo específico medido en litros (o galones) por kilómetro debe determinarse en una muestra de vehículos de una determinada categoría. Su valor esperado es el que interviene en el cálculo del consumo.
- 3) **ENCUESTAS DE OCUPACION:** Si bien no intervienen directamente en el cálculo del consumo, estas encuestas son útiles como medio de chequeo de consistencia para las aperturas sectoriales de pasajeros y toneladas-kilómetro. Consisten en determinar el valor esperado del % de ocupación de los vehículos de una cierta categoría.

Para los modos no carreteros, en ferrocarriles y en aviación existe generalmente información registrada; marítimo y aéreo suelen abordarse mediante encuestas donde la unidad de información pueden ser las compañías de transporte o bien las embarcaciones. En este último caso se pueden practicar encuestas de recorrido, consumo específico y factor de ocupación tal como en el modo carretero.

II. DESAGREGACION POR USOS

El transporte reconoce un único uso que es la fuerza mecánica. Las máquinas asociadas a los distintos vehículos pueden ser:

- a) **MOTORES A COMBUSTION INTERNA:** Utilizados en la mayoría de los vehículos gasolineros.

- b) **MOTORES A INYECCION:** Tradicionalmente son los motores diesel de automóviles y camiones, si bien más recientemente se están popularizando los motores a inyección gasolineros.
- c) **MAQUINAS DE VAPOR:** Constituidas por quemador, caldera y turbina en trenes y embarcaciones.
- d) **MOTORES ELECTRICOS:** Se usan en las más diversas unidades, desde ferrocarriles hasta embarcaciones y automóviles.
- e) **CENTRALES DIESEL-ELECTRICAS:** Operan en ferrocarriles y en grandes embarcaciones.
- f) **TURBINAS DE GAS:** En los aviones de propulsión.

Si bien todas estas unidades tienen eficiencias diferentes, todas ellas transforman algún combustible en fuerza mecánica. Es por eso que en el sector transporte no tiene sentido efectuar una apertura por uso sino por tecnología de producción de ese uso único que es la fuerza mecánica. Esto puede traer complicaciones en el cálculo de los perfiles de consumo en términos de energía útil, ya que no es posible asociar un valor esperado de eficiencia a cada agregado, tal como se hace en el sector industrial, residencial, comercial y agrícola. En lo que sigue se hace una propuesta para abordar este problema sin excesiva complejidad.

III. EFICIENCIAS Y ENERGIA UTIL.

III.1. MODOS CARRETEROS. - En los vehículos a combustible que circulan por las calles urbanas y carreteras interurbanas, se suele llamar eficiencia a la relación entre el consumo total del modo en un período dado, y los pasajeros-kilómetro o toneladas-kilómetro transportados por ese modo en el mismo período. Sin embargo, la denominación de eficiencia a este cociente no es muy oportuna, sino que más propiamente debiera llamársele elasticidad lineal, ya que relaciona un consumo energético con un 'output' económico, y es similar a la elasticidad del sector industrial que relaciona consumos con valor agregado.

Más apropiado es llamar eficiencia a un concepto más próximo de consideraciones termodinámicas y de uso. Como esta definición no está exenta de dificultades, conviene, al igual que en el caso industrial, partirla en dos conceptos, la eficiencia de producción y la eficiencia de uso, cuyo producto da la eficiencia global que permite llegar a la energía útil. Pero a diferencia del caso industrial, en el transporte carretero no es tan claro donde hacer el corte entre producción y uso.

Resulta claro que las pérdidas termodinámicas del motor a combustión o del motor a inyección deben asignarse a la eficiencia de producción, también resulta claro que las pérdidas de combustible debidas a una marcha lenta en condiciones de tráfico pesadas, deben asignarse a la eficiencia de uso.

En esta metodología se propone considerar EFICIENCIA DE PRODUCCION a la relación entre la energía que lleva el vehículo en condiciones normales de marcha (o sea, en carreteras perfectamente planas y donde puede mantenerse una velocidad óptima de crucero) y el combustible consumido, ambas en un mismo período de tiempo. La EFICIENCIA DE USO por su parte, aparece al introducir las condiciones reales de marcha, en carretera o ciudad. O sea

que en la primera se toman en cuenta las condiciones de diseño del vehículo (tanto termodinámicas como aerodinámicas), mientras que en la segunda se consideran las condiciones del tránsito.

En esta metodología se propone comenzar considerando solamente la eficiencia de producción, y tomar como valor por defecto recomendado por OLADE los valores típicos que da la literatura para los motores a combustión y a inyección. La eficiencia de uso, que se asume igual a 1, es de muy difícil medición, ya que se requieren encuestas muy detalladas sobre las condiciones medias de tránsito en cada modo y en cada país. Ello no obsta para que si un país dispone de datos, los mismos se puedan emplear para construir los balances de energía útil.

III.2. MODOS NO CARRETEROS. - La situación de los ferrocarriles, aviones y embarcaciones es más fácil que la de los vehículos carreteros, y se parece mucho más a la industria. Las condiciones de tránsito pueden considerarse universalmente estables por lo cual solo tiene sentido hablar de eficiencia de producción. En el anexo se presenta una tabla tomada de la METODOLOGIA OLADE PARA LA ELABORACION DE BALANCES DE ENERGIA UTIL, donde se indican algunos valores de referencia para las eficiencias de producción de modos carreteros y no carreteros.

IV. PAUTAS PARA EL DISEÑO DE LAS BASES DE DATOS

IV.1. BASE AUXILIAR DE EFICIENCIAS

Se trata aquí de introducir por única vez las eficiencias de producción y de uso para el uso único del sector transporte, en los diversos subsectores (modos), en las diversas fuentes. Los valores por defecto que adopta el SIEE según la tabla del anexo son para las eficiencias de producción en tanto que las respectivas eficiencias de uso valen 1. La base tiene los siguientes campos:

PAIS: Se introduce el código de país, añadiendo un código general (por ejemplo **XX**) para reconocer los parámetros por defecto que corresponden a un país hipotético adoptado por OLADE.

SUBSEC: Un código identifica los diversos subsectores; por ejemplo **P-PRI-IN**, **P-PRI-UR**, **P-PUB-IN**, **P-PUB-UR**, **Q-IN**, **Q-UR**, **AER**, **FLUV**, **MARIT**, **FERROV**, según las definiciones dadas más arriba. Como el uso es único, no existe campo para uso en la base de eficiencias del sector transporte.

EFIC-PRO: Se colocan aquí las eficiencias suministradas por el país, si las tiene, y también los parámetros por defecto que recomienda OLADE. La idea es que los programas de consulta encargados de transformar la energía final en energía útil, busquen primeramente la eficiencia de producción del país y si no la encuentran utilicen la eficiencia de OLADE.

EFIC-USO: Este campo queda por el momento vacío ya que no está claro si algún país está en condiciones de suministrar información sobre el estado del tránsito.

IV.2. BASE AUXILIAR PAISES

La idea es contar con una base muy sencilla que sea la llave para entrar al módulo, y que contenga los códigos de los países que están habilitados para la introducción de datos. Para que un país esté en esta base deberá cumplir las siguientes condiciones:

- 1) Deberá contar con consumos desagregados por subsectores y por fuentes según la desagregación establecida para al menos un año comprendido entre 1978 y el año actual, para el sector transporte.*
- 2) Debe contar con valores promedio para recorridos, consumos específicos y factores de ocupación para alguno de los años para los cuales se suministran consumos por subsectores.*
- 3) Debe contar con buena información de parque automotor en el módulo respectivo del SIEE.*

IV.3. BASE AUXILIAR PARAMETROS

El caso del transporte, donde la desagregación por usos es irrelevante ya que todo el consumo se puede representar en un uso único, requiere en cambio una desagregación por tipo de vehículo para introducir los parámetros del modo carretero (y probablemente el fluvial) para los países que practican encuestas. Los valores esperados de esos parámetros se introducen en esta base auxiliar, cuyos campos son:

PAIS: *Se introduce el código de país, añadiendo un código general (por ejemplo XX) para reconocer los parámetros por defecto que corresponden a un país hipotético adoptado por OLADE.*

AÑO: *Es el año para el cual se consigna la información sobre parámetros, y corresponde al año en que se realizaron las encuestas respectivas.*

TIPO-VEH: *Los tipos de vehículos que se explicitan aquí son: AUTOS PARTICULARES, TAXIS, JEEPS Y CAMIONETAS, BUSETAS, BUSES, CAMIONES, etc.*

TIPO-COMB: *El tipo de combustible puede ser GAS NATURAL, GAS LICUADO, GASOLINA, ALCOHOL, DIESEL.*

MODO: *Puede ser URBANO o INTERURBANO y eventualmente CARGA Y PASAJEROS. Ello dependerá de la forma en que cada país efectúe las encuestas.*

RECORR: *Corresponde al recorrido anual promedio en Km/año.*

ESPECIF: *Corresponde al valor esperado del consumo específico en Km/litro.*

OCUP: *Se introduce aquí el factor de ocupación porcentual promedio de pasajeros y carga.*

IV.4. BASE DE DATOS

Además de los campos adecuados para captar los consumos por fuentes, la base dispone de un campo PAIS y AÑO-SUBS para poder cruzar con la información de la base anterior.

V. SISTEMA DE CAPTURA

Se invita primeramente a seleccionar el año. Hecho esto, aparece la lista de países que disponen de información y el cursor puede viajar por la lista para seleccionar un país. Al hacerlo se presenta la siguiente pantalla:

CONSUMO POR SUBSECTORES					
PAIS :			AÑO :		
CONSUMO FINAL	PASAJER PRIVAD INTERUR	PASAJER PRIVAD URBAN		FERRO VIARIO	TOTAL SUBSE
GN				
CM				
LE				
EE				
GL				
GM				
KJ				
DO				
FO				
NE				

En la primera columna, que lleva el título de CONSUMO FINAL, el programa de captura graba los valores de los consumos de transporte tal como están en la base de OFERTA-DEMANDA. A continuación el operador introduce los consumos por subsectores para las 10 categorías definidas: PASAJEROS PRIVADO INTERURBANO, PASAJEROS PRIVADO URBANO, PASAJEROS PUBLICO INTERURBANO, PASAJEROS PUBLICO URBANO, CARGA INTERURBANA, CARGA URBANA, AEREO, FLUVIAL, MARITIMO, FERROVIARIO. El programa totaliza los consumos introducidos y los muestra en la última columna para que puedan ser comparados con los consumos finales de la primera columna.

Se pueden admitir diferencias entre ambas magnitudes, ya que podrían haber consumos subsectoriales no identificados. Con la práctica surgirán los criterios de tolerancia que se aplicarán entre este módulo y el de oferta-demanda.

Los criterios de consistencia que finalmente se adoptarán podrían ser diferentes para las diversas fuentes, ya que dependerán del grado de cobertura que tengan las encuestas respectivas. En todos los casos debe ser el operador el que analice los datos y decida si los acepta, guiándose por ciertas pautas establecidas por el SIEE. No se promueve la idea de una validación automatizada que autorice o rechace la entrada de datos según criterios rígidamente establecidos en un programa de computador.

Para el transporte carretero, se puede optar por introducir los parámetros recorrido, consumo específico y factor de ocupación sin programa de captura o bien elaborando un pequeño programa.

VI. SISTEMA DE CONSULTA

Dado que los países que participarán de este módulo no serán muchos en un principio, las consultas estarán inicialmente restringidas a mostrar los datos de un sólo país. Se sabe también que algunos países disponen de series históricas homogéneas en la desagregación por subsectores.

Inicialmente aparece una pantalla de contenido, que indique para qué países se dispone de cuál tipo de información. Por ejemplo:

PAIS	CONSUMO SUBSECTORIAL	AÑO
....
....
....
....

El cursor se desplaza permitiendo que el operador seleccione un consumo por subsectores y entonces aparece la siguiente pantalla:

CONSUMO POR SUBSECTORES										
PAIS:							AÑO:			
	PASAJEROS				CAJA		AEREO	FLUVIAL	MARI-TIMO	FERRO-VIARIO
	PRIVADO		PUBLICO		INTER	URB				
	INTER	URB	INTER	URB						
GN
CM
LE
EE
GL
GM
KJ
DO
FO
NE
TOTAL

Una tecla de función transforma los datos en porcentajes. Otra tecla de función transforma los consumos finales en consumos útiles. Si los datos son suficientes, se pueden elaborar consultas en que los datos son mostrados bajo la forma de series históricas, al igual que se hace en otros módulos del SIEE.

ANEXO I

EFICIENCIAS EFICIENCIAS DE PRODUCCION DE EQUIPOS POR SECTORES Y POR ENERGETICO

CARACTERISTICAS	IDEE	CEE ONU	BRASIL	PANAMA (C.RICA)
SECTOR RESIDENCIAL COMERCIAL/SERV./PUB.				
LEÑA				
- Hornos de Barro	20			
- Cocina Económica	20		20	
- Fogón Abierto	10		5 1/	7.45 2/
- Tres Piedras	3-5			
- Braseros	5			
- Parrillas	3			
- Termotanque	24			
- Hogar Abierto	5		2-5	
- Hogar Cerrado	20			
- Planchas	11			
CARBON VEGETAL				
- Cocina Económica	25		25	
- Fogón Abierto	15		7	19 3/
- Braseros	8			
- Parrillas	3			
- Planchas	20			
GAS LICUADO				
- Cocinas	45	37	40-50	36-39 (62)
- Calentador Cocción	45			
- Estufas de Calefacc	45			
- Calefón	50	67-80	50-65	
- Termotanque	45	62	50-65	
- Lámpara	50		45-50	
- Refrigerador	2.5		0.5-1	
- Planchas	8			
	36			
KEROSENE				
- Cocinas	35			
- Calentador Cocción	35			
- Estufas de Calefacc	40			
- Lámpara Presión	2			
- Lámpara Mecha	1.2			
- Refrigerador	6		0.1	
- Planchas	28			
GAS NATURAL				
- Cocinas	50			
- Calefón	50			
- Termotanque	55			
- Estufas de Calefacc	60			
- Caldera	75			

1/ Universidad de Campinas

2/ +/-1.42

3/ +/-3.5

CARACTERISTIVAS	IDEE	CEE ONU	BRASIL	PANAMA (C.RICA)
ELECTRICIDAD				
- Cocinas	80 4/	75	45-53 5/	82.6 6/ 66.12 (56-75)
- Duchas	90	90	90-93	
- Termotanque	95	95	65-80	
- Estufas de Calefacc	80	95-100	100	
- Lámpara Incand.	4.5	6	2-3	
- Lámpara Mercurio	11		8	
- Lámpara Fluoro.	15		7-18	
- Lámpara Sodio	18.5		16	
- Acondicionador 8/	90		70-90	
- Ventilador	90		70	
- Refrigerador	80		80	
- Bomba de Agua	70		70-90	
- Electrodom. Varios	80		70-90	
- Transistores	100			
- Plancha	100			
CARBON MINERAL				
- Cocinas		25		
- Fogones				
- Tres Piedras				
DIESEL FUEL				
- Calderas	60	68-73		
SECTOR TRANSPORTE				
AUTOMOVILES				
- Motor Gasolina	18	20	25	
- Motor Alcohol			33	
- Motor Diesel	24	35	35	
- Motor Gas		22		
FERROCARRIL				
* Vapor				
- Fuel Oil	3.6			
- Leña	2.7			
- Carbón Mineral	3			
* Diesel				
- Directo	28			
- Eléctrica				
* Eléctrico	85	90		
FLUVIAL				
- Motor Gasolina	18			
- Motor Diesel	20			
- Motor Fuel Oil				
- Vapor (Fuel Oil)	7			
AEREO				
- Turbo Hélice				
- Turbinas Jet	18	25		
- Pistón				

- 4/ Calentadores de Agua
5/ De Cerámica y Resistencia
6/ +/-2.3
7/ 3.09
8/ Motor

CARACTERISTIVAS	IDEE	GEE ONU	BRASIL	PANAMA (C.RICA)
SECTOR INDUSTRIAL Y MINERIA				
* Fuerza Mecánica	90			
- Motores Eléctricos	32			
- Motores Diesel	35			
- Turbinas Vapor				
- Bombas Vapor				
- Motores Vapor				
* Vapor Calderas	65	68-73		
- Diesel	65			
- Fuel Oil	--	60		
- Carbón Mineral	45			
- Carbón Vegetal	30			
- Bagazo	45			
- Leña	78	70-75		
- Gas	--			
- Eléctricas	--			
- Otros Residuos				
* Calor Directo/Hornos 9/				
- Combustible (20-70)				
- Eléctrico (90)				
* Otros Usos				
- Iluminación 10/				
- Aire Acondicionado	80			
- Refrigeración				
SECTOR AGRICOLA				
* Tractores y Maquinaria Agrícola 11/				
- Motor Diesel				
- Motor Gasolina				
- Motor Alcohol				
* Riego/Bombeo Agua	70			
- Motor Eléctrico	20			
- Motor Diesel	15			
- Motor Gasolina	18			
- Molino Viento				
* Transporte y Fumigación 11/				
* Otros Usos				
- Iluminación 12/				
- Refrigeración 12/				
- Secado 13/	13			
- Calentamiento Agua				
- Secado 13/				

9/ Debido rendimientos diferentes según el tamaño, características, temperatura, etc., se toma un rango considerable de variación para los combustibles

10/ Ver Res/Com/Pub

11/ Rendimientos similares al sector Transporte

12/ Idem al Sector Com/Serv/Pub

13/ Idem llamada (5/)

NOTA: Eficiencia de Brasil donde no se menciona una fuente se refiere a las utilizadas en el Balance Energético Nacional.

EFICIENCIAS DE CONVERSION DE ENERGIA <i>(Tomada en la salida de la primera conversión)</i>		
SECTOR RESIDENCIAL		%
<i>Calentamiento de agua sin acumulación:</i>	<i>eléctrico</i>	<i>90-93</i>
	<i>gas</i>	<i>50-65</i>
<i>Calentamiento de agua con acumulación:</i>	<i>eléctrico</i>	<i>65-80</i>
	<i>gas</i>	<i>45-50</i>
<i>Cocción:</i>	<i>estufa eléctrica</i>	<i>40-80</i>
	<i>estufa a leña</i>	<i>5-20</i>
	<i>estufa a carbón</i>	<i>7-25</i>
	<i>estufa a gas</i>	<i>7-9</i>
	<i>horno a gas</i>	<i>40-50</i>
	<i>horno eléctrico convencional</i>	<i>10-25</i>
	<i>horno eléctrico de micro-ondas</i>	<i>35-42</i>
	<i>horno a leña</i>	<i>2-7</i>
<i>Iluminación:</i>	<i>lámpara incandescente</i>	<i>2-3</i>
	<i>lámpara fluorescente</i>	<i>7-18</i>
	<i>lámpara vapor mercurio</i>	<i>8</i>
	<i>lámpara vapor sodio</i>	<i>16</i>
	<i>lámpara fluorescente de bulbo</i>	<i>40</i>
	<i>lámpara a gas</i>	<i>0.5-1</i>
	<i>lámpara a kerosene</i>	<i>0.1</i>
	<i>Calefacción:</i>	<i>eléctrica</i>
<i>carbón</i>		<i>5-10</i>
<i>chimenea</i>		<i>2-5</i>
<i>gas</i>		<i>50-65</i>
<i>Motores eléctricos:</i>	<i>refrigeradora, acondicionador ambiental, circulador de aire y generadores de fuerza motriz en general</i>	<i>70-90</i>

NOTA: *Se ha adoptado amplios intervalos con el fin de incluir el mayor número de observaciones.*

8. METODOLOGIAS SIEE-OLADE

**8.2. DISEÑO DEL MODULO ESPECIAL PARA: COQUERIAS,
ALTOS HORNOS PETROQUIMICA Y OTROS.**

*Version
preliminar*



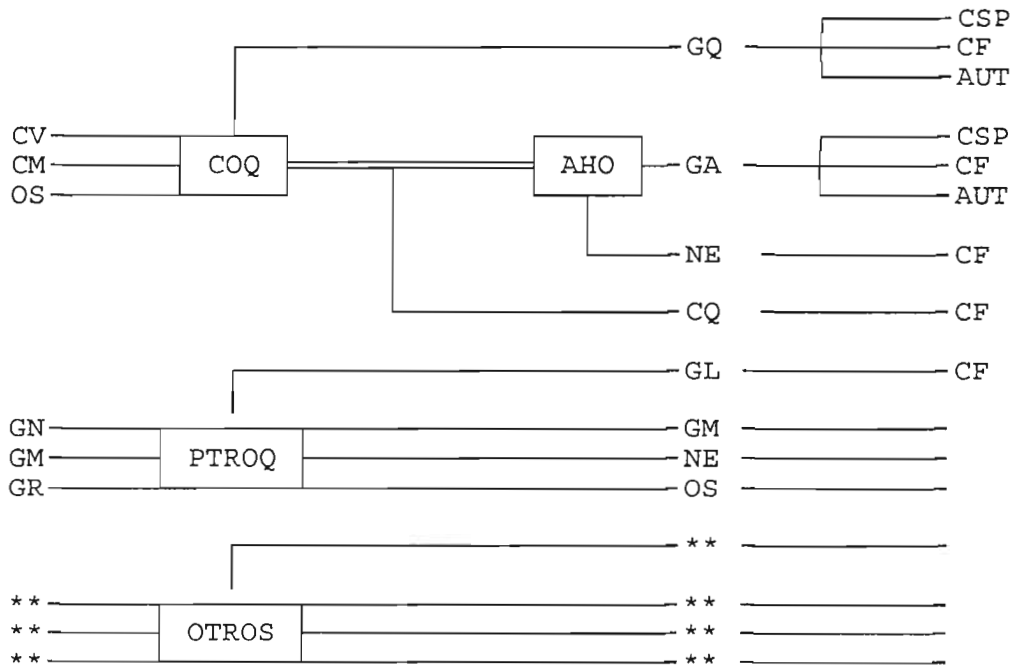
**DISEÑO DEL MODULO ESPECIAL PARA:
COQUERIAS, ALTOS HORNOS DE
PETROQUIMICA
Y OTROS**



VI GRUPO DE TRABAJO DE ASESORES DEL SIEE
5-7 de octubre de 1994
Santo Domingo, República Dominicana

I. ESQUEMA DE FLUJOS DE COQUERIAS, ALTOS HORNOS, CENTROS PETROQUIMICOS Y OTROS CENTROS

En el siguiente esquema se detallan los flujos de fuentes primarias y secundarias que se incluyen en el presente diseño.



REFERENCIAS

CV	CARBON VEGETAL	GM	GASOLINA Y NAFTAS
CM	CARBON MINERAL	GR	GAS DE REFINERIAS
OS	OTRAS SECUNDARIAS	AHO	ALTO HORNO
CQ	COQUE	CSP	CONSUMO PROPIO
GQ	GAS DE COQUERIA	CF	CONSUMO FINAL
GA	GAS DE ALTO HORNO	AUT	AUTO PRODUCCION
NE	NO ENERGETICOS		ELECTRICIDAD
GL	GAS LICUADO	COQ	COQUERIAS

II. INTRODUCCION

En el Area 3 OFERTA- DEMANDA del SIEE se debe crear el módulo

M5. COQUE, ALTO HORNO, PETROQUIMICA Y OTROS

El objetivo de este módulo es resolver las imprecisiones actuales del módulo M1. OFERTA- DEMANDA en los referentes a los mencionados centros de transformación, y que

tradicionalmente han presentado múltiples problemas en la construcción e interpretación de los balances energéticos.

Si bien este módulo es significativo para un número reducido de países (Argentina, Brasil, Colombia, Venezuela, México, Perú, etc.), la gran diversidad en que esos países abordan el problema hace que se deba proceder con suma cautela. Lo más aconsejable es proceder por el método de prueba y error, y considerar a este diseño como el punto inicial de una sucesión de ensayos que deben conducir como el punto inicial de una sucesión de ensayos que deben conducir al diseño definitivo del módulo. Hechas estas aclaraciones, pasemos a considerar los aspectos del diseño.

III. DEFINICIONES Y DIAGRAMA DE FLUJOS

En primera aproximación se consideran las siguientes tres cadenas energéticas (ver esquema general de flujos en el punto I):

1. COQUERIAS-ALTOS HORNOS: *Existen dos tipos de coquerías.*

- a. *Las integradas al alto horno, que se alimentan con carbón mineral (CM) o carbón vegetal (CV) y (OS) y producen coque (CQ) y gas de coquería (GC). El coque se destina en su casi totalidad a alimentar el alto horno donde se alterna en capas con el mineral de hierro. El alto horno se enciende y se produce arrabio, material no energético que se lleva la mayor parte del carbono contenido en el coque. Como subproductos se obtienen importantes cantidades de gas de alto horno (GA) que, si bien es un gas pobre, tiene contenido energético. Tanto el gas de coquería como el de alto horno se pueden utilizar en consumo propio (en la misma coquería o alto horno), en autoproducción de electricidad (en la planta siderúrgica) o como consumo final (en la misma planta siderúrgica).*
- b. *Las coquerías metalúrgicas no integradas. al igual que las anteriores, fabrican coque a partir de carbón mineral pero generalmente los gases producidos no son recuperados. El coque producido química y energéticamente igual al anterior, no tiene sin embargo las propiedades mecánicas requeridas por las altas temperaturas y presiones del alto horno. El destino de este coque es la metalurgia y la siderurgia no integrada. En muchos países estas coquerías son actividades semiartesanales.*

2. PETROQUIMICA: *El tratamiento de la petroquímica participa de dos categorías en el balance energético. La primera como centros de transformación y la segunda como consumo no energético. Como este último está bien individualizado en el módulo M1, aquí nos ocuparemos solamente del primer aspecto. Se necesita un tratamiento especial de los centros petroquímicos porque ellos producen frecuentemente subproductos energéticos que se mezclan con las corrientes de la refineries o que se venden directamente en el mercado. Las instalaciones petroquímicas más comunes son:*

REFORMACION CATALITICA: Se alimenta generalmente de nafta virgen de toping para producir BTX (Benceno-Tolueno-Xileno) y ciertas cantidades de reformato que se mezcla con las corrientes de nafta para producir gasolinas.

CRAQUEO AL VAPOR: A partir de gas natural, naftas, gas oil o el mismo crudo, se producen aquí olefinas, diolefinas, acetilenos y BTX. Pueden producirse ciertas cantidades de gas licuado que se devuelven al mercado energético.

CRAQUEO DE PARAFINAS: El gas de refinerías es una materia prima habitual de estos centros que producen olefinas y poliolefinas.

UREA-AMONIACO: La materia prima es gas natural para producir la línea de fertilizantes basados en el amoníaco.

METANOL: A diferencia de los anteriores, es un centro puramente energético si el metanol producido se utiliza como reemplazante de la gasolina. La materia prima por excelencia es el gas natural.

El criterio para decidir si las instalaciones petroquímica se incluyen en este módulo es que fabriquen subproductos que se inyectan en el mercado energético, ya sea comercializándolo directamente o bien mezclándolos con efluentes de refinería o centros de gas.

3. OTROS CENTROS.- Se incluyen en esta categoría unidades como

- Digestores de Biogas
- Plantas de gas de ciudad
- Hornos de Pirolisis

Son centros de producción energética generalmente marginales y no específicos como centros de transformación en el módulo 1, sino que se tratan globalmente como OTROS CENTROS DE TRANSFORMACION.

En este módulo 5 se intenta resumir en una sola base de datos toda la diversidad presentada por las tres cadenas energéticas identificadas anteriormente en los diferentes países, de manera de proponer una sola base de datos que resuelva todas las incertidumbres actuales. El objetivo es ambicioso pero alcanzable si se aplica adecuadamente un procedimiento de prueba y error.

IV. SISTEMA DE CAPTURA

Después de seleccionar año y país como ya es habitual en el SIEE, se presentan las siguientes 3 opciones.

1. COQUERIA Y ALTO HORNO
2. PETROQUIMICA
3. OTROS CENTROS

Al activar la opción 1, se presenta la siguiente pantalla:

ALIMENTACION COQUERIAS		PRODUCCION COQUERIAS		ALIMENTACION ALTOS HORNOS		PRODUCCION ALTOS HORNOS			
CM	<input type="text"/>	MTON	CQ	<input type="text"/>	MTON	CQ	<input type="text"/>		
CV	<input type="text"/>	MTON	GC	<input type="text"/>	MBEP	GA	<input type="text"/>		
OS	<input type="text"/>	MBEP	NE	<input type="text"/>	MBEP	NE	<input type="text"/>		
**	<input type="text"/>	****	**	<input type="text"/>	****				
TO	<input type="text"/>	MBEP	TO	<input type="text"/>	MBEP	TO	<input type="text"/>		
			PER	<input type="text"/>	MBEP	PER	<input type="text"/>		
ORIGEN-DESTINO TOTAL DISPONIBLE		AUTO PRODUCCION		CONSUMO PROPIO		CONSUMO FINAL		TOTAL	
CQ	<input type="text"/>	MTON	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
GQ	<input type="text"/>	MBEP							
GA	<input type="text"/>	MBEP							
NE	<input type="text"/>	MBEP							
**	<input type="text"/>	****							

< F.. > PASA LOS DATOS A MBEP Y CALCULA TOTALES Y PERDIDA

La idea es que después de introducir los datos en sus unidades originales para las diversas fuentes que entran y salen de la coquería y de los altos hornos, al apretar la tecla <F..> se pasen todos los datos a MBEP para calcular totales y pérdidas, de modo que el operador dispone de un importante criterio de consistencia en línea para balancear los centros. En la parte inferior de la pantalla se presenta un segundo balance de origen-destino. El origen es toda la producción neta de fuentes secundarias en los centros de transformación, que se computan automáticamente en la pantalla después de introducir los datos en la parte superior. Esto significa que en la línea del coque aparecerá la diferencia entre lo producido en la coquerías y lo que se introduce en el alto horno. Luego el operador introduce los tres destinos posibles (autoproducción, consumo propio y consumo final. La suma de los tres destinos se muestra como total y deberá ser menor o igual al total de origen, suministrando así un segundo criterio de consistencia.

Al activar la opción 2, se presenta la siguiente pantalla:

ALIMENTACION PLANTAS PETROQUIMICAS					
REFORMACION CATALITICA		CRAQUEO AL VAPOR	AMONIACO UREA	METANOL	OTROS
GN	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
GL	<input type="text"/>				
GM	<input type="text"/>				
GR	<input type="text"/>				
OS	<input type="text"/>				
**	<input type="text"/>				

EFLUENTES ENERGETICOS
PLANTAS
PETROQUIMICAS

	REFORMACION CATALITICA	CRAQUEO AL VAPOR	AMONIACO UREA	METANOL	OTROS
GL	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
GM	<input type="text"/>				
GS	<input type="text"/>				
NE	<input type="text"/>				
OS	<input type="text"/>				
**	<input type="text"/>				

En la parte superior se introducen datos de insumos de gas natural, gas licuado, gasolinas, gas de refinería, otros secundarios, etc., por tipo de planta. En general esos flujos pueden coincidir con el consumo no energético de esas fuentes o ser algo menores que ese consumo.

En la parte inferior se introducen datos de subproductos energéticos eventualmente producidos por las plantas petroquímicas, tales como gas licuado, gasolina, gases, no energéticos (solventes), etc.

Al activar la opción 3, se presenta la siguiente pantalla:

CENTRO 1:

	INSUMOS	PRODUCTOS	PERDIDAS
**	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
**	<input type="text"/>		
**	<input type="text"/>		

CENTRO 2:

	INSUMOS	PRODUCTOS	PERDIDAS
**	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
**	<input type="text"/>		
**	<input type="text"/>		

CENTRO 3:

	INSUMOS	PRODUCTOS	PERDIDAS
**	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
**	<input type="text"/>		
**	<input type="text"/>		

Se deberá hacer un recuento de todas las posibilidades que tienen relevancia cuantitativa en los 26 países miembros, detallándose los insumos y los productos para cada país. A partir de esto se identifican los campos de la base que llevarán los nombres de los productos y los insumos, agregando un campo para identificar el nombre o código del centro de transformación respectivo.

El sistema de captura recoge la información de los insumos y los productos, los cuales deben corresponder a la nomenclatura de fuentes que resulte adoptada. Las pérdidas en MBEP se calculan automáticamente.

ANEXOS

- ANEXO 1: DISCURSOS DE BIENVENIDA Y DE INAUGURACIÓN DEL VI GRUPO DE TRABAJO DE ASESORES DEL SIEE.***
- ANEXO 2: FOTOGRAFIAS Y RECORTES DE PRENSA DEL EVENTO***
- ANEXO 3: LISTA DE PARTICIPANTES***
- ANEXO 4: AGENDA***
- ANEXO 5: INFORME DEL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS ASUMIDOS EN PANAMÁ POR PARTE DE LOS ASESORES DEL SIEE DE LOS PAÍSES MIEMBROS.***
- ANEXO 6: INFORME DEL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS ASUMIDOS EN PANAMÁ POR PARTE DE LA SECRETARÍA PERMANENTE.***
- ANEXO 7: COMPROMISOS***
- ANEXO 8: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LOS ASESORES DEL SIEE***

ANEXO 1

DISCURSO DE BIENVENIDA Y DE INAUGURACION

**DISCURSO DE BIENVENIDA A LOS DELEGADOS AL VI GRUPO DE TRABAJO DE
ASESORES DEL SIEE PRONUNCIADO POR EL ING. LEOPOLDO VILLASMIL,
COORDINADOR DE INFORMATICA DE OLADE**

En nombre de la Organización Latinoamericana de Energía OLADE, de su Secretario Ejecutivo Dr. Francisco Gutiérrez y del mío propio, quiero expresar nuestro agradecimiento y reconocimiento al Gobierno de la República Dominicana, a través de usted Excelentísimo Señor Secretario Técnico de la Presidencia y Presidente de la Comisión Nacional de Política Energética, Dr. Federico Antún Batlle por el apoyo brindado para la realización del VI Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE, así mismo nuestro reconocimiento al Comité Organizador del Evento y al auspicio de la Comisión Europea.

República Dominicana lugar de incommensurable belleza, de un amplio bagaje histórico y artístico, tierra de hombres trabajadores y valiosos, orgullosos de su historia y forjadores de futuro, aquí nos reunimos representantes de América Latina y el Caribe en materia energética y en este caso los Asesores del SIEE, para que escribamos hoy la historia de nuestro futuro.

Señores Delegados sean ustedes bienvenidos.

Para OLADE es de gran importancia el haber encontrado tan alta respuesta participativa de los Gobiernos de los Países Miembros, como muestra de apoyo al SIEE y poder celebrar esta reunión anual con su presencia y experiencia Señores Delegados, para así fortalecer las actividades de este proyecto en pro de la Región.

La OLADE quiere seguir contando con el apoyo tangible de ustedes, no tan solo por el intercambio de información o la discusión de metodologías, sino ir un paso más allá con la promoción del Sistema, en este sentido la Coordinación de Informática hace un reconocimiento a los señores Delegados por la constante difusión del SIEE en los diferentes eventos en los que han presentado.

Señores Delegados soplan vientos nuevos, tener un criterio proactivo es nuestro rumbo, solo así podremos consolidar en forma global y a nivel mundial al SIEE. Ese es nuestro mayor reto.

América Latina y el Caribe deberá encontrar su "nicho" para posicionarse en la realidad geopolítica por venir. No ahondaré el tema, pero éste será el futuro inmediato; sin embargo, daré un breve vistazo, tenemos en algunos casos ambiciosos programas energéticos que permitirán:

- *Expansión de la producción de combustibles fósiles,*
- *Desarrollar potenciales hidroeléctricos,*
- *Interconexiones y la posibilidad de apoyos intraregionales para cubrir las demandas.*

En el pasado los desarrollos impactaron el uso de la energía en la Región, que durante las dos últimas décadas incrementó el consumo per-cápita de 4 a 6 barriles equivalentes de petróleo, esto da una idea de lo que puede ser el futuro.

Los rápidos ajustes que se están produciendo a nivel internacional, ha llevado a la Región a adelantar un proceso de transformación que permita delinear un modelo de desarrollo a largo plazo, con políticas de ajuste dirigidas a la apertura económica.

Para que América Latina y el Caribe logre una mayor seguridad energética, se requiere realizar un gran esfuerzo en el campo de la eficiencia, del desarrollo de mercados nacionales y subregionales, conseguir el apoyo a través de acuerdos de cooperación, es uno de los propósitos prioritarios a alcanzar en la presente década, ya que esto servirá para conseguir un balance energético equilibrado en la Región. Y el SIEE es un instrumento de apoyo para los altos niveles de decisión de la Región, de allí, su importancia estratégica.

El reto es grande pero saldremos adelante con el apoyo de todos ustedes.

Muchas Gracias

DISCURSO PRONUNCIADO POR EL EXCMO. SEÑOR SECRETARIO TECNICO DE LA PRESIDENCIA, Y PRESIDENTE DE LA COMISION NACIONAL DE POLITICA ENERGETICA DE REPUBLICA DOMINICANA, FEDERICO ANTUN BATLLE, EN LA SESION INAUGURAL DE LAS REUNIONES DE VI GRUPO DE TRABAJO DE ASESORES DEL SISTEMA DE INFORMACION ECONOMICA-ENERGETICA (SIEE) DE LA ORGANIZACION LATINOAMERICANA DE ENERGIA (OLADE).

Señor Ing. Leopoldo Villasmil, Coordinador de Informática, Señores Responsables del SIEE en los 26 Países Miembros de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE); Señoras y Señores.

Es de particular interés agradecer la realización en nuestro país del VI Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE, en nombre del Excelentísimo Señor Presidente de la República, Dr. Joaquín Balaguer, quién, en todo momento, ha orientado su Gestión del Estado hacia el apoyo a las corrientes de cooperación entre los países de la Región que buscan la integración donde ésta sea aplicable.

Este encuentro que hoy estamos inaugurando; se celebra en un país que precisamente se encuentra reorganizando su sector energético. En diciembre de 1993, el Primer Ejecutivo de la Nación envió al Congreso de la República el Proyecto de Ley General de Electricidad, el cual crea el marco legal necesario para la participación del sector privado en la producción, transmisión y distribución de energía eléctrica en el país.

El Proyecto de Ley también establece la separación entre los papeles empresarial y regulador del Estado, estimula el óptimo uso de los recursos, asegura reglas de juego claras y estables, promueve la competencia como condición de eficiencia en beneficio del consumidor, regula el monopolio, y limita los subsidios a casos calificados y focalizados.

Aprovecho esta ocasión para reiterar que el fortalecimiento de organismos regionales es cada vez más necesario, como medio de identificar los intereses comunes y el fortalecimiento de las relaciones entre nuestros países, con el objetivo de buscar soluciones en conjunto que garanticen las relaciones económicas que permitan insertarnos en los nuevos modelos en proceso de gestación, así como en los ya existentes.

Muestra de este compromiso es que la República Dominicana tiene el privilegio de ser uno de los primeros países que dieron origen a la Organización Latinoamericana de Energía, creada con la firma del Convenio de Lima, y aprobado por 22 países de la Región. A partir de entonces, hemos sentido los efectos palpables de la cooperación, coordinación, y asesoría brindada a nuestro país por esta Organización.

De los objetivos y funciones de OLADE, me permito destacar de ellos. Cito: "Unir esfuerzos para propiciar un desarrollo independiente de los recursos y capacidades energéticas de los Estados Miembros"; y "Fomentar entre los Estados Miembros la cooperación técnica, el intercambio y divulgación de la información científica, legal y contractual, y propiciar el desarrollo y difusión de tecnologías en las actividades relacionadas con la energía".

Estos objetivos, desde nuestro punto de vista, tiendan a ser impulsados a través del Sistema de Información Económica-Energética (SIEE), el cual tiene un peso específico muy importante en lo relativo a la integración e intercambio, en lo que concierne a la energía y economía de nuestros países.

Esperamos que el Sistema, al finalizar este VI Grupo de Trabajo, se fortalezca de manera considerable, al dilucidar los temas previstos de carácter informático y de correlativa innovación técnica.

Muchas Gracias

ANEXO 2

FOTOGRAFIAS Y RECORTES DE PRENSA DEL EVENTO

Harán encuentro energía

Por José Mercedes Félix
EL SIGLO

Representantes de 26 naciones miembros de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) se reunirán en el país durante tres días, con el objetivo de discutir la respuesta a la necesidad de información oportuna y confiable sobre las principales variables energéticas y económicas de la región.

El evento se inicia mañana en el hotel V Centenario y finaliza el próximo viernes, y en el cual se pretende, además, analizar la aplicación de las metodologías de previsión de la demanda y oferta en los países miembros.

Asimismo, se presentarán las metodologías de consumo subsectoriales y el tratamiento de co-

querías-petroquímica y discutir la participación y orientación del trabajo futuro en el sistema de información.

La Organización Latinoamericana de Energía programó con el apoyo financiero de la Unión Europea, la realización del VI grupo de trabajo de asesores del Sistema de Información Económica y Energética (SIEE).

En la actualidad el SIEE cumple en forma ampliamente satisfactoria con las metas fijadas desde la concepción del proyecto.

También, se ha programado analizar el consumo de energía por subsectores y las perspectivas de los países miembros de OLADE.

El evento internacional cuenta en el país con el auspicio del Secretariado Técnico de la Presidencia y la Comisión Nacional de Política Energética.

D/Siglo

MARTES 4 DE
OCTUBRE DE 1994

EL

HOY

MIÉRCOLES
5 de octubre, 1994

Agenda

9:00 A.M.

Acto de apertura del VI Grupo de Trabajo de Asesores de la SIEE y la Comisión Nacional Energética, en el hotel V Centenario.

9:00 A.M.

ACTIVIDADES GENERALES

9:00 A.M.

ACTO DE APERTURA DEL VI Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE, con el auspicio de la Comisión Nacional de Política Energética y el Secretariado Técnico de la Presidencia. Hotel V Centenario.

LISTIN DIARIO - Miércoles 5 de Octubre de 1994

inician hoy seminario internacional energía

La Comisión Nacional de Política Energética (COENER), el Secretariado Técnico de la Presidencia y la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), celebrarán hoy el

acto de apertura del VI Grupo de Trabajo de Asesores del Sistema de Información Económica Energética (SIEE).

La actividad, auspiciada por la Comisión de las Comunidades

Europeas y la Secretaría Permanente de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), se desarrollará el próximo viernes 7 en el salón La Atarazana del Hotel V Centenario, a

partir de las 9:00 de la mañana.

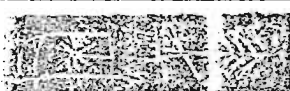
El programa de trabajo incluye la presentación de informes sobre los avances del SIEE por parte de la Coordinación de Informática de OLADE, así como la presentación y discusión de la metodología sobre consumo de energía por subsectores.

Para el jueves está programada la presentación y discusión del Módulo Especial de Coquerías y Petroquímica y de Ayudas en Línea para Prospectiva Energética.

Además, se presentarán dos ponencias sobre Prospectivas por parte de los países miembros de OLADE.

El viernes se conocerán la evolución futura del Sistema de Información Económica, la formalización de compromisos de la Organización Latinoamericana de Energía y de los países miembros, así como las recomendaciones y propuestas a la Secretaría Permanente de OLADE, con lo que se clausurará la actividad.

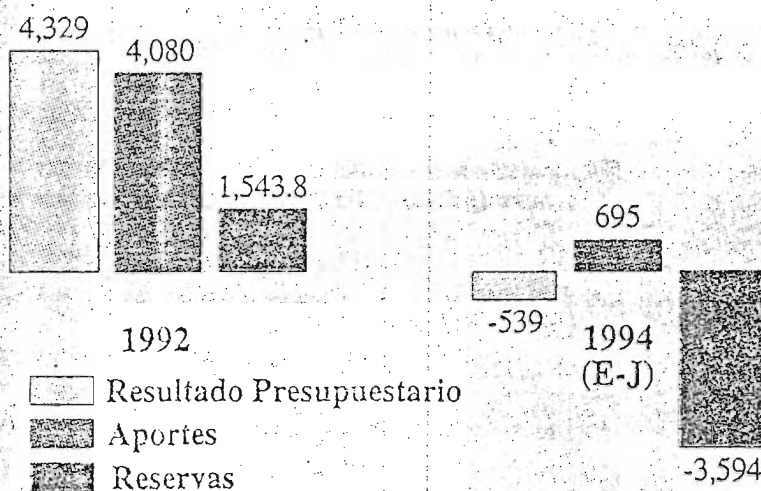
El indicado sistema responde a la necesidad de información oportuna y confiable.



LA GRAFICA DEL DIA

Fundación Economía y Desarrollo, Inc.

Resultado Presupuestario, Aportes del Gobierno Central al Banco Central y Acumulación de Reservas de Divisas (En millones de RD\$)



Como se aprecia en la gráfica, en 1992 los aportes del Gobierno Central al Banco Central sumaron 4,080 millones de pesos. En cambio, hasta julio del presente año, las actuales autoridades sólo habían entregado 695 millones. El aporte mensual promedio de 340 millones del Gobierno Central durante el año 1992, gracias al superávit alcanzado, contribuyó a la estabilidad de precios y del tipo de cambio que pudimos disfrutar los dominicanos. Por su parte, a julio de 1994, las reservas de divisas en el Banco Central habían disminuido en 3,594 millones de pesos y el déficit del Gobierno Central alcanzaba 539 millones. En las actuales circunstancias, las autoridades deberían mantener un aporte mensual de 350 millones de pesos con el fin de fomentar la estabilidad macroeconómica.

Advierte que habrá que dejar flotar precio gasolina

Por José Mercedes Félix
EL SIGLO
JUEVES 6
DE OCTUBRE
DE 1994

La presidenta de la Refinería Dominicana de Petróleo (REFIDOMSA), Licelot Marte de Barrios, planteó ayer que la flotación de los precios de los combustibles es una medida a la que se tendrá que llegar.

Señaló que se tendrá que llegar a que los precios de los carburantes se les transfieran la tasa de cambio a que se adquieran y también las cotizaciones internacionales a que se compran en los mercados exteriores.

Sin embargo —apuntó— que en estos momentos con el mecanismo del diferencial de los combustibles cualquier alza en la tasa de cambio y en los precios internacionales está siendo absorbida por ese diferencial.

Es, dice, que la factura petrolera está en alrededor de US\$400.0 a US\$500.0 millones anuales, la cual tiene pequeñas oscilaciones de acuerdo a los precios y tasa. Observó que los requerimientos de divisas están en unos US\$10 a millones mensuales.

Marte de Barrios negó que los precios de los combustibles sean lo más altos de la región, ni aquellos que existen para el consumidor ni de los que se importan desde Venezuela, por lo que entiende que son cotizaciones competitivas que están al alcance de la ciudadanía.

A su juicio, lo que sucede es que se

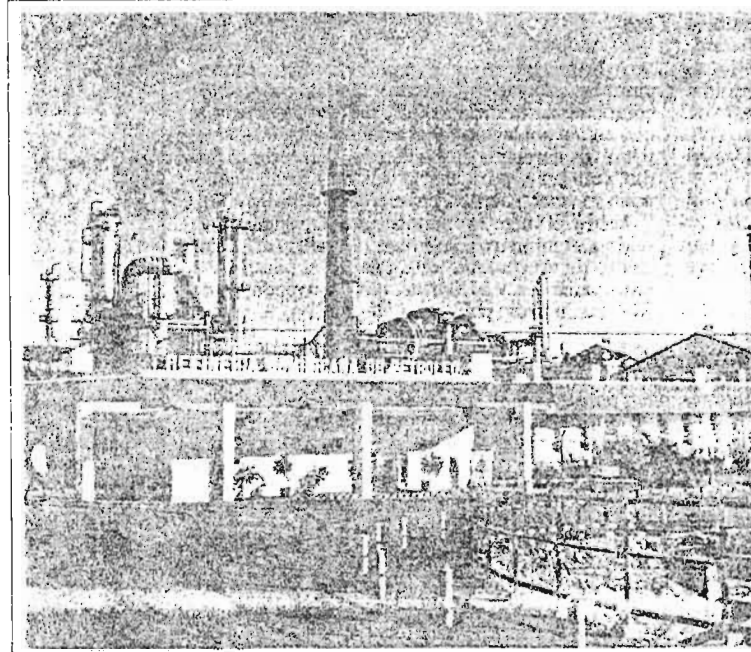


Licelot Marte de Barrios

paso un tiempo, hasta el 1996, cuando se estuvieron subsidiando los combustibles, y eso no lo aguanta ninguna economía.

Declaró que los precios de los combustibles en el país son correctos e incluso un galón de gasolina cuesta menos que uno de jugo de naranja, de aceite y de agua.

En cuanto al uso de gas licuado de



Sugieren traspasar la tasa cambiaria a los precios de los hidrocarburos

petróleo por vehículos, Marte de Barrios afirmó que no está de acuerdo con que el producto sea utilizado en el transporte vehicular debido, primero, a la peligrosidad que representa tanto

para las personas que se transportan como para los que transitan en las vías.

Significó que, en segundo lugar, está en desacuerdo porque el gas licuado

sea subsidiado por el consumidor de gasolina, y real y efectivamente es un abuso el hecho de que se esté subsidiando un negocio aunque sean padres de familia los que hacen el negocio.

Significó que esa es una parte que no quiere tocar porque sus agentes dicen que son padres de familia y que manejan carros de concho. Sin embargo, real y económicamente no se resiste que se esté subsidiando un gas que podría causar peligro a la ciudadanía.

Afirmó que el carburante es únicamente y exclusivamente para el consumo doméstico.

Marte de Barrios ofreció sus declaraciones a periodistas luego de concluir el acto de apertura del VI Grupo de Trabajo de Asesores de Información Económica Energética (SIEE) de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), que se celebra en el Hotel V Centenario.

Manifestó que el comercio internacional es uno de los grandes retos que tiene la República Dominicana a través de sus exportaciones.

Expresó que las exportaciones hacia Haití serían muy interesantes debido a la cercanía y además que es un mercado virgen que requiere de todos para poder vivir.

De suerte —apuntó— nosotros propiciaríamos cualquier comercio regular porque se está manejando uno irregular que nos viene haciendo mucho daño. Esa cuestión debería suceder cuando la situación se normalice en Haití.

Antún Batlle destaca virtudes de proyecto

Por Pedro Julio Sánchez

El Secretario Técnico de la Presidencia, ingeniero Federico Antún Batlle dijo ayer que con la aprobación del proyecto de ley general de electricidad sometido al Congreso por el Presidente Joaquín Balaguer se comienzan a crear las condiciones necesarias para la participación del sector privado en la producción, distribución y transmisión de la energía eléctrica en la República Dominicana.

Asimismo el ingeniero Antún Batlle explicó que el proyecto en cuestión también establece la separación entre los sectores empresarial y regulador del Estado.

A la vez que estimula el óptimo uso de los recursos, asegura reglas de juego claras y estables, promueve la competencia como condición de eficiencia en beneficio del consumidor.

Además dijo que el funcionario que de aprobarse este proyecto se regularía el monopolio y limitaría los subsidios a casos calificados y focalizados.

Sostuvo que sin lugar a dudas el referido proyecto de ley contribuirá a promover y garantizar la oportuna oferta de electricidad que requiere el desarrollo del país.

Sin embargo el funcionario dijo que esta oferta de electricidad necesariamente tiene que hacerse en condiciones adecuadas de calidad, seguridad y continuidad, con el óptimo uso de recursos y la debida consideración de los aspectos ambientales.

Advirtió el ingeniero Antún Batlle que la pronta aprobación por parte del Congreso de este proyecto sobre ley general de electricidad asegurará la normalización del sector energía bajo las condiciones de competencia y solidez financiera.

Las declaraciones del Secretario Técnico de la Presidencia se produjeron ayer en la apertura del VI Grupo de Trabajo del Sistema de Información Económica Energética que con los auspicios de la Comisión Nacional de Política Energética y la coordinación de la Organización Latinoamericana de Energía, celebra en el hotel V Centenario, en esta capital.

Asimismo dijo el ingeniero Antún Batlle que el

ANTUN

Presidente Balaguer en todo momento ha orientado su gestión del Estado hacia el apoyo a las corrientes de cooperación entre los países de la región que buscan la integración y que esta sea aplicable.

Señaló que el proyecto ley general de electricidad fue sometido por al Congreso Nacional por el Presidente Joaquín Balaguer en diciembre del 1993.

De igual modo, el ingeniero Antún Batlle abogó porque la Organización Latinoamericana de Energía una los esfuerzos y capacidades necesarias para propiciar un desarrollo independiente de los recursos y capacidades de los estados miembros y a la vez fomentar la cooperación técnica, el intercambio y divulgación de la información científica legal y contractual relacionadas con el desarrollo de la energía.

En el evento asisten representantes de Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Honduras, Barbados, Granada, Guyana, Jamaica, Surinam.

También Venezuela, Uruguay, Panama, Peru, Mexico y Nicaragua.



FEDERICO ANTUN BATLLE

Experto señala reto de América Latina y Caribe en materia energética

Rafael Tomás Jaime

Un experto en materia de energía consideró ayer que para América Latina y el Caribe logren mayor seguridad energética, se requiere de un gran esfuerzo en el campo de la eficiencia, del desarrollo de mercados regionales y subregionales y el apoyo de organismos de cooperación.

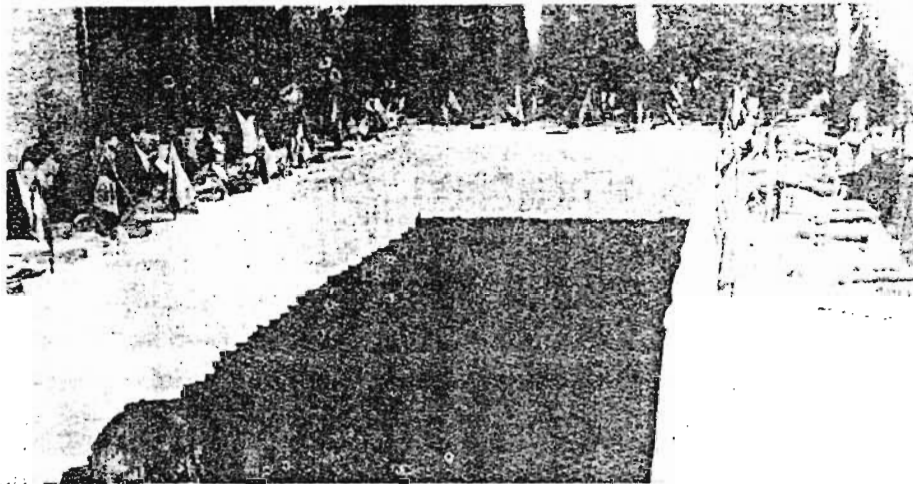
Leopoldo Villasmil, coordinador de Informática del Sistema de Información Económica-Energética (SIEE), dijo que los señalados son propósitos prioritarios a alcanzar en la década en curso, ya que a su juicio servirán para lograr un balance energético equilibrado en la Región.

Estimó que el SIEE es un instrumento de apoyo a las políticas de alto nivel en la Región, por lo cual destacó su importancia estratégica para los países miembros.

Al pronunciar las palabras de bienvenida a los delegados de 26 países participantes en la Reunión del VI Grupo de Trabajo de Asesores del Sistema de Información Económica-Energética (SIEE), Villasmil dijo que América Latina y el Caribe deberán encontrar su "nicho" para posicionarse en la realidad geopolítica por venir.

En cuanto a los programas de energía ambicionados y proyectados por la entidad, Villasmil sostuvo que éstos permitirán la expansión de la producción de combustibles fósiles; desarrollar potenciales hidroeléctricos e interconexiones y la posibilidad de apoyo extrarregionales para cubrir las demandas.

Refirió que en el pasado el desarrollo alcanzado en cada país impactó en el uso de la energía en toda la



Vista parcial de los delegados que asisten a la Reunión del VI Grupo de Trabajo de Asesores del Sistema de Información Económica-Energética (SIEE), que se desarrolla en el país con el auspicio de la Comunidad Económica Europea (CEE) y la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE).

Región, que durante las dos décadas últimas incrementó el consumo per cápita de 4 a 6 barriles de petróleo, lo que en su opinión ofrece una idea de lo que puede ser el futuro en materia energética.

El evento fue inaugurado ayer y concluirá mañana, participando en la apertura el secretario técnico de la Presidencia, Federico Antún Batlle; la presidenta de la

Refinería Dominicana de Petróleo, Licelot Marte de Barrios; el secretario de Industria y Comercio, José Ramón González Pérez; el presidente de la Comisión Nacional de Política Energética (COENER).

La reunión es patrocinada por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y la Comunidad Económica Europea (CEE).

Se opone uso GLP en vehículos

Marte de Barrios afirma liberalización precios combustibles es ineludible

Rafael Tomás Jaime

La presidenta de la Refinería Dominicana de Petróleo (Refidomsa) afirmó ayer que la liberalización de los precios de los combustibles es una medida ineludible que habrá de adoptar el Gobierno.

La doctora Licelot Marte de Barrios dijo que la liberalización de los precios de los combustibles será una medida a la que se tendrá que llegar.

"Vamos a tener que llegar a que a los precios de los combustibles se les transfiera la tasa de cambio a que se adquiriera el dólar y a los precios internacionales a que éstos se adquirieran en los mercados internacionales", precisó la funcionaria.

La ser entrevistada ayer mientras asistía al acto de apertura de la reunión del VI Grupo de Trabajo de Asesores del Sistema de Información Económica y Energética (SIEE), Marte de Barrios aclaró, empero, que por el momento "con el mecanismo del Diferencial (del petróleo), cualesquiera alzas en la tasa como en los precios internacionales están siendo absorbidos por el diferencial a los carburantes".

Recientemente el titular de Industria y Comercio, José Ramón González Pérez, reveló que los precios de los combustibles serían liberalizados, pero Marte de Barrios aclaró que aunque la medida se había contemplado fue pospuesta hasta concluir el año en curso.

La presidenta de Refidomsa descartó nuevamente que el Gobierno disponga una reducción en los precios de los combustibles y que éstos sean los mayores en América Latina.

Aseguró que los precios de los carburantes en el país son competitivos, valiendo menos un galón de gasolina que uno de jugos de naranja o de aceite comestible o de agua.

En cuanto a la factura petrolera la presidente de la Refidomsa reveló que oscila entre los 450 y 500 millones de dólares anualmente, siendo los requerimientos de la empresa de unos 40 millones de dólares mensuales.

Respecto al uso del Gas Licuado de Petróleo (GLP) en vehículos del transporte público, la funcionaria dijo que es partidaria de que se prohíba esa práctica, pero

que se busca a nivel oficial un acuerdo para regular su uso.

Manifestó que en el Gobierno existe gran preocupación por el peligro que representa el uso del GLP como combustible, y Mostró su oposición a que sea usado como combustible para vehículos, basada en que es un producto subsidiado por el Estado.

Marte de Barrios sostuvo que económicamente es insostenible que se subsidie un gas que es usado en otra actividad, cuando podría faltar para el consumo doméstico.

PREVEN

porque este combustible es subsidiado por los consumidores de gasolina.

Considero la funcionaria que es un abuso que estemos subsidiando un negocio por padre de familias que sean los choferes de los carros que usan el gas propano como combustible.

"Esta es una parte que no la deseo tocar, pero sé que los choferes de carros públicos dicen que son padres de familias, que son los carritos llamados de concho", agregó.

Sostuvo la funcionaria que económicamente no se resiste que se esté subsidiando un gas que podría causar peligro a la ciudadanía y que es única y exclusivamente para el consumo doméstico.

Regularización comercio

De igual modo, la doctora Licelot Marte de Barrios se mostró de acuerdo en que tan pronto se normalice la situación política imperante en Haití, se reanuden las actividades comerciales en sentido general.

Dijo que el comercio internacional, muy especialmente las exportaciones son uno de los grandes retos que tiene por delante la República Dominicana. Y que las exportaciones hacia Haití son muy interesantes desde el punto de vista de la cercanía entre ambas naciones y de un mercado que prácticamente está virgen.

Sostuvo que la República Dominicana está en condiciones de propiciar con Haití cualquier tipo de comercio regular, porque actualmente se realiza y comercio irregular que le hace mucho daño al país.

Prevén un alza futura precios combustibles

Por Pedro Julio Sánchez

La presidenta de la Refinería Dominicana de Petróleo advirtió ayer que en un futuro no muy lejano a los precios de los combustibles habrá que transferirle la tasa de cambio y los precios internacionales a que se adquieren los carburantes en el mercado extranjero.

Sin embargo, la doctora Licelot Marte de Barrios dijo que momentáneamente esa medida no se va a producir, porque con el diferencial que se obtiene en la venta de los combustibles, cualquier alza que se produzca tanto en el país como a nivel internacional, será absorbida.

Explicó que actualmente el país está gastando anualmente entre 400 y 500 millones de dólares en la compra de combustibles a sus proveedores del Acuerdo de San José.

Señaló que la factura petrolera aparentemente se ha mantenido estable y que en muy raras ocasiones se han producido alguna variaciones por cuestiones de precios y tasa de la prima del dólar.

La doctora Marte de Barrios produjo sus declaraciones ayer al asistir a la apertura de la Sexta Reunión de Sistemas de Información Económica Energética que tuvo lugar en el hotel V Centenario.

Manifestó que regularmente la Refinería Dominicana de Petróleo mensualmente requiere de unos 40 millones de dólares para la compra de combustibles.

Gas propano

Por otra parte, la presidenta de la Refinería Dominicana de Petróleo se mostró en desacuerdo a que los choferes de carros públicos utilicen el gas licuado como combustible, en sustitución de la gasolina y el gasoil.

La doctora Marte de Barrios dijo que a parte de la peligrosidad que significa el uso de gas propano tanto para los ocupantes de los vehículos, como por las vías en que transitan, está en desacuerdo



LICELOT MARTE DE BARRIOS

ANEXO 3

LISTA DE PARTICIPANTES

**LISTA DE PARTICIPANTES AL VI GRUPO DE DE TRABAJO DE ASESORES
DEL SIEE, REALIZADO DEL 5 AL 7 DE OCTUBRE/94, EN
SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA**

Mr. HERMAN HAREWOOD
Senior Administrative Officer
Energy Division
Ministry of Finance and Economic Affairs
DIRECCION/ADDRESS:
National Petroleum Building, Wildey
CIUDAD/CITY: *St. Michael*
PAIS: *BARBADOS*
TELEX: *2222 FOREIGN WB TEL: 4279806/4383569 FAX: (1809) 4366004*

Señor Licenciado
JULIO CALLE T.
Asesor del SIEE
Secretaría Nacional de Energía
Ministerio de Hacienda y Desarrollo Económico
DIRECCION/ADDRESS:
Edif. Centro de Comunicaciones La Paz, Piso 12
Casilla 4819
CIUDAD/CITY: *La Paz*
PAIS: *BOLIVIA*
TEL: *370150/51/52 FAX: (5912) 3292758*

Señor Ingeniero
JOAO ANTONIO MOREIRA PATUSCO
Asesor del SIEE
Jefe de la División de Informaciones Energéticas (DNRN)
Secretaria de Energía, SR - Ministerio de Minas e Energía
DIRECCION/ADDRESS:
Esplanada dos Ministérios, Bloco U, 5o. Andar, Sala 528
Casilla 70065-900
CIUDAD/CITY: *Brasília, DF*
PAIS: *BRASIL*
TELEX: *(061) 1453 TEL: 2185436 FAX: (061) 2248857*

Señor Ingeniero
MARIO MOLINA SABAG
Asesor del SIEE
Comisión Nacional de Energía
DIRECCION/ADDRESS:
Teatinos 120, 7o. Piso
Casilla 14 - Correo 21
CIUDAD/CITY: *Santiago*
PAIS: *CHILE*
TEL: *6981757 FAX: (562) 6956404*

**LISTA DE PARTICIPANTES AL VI GRUPO DE DE TRABAJO DE ASESORES
DEL SIEE, REALIZADO DEL 5 AL 7 DE OCTUBRE/94, EN
SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA**

Señor Ingeniero

JUAN MANUEL ALVAREZ CASTELLANOS

Asesor del SIEE - Director

Unidad de Información Minero Energética

Ministerio de Minas y Energía

DIRECCION/ADDRESS:

Avenida El Dorado - CAN - Ofc. 501

Apartado 76513

CIUDAD/CITY: Santafé de Bogotá

PAIS: COLOMBIA

TELEX: 45898 MINERCO **TEL:** 2222062 **FAX:** (571) 3100264

Señora

JACQUELINE WING CHING JONES

Asesora del SIEE

Coordinación Sistemas de Información Ambiental

Dirección Sectorial de Energía - MIRENEN

DIRECCION/ADDRESS:

Calle 25, Avenida 8 - 10, Piso 4

Casilla 126/2120

CIUDAD/CITY: San José

PAIS: COSTA RICA

TEL: 2331955

FAX: (5062)337095

Señor Doctor

ROBERTO CABALLERO

Subsecretario de Hidrocarburos

Ministerio de Energía y Minas

DIRECCION/ADDRESS:

Santa Prisca 223 y Manuel Larrea, 3er. Piso

CIUDAD/CITY: Quito

PAIS: ECUADOR

TELEX: 2271/2589 **TEL:** 570877/572614 **FAX:** 580724/570350

Señora Ingeniera

EVELYN RODRIGUEZ

Asesora del SIEE

Jefe del Centro de Información Energética.

Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL)

DIRECCION/ADDRESS:

9a. Calle Poniente 950, entre 15a. y 17a. Av. Norte

Apartado Postal 2669

CIUDAD/CITY: 01118 San Salvador

PAIS: EL SALVADOR **TELEX:** 20303 CEL SAL

TEL: 710855 **FAX:** (5032) 213656

**LISTA DE PARTICIPANTES AL VI GRUPO DE DE TRABAJO DE ASESORES
DEL SIEE, REALIZADO DEL 5 AL 7 DE OGTUBRE/94, EN
SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA**

Señor Ingeniero

FERNANDO ALVAREZ PAZ

Jefe del Departamento de Desarrollo

Dirección General de Planificación

Ministerio de Energía y Minas

DIRECCION/ADDRESS:

Diagonal 17, 29-78, Zona 11

Casilla 1421

CIUDAD/CITY: Guatemala

PAIS: GUATEMALA

TELEX: 5516 PETGUA TEL: 770902/763182 FAX: (5022) 770902

Mr. NEERMAL REKHA

SIEE Advisor

Guyana National Energy Authority

Economics / Statistics Department

DIRECCION/ADDRESS:

295 Quamina Street

P.O. Box 903

CIUDAD/CITY: Georgetown

PAIS: GUYANA

TELEX: 2253 UMDA GY TEL: 63719/66993 FAX: (592-2) 53047/68956

Señora

VILMA MARTINEZ

Corporación Internacional

Dirección General de Minas e Hidrocarburos

Ministerio de Recursos Naturales

DIRECCION/ADDRESS:

Boulevard Miraflores, Ave. La FAO

Apartado Postal 981

CIUDAD/CITY: Tegucigalpa

PAIS: HONDURAS

TELEX: 1404 SERENA TEL: 327848/328613 FAX: (504) 327848

Mr. JERICO HANSON

SIEE Advisor / Chief Economist

Ministry of Public Utilities, Mining and Energy

Energy Division - Economic Planning Unit

DIRECCION/ADDRESS:

36 Trafalgar Road

P.O. Box 495

CIUDAD/CITY: Kingston 10

PAIS: JAMAICA

TELEX: 2374 FOREIGN JA

TEL: 9269170-9/9266136 FAX: (809) 9262835

**LISTA DE PARTICIPANTES AL VI GRUPO DE DE TRABAJO DE ASESORES
DEL SIEE, REALIZADO DEL 5 AL 7 DE OCTUBRE/94, EN
SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA**

Señor C.P.

ROBERTO PEREZ AREIZAGA

Asesor del SIEE

Director de Análisis Estructural

Secretaría de Energía

DIRECCION/ADDRESS:

Fco. Márquez 160 PB, Col. Condesa, Deleg. Cuauhtémoc

CIUDAD/CITY: 06140 México D.F.

PAIS: MEXICO

TELEX: 177-5690 DUIAME ME TEL: 5537960 FAX: (525)2869021/5743396

Señora Ingeniera

PATRICIA RODRIGUEZ RIVERA

Jefa Depto. de Administración de Demanda

Dirección de Planificación Energéticas

Instituto Nicaragüense de Energía (INE)

DIRECCION/ADDRESS:

Pista de la Resistencia Sur

Apartado 55

CIUDAD/CITY: Managua

PAIS: NICARAGUA

TELEX: 2344/1364 INE TEL: 785838 FAX: (5052) 674258

Señor Ingeniero

BENJAMIN AGUILERA

Asesor del SIEE

Dirección General de Hidrocarburos

Ministerio de Comercio e Industrias

DIRECCION/ADDRESS:

Av. Cuba y Calle 31, Edificio La Lotería, Piso 18

Casilla 9658

CIUDAD/CITY: Panamá

PAIS: PANAMA

TELEX: 3197 COMERIN PG TEL: 272035 FAX: 273927

Señor Ingeniero

MIGUEL ANGEL PACHAS DIAZ

Asesor del SIEE

Oficina Técnica de Energía

Ministerio de Energía y Minas

DIRECCION/ADDRESS:

Av. Las Artes No. 260 San Borja

CIUDAD/CITY: Lima

PAIS: PERU

TELEX: 25731 TEL: 750331 FAX: (5114) 750331

**LISTA DE PARTICIPANTES AL VI GRUPO DE DE TRABAJO DE ASESORES
DEL SIEE, REALIZADO DEL 5 AL 7 DE OCTUBRE/94, EN
SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA**

Señor Licenciado

MARTIN NUÑEZ MIESES

*Asesor del SIEE / Oficial de Planificación Energética
Comisión Nacional de Política Energética (COENER)*

DIRECCION/ADDRESS:

Av. México Esq. Leopoldo Navarro, Piso 14

Apartado Postal 304-2

CIUDAD/CITY: Santo Domingo

PAIS: REPUBLICA DOMINICANA

TELEX: 4148 COENER DR

TEL: 6862541/6811/7235/7014

FAX: (809)6867519/2541

Mr. LUCIEN C. REFOS

National Coordinator for OLADE

Ministry of Natural Resources

DIRECCION/ADDRESS:

Mirandastraat 5

P.O. Box 856

CIUDAD/CITY: Paramaribo

PAIS: SURINAME

TELEX: 364 NHESUR/SN **TEL:** 410160/474666 **FAX:** (597) 472911

Ms. PATRICIA SINASWEE-MANWARING

SIEE Advisor

Energy Planning Division

Ministry of Energy and Energy Industries

DIRECCION/ADDRESS:

Level 9, Riverside Plaza, Besson Street

P. O. Box 96

CIUDAD/CITY: Port of Spain

PAIS: TRINIDAD AND TOBAGO

TELEX: 3000 POSTLX WG **TEL:** 6237012 / 623-4241-5 **FAX:** (1-809)623-2726

Señora Ingeniera

MARIA CRISTINA MATTOS DAHLQUIST

Asesora del SIEE

Dirección Nacional de Energía

Ministerio de Industria, Energía y Minería

DIRECCION/ADDRESS:

Rincón 723 Tercer Piso

CIUDAD/CITY: 11100 Montevideo

PAIS: URUGUAY

TELEX: 22072 MINIE UY

TEL: 985929 **FAX:** (5982) 986414

**LISTA DE PARTICIPANTES AL VI GRUPO DE DE TRABAJO DE ASESORES
DEL SIEE, REALIZADO DEL 5 AL 7 DE OCTUBRE/94, EN
SANTO DOMINGO, REPUBLICA DOMINICANA**

Señora Economista

NIDIA QUIARO

Jefe del Centro de Información Energética

Dirección de Planificación Energética

Ministerio de Energía y Minas

DIRECCION/ADDRESS:

Torre Oeste, Piso 17, Parque Central

CIUDAD/CITY: Caracas

PAIS: VENEZUELA

TELEX: 21692 MEMVC **TEL:** 5076735 **FAX:** (582) 5753486

Señor Ingeniero

JOSE LUIS CALABRESE

Consultor OLADE/CE

DIRECCION/ADDRESS:

Las Heras 2048, 8o. D,

CIUDAD/CITY: 1127 Buenos Aires

PAIS: ARGENTINA

TEL Y FAX : (54-1) 803-6527

Señor Ingeniero

LEOPOLDO VILLASMIL

Coordinador de Informática

DIRECCION/ADDRESS:

Edificio OLADE, Sector San Carlos

CIUDAD/CITY: Quito

PAIS: ECUADOR

TELEX: 2-2728 **TEL:** (593-2) 598280/539-676 **FAX:** (593-2) 539676

Señor Ingeniero

JOHNNY HERNANDEZ

Asesor Técnico del Sistema de Información

OLADE

Quito, ECUADOR

Señor Economista

FERNANDO SALTOS

Asistente de Sistemas de Información

OLADE

Quito, ECUADOR

Señor

SAMUEL DUBOIS

Traductor

OLADE

Quito, EC

EUADOR

ANEXO 4

AGENDA

LUGAR Y FECHA

El VI Grupo de Trabajo de Asesores del Sistema de Información Económica-Energética de América Latina y el Caribe (SIEE) se realizará en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, del 5 al 7 de octubre de 1994.

TIME AND PLACE

The VI Working Group of Energy-Economic Information System Advisors of Latin America and the Caribbean will be held in the city of Santo Domingo, in the Dominican Republic, on October 5-7, 1994.

ORGANIZACION DEL EVENTO

El VI Grupo de Trabajo del SIEE ha sido organizado por la Secretaría Permanente de OLADE, con el auspicio de la Comisión Europea (CE) y la colaboración de la Comisión Nacional de Política Energética de la República Dominicana.

ORGANIZATION OF EVENT

The VI Working Group of SIEE Advisors is organized by the Permanent Secretariat of OLADE, under the auspices of the European Commission (EC) and with the collaboration of the National Energy Policy Commission of the Dominican Republic.

PARTICIPANTES/PARTICIPANTS

Asesores del SIEE en los 26 Países Miembros de OLADE
SIEE Advisors in the 26 member countries of OLADE.

VI GRUPO DE TRABAJO DE ASESORES DEL SIEE
VI MEETING OF SIEE ADVISORS

INFORMACION GENERAL**GENERAL INFORMATION**

ORGANIZACION LATINOAMERICANA
DE ENERGIA, OLADE
COORDINACION DE INFORMATICA
PROGRAMA SISTEMA DE INFORMACION

LATIN AMERICAN ENERGY
ORGANIZATION (OLADE)
INFORMATICS COORDINATOR
INFORMATION SYSTEM PROGRAM

Tel:(593- 2) 539- 676

Fax:(593- 2) 539- 684

Av. Occidental s/n (Sector San Carlos)

Edificio OLADE

P.O. Box 17- 11- 6413

Quito, ECUADOR

HOSPEDAJE
ACCOMMODATIONS

Hotel V Centenario Inter-Continental
Av. G. Washington 218
Apartado Postal 2890
Tel: (809) 221-0000 Fax: (809) 221-2020
Santo Domingo, REPUBLICA DOMINICANA

LUGAR DE REUNIONES
PLACE OF MEETINGS

Salón "La Niña"
Hotel V Centenario Inter-Continental
Santo Domingo,
REPUBLICA DOMINICANA

República Dominicana, 5-7 de octubre de 1994
Dominican Republic, October 5-7, 1994

SIEE

**SISTEMA DE INFORMACION
ECONOMICA-ENERGETICA**

**ENERGY-ECONOMIC
INFORMATION SYSTEM**



PRESENTACION

La Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), en cumplimiento de sus objetivos y como respuesta a la necesidad de información oportuna y confiable sobre las principales variables energéticas y económicas de los 26 Países Miembros de la Organización, desarrolló el Sistema de Información Económica-Energética (SIEE) con la cooperación de la Comisión Europea (CE) y el apoyo de los asesores del Sistema en los países. En la actualidad el SIEE cumple en forma ampliamente satisfactoria con las metas fijadas desde la concepción del proyecto.

Con la finalidad de evaluar el cumplimiento de compromisos por parte de la Secretaría Permanente y de los Países Miembros, analizar la aplicación de las metodologías de previsión de la demanda y oferta de energéticos en los Países Miembros, presentar las metodologías de consumos subsectoriales y el tratamiento de coquerías/petroquímica y discutir la participación y orientación del trabajo futuro en el Sistema de Información, OLADE programó, con el apoyo financiero de la CE, la realización del VI Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE.

PRESENTATION

The Latin American Energy Organization (OLADE), in compliance with its objectives and in response to the need for timely and reliable information on the major energy and economic variables of the 26 member countries of the Organization, developed the Energy-Economic Information System (SIEE) in cooperation with the European Commission (EC) and with support from the System's Advisors in the countries. At present, the SIEE has fully achieved the goals that were set from the very start of the project.

In order to evaluate the fulfillment of commitments made by the Permanent Secretariat and the member countries, analyze and assess the application of energy demand and supply forecasting methodologies in the member countries, present subsector consumption methodologies and the handling of cokeries/petrochemical facilities, and discuss the participation and orientation of the Information System's future activities, OLADE has scheduled, with financial support from the EC, the VI Working Group of SIEE Advisors.

PROGRAMA

MIÉRCOLES, 5 de octubre

Registro de participantes y aspectos administrativos	8:00
Sesión de Apertura	9:00
Receso	10:00
Informe de la Coordinación de Informática de OLADE sobre avances del SIEE	10:30
Informe de los Países sobre avances del SIEE	11:00
Almuerzo (libre)	13:00
Informe de los Países sobre avance SIEE	14:30
Receso	16:00
Presentación y discusión de la metodología: Consumo de Energía por Subsectores	16:30
Cierre	18:00

JUEVES, 6 de octubre

Presentación y discusión del Módulo Especial de Coquerías y Petroquímica	8:00
Receso	10:00
Presentación de Ayudas en Línea para Prospectiva Energética	10:30
Almuerzo (libre)	13:00
Ponencias sobre Prospectiva por parte de los Países Miembros	14:30
Receso	16:30
Ponencias sobre Prospectiva por parte de los Países Miembros	17:00
Cierre	18:00

VIERNES, 7 de octubre

Evolución futura del SIEE	8:00
Receso	10:30
Formalización de Compromisos de OLADE y Países Miembros	11:00
Almuerzo (libre)	13:00
Recomendaciones y propuestas a la Secretaría Permanente	14:30
Receso	16:30
Sesión de Clausura	17:00

PROGRAM

WEDNESDAY, October 5

Registration of participants and administrative matters	
Opening session	
Break	
Report on SIEE progress by OLADE's Informatics Coordinator	
Country reports on SIEE progress	
Lunch	
Country reports on SIEE progress	
Break	
Presentation and discussion of methodology: Energy consumption by subsector	
Adjournment	

THURSDAY, October 6

Presentation and discussion of the special module for cokeries and petrochemical facilities	
Break	
Presentation of online helps for energy forecasting	
Lunch	
Presentations on forecasting by member countries	
Break	
Presentations on forecasting by member countries	
Adjournment	

FRIDAY, October 7

Future evolution of the SIEE	
Break	
Formalization of OLADE and member country commitments	
Lunch	
Recommendations and proposals to the Permanent Secretariat	
Break	
Closing ceremony	

ANEXO 5

***INFORME DEL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS ASUMIDOS
EN PANAMA POR PARTE DE LOS ASESORES DE LOS
PAISES MIEMBROS DE OLADE***

ARGENTINA

MARIÓ RÓBERTO HERRERA

Hemos enviado a la Secretaría Permanente de OLADE la información que a continuación se detalla:

- *Libro de estadísticas mensuales INDEG - agosto/94*
- *Precios Internos
. Formulario F01, período agosto/93 - agosto/94*
- *Pliego tarifario de electricidad vigente desde septiembre/94*
- *Corrección a factores de conversión en el modelo de oferta y demanda*
- *Reservas de uranio año 1993*
- *Reservas probadas de gas natural, serie 1983-1993*
- *Reservas probadas de petróleo, serie 1983-1993*
- *Población 1970, 1980, 1990*
- *Balance energético serie 1989-1993*

BARBADOS

HERMAN HAREWOOD

1. INTRODUCCION

Este informe hace un resumen del avance hasta la fecha en cumplimiento de los compromisos del V Grupo de Trabajo de los Asesores del SIEE realizado en Panamá en 1993 y pone en relieve otras actividades relacionadas durante el año pasado.

2. CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS

i. Precios

Como se informó anteriormente, los precios de referencia en Barbados para gasolina, kerosene, diesel, gas natural y GLP son relativamente estables. Se informan acerca de los cambios de precio para esos productos a medida que ocurren. Todos los otros precios de petróleo, así como precios de electricidad, por otra parte, fluctúan mensualmente pero se entrega la información a medida que se la recibe de las empresas de comercialización y la empresa eléctrica. Se sigue haciendo esfuerzos para mejorar ese aspecto de nuestra recopilación de datos.

Con respecto a los salarios mínimos, tenemos que informar que hubo un cambio en la fuente de esa información. En el pasado, el Departamento Estadístico proporcionaba esa información a partir de su encuesta permanente de hogares pero recientemente avisó que los datos recopilados no dieron una buena indicación del salario mínimo.

A partir de octubre de 1993, por lo tanto, hemos recurrido a utilizar los datos sobre el salario mínimo proporcionados por el Ministerio de Trabajo.

Se han enviado los precios mensuales de referencia y salarios mínimos hasta junio de 1994.

Se ha revisado y completado la serie 1970-1992 de precios promedio. También se han entregado precios promedio para 1993.

No se ha cambiado la estructura tarifaria desde 1983 y por lo tanto la estructura entregada en marzo de 1993 todavía está aplicable. Se informará cualquier cambio en la tarifa cuando ocurre.

ii. Reservas

Se ha actualizado y enviado la serie hasta 1993, incluyendo el ajuste a las reservas de gas natural de 1991, reportado incorrectamente en nuestro informe de 1993.

Se han entregado los datos de 1992 y 1993 para campos petrolíferos.

iii. Oferta y Demanda

Se han revisado y entregado los balances energéticos para 1992 y 1993. Sin embargo, los balances revisados para 1990 y 1991 están pendientes debido a la falta de disponibilidad de algunos datos. Esperamos completar y entregar esos balances dentro de poco.

Se han enviado los datos sobre las principales variables energéticas para 1993 y para el primer semestre de 1994. También se han enviado los datos para el módulo de demanda subsectorial para el período 1973-1992, así como para 1993. Los datos para 1970 a 1972 no están disponibles hasta la fecha.

iv. Mercado de Petróleo

Se ha completado y enviado la revisión de los datos para este módulo para el período 1988-1992 y el año 1993.

v. Balance Eléctrico

Se enviaron los datos para la serie 1970-1992, así como los datos para 1993. Sin embargo, muchos de los datos no están disponibles en el Sistema probablemente debido a la falta de uniformidad y las diferencias entre cifras. Revisaremos y presentaremos de nuevo los datos tan pronto como sea posible.

vi. Instalaciones

Se actualizaron y enviaron los datos sobre capacidad de almacenamiento de hidrocarburos .

vii. Parque Automotor

El diskette con los datos para el período 1984-1992 para el módulo fue entregado en la última reunión. Sin embargo, solamente los datos para 1989 aparecen en el Sistema. Hemos entregado de nuevo esta información, incluyendo los datos para 1993.

viii. Proyecciones

La revisión de las series están todavía pendientes y esperamos completarla dentro de poco.

ix. Demografía

Se reportaron diferencias de cifras en la serie de población en varias ocasiones pero no se corrigieron. Se mandó una segunda revisión de la series 1970-1993.

3. DIFUSION DEL SIEE

Seguimos distribuyendo el Sistema a la Universidad de las Antillas (University of the West Indies), el Servicio Nacional de Bibliotecas (National Library Service), la Empresa Nacional de Petróleo de Barbados (Barbados National Oil Company), el Servicio de Estadísticas Públicas (Government Statistical Service) y la División de Asuntos Económicos (Economic Affairs Division) del Ministerio.

En nuestro último informe, habíamos indicado que se estaba por concluir los arreglos con la Empresa de Telecomunicaciones Externas de Barbados (Barbados External Telecommunications--BET) para difundir el Sistema más ampliamente. Desafortunadamente, no se ha realizado mayor progreso en ese sentido. Esperamos, sin embargo, que se pueda concluir este asunto para fines del año.

4. ACTIVIDADES

En junio del presente año, se completó y distribuyó nuestro folleto de estadísticas energéticas 1988-1992 a los 26 Asesores del SIEE. Asimismo se enviaron copias a la Secretaría. El plegable de Energía en Cifras de 1993 fue distribuido a las instituciones energéticas públicas y privadas. También se tomó la oportunidad de distribuir ambos plegables en la Exposición de Ciencias y Tecnología (Sustech '94) que se realizó para la Conferencia Global de Desarrollo Sustentable de los Estados Pequeños en Desarrollo en Barbados del 25 de abril al 6 de mayo de 1994.

5. GENERAL

Cada año para los propósitos del presente informe, tenemos la tendencia de concentrarnos en los Asesores del SIEE y su cumplimiento de los compromisos del año anterior. Sin embargo, estoy seguro que existen otras personas quienes contribuyen al desarrollo del SIEE y no han sido mencionadas. Por lo tanto, quisiera tomar esta oportunidad para expresar mis agradecimientos por la dedicación de mi asistente, la señora Alison Carter, en la recopilación y procesamiento de los datos para el SIEE. Sin esta asistencia, el avance que hemos logrado no habría sido posible.

6. CONCLUSION

Hasta la fecha, creo que hemos cumplido con los compromisos de la última reunión aunque no dentro del período especificado. Ese se debe principalmente al gran número de otras actividades y responsabilidades en las cuales el suscrito tuvo que concentrarse.

Reconocemos que ninguna base de datos puede ser perfecta. El SIEE no es ninguna excepción y hemos observado errores e diferencias de cifras en los datos para Barbados. Por lo tanto, deseamos asegurar que continuaremos trabajando con OLADE para mejorar y desarrollar esta base de datos regional.

BOLIVIA

JULIO CALLE T.

De los compromisos de los Asesores del SIEE.

1. **PRECIOS**

Promedios de acuerdo al formulario SIEE-FO1 hasta agosto de 1994.

2. **RESERVAS**

Enviados según detalle del Formulario SIEE-FO3.

3. **OFERTA Y DEMANDA**

Enviados según detalle de Formulario SIEE-FO3.

4. **MERCADO PETROLERO**

Enviados según detalle del Formulario SIEE-FO3.

5. **BALANCE ELECTRICIDAD**

Enviados según detalle del Formulario SIEE-FO3.

6. **EQUIPAMIENTO**

No elaborado por falta de disponibilidad de datos.

7. **PARQUE AUTOMOTOR**

En proceso de elaboración.

8. **PROSPECTIVA**

No disponible.

9. **DEMOGRAFIA**

En proceso de elaboración.

10. **DIFUSION DEL SIEE**

A Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB), Dirección Nacional de Electricidad (DINE), Dirección de Hidrocarburos (DGH), Asesores de Banco Mundial, Prensa.

BRASIL

JOAO ANTONIO MOREIRA PATUSCO

RESUMEN DEL CONTENIDO:

El presente informe está dividido en cuatro partes, a saber:

- I - ACTUALIZACIONES DEL SIEE*
- II - CAMBIOS EN LOS FACTORES DE CONVERSIÓN*
- III - SUGERENCIAS PARA MEJORAMIENTOS EN EL SIEE*
- VI - VARIOS*

I. ACTUALIZACIONES DEL SIEE

En la VI Reunión de Asesores, se entrega a OLADE las actualizaciones brasileñas del SIEE, conforme con lo descrito a continuación:

- Copia en diskette del archivos "SIEE94" en WS, conteniendo este Informe.*
- Copia en diskette de archivos en Lotus "OLADE70.WK1 a OLADE93.WK1", conteniendo cada uno: a) la matriz completa del Brasil, con once centros de transformación (coquerías tratadas por separado), veinte y tres sectores de consumo y con las agrupaciones de energéticos y unidades del SIEE y b) los datos energéticos del Brasil con las actividades, grupos de energéticos y unidades originales del SIEE.*

Nota: En las matrices del ítem "a" se puede obtener la serie histórica de producción y consumo de coque de carbón mineral y el consumo final de energía en cuatro sectores de transporte y once sectores industriales, además del consumo final, por separado, de los sectores residencial, comercial, público y agropecuario.
- Copia en diskette del archivos en Lotus "PRECO93.WK1", conteniendo los precios medios, en Cruzeiros y Dólares corrientes de 1992 y 1993, de los principales energéticos.*
- Copia en diskette de los archivos en Lotus "TAB53.WK1 y TAB54.WK1", conteniendo la generación de electricidad por energético en las Centrales Eléctricas de Servicio Público y en Autoproductores, para el período 1975 a 1993.*
- Copia xerox de actualizaciones a 1993 de la Capacidad Instalada de Centrales Eléctricas de Servicio Público, con revisiones de la serie histórica.*
- Copia xerox de actualizaciones a 1993 de las Centrales Eléctricas de Servicio Público.*

- *Copia xerox de actualizaciones de las Reservas de Hidrocarburos, Uranio, Carbón Mineral y Potencial Hidráulico.*
- *Copia xerox de actualizaciones a 1993 de las Plantas Recuperadoras.*
- *Copia xerox de actualizaciones a 1993 de la Capacidad Instalada de Refinación y de Plantas Recuperadoras.*
- *Copia xerox de actualizaciones a 1993 del Inventario de Campos de Petróleo en Producción.*
- *Copia xerox de material que permite obtener los datos del Mercado Petróleo para los años 1988 a 1993 (este material ya había sido remitido anteriormente).*
- *Copia xerox de actualizaciones de los Precios de Referencia a septiembre de 1994 y de los precios de Importación y Exportación a junio de 1994, reportados en el formulario antiguo.*
- *Copia xerox del formulario SIEE-F03 para el primer semestre de 1994.*

II CAMBIOS EN LOS FACTORES DE CONVERSION

En el Brasil los datos sobre Gas Natural se desagregan para Gas Natural Húmedo (10454 kcal/m³ de Poder Calorífico Superior (PCS)) y Gas Natural Seco (9256 kcal/m³ de PCS); los datos para Carbón Mineral se desagregan en nueve tipos, con diferentes PCS; y, las Gasolinas se desagregan para Gasolina Automotor, de Aviación, Nafta Petroquímica, Alcohol Anhidrico y Alcohol Hidratado, con densidades y PCS diferentes.

Por lo tanto, los datos de cada energético arriba mencionados, al ser preparados para el SIEE, antes se convierten a TEP y después el total de cada uno de los tres grupos (Gas Natural, Carbón Mineral y Gasolina) se convierte a un PCS medio, lo que conlleva a cambios en los Factores de Conversión del SIEE indicados a continuación:

- *El Gas Natural pasa de 6.5715 a 6.196, equivalente a un gas de 8600 kcal/m³ de PCI;*
- *El Carbón Mineral pasa de 3.2431 a 3.47, equivalente a un carbón con 4810 kcal/kg de PCI; y,*
- *La Gasolina pasa de 0.8397 a 0.902, equivalente a una gasolina con 10500 kcal/kg de PCI y 750 kg/m³ de densidad.*

III. SUGERENCIAS PARA MEJORAS EN EL SIEE

Como la mayoría de los sistemas de información, el SIEE no es perfecto y presenta algunos "pecados". Los principales están enumerados a continuación:

- a) *Agrupación de energéticos de diferentes áreas energéticas, lo que dificulta los modelos de oferta. Ejemplos: gasolina y alcohol en GM, gas de ciudad + gas de coquería + gas de refinería en GS, coque de carbón mineral + coque de petróleo en CQ.*
- b) *Agrupación de centros de transformación donde hay a la vez producción y consumo de un mismo energético. Ejemplo: las coquerías y los altos hornos, donde se producen y consumen el coque y gases.*

Las propuestas presentadas a continuación pretenden disminuir estos problemas sin que sea necesario cambiar los programas "fuente" del SIEE:

1. *Considerar las coquerías y los altos hornos solamente como coquerías.
Entrada = -CM
Salida = +coque, +gas de coquería, +alquitrán*

Notas:

- *Considerar el coque y el gas de coquería consumidos en los altos hornos como parte de la demanda final de la industria.*
 - *Considerar el gas de alto horno como una recuperación primaria, bajo "Otras Fuentes Primarias".*
2. *En el agrupamiento CQ considerar el coque y el alquitrán de carbón mineral.*
 3. *En el agrupamiento GS considerar solamente el gas de coquería.*
 4. *En el agrupamiento OS considerar el coque de petróleo, el gas de refinería, el gas de ciudad y residuos de pirólisis.*

Con respecto a los Modelos de Prospectiva de Demanda y Oferta, sería conveniente que el SIEE permitiese extraer un informe de la Matriz Anual completa (Balance Prospectivo). De esa manera se podría ver, de forma más directa, si hay un perfecto equilibrio entre la demanda y oferta de todos los energéticos.

Nota:

- *Para implementar las sugerencias anteriores, el Brasil dispone de todos los datos necesarios para el período 1970-1993.*

IV. VARIOS

IV.1 Planes y Programas Nacionales del Sector Energético

- *El Brasil dispone de un documento "Renombre de la Matriz Energética Brasileña", que fue elaborado en 1980 y trata de las principales metas o políticas energéticas para el período de 1992 a 2010.*
- *Más recientemente, en el ámbito de MERCOSUR, fue completado un documento que contiene escenarios macroeconómicos y energéticos*

y los actuales planes energéticos de los cuatro países miembros (en el documento se presentan varios cuadros con informaciones homogéneas abarcando el período de 1992 a 2010).

IV.2 Esquema Organizacional del Sector Energético

IV.2.1 Petróleo y Gas Natural

En esta área hay un monopolio de exploración, producción y comercio externo. La distribución es tanto estatal como privada. Hay dos refinerías particulares.

Las principales empresas y órganos son:

- *PETROBRAS (Petróleo Brasileiro, S.A.) - empresa federal encargada de la exploración, producción y refinación de petróleo, su comercialización externa y parte de la distribución.*
- *DNC (Departamento Nacional de Combustibles) - órgano normativo y fiscalizador del sector hidrocarburífero.*
- *Distribuidoras - empresas privadas y estatales encargadas de la distribución de derivados y gas natural.*
- *Refinerías particulares - hay dos refinerías particulares (Ipiranga y Manginhos).*

IV.2.2 Sector Eléctrico

El sistema eléctrico brasileño está integrado por varias empresas generadoras y distribuidoras, conforme lo indicado a continuación:

- *El sistema ELETROBRAS - Centrales Eléctricas del Brasil (federal).*
- *El sistema de empresas generadoras y distribuidoras estatales y*
- *El sistema privado - autoproductores.*

Excluyendo los autoproductores, son más o menos 60 (sesenta) empresas generadoras y distribuidoras.

Del total de generación, el 42% es del sistema ELETROBRAS, el 52% del sistema estatal y el 6% de autoproductores.

Del total del consumo, el 19% es del sistema ELETROBRAS, el 75% de las empresas estatales y el 6% de los autoproductores.

Los autoproductores prácticamente no suministran ninguna energía eléctrica a las redes públicas.

ELETROBRAS también se encarga de planificar la oferta y demanda de electricidad y de administrar los fondos de reserva para equilibrar costos y los ingresos de algunas empresas con fuerte carácter social.

Cabe al Departamento Nacional de Aguas y Energía Eléctrica (DNAEE) las acciones de normalización y fiscalización del sector eléctrico.

IV.2.3 Carbón Mineral

Prácticamente toda la producción y distribución está privatizada. El mercado está liberado.

IV.2.4 Biomasa (excluyendo el alcohol)

No hay empresas productoras federales o estatales.

El Instituto Brasileño de Medio Ambiente (IBAMA) se encarga de fiscalizar las talas de árboles y de promover la reforestación requerida.

IV.2.5 Alcohol

Corresponde a la Secretaría de Desarrollo Regional (SDR), del Ministerio de Integración Regional, la normalización y fiscalización de la producción. Se establecen anualmente los planes de zafra para la producción de caña de azúcar.

IV.3 Población Electrificada

Más o menos el 94% de la población tiene servicios eléctricos, o sea, cerca de 140 millones de habitantes.

IV.4 Población con Gas Natural

Es aproximadamente el 2.2% de la población total.

COLOMBIA

JUAN MANUEL ALVAREZ CASTELLANOS

De acuerdo con los compromisos adquiridos se envió la siguiente información:

- *Precios Internos*
. Formulario F01, período junio/93-julio/94
- *Precios Externos*
. Formulario F02, período junio/93-mayo/94
- *Balances de energía 1992 y 1993 (preliminar)*
- *Pliego tarifario de electricidad vigente desde enero de 1993*
- *Capacidad instalada sector eléctrico, año 1993*

COSTA RICA

JACQUELINE WING CHING

A continuación se detalla el nivel de cumplimiento de los compromisos:

PRECIOS

- a. *Enviar los precios de referencia y salario mínimo mensual en moneda local antes del día 10 de cada mes.*

Los precios han sido remitidos según compromisos, aunque en ocasiones se dieron algunos atrasos, debido principalmente a la carga de trabajo del asesor.

- b. *Revisar y completar la serie 1970-1993 de los Precios Promedio antes de enero 1994.*

Esta labor se llevo a cabo según lo señalado.

- c. *Enviar el pliego tarifario actualizado de la empresa eléctrica más representativa del país antes de diciembre 1993.*

Se remitió el pliego el cual tenía vigencia hasta junio 94, el pliego aprobado para el resto del año, no ha sido publicado en la Gaceta por lo cual continúa vigente el anterior. En el momento en que se publique se remitirá.

RESERVAS

- a. *Revisar y completar las series de reservas hasta 1993 y enviar antes de enero 1994*

Se remitió la información a OLADE

- b. *Revisar y completar los datos de campos de petróleo; yacimientos de carbón; campos geotérmicos; proyectos hidroeléctricos, recursos forestales. Enviar antes de febrero de 1994.*

No se ha podido trabajar en la información de recursos forestales, pero la información de los otros tópicos se mantiene, según último envío de la información.

- c. *Revisar la información de área total del país que figura en el módulo de potencia bioenergético.*

Se cumplió con esta actividad

OFERTA-DEMANDA

- a. *Revisar la serie de balances de energía 1990-1992*

Como esta serie de datos esta en constante revisión, se procedió a revisar con el fin de garantizar, la uniformidad de la información del SIEN.

- b. *Enviar el balance preliminar de energía 1993, antes de abril de 1994.*

El Balance Energético 93 se remitió en su versión preliminar. Se remite en el mes de octubre la publicación del Balance Energético Nacional.

- c. *Enviar el formulario SIEE-FO3, "Principales variables energéticas hasta septiembre del mismo año para la información correspondiente al I semestre y hasta febrero del siguiente año para la información del año completo, presentada semestralmente. Para el presente año se deberá entregar la información del I semestre hasta noviembre de 1993 y del I y II semestres hasta febrero de 1994.*

Se cumplió con el envío de los datos para 1993, se entregará en octubre 94 los datos para el primer semestre 94.

- d. *Separar el consumo residencial lo correspondiente a comercial y servicios antes de febrero de 1994.*

La Dirección a partir de 1988, cuenta con la información desagregada ya que se cuenta con un programa generador de Balances, bajo el formato de la matriz de OLADE. Por lo anterior, se tiene desagregada la información para los años 88-92, estos se pueden obtener de la publicación de Balances Energéticos de 1993.

- e. *Para el desarrollo del módulo de demanda subsectorial enviar los datos disponibles de la serie 1970-1993 antes de abril 1994, e iniciar las acciones necesarias para disponer en el mediano plazo de la información desagregada para cada sector económico.*

Se iniciaron las acciones, pero se requiere de un amplio trabajo para poder contar con la información, aunque se esta en espera de la estructura que OLADE defina.

EQUIPAMIENTO

- a. *Enviar los datos de Capacidad de Almacenamiento de Hidrocarburos por combustible antes de diciembre 1993.*

Se remitió la información a OLADE

MERCADO PETROLERO

- a. *Revisar y completar los datos para los años 1988, 1990, 1991 y 1992 antes de diciembre de 1993. Los datos reportados deberán ser consistentes con lo mostrado en el módulo de oferta-demanda.*

Se cumplió con la revisión, pero falta de remitir los datos del segundo semestre de 1993 y se remite los datos del I semestre de 1994.

- b. *Enviar los datos correspondientes a 1993 antes de abril de 1994, se espera enviar los datos antes de finales de octubre los datos del segundo semestre de 1993.*

BALANCE DE ELECTRICIDAD

- a. *Enviar datos de la serie 1970-1992 antes de diciembre de 1993, los cuales deberán ser consistentes con la información que se muestre en el módulo de oferta-demanda.*

Se cumplió con esta actividad

- b. *Enviar el balance preliminar de electricidad 1993 antes de abril de 1994*

Se espera enviar la información en el momento que el ICE proporciones la versión oficial del balance.

PARQUE AUTOMOTOR

- a. *Enviar datos disponibles de las serie 1970-1992 antes de mayo de 1994*

Se mantiene la información remitida en junio 1993, basada en el análisis del Parque Automotor que se realizó en la Dirección.

PROSPECTIVA

- a. *Revisar la serie de proyecciones 1995-2010 del consumo de energéticos por sectores, antes de abril 1994.*

Se revisaron las proyecciones, pero como se ha mencionado anteriormente, difieren de las proyecciones nacionales. Básicamente es por la diferente metodología que se emplea.

DEMOGRAFIA

- a. *Revisar las series de población 1970-1992, antes de febrero de 1994.*

Se cumplió con esta actividad.

DIFUSION DEL SIEE

- a. *Realizar una amplia divulgación del sistema en el país*

1. *Se efectuaron 5 charlas de instalación y capacitación de los sistemas*
2. *Se disminuyó las versiones del SIEE-EJECUTIVO a nivel del Sector Energía*
3. *Se distribuyó el boletín SIEE-NOTICIAS, a los altas jerarcas de las instituciones del Sector Energía.*

4. *Se brindó soporte en la búsqueda de información por parte de los usuarios que no tienen conocimiento pleno del sistema.*

b. *Enviar lista actualizada de usuarios del SIEE antes de febrero de 1994*

Se remitió la información a OLADE

FORMULARIOS

Los Formularios SIEE-FO1, SIEE FO3, se han remitido según lo estipulado, aunque en ocasiones no se remita el formulario pero si se envía la misma información.

COMUNICACION

A inicios de año 1994, se le propuesto a la secretaría efectuar una prueba de comunicaciones utilizando dos redes de datos internacionales, SITA e INTERNET. Se coordinó con el Ing. Armando Salazar y se realizó una prueba de transmisión de archivos con el fin de poder demostrar que la Secretaría puede iniciar un nuevo y moderno mecanismo de intercambio de información confiable y que disminuye los tiempos de respuesta en el envío de la información con los diferentes organismos o instituciones involucradas en el campo energético.

Se le presentó al Secretario Ing. Francisco Gutiérrez y a los Directores de OLADE, de manera que pudieran contar con una base para el cumplimiento de la decisión tomada en la de XXIV Reunión de Ministros, asimismo Costa Rica se puso a disposición de la Secretaría para colaborar en esta iniciativa.

OTROS

Los usuarios del SIEE ha nivel nacional han identificado una serie de variables que se solicita se analice la posibilidad de incluirlas en el sistema, a continuación se detallan:

- a. *Número de vivienda del país.*
- b. *Tasa de Inflación.*
- c. *Fuerza laboral (PEA).*
- d. *Tasa de desempleo abierto, es decir que porcentaje de la población trabajadora no tiene trabajo.*
- e. *Número de empresas importadoras de petróleo y derivados y su referencia.*
- f. *Número de empresas distribuidoras de petróleo y derivados y su referencia.*
- g. *Número de estaciones de servicio.*
- h. *Número de empresas distribuidoras de electricidad y su referencia.*
- i. *Porcentaje de aprovechamiento del Potencial Hidroeléctrico.*
- j. *Redes de distribución, Kilómetros y tipo.*
- k. *Redes de Transmisión, Kilómetros y tipo.*
- l. *Porcentajes de viviendas con electricidad.*
- m. *Nivel de electrificación del país.*

CUBA

DANIEL PUENTES ALBA

INTRODUCCION

El presente informe es elaborado para su presentación y discusión en el marco del VI grupo de Trabajo de Asesores del SIEE a realizarse del 5 al 7 de octubre en la Ciudad de Santo Domingo y evaluar el estado de cumplimiento de los compromisos asumidos en ocasión del V Grupo de Trabajo así como el resto de las tareas vinculadas con el trabajo del SIEE en Cuba durante el período de octubre de 1993 a septiembre de 1994.

La no disponibilidad de una parte significativa de la información económica y energética nacional que nutre el SIEE ha sido una limitante importante en el cumplimiento de los compromisos asumidos con el proyecto. Esta situación tiene su origen en la actual coyuntura económica interna por la que atraviesa el país y no en razones de índole técnico o metodológico que dificulten la elaboración y preparación de la información solicitada.

El trabajo del SIEE en Cuba en el período analizado ha concentrado sus esfuerzos en los aspectos de difusión y atención a los numerosos Usuarios Nacionales del sistema. En este sentido se ha realizado un intenso trabajo de promoción tanto en eventos nacionales como internacionales que se han celebrado en Cuba a pesar de las limitaciones en recursos materiales y financieros a los que ha sido necesario hacerle frente para el cumplimiento de este objetivo.

Durante esta etapa ha sido de inestimable valor para el trabajo del SIEE en Cuba el apoyo y consideración recibidos de la Secretaría Permanente de OLADE, así como la colaboración que generosamente han brindado un importante grupo de los colegas de los Países Miembros. A todos ellos nuestro agradecimiento y respeto.

CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS

1. PRECIOS

Se ha cumplido el informe mensual de los precios internos de referencia así como los datos de salario mínimo mensual y tasa de cambio.

Continúan pendientes los datos de precios de exportación e importación y el módulo de precios promedios.

2. RESERVAS

No se ha trabajado en este módulo debido a la no disponibilidad de los datos.

3. OFERTA Y DEMANDA

Los datos correspondientes a la serie de los balances 1990-1992 permanecen no disponibles así como los correspondientes al año 1993.

Los datos correspondientes al consumo residencial se encuentran debidamente separados del comercial y servicios en toda la serie desde el año 1970.

4. MERCADO PETROLERO

Están completos los datos para los años 1988 y 1989 permaneciendo pendientes los correspondientes a 1990-1992.

5. BALANCE DE ELECTRICIDAD

Actualizada la serie completa 1970-1989. Permanecen pendientes los datos a partir de 1990.

6. EQUIPAMIENTO

Están actualizadas las capacidades eléctricas y de refinerías hasta 1990 incluyendo los datos técnicos de las instalaciones. Los datos de oleoductos y poliductos están actualizados hasta 1991.

7. PARQUE AUTOMOTOR

No se ha trabajado este módulo debido a la no disponibilidad de los datos solicitados.

8. PROSPECTIVA

No se ha concluido la revisión solicitada respecto a este módulo.

9. DEMOGRAFIA

Cumplida la revisión de la serie 1970-1992.

10. DIFUSION DEL SIEE

USUARIO NACIONALES

El SIEE en Cuba cuenta con 18 Usuarios Nacionales, en su mayoría con copias del SIEE instaladas en sus respectivos computadores. Además se brinda servicios de consulta en el propio computador del Asesor a los Usuarios Nacionales que no cuentan con copias propias del sistema.

En la actualidad el SIEE está difundido además de la Ciudad de La Habana, en las ciudades de Pinar del Río y Camagüey, capitales respectivas de las provincias de igual nombre y en la ciudad de Santa Clara, capital de la provincia de Villa Clara. Se trabaja por llevar el SIEE al resto de las provincias cubanas y alcanzar una cobertura nacional apropiada.

El trabajo de difusión del SIEE no sólo ha posibilitando el dar a conocer el sistema a un amplio grupo de profesionales docentes, técnicos y estudiantes sino que además ha contribuido a que éstos entren en contacto con los trabajos y objetivos generales de OLADE y con ello ampliar el conocimiento y acción de la misma a nivel nacional.

La composición actual de los Usuarios Nacionales del SIEE es la siguiente:

<i>Organismos Gubernamentales</i>	<i>4</i>
<i>Empresas Estatales vinculadas al sector</i>	<i>3</i>
<i>Centro de Investigación Científica</i>	<i>5</i>
<i>Universidades Estatales</i>	<i>4</i>
<i>Bibliotecas y Centros de InformaciOn</i>	<i>2</i>
<i>TOTAL</i>	<i>18</i>

Se han realizado las siguientes presentaciones y talleres del SIEE durante el período octubre 93-septiembre 94:

- 27/10/93 Presentación del SIEE a funcionarios del Ministerio de la Industria Sideromecánica y Electrónica.*
- 18/11/93 Presentación del SIEE ante los Organos de Prensa Nacional y periodistas especializados.*
- 15-16/11/93 Taller del SIEE en la Universidad de Camagüey.*
- 22/11/93 Presentación del SIEE al Lic. Julio García Luis, Presidente de la Unión de Periodistas de Cuba.*
- 20/1/94 Presentación del SIEE al Ing. Vito Quevedo, Director de Energética de la Academia de Ciencias de Cuba.*
- 23/2/94 Presentación del SIEE a la Lic. Patricia Benedeti, Docente de la Universidad de Río Blanco, Argentina en ocasión de su visita de trabajo a la Comisión Nacional de Energía de Cuba.*
- 24/2/94 Presentación del SIEE a funcionarios de la empresa estatal CUBAMETALES del Ministerio del Comercio Exterior.*
- 1/3/94 Taller de entrenamiento a especialistas del Centro de Información para la prensa (INFOPRES).*
- 23-24/3/94 Taller del SIEE en la Universidad de Pinar del Río.*
- 28/3/94 Presentación del SIEE al Dr. Antonio Valdés de la Academia de Ciencias de Cuba.*

22/6/94 *Presentación del SIEE en el Taller Internacional de Energía Solar y Eólica Solar' 94 en el Palacio de las Convenciones de La Habana.*

OTRAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Amplía distribución del plegable "Energía en Cifras-versión 5/1993, elaborado por OLADE en base a los datos del SIEE.

Elaboración y distribución de un plegable promocional en ocasión de la presentación del SIEE en el evento SOLAR' 94.

Atención a requerimientos informativos de Usuarios Nacionales del SIEE respecto a datos no contenidos en el sistema para lo cual se ha contado con la valiosa colaboración de varios de los colegas de los Países Miembros.

Divulgación y promoción del Sistema Bibliográfico de OLADE el que se encuentra instalado en la Oficina del Asesor y en Centros de Información y Bibliotecas.

CONCLUSIONES

En el futuro inmediato el trabajo de difusión del SIEE y de atención a los Usuarios Nacionales deberá continuar siendo un elemento importante dentro del conjunto de tareas vinculadas a la labor del SIEE en Cuba. Es también un importante objetivo el ampliar el marco de aplicaciones del SIEE, en particular en los aspectos relativos a la previsión y prospectiva energética de forma tal que éste contribuya a los trabajos que en el plano nacional se vienen realizando.

La revisión y completamiento de la información pendiente mantienen la atención priorizada del trabajo del SIEE, en relación a los cual se mantendrá informada sistemáticamente a la Secretaría Permanente respecto a las decisiones que en este sentido se adopten por parte de las autoridades del país.

Los cambios institucionales que se vienen realizando en Cuba así como la reorganización del aparato estatal deberán influir de forma positiva en los próximos meses en el trabajo del SIEE en el país.

CHILE

MARIO MOLINA SABAG

De acuerdo a los compromisos asumidos en el V Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE realizado en Panamá se ha entregado la siguiente información:

- *Precios Internos*
 - . *Formulario F01, período enero-septiembre/94*
- *Precios Externos*
 - . *Formulario F02, período enero-septiembre/94*
- *Pliego tarifario de electricidad vigente desde 1992*
- *Población total, serie 1980-2000*
- *Parque automotor, series 1980-1990*
- *Balance eléctrico, año 1993*
- *Balance energético, año 1993*
- *Planes de expansión sector hidrocarburos y sector eléctrico*
- *Potencial geotérmico a nivel de proyectos*
- *Potencial solar*

- **INFORMACION PARA DESARROLLO DE NUEVOS MODELOS**
 - *Organigrama*
 - *Indicadores de gestión*
 - *Documento Energía Eólica en Chile 1993*
 - *Información para el módulo de consumo subsectorial*

ECUADOR

ROBERTO CABALLERO

De acuerdo a los compromisos asumidos por los Asesores del SIEE en el V Grupo de Trabajo realizado en la ciudad de Panamá en el mes de octubre de 1993, a continuación me permito informar a ustedes sobre el grado de cumplimiento dado por parte del Ecuador:

1.- PRECIOS

Los precios de referencia como el salario mínimo vital, que se reportan mensualmente en los formularios SIEE-FO1 (Precios internos) y SIEE FO2 (precios externos), han sido remitidos los correspondientes al mes de agosto/94.

De igual forma, se revisó y completó la serie histórica de precios promedios hasta 1992.

En cuanto al pliego tarifario, se envió el de la Empresa Eléctrica Quito, que estaba vigente hasta 1993.

2. RESERVAS

Los datos de reservas de Petróleo y Gas Natural, se actualizó a 1993.

Se revisó y completos datos sobre campos de petróleo, yacimientos de carbón, campos geotérmicos, proyectos hidroeléctricos, potencial bioenergético y potencial eólico.

3. OFERTA Y DEMANDA

Se revisó la serie de balances de energía 1990-1992 y se envió el balance preliminar de 1993.

El formulario SIEE FO3 con información semestral de las principales variables energéticas del año 1993, fue remitido en su oportunidad así como el del primer semestre de 1994.

La información para el módulo de demanda subsectorial, no ha sido enviada, en consideración de que la misma se encuentra en el balance de energía que se envía anualmente.

4. MERCADO PETROLERO

Se revisó la serie histórica de mercado petrolero hasta 1992 y se remitió las cifras de importaciones y exportaciones de crudo y derivados del año 1993 en el formulario SIEE FO3.

5. BALANCE DE ELECTRICIDAD

Se actualizó la serie histórica 1980-1992 y se envió el balance preliminar de electricidad 1993.

6. EQUIPAMIENTO

Los datos referente a la capacidad de almacenamiento de hidrocarburos, refinerías de petróleo, poliductos, oleoductos, gasoductos, plantas recuperadoras de gasolina y GLP, se despachó oportunamente.

7. PARQUE AUTOMOTOR

La información de vehículos matriculados, serie 1970-1992, fue remitida por parte del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos "INEC", atendiendo pedido de la Secretaría Permanente de la OLADE. Los datos correspondientes a 1992-1993, según tipo de combustibles, serán despachados en el transcurso de los próximos días.

8. PROSPECTIVA

Se revisó la serie de proyecciones 1995-2010, sin que se tenga observaciones al respecto.

9. DEMOGRAFIA

Se remitió los datos de población correspondientes a la serie 1974-1993. Sobre esta misma variable, el INEC envió a OLADE la serie completa 1970-1993.

10. DIFUSION DEL SIEE

Se ha realizado una amplia divulgación del SIEE, a nivel de entidades del sector público y centros de educación superior. En este sentido se hizo llegar a la Secretaría Permanente la lista actualizada de usuarios del SIEE.

EL SALVADOR

EVELYN RODRIGUEZ

INTRODUCCION

El siguiente informe es elaborado con el objeto de presentarse en el VI Grupo de Trabajo de Asesores del Sistema de Información Económica Energética (SIEE), a celebrarse en la ciudad de Santo Domingo, capital de República Dominicana durante el periodo comprendido entre el 5 y 7 de octubre de 1994.

El informe contiene una síntesis del trabajo efectuado para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en el evento del año anterior celebrado en Panamá, entre el 6 y el 8 de octubre de 1993.

I. INFORMACION

A. ACTUALIZACION Y ENVIO DE INFORMACION

Se describe la información que se actualizó y se envió durante el presente año.

1. PRECIOS

Se entregaron los Precios mensuales de venta al público de los derivados de petróleo de 1993 y precios promedio de la venta sectorial de energía eléctrica de 1993. Información entregada en septiembre/94.

Evaluación del Salario Mínimo Mensual (1978-1993), en moneda nacional. Información proporcionada en septiembre/94.

Envío del pliego tarifario de la empresa eléctrica del país, vigente a partir del 3 de mayo de 1994. Entregado en septiembre/94.

Entrega de correcciones en el área de precios promedio y de referencia para la serie 1988-1992 entregada en febrero/94.

2. BALANCES ENERGETICOS

Entrega del balance preliminar de energía para 1993. Enviado en el mes de junio/94.

Entrega de la serie revisada de los balances de energía para el período 1982-93. entregado en septiembre/94.

3. PARQUE AUTOMOTOR

Entrega de la serie 1970-1993 del parque automotor. Entregado en septiembre/94.

4. EQUIPAMIENTO

Entrega de correcciones de la capacidad instalada centrales eléctricas: público (1970-1992) y autoproductores 1970-1980). Se entregó en febrero/94.

5. OTRO TIPO DE INFORMACION

Envío de la información solicitada sobre los datos de planificación de corto y mediano plazo para el sector de los hidrocarburos. Información enviada en el mes de julio/94.

Envío de la información solicitada en el formulario SIEE-FO3.

B. OBSERVACIONES SOBRE EL ENVIO DE LA INFORMACION

Con respecto al envío de las series de población de 1970-92, no se ha obtenido mayor información, debido a que el Censo de Población nacional, fue levantado en el año 1992, y el Censo anterior fue en 1970, dejando un vacío de datos poblacionales y por lo que se han estado manejando diferentes proyecciones. A la fecha aún se está procesando y ajustando los datos del último censo. Una vez que se disponga de esta información de manera oficial, será enviada a OLADE, por el momento son válidos los datos que contiene el Sistema.

La desagregación del consumo residencial y comercial, se proporciona solo en el caso del subsector eléctrico, pero se hace difícil para las otras fuentes, ya que requiere de una investigación que actualmente no se está realizando.

La revisión de las proyecciones 1995-2010 del consumo de energéticos por sector, que presenta el módulo de prospectiva de demanda del SIEE., se ha realizado solo para el subsector eléctrico. Esto se hizo por medio de una comparación con las cifras que reporta el modelo de demanda de energía eléctrica nacional.

II. DIVULGACION

En cuanto a la divulgación del SIEE, se desarrolló las siguientes actividades:

Se envió una comunicación a 4 dependencias de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (C.E.L.), en donde se explicaba el sistema. el tipo de información que contiene y el ofrecimiento de instalárselos con solo hacerlo saber.

Se preparó otra comunicación con el mismo contenido, dando a conocer el procedimiento para obtener una copia del sistema, la cual fue distribuida en instituciones tales como universidades, distribuidoras de productos de petróleo, asociaciones gremiales de profesionales, ministerios relacionados con el sector de la energía y otros tipos de instituciones que pudieran tener interés en conocerlo.

Esto se apoyó con visitas demostrativas a funcionarios o dependencias que expresaron interés en el sistema.

Se preparó la folletería necesaria para dar las exposiciones de divulgación a personal del CEL y representantes de otras instituciones. De este material que se mencionan los más importantes se anexan a este informe:

- a) Sistema de Información Económica Energética de OLADE. Presentación.*
- b) SIEE-Ejecutivo, Presentación.*
- c) Manual Descriptivo de la Estructura del Sistema de Información Económica Energética de OLADE.*

La Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL) publica una revista bimensual que tiene circulación a nivel interno y también a nivel de instituciones públicas y privadas, para la cual se escribió un artículo dando a conocer las bondades del SIEE como herramienta de información.

Al enviar los boletines estadísticos y el balance energético nacional, elaborados por la Gerencia de Planificación y Estudios de C.E.L., se anexan folletos informativos del S.I.E.E., y son remitidos a empresas privadas, asociaciones gremiales y entidades públicas.

Uno de los inconveniente para la divulgación del SIEE en nuestro país, es que no se encuentra atractivo el precio de suscripción a la PIW para la adquisición del Sistema, opinión manifestada por la empresa privada.

GRENADA

JOHN ANTHONY AUGUSTE

Se ha enviado a OLADE la siguiente información:

- *Precios internos, hasta julio de 1994*
- *Salario mínimo mensual, hasta julio de 1994*
- *Precios Externos*
. Formulario F02, hasta diciembre /93

- **ECONOMIA**
 - *Producto interno bruto - serie 1980-1993*
 - *Índice de precios al consumidor, años 1992-1993*
 - *Población, años 1981-1991*

- **OFERTA - DEMANDA**
 - *Balance eléctrico, serie 1987-1993*

GUATEMALA

FERNANDO ALVAREZ PAZ

A. INDICADORES ECONOMICOS

- *Índice de costo de vida en Guatemala, años 1983 a 1994.*
- *Poder adquisitivo y pérdida del poder adquisitivo del Quetzal, años 1985 a 1994.*
- *Salario medio mensual nominal del país (Estudio sobre los trabajadores afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social-IGSS-, por rama de actividad económica.*
- *Índices simples de las exportaciones e importaciones 1993.*

B. SUBSECTOR ELECTRICO

- *Precios promedios anuales del KWh por sector de consumo (Ctvs. de Quetzal/KWh), años 1990 a 1993, se incluye los precios del primer semestre 1994. (Form. SIEE-FO1).*
- *Total capacidad instalada en plantas servicio público INDE + EEGSA, ENRON y COGENERADORES), año 1991 a 1993, también se incluye el resumen de información eléctrica para el primer semestre año 1994. (form. SIEE-FO3).*
- *Generación eléctrica en plantas hidráulicas y térmicas del Sistema Nacional interconectado -SNI-, años 1992, 1993 y primer semestre 1994.*
- *Resumen histórico de potencia y energía generada en plantas hidráulicas y térmicas del sistema nacional interconectado -SNI-, (INDE + EEGSA), serie 1970 a 1993.*
- *Estructura de pliegos tarifarios para el servicio eléctrico del Instituto Nacional de Electrificación INDE-, y de la Empresa Eléctrica de Guatemala -EEGSA-, vigentes a partir del 4 de marzo de 1993.*

C. SUBSECTOR HIDROCARBUROS

- *Capacidad de almacenamiento de productos derivados de petróleo, años 1993 y 1994.*
- *Precios internos de referencia de productos derivados del petróleo, al consumidor final para el primer semestre año 1994. (Form. SIEE-FO1).*
- *Precios de importación de derivados del petróleo y del crudo reconstituido, precios de exportación del crudo nacional, para el primer semestre año 1994 (Form. SIEE-FO2).*
- *Consumo total de petróleo y productos petroleros años 1992 y 1993.*
- *Producción Nacional de Refinería -TEXPET-, años 1992 y 1993.*
- *Resumen de la actividad petrolera nacional años 1992 y 1993.*
- *Resumen de la actividad petrolera nacional durante el primer semestre año 1994. (Form. SIEE-FO3).*

D. INFORMACION GENERAL

- *Breve análisis acerca de la conformación del sector energético en Guatemala (Situación actual).*
- *Balances Energéticos de Guatemala, años 1992 y 1993.*
- *Parque automotor en circulación en la República de Guatemala, serie 1988 a 1993, por tipo de combustible y categoría vehicular.*

GUYANA

NEERMAL REKHA

1. Precios

Se entregaron los datos sobre precios de derivados de petróleo, salarios mínimos y tasa de cambio dentro del tiempo límite especificado. La información sobre salario mínimo proporciona el más bajo salario para el trabajador dentro del sector público. Se debe observar que el creciente sector privado sigue pagando salarios superiores, según el sector. Para partes del sector privado, el salario mínimo puede ser hasta dos veces superior al salario pagado en el sector público.

Se enviará la información sobre la nueva estructura de tarifas de la empresa eléctrica antes de iniciar la reunión. Esta nueva tarifa entró en vigencia a partir del 1 de agosto de 1994. Se espera otro incremento a fines del año o para fines del primer trimestre de 1995.

2. Oferta y Demanda

El Asesor del SIEE está concentrando su atención en llenar los formularios SIEE F03 para el semestre. Debido a la naturaleza desagregada de la información que se requiere y las características de su disponibilidad local, el GNEA ahora está preparándola en hojas separadas para su presentación. Se espera una mayor sistematización en esta área en el futuro cercano.

Se entrega normalmente el informe sobre asuntos energéticos a OLADE de forma rutinaria. Una vez más se presentan esos informes.

3. Parque Automotor

Se presenta la información sobre el parque automotor tal como la entregó la Oficina de Estadísticas de Guyana.

4. Demografía

Actualmente se presentan los datos actuales sobre población. Esos datos provienen de la Oficina de Estadísticas de Guyana.

El GNEA agradecería que se incorporara esos datos en la base de datos actual del SIEE. Por lo tanto, esto contribuirá a sistematizar los indicadores vinculados entre sí que están computados con base en los datos.

5. Sector Eléctrico

Además de la potencia instalada existente, el sector eléctrico recibió un oportuno refuerzo de una planta de diesel de 11 MWh adquirida de Wärtsilä. La planta actualmente está operando con fuel oil pesado.

**ACTIVIDADES DEL DIA DE INTEGRACION ENERGETICA
21 DE AGOSTO DE 1994**

En América Latina y el Caribe se celebra el 21 de agosto como Día de la Integración Energética. En Guyana, la Agencia de Recursos Naturales de Guyana (Guyana Natural Resources Agency--GNRA) y la Autoridad Nacional Energética de Guyana (Guyana National Energy Authority--GNEA) festejaron el evento con varias actividades.

El señor Navin Chandernal, Asesor del Presidente sobre Energía, Medio Ambiente y Recursos Naturales, anunció que su gabinete ha aprobado la Política Energética para Guyana. Esta política, la primera de ese tipo que ha sido aprobada por el gabinete, fue elaborada por un grupo de profesionales del sector energético.

Para observar el Día de la Integración Energética para 1994, el GNRA y GNEA auspiciaron un seminario sobre manejo energético que duró dos días.

El seminario fue inaugurado por el señor Joseph O'Lall, Presidente Ejecutivo de GNRA. Los empleados de alto nivel tanto del GNEA como de las industrias intensivas en energía proporcionaron su apoyo para organizar el evento.

Los participantes del seminario eran personal técnico principalmente del sector industrial. Recibieron conferencias acerca de los siguientes temas:

- a. Conocimientos básicos sobre conservación energética.*
- b. Desarrollo de sencillos programas de manejo.*
- c. Registro y manejo de la información energética.*
- d. Ejercicios prácticos sobre manejo energético/auditorías energéticas.*

EL GNRA con el Instituto de Ciencias y Tecnologías Aplicadas (Institute of Applied Science and Technology--IAST) participó en una discusión de panel en la televisión, donde se trató de una amplia gama de temas, incluyendo la dependencia continua de Guyana de combustibles importados y maneras de reducir esta dependencia, el manejo energético, la conservación energética, el uso de fuentes nuevas y renovables de energía y el futuro desarrollo del sector energético.

El Presidente Ejecutivo del GNEA, el señor Mark Bender, apareció en un programa de radio donde recalcó varias áreas del manejo del sector energético, la eficiencia energética, la conservación energética, la protección ambiental, entre otros.

El señor Bender declaró: "La integración energética, como un aspecto de la integración y cooperación económica general, debe considerarse como un elemento clave en ese proceso en nuestra región. La región de América Latina y el Caribe tiene una abundancia de recursos, incluyendo reservas importantes de combustibles fósiles y un potencial considerable en el área de

fuentes nuevas y renovables de energía. Las posibilidades de desarrollo conjunto y de intercambio de recursos son muy grandes." Se puede enfatizar varios esfuerzos de integración conjunta, por ejemplo, la planta hidroeléctrica compartida de Itaipú y el Acuerdo de San José.

El 21 de agosto: Mensajes en los diarios por:

1. *Su Excelencia, el Presidente Dr. C. Jagan*
2. *El señor N. Chandernal, Asesor del Presidente sobre Energía, Medio Ambiente y Recursos Naturales*
3. *El señor J. O'Lall, Presidente Ejecutivo, Agencia de Recursos Naturales de Guyana (GNRA)*

En su mensaje para celebrar el Día de la Integración de América Latina y el Caribe, el 21 de agosto de 1994, el Presidente, el doctor C. Jagan nos hizo acordar que "la energía es una de las necesidades físicas más vitales de la humanidad,...el acceso por parte de la gente a fuentes energéticas es un factor crucial en el desarrollo de las naciones".

El doctor Jagan también comentó sobre el costo de combustibles para Guyana, que con el pago de la deuda representaba casi todo los ingresos en divisas.

Guyana debe lograr una "reducción drástica de nuestra factura de importaciones de petróleo si deseamos mejorar considerablemente nuestro país". El Presidente continuó diciendo que "es nuestra más alta prioridad".

Con la reciente aprobación de la política energética para Guyana, ahora es claro que habrá "un cambio rápido hacia la utilización de fuentes renovables de energía".

El doctor Jagan declaró que el gobierno está haciendo todo lo posible para que las vidas de los guyaneses sean más cómodas, especialmente con respecto al suministro eléctrico.

En sus conclusiones, el doctor Jagan exhortó a Guyana "salvaguardar y promover los logros que estamos consiguiendo. Utilice la energía de manera sabia."

En su mensaje, el señor Chandernal, el Asesor Presidencial, expresó sentimientos parecidos a los del Presidente Jagan y exhortó que se debe adoptar un enfoque doble con base en la conservación energética o un mayor eficiencia en el uso y sustitución de energía. Además, recomendó una racionalización del sector energético, el desarrollo de una fuente nueva y renovable de energía, exploración y desarrollo en los recursos nacionales de petróleo y gas, la promoción de la conservación energética a través de la utilización eficiente y racional de la energía, mientras que se busca un desarrollo económico sustentable y un suministro estable de energía al menor costo posible.

En señor Chandernal también mencionó que se enfatizará más la concientización del público acerca del uso inteligente y efectivo de la energía.

El señor O'Lall en su mensaje para celebrar el Día de la Integración Energética mencionó que tal evento "es un mensaje impresionante con respecto al compromiso de los países miembros para fortalecer el proceso de integración en la región".

El señor O'Lall además notó que, a medida que nosotros en Guyana abordamos los temas relacionados con el desarrollo de nuestro sector energético y tomando en cuenta los insuficientes recursos nacionales financieros y humanos, permanecemos abiertos con respecto a los enfoques y opciones disponibles para eventualmente cumplir con nuestras metas.

Al respecto, los esfuerzos e iniciativas de integración, a nivel bilateral y multilateral, tienen perspectivas atractivas.

La ampliación del proceso de la integración del Caribe con la creación de la Asociación de los Estados Caribeños, así como la evolución continua y fortalecimiento de los arreglos, agrupaciones y entidades antiguos tales como CARICOM y OLADE constituyen señales alentadores para los actores del sector energético.

A medida que los procesos se profundizan en una región con recursos energéticos importantes, la cooperación continua con respecto a su desarrollo racional, comercialización y conservación eventualmente llegarán a ser puntos focales.

En este escenario, Guyana espera contribuir plenamente para poder obtener el mayor provecho de los beneficios que resulten de esos procesos.

HAITI

BETONUS PIERRE

Debido a la situación política específica y dramática del país durante el último año, no ha sido posible cumplir de manera significativa con los compromisos adquiridos en el V Grupo de Trabajo y por lo tanto elaborar un informe de sustancia. Tampoco pude participar en el VI Grupo de Trabajo que se realizó en Santo Domingo este octubre. Lo lamento mucho.

Sin embargo, en vista de los nuevos acontecimientos políticos a partir del 15 de octubre, espero poder efectuar un mejor trabajo este año.

HONDURAS

VILMA MARTINEZ

Hemos enviado a esa Secretaría la información que a continuación detallamos:

- *Pliego tarifario de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica Actualizada.*
 - *Precios promedios anuales a 1993.*
 - *Potencial hidroeléctrico y geotérmico a 1993.*
 - *Balance Eléctrico para 1993 y 1994.*
 - *Capacidad Instalada en el Sector Eléctrico 1993 y 1994.*
 - *Parque Automotor desagregado por tipo de vehículo y combustible años 1988 a 1993.*
 - *Actualización de la capacidad instalada en el sector hidrocarburos.*
 - *Formularios FO1 y FO2 de abril a julio y FO3 del I Semestre 1994.*
 - *Mercado Petrolero año 1993.*
 - *Precios promedios anuales del 24 de noviembre de 1992 a la fecha.*
 - *Generación de Energía Eléctrica (la única disponible).*
 - *Serie de población 1970-1992.*
 - *Salario Mínimo Mensual.*
 - *Información para el desarrollo de módulo de demanda subsectorial.*

En relación a las reservas no contamos con ninguna de ellas, ya que en nuestro país no existe carbón mineral.

JAMAICA

JERICO HANSON

INTRODUCCION

El presente informe realiza las actividades del SIEE efectuadas por el Asesor del SIEE desde la última reunión realizada en Panamá, el 6-8 de octubre de 1993. Existen algunos desarrollos pertinentes dentro de los sectores energético y económico.

***Desregulación/liberalización/privatización:** Hasta la fecha, la desregulación de la industria petrolera que se inició en septiembre de 1990 sigue adelante. Los subsidios que han sido eliminados de todos los derivados de petróleo (salvo el de kerosene doméstico) siguen vigentes.*

Una desregulación completa de la industria petrolera entro en vigencia en abril de 1993. Eso significa que la refinería de petróleo PETROJAM no sigue teniendo un monopolio sobre la importación y procesamiento de crudo. Las empresas privadas de comercialización están libres de importar y comercializar el crudo y derivados. Desde la desregulación, han aparecido cuatro nuevas empresas de comercialización.

El sistema de cambio no está bajo el control del Bank of Jamaica. Los ciudadanos están libres de generar divisas, abrir cuentas en divisas e intercambiar divisas con agentes autorizados. Hasta la fecha, se ha establecido un total de 46 agencias de cambio de propiedad privada para comprar y vender divisas. Desde su establecimiento, ha habido un incremento en el flujo de divisas en el sistema. Eso ha contribuido a la estabilización del dólar de Jamaica. Si sigue la tendencia actual, puede haber una revaluación de la moneda local.

Antes de la última reunión, se informó que la empresa eléctrica de Jamaica (Jamaica Public Service Company--JPSCo.) tenía el privilegio monopolístico de ser el único productor y distribuidor público de electricidad. Como consecuencia de la reciente política de privatización, la empresa estableció dos principales divisiones para cumplir con la función de generación, por una parte, y la de transmisión, distribución y servicio al cliente, por otra parte. Un inversionista privado ha acordado proporcionar 60 MW de la capacidad para 1996 con base en un esquema construcción-propiedad-operación (build-own-operate BOO). Las actividades en ese sentido están progresando según lo programado. Se piensa que esta adición dará un gran empuje a nuestro margen de reserva. Sin embargo, el 3 de junio de 1994 una explosión en la central de generación redujo nuestra capacidad disponible en más de 120 MW. Eso tiene un impacto negativo no sólo en nuestros clientes residenciales sino en los usuarios comerciales y la economía en general, debido a una frecuente reducción de carga. El Ministerio de Empresas de Servicio Público, Minas y Energía (Ministry of Public Utilities, Mining and Energy), sin embargo, está realizando grandes esfuerzos para reemplazar la capacidad perdida en la explosión (a través de la intervención del sector privado). Según todas las indicaciones, deberíamos tener un margen razonable de reservas en los próximos dos-tres años.

A nombre de JPSCo., deseo recordar que se hizo una solicitud especial para que OLADE obtenga de sus países miembros que ya han establecido empresas/divisiones de generación/distribución privadas para asistirnos en nuestros esfuerzos enviando documentación relacionada con los términos y condiciones que rigen las empresas de generación, transmisión y distribución y la medida en la cual una entidad de regulación de las empresas públicas puede controlar esas empresas, con referencia especial en asuntos relacionados con la protección del cliente contra aumentos

innecesarios de precios, variaciones de tensión, etc. Sin embargo, hasta la fecha, no hemos recibido tales documentos.

Variaciones de Precio: *La desregulación de la industria petrolera y la liberalización de las transacciones de divisas siguen influyendo los movimientos de precios internos de todos los productos de petróleo y electricidad. Si bien la refinería compró US\$1 por aproximadamente J\$10,98 en agosto de 1991, J\$22,20 en agosto de 1992, J\$25.84 en mediados de septiembre de 1993, pagó un promedio de J\$33.50 para el mismo período en 1994. Eso se traduce en una variación de 102%, 16.4% y 30% (1991 vs. 1992, 1992 vs. 1993 y 1993 vs. 1994) en la tasa de cambio, respectivamente.*

ACTIVIDADES DEL SIEE

Promoción/Concientización: *Además de la exhibición continua de materiales del SIEE en un estante especial en la Biblioteca de Ministerio, el Asesor buscó incrementar la concientización de usuarios potenciales del SIEE enviando copias del Formulario de Solicitud del SIEE/PIW con una copia de una porción del plegable de OLADE/SIEE. Se distribuyeron copias del plegable entero (junio de 1992) al Bank of Jamaica, el Despacho del Primer Ministro, la Empresa de Petróleo de Jamaica (Petroleum Corporation of Jamaica), el Instituto de Estadísticas de Jamaica (Statistical Institute of Jamaica), el Instituto de Planificación de Jamaica (Planning Institute of Jamaica), la Empresa de Servicio Público de Jamaica (Jamaica Public Service Company), la Oficina de Normalización de Jamaica (Jamaica Bureau of Standards), la Refinería, la Universidad de Artes, Ciencias y Tecnología (College of Arts, Science and Technology), la Universidad de Docencia de Mico (Mico Teachers' College), el Departamento de Desarrollo Sustentable de la Universidad de las Antillas (Department of Sustainable Development at the University of the West Indies) y la Biblioteca Nacional de Jamaica (National Library of Jamaica).*

Como Economista Principal y también Oficial de Enlace para el CEIS, el Asesor del SIEE aprovechó la oportunidad para promover el SIEE directamente durante reuniones y seminarios energéticos así como durante las visitas a ciertas instituciones energéticas (públicas y privadas) y llamadas telefónicas. Uno de los diarios ha prometido realizar una entrevista con respecto al SIEE. Estamos todavía en la espera de tal oportunidad.

Utilización del SIEE: *Los datos regionales del sistema están utilizados por estudiantes, personal del ministerio y a veces periodistas que pueden necesitar información sobre una o más fuentes energéticas. Los usuarios más regulares del sistema son la Empresa Pública de Luz y Fuerza (Public Light and Power Company), la Universidad de las Antillas (University of the West Indies), la Universidad de Artes, Ciencias y Tecnología (College of Arts, Science and Technology), el Ministerio de las Empresas de Servicio Público, Minas y Energía (Ministry of Public Utilities, Mining and Energy), así como la Refinería. Se debe notar, sin embargo, que los datos del Sector de Energía de Jamaica se utilizan de forma regular y que muchos de los datos provienen de los esfuerzos del SIEE.*

La Empresa de Servicio Público de Jamaica (eléctrica) recientemente solicitó y utilizó información relacionada con el SIEE con respecto a precios y tasas de cambio según se aplican a los países de América Latina y el Caribe.

Recibo/Instalaciones: Recibimos varios documentos de OLADE. Algunos de ellos incluyen plegables de varios países miembros, los boletines de Noticias del SIEE. Todas las versiones del SIEE enviadas por OLADE han sido recibidas e instaladas, pero todas las versiones desde diciembre de 1993 no están accesibles por parte de multi-usuarios. Una persona a la vez puede acceder al sistema mediante la Red LAN. Hemos cumplido con todas las instrucciones entregadas pero sin resultado.

Recopilación de datos/modo de despacho: Ha habido una mejoría importante tanto en cantidad como en calidad de los datos recopilados. Se hizo una revisión de algunos datos de petróleo. A continuación se refleja lo que se ha logrado:

- a. Precios internos - 1993 (revisados) y enero-junio 1994 enviados (julio y agosto 1994 disponibles).
- b. Precios externos de comercio - 1993 y enero-mayo de 1994 enviados (junio y julio disponibles).
- c. Precios promedio - 1993 enviados.
- d. Mercado de petróleo - 1993 enviados
- e. Reservas - 1993 enviados.
- f. Balance eléctrico - 1970-1993 enviados
- g. Equipamiento - 1970-1993 revisados y enviados
- h. Balance energético - 1993 revisado y enviado
- i. Datos demográficos - 1970-1993 revisados y enviados
- j. Parque automotor - datos limitados disponibles enviados
- k. Política energética preliminar (disponible)
- l. Plan de Expansión de Mínimo Costo de 1993 (disponible)
- m. Organigrama del Sector Energético (disponible)
- n. Estructura de tarifas del servicio público de Jamaica (el mismo que en 1992/93).

Es sumamente difícil recopilar datos desagregados históricos y actuales para el módulo del parque automotor. Sin embargo, vamos a seguir intentándolo y obtener tantos datos desagregados como sea posible.

PROBLEMAS: Se encontraron varios problemas relacionados con la recopilación de datos, que están indicados a continuación:

- *Datos de fuentes externas no llegan oportunamente y a veces tenemos que devolverlos para alguna revisión. Eso resulta en largas demoras en las respuestas.*
- *Ocasionalmente se han encontrado grandes diferencias en las cifras (internas y otras) de algunas series.*
- *Se detectaron diferencias de cifras en algunos datos publicados debido a la variación de fuentes, el tiempo de recopilación y el método de recopilación.*

CONCLUSION

Hemos reconocido la utilidad del SIEE. Jamaica aprecia los esfuerzos realizados por OLADE para contribuir al enriquecimiento de nuestra base de datos nacional. Tenemos un compromiso con el Sistema de Información Económica-Energética (SIEE) y seguiremos apoyándolo para que tenga éxito.

MEXICO

ROBERTO PEREZ AREIZAGA

1. PRECIOS

Un avance de 100%.

Precio de referencia y salarios Mínimos, entrega mensual

Serie 1970-1992 Precios Promedio, entrega anual

Tarifas eléctricas 1993, entrega anual, información enviada (210.041/93)

2. RESERVAS

Un avance del 90%, entrega anual

Serie de Reservas hasta 1993, entrega anual, Formulario FO3

Campos de petróleo, yacimientos de carbón, geotérmicos, proyectos hidroeléctricos, recursos forestales, entrega anual, información enviada (210.823/93).

Información de potencias bioenergéticas, entrega anual

3. OFERTA Y DEMANDA

Un avance del 100%.

Serie de Balances de Energía 1990-1992, entrega anual, información enviada (210.2591/93)

Balance de Energía 1993, entrega anual, pendiente

Formulario SIEE-FO3, principales variables, entrega anual, información enviada (210.1008/94).

Consumo residencial, comercial y servicios, entrega anual, información enviada en julio 1993, observaciones (210.1080/93).

Información desagregada por cada sector económico serie 1970-1992, entrega anual, información enviada en julio 1993, observación (210.1080/93).

4. MERCADO PETROLERO

Un avance del 100%

Revisar información 1988-1992, entrega anual

Enviar datos 1993, entrega anual. Se incluye 1992-1993

5. BALANCE DE ELECTRICIDAD

Un avance del 100%

Serie 1970-1992, entrega anual. Se anexa información pendiente

Balance preliminar 1993, entrega anual. Se anexa información pendiente

6. EQUIPAMIENTO

Un avance del 80%

Capacidad de almacenamiento de hidrocarburos por combustible, entrega anual. Información enviada (210.823/93).

7. PARQUE AUTOMOTOR

Un avance del 100%

Serie 1970-1992. Información enviada (210.041/93). Se anexa información

8. PROSPECTIVA

Proyecciones 1995-2010 por sector (rev). Estimaciones irreales

9. DEMOGRAFIA

Un avance del 100%

Serie 1970-1992, información enviada (210.1117/94), cifras incorrectas

10. DIFUSION DEL SIEE

Divulgación del sistema en el país, pendiente (hasta corregir datos se, anexa relación)

Relación de usuarios, pendiente (hasta corregir datos, se anexa relación)

NICARAGÜA

PATRICIA RODRIGUEZ RIVERA

- INTRODUCCION

Este informe presenta las actividades de asesoría del Sistema de Información Económica Energética de América Latina y El Caribe (SIEE) desarrolladas durante el período octubre/93-septiembre/94, asimismo presenta los resultados de una pequeña encuesta sobre el uso que se le da al SIEE en las instituciones donde se encuentra instalado.

La asesoría del SIEE está a cargo del Departamento de Administración de la Demanda (antes Estudios y Balances Energéticos) de la Dirección General de Planificación del Instituto Nicaragüense de Energía (INE).

- CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS

Para dar cumplimiento a los compromisos adquiridos en el V Grupo de Trabajo se desarrollaron las siguientes actividades:

- PRECIOS

Se envió los precios promedios de los derivados de petróleo y electricidad de acuerdo al formato SIEE-FO1 y cuando se realizan cambios en los mismos.

Se envió pliego tarifario mensual de la única empresa eléctrica existente en el país. Esta información varía mensualmente acorde a la tasa de deslizamiento del córdoba respecto al dólar.

- RESERVAS

Se actualizaron los datos del Potencial Eólico, Solar e Hidráulico corrigiendo algunas unidades de medida que presenta el SIEE.

Se actualizó el inventario de Recursos Hidroeléctricos.

Se revisó la información del área total del país que figura en el módulo de potencial bioenergético la cual está correcta.

- OFERTA Y DEMANDA

Se envió la matriz del Balance Energético Nacional 1993 (preliminar) a inicios de septiembre de 1994.

Se envió el formato SIEE FO3 I y II semestre 1993 en septiembre 93 y marzo 94 respectivamente. Con este formulario se envió informe conteniendo los aspectos más relevantes del Sector Energético durante 1993. Asimismo se envió el I semestre 94 (electricidad) y el I cuatrimestre 94 (hidrocarburos).

La demanda residencial y comercial de Nicaragua se presenta en forma separada en los Balances Energéticos desde 1986.

La demanda subsectorial 1988-1992 fue enviada en 1993 y la correspondiente a 1993 se envió a inicios de septiembre de 1994.

- **MERCADO PETROLERO**

Se envió los datos del mercado petrolero correspondiente al año 1993 en marzo de 1994.

- **BALANCE DE ELECTRICIDAD**

Se entregó la serie 70-92 del Balance Eléctrico. El Balance preliminar de 1993 se envió en abril 1994. El balance final con el desglose de pérdidas se envió a inicios de septiembre 1994.

- **EQUIPAMIENTO**

La capacidad de almacenamiento de hidrocarburos es la misma que la del año 1993

- **PARQUE AUTOMOTOR**

No ha sido posible elaborar éstos datos. Para el año 1995 se planea iniciar actividades en este sentido.

- **PROSPECTIVA**

Se revisaron las proyecciones de la serie 1995-2010 del consumo y oferta para Nicaragua. Los comentarios para el caso de Nicaragua son los siguientes:

- ***Demanda de Hidrocarburos.**- Las estimaciones del INE son superiores a las del SIEE en gasolina motor, keroturbo y diesel. Caso contrario sucede con las estimaciones del GLP.*
- ***Transporte.**- No se considera penetración del diesel oil ya que el porcentaje de participación de cada combustible permanece igual durante todo el período de proyección.*
- ***Industria.**- La participación de la leña dentro del total de energéticos aumenta y disminuye la del bagazo de caña. La perspectiva es que suceda lo inverso.*
- ***Residencial.**- No se considera sustitución de energéticos.*
- ***Demanda de Electricidad.**- Las estimaciones del SIEE para el sector industrial son superiores a las del INE. Para el sector residencial y comercial y resto de sectores son superiores las estimaciones del INE.*

- **Sector Residencial:**

Las variables utilizadas en el SIEE son:

PIB; Elasticidades; consumos per-cápita. No incluye pérdidas no técnicas. Utiliza una serie histórica de 12 años para proyectar un horizonte de 16 años.

Las variables utilizadas por el INE son:

Consumo privado por vivienda: consumo promedio por cliente y número de clientes. Incluye pérdidas no técnicas. Utiliza una serie histórica de 28 años para proyectar un horizonte de 19 años.

- **Demanda de Leña.-** *Las estimaciones del INE de la demanda de leña son superiores a las del SIEE, disminuyendo la diferencia a partir de 1998.*

- **DEMOGRAFIA**

Se revisaron los datos de población de la serie 1970-1992 los cuales están correctos.

- **DIFUSION**

Cada vez que se actualiza el SIEE, se le entrega a cada entidad usuaria el boletín informativo.

El SIEE se encuentra instalado en las siguientes instituciones:

- *Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARENA).*
- *Universidad Nacional de Ingeniería: Departamento de Investigación y Orientación Tecnológica (DINOT) y en el Departamento de Electrónica y Computación.*
- *Banco Central de Nicaragua (BCN) en el Departamento de Estudios Económicos.*
- *Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.*
- *Universidad Centroamericana (UCA) en la Facultad de Administración.*
- *Instituto Nicaragüense de Estadística y Censos (INEC) en el Departamento de Estadísticas Continuas.*
- *Instituto Nicaragüense de Energía (INE) en la Dirección de Hidrocarburos, Dirección de Recursos Geotérmicos y en el Departamento de Administración. de la Demanda.*

- **ENCUESTA DE EVALUACION DEL SIEE**

Se realizó una pequeña encuesta entre los usuarios del SIEE a fin de conocer cuál es la importancia del mismo en las actividades cotidianas de los usuarios. Los resultados fueron los siguientes:

- **USO**

El SIEE es utilizado como parámetro de comparación con otros países y para tener un panorama general del comportamiento futuro del sector energético.

Se utiliza para realizar investigaciones y consultas especialmente en el área de precios a nivel centroamericano.

Para evaluar el impacto medio ambiental del uso de la energía.

- **MECANISMOS PARA UN MAYOR USO**

Elaborar folletos de propaganda dando a conocer las áreas que cubre y quiénes proporcionan la información.

- **MODULOS MAS CONSULTADOS**

- *Comportamiento de los costos del petróleo.*
- *Consumos Energéticos.*
- *Lanzamiento de partículas a la atmósfera.*
- *Reservas energéticas.*
- *Precios*

- **RECOMENDACIONES**

Al igual que en el informe del V Grupo de Trabajo, se recomienda incorporar al SIEE en la parte eléctrica, indicadores de gestión empresarial y eficiencia operativa tales como:

- *Cantidad de clientes: KWh/cliente;*
- *Cantidad de empleados: KWh/empleado;*
- *Curvas de carga.*

PANAMA

BENJAMIN AGUILERA

A continuación presentamos una recopilación de las principales informaciones suministradas a la Secretaría Permanente de OLADE durante el presente período, dando cumplimiento a los compromisos asumidos en la V Reunión de Asesores del SIEE efectuada en la ciudad de Panamá en el mes de octubre de 1993.

1. PRECIOS

1.1. Precios de Referencia.

Combustibles: *Estos precios son revisados cada 14 días, por tanto se han enviado los vigentes al último día del mes dentro de los diez (10) primeros días del siguiente mes actualizados a septiembre de 1994.*

Eléctricos: *Se actualizaron hasta junio de 1994, con el presente informe se completa hasta agosto.*

1.2. Serie de Precios Promedios 1970-1992.

- *Se enviaron oportunamente.*
- *Con el presente informe se completan los precios de 1993.*

1.3. Pliego tarifario de la Empresa Eléctrica mas representativa.

- *Se adjunta, la actualización hasta 1994.*

2. RESERVAS

No se dispone de información suficiente para desarrollar este módulo, más se esta trabajando para obtener mayores datos sobre todo en torno a los recursos hidroeléctricos, geotérmicos y forestales.

3. OFERTA Y DEMANDA

3.1 Balances de Energía.

Se envió el Balance Energético preliminar de 1993, tan pronto fue suministrado por la Empresa Eléctrica encargada de su elaboración, a julio de 1994.

3.2 Principales Variables Energéticas (SIEE-FO3).

Se adjuntan datos disponibles en los Sectores Eléctrico (Residencial, Comercial e Industrial) e Hidrocarburos.

4. MERCADO PETROLERO

Se ha enviado la información oportunamente.

Se esta revisando lo referente a la actividad de Exportación, ya que actualmente solo se esta reportando las actividades de la Refinería Panamá y no la de otras compañías debido a que mayormente se dedican a la reexportación y a la venta de combustibles a buques que cruzan el Canal.

5. BALANCE DE ELECTRICIDAD

Se adjunta al presente informe el Balance de Electricidad de 1993, revisado a septiembre de 1994.

6. EQUIPAMIENTO

La información sobre almacenamiento de hidrocarburos se envió oportunamente

Se adjunta una actualización de las instalaciones petroleras y eléctricas existentes.

7. PARQUE AUTOMOTOR

Solo se dispone de información de los vehículos registrados por provincia y no esta desagregada por combustible utilizado, por tanto no se envía hasta no tener mayor información en forma consistente.

8. PROSPECTIVA

Se revisó la serie de proyecciones 1995-2010 del consumo de hidrocarburos.

Se adjunta un documento del Instituto de Recursos hidráulicos y Electrificación con sus pronósticos de consumo y generación eléctrica hasta el 2012 (cuadros 46 al 51).

9. DEMOGRAFIA

Se revisó la serie de población de 1970-1992, guarda cierta consistencia con los datos oficiales de los Censos Nacional por la Contraloría General de la República (Adjunto cuadro).

10. DIFUSION DEL SIEE

En octubre de 1993, durante la realización de la V Reunión de Asesores del SIEE en Panamá, se dio gran cobertura en los medios de comunicación escritos y televisivos, enviando copia de algunas a OLADE.

Durante este año el SIEE fue consultado por un gran número de estudiantes universitarios en trabajos de investigación y proyectos de graduación, por tanto se esta elaborando un convenio con las universidades nacionales para que se conviertan en usuarios permanentes.

El plegable Energía en Cifras fue distribuido entre usuarios del SIEE y compañías de la Industria Energética. Se está elaborando el Proyecto de Plegable Energético Nacional para 1994.

El SIEE Ejecutivo se puso a la disposición del Ministro de Comercio e Industrias y el Director General del IRHE.

Actualmente los usuarios permanentes del SIEE, además de este Ministerio son:

Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE).

Refinería Panamá, S. A. (REFPAN).

11. DOCUMENTOS SUMINISTRADOS

La liberalización del Mercado Petrolero en la República de Panamá (Enviado en Abril de 1994).

Estadísticas Eléctricas y Económicas 1970-1993 (adjunto).

PERU

MIGUEL ANGEL PACHAS DIAZ

ANTECEDENTES:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención a lo especificado en el Asunto, para informarle que se ha cumplido con los compromisos adquiridos en el V Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE-OLADE, de brindar apoyo al desarrollo del SIEE, a través del oportuno suministro de la información requerida para su actualización. Al respecto, cabe mencionar que a pesar de los cambios estructurales en los Organismos del Estado y el programa de privatización de las Empresa Públicas, el suscrito ha desarrollado todo el esfuerzo posible a fin de cumplir con los compromisos adquiridos lo cual se detalla a continuación:

CUMPLIMIENTO DE LAS RESPONSABILIDADES ASUMIDAS

En relación a los compromisos adquiridos en la última reunión de Asesores puedo decir lo siguiente:

1. PRECIOS

Se cumplió a cabalidad con el envío correspondiente de los precios internos de referencia, según el formulario F-01. Precios de importación y exportación de los combustibles y derivados del petróleo según formulario F-02; así como los salarios mínimo mensual en moneda nacional en forma trimestral de 1994. Se ha revisado la serie 1970-1992 de precios a 1993.

2. RESERVAS

Se ha revisado y completado la serie de reservas de 1970-1991; de recursos forestales tales como Superficie Reforestada y Forestal con Oficio No. 003-94/EM/OTERG. Se ha enviado las reservas probadas de Carbón Mineral e Hidroenergía al año 1993.

3. OFERTA Y DEMANDA

Se ha revisado y completado la serie de Balances de Energía 1970-1992; lo cual se confirma en las ediciones oficiales de los Balances energéticos publicados por la Oficina Técnica de Energía desde 1970-1992.

Se cumplió con el envío del formato SIEE-FO3 conteniendo las "Principales Variables Energéticas" con información actualizada al Segundo Semestre de 1993, con Oficio No. 074-94/EM/OTERG.

En lo que respecta a la separación del consumo comercial y servicios en Electricidad, se esta trabajando tomando en consideración la Metodología Planteada por el Grupo de Trabajo que integra la Comisión del Sector Residencial.

4. **MERCADO PETROLERO**

Se a entregado una serie (1980-1993) del Balance de Petróleo y Gas Natural, una serie 1980-1993 de Exportaciones e Importaciones de Petróleo Crudo, combustible y derivados del petróleo. La importación mencionada se envió con Oficio No.063-94/EM/QTERG,

5. **EQUIPAMIENTO**

Se ha entregado una serie (1980-1993) de la capacidad Operativa y carga de Refinería de Petróleo. La información mencionada se envió con Oficio N. 065-94/EM/OTERG.

6. **BALANCE DE ELECTRICIDAD**

Se ha enviado datos del Balance de Electricidad de las Empresa Públicas del año 1993 en la fecha correspondiente con el Oficio No. 065-94/EM/OTERG.

7. **PARQUE AUTOMOTOR**

Se envió oportunamente la serie 1988-1993 del Parque Automotor Nacional según clase de vehículo. Con oficio No. 033-94/EM/OTERG se ha remitido información correspondiente al Parque Automotor por Departamento.

8. **ESTRUCTURA TARIFARIA**

Se ha enviado el Pliego tarifario correspondiente al mes de marzo de 1994, de la Empresa más representativa del Perú, Electrolima.

8. **DIFUSION**

Se ha continuado con las acciones de comunicación e intercambio de información con los actuales y potenciales responsables del SIEE en cada una de las Instituciones que disponen el SIEE-OLADE, integrándose algunas Universidades del País tales como la "Universidad Nacional San Luis Gonzaga" de Ica, la "Universidad Nacional del Callao" y otras.

DIFICULTADES EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS RESPONSABILIDADES ASUMIDAS

En relación a los compromisos pendientes se puede decir lo siguientes:

1. **RESERVAS**

No se pudo enviar las reservas de Petróleo y Gas Natural por estar pasando Perupetro por un proceso de Transición en su estructura.

2. **BALANCE NACIONAL PRELIMINAR DE ENERGIA DE 1993**

No se ha podido cumplir con la elaboración del Balance Nacional de Energía por las dificultades en la recolección de Información de las Empresas.

REPUBLICA DOMINICANA

MARTIN NUÑEZ MIESES

El asesor con el objetivo de satisfacer las demandas de información en este período realizó las siguientes actividades:

1. PRECIOS DE REFERENCIA

Dado que en la República Dominicana los precios de los combustibles son muy estables, acordamos con la Secretaría Permanente enviarlos inmediatamente se produzca cambios. Solo enviamos frecuentemente los pliegos tarifarios de la electricidad.

En relación con los precios promedios actualmente nos encontramos en la fase final del proceso de revisión de dichas informaciones.

RESERVAS

Conjuntamente con instituciones a fines, estamos revisando las informaciones en relación a nuestro potencial bioenergético.

OFERTA Y DEMANDA

Revisamos los balances de 1990-92, enviamos el resultado a través del correo. Además enviamos el Balance de 1993.

Enviamos el Formulario S/EE-FO3 de 1993, durante el mes de mayo de 1994.

MERCADO DE PETROLEO

Realizamos la revisión este módulo encontrado algunas diferencias que fueron reportadas a través del correo.

BALANCE DE ELECTRICIDAD

La información para este módulo fue solicitada a los autoprodutores de energía, y hasta la fecha nuestra solicitud no ha sido satisfecha.

EQUIPAMIENTO

Durante este evento estamos entregando las informaciones con respecto a la capacidad de almacenamiento de combustible.

PARQUE AUTOMOTOR

Hemos recibido informaciones de las instituciones correspondientes pero la características de las mismas no se adaptan a la solicitada por OLADE. Estamos realizando investigaciones para poder adecuar la información al formato solicitado.

DEMOGRAFIA

Recientemente se efectuó en nuestro país, el Censo Nacional y entregamos datos preliminares en el actual evento.

2. DIFUSION DEL SIEE

En el período que recién termina se realizaron actividades de difusión del SIEE, tales como la instalación del sistema en el Departamento de Economía de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, (UASD) y en la Gerencia de Planificación de la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE). En la actualidad se prevee la instalación en el Banco Central de la República Dominicana, Instituto de Tecnología de Santo Domingo, la Universidad APEC, Universidad Nacional Pedro Henríquez, y otras instituciones ligadas a la energía y al sector educativo.

Luego de instalados se prevee la realización de un taller sobre el uso de la metodología de prospectiva, teniendo como base los modelos econométricos utilizados por el SIEE.

3. SUGERENCIAS

A continuación señalamos algunas sugerencias tendientes a mejorar el flujo de informaciones entre los proveedores y los asesores:

- Revisión Completa de la Información

Esta actividad tiene como finalidad corregir o detectar pequeños problemas de inconsistencia entre las información oficial y la contenida en el SIEE. La misma se debe realizar por sectores teniendo una participación directa las instituciones generadoras de las informaciones. Así como también una relación más estrecha entre las mencionadas instituciones y OLADE.

- Identificación del Asesor del SIEE

Los asesores del SIEE no disponen actualmente de ningún distintivo o tarjeta de presentación que nos identifique como tales en nuestros países. Considero de muchísima importancia, dado los procesos de privatización y atomización de la información. Por lo tanto sugiero se nos provea de un gafete que nos acredite como Asesores y Tarjetas de presentación.

TRINIDAD Y TOBAGO

PATRICIA SINASWEE-MANWARING

El presente informe hace un resumen del trabajo emprendido para cumplir con los compromisos del V Grupo de Trabajo de los Asesores del SIEE efectuado en Panamá el 6-8 de octubre de 1993.

Antes de informar sobre varios aspectos de los compromisos, deseo declarar que todavía existen problemas con respecto a la entrega oportuna de la información. Las demoras se deben principalmente a los siguientes factores:

- a. La entrega tardía o la falta de uniformidad de la información oficial de las fuentes de datos.*
- b. Reducción de recursos humanos dentro del Ministerio de tal forma que la recopilación y elaboración de los datos están afectadas negativamente.*
- c. La revisión y recopilación de datos correctos y uniformes es una tarea permanente que requiere mucho tiempo.*

Pese a esos problemas, se han realizado esfuerzos especiales para cumplir con los compromisos identificados. En cumplimiento parcial de esos compromisos, la siguiente información fue enviada vía courier el 26 de septiembre de 1994:

- 1. Estructura de tarifas para la empresa eléctrica del país.*
- 2. Reservas revisadas de petróleo y gas natural para 1992 y 1993.*
- 3. Series revisadas de instalaciones eléctricas y oleoductos.*
- 4. Una serie revisada de población/fuerza laboral/desempleo para varios años entre 1980 y 1993.*

A continuación se encuentra un resumen del cumplimiento de los compromisos:

1. Precios

- Precios de referencia: Los datos fueron entregados en los Formularios F01 y F02 mensualmente.*
- Precios promedio: Están entregados. En los casos en que los promedios ponderados no fueron suministrados, se puede calcular los promedios sencillos utilizando los precios mensuales.*
- Salarios mínimos: Una referencia legalizada todavía no existe para todos los sectores.*
- Estructura tarifaria de la empresa eléctrica: Se impuso una nueva estructura tarifaria en octubre de 1992 y no ha habido cambios posteriores. Se presentó una copia de esta estructura tarifaria.*

2. Reservas

- *Se presentaron datos revisados para 1992 y 1993.*
- *Se está actualizando la información para todos los campos.*

3. Oferta y Demanda

- *Recientemente, se ha concentrado mayor atención en los balances energéticos. Para ese propósito, se han realizado esfuerzos para revisar y actualizar balances anteriores, empezando con los años más recientes. Hasta la fecha, no se ha completado ese proyecto principalmente debido a las contradicciones en los datos disponibles. Se continúa con la revisión de los balances energéticos para 1990-1992.*
- *Se presentará pronto el balance energético preliminar para 1993.*
- *Se ha entregado el Formulario SIEE-F03 sobre las principales variables energéticas para el año entero de 1993 y el primer semestre de 1994 (fax del 12 de septiembre de 1994). No se ha terminado el informe que acompaña, con los aspectos relevantes del sector energético del país, debido a los problemas mencionados anteriormente.*
- *Se ha presentado los datos sobre consumo residencial/comercial/servicios en un formato desagregado utilizando el Formulario F03.*

4. Mercado Petrolero

- *Se han recibido datos para los años 1988-1993 e información corregida está disponible. Se entregarán datos revisados para importaciones y exportaciones de petróleo para 1992 y 1993 en el VI Grupo de Trabajo.*

5. Balance Eléctrico

- *La información está disponible para los años 1987 a 1992. Se enviaron los datos para 1993. Los datos del balance eléctrico, sin embargo, no aparecieron en la base de datos del SIEE.*

6. Instalaciones

- *Se han entregado capacidades instaladas para electricidad y gas natural para 1992 y 1993. En el caso de las instalaciones de gas natural, se revisaron y actualizaron los datos.*

7. Parque Automotor

- *La obtención de esos datos en el formato requerido sigue presentando dificultades.*

8. Demografía

- *Se revisaron, corrigieron y enviaron los rubros de población para 1980-1993. Se entregarán los datos faltantes tan pronto como estén disponibles.*

9. Difusión

- *Se sigue distribuyendo actualizaciones periódicas del SIEE. Además, existe una creciente concientización acerca de la información disponible en la base de datos y el número de usuarios ha aumentado. Sin embargo, la solicitud para versiones instaladas no ha aumentado. Muchas entidades y partes interesadas, incluyendo los que tienen y los que no tienen versiones instaladas, prefieren consultar al Asesor del SIEE cuando necesitan datos.*

Este año, la utilización de la base de datos SIEE por las entidades del sector energético, los oficiales de planificación, consultores energéticos y estudiantes ha crecido considerablemente. El Ministerio de Energía, especialmente la División de Planificación Energética, donde está instalado el SIEE, sigue con su compromiso de asistir en el desarrollo y mejoramiento de la calidad del sistema de información.

URUGUAY

MARIA CRISTINA MATTOS

1. PRECIOS

1.1. Precios de Referencia:

La información mensual de precios internos de referencia con y sin impuestos y precios externos de referencia se ha enviado mensualmente por fax, conjuntamente con la correspondiente a salario mínimo mensual y tasa de cambio. Normalmente los precios medios de electricidad se envían con un mes de retraso, ya que la información necesaria para su elaboración no se obtiene hasta unas semanas después de finalizado el mes, lo mismo sucede con los precios externos.

1.2 Precios Promedio:

Se revisó y corrigió la serie existente, agregándose los precios correspondientes a 1993.

1.3. Pliego Tarifario:

El último pliego tarifario enviado corresponde a agosto de 1994

2. RESERVAS

2.1. Reservas

Se actualizó la información disponible

2.2. Proyectos Hidroeléctricos

Se revisó la información correspondiente

3. OFERTA Y DEMANDA

3.1. Balance de Energía

Se revisó la serie de balances 1988-1992. No se ha enviado el balance preliminar de energía de 1993 ya que aún no disponemos de la información de Base para su elaboración.

3.2. Formulario SIEE-FO3. *Se enviaron los datos correspondientes al I y II semestre de 1993 y al primero de 1994.*

3.3. Separación del consumo residencial y comercial/servicios.

Se entregó dicha información para la serie 1970-1992

3.4. Separación del consumo industrial por sector.

Se entregó la información disponible, que corresponde a una encuesta realizada en 1993 e información correspondiente a 1985 -1988 y 1991.

4. MERCADO PETROLERO

Se revisó y corrigió la información anterior y se envió la información correspondiente a 1993

5. BALANCE DE ELECTRICIDAD

Se envió la información disponible correspondiente a 1993 y se revisó la serie 1970-1992

6. EQUIPAMIENTO

No se ha enviado la información correspondiente a capacidad instalada e instalaciones de almacenamiento de crudo y derivados para 1993, ya que aún no se ha recibido

7. PARQUE AUTOMOTOR

Se envió la información disponible. No existe información desagregada por tipo de combustible, a no ser para algunos años. En cuanto a información correspondiente a recorridos medios y rendimiento sólo existe información para 1983.

8. PROSPECTIVA

No se pudo revisar la serie de proyecciones del consumo energético por sectores

9. DEMOGRAFIA

Se revisó la serie de población 1970-1994

10. DIFUSION DEL SIEE

Se utiliza asiduamente información del SIEE tanto a nivel interno al Ministerio como externo al mismo. Se envió la lista actualizada de usuarios del SIEE.

VENEZUELA

NIDIA QUIARO

I. OBJETIVOS

El presente informe tiene como objetivo exponer los compromisos cumplidos y las dificultades enfrentadas para llevar a cabo algunos de los convenios.

A continuación se presenta la información de las variables involucradas en el sistema.

II. CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS

PRECIOS

PRECIOS INTERNOS

Actualizados hasta el mes de septiembre de 1994.

PRECIOS EXTERNOS

Actualizados hasta el mes de mayo y en proceso de revisión los meses junio y julio. Es bueno señalar que ha existido dificultades para conseguir la información referida a esta variable por cuanto los sistemas de cálculos fueron cambiados.

PRECIO PROMEDIO

Se revisaron y se enviaron hasta el año 1993.

PLIEGO TARIFARIO

Revisado en el mes de agosto de 1994. La información fue enviada en el mes de septiembre del mismo año.

OFERTA Y DEMANDA

MERCADO PETROLERO

La Información referida oferta y demanda de petróleo fue revisada hasta el mes de diciembre 1993. Se envió el formulario SIEE-FO3, contenido de las principales variables energéticas para el primero y segundo semestre 1993.

BALANCE DE ELECTRICIDAD

Actualizado hasta el año 1992.

SALARIO MINIMO

Esta variable tiene incorporada la última variación de los salarios del mes de mayo 1994.

LA VARIABLE POBLACION

La serie 1970-1993 fue revisada y enviada en la fecha correspondiente.

EQUIPAMIENTO

Centrales Eléctricas

Las capacidades instaladas de las centrales eléctricas actualizado hasta el año 1993.

Refinerías de Petróleo

Información actualizada hasta el año 1993.

Capacidad de Almacenamiento

Información actualizada hasta el año 1992.

PARQUE AUTOMOTOR

Se procesó la información correspondiente a la serie 1970-1993 desagregado por tipo de vehículo.

III DIFICULTADES

La información relativa a los balances energéticos y eléctricos para el año 1993, así como la información de las principales variables energéticas del año 1994, no está disponible.

La información referida al módulo de demanda subsectorial ha sido imposible procesarla debido a la escasez y frecuentes cambios de personal en el Ministerio de Energía y Minas.

IV. DIFUSION

Se realizaron las siguientes presentaciones del SIEE.

Ciudadano Ministro de Energía y Minas y su tren ejecutivo.

Ciudadano Vice-Ministro en su despacho y asesores.

Dirección de Asuntos Internacionales del Ministerio de Energía y Minas.

Comisión de Energía del Congreso de la República de Venezuela.

ANEXO 6

***INFORME DEL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS ASUMIDOS EN
PANAMA POR PARTE DE LA SECRETARIA PERMANENTE***

INFORME DEL TRABAJO REALIZADO POR LA SECRETARIA PERMANENTE DE OLADE EN EL PROYECTO DEL SISTEMA DE INFORMACION ECONOMICA-ENERGETICA (SIEE) PERIODO OCTUBRE/93-SEPTIEMBRE/94

Durante el período objeto del presente informe, la Secretaría Permanente, en el marco del proyecto Sistema de Información, llevó a cabo las siguientes actividades:

I. ACTIVIDADES REALIZADAS

I.1. Pruebas de Transferencia de Información mediante Tecnologías de Acceso Remoto

OLADE y el Ministerio de Energía de Costa Rica con el fin de dar inicio al cumplimiento de la decisión XXIV/D/287 de la XXIV Reunión de Ministros de Energía, orientada a viabilizar el estudio y análisis de transferencia de la información entre los países vía telecomunicaciones, realizaron las primeras pruebas, entre los días 12 y 14 de enero de 1994, que se concretaron con el intercambio de datos del SIEE, entre la Secretaría Permanente en Ecuador y la Dirección Sectorial de Energía en Costa Rica.

Para estas pruebas, se seleccionaron dentro de todas las alternativas de comunicación posibles las dos más convenientes:

INTERNET considerada la red de comunicación más grande del mundo (conformada por un conglomerado de más de 700 redes), y SITA Sociedad Internacional de Telecomunicaciones Aeronáuticas (reúne a las líneas aéreas del mundo y cubre un vasto espacio de conexión).

Las pruebas iniciales pueden ser consideradas como un éxito, al momento se están evaluando las dos alternativas en función del costo, utilidad y operación.

El propósito que persigue OLADE con este proyecto de transmisión de datos es la divulgación y promoción de sus sistemas de información mediante tecnologías de acceso remoto y además resaltar la importancia de un intercambio informativo ágil, oportuno y de bajo costo para los países que conforman la Organización.

I.2 Diseño y Desarrollo de software para el SIEE

Se realizó el diseño y desarrollo del software para los siguientes módulos:

Contaminación de Suelos y Aguas

En el área de Emisiones de Gases y Partículas se adicionó el módulo de Contaminación de Suelos y Aguas y se cambió su denominación por Area de Impacto Ambiental.

En esta área se desarrolló el módulo de Contaminación de Suelos y Aguas, que introduce al usuario del sistema a una aproximación del cálculo de la contaminación del medio ambiente provocada por la acción de las refinerías de petróleo y las centrales eléctricas. Inicialmente se incluyeron los cálculos de contaminación que producen las refinerías.

Prospectiva Energética

Dentro de Prospektiva Energética se desarrollaron los módulos de previsión de Oferta, Equipamiento, Emisiones de Gases y Partículas para la serie 1995-2010 e Información Mundial para los años 1995, 2000, 2005 y 2010.

1.3 Mejoras al Sistema

- *Se replanteó la presentación global del SIEE, a fin de mostrar dos grandes divisiones, una con información histórica y la otra con proyecciones.*
- *Dentro de los módulos de Balance Eléctrico, Equipamiento Sector Eléctrico y Almacenamiento se incluyó la opción de consulta de todos los países para un mismo año o energético en una sola pantalla.*
- *En Prospektiva-Demanda se incluyó la posibilidad de consulta en otras unidades calóricas.*
- *A partir de la versión de Junio/94 se elimina el área de Economía y Finanzas del Sector Energía por considerarse que no cumple con los actuales requerimientos y expectativas de información de los usuarios del SIEE. Se tiene previsto reemplazarla por un área de Gestión del Sector Energético.*

1.4 SIEE-Ejecutivo y SIEE-Demo

- *Se desarrollaron programas que permiten actualizar automáticamente la información del SIEE-Ejecutivo; lo que posibilita que se hagan entregas trimestrales conjuntamente con el Sistema. En esta nueva versión se incluye la parte prospectiva.*
- *Se actualizó el diskette de demostración del Sistema a septiembre de 1994.*

1.5 SIEE Bibliográfico

Se actualizó el Sistema Bibliográfico a septiembre de 1994; durante el presente año se han ingresado alrededor de 450 títulos, con lo que se suman un total de 7.850. fichas.

1.6 Operación y Actualización de datos

- *Se realizó la actualización, complementación y perfeccionamiento de los datos en todos los módulos del sistema, con base en la información reportada por los países y recopilada de documentos especializados en energía.*
- *Con los datos reportados por los países, se elaboró los balances de energía definitivos para 1992 de 22 países. Además con base en el formulario SIEE-F03 y en reportes de los países se elaboró los balances energéticos preliminares de 1993 para los 26 países. Con lo que el Sistema cuenta en la actualidad con series históricas de oferta-demanda de 24 años.*

- *Se actualizó a 1993 las variables de los módulos de Economía General e Información Mundial con base en estadísticas enviadas por la CEPAL, IEA, OECD, BP y la OPEP respectivamente.*
- *Se realizó análisis comparativos del sector eléctrico (balances de electricidad) de Barbados, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Chile, Guatemala, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela, confrontando la información contenida en el módulo de Oferta-Demanda del SIEE y aquella información recopilada de documentos especializados y reportada por los países. Se preparó y envió un informe por país con observaciones para su revisión y corrección, se espera respuesta para poder incluirlos en el Sistema.*
- *Se realizó correcciones a la información histórica de Oferta-Demanda de México en lo referente a petróleo, gas natural, carbón mineral y gases secundarios considerando los factores de conversión reportados por la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal de México.*
- *Se realizó la desagregación de los centros de gas y refinerías que tienen como insumo gas natural para la producción de gas licuado de petróleo y gasolina natural para toda la serie histórica en Chile.*

I.7 Divulgación del SIEE

La actividad de divulgación del Sistema se la realizó mediante:

- *Distribución del Plegable "Energía en Cifras, Versión No. 5", con información de las principales variables económicas y energéticas de la región y su participación en el contexto mundial, actualizada a julio/93. De esta publicación se distribuyeron en el mundo 15.000 ejemplares, con énfasis en las Instituciones Energéticas de América Latina y el Caribe.*
- *Se promovió y apoyó el trabajo de elaboración de los plegables nacionales de Chile y Ecuador denominados "Información Energética de la República de Chile, Año 1991" y "Sector Energético Ecuatoriano, período 1980-1992", respectivamente.*
- *Promoción del SIEE en la Revista Energética Nos. 3/93, 1 y 2/94 y en la Actualidad Energética Nos. 118, 119, 120 y 121 publicadas por OLADE.*
- *Para la Revista Energética de OLADE, se elabora un anexo estadístico con información del SIEE desde el No. 2/92.*
- *Se distribuyó la versión condensada del Sistema denominada SIEE-Ejecutivo con el objeto de acceder a un mayor número de usuarios del sector energético mundial.*
- *Se distribuye permanentemente el SIEE-DEMO, diskette de demostración del contenido del Sistema.*

Se realizaron presentaciones del SIEE en los siguientes eventos:

- *En la X Reunión del Subcomité de Abastecimiento y Desarrollo Tecnológico de la CIER, realizada en el Auditorio de la Universidad Católica del Ecuador el 5 de octubre de 1993.*
- *En la Sede de OLADE, el día 6 de octubre de 1993, a la delegación de Brasil participante en la X Reunión de la CIER.*
- *En el XXIV Curso Latinoamericano de Economía y Planificación Energética efectuado en Bariloche, Argentina el 14 de octubre de 1993.*
- *En la Sede de OLADE, el 10 de marzo de 1994 a la misión de la Unión Panamericana de Ingenieros, UPADI.*
- *En el I Curso Taller Centroamericano y del Caribe de Economía, Planificación y Política Energética IDEE, en Bariloche, Argentina.*
- *En el I Seminario Hemisférico Petróleo y Medio Ambiente: La Experiencia Internacional. Quito, mayo/94.*
- *En el I Congreso Ecuatoriano de Medio Ambiente, Petróleo y Minería realizado en Quito entre el 8 y 10 de junio del presente año.*
- *En la Sede en Quito, el día 13 de junio de 1994, a los participantes al Taller de Capacitación en Modelos Integrados para la Prospectiva Energética.*
- *El Instituto Argentino de la Energía General Mosconi a partir del número 35 de "Proyecto Energético" dedica exclusivamente una sección de su revista para publicar y promocionar estadísticas del SIEE.*
- *En la Sede de OLADE, durante los meses de Abril, Mayo y Junio/94, se realizaron presentaciones del sistema a delegaciones de Amoco, BHP, Fugro Internacional, Banco del Pacífico, IBM, Corporación Andina de Fomento, Canadian Energy Research Institute, Arco Oriente, Braspetro, City Investing, Elf Aquitaine, Maxus, Oryx, Tripetrol, Texaco y a delegaciones de las Embajadas de las Repúblicas de Alemania, Japón, Corea, Bolivia, Honduras, Panamá, Paraguay y Uruguay.*
- *En la Sede en Quito, el día 5 de septiembre 1994, a los participantes al Taller de Capacitación en Modelos Integrados para la Prospectiva Energética.*
- *En el II Encuentro de Cálculo Científico e Informática Industrial realizado en Quito el 23 de septiembre de 1994.*

1.8 Elaboración del Boletín "SIEE-Noticias"

Se distribuyeron junto con las versiones del sistema de diciembre/93, marzo/94 y junio/94 los números 14, 15 y 16 del Boletín SIEE-Noticias.

I.9 V Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE

Se realizó en la ciudad de Panamá del 6 al 8 de octubre el V Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE, evento que contó con la participación de 26 representantes de 24 Países Miembros (ausentes los Asesores de Haití y Grenada).

I.10 Talleres de Capacitación en Modelos Integrados para la Prospectiva Energética

Se realizaron en la Sede de la Organización en Quito, entre el 13 y el 17 de junio/94 y del 5 al 9 de septiembre/94, dos Talleres de Capacitación en Modelos Integrados para la Prospectiva Energética, con la participación de profesionales vinculados a las áreas de planificación y política energética de Barbados, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Chile, Cuba, El Salvador, Jamaica, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Suriname, Trinidad y Tobago y Venezuela.

En estos eventos de capacitación se efectuaron amplias discusiones sobre las metodologías de prospectiva energética desarrolladas por OLADE, además de la presentación de los modelos LEAP y ENERPLAN y del Sistema de Información Económica-Energética (SIEE).

El Grupo de Trabajo de Energía (GT-9) del Mercosur, consideró que la utilización de la metodología OLADE para Prospectiva Energética que se incluye en el SIEE era la que mejor se ajustaba a los propósitos de su misión por lo que en la Sede de la Secretaría Permanente, entre los días 29 de agosto y 2 de septiembre del presente año, se realizó el "Taller de Prospectiva Energética del Mercosur" con la participación de técnicos en planificación energética de Brasil, Paraguay y Uruguay.

I.11 Manual del Asesor

La elaboración de este manual tiene como objetivo informar a los Asesores sobre los módulos, procedimientos y normas con las cuales se debe enviar la información requerida en el SIEE, así como el asegurar la continuidad de la importantísima labor que cumple el Asesor cuando se producen cambios en el mismo.

Para cada una de las áreas se presenta una breve descripción de la información, formularios o diskettes empleados y los plazos de envío a OLADE.

Los módulos explicados en este manual son aquellos en los que el Asesor es el único responsable de la información que muestra el país, de ahí que otros módulos de resultados o que mantienen otras fuentes de ingresos de datos no esten explicados.

I.12 Proyectos presentados a organismos internacionales

Se han presentado para financiamiento externo cuatro (4) proyectos:

- *Desarrollo y orientación futura del Sistema de Información Económica-Energética (SIEE).*
- *Apoyo a los sistemas de información económica energética nacionales*

- *Modernización tecnológica en los sistemas de transmisión de datos*
- *Adquisición de servicios informativos de Reuters*

II. ACCIONES PROGRAMADAS

II.1 VI Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE

El VI Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE se realizará en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, del 5 al 7 de octubre de 1994, con la participación de los Asesores del SIEE de los 26 países miembros.

II.2 Modernización del SIEE

Alcanzar un mayor grado de consolidación del Sistema de Información constituye un objetivo fundamental para OLADE, a realizarse mediante un proceso de modernización del SIEE que permita ofrecer un producto con las características exigidas a sistemas modernos de primer nivel.

Este proceso de modernización del software del SIEE deberá estar acorde con las nuevas tecnologías e innovaciones informáticas. Dentro de este contexto, se presentaron proyectos para desarrollar el SIEE para que sea operativo en redes de transmisión de datos y bajo otros ambientes de trabajo, orientándose así a un mercado más amplio de usuarios a nivel mundial. Considerando la necesidad de que el sistema funcione como consulta total y no aplicando "gopher" que reduciría notablemente las opciones del sistema.

Un aspecto importante dentro del proceso es la elaboración de un Plan Estratégico de Sistemas, que contendrá manuales de usuario, programador y diseño así como la preparación de un compendio de metodologías usadas en el sistema que regulen los nuevos desarrollos, estandaricen y normen los procedimientos, archivos, denominaciones, etc. Además de un estudio para la optimización de las bases de datos existentes, lo cual redundará en una mejor utilización de los recursos.

II.3 Mejoras de módulos en operación

Para el siguiente período octubre 1994-septiembre 1995 la documentación del SIEE constituye la prioridad fundamental; sin embargo, complementariamente se trabajará en las siguientes mejoras a los módulos en operación:

- . *En información mundial:*
 - *Incluir opción cambio unidades (físicas-calóricas)*
 - *Incluir indicadores (per-cápita, emisiones, etc).*
- . *En prospectiva energética*
 - *Elaboración consultas en línea.*
- . *En Indicadores:*
 - *Incluir opción de consulta todos los países.*
 - *Incluir consulta intensidad energética individual y por regiones.*
 - *Diferenciar consumo per-cápita total y final.*

- . **En Economía General:**
 - *Incluir consulta del Salario Mínimo en moneda nacional.*
- . **En Reservas:**
 - *Completar información mensual de potencial solar.*
 - *Unificar archivos último diseño.*
 - *Modificar entrada de datos a último diseño.*
- . *Incluir Mercosur en SIEE y SIEE-Ejecutivo.*
- . **En Oferta Demanda**
 - *Completar e incluir los balances eléctricos*

II.4 Diseño y desarrollo de nuevos módulos

Se trabajará en el diseño de los módulos de:

- . *Contaminación de suelos y aguas por generación eléctrica.*
- . *Indicadores de gestión.*
- . *Impuestos a los precios de los combustibles.*
- . *Consumo subsectorial.*
- . **Prospectiva:**
 - *Indicadores.*
 - *Contaminación de suelos y aguas por refinerías y generación eléctrica*
 - *Inversiones.*
- . *Diseño esquema organizacional sector energético.*

II.5 Difusión del Sistema

Se promoverá la divulgación del sistema en las Instituciones energéticas, económicas y académicas a nivel mundial, mediante las siguientes acciones:

- *Se realizarán presentación del SIEE en talleres, seminarios o cursos en los que OLADE participe o mediante demostraciones personales (individuales y/o grupales) dentro y fuera de la Organización.*
- *Evaluación del desarrollo del SIEE para redes de transmisión de datos y otros ambientes de trabajo como Unix, Windows, OS/2 que permitirá cubrir un mayor número de usuarios, sobre todo a nivel privado.*
- *Divulgación del SIEE-Ejecutivo, versiones trimestrales actualizadas paralelas al sistema.*
- *Promoción del SIEE en las publicaciones periódicas de OLADE.*
- *Se distribuirán a nivel mundial, 15.000 ejemplares del "Plegable Energía en Cifras No. 6", con información actualizada a julio/94.*
- *Promoción del documento "Estadísticas e Indicadores Económico-Energéticos de América Latina y el Caribe".*

II.6 Asistencia Técnica a países

- *Se analizarán misiones de asistencia técnica a países que lo hayan requerido o lo requieran de acuerdo con los recursos con los que a futuro pueda contar el programa.*
- *Se buscará proporcionar asistencia técnica a los Países Miembros tendiente a la implementación de Sistemas de Información Nacionales, de características similares al SIEE.*

II.7 Capacitación

- *Se realizarán dos Talleres de Capacitación en Modelos Integrados para la Prospectiva Energética, con la participación de profesionales vinculados a las áreas de planificación y política energética de los países miembros.*

II.8 Talleres

- *Se realizarán Talleres para la discusión y aprobación de las metodologías a adoptarse en el desarrollo de los nuevos módulos.*

II.9 Publicaciones previstas

Se tiene previsto realizar la publicación del documento Estadísticas e Indicadores Económico-Energéticos de América Latina y el Caribe 1995"; plegable "Energía en Cifras, versión No.7"; Boletín SIEE-Noticias Nros. 18, 19, 20 y 21.

ANEXO 7

COMPROMISOS

SISTEMA DE INFORMACION ECONOMICA-ENERGETICA (SIEE)
VI GRUPO DE TRABAJO DE ASESORES DEL SIEE
Santo Domingo 5 al 7 de Octubre de 1994

FORMALIZACION DE COMPROMISOS

La Secretaría Permanente de OLADE y los Asesores del SIEE de los Países Miembros, atendiendo la exhortación de la XXI Reunión de Ministros expresada en la Decisión XXI/D/251 y en la XXIV Reunión de Ministros mediante Decisión XXIV/D/285/2-b y ante la excelente acogida que tiene el Sistema de Información Económica-Energética (SIEE) en el ámbito regional y mundial, acuerdan:

- a) *Continuar apoyando el desarrollo del SIEE, a través del oportuno suministro de la información requerida para su actualización, y*
- b) *Asumir los siguientes compromisos:*

COMPROMISOS DE LOS ASESORES DEL SIEE

1. Precios

- *Enviar los Precios de Referencia y Salario Mínimo **mensuales** en moneda nacional antes del 10 de cada mes.*
- *Revisar y completar la serie 1970-1993 de Precios Promedio antes de enero de 1995*
- *Enviar el pliego tarifario actualizado de la empresa eléctrica más representativa del país antes de diciembre de 1994 o cuando se produzcan cambios en el pliego vigente.*

2. Reservas

- *Revisar y completar las series de reservas hasta 1994, y enviar antes de enero de 1995*
- *Revisar y completar los datos de campos de petróleo; yacimientos de carbón; campos geotérmicos; proyectos hidroeléctricos; recursos forestales. Enviar antes de Febrero de 1995.*
- *Revisar la información del área total del país que figura en el módulo de potencial bioenergético. Enviar antes de Febrero de 1995.*

3. Oferta y Demanda

- *Revisar la serie de balances de energía 1990-1993. Enviar antes de Enero de 1995.*
- *Enviar el balance preliminar de energía 1994 antes de abril de 1995*
- *Enviar el formulario SIEE-F03 "Principales variables energéticas" hasta septiembre del mismo año para la información del primer semestre, y hasta febrero del siguiente año*

para la información del año completo, presentada semestralmente. Para el presente año se deberá entregar la información del I semestre hasta noviembre de 1994 y la del I y II semestres hasta febrero de 1995.

Con el formulario se deberá enviar un informe con los aspectos relevantes del sector energético y del mercado petrolero del país, correspondiente al período reportado.

- *Para el desarrollo del módulo de demanda subsectorial, separar los consumos por subsectores para la serie 1970-1993 de acuerdo a las metodologías presentadas. Enviar antes de Marzo de 1995.*

4. Mercado Petrolero

- *Revisar y completar los datos para la serie 1988-1993 antes de diciembre de 1994. Los datos reportados deberán ser consistentes con los mostrados en el módulo de oferta-demanda.*
- *Enviar los datos correspondientes a 1994 antes de abril de 1995.*

5. Balance de Electricidad

- *Enviar datos de la serie 1970-1993 antes de Diciembre de 1994. Los datos reportados deberán ser consistentes con la información que se muestra en el módulo de oferta-demanda.
Enviar el balance preliminar de electricidad correspondiente a 1994 antes de abril de 1995.*

6. Equipamiento

- *Revisar y completar la información sobre refinerías, centros de gas, ductos, capacidad de almacenamiento y centrales eléctricas. Enviar la correspondiente a 1994 antes de febrero de 1995.*

7. Parque Automotor

- *Revisar y completar la serie 1970-1993 desagregada por tipo de vehículo y combustible antes de Mayo de 1995.*

8. Prospectiva

- *Revisar todas las series de proyecciones 1995-2010 presentadas en el SIEE antes de abril de 1995.*

9. Demografía

- *Revisar las series de población 1970-1993, antes de febrero de 1995*

10. Difusión del SIEE

- *Realizar una amplia difusión del Sistema en el país*
- *Enviar lista actualizada de usuarios del SIEE antes de febrero de 1995.*

5. Asistencia Técnica

- *Asistencia en elaboración de Plegables Nacionales*
- *Revisión de las solicitudes formuladas por los países para analizar sus posibilidades de realización a corto y mediano plazo.*

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE LOS ASESORES DEL SIEE

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL VI GRUPO DE TRABAJO DE LOS ASESORES SIEE SANTO DOMINGO 5-7 DE OCTUBRE DE 1994

- *Desde el inicio del proyecto del " Sistema de Información Económica-Energética" (SIEE) ha tenido financiamiento externo. Dada la vulnerabilidad de éste y la importancia que ha adquirido el Sistema para los países y la Región, se recomienda que en la Agenda a tratarse en la XXIV Junta de Expertos y XXV Reunión de Ministros que se realizará en Trinidad y Tobago se incluya en el Presupuesto Global Anual de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) una Partida Presupuestaria que asegure la continuidad del SIEE.*
- *Ante los cambios que se vienen produciendo en el sector energético de los países miembros de la Organización, como consecuencia de los procesos de modernización y privatizaciones y la consecuente dispersión de la información, se recomienda a la XXV Reunión de Ministros que los señores Ministros de Energía y como un apoyo directo a los Asesores del SIEE en sus países, hagan llegar una comunicación a todas las empresas del sector energético de sus países, solicitando que se facilite toda la información requerida por el Asesor del SIEE.*
- *Dados los excelentes resultados proporcionados por las metodologías desarrolladas en el SIEE para las previsiones de la demanda y la oferta de energía y con la finalidad de contar en los países con una nueva herramienta para la planificación que permita la modificación de los parámetros de base utilizados y de esa manera poder contar con diferentes escenarios, se recomienda a la Secretaría Permanente que desarrolle una versión del "Sistema Prospectivo de Simulación" para uso de los Asesores y técnicos de la planificación en los países.*
- *Debido al diferencial gerárquico que existe entre los funcionarios de los ministerios y el apoyo que requieren los Asesores para la difusión del SIEE en los países, se recomienda mencionar en la Junta de Expertos la necesidad de un relacionamiento más directo entre Ministro-Coordenador-Asesor, lo que redundará en un mejor y mayor conocimiento por parte de las autoridades del sector sobre las actividades y avances del SIEE.*
- *Con la finalidad de proporcionar una visión más amplia del SIEE a los señores Ministros, se recomienda a la Secretaría Permanente incluir en la programación de la XXV Reunión de Ministros a realizarse en Trinidad y Tobago una presentación ejecutiva del SIEE.*
- *Con la finalidad de que las exposiciones y presentaciones en los Grupos de Trabajo de los Asesores del SIEE guarden un mismo patrón, se recomienda a la Secretaría Permanente que para los siguientes Grupos de Trabajo se elabore un formato común por el que deberán regirse dichas presentaciones.*
- *Ante la permanente necesidad de actualización y capacitación que se requiere en los países, se recomienda a la Secretaría Permanente se intensifique la Cooperación Horizontal buscando recursos en la línea Presupuestaria de OLADE.*
- *Dados los continuos cambios de los Asesores del SIEE en los países y la necesidad de una permanente actualización de información al Sistema, se recomienda a la Secretaría Permanente la definición de parámetros que permitan la continuidad del trabajo del Asesor.*
- *Consientes de las restricciones presupuestarias por las que atraviesan los Organismos Internacionales y como tal OLADE, se recomienda la búsqueda de alternativas para que el proyecto sea autogestionable.*

EVALUACION

- *Hacer conocer el SIEE a profundidad a los Ministros, resaltando la importancia y prioridad que representa para los países y la región. Lo que permitirá viabilizar la divulgación, coordinación, y apoyo a la recopilación y revisión de datos maximizando de esta manera el apoyo que pueda faltar (administrativo, organizativo, financiero).*
- *Buscar acciones tendientes a mejorar el nivel de gestión interna en cada país, sobre la difusión e importancia del SIEE.*
- *Realizar a niveles subregionales talleres que permitan superar problemas que puedan tener los países.*
- *Que se considere el apoyo de OLADE para la difusión del SIEE en el país, cuando se presente este requerimiento por parte del Asesor.*
- *Que se integre al Asesor-SIEE a la asesoría política-gerencial del despacho del Ministro para poder trasladar la información ágil y oportunamente al nivel de decisión.*
- *Mejorar el traspaso de información dentro y fuera de las instituciones coordinadoras del SIEE, tanto en lo que se refiere a seguimiento de un asesor a otro, como a usuarios del sistema.*
- *Que OLADE brinde más orientación (capacitación) a los nuevos Asesores del SIEE y que de una u otra forma se vigile que estos cumplan en su país con lo encomendado.*
- *La presencia de por lo menos un representante del Ministro en las reuniones de Asesores, permitiría tener un mayor respaldo al mantenimiento del Sistema, ya sea no dudando en el pago de las cuotas de aporte a OLADE como país.*
- *Que las solicitudes de información no sean temario del evento. Podrían pedirse por otros medios (fax, correo, etc.) dedicando tiempo valioso para otras actividades.*
- *Interesantes las exposiciones de los países analizando los resultados de la prospectiva (tendría que continuarse en la siguiente reunión con el análisis de mayor número de casos de los países).*
- *Muy importante el manual del asesor.*
- *El relato de cumplimiento global de los compromisos debería realizarlo OLADE, para luego dar paso a la discusión con participación de los Asesores y en la que presentarían los problemas para conseguir la información.*
- *Asegurarse a nivel político (diplomático) para que se tenga la participación de todos los países y no se presenten problemas de visado.*
- *Sería conveniente, a ejemplo de otros sistemas de información internacional, que OLADE aportase con mayor número de técnicos para el análisis y control de calidad de los datos. Pocos son los países con criterio riguroso en el control de calidad de los datos.*
- *La idea de invitar a políticos para las reuniones parece buena, pero deberían venir acompañados de los respectivos asesores SIEE.*

- *Promover una mayor participación de "algunos" Asesores en las reuniones.*
- *Propiciar el trabajo en grupo. Por ejemplo: En el desarrollo de nuevos módulos, se podría generar la dinámica de que los asesores sugieran las principales variables que puedan estar contempladas.*
- *Buscar solución al desarrollo de la versión multiusuario al SIEE.*
- *Realizar presentación ejecutiva del SIEE en Trinidad y Tobago, este mecanismo permitiría conocer a los Ministros la evolución del Sistema y su estado actual.*
- *Las presentaciones por parte de los países deberían ser homogéneas, correspondiendo a OLADE el indicarles a los asesores los puntos a tratar en un tema general.*
- *Realizar una evaluación sobre el uso que se le da a la información del SIEE, puede tomarse la experiencia de Nicaragua, en lo referente a la encuesta realizada al usuario final. Esto para poder identificar los módulos que no están cumpliendo su objetivo.*
- *Reunión muy positiva. La manera de enfocar a cada punto de la agenda aseguró que no se perdiera tiempo; de hecho, la reunión se desarrolló con bastante fluidez, lo que permitió cubrir todos los puntos de la agenda.*
- *Junto a las actualizaciones del SIEE se debería acompañar un formato standard en el que se muestre la información enviada y la faltante por cada país. Esto permitirá tener un mejor control interno en los países.*
- *Considerar inclusión de un módulo de exploración petrolera y otros energéticos, lo cual servirá de promoción de los países no productores pero que hacen esfuerzos en la investigación de existencias de recursos.*
- *Hace dos años, se decidió que la presentación de los informes de cada país requería demasiado tiempo valioso y por lo tanto se discontinuó. Creemos que si se decide reintroducir los informes sería útil discutir los problemas subrayados por cada país para poder encontrar soluciones con base en experiencias de otros países.*
- *Para la presentación de las metodologías previstas en la elaboración de nuevos módulos, se debería considerar que los Asesores no son todos economistas. Si se envían las metodologías a los países antes de la reunión, los Asesores pueden revisar y entenderlas mejor cuando se las presentan.*
- *Se debería realizar una evaluación de cada reunión anual para asegurar que se mejore el año siguiente.*
- *Realización de reuniones más periódicas, con la finalidad de compartir experiencias y ayudas mutuas.*

Santo Domingo. 7 de octubre de 1994

Señor
Dr. Francisco Gutiérrez
Secretario Ejecutivo
Organización Latinoamericana
de Energía (OLADE)
Su despacho.

Estimado Dr. Gutiérrez:

Es un placer dirigirnos a Ud. para informarle sobre el desarrollo del VI Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE realizado en la Ciudad de Santo Domingo, República Dominicana los días 5 al 7 del mes en curso.

Dicho grupo de trabajo ha cumplido satisfactoriamente con los objetivos previamente planificados, demostrándose en el curso de los debates y exposiciones un elevado sentido de profesionalismo en cada uno de los participantes.

Vale la pena resaltar que los miembros de la Coordinación de Informática de OLADE han demostrado una gran receptividad a las recomendaciones y comentarios planteadas lo que redundará en beneficio de la organización y de los países como tal.

La participación de los Subsecretarios de Energía de dos países miembros resaltó la importancia de una relación más estrecha entre los asesores del SIEE y las autoridades superiores para una mayor difusión y conocimiento del sistema el cual sirve de base para la toma de decisiones en materia de política energética.

Reconocemos el trabajo que OLADE realiza permanentemente en beneficio de los países miembros y el apoyo brindado al desarrollo de esta herramienta indispensable para la planificación energética.

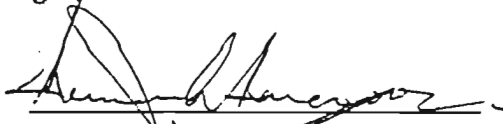

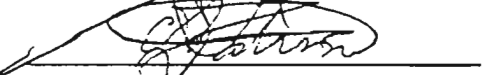



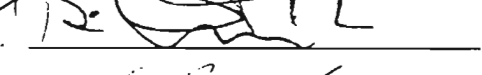
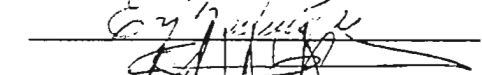
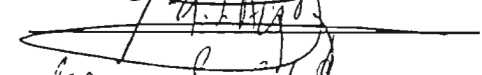
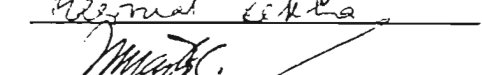
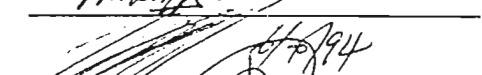
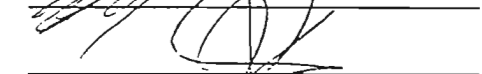
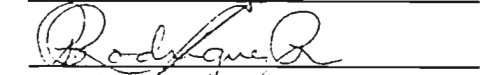

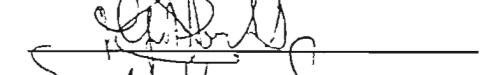
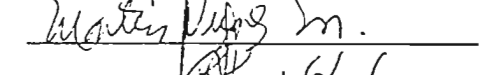
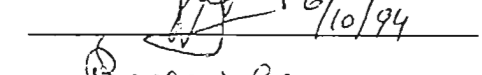
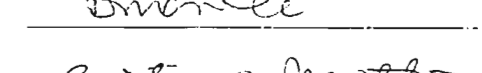
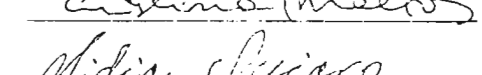
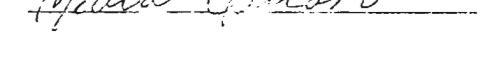
Se adjunta recomendaciones presentadas durante la sesión del VI Grupo de Trabajo.

Con los mejores deseos de continuar trabajando juntos, reiteramos a Ud. nuestras muestras de consideración y estima.

Atentamente

Atentos saludos

Participantes del VI Grupo de Trabajo de Asesores del SIEE
5-7 de Octubre 1994, Santo Domingo, R.D.

BARBADOS	MR. HERMAN HAREWOOD	
BOLIVIA	LIC. JULIO CALLE TORREZ	
BRASIL	ING. JOAO MOREIRA PATUSCO	
CHILE	ING. MARIO MOLINA SABAG	
COLOMBIA	ING. JUAN MANUEL ALVAREZ	
COSTA RICA	SRA. JACQUELINE WING CHING	
ECUADOR	DR. ROBERTO CABALLERO	
EL SALVADOR	ING. EVELYN RODRIGUEZ	
GUATEMALA	ING. FERNANDO ALVAREZ PAZ	
GUYANA	MR. NEERMAL REKHA	
HONDURAS	SRA. VILMA MARTINEZ	
JAMAICA	MR. JERICO HANSON	
MEXICO	SR. C.P. ROBERTO PEREZ	
NICARAGUA	ING. PATRICIA RODRIGUEZ	
PANAMA	ING. BENJAMIN AGUILERA	
PERU	ING. MIGUEL ANGEL PACHAS	
REP. DOMINICANA	LIC. MARTIN NUÑEZ M.	
SURINAME	MR. LUCIEN REFOS	
TRINIDAD AND TOBAGO	MS. PATRICIA SINASWEE	
URUGUAY	ING. MARIA CRISTINA MATTOS	
VENEZUELA	ECON. NIDIA QUIARO	