
**Revista
Energética**



**Energy
Magazine**

**Año 18
número 3
sept.-dic. 1994**

**Year 18
number 3
Sept.-Dec. 1994**



**Tema: Informática y desarrollo energético
en América Latina y el Caribe**

**Topic: Informatics and energy development in
Latin America and the Caribbean**



Sistema de Información Económica-Energética (SIEE)

Introducción y Antecedentes

La Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), es una entidad pública internacional de cooperación, coordinación y asesoría, que fue creada el 2 de noviembre de 1973 con la suscripción del Convenio de Lima, el cual fue ratificado por 26 países de América Latina y El Caribe. La sede de la Secretaría Permanente es en la ciudad de Quito, Ecuador.

Los países que la conforman son: *Argentina, Barbados, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Grenada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Suriname, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.*

Entre sus principales objetivos y funciones se pueden citar los siguientes:

- Promover acciones entre los países miembros para el aprovechamiento y defensa de los recursos naturales de sus respectivos países y de la

región en su conjunto.

- Fomentar una política para la racional exploración, explotación, transformación y comercialización, de los recursos energéticos de los Estados Miembros.
- Fomentar la cooperación técnica, el intercambio y divulgación de la información científica, legal y tecnológica.

Con relación a este último punto y a fin de contar con un servicio informativo sistemático, actualizado, consistente y confiable sobre las principales variables económico-energéticas de los países de América Latina y El Caribe, OLADE impulsó el desarrollo del SIEE a partir del año 1988 con apoyo de la Comisión Económica Europea (CEE).

Para alcanzar este objetivo se ha procedido en forma gradual, utilizando una metodología modular, según la cual el diseño y la implantación del SIEE se fueron efectuando por grupos o módulos que se encontraban asociados a determinado tipo de datos.

El SIEE fue concebido como una herramienta al servicio de la Secretaría Permanente de OLADE y de los más altos niveles de decisión de los Países Miembros a efectos de suministrar información energética y económica seleccionada que haga posible su comparación entre países y regiones.

En este objetivo general se destacan las siguientes características:

Servicio a Altos Niveles de Decisión. El sistema está orientado a servir a los más altos niveles de decisión de los Países Miembros, a institutos y gerentes de empresas energéticas, para que dispongan de información seleccionada, capaz de orientar la toma de decisiones en forma rápida y oportuna. El SIEE presta además, un servicio muy importante a los niveles técnicos de los países miembros, los que en general requieren información con mayor nivel de detalle.

Vinculación Sectores Economía-Energía. La información contenida en el SIEE es tanto de carácter energético como económico, haciendo posible la vinculación del sector energía con la economía. De este modo, la elaboración de indicadores que permitan definir la importancia del sector energético dentro de la economía de los países, su relación con el endeudamiento externo, el impacto de los precios internos de los energéticos o las características del financiamiento de proyectos, son sólo algunos ejemplos de los temas que permiten abordar el sistema.

Análisis Comparativo Regional y entre Países. El énfasis del servicio que presta el SIEE se centra en el análisis comparativo entre países y regiones, por considerarse que la información que se genera en este campo sirve de base para impulsar la cooperación y el diseño de políticas regionales. En efecto las similitudes y diferencias entre países o grupo de países han sido elementos de gran valor para propender una planificación energética integral, facilitando además la adopción de políticas internas y proporcionando elementos para una mayor integración regional.

Información Seleccionada. La información contenida en el SIEE es selectiva, evitando el manejo de un gigantesco depósito de datos que satisfaga todas las necesidades imaginables, por lo que se ha seleccionado un conjunto de datos que permitan un servicio ágil, rápido y a la vez confiable.

En este sentido el SIEE no ha sido concebido como una alternativa al desarrollo de sistemas de información nacionales sino como un producto distinto que proporcione un servicio complementario y específico.

Independencia de Sistemas Nacionales. Es necesario destacar también que la implantación del sistema de información regional en OLADE no ha requerido la instalación simultánea de los sistemas nacionales, si bien éste ha sido un objetivo de mediano plazo que la Organización ha venido promoviendo.

La problemática de los sistemas nacionales es de naturaleza diferente, ya que deben profundizarse mucho más en el detalle y desagregación de datos y en la generación de información no existente o en la depuración de información poco confiable mediante encuestas, censos y procedimientos estadísticos de consistencia.

Requerimientos

El sistema está constituido por un paquete de software orientado totalmente al usuario que no requiere conocimientos previos sobre computación.

Equipo necesario:

PC-compatible
640 KB Ram

1 unidad de diskette de cualquier tamaño disco duro con 18 MB de espacio libre Sistema Operativo MS-DOS 3.3 o superior

Mecanismo de Intercambio de Información

Se ha designado una persona en cada país como responsable del Sistema, encargado de la recopilación de información y de la difusión del SIEE.

Con el objeto de mantener la coherencia en los procedimientos utilizados se realizan anualmente "Grupos de Trabajo" con los responsables del Sistema de todos los Países Miembros (Asesores SIEE) donde se discuten los objetivos de cada módulo del Sistema y las metodologías más apropiadas para la recolec-

ción de los datos cuidando la homogeneidad que debe existir en la información de todos los países para facilitar los análisis regionales.

La recolección de datos del sistema se realiza utilizando distintos medios tales como:

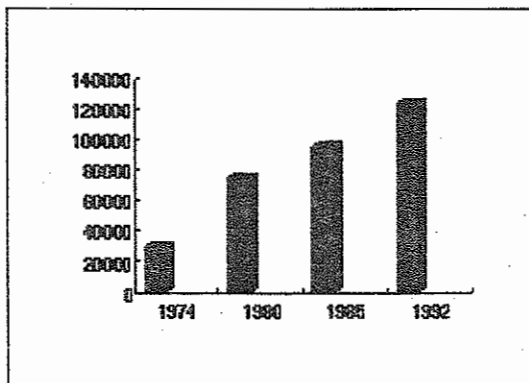
- Formularios mensuales, semestrales y anuales
- Diskettes de entrada de datos por áreas
- Courier, correo aéreo, correo normal, teléfono, fax, telex

Trimestralmente se efectúa la actualización del sistema (fundamentalmente precios internos de los energéticos, tasas de cambio y salarios mínimos)

Contenido del Sistema

Las áreas y módulos que contiene el SIEE son:

I. SIEE-HISTORICO
América Latina y Caribe - Reservas
Probadas
Petróleo - 10(6)bbl



I. HISTORICO

II. PROSPECTIVO

A.1 Precios

M.1 Precios de Referencia

Este módulo hace un seguimiento a los precios mensuales a nivel interno, de importación y exportación desde enero de 1988, en dólares de los Estados Unidos y en monedas nacionales, utilizando unidades seleccionables de medida para gas natural, GLP, gasolina (extra y corriente), gas-oil, kerosene, jet fuel, fuel oil residual, petróleo crudo, carbón térmico y siderúrgico, además de los precios medios de la electricidad en los sectores residencial, comercial, e industrial.

Precios Internos: Precio de un energético al consumidor final, incluidos impuestos. Corresponde al precio de mayor vigencia en un mes en moneda nacional, expresado en US\$ a la tasa de cambio mensual publicada por el Fondo Monetario Internacional (FMI). Si el precio varía por ciudad o punto de venta del país, se ha seleccionado el de mayor venta.

Precio de Importación: Precios mensuales de importación son CIF y corresponden al promedio mensual, o bien al cargamento más representativo del mes.

Precio de Exportación: Precios mensuales de exportación son FOB y corresponden al prome-

dio mensual, o bien al cargamento más representativo del mes.

M.2 Precios Promedio:

El precio promedio anual de un energético corresponde al promedio ponderado de los volúmenes de venta de todos los precios pagados por los consumidores de ese energético durante el año. Esto es, se calcula estableciendo la relación entre el valor total facturado expresado en dólares, y el volumen vendido.

M.3 Pliegos Tarifarios.-

Este módulo contiene los pliegos tarifarios vigentes de las principales empresas eléctricas de los países, con las tarifas por rangos de consumo y los cargos fijos, expresados en la moneda de cada país.

A.2 Reservas e Inventario de Recursos Energéticos

M.1 Petróleo

Evolución histórica de las reservas e inventario de los principales campos en explotación; en donde se muestra el nombre del campo, su ubicación, profundidad, gravedad media, fecha de descubrimiento, operador, número de pozos productivos y total y, en algunos casos el nivel promedio de producción del campo.

M.2 Gas Natural.-

Contiene la evolución histórica de las reservas de gas natural.

M.3 Carbón Mineral

Evolución histórica de las reservas e inventario de los principales yacimientos.

M.4 Potencial de Hidroeléctricidad

M.5 Potencial Geotérmico

Potencial geotérmico del último año e inventario de los principales campos.

M.6 Potencial Eólico

Se presentan valores anuales promedio de la velocidad, potencia media y energía del viento.

M.7 Potencial Solar

Se presenta información sobre parámetros solares utilizados en la estimación de un potencial solar teórico.

M.8 Potencial Bioenergético

Se presenta el potencial bioenergético de leña, de bagazo y por desechos (agrícola, agro-industrial, pecuario y urbano).

M.9 Inventario de Recursos

Corresponde a un inventario de todos los recursos mencionados en los puntos anteriores y para el último año del cual se dispone de la información.

A.3 Oferta/Demanda

M.1 Oferta/Demanda

Contiene información anual a partir de 1970 de los

veinte y seis Países Miembros de OLADE, para nueve energéticos primarios, incluyendo petróleo, gas natural, carbón mineral, hidroenergía, geotermia, combustibles fisionables, leña, productos de caña y otras primarias, así como once energéticos secundarios, incluyendo electricidad, gas licuado, gasolina/alcohol, kerosene y turbo, diesel oil, fuel oil, coques, carbón vegetal, gases, otras secundarias y no energéticos.

Oferta: Contiene los datos anuales detallados sobre producción, importaciones, exportaciones, variaciones de inventario, no aprovechado, oferta total, además de las transformaciones de energía en refinerías, centrales eléctricas, autoprodutores, centros de gas, carboneras, coque-rías/altos hornos, destilerías, y otros centros.

Demanda: Cubre la demanda de energía en siete sectores claves de la economía: transporte, industria, residencial, comercial/servicios/público, agro/pesca/minería, construcción/otros y no energético.

M.2 Mercado Petrolero

En este módulo se registran los intercambios anuales (a partir de 1988) de crudo y derivados entre los Países Miembros de OLADE, y también los volúmenes que se dirigen a y se reciben de otras regiones del mundo.

M.3 Balance de Energía

Este módulo permite la elaboración de la matriz energéti-

ca o balance energético consolidado para cualquier combinación de países, facilitando la consulta de nuevos bloques económicos en formación de la Región. Los balances son individuales, consolidados o regionales.

M.4 Balance de Electricidad

En este módulo la generación eléctrica es detallada por tipo de planta (nuclear, hidroeléctrica, geotérmica, turbovapor, turbogas, diesel, etc.); se muestra también la potencia instalada nominal y efectiva, y las horas de utilización. Se indican los consumos propios, los consumos de combustible y las pérdidas en los sistemas de transmisión y distribución. La información que contenida en este módulo es aún muy escasa y por lo tanto se la debe considerar como preliminar.

A.4 Equipamiento e Instalaciones Energéticas

M.1 Sector Eléctrico

Contiene información sobre la evolución de la capacidad instalada en centrales eléctricas para los sectores público y autoprodutor, por tipo de planta (hidráulica, térmica vapor, turbo gas, diesel, geotérmica y nuclear); se tiene además un inventario de las principales centrales eléctricas.

M.2 Sector Hidrocarburos

Contiene información sobre la evolución de la capacidad instalada en:

Refinerías por tipo de destilación, además de un inventario por refinería (nombre, ubicación, operador y capacidad)

Plantas recuperadoras de gasolina y GLP además de un inventario por planta (nombre, ubicación, operador y capacidad)

Capacidad de almacenamiento de hidrocarburos para el último año disponible, además de un inventario por centro de almacenamiento (nombre, ubicación, operador y capacidad por tipo de combustible)

Oleoductos/poliductos/gasoductos, un inventario de los principales ductos (tipo, nombre, operador, diámetro, capacidad y longitud)

M.3 Parque Automotor

Parque Automotor: Por tipo de vehículo (motocicleta, automóvil privado, taxi, jeep, camioneta, camión liviano, camión pesado, autobús pequeño, autobús grande urbano, autobús grande interprovincial y otros vehículos) y por tipo de combustible que utilizan (gasolina, alcohol, diesel, gas natural y gas licuado).

Parámetros de Operación: Capacidad, consumo, recorrido y factor de ocupación, por tipo de vehículo y combustible empleado.

La información que contiene este módulo es aún muy escasa y por lo tanto se la debe considerar como preliminar.

A.5 Economía General

M.1 Demografía y Estadísticas Económicas

Demografía: Presenta series de población total, tasa de crecimiento poblacional total, población urbana, población económicamente activa total y por sectores agricultura, industria y servicios, tasa media anual de desempleo urbano, porcentajes de analfabetismo.

Estadísticas Económicas

Cuentas Nacionales: PIB (total, tasas de crecimiento, por sectores, por tipo de gasto), inversiones.

Comercio Exterior: Exportaciones e importaciones de bienes y servicios, exportaciones e importaciones de petróleo y derivados.

Balanza de Pagos: Saldo de cuenta corriente.

Deuda Externa: Total desembolsada, intereses pagados y devengados, servicio de la deuda efectivamente cancelado, inversión extranjera directa neta, reservas internacionales, meses de importación, deuda externa del sector eléctrico como porcentaje de la total, servicio de la deuda del sector eléctrico.

Precios Internos: Índice de precios implícito el PIB, índice de precios al consumidor, tasa de cambio promedio anual y moneda nacional.

M.2 Tasa de Cambio y Salario Mínimo Mensual

A.6 Impacto Ambiental

M.1 Emisiones de Gases y Partículas

La información contenida en este módulo es una aproximación al cálculo de la contaminación ambiental por emisiones de gases y partículas (anhídrido sulfuroso SO₂, óxido de nitrógeno NOX, hidrocarburos HC, monóxido de carbono CO, dióxido de carbono CO₂ y partículas) originadas en las actividades de transformación (generación eléctrica y refinería) y consumo de energía (no aprovechado, industria, transporte, residencial/comercial/servicios/público y, agro/pesca/minería/otros) por fuente de energía (petróleo, gas natural, carbón mineral, leña, productos de caña, gas licuado, gasolina/alcohol, kerosene y turbo diesel oil, fuel oil y carbón vegetal).

M.2 Contaminación de Suelos y Aguas

Este módulo presenta una aproximación al cálculo de la contaminación ambiental de suelos y aguas originadas en las actividades de producción de refinerías y generación en centrales eléctricas.

Refinerías: Se muestran datos de contaminación de aguas con volúmenes de desechos, demanda biológica de oxígeno/5 días (DO5), demanda química de oxígeno (COD), total de carbón

orgánico (TOC), sólidos en suspensión (SS), petróleo (OIL), fenoles, amonios y sulfuros y, contaminación de suelos por desechos sólidos.

Centrales eléctricas: (*)
Previsto para desarrollo.

A.7 Indicadores

Los módulos desarrollados realizan una combinación de los datos de economía y de energía permitiendo una amplia consulta de indicadores económicos, energéticos y económico-energéticos.

M.1 Indicadores Económico-Energéticos

Económicos: PIB (total, PIB per cápita, % crecimiento del PIB y % crecimiento del PIB per cápita), índice anual de precios al consumidor, tasa de inflación anual, deuda externa (total, per cápita, deuda externa como porcentaje del PIB, deuda externa como porcentaje de exportaciones, servicio de la deuda como porcentaje de las exportaciones), comercio exterior (exportaciones/PIB, importaciones/PIB).

Energéticos: Relación reservas/producción (petróleo, gas natural, carbón mineral), aprovechamiento hidroenergía.

Económico-energéticos: Intensidad energética, elasticidad demanda-PIB, consumo final de energía per cápita, importaciones exportaciones de petróleo en relación a las importaciones exportaciones de bienes y servicios.

M.2 Consumos Per cápita

Por cada uno de los energéticos considerando las acti-

vidades de Oferta total, transporte, industria, residencial, comercial/servicios/público, agro/pesca/minería, construcción/otros, y consumo final.

M.3 Precios Relativos

M.4 Indicadores de Emisiones.-

En este módulo se presentan datos de la cantidad de toneladas de CO₂ producidas por GWh generado y la cantidad de toneladas de CO₂ producidas por cada mil barriles equivalentes de petróleo (BEP) consumidos.

A.8 Información Mundial

Esta área contiene información para el mundo, desagregada por las regiones América Latina y el Caribe, Norte América, Europa Occidental, Europa Oriental (incluye CEI), Medio Oriente, Africa, Asia y Australasia, y Mundo.

M.1 Socioeconómicas

Población y PIB.

M.2 Reservas

Petróleo, Gas Natural y Carbón Mineral.

M.3 Comercio Exterior

Exportaciones e Importaciones anuales de Petróleo. .

M.4 Producción de Energía Primaria

Petróleo, Gas Natural, Electricidad, Carbón Mineral y Biomasa.

M.5 Consumo de Energía Primaria

Petróleo, Gas Natural, Electricidad, Carbón Mineral y Biomasa.

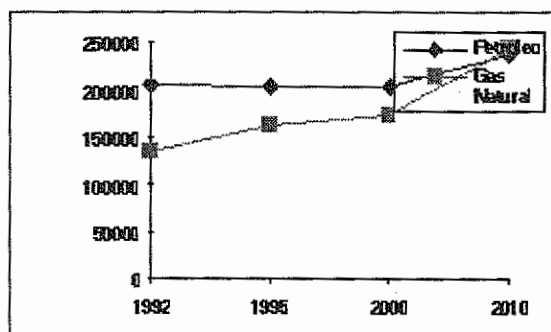
M.6 Consumo de Derivados del Petróleo

Gasolinas, Destilados Medios, Fuel Oil y Otros.

M.7 Precios de Petróleo

Canasta OPEP, Arabe Ligero, Dubai, Bonny Light, Saharan Blend, Minas, Tia Juana Light, Istmo, Oman, Brent, West Texas Intermediate y Alaska North Slope; precios mensuales a partir de 1988

II SIEE-PROSPECTIVO
Proyecciones al año 2010 con base en series históricas de más de 20 años.
América Latina - Producción (10³bep)



M.8 Precios de Mercado

Gas Natural Doméstico, Gas Natural Industrial, Gasolina, Diesel Oil, Fuel Oil, Carbón Siderúrgico y Carbón Térmico; precios anuales desde 1980

A.1 Precios

Corresponden al escenario económico utilizado por OLADE

para el cálculo de las previsiones de la oferta y la demanda de energía; por lo que estos valores deben interpretarse como un escenario de referencia destinado a alimentar los instrumentos de previsión de las variables energéticas.

Se presentan precios de los diferentes energéticos utilizados en los sectores transporte, industrial, residencial/comercial y construcción/agro/otros.

A.2 Oferta/Demanda

M.1 Oferta.-

Se muestran previsiones elaboradas con base en el análisis de por lo menos 15 años de series históricas acumuladas y en el conocimiento existente sobre las restricciones que pueden presentarse en el desarrollo futuro de algunas fuentes, así como sobre los procesos de sustitución y de conservación de la energía.

Como parte de la Oferta, se tiene la producción, importación, exportación y no aprovechado. Se incluye además los procesos de transformación de la energía en refinerías, centrales eléctricas, autoprodutores, centros de gas, carboneras, coquerías/altos hornos, destilerías y el consumo propio y pérdidas.

M.2 Demanda.-

Se presentan previsiones de consumo de los diferentes energéticos utilizados en los sectores transporte, industrial, residencial/comercial y construcción / agro / otros.

A.3 Equipamiento

M.1 Sector Eléctrico

Se muestran estimaciones de la implementación de centrales eléctricas por tipo de planta, esto es hidráulica, geotérmica, nuclear, térmica vapor, turbo gas y diesel. Además se incluye un inventario de los principales proyectos.

M.2 Sector Hidrocarburos

Se presentan previsiones del incremento de la capacidad instalada en refinerías y centros de tratamiento de gas y del comercio exterior proyectado.

A.4 Economía General

La información que aquí se presenta, corresponde al escenario económico utilizado por OLADE para el cálculo de las previsiones de la oferta y la demanda de energía; por lo que estos valores deben interpretarse como un escenario de referencia destinado a alimentar los instrumentos de previsión de las variables energéticas.

M.1 Demografía

Estimaciones previsionales de la población total de cada uno de los países.

M.2 Variables Económicas

Estimaciones previsionales del PIB total y por sectores agrícola, industrial, servicios varios, y otros.

A.5 Impacto Ambiental

Con base en las proyecciones de Oferta y Demanda y aplicando los factores de emisión definidos en el SIEE-histórico Impacto Ambiental, se muestra una aproximación al cálculo de la previsión de emisiones al aire de gases y partículas (SO₂, NOX, HC, CO, CO₂ y partículas) por los procesos de transformación de energía en generación eléctrica y refinerías, y por consumos de energía en los sectores industria, residencial/comercial/servicios/público, transporte y agro / pesca / minería / construcción / otros.

A.6 Información Mundial

En esta área se presentan proyecciones a nivel mundial realizadas por la Agencia Internacional de Energía (AIE) y mostradas en el documento Perspectiva Mundial de la Energía.

M.1 Precios.-

Petróleo crudo, gas natural y carbón mineral.

M.2 Economía.-

Tasas anuales de crecimiento económico.

M.3 Población.-

Tasas anuales de crecimiento poblacional.

M.4 Demanda.-

Previsiones mundiales de la demanda de energía primaria y final (petróleo, gas, nuclear,

hidro, sólidos y otros), consumo propio, insumos para generación eléctrica y generación de electri-

cidad por tipo de combustible. Se incluye además estimaciones de emisiones de carbón e indi-

cadores económico energéticos (consumos per cápita e intensidad energética).

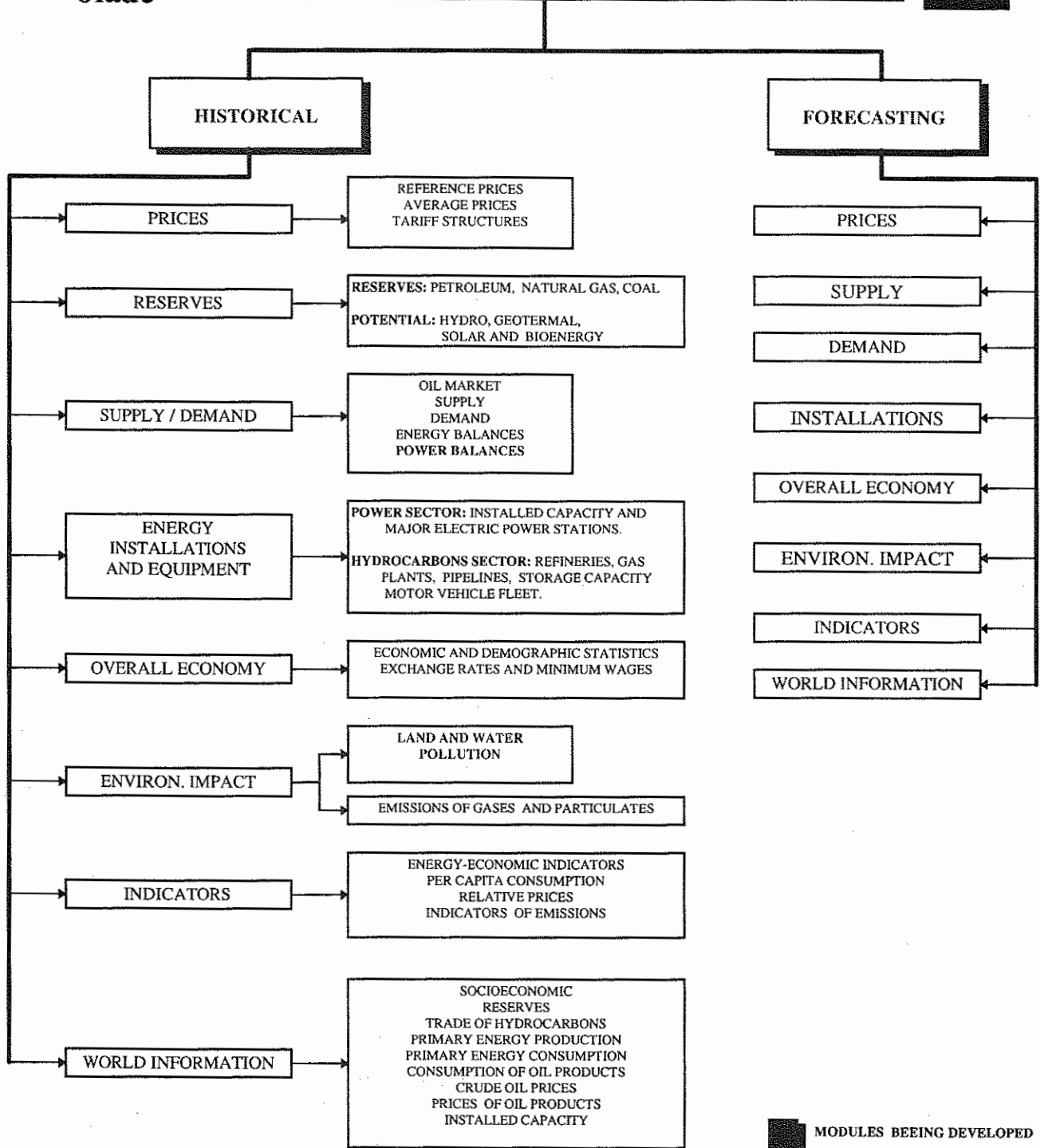
**CUADRO TARIFARIO POR SERVICIOS DE INFORMACION
DEL SISTEMA DE INFORMACION ECONOMICA - ENERGETICA
SIEE**

PRODUCTO	VALOR US\$
SIEE Suscripción Paquete Completo (Actualización trimestral por 1 año)	5000
Renovación anual 50%	2500
SIEE Por Areas	
Precios	1550
Reservas e Inventario de Recursos	1000
Oferta y Demanda	2500
Equipamiento e Instalaciones Energéticas	1000
Economía General	1000
Impacto Ambiental	1000
Indicadores Económico Energéticos	1000
Información Mundial	1000
Prospectiva	2500
SIEE Ejecutivo (Actualización Trimestral)	
Costo	3.000
Renovación anual 50% del costo.	
Solicitudes de Información Adicional	Tarifa
<i>Depende del tipo de información solicitada y del número de horas/hombre utilizadas.</i>	Especial



SISTEMA DE INFORMACION ECONOMICA-ENERGETICA

SIEE



The Energy-Economic Information System (SIEE)

Introduction and Background

The Latin American Energy Organization (OLADE), is an international public organization for cooperation, coordination and advising. It was created on November 2, 1973, with the signing of the Lima Agreement, which was ratified by 26 Latin American and Caribbean countries. The headquarters of the Permanent Secretariat are located in Quito, Ecuador.

The member countries are: *Argentina, Barbados, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominican Republic, Ecuador, El Salvador, Grenada, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Jamaica, Mexico, Nicaragua, Panama, Paraguay, Peru, Suriname, Trinidad and Tobago, Uruguay and Venezuela.*

The organization's main objectives and functions include the following:

- To promote actions among the member countries for the development and defense of the natural resources of the respective countries and the region as a whole.

- To foster a policy for the rational exploration, exploitation, transformation and marketing of the energy resources of the Member States.

- To foster technical cooperation and the exchange and dissemination of scientific, legal and technological information.

In regard to the last point, and in order to provide systematic, up-to-date, consistent and reliable information on the principal economic and energy variables of the Latin American and Caribbean countries, OLADE promoted the development of the SIEE as of 1988, with support from the European Economic Community (EEC).

To achieve this objective, work has been done gradually using a modular methodology, according to which the SIEE was designed and implemented by groups or modules associated with a given type of data.

The SIEE was conceived of as a tool at the service of the Permanent Secretariat of OLADE and the highest levels of decision-making in the member countries, in order to supply select-

ed energy and economic information enabling comparisons between countries and regions.

This general objective is characterized by:

Service to High Levels of Decision-making. The System is geared to serving the highest levels of decision-making in the member countries, institutes and energy company managers, so that they will have selected information to orient rapid and timely decision-making. The SIEE also provides an important service at the technical levels of the member countries, which usually required information with a greater level of detail.

Energy-Economy Linkages. The information contained in the SIEE refers to both energy and economic aspects, thus making it possible to relate the energy sector to the overall economy. The preparation of indicators permitting the definition of the energy sector's importance within national economies, its relationship to the external debt, the impact of domestic energy prices or project financing characteristics are only some examples of the topics that can be addressed by the System.

Comparative Analyses at the Regional Level and between Countries. The emphasis of the service provided by the SIEE centers on comparative analyses between countries and regions, and it is considered that the information generated in this field serves as a basis for fostering cooperation and designing regional policies. In fact,

the similarities and differences between countries or groups of countries have been invaluable elements in comprehensive energy planning and have also facilitated the adoption of domestic policies and provided elements for further regional integration.

Selected Information. The information contained in the SIEE is selective, thus avoiding having to handle a huge storehouse of data to satisfy all imaginable needs. The selected data ensure an agile, rapid, and reliable service.

The SIEE has not been conceived of as an alternative to the development of national databases, but rather as a different product providing a specific, complementary service.

Independence from National Systems. It is worthwhile to note that the implementation of OLADE's regional information system has not required the simultaneous installation of national systems, although this has been one of the medium-term objectives promoted by the organization.

La The problems involved in national systems are different in nature, since they must go into much greater detail and data disaggregation and in the collection of information not available or the refinement of less reliable information, based on surveys, censuses and statistical consistency procedures.

Requirements

The System is composed of a user-friendly software package that

does not require previous computer skills.

Equipment requirements:

PC-compatible
640-kB RAM
1 disk drive of any size plus a hard disk with 18 MB of space available
MS-DOS operating system, version 3.3 or later.

Information-Exchange Mechanism

In each member country, a person has been designated to be responsible for the System and put in charge of compiling information and disseminating the SIEE.

In order to keep the procedures used coherent, annual Working Groups are held for those responsible for the System in the member countries (the SIEE Advisors), to discuss the objectives of each module of the System and the most suitable methodologies for gathering data so as to ensure homogeneity in the information and thus facilitate regional analyses.

Data collection for the System is done in different ways, including:

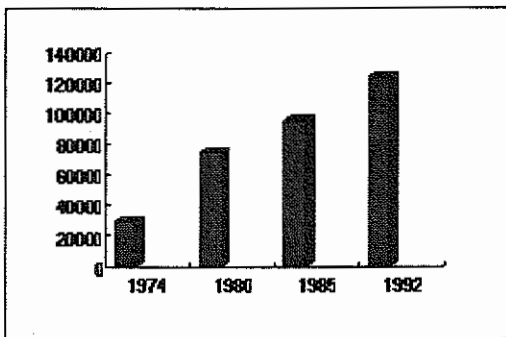
- Monthly, semester and annual forms
- Data-inputting diskettes by areas
- Courier, air mail, regular mail, telephone, fax and telex

The System is updated quarterly (basically domestic energy prices, exchange rates and minimum wages).

System Contents

The SIEE areas and modules are as follows:

I. SIEE-HISTORICAL DATA Latin America and the Caribbean - Proven Reserves Oil - 10(6) bbl



A.1 Prices

M.1 Reference prices

This module conducts a follow-up on the monthly domestic, import, and export prices as of January 1988, in U.S. dollars and in national currencies, using units that can be selected to measure natural gas, LPG, gasoline, (premium and regular), gas-oil, kerosene, jet fuel, residual fuel oil, crude oil, thermal and coking coal, in addition to the average prices of electricity in the residential, commercial, and industrial sectors.

Domestic prices: Consumer price of an energy product, including taxes. This corresponds to the price in force during one month in national currency, expressed in U.S. dollars at the monthly exchange rate published by the International

Monetary Fund (IMF). If the price varies by city or sale outlet in the country, the one that has the largest volume of sales is selected.

Import price: Monthly import prices are CIF and correspond to the monthly average or the most representative shipment of the month.

Export price: Monthly export prices are FOB and correspond to the monthly average or the most representative shipment of the month.

M.2 Average prices

The annual average price of an energy product corresponds to the weighted average of the sales volumes of all the prices paid by the consumers of this energy product during the year. That is, it is calculated establishing the ratio between the total billed value expressed in terms of U.S. dollars and the sold volume.

M.3 Tariff structures

This module contains the tariff structures of the major power utilities of the countries, with the tariffs by range of consumption and fixed charges, expressed in terms of national currency of each country.

A.2 Reserves and Inventory of Energy Resources

M.1 Oil

The historical evolution of

reserves and inventory of the major fields being exploited, indicating the name of the field, its location, depth, average gravity, date of discovery, operator, number of productive and total wells, and in some cases the average field production level.

M.2 Natural gas

It contains the historical evolution of natural gas reserves.

M.3 Coal

Historical evolution of the reserves and inventory of the major oilfields.

M.4 Hydropower potential

M.5 Geothermal potential

The geothermal potential of the last year and inventory of the major reservoirs.

M.6 Wind potential

Annual average values, average power capacity, and energy of wind are presented.

M.7 Solar potential

Information on solar parameters used to estimate the theoretical sun potential is presented.

M.8 Bioenergy potential

The bioenergy potential of firewood, bagasse, and wastes (agricultural, agro-industrial, livestock, and urban) is presented.

M.9 Inventory of resources

It corresponds to an inventory of all the resources mentioned in the previous items and for the last year for which information is available.

A.3 Supply/Demand

M.1 Supply/demand

It contains annual information as of 1970 for the 26 member countries of OLADE, for 9 primary energy products, including oil, natural gas, coal, hydroenergy, geothermal energy, fissionable fuels, firewood, cane products and other primary energy products, as well as 11 secondary energy products, including electricity, liquefied gas, gasoline/alcohol, kerosene and jet fuel, diesel fuel, fuel oil, coke, charcoal, gas, other secondary products, and non-energy products.

Supply: It contains the detailed annual data on production, imports, exports, inventory variations, unused energy, total supply, in addition to the transformation of energy in refineries, power stations, self-producers, gas centers, coal bunkers, cokeries/furnaces, distilleries, and other centers.

Demand: It covers energy demand in seven key sectors of the economy: transport, industry, residential, commercial/services/public, agricultural/fishing/mining, construction/others and non-energy.

M.2 Oil market

This module records annual exchanges (as of 1988) of crude oil and oil products between the member countries of OLADE and also the volumes that are shipped to and received from other regions of the world.

M.3 Energy balance

This module permits the preparation of the consolidated energy matrix or balance for any combination of countries, facilitating the query of new economic blocs being shaped in the Region. The balances are individual, consolidated, or regional.

M.4 Electric power balance

This module provides detailed information on power generation by type of plant (nuclear, hydropower, geothermal, steam-driven, gas-fired, diesel, etc.); the nominal and effective installed capacity are shown, as well as the hours of utilization. Own consumption, fuel consumption, and losses in transmission and distribution systems are indicated. The information in this module is still relatively limited and it should therefore be considered as preliminary.

A.4 Energy Installations and Facilities

M.1 Electric power sector

It contains information on the evolution of installed capacity in power stations for public and

self-producer sectors by type of plant (hydraulic, thermal steam, gas, diesel, geothermal, and nuclear); in addition there is an inventory of major power stations.

M.2 Hydrocarbons sector

It contains information on the evolution of installed capacity in the following:

Refineries by type of distillation, in addition to an inventory by refinery (name, location, operator, and capacity).

Gasoline and LPG recovery plants, in addition to an inventory by plant (name, location, operator, and capacity).

Hydrocarbon storage capacity for the last year available, in addition to the storage center (name, location, operator, and capacity by type of fuel).

Oil pipelines/polyducts/gas pipelines, an inventory by main pipeline (type, name, operator, diameter, capacity, and length).

M.3 Motor vehicle fleet

Motor vehicle fleet: by type of vehicle (motorcycle, private automobile, taxi, jeep, pickup truck, lightweight truck, heavyweight truck, small bus, large city bus, large inter-provincial bus, and other motor vehicles) and by type of fuel they use (gasoline, alcohol, diesel, natural gas, and liquefied gas).

Operating parameters: capacity, consumption, mileage,

and occupancy factor, by type of vehicle and fuel used.

The information in this module is still very limited and therefore it should be viewed as preliminary.

A.5 General Economy

M.1 Demography and economic statistics

Demography: It presents a series of total population, total population growth rate, urban population, total labor force and by agricultural, industrial, or services sector, annual average urban unemployment rate, and rate of illiteracy.

Economic statistics

National accounts: GDP (total, growth rate, by sector, by type of expenditure), investments.

Foreign trade: Exports and imports of goods and services, exports and imports of oil and products.

Balance of payments: Outstanding current account.

External debt: Total disbursed, interests paid and due debt service effectively paid, net direct foreign investment, international reserves, months of imports, foreign debt of the power sector as a percentage of total debt, debt service for the power sector.

Domestic prices: Implicit GDP price index, consumer price

index, annual average exchange rate, and natural currency.

M.2 Exchange rate and minimum monthly wage

A.6 Environmental Impact

M.1 Emissions of gases and particulates

The information in this module is an approximation of the calculation of the environmental pollutants due to emissions of gases and particulates (sulfur dioxide SO₂, nitrogen oxide NO_x, hydrocarbons HC, carbon monoxide CO, carbon dioxide CO₂, and particulates) stemming from transformation activities (power generation and refinery), and energy consumption (unused, industry, transportation, residential/commercial/services/public and agriculture/fishing/mining/others) by source of energy (oil, natural gas, coal, firewood, sugar cane products, liquefied gas, gasoline/alcohol, kerosene and jet fuel, diesel oil, fuel oil, and charcoal).

M.2 Land and water pollution

This module presents an approximation of the calculation of environmental pollution of land and water stemming from the refinery production and generation activities in power stations.

Refineries: Water pollution data with volumes of wastes, biological oxygen demand/5 (BOD₅), chemical oxygen demand (COD), total organic car-

bon (TOC), suspended solids (SS), oil, phenols, ammonia and sulfurs, and land pollution due to solid wastes.

Power stations: Scheduled for development.

A.7 Indicators

The modules developed provide a combination of economy and energy data permitting a wide range of economic, energy, and energy-economic indicators.

M.1 Energy-economic indicators

Economic: GDP (total, per capita GDP, percentage of GDP growth, and percentage of per capita GDP growth), annual consumer price index, annual inflation rate, external debt (total, per capita, external debt as a percentage of GDP, external debt as percentage of exports, debt servicing as a percentage of exports), foreign trade (exports/GDP, imports/GDP).

Energy products: Reserves-production ratio (oil, natural gas, coal), hydroenergy development.

Energy-economy: Energy intensity, demand-GDP elasticity, final consumption of per capita energy, oil imports and exports in relation to imports and exports of goods and services.

M.2 Per capita consumption

For each one of the energy products considering total supply, transport, industrial, residential,

commercial/services/public, agricultural/fishing/mining, construction/others, and final consumption activities.

M.3 Relative prices

M.4 Indicators of emissions

In this module, the data of the amount of tons of CO₂ produced by GWh generated and the amount of tons of CO₂ produced per each thousand barrels of oil equivalent (BOE) consumed are presented.

A.8 World Information

This area contains information for the world, broken down by regions, Latin America and the Caribbean, North America, Western Europe, Eastern Europe (including CIS), Middle East, Africa, Asia and Australasia, and the World.

M.1 Socioeconomic

Population and GDP.

M.2 Reserves

Oil, natural gas, and coal.,

M.3 Foreign trade

Annual oil exports and imports.

M.4 Primary energy production

Oil, natural gas, electricity, coal, and biomass.

M.5 Primary energy consumption

Oil, natural gas, electricity, coal, and biomass.

M.6 Consumption of oil products

Gasolines, medium distillates, fuel oil and others.

M.7 Oil prices

OPEC basket, Arab Light, Dubai, Bonny Light, Saharan Blend, Minas, Tia Juana Light, Isthmus, Oman, Brent, West Texas Intermediate, and Alaska North Slope, monthly prices as of 1988.

A.1 Prices

They correspond to the economic scenario used by OLADE for calculating energy supply and demand forecasts; these values should therefore be interpreted as a reference scenario aimed at feeding the instruments for forecasting energy variables.

The prices of different energy products used in the transport, industrial, residential/commercial, and construction/agriculture/others sectors are presented.

A.2 Supply/demand

M.1 Supply

Forecasts prepared on the basis of the analysis of at least 15 years of accumulated historical series and on existing knowledge on the limitations that may emerge in the future development of several sources, as well as on energy substitution and conservation processes.

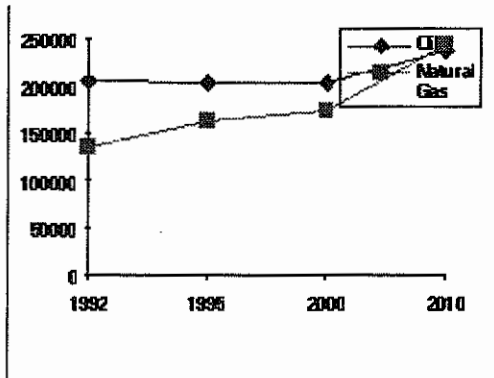
As part of supply, there is production, imports, exports, and unused. In addition, energy transformation processes were included in refineries, power stations, self-producers, gas centers, coal bunkers, cokerries/furnaces, distilleries, and own consumption and losses.

M.2 Demand

Consumption forecasts of the different energy products

II. SIEE-FORECASTS

Projections to the year 2010, based on historical series more than 20 years long.
Latin America - Production (10³ BOE)



M.8 Market prices

Household natural gas, industrial natural gas, gasoline, diesel oil, fuel oil, thermal and coking coal: annual prices as of 1980.

used in the transport, industrial, residential/commercial, and construction/agricultural/other are presented.

A.3 Installations and Facilities

M.1 Electric power sector

Estimates of the implementation of power stations are shown, indicating type of plant, that is, hydraulic, geothermal, nuclear steam-driven, gas-fired, and diesel. In addition, an inventory of major projects is included.

M.2 Hydrocarbons sector

Forecasts of the increase in installed capacity in refineries and gas treatment centers and projected foreign trade are presented.

A.4 General Economy

The information presented in this module corresponds to the economic scenario used by OLADE to calculate energy supply and demand forecasts; as a result, these values should be interpreted as a reference scenario aimed at feeding the forecasting instruments of energy variables.

M.1 Demography

Forecasting estimates of total population of each one of the countries.

M.2 Economic variables

Forecasting estimates of total GDP and by agricultural, industrial, various services, and others sectors.

A.5 Environmental Impact

On the basis of the supply and demand forecasts and applying the emission factors defined in the historical SIEE Environmental Impact, an approximation of the calculation of forecasted air emissions of gases and particulates (SO₂, NO_x, HC, CO, CO₂, and particulates) stemming from energy transformation processes in electric power generation and refineries and from energy consumption process in the industrial, residential/commercial/services/public, transport and agricultural/fishing/mining/construction/others sectors.

A.6 World Information

In this areas, world forecasts carried out by the

International Energy Agency (IEA) and indicated in the World Energy Outlook document are presented.

M.1 Prices

Crude oil, natural gas, and coal.

M.2 Economy

Annual economic growth rates.

M.3 Population

Annual population growth rates.

M.4 Demand

World forecasts of primary and final energy demand (oil, gas, nuclear, hydro, solids, and others), own consumption, inputs for power generation and power generation by type of fuel. In addition, estimates of coal emissions and energy-economic indicators (per capita consumptions and energy intensity).

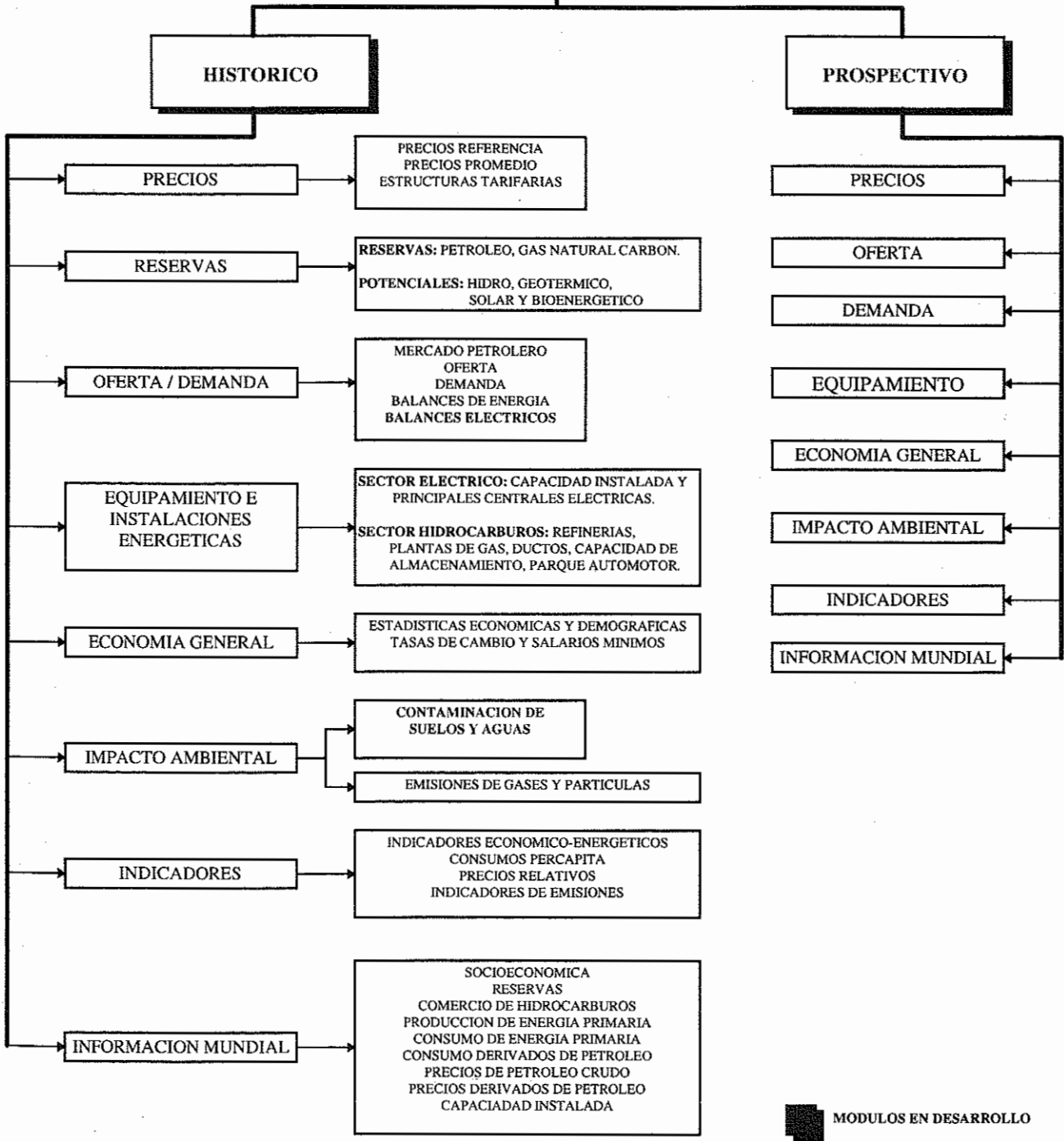
**TABLE OF FEES CHARGED FOR INFORMATION SERVICES FROM
ENERGY-ECONOMIC INFORMATION SYSTEM
SIEE**

PRODUCT	COST US\$
SIEE Subscription - Complete Package (One year with quarterly updates) Annual renewal 50%	5000 2500
SIEE By Areas	
Prices	1550
Reserves and Resource Inventories	1000
Supply and Demand	2500
Energy Equipment and Installations	1000
Overall Economy	1000
Environmental Impacts	1000
Energy-Economic Indicators	1000
World Information	1000
Forecasting	2500
Executive SIEE (quarterly updates) Cost. Annual renewal 50%	3000
Requests for Additional Information <i>Depends on the type of information requested and the no. of man-hours involved.</i>	Special Rate



ENERGY - ECONOMIC INFORMATION SYSTEM

SIEE



MODULOS EN DESARROLLO