

# ***BALANCE ENERGÉTICO NACIONAL***

***Año 2002***

***(Versión preliminar agosto de 2003)***

*Dirección de Recursos Energéticos  
Viceministerio de Minas y Energía.*

---

## NOTAS METODOLÓGICAS GENERALES.

*Para la presentación del balance energético agregado el equipo técnico decidió mantener el mismo esquema y procedimientos metodológicos en que están elaborados la serie de balances desde 1970 y que fueron diseñados en su momento por la STP. Esta decisión responde a la necesidad de mantener el principio de comparabilidad entre los años y en la imposibilidad actual de rehacer las series anteriores. Sin embargo, se aclara que para el año 2002 no se dispone de la información relativa a la desagregación sectorial del consumo final de energía según el esquema típico para cada uno de los energéticos. Es por ello que en la matriz general del Balance Energético Nacional para el año 2002 no aparece la referida desagregación sectorial.*

Los datos que se presentan respecto al año 2001 son los mismos que fueron elaborados en diciembre del año 2002 y no han sido sometidos a una revisión y ajuste detallado, específicamente en lo relativo al sector de petróleo y derivados. Los datos para ese año del sector eléctrico pueden ser considerados definitivos teniendo en cuenta que se han incorporado los principales ajustes.

Los datos correspondientes al año 2002 tienen un carácter **PRELIMINAR** en su totalidad. El balance elaborado para este año tiene como base la información procesada en el mes de febrero del año 2003 a solicitud de la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) para la elaboración del Informe Energético Preliminar de América Latina y El Caribe 2002. Los datos procesados en la referida fecha resultan datos muy preliminares que fueron brindados en fecha temprana por las entidades energéticas del sector eléctrico y del sector petróleo y derivados la cual fue completada mediante estimaciones y cálculos a nivel del Viceministerio de Minas y Energía. La misma aclaración corresponde para las principales proyecciones del año 2003 que se presentan en el Anexo Estadístico.

La sección de datos de interés del sector energético 2002 fue elaborada también a partir de las informaciones recibidas de las entidades del sector eléctrico y del sector petróleo y derivados.

### FACTORES DE CONVERSIÓN UTILIZADOS

|                                | kg/m <sup>3</sup> | kg/Bbl | t.e.p./t | t.e.p./m <sup>3</sup> |
|--------------------------------|-------------------|--------|----------|-----------------------|
| Petróleo Crudo                 | 849               | 135    | 0,979    | 0,867                 |
| Gas Licuado                    | 550               | 89     | 1,090    | 0,602                 |
| Naftas                         | 742               | 118    | 0,954    | 0,777                 |
| Kerosene y Jet Fuel            | 799               | 127    | 0,968    | 0,825                 |
| Gas Oíl                        | 849               | 135    | 0,980    | 0,866                 |
| Fuel Oíl                       | 956               | 152    | 1,024    | 0,933                 |
| No Energéticos                 | 956               | 152    | 1,024    | 0,933                 |
| Leña                           |                   |        | 0,360    |                       |
| Carbón Vegetal                 |                   |        | 0,690    |                       |
| Residuos Vegetales             |                   |        | 0,350    |                       |
| Alcohol Carburante             |                   |        |          | 0,520                 |
| Electricidad: 0,086 t.e.p./MWh |                   |        |          |                       |

## **EL BALANCE ENÉRGICO NACIONAL 2002 (Resumen Ejecutivo Preliminar) (Elaborado 29-08-2003).**

En el año 2002 el país dispuso de una Oferta Interna Bruta Total de Energía<sup>1</sup> de 4.288,47 miles de toneladas equivalentes de petróleo (base 10.000 kcal/ kg) de la cual el 85 % llegó al sector del consumo final (incluyendo el consumo propio del sector) mientras que el 15 % restante se perdió en los Centros de Transformación como parte del proceso del sector energético nacional.

La Oferta Interna Bruta Total de Energía representó alrededor del 50 % de la Disponibilidad de Energía<sup>2</sup> con la que contó el país en ese año; el resto se destinó a la exportación (en forma de electricidad) o se perdió como hidroenergía no aprovechada (caudales vertidos en las centrales hidroeléctricas) o como pérdidas del Sistema Interconectado Nacional (SIN), incluyendo en ellas las “pérdidas negras”.

La Disponibilidad de Energía en el año 2002 mantiene la misma composición que ha caracterizado la estructura del Balance Energético Nacional a partir de la entrada en explotación de los grandes proyectos hidroeléctricos binacionales de Itaipú y Yacyretá:

- La producción de energía primaria en la que participa la Hidroenergía (en un 70 % aproximadamente) y el resto compuesto por productos de la Biomasa en la que se destaca la Leña con un 21 % de participación respecto al total de producción.
- La importación de energía primaria y secundaria, compuesta únicamente por petróleo y derivados, en la que el primero representa apenas el 8 % del total de las importaciones lo que confirma la condición de Paraguay como país importador de hidrocarburos manufacturados y una industria nacional con una capacidad limitada para procesar las cantidades de materia prima necesaria para la obtención de los productos terminados que satisfagan las necesidades del mercado interno. De acuerdo a datos preliminares del Banco Central del Paraguay<sup>3</sup>, las importaciones de Combustibles y lubricantes en el año 2002 alcanzaron un valor de 239.263 miles de US \$ FOB, de los cuales el 56 % aproximadamente correspondió a importaciones de combustible diesel.

Los altos excedentes de energía disponible para la exportación mantienen la pauta en la estructura del Balance. En el año 2002, la electricidad es prácticamente la única componente de las exportaciones y ella es resultante, en lo fundamental, de la parte producida por las centrales binacionales que le corresponde a Paraguay (de acuerdo a los tratados) y que es cedida a Brasil y Argentina por falta de mercado interno para su uso.

Como resultado de la falta de mercado interno para asimilar las elevadas disponibilidades de electricidad que determinan la exportación (o cesión por fuerza de tratado) de ésta y condicionado por las propias estructuras productivas y socioeconómicas del país, la composición del Consumo Final de Energía muestra características que lo diferencian sustancialmente de las que prevalecen como características de la Disponibilidad de Energía.

Efectivamente, en el 2002 el 57 % del Consumo Final de Energía<sup>4</sup> correspondió a productos de la biomasa (incluyendo leña y carbón vegetal), los derivados del petróleo representaron el 33 % mientras que la electricidad apenas alcanzó el 10% del Consumo Final.

---

<sup>1</sup> OFERTA INTERNA BRUTA TOTAL = (OFERTA INTERNA BRUTA PRIMARIA) + (OFERTA INTERNA BRUTA SECUNDARIA) – (PRODUCCIÓN SECUNDARIA).

<sup>2</sup> DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA = (PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA) + (IMPORTACIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA) + (IMPORTACIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA) +/- (VARIACIÓN DE STOCK).

<sup>3</sup> Estadísticas del Comercio Exterior. Gerencia de Estudios Económicos. BCP.

<sup>4</sup> El Consumo Final de Energía incluye tanto el consumo final con fines energéticos como el consumo No Energético, esto último referido en lo fundamental a lubricantes para el sector transporte.

## CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Los Centros de Transformación que forman parte de la matriz energética nacional son:

- Refinería
- Carboneras
- Destilerías
- Centrales Eléctricas Públicas

De acuerdo a estimados, los Centros de Transformación trabajaron en el 2002 para un índice de eficiencia del 88 % al procesar un total de energía equivalente a 4.966 miles de toneladas equivalentes de petróleo obteniéndose un volumen de productos terminados que ascendió a 4.386 miles de toneladas equivalentes de petróleo.

El índice de eficiencia en los Centros de Transformación (relativamente alto) está determinado por la participación significativa de las centrales hidroeléctricas las que procesaron más del 94 % de toda la energía que entró a los centros.

### REFINERÍA

La refinería de PETROPAR procesó 97 miles de toneladas equivalentes de petróleo, de los cuales se obtuvo un total de 96 miles de toneladas equivalentes de petróleo de productos derivados.

En términos de unidades equivalentes, la refinería trabajó para un índice de eficiencia del 99 %, valor obtenido sin considerar los productos en proceso. La cantidad de crudo procesado disminuyó en 3 % respecto a lo procesado en 2001 mientras que la producción de derivados disminuyó en 4 %.

De acuerdo a la tecnología de la planta, la refinación de petróleo mantuvo sus estructuras históricas<sup>5</sup>, en la cual prevalece una fuerte participación de derivados medios y pesados (en lo fundamental diesel y fuel oil).

La capacidad nominal de refinación de la planta de PETROPAR es de 7.500 bbl /día.

### CENTRALES ELÉCTRICAS PÚBLICAS

Las principales centrales públicas (hidroeléctricas) que generan electricidad en el país son las Entidades Binacionales Itaipú (con Brasil) y Yacyretá (con Argentina). La empresa estatal ANDE (Administración Nacional de Electricidad), encargada de la comercialización y transmisión en Paraguay, posee además la central hidroeléctrica de Acaray y algunas otras pequeñas plantas térmicas. La capacidad nominal total instalada<sup>6</sup> en 2002 es de 7.416,1 MW, de los cuales más del 99 % corresponde a centrales hidroeléctricas.

---

<sup>5</sup> Las estructuras de refinación fueron calculadas tomando los valores de producción de la refinería en unidades equivalentes de petróleo, la que pudiera ser relativamente diferente en caso de calcularse en unidades de volumen (metros cúbicos).

<sup>6</sup> Para el cálculo de la capacidad instalada total en el caso de las centrales binacionales sólo se tomó la mitad de la capacidad de la central, considerando que la otra mitad corresponde a Brasil y Argentina. Igual tratamiento se dio en los balances a los indicadores de Generación Bruta, Consumo Propio de la Central energía total suministrada.

La Generación Bruta de electricidad en las centrales públicas en el año 2002 resultó del 48.203,2 GWh (4.145,48 miles de toneladas equivalentes de petróleo). El 98 % de la Generación Bruta la proveyeron las Entidades Binacionales Itaipú y Yacyretá.

Los cálculos teóricos aplicados, indican que para obtener las cantidades de electricidad generada, las centrales eléctricas públicas demandaron un nivel de alimentación que ascendió a 4.658 miles de toneladas equivalentes de petróleo casi toda, en forma de hidroenergía (apenas 0,14 miles de diesel para las centrales térmicas de ANDE). Lo anterior indica que, en términos de unidades equivalentes, las centrales eléctricas públicas trabajaron de conjunto con un índice entorno al 89 %. Las centrales termoeléctricas de ANDE trabajaron, de conjunto, para un índice entorno al 32 %.

## **OTROS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.**

La característica determinante para este conjunto de centros de transformación (carboneras y destilerías) es que la biomasa es el principal energético que los alimenta y los productos secundarios de la biomasa son la principal salida. De ellos, las carboneras son las que tienen una mayor importancia al aportar el mayor volumen de energía (en forma de carbón vegetal).

La información relativa a estos centros es escasa y los cálculos presentados son generalmente obtenidos a partir de tendencias históricas y /o de algún elemento específico en cuanto al comportamiento de los energéticos que participan en el proceso.

## **EL SECTOR DEL CONSUMO FINAL.**

En el año 2002 el consumo final de energía<sup>7</sup> totalizó 3.708,29 miles de toneladas equivalentes de petróleo, de las cuales el 53 % correspondió a energía primaria (en lo fundamental leña) mientras que el resto correspondió a energía secundaria (en lo fundamental derivados del petróleo).

Examinada por su origen, alrededor del 70% del consumo final de energía proviene de fuentes nacionales (biomasa y electricidad), mientras el resto es importado (derivados del petróleo, incluyendo los producidos nacionalmente y que son obtenidos a partir de crudos importados). Lo anterior pudiera sugerir que el Paraguay tiene muy baja dependencia energética<sup>8</sup> de las importaciones, sin embargo, desde el punto de vista estratégico, el hecho de que todo el petróleo y derivados que se consumen sea de origen foráneo determina una relatividad en el aparente nivel de independencia.

## **ECONOMIA Y ENERGÍA**

En el año 2002, el Producto Interno Bruto (PIB)<sup>9</sup> de Paraguay fue de 1.130.190 millones de guaraníes (2.3 % inferior al de 2001) . Ello determina que en ese año, el índice de Intensidad energética<sup>10</sup> resultó en 3,2811 gramos equivalentes de petróleo por guaraní, mientras que en 2001 resultó en 3,2443 gramos equivalentes de petróleo por guaraní.

---

<sup>7</sup> Consumo Final de Energía: De acuerdo al esquema adoptado para el Balance Energético Nacional, como parte del consumo final se incluye el consumo propio del sector energía.

<sup>8</sup> Dependencia Energética: Participación porcentual de los energéticos importados en el consumo final de energía.

<sup>9</sup> A precios de mercado en millones de guaraníes constantes de 1982. Cifras preliminares estimadas por el Banco Central del Paraguay.

<sup>10</sup> Intensidad energética = consumo final de energía / PIB

## **ASPECTOS DE INTERES EN EL SECTOR ENERGÉTICO AÑO 2002.**

| <b>Proyectos</b>  | <b>Impacto y Perspectivas</b>  |
|---|--|
| <b>Electricidad</b>   |  |
| Continúan las obras de obras civiles y electromecánicas para puesta en operación de más una Turbina de 700 MW de Itaipú en 50 Hz. | Aumento de la capacidad de Generación de la Central Hid. de Itaipú   |
| Proyecto de Mejoramiento del Sistema Metropolitano, con financiamiento del JBIC - Japón   | Mejoramiento de la Calidad y Confiabilidad del Sistema de Transmisión y Distribución de energía en Asunción y su Área Metropolitana. |
| Puesta en Servicio del Compensador Estático de Reactivos en la Estación Limpio, con financiamiento del K. F. W. - Alemania        | Inyección de reactivos al sistema, brindando una mayor estabilidad al mismo.   |
| Ampliación de la subestación margen derecha de la Itaipú Binacional   | Aumentar la disponibilidad de Potencia y mejorar la confiabilidad  |
| Ampliación de las Estaciones de Pirayú, San Antonio, Ayolas, San Patricio, San Juan Bautista y Paraguarí                          | Mejoramiento de la capacidad del sistema para atender el aumento de demanda  |
| Línea de Transmisión de 500 kV Yacyretá - Ayolas  | Transmisión de energía desde la Central Hidroeléctrica de Yacyretá   |
| Línea de Transmisión de 66 kV Paranambú - Naranjal  | Atender la demanda de la zona  |

| <b>Proyectos</b>   | <b>Impacto y Perspectivas</b>  |
|--|--|
| <b>Energías No Convencionales</b>  |  |
| <p><b>Proyecto de Energías Renovables para la Electrificación Rural</b></p> <p>La elaboración del Proyecto "Electrificación Rural Descentralizada con Energías Renovables" es una iniciativa del Viceministerio de Minas y Energía con la administración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, y el financiamiento parcial del Global Environment Facility GEF.</p> <p>El objetivo global del Proyecto es la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, GEI a nivel mundial, a través de acciones nacionales. En esta etapa se han identificado un promedio de 150.000 familias en el país sin acceso a la electricidad, esta porción importante de habitantes es un nicho de mercado para el desarrollo de las energías renovables y para atender desde el punto de vista social una de las necesidades básicas insatisfechas de esta población y que es un deber del Estado establecido en la Constitución Nacional.</p> <p>Para activar el proceso de electrificación rural se pretende eliminar las barreras legales, culturales, institucionales, etc. y electrificar unas 7.500 familias con soluciones fotovoltaicas, eólicas y microhidro. Esto representa una inversión aproximada de 10.200.380 USD para 5 años.</p> <p>Durante el año 2002, se realizaron reuniones con Organismos del Estado y con agencias Bilaterales de Cooperación, con las cuales se llegaron a acuerdos de cofinanciamiento, apoyo en recursos humanos y materiales y otros. Igualmente se llegaron a acuerdos de cooperación estratégica con diversas ONG's.</p> | <p>La Unidad Ejecutora del Proyecto se encuentran en la fase final de la asistencia preparatoria, en el que el producto final es el documento de datos básicos, el cual se encuentra en la fase de traducción al idioma Inglés para su posterior elevación a las oficinas del GEF donde pasara a un periodo de análisis y consultas con la Unidad Ejecutora, luego se espera la aprobación del proyecto para seguir con la fase FULL SIZE con una duración de 5 años, una asistencia al 5 % del total de las familias sin acceso al SIN, elaboración de proyectos pilotos y de la eliminación de las barreras identificadas dentro de las consultorías, entre otras actividades.</p> <p>Para llegar a los objetivos propuestos se tendrían que trabajar contra las barreras de Legislación &amp; Reglamentación, Institucionalidad &amp; Capacitación, Información &amp; Transferencia de Tecnología y la financiación en la cual se identifica la necesidad de creación del fondo de garantía, mecanismo financiero que movilizara al sector privado para el desarrollo y penetración de las energías renovables, el cual facilitaría créditos blandos para estos y eliminaría la percepción de riesgos generadas por la banca debido</p> |

| <b>Principales Eventos</b>  | <b>Impacto y Perspectivas</b>  |
|---|--|
| <b>Electricidad</b>   |  |
| En el año 2001 la cuenca del río Paraná experimentó una crisis hidrológica que afectó a la central hidroeléctrica de Itaipú Binacional, propiedad conjunta del Paraguay y el Brasil. En el año 2002 se ha observado una positiva recuperación en los niveles del embalse. | Esta recuperación ha permitido a ITAIPÚ Binacional cumplir satisfactoriamente con las demandas eléctricas de los mercados de Paraguay y Brasil |

| Principales programas y lineamientos de Política Energética. Características, metas e inversiones requeridas.   | Avances, Impacto y Perspectivas   |
|---|---|
| <b>Energía y Medio Ambiente</b>   |   |
| <p>La conservación de las condiciones ambientales, es objeto de acción permanente de <b>ITAIPÚ Binacional</b>, en el sentido de controlar y tratar adecuadamente a los factores capaces de afectar tanto la vida útil y el rendimiento de la Central Hidroeléctrica así como al ecosistema circundante, en sus aspectos físicos, biológicos y sociales.</p> | <p>Preservar el ecosistema asociado al emprendimiento hidroeléctrico, mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Acciones prioritarias de control de la calidad de agua y sedimentación, la biodiversidad del clima, la ocupación del suelo y recuperación de las áreas degradadas y la difusión interna de los temas ambientales</li> <li>* Armonización de usos alternativos de los recursos naturales, garantizando el aprovechamiento de los mismos, en especial del agua en sus más diferentes aspectos (generación eléctrica, consumo humano e industrial, navegación, irrigación, etc).</li> <li>* Consecuencias sociales del uso de los recursos naturales</li> <li>* Priorización de los proyectos se establece según el significado, la importancia y el interés de cada campo de impacto.</li> <li>* Considerar la constante búsqueda de indicadores que puedan representar con eficiencia, la situación ambiental de aprovechamiento hidroeléctrico, con énfasis en la integración de los aspectos biológicos, físico-químicos, socio-económicos y culturales.</li> </ul> |
| <b>Modernización, Ampliación, Desarrollo</b>  |   |
| <b>Electricidad</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar la Eficiencia de la provisión de Energía Eléctrica</li> <li>- Incentivar el uso productivo de la hidroelectricidad</li> <li>- Fomentar el uso productivo de la Energía Eléctrica</li> </ul>  | (VER PROYECTOS)   |
| <b>Gas Natural</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover el uso del gas con fines productivos (generación eléctrica), doméstico y como combustible para cocinar</li> <li>- Transformar al Paraguay en un corredor de gas natural hacia el Brasil</li> </ul>  | <p>El Estado Paraguay con la intención de ampliar la matriz energética, obedeciendo a una política de diversificación, a través de COMIGAS (Comisión Coordinadora y Promotora del Gas Natural e Inversiones Ligadas) Propone al Congreso la "LEY N° 1.948 DE TRANSPORTE DE GAS POR DUCTOS" que posteriormente es aprobada. Su fin es superar el negativo entorno de carencia de legislación específica. Se ha trabajado en crear el andamiaje legal y normativo que ofrezca el soporte apropiado a los proyectos de inversión en el sector Gas Natural.<br/>(VER ADEMÁS REGULACIÓN Y CONVENIOS)</p>   |
| <b>No convencionales</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomentar el uso de la energía solar y eólica</li> <li>- Promover la electrificación rural</li> </ul>   | (VER PROYECTOS)   |

#### ASPECTOS REGULATORIOS

| Principales Leyes, Reglamentos o Normativas expedidos en el año   | Impacto en el último año y perspectivas  |
|---|--|
| <b>Petróleo y Derivados</b>   |  |
| <p>El unico combustible cuyo precio al consumidor final está regulado por el Gobierno es el gasoil y durante el año se registraron las siguientes variaciones de precios de venta al publico:</p> <p>En fecha 10-06-02 de Gs/litro 1530 a Gs/litro 1750<br/>           En fecha 11-09-02 de Gs/litro 1750 a Gs/litro 2185<br/>           En fecha 27-09-02 de Gs/litro 2185 a Gs/litro 2035<br/>           En fecha 27-12-02 de Gs/litro 2035 a Gs/litro 2400</p>   | <p>La incidencia del precio de venta en el comportamiento del mercado fue poco significativa.</p>  |
| <b>Gas Natural</b>  |  |
| <p>Desde el 04 de julio de 2002. se encuentra en vigor la ley LEY N° 1.948 "DE TRANSPORTE DE GAS POR DUCTOS"</p> <p>La referida Ley se ajusta a las políticas nacionales de integración y complementación energética - regional, la diversificación de las formas de energía disponibles para el desarrollo sustentable, la apropiación de nuevas tecnologías en la materia y la confiabilidad y seguridad del abastecimiento energético en el largo plazo, con el mínimo impacto ambiental.</p> <p>La Ley N° 1.948 y sus disposiciones reglamentarias rigen la actividad económica de transporte de gas natural por medio de ductos, en todo el territorio de la República del Paraguay. Esta actividad económica será regulada y fiscalizada por el Estado a través de un Ente Regulador de acuerdo a lo establecido en esta Ley y podrá ser ejercida, mediante concesión, por empresas constituidas bajo las leyes paraguayas, con sede y administración en el País.</p> | <p>Se espera que el andamiaje legal, compuesto además por otras leyes relacionadas, brinde las condiciones para atraer a inversionistas al negocio del gas natural, ampliar la matriz energética nacional, hacer un uso eficiente de la energía y fomentar la integración energética regional.</p> |

| <b>INTERCONEXIONES Y CONVENIOS INTERNACIONALES</b>  |   |
|---|---|
| <b>Nuevas Interconexiones o acuerdos alcanzados, acuerdos existentes o en perspectiva</b> | <b>Avances, resultados y/o perspectivas</b> |

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Electricidad</b> |  |
|---------------------|--|

|   |  |
|---|--|
| En el año 2002 fue renovado el convenio de cooperación recíproca entre ANDE (Administración Nacional de Electricidad de Paraguay) y UTE (Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas del Uruguay). El objeto de este convenio es la venta de Energía Eléctrica excedente de Paraguay a Uruguay. Este convenio había caducado en junio de 1999, por lo que recientemente fueron reiniciadas las negociaciones. |  |
|---|--|

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Gas Natural</b> |  |
|--------------------|--|

|  |  |
|--|--|
| El Viceministerio de Minas y Energía del Paraguay ha mantenido contacto, con su par Viceministerio de Política Energética de Bolivia, para dar continuidad a los trabajos de la "Comisión Técnica Binacional de Integración y Complementación Energética Paraguay – Bolivia". Esta Comisión está abocado al estudio de proyectos que permitan la provisión de gas Natural al Paraguay de parte de Bolivia. |  |
|--|--|

## ANEXO ESTADÍSTICO

1. Balance Resumido de petróleo y derivados 2002 / 2001
2. Balance Resumido de electricidad 2002 / 2001
3. Balance Energético Nacional 2001 (Versión diciembre de 2002)
4. Balance Energético Nacional 2002 (Versión Preliminar)
5. Principales proyecciones Año 2003
  - Sector petróleo y derivados
  - Sector electricidad

**BALANCE RESUMIDO DE PETRÓLEO Y DERIVADOS**  
**AÑO 2002. Metros Cúbicos (Cifras preliminares)**

|   | 2001               | 2002               | Relación<br>2002/2001 |
|---|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Importaciones                               | 1.217.980,5        | 1.458.266,5        | 119,7                 |
| Petróleo crudo                              | 112.882,8          | 116.060,5          | 102,8                 |
| Derivados del petróleo                      | 1.105.097,7        | 1.342.206,0        | 121,5                 |
| Diesel                                      | 730.931,1          | 894.937,8          | 122,4                 |
| GLP   | 131.279,2          | 133.301,4          | 101,5                 |
| Gasolinas                                   | 194.727,7          | 214.175,9          | 110,0                 |
| Otros                                       | 48.159,8           | 99.791,0           | 207,2                 |
| Exportaciones                               |                    | 5.723,5            |                       |
| <b>Oferta total de petróleo y Derivados</b> | <b>1.217.980,5</b> | <b>1.452.543,0</b> | <b>119,3</b>          |
| Demanda                                     | 1.193.962,3        | 1.438.218,5        | 120,5                 |
| Residencial y comercial                     | 129.124,1          | 133.301,4          | 103,2                 |
| Transporte                                  | 976.270,0          | 1.200.356,5        | 123,0                 |
| Otros sectores                              | 88.568,2           | 104.560,6          | 118,1                 |

**NOTAS:**

Desagregación de la Demanda:

Residencial y Comercial - GLP

Transporte - Diesel y Gasolinas

**BALANCE RESUMIDO DE ELECTRICIDAD****Año 2002. En MWh**

|                                     | 2001                | 2002                | Relación<br>2002/2001 |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| GENERACIÓN BRUTA                    | 45.310.252,41       | 48.203.214,12       | 106,4                 |
| Itaipú                              | 38.506.040,26       | 41.457.000,00       | 107,7                 |
| Yacyretá                            | 5.853.719,65        | 5.669.319,65        | 96,8                  |
| Acaray                              | 950.009,00          | 1.076.380,01        | 113,3                 |
| Térmica                             | 483,50              | 514,46              | 106,4                 |
| IMPORTACIÓN                         |                     | 16,70               |                       |
| EXPORTACIÓN                         | 39.129.067,39       | 41.769.987,04       | 106,7                 |
| Ande                                | 616.454,00          | 671.930,70          | 109,0                 |
| Cesión de Energía                   | 38.492.786,30       | 41.101.452,20       | 106,8                 |
| <b>OFERTA TOTAL DE ELECTRICIDAD</b> | <b>6.181.185,02</b> | <b>6.433.243,78</b> | <b>104,1</b>          |
| PÉRDIDAS y CONSUMO PROPIO           | 1.677.028,66        | 2.020.165,71        | 120,5                 |
| CONSUMO NACIONAL                    | 4.489.001,69        | 4.413.078,07        | 98,3                  |
| Residencial                         | 2.019.210,40        | 1.931.094,84        | 95,6                  |
| Comercial                           | 887.165,61          | 870.276,03          | 98,1                  |
| Industrial                          | 923.974,58          | 864.927,73          | 93,6                  |
| Otros                               | 658.651,11          | 746.779,47          | 113,4                 |

## **PRINCIPALES PROYECCIONES AÑO 2003**

|                                  |               | <b>2003</b> |
|----------------------------------|---------------|-------------|
| VARIABLES                        | UNIDAD        | VALOR       |
| <b>1. PETROLEO Y DERIVADOS</b>   |               |             |
| 1.1 RESERVAS PROBADAS            | 10(6) bbl     |             |
| 1.2 PRODUCCION                   |               |             |
| - Petróleo                       | m3            |             |
| - G.L.P                          | m3            |             |
| - Gasolinas                      | m3            | 15.103,1    |
| - Kerosene y Turbo               | m3            | 2.384,7     |
| - Diesel Oil                     | m3            | 55.643,0    |
| - Fuel Oil                       | m3            | 38.155,2    |
| - Otros                          | m3            |             |
| 1.3 EXPORTACIONES                |               |             |
| - Petróleo                       | m3            |             |
| - G.L.P                          | m3            |             |
| - Gasolinas (a)                  | m3            | 9.061,9     |
| - Kerosene y Turbo               | m3            |             |
| - Diesel Oil                     | m3            |             |
| - Fuel Oil                       | m3            |             |
| - Otros                          | m3            |             |
| 1.4 IMPORTACIONES                |               |             |
| - Petróleo                       | m3            | 116.055,4   |
| - G.L.P                          | m3            | -----       |
| - Gasolinas                      | m3            | -----       |
| - Kerosene y Turbo               | m3            | -----       |
| - Diesel Oil                     | m3            | 1.096.962,0 |
| - Fuel Oil                       | m3            | -----       |
| - Otros                          | m3            |             |
| 1.5 CONSUMO                      |               |             |
| - Petróleo (insumo a refinerías) | m3            | 112.875,8   |
| - G.L.P                          | m3            | -----       |
| - Gasolinas                      | m3            | -----       |
| - Kerosene y Turbo               | m3            | -----       |
| - Diesel Oil                     | m3            | 1.096.962,0 |
| - Fuel Oil                       | m3            | -----       |
| - Otros                          | m3            |             |
| 1.6 CAPACIDAD DE REFINACION      | 10(3) bbl/día | 7.500       |

(a) Se refiere a Nafta Virgen

## PRINCIPALES PROYECCIONES AÑO 2003

| VARIABLES   | UNIDAD | 2003  | PERSPECTIVAS MEDIANO PLAZO |       |
|---|--------|-------|----------------------------|-------|
|   |        | VALOR | AÑO                        | VALOR |
| <b>2. ELECTRICIDAD</b>                              |        |       |                            |       |
| 2.1 POTENCIAL ESTIMADO TOTAL (Capacidad Instalable) |        |       |                            |       |
| - Hidroenergía                                      | MW     | 4,055 |                            |       |
| - Geotermia   | MW     |       |                            |       |
| 2.2 CAPACIDAD INSTALADA TOTAL                       |        |       |                            |       |
| - Hidro   | MW     | 7410  | 2005                       | 8135  |
| - Térmica   | MW     | 6,1   | -----                      | ----- |
| - Geotérmica  | MW     |       |                            |       |
| - Nuclear   | MW     |       |                            |       |
| - Otras   | MW     |       |                            |       |
| 2.3 GENERACION                                      |        |       |                            |       |
| - Hidro (a)   | GWh    | ----- | -----                      | ----- |
| - Térmica   | GWh    | ----- | -----                      | ----- |
| - Geotérmica  | GWh    |       |                            |       |
| - Nuclear   | GWh    |       |                            |       |
| - Otras   | GWh    |       |                            |       |
| - TOTAL   | GWh    | ----- | -----                      | ----- |
| 2.4 CONSUMO   |        |       |                            |       |
| - Transporte  | GWh    |       |                            |       |
| - Residencial                                       | GWh    | 1997  | 2005                       | 2098  |
| - Comercial   | GWh    | 904   | 2005                       | 950   |
| - Industrial  | GWh    | 947   | 2005                       | 995   |
| - Pérdidas  | GWh    | ----- | -----                      | ----- |
| - Consumo Propio                                    | GWh    | ----- | -----                      | ----- |
| - Otras   | GWh    | 557   | 2005                       | 585   |
| - TOTAL   | GWh    | ----- | -----                      | ----- |
| 2.5 EXPORTACIONES (b)                               | GWh    | ----- | -----                      | ----- |
| 2.6 IMPORTACIONES                                   | GWh    |       |                            |       |