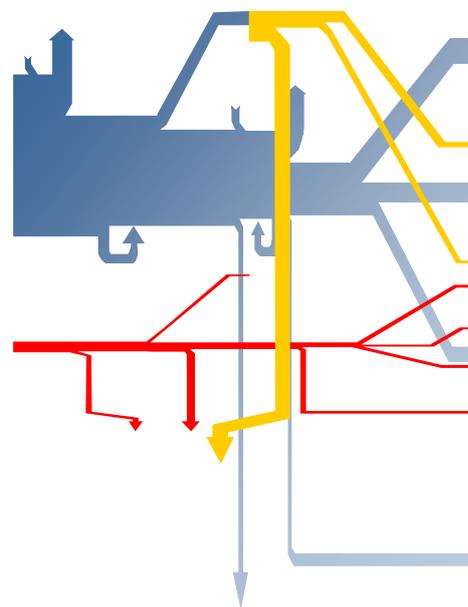


REPÚBLICA DEL PERÚ

# Balance Nacional de Energía

# 2007



Ministerio de Energía y Minas



# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>1 RESERVAS PROBADAS DE ENERGÍA COMERCIAL.....</b>	<b>6</b>
<b>2 BALANCE DE ENERGÍA PRIMARIA.....</b>	<b>8</b>
2.1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA.....	8
2.2 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA.....	10
2.3 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA.....	10
2.4 ENERGÍA PRIMARIA NO APROVECHADA E INVENTARIOS.....	11
2.5 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA.....	11
2.6 DESTINO DE LA OFERTA INTERNA BRUTA DE LA ENERGÍA PRIMARIA.....	13
<b>3 BALANCE DE ENERGÍA SECUNDARIA.....</b>	<b>14</b>
3.1 PRODUCCIÓN.....	14
3.2 PÉRDIDAS DE TRANSFORMACIÓN.....	14
3.3 EXPORTACIÓN.....	15
3.4 IMPORTACIÓN.....	15
3.5 CONSUMO PROPIO.....	15
3.6 PÉRDIDAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN.....	15
3.7 CONSUMO FINAL DE ENERGÍA SECUNDARIA.....	15
<b>4 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA.....</b>	<b>17</b>
4.1 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA POR FUENTES.....	17
4.2 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA POR SECTORES.....	18
<b>5 EVOLUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR FUENTES.....</b>	<b>20</b>
<b>6 EVOLUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR SECTORES.....</b>	<b>21</b>
6.1 SECTOR RESIDENCIAL Y COMERCIAL.....	21
6.2 SECTOR PÚBLICO.....	22
6.3 SECTOR TRANSPORTE.....	23
6.4 SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL.....	24
6.5 SECTOR PESQUERÍA.....	25
6.6 SECTOR MINERO METALÚRGICO.....	26
6.7 SECTOR INDUSTRIAL.....	27
<b>7 EMISIONES AL AMBIENTE GENERADAS POR EL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA COMERCIAL.....</b>	<b>29</b>
7.1 EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (CO <sub>2</sub> ).....	29
7.2 EMISIONES DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO).....	30
7.3 EMISIONES DE METANO (CH <sub>4</sub> ).....	32
7.4 EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO <sub>x</sub> ).....	33
7.5 EMISIONES DE ÓXIDOS DE AZUFRE (SO <sub>x</sub> ).....	34
7.6 EMISIONES DE PARTÍCULAS.....	35
<b>8 INDICADORES ECONÓMICOS ENERGÉTICOS - AMBIENTALES.....</b>	<b>36</b>
8.1 INTENSIDAD ENERGÉTICA.....	36

---

8.2	CONSUMO DE ENERGÍA POR HABITANTE.....	37
8.3	ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO VS. INTENSIDAD ENERGÉTICA .....	39
8.4	ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO VS. CONSUMO POR HABITANTE .....	39
8.5	SENDERO ENERGÉTICO .....	40
8.6	INDICADORES DE EMISIONES .....	43
<b>9</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>45</b>
9.1	BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA .....	46
9.2	BALANCE DE HIDROCARBUROS .....	59
9.3	BALANCE NACIONAL DE CARBÓN MINERAL Y DERIVADOS .....	77
9.4	BALANCE DE LA BIOMASA, DENDROENERGÍA Y ENERGIA SOLAR .....	95
<b>10</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>98</b>
10.1	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	99
10.2	ESTRUCTURA GENERAL.....	99
10.3	CONVERSIÓN DE SIGNOS .....	101
10.4	OPERACIONES BÁSICAS DE LA MATRIZ.....	101
<b>11</b>	<b>TABLAS .....</b>	<b>104</b>
<b>12</b>	<b>MATRICES Y FLUJOS ENERGÉTICOS 1970 –2004 .....</b>	<b>113</b>
<b>13</b>	<b>FACTORES DE CONVERSIÓN.....</b>	<b>190</b>
<b>14</b>	<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>192</b>
14.1	DEFINICIONES.....	193
14.2	SIGLAS .....	199

# Presentación

El Balance Nacional de Energía, es un conjunto de relaciones de equilibrio, que contabiliza los flujos físicos, por los cuales, la energía, se produce, intercambia con el exterior, transforma, consume, etc.; todo calculado en una unidad energética común, dentro de un país o región y para un periodo determinado.

El Balance Nacional de Energía, es una herramienta fundamental para iniciar la definición de la política energética, dado que cumple en el sector energético, un papel análogo al de las matrices de Insumo – Producto en el sector económico. También, permite conocer detalladamente la estructura del sector energético nacional, los cambios importantes y determinar el impacto en el ambiente. Este Balance Energético corresponde al año 2007, dónde se analizan los cambios con respecto al año 2006.

En este sentido, la demanda de energía eléctrica creció a una tasa de 10,1%, asociado al crecimiento de la economía peruana, dado que el Producto Bruto Interno PBI creció 9%. La energía eléctrica generada a partir de plantas térmicas representó el 32%, las nuevas centrales térmicas que entraron a operar a gas natural son Kallpa I y Chilca I ubicados en el distrito de Chilca en la provincia de Cañete al sur de Lima. El año 2007 también se incentivó la generación de electricidad con fuentes renovables, mediante el D.L N° 1058 que promueve la inversión en la actividad de generación eléctrica con recursos hídricos y con otros recursos renovables.

En el sub-sector hidrocarburos, a fines del año 2007, el precio del petróleo se incrementó de manera sorpresiva. Se tuvo poco impacto en los precios internos de los combustibles debido a la presencia del fondo de estabilización. Por otro lado, a fines del 2007 la empresa Barret Resources anunció el descubrimiento de petróleo en el lote 67, que en importancia en el sub sector hidrocarburos sería el segundo después de Camisea, la producción de este Yacimiento sería a partir de 2010 y con un volumen de 100 mil barriles diarios, que podría convertir a nuestro país en exportador de petróleo, dándole sostenibilidad económica ante la baja de los precios de los minerales.

La primera parte de este documento, presenta las reservas de energía comercial del país, el balance de energía primaria, el balance de energía secundaria y el consumo final de energía según el tipo de fuente por cada sector económico, correspondiente al año 2007.

En la segunda parte, se muestra la evolución del consumo final durante el período 1985 – 2007; el impacto al ambiente del uso final de la energía y los indicadores económicos - energéticos - ambientales; asimismo, se muestra en los anexos los balances individuales por cada fuente de energía y se detalla la metodología para su elaboración.

En el caso de la leña, los datos estimados para el periodo 1986 – 2007 fueron corregidos en función a la encuesta que se realizó sobre el consumo de energía útil y la metodología diseñada por consultores canadienses en el marco del Proyecto de Asistencia para la Reglamentación del Sector Energético del Perú (PARSEP).

Cabe señalar que el dato de las reservas de Hidroenergía, esta basado en la Evaluación del Potencial Hidroeléctrico Nacional, realizado con el apoyo de la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y el Consorcio Lahmeyer - Salzgitter (LIS) en el año 1978; dado que hasta la fecha no se ha realizado otro similar.

La presentación de la información contenida en este documento, tiene como base el “Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú” que se estableció mediante Ley N° 23560.

Finalmente, el Ministerio de Energía y Minas agradece a todas las entidades y personas vinculadas al sector energético, por el apoyo brindado, a través del suministro de información y sugerencias, que han hecho posible la elaboración de la presente publicación.

## 1 RESERVAS PROBADAS DE ENERGÍA COMERCIAL

Las reservas probadas de energía comercial al 31 de diciembre de 2007, fueron aproximadamente 25 800 184 TJ.

**GAS NATURAL.-** Las reservas probadas de gas natural a diciembre de 2007 representan el mayor porcentaje en términos energéticos (44,5%), alcanzando los  $334,7 \times 10^9 \text{ m}^3$  ( $11,82 \times 10^{12} \text{ ft}^3$ ), de las cuales  $321,08 \times 10^9 \text{ m}^3$  ( $11,33 \times 10^{12} \text{ ft}^3$ ) corresponden a los yacimientos de Camisea y Pagoreni. Cabe resaltar que respecto al año 2006, las reservas probadas de gas natural se han reducido en 0,18 %.

**LÍQUIDOS DE GAS NATURAL.-** A fines de 2007, las reservas probadas de líquidos de gas natural fueron del orden de  $107,16 \times 10^6 \text{ m}^3$  ( $674,103 \times 10^6 \text{ bbl}$ ). En relación al año 2006 se tuvo una disminución de 1,1%.

CUADRO N° 1

### RESERVAS PROBADAS DE ENERGÍA COMERCIAL: 2007 (TJ)

FUENTE	RESERVAS PROBADAS	ESTRUCTURA (%)
Gas Natural	11 573 408	44.5
Hidroenergía	5 965 666	22.9
Líquidos del Gas Natural	3 567 861	13.7
Petróleo Crudo	2 590 638	10.0
Carbón Mineral	1 455 499	5.6
Uranio	878 639	3.4
<b>TOTAL</b>	<b>26 031 712</b>	<b>100.0</b>

Fuente: DGH, DGM, DGE

**HIDROENERGÍA.-** Las “reservas” de esta fuente renovable de energía se miden considerando la energía media anual a producirse durante 50 años en las centrales eléctricas instaladas, en construcción y en proyecto.

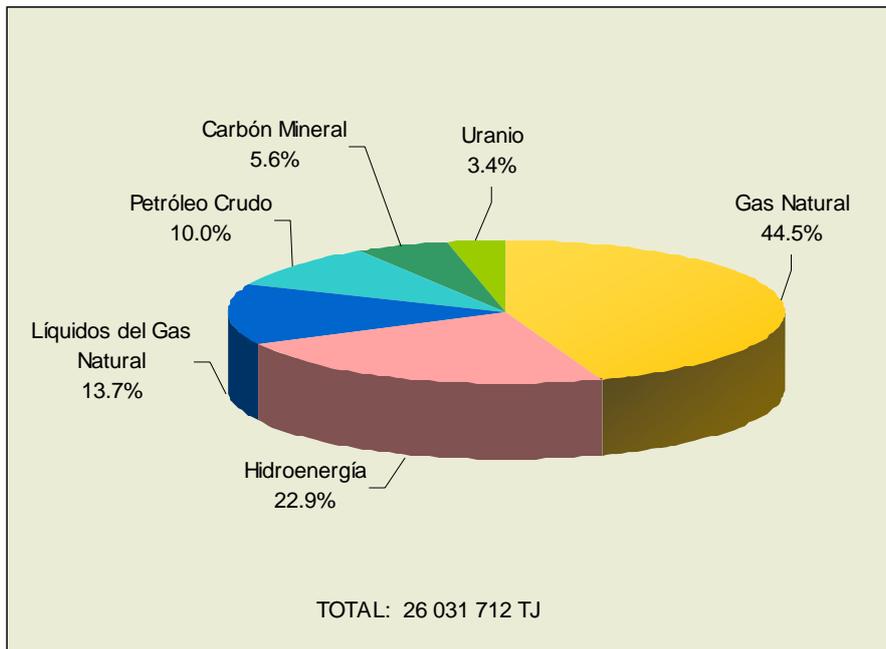
Las reservas probadas hidroenergéticas se definen como la energía promedio producible en un año en las centrales hidroeléctricas que actualmente se encuentran en operación, en construcción, en proyecto y las que tengan estudios de factibilidad y definitivos. Las reservas probadas de hidroenergía totalizan  $1,3 \times 10^6 \text{ GW.h}$ .

**PETRÓLEO CRUDO.-** Las reservas probadas de petróleo crudo a fines de 2007, fueron del orden de los  $71,12 \times 10^6 \text{ m}^3$  ( $447,38 \times 10^6 \text{ bbl}$ ). Con los niveles actuales de cargas de petróleo crudo a las refinerías del país, estas reservas pueden satisfacer la demanda interna hasta el año 2020.

**CARBÓN MINERAL.-** Las reservas probadas de carbón mineral a fines de 2007, fueron cercanas a las  $49,9 \times 10^6 \text{ ton}$ , correspondiendo en cerca de un 97% a carbón del tipo antracita y el resto a carbón bituminoso. Las Regiones La Libertad, Ancash y Lima son las que poseen las mayores reservas de carbón mineral, del total nacional.

**URANIO.-** Las reservas probadas de uranio son del orden de 1 800 ton y están localizadas en la parte nor occidental del área de distribución de los volcánicos de la formación Quenamari, distrito de Corani, provincia de Carabaya, Región Puno. Tales reservas fueron obtenidas mediante el “prospecto uranífero Chapi” entre 1984 – 1986 y confirmadas mediante el inventario de reservas probadas de 1989, después del cual no se realizaron más actividades exploratorias. No obstante ello, en los últimos años ha habido un marcado interés de parte de empresas privadas en invertir en exploración de nuevos yacimientos de uranio especialmente en la zona sur del país.

GRÁFICO N° 1  
ESTRUCTURA DE LAS RESERVAS PROBADAS  
DE ENERGÍA COMERCIAL: 2007



Fuente: DGH, DGM, DGE

## 2 BALANCE DE ENERGÍA PRIMARIA

### 2.1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA

En el año 2007, la producción de energía primaria fue 542 769 TJ superior en 7,0% respecto al año anterior. Este incremento, se debió principalmente al aumento de la producción de gas natural y sus líquidos, este aumento representa el 20,4%. Por otro lado, desde hace algunos años, se mantiene una tendencia decreciente en la producción de petróleo crudo, debido a un menor rendimiento de los pozos en operación.

En la estructura de producción de energía primaria, los hidrocarburos continúan prevaleciendo como la fuente principal.

La producción de energía comercial (conformada por todas aquellas fuentes de energía susceptibles a ser fácilmente compradas o vendidas en un mercado de energéticos) representó el 79,1% del total.

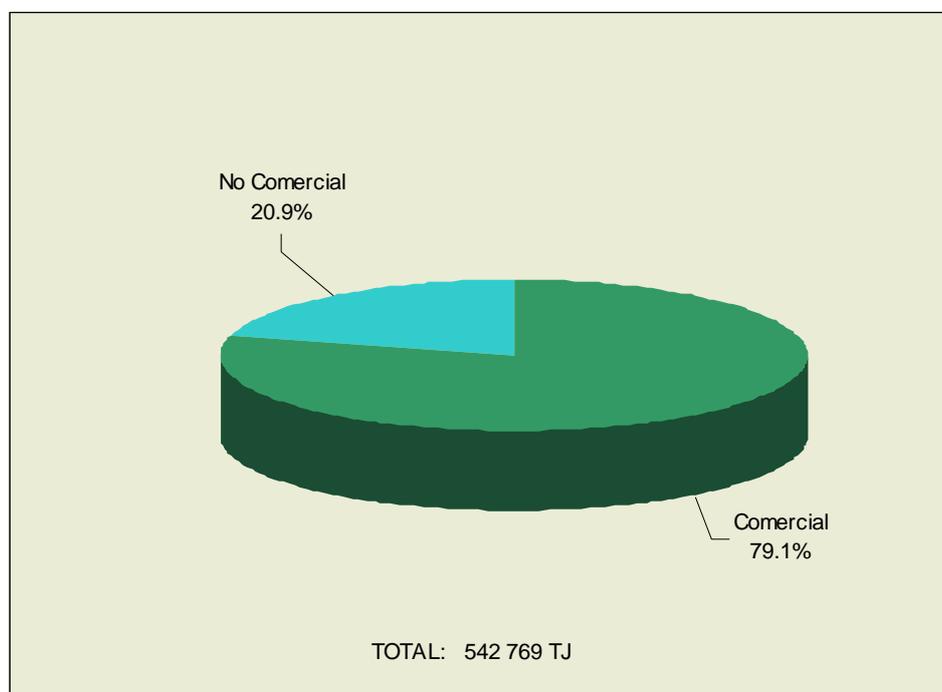
CUADRO N° 2  
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA  
(TJ)

FUENTE	2006	2007	VARIACIÓN (%)
<b>Energía Comercial</b>			
Petróleo Crudo	163 958	162 986	-0.6
Hidroenergía	88 131	87 926	-0.2
Gas Natural + LGN (*)	145 489	175 161	20.4
Carbón Mineral	3 136	3 270	4.3
<b>Subtotal</b>	<b>400 715</b>	<b>429 343</b>	<b>7.1</b>
<b>Energía No Comercial</b>			
Leña	80 132	86 455	7.9
Bagazo	13 958	15 629	12.0
Bosta & Yareta	10 243	11 047	7.9
Energía Solar (**)	2 337	295	-87.4
<b>Subtotal</b>	<b>106 671</b>	<b>113 425</b>	<b>6.3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>507 386</b>	<b>542 769</b>	<b>7.0</b>

(\*) Producción Fiscalizada

(\*\*) Estimado, ver acápite 9.4

GRÁFICO N° 2  
ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN  
DE ENERGÍA PRIMARIA: 2007



Fuente: Elaboración propia.

### 2.1.1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA COMERCIAL

La producción de energía comercial registrada en el año 2007 fue 429 343 TJ, siendo la producción de gas natural y sus líquidos la predominante con el 40,8% del total, seguido por el petróleo crudo, con una participación de 38,0%.

Se tiene un gran potencial en reservas de gas natural y sus líquidos, así como también de hidroenergía. En el año 2007, la producción de energía de origen hidroeléctrico representó el 23,5% de la producción total. Cabe destacar que las reservas de carbón mineral son menores respecto al 2006. Es importante resaltar que durante el año 2007, se ha dinamizado el sector hidrocarburíferas al haberse firmado nuevos contratos de exploración. En el caso del carbón mineral, es necesario desarrollar tecnología para su aprovechamiento. Ver CUADRO N° 3.

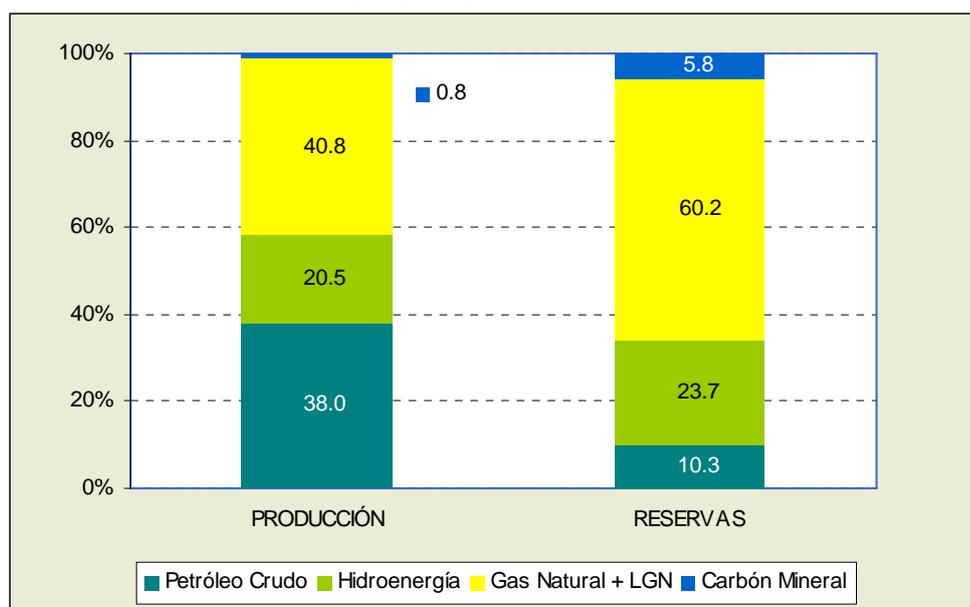
CUADRO N° 3  
PRODUCCIÓN Y RESERVAS PROBADAS DE ENERGÍA COMERCIAL: 2007  
(TJ)

FUENTE	PRODUCCIÓN	RESERVAS	ESTRUCTURAS (%)	
			PRODUCCIÓN	RESERVAS
Petróleo Crudo	162 986	2 590 638	38.0	10.3
Hidroenergía	87 926	5 965 666	20.5	23.7
Gas Natural + LGN	175 161	15 141 270	40.8	60.2
Carbón Mineral	3 270	1 455 499	0.8	5.8
<b>TOTAL</b>	<b>429 343</b>	<b>25 153 073</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: DGH, DGM, DGE

Comparando la estructura de la producción de energía comercial con sus reservas probadas, se observa que existe un mayor producción de las reservas escasas que de las abundantes y de las no renovables que de las renovables. Esto se puede notar en el GRÁFICO N° 3.

GRÁFICO N° 3  
PRODUCCIÓN VS. RESERVAS: 2007



Fuente: Elaboración propia

No se incluye dentro de este esquema de análisis, la energía no comercial ya que los datos que le corresponden en cuanto a Producción y Reservas son estimaciones que guardan márgenes de error.

## 2.2 IMPORTACIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA

La importación de energía primaria durante el año 2007 fue 261 186 TJ, de los cuales el petróleo crudo representó el 89,2% y el carbón mineral el resto. Con relación al año anterior, la importación de energía primaria se incrementó en 11,1%.

El petróleo crudo importado es utilizado para satisfacer los requerimientos de las refinerías, que no pueden ser abastecidas por nuestra producción, debido a la baja calidad del crudo nacional.

## 2.3 EXPORTACIÓN DE ENERGÍA PRIMARIA

Durante el año 2007, se vendió al exterior 57 888 TJ de energía primaria, petróleo crudo en su totalidad, ver CUADRO N° 4. Con relación al año anterior, las exportaciones han crecido en 14,82%, debido a la intensificación de la producción de los pozos y la incorporación de nuevos.

CUADRO N° 4

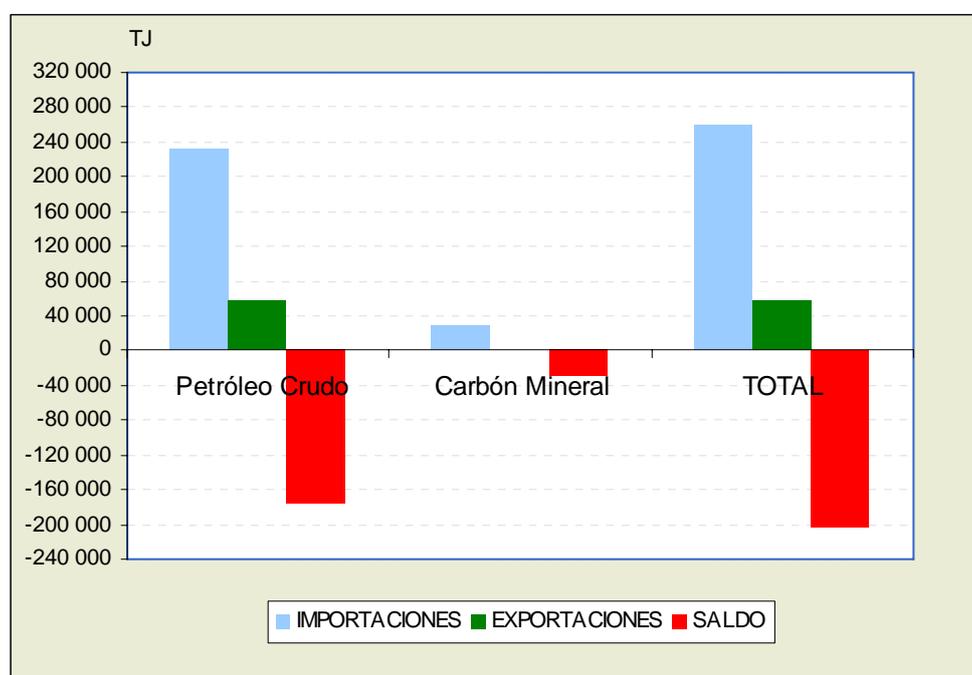
**BALANZA COMERCIAL DE ENERGÍA PRIMARIA: 2007**  
(TJ)

FUENTE	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	SALDO
Petróleo Crudo	233 011	57 888	(175 123)
Carbón Mineral	28 175	0	(28 175)
<b>TOTAL</b>	<b>261 186</b>	<b>57 888</b>	<b>(203 298)</b>

Fuente: DGH, SUNAT

GRÁFICO N° 4

**BALANZA COMERCIAL DE ENERGÍA PRIMARIA: 2007**



Fuente: DGH, SUNAT

## 2.4 ENERGÍA PRIMARIA NO APROVECHADA E INVENTARIOS

En el año 2007, la energía primaria no aprovechada (gas natural liberado a la atmósfera, quemado en antorchas y reinyectado en pozos) fue de 109 504 TJ. La variación de inventarios fue de 895 TJ.

## 2.5 OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA

La oferta interna bruta de energía primaria considera de forma agregada a la producción total, la variación de inventarios y las importaciones; descontando la energía no aprovechada y las exportaciones.

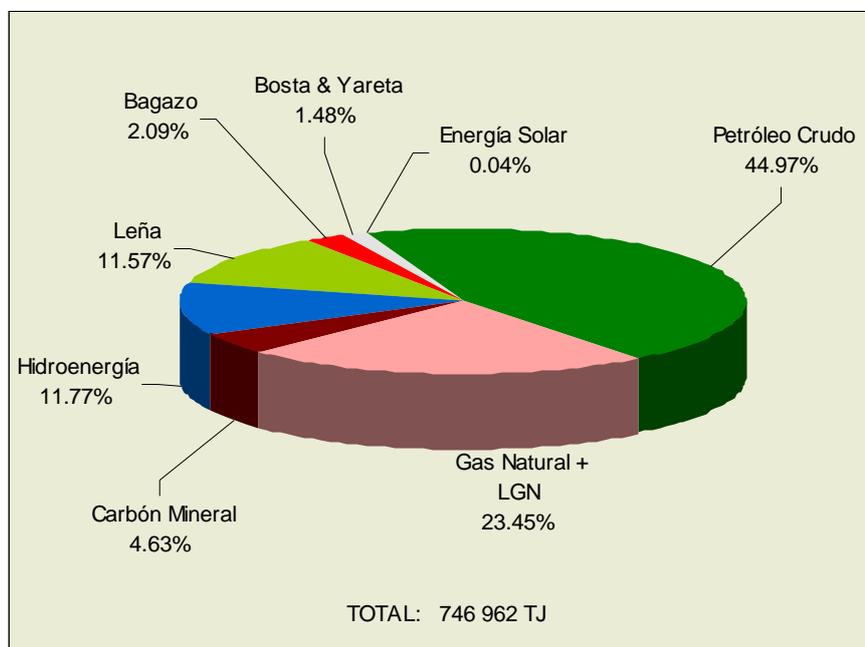
En el año 2007, la oferta interna bruta de energía primaria fue de 746 869 TJ cifra superior en 9,0% respecto al año anterior. La energía comercial representó el 84,8% del total de la oferta interna bruta, tal como se aprecia en el cuadro N° 5. En dicho cuadro se aprecia que en el 2007 hubo un incremento importante en la Oferta Interna del gas natural (incluido los líquidos).

CUADRO N° 5  
OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA  
(TJ)

FUENTE	2006	2007	VARIACIÓN (%)
<b>Energía Comercial</b>			
Petróleo Crudo	319 917	335 892	5.0
Gas Natural + LGN	145 489	175 161	20.4
Carbón Mineral	24 904	34 557	38.8
Hidroenergía	88 131	87 926	-0.2
<b>Subtotal</b>	<b>578 441</b>	<b>633 537</b>	<b>9.5</b>
<b>Energía No Comercial</b>			
Leña	80 132	86 455	7.9
Bagazo	13 958	15 629	12.0
Bosta & Yareta	10 243	11 047	7.9
Energía Solar	2 337	295	-87.4
<b>Subtotal</b>	<b>106 671</b>	<b>113 425</b>	<b>6.3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>685 112</b>	<b>746 962</b>	<b>9.0</b>

Fuente: DGH, DGE, DGM

GRÁFICO N° 5  
ESTRUCTURA DE LA OFERTA INTERNA BRUTA DE ENERGÍA PRIMARIA



Fuente: DGH, DGE, DGM

## 2.6 DESTINO DE LA OFERTA INTERNA BRUTA DE LA ENERGÍA PRIMARIA

La oferta interna bruta de energía primaria tiene dos destinos: Los centros de transformación y el consumo directo.

CUADRO N° 6

### DESTINO DE LA OFERTA INTERNA DE ENERGÍA PRIMARIA (TJ)

DESTINO	2006	2007	VARIACIÓN (%)
Centros de Transformación	573 745	620 837	8.2
Consumo Directo	111 367	126 125	13.3
<b>TOTAL</b>	<b>685 112</b>	<b>746 962</b>	<b>9.0</b>

Fuente: DGH, DGE

En el año 2007, se destinaron 620 744 TJ a los centros de transformación, de los cuales 335 892 TJ se procesaron en refinerías y 175 161 TJ en plantas de gas, representando el 54,1% y 28,2% del total de energía primaria destinada a centros de transformación respectivamente. Con respecto al año 2006, se ha incrementado lo procesado en las plantas de gas, debido al ingreso de nuevas plantas de generación eléctrica a base de gas natural.

Las centrales eléctricas transformaron 103 859 TJ (84,7% de energía hidráulica, 9,6% de carbón y el resto de bagazo). El 95,5% se transformó en plantas de generación para el mercado eléctrico y el 4,5% restante en plantas de generación para uso propio.

A diferencia del año 2006, en el año 2007 no se produjo coque a partir de carbón mineral en las coquerías debido al cese de operaciones de la coquería de la empresa DOE RUN. Por otro lado, se utilizó 5 925 TJ de leña para la producción de carbón vegetal.

CUADRO N° 7

### DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA PRIMARIA DESTINADA A LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (TJ)

DESTINO	2006	2007	VARIACIÓN (%)
<b>Refinerías</b>	<b>319 917</b>	<b>335 892</b>	<b>5.0</b>
<b>Planta de Gas</b>	<b>145 489</b>	<b>175 161</b>	<b>20.4</b>
<b>Centrales Eléctricas</b>	<b>102 702</b>	<b>103 859</b>	<b>1.1</b>
Hidroenergía	88 131	87 926	-0.2
Bagazo	5 004	6 006	20.0
Carbón Mineral	9 567	9 927	3.8
<b>Coquerías y Altos Hornos</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Carbón Mineral	0	0	
<b>Carboneras</b>	<b>5 637</b>	<b>5 925</b>	<b>5.1</b>
Leña	5 637	5 925	5.1
<b>TOTAL</b>	<b>573 745</b>	<b>620 837</b>	<b>8.2</b>

Fuente: DGH, DGE

### 3 BALANCE DE ENERGÍA SECUNDARIA

#### 3.1 PRODUCCIÓN

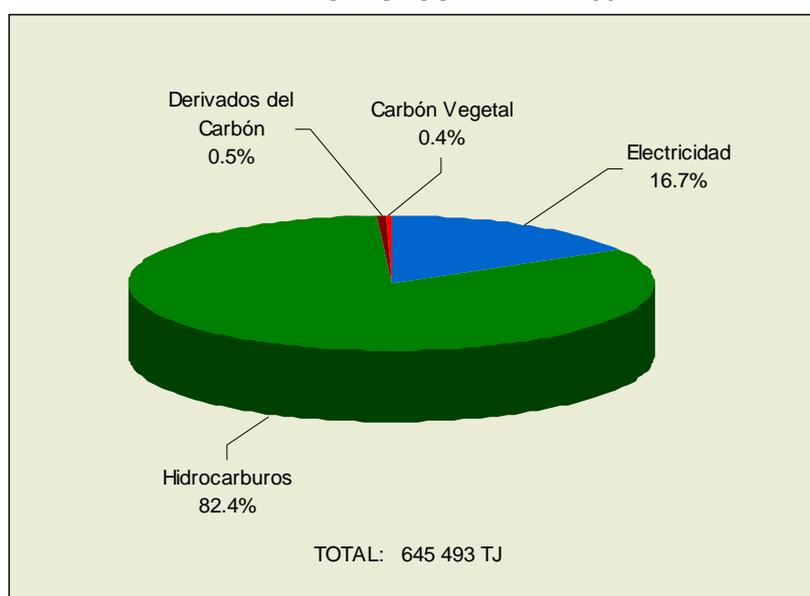
La producción de energía secundaria durante el año 2007 fue de 645 493 TJ. En la estructura continúan predominando los hidrocarburos obtenidos de las refinerías y plantas de gas, que participan con el 82,4% del total producido. La energía eléctrica proveniente de las centrales hidroeléctricas y de las térmicas (a gas natural, diesel, petróleo industrial y carbón mineral) participan con el 16,7% y el 0,9% restante corresponde a la participación de carbón vegetal, gas industrial y coque.

CUADRO N° 8  
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA  
(TJ)

FUENTE	2006	2007	VARIACIÓN (%)
Electricidad	98 483	107 742	9.4
Hidrocarburos	489 764	532 151	8.7
Derivados del Carbón	2 117	3 230	52.6
Carbón Vegetal	2 255	2 370	5.1
<b>TOTAL</b>	<b>592 618</b>	<b>645 493</b>	<b>8.9</b>

Fuente: DGH, DGE, DGM

GRÁFICO N° 6  
ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN  
DE ENERGÍA SECUNDARIA: 2007



Fuente: DGH, DGE, DGM

#### 3.2 PÉRDIDAS DE TRANSFORMACIÓN

Las pérdidas de transformación ocasionadas por la producción de energía secundaria, fueron de 96 911 TJ. De éstas, 4 291 TJ provienen de los altos hornos, 3 555 TJ de las carboneras, 8 192 TJ de las refinerías de petróleo crudo, 69 849 TJ de las centrales eléctricas que generan para el

mercado eléctrico y 11 024 TJ de las centrales eléctricas que generan para uso propio.

### 3.3 EXPORTACIÓN

Las ventas de energía secundaria al exterior fueron de 115 055 TJ. Estas fueron en su totalidad, productos derivados de los hidrocarburos con predominio del petróleo industrial que representa el 39,0% del total de las exportaciones mientras que la gasolina motor represento el 40,6%.

### 3.4 IMPORTACIÓN

En el año 2007, la importación de energía secundaria ascendió a 62 630 TJ y fue destinada a atender las necesidades del mercado interno. El 86,8% de la importación estuvo conformada por hidrocarburos y el 13,2% restante por coque.

### 3.5 CONSUMO PROPIO

La energía secundaria destinada a satisfacer los requerimientos del sector energía, en el año 2007 fue de 34 891 TJ. Se utilizó 1 755 TJ de energía eléctrica y 33 116 TJ de productos derivados de los hidrocarburos y del carbón.

### 3.6 PÉRDIDAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

Las pérdidas por transporte y distribución alcanzaron 9 143 TJ, generadas en la fase de transmisión y distribución de energía eléctrica.

### 3.7 CONSUMO FINAL DE ENERGÍA SECUNDARIA

En el Balance de Energía Neta, se denomina "CONSUMO FINAL DE ENERGÍA" a la oferta de energía disponible al usuario final. Es decir, el resultado de descontar a la producción de energía secundaria, el consumo en operaciones propias y las pérdidas de transmisión, distribución y almacenamiento.

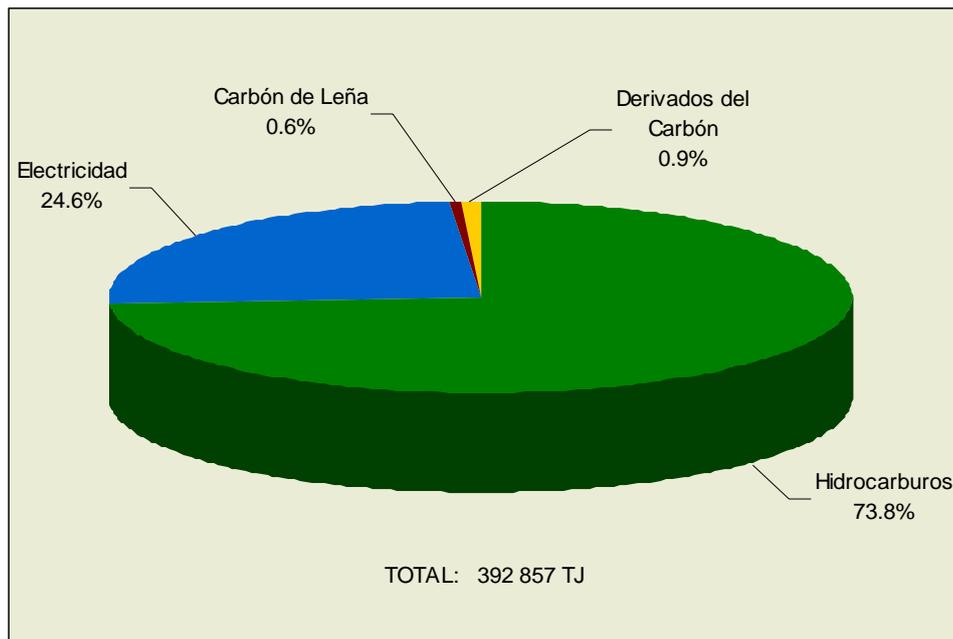
En el año 2007, el consumo final de energía secundaria fue de 392 857 TJ, cifra que aumentó en 1,6% respecto al año anterior. La estructura continuó caracterizándose por tener un alto contenido de hidrocarburos tal como se aprecia en el GRÁFICO N° 7.

CUADRO N° 9  
CONSUMO FINAL DE ENERGÍA SECUNDARIA  
(TJ)

FUENTE	2006	2007	VARIACIÓN (%)
Hidrocarburos	293 724	290 059	-1.2
Electricidad	87 774	96 824	10.3
Carbón de Leña	2 255	2 370	5.1
Derivados del Carbón	3 002	3 604	20.0
<b>TOTAL</b>	<b>386 755</b>	<b>392 857</b>	<b>1.6</b>

Fuente: DGH, DGE

GRÁFICO N° 7  
ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA SECUNDARIA



Fuente: DGH, DGE

## 4 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA

Para la obtención del consumo desagregado de los sectores económicos, el año 2000 se realizó una encuesta de consumo energético a nivel nacional. Los resultados de esta encuesta sirvieron para calibrar la estructura de participación de los sectores.

Con apoyo de la Cooperación Canadiense, durante el año 2001, se obtuvo una metodología de actualización de la demanda energética, dónde se relacionó la estructura de participación obtenida el año 2000, con algunas variables tales como el Producto Bruto Interno PBI, Parque Automotor y Población.

Como el Balance Energético Nacional se elabora con información de un año anterior, los datos de PBI por sectores económicos y Parque Automotor son datos históricos, las fuentes de información son: el Banco Central de Reserva del Perú y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones respectivamente. La información de la variable Población, es del INEI, para esta publicación, se consideró el dato del Censo Nacional 2007.

Con respecto al consumo total de las fuentes energéticas, se puede hacer una diferenciación importante. La información del consumo de hidrocarburos se obtiene a partir de las ventas de las empresas, que se registran en la Dirección General de Hidrocarburos. La información del consumo de electricidad se obtiene a partir de las ventas de las empresas eléctricas y se registran en la Dirección General de Electricidad.

Para el caso de la energía solar, se hizo un estudio de mejoramiento del sistema de acopio de información de energía solar foto térmica. Esta información permitió calibrar el consumo de energía solar por sectores económicos.

La información de consumo energético se complementa con información puntual solicitada a empresas Mineras, Industriales y Petroleras.

### 4.1 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA POR FUENTES.

En el año 2007, el consumo final total de energía fue 518 982, superior en 4,2% con respecto al año anterior, debido al incremento del consumo de los hidrocarburos líquidos y del gas natural.

La estructura del consumo final de energía, estuvo conformada de la siguiente manera: 55,9% hidrocarburos; 17,6% leña, bosta & yareta; 18,7% electricidad; 5,4% carbón mineral y sus derivados; 2,3% bagazo y carbón vegetal y 0,1% energía solar.

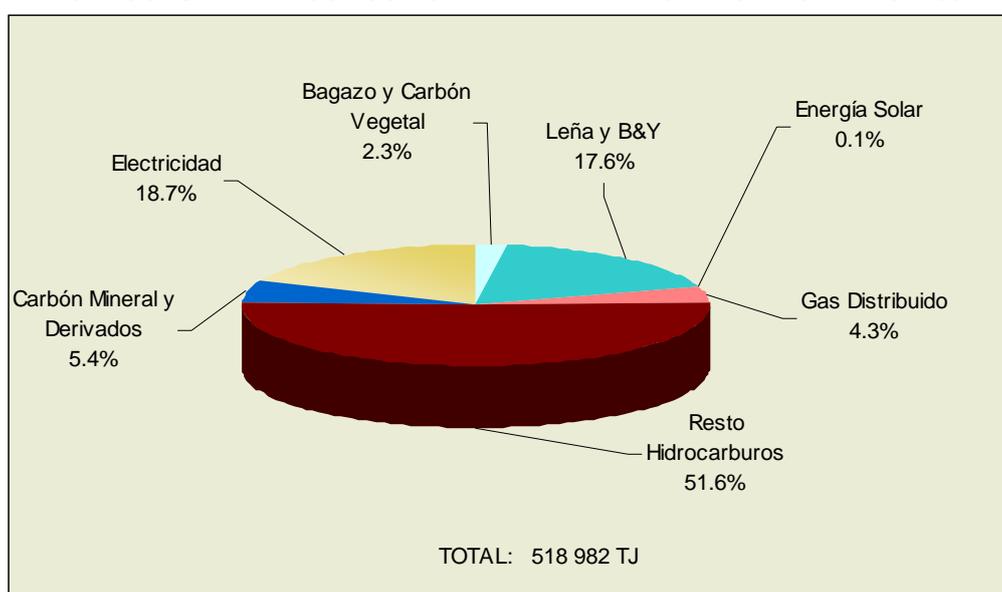
Entre los hidrocarburos, a diferencia del año pasado, la participación del petróleo diesel se incrementó, pero el consumo de petróleo industrial disminuyó en 3,0%. Por otro lado, por segundo año consecutivo, se registró una alta tasa de crecimiento anual del consumo de gas natural (60,4%), llegando su participación en la estructura de la demanda a 2,8% el año 2007. Esta velocidad de penetración está determinada por los sectores Industrial y Minero Metalúrgico, se puede notar por ejemplo que el consumo de carbón mineral ha aumentado en 60,6%, debido a que la empresa Cemento Lima, ahora está usando gas natural y no carbón mineral. El sector pesca, debido a la característica estacional de esta actividad, el consumo de gas natural tiene esta misma tendencia, que depende directamente de los cambios en la extracción del recurso marítimo.

**CUADRO N° 10**  
**CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA POR FUENTES**  
**(TJ)**

FUENTE	2006	2007	VARIACIÓN (%)
Carbón Mineral	15 336	24 630	60.6
Leña	74 496	80 530	8.1
Bosta & Yareta	10 243	11 047	7.9
Bagazo	8 955	9 623	7.5
Energía Solar	2 337	295	-87.4
Coque	1 325	1 331	0.5
Carbón Vegetal	2 255	2 370	5.1
Gas Licuado	34 241	38 369	12.1
Gasolina Motor	39 522	39 265	-0.7
Kerosene-Jet	23 816	9 773	-59.0
Diesel Oil	127 903	131 588	2.9
Petróleo Industrial	45 243	43 865	-3.0
No Energéticos de petróleo y gas	9 025	4 790	-46.9
Gas Distribuido	13 974	22 410	60.4
Gas Industrial	1 678	2 273	35.5
Electricidad	87 774	96 824	10.3
<b>TOTAL</b>	<b>498 121</b>	<b>518 982</b>	<b>4.2</b>

Fuente: Empresas del Sector, DGH, DGE, Datos estimados.

**GRÁFICO N° 8**  
**ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR FUENTES: 2007**



Fuente: Empresas del Sector, DGH, DGE, Datos estimados.

#### 4.2 CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA POR SECTORES

En el año 2007, el consumo de energía del sector residencial, comercial y público fue 169 349 TJ, con una participación del 32,6%, ligeramente por encima del consumo del sector Industrial y Minería (31,5%) y del sector Transporte (30,4%). Se puede destacar que estos tres grupos de sectores tienen prácticamente la misma participación. El consumo de los sectores Agropecuario, Agroindustrial y Pesca, representan el 3,5% del total. Finalmente, se resalta que el consumo de energía de los sectores residencial, comercial y público y transporte respecto al año 2006, aumentaron en 9,0% y 7,9% respectivamente. El consumo del rubro no energético comprende a los

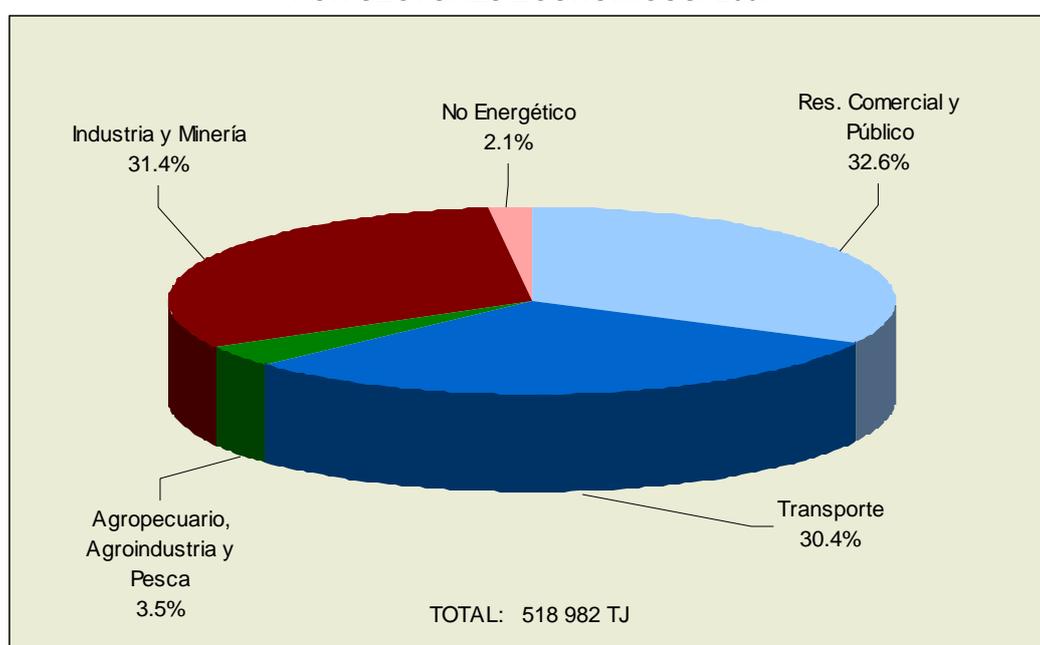
derivados no energéticos del petróleo crudo y gas natural (aceites lubricantes, solventes, etc.) y a la utilización del bagazo para fines no energéticos (tableros aglomerados principalmente).

CUADRO N° 11  
**CONSUMO FINAL TOTAL DE ENERGÍA POR SECTORES ECONÓMICOS (TJ)**

SECTOR	2006	2007	VARIACIÓN (%)
Res. Comercial y Público	158 883	169 349	6.6
Transporte	163 450	157 616	-3.6
Agropecuario, Agroindustria y Pesca	21 295	18 385	-13.7
Industria y Minería	140 106	162 967	16.3
No Energético	14 388	10 665	-25.9
<b>TOTAL</b>	<b>498 121</b>	<b>518 982</b>	<b>4.2</b>

Datos Estimados

GRÁFICO N° 9  
**ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR SECTORES ECONÓMICOS: 2007**



Datos Estimados

En los Balances Energéticos, a pesar de existir obras y proyectos de pequeña envergadura que están brindando servicio con éxito en algunos casos y en proceso de experimentación en otros, no se consideran a las fuentes: eólica, nuclear, biogás, entre otros, en razón de su participación poco relevante.

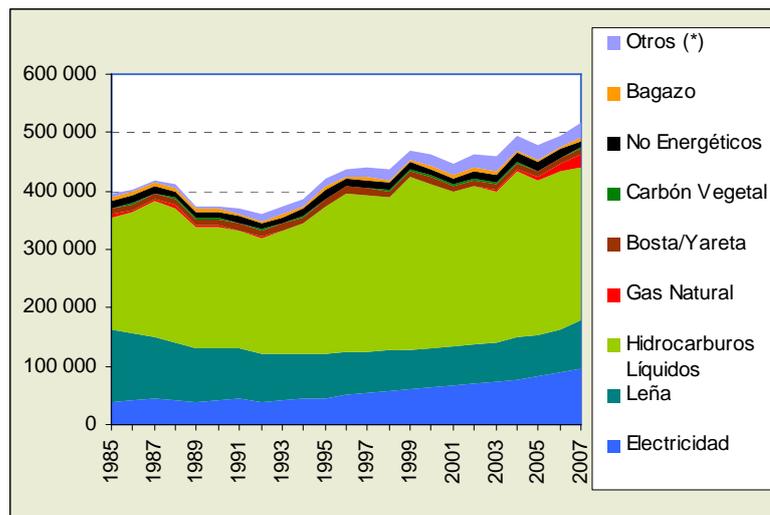
## 5 EVOLUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR FUENTES

El consumo de energía se ha caracterizado a través de los años por el predominio de los hidrocarburos líquidos, pero recientemente vienen siendo sustituidos por el gas natural, por otro lado, se puede notar que en los últimos años se ha incrementado el consumo de electricidad. En este Balance se ha modificado la metodología de cálculo del consumo de electricidad en los diferentes sectores económicos, en anteriores Balances se estimaba a partir de las encuestas del Balance Nacional de Energía Útil de 1998, utilizando modelos socioeconómicos, ahora se obtiene a partir de los reportes que las empresas eléctricas envían a la Dirección General de Electricidad.

Para el caso de la leña, que es un energético que se consume en gran cantidad sobretodo en zonas rurales, su consumo tenía una tendencia decreciente, pero ha empezado a aumentar a partir del año 2004, este efecto se debe al desincentivo del uso del kerosene. Algunos consumidores de Kerosene pasaron a usar GLP pero en las zonas rurales se volvió a utilizar leña en el uso cocción. Esto se puede apreciar en el GRÁFICO N° 10 y la TABLA N° 1<sup>1</sup>.

Durante el periodo 1985 – 2007, el consumo final de energía creció a una tasa anual de 1,24% y el Producto Bruto Interno en 2,99%. La elasticidad Consumo - PBI para el mismo período fue de 0,4. Esto indica que el incremento del PBI es mayor en comparación del consumo energético, lo cual demuestra que los procesos están siendo más eficientes, por lo tanto el País es más eficiente.

GRÁFICO N° 10  
CONSUMO FINAL DE ENERGÍA - NACIONAL

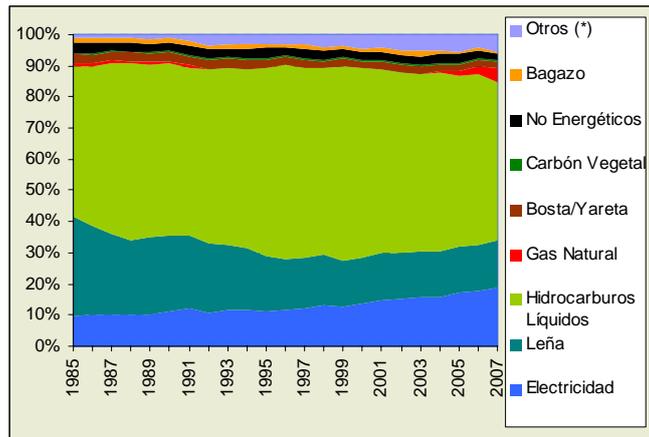


(\*) Carbón Mineral y derivados

Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

<sup>1</sup> Página 104

GRÁFICO N° 11  
ESTRUCTURA DE PARTICIPACIÓN



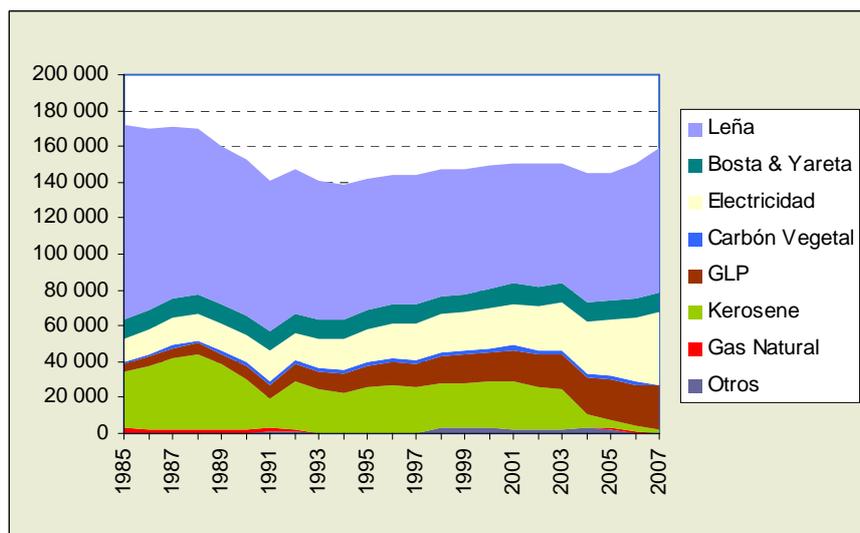
(\*) Carbón Mineral y derivados  
Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

## 6 EVOLUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA POR SECTORES.

### 6.1 SECTOR RESIDENCIAL Y COMERCIAL

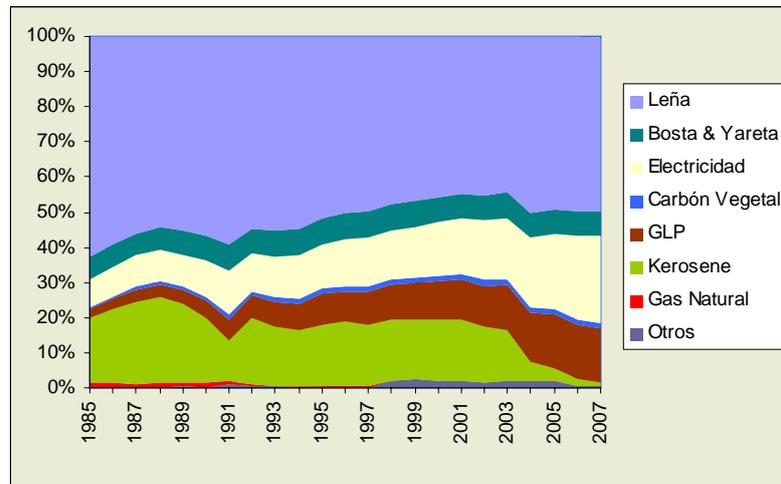
El consumo de energía en el sector residencial y comercial bajó a una tasa anual de 0,26% durante el periodo 1985 – 2007. La leña continúa predominando en la estructura de consumo, siendo utilizada principalmente en cocción con una eficiencia cercana al 10%. Las demandas de electricidad y GLP han incrementado su participación en este sector en 25% y 16% respectivamente, mientras que el consumo de kerosene ha disminuido drásticamente los años 2004 – 2007 debido al aumento que el Impuesto Selectivo al Consumo (I.S.C.) al kerosene ha experimentado en los últimos años. Finalmente, la velocidad de penetración del gas natural en estos sectores es bajo con respecto a la de los sectores Industrial y Transportes.

GRÁFICO N° 12  
CONSUMO DE ENERGÍA - SECTOR RESIDENCIAL Y COMERCIAL



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 13  
ESTRUCTURA DE PARTICIPACIÓN POR FUENTES

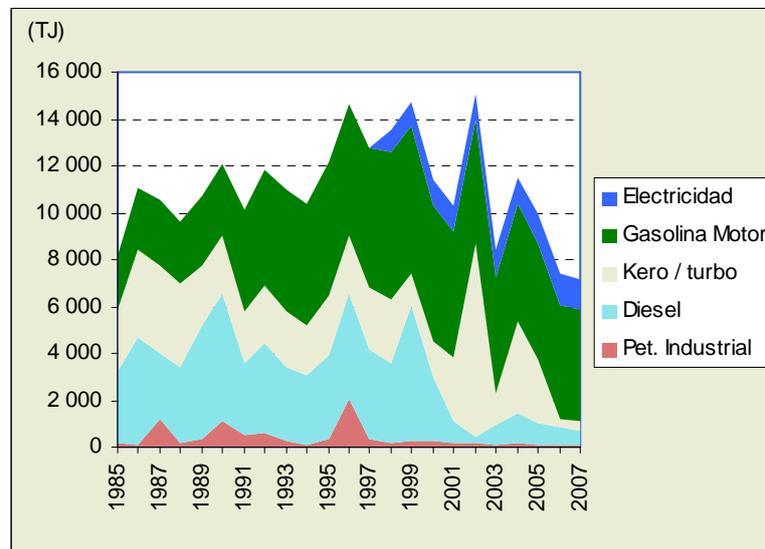


Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

## 6.2 SECTOR PÚBLICO

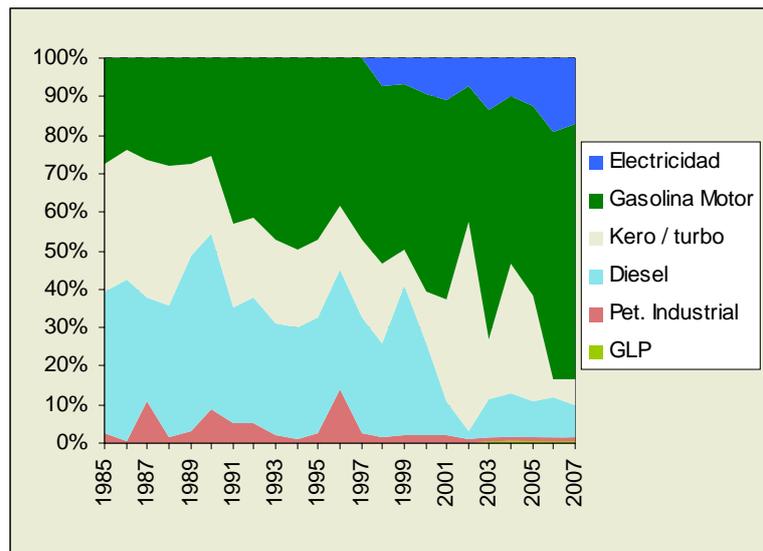
Durante el periodo 1985 – 2007, el consumo de energía en este sector, disminuyó a una tasa anual de 0,6%, el año 2007, se registró una menor demanda de turbo por parte de este sector. Asimismo, cabe destacar que el consumo de diesel ha disminuido durante este periodo.

GRÁFICO N° 14  
CONSUMO DE ENERGÍA - SECTOR PÚBLICO



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 15  
ESTRUCTURA DE PARTICIPACIÓN POR FUENTES



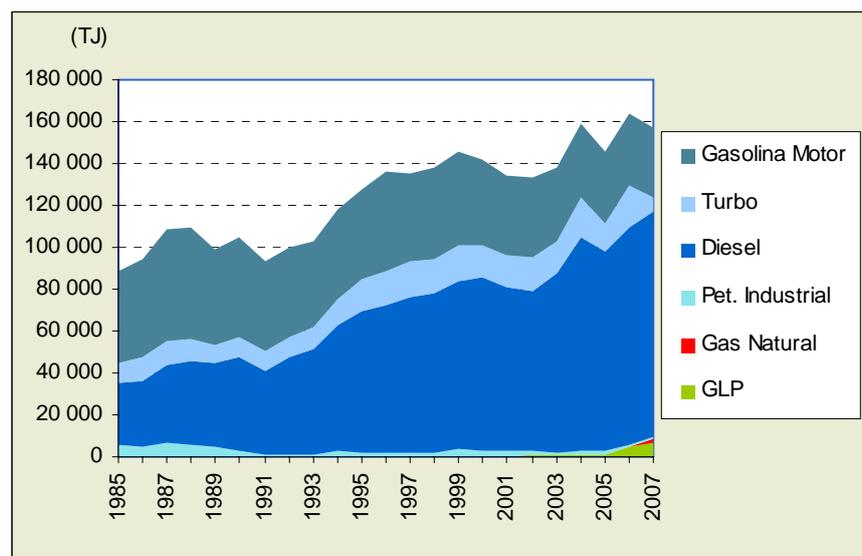
Fuente: Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

### 6.3 SECTOR TRANSPORTE

Durante el periodo 1985 – 2007, el consumo de energía en el sector transporte creció a una tasa de 2,64% anual, destacándose la penetración del diesel en el transporte carretero, el consumo de gasolina tiene un crecimiento estable; asimismo, disminuyó el consumo de petróleo industrial para flotas navieras dentro de la estructura de consumo de este sector.

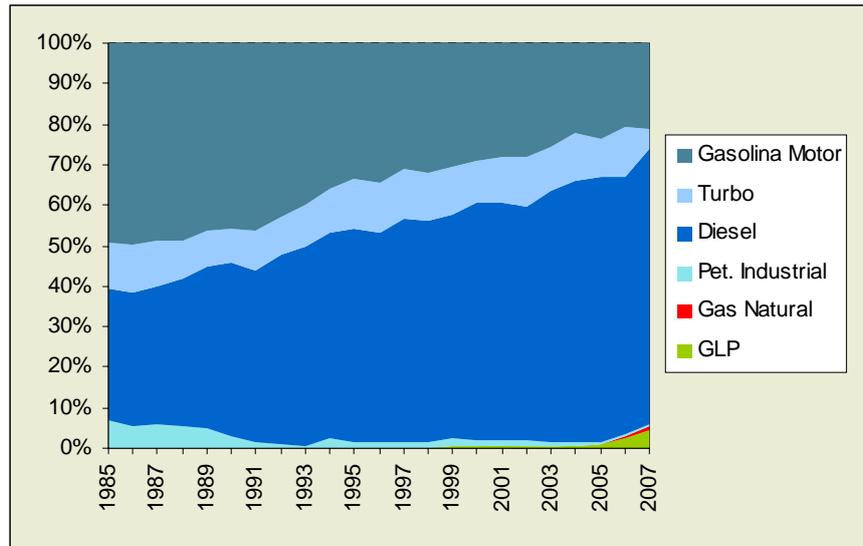
Las fuentes GLP y gas natural han penetrado en este sector, pero actualmente no se puede resaltar debido a que, la cantidad que se consume de estos energéticos es muy pequeña comparada con el consumo de los otros hidrocarburos.

GRÁFICO N° 16  
CONSUMO DE ENERGÍA - SECTOR TRANSPORTE



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 17  
ESTRUCTURA DE PARTICIPACIÓN POR FUENTES

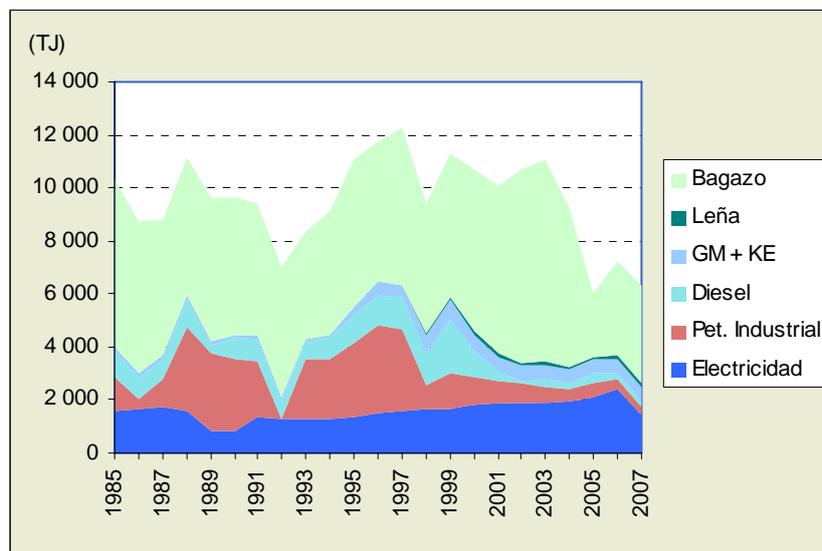


Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

#### 6.4 SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL

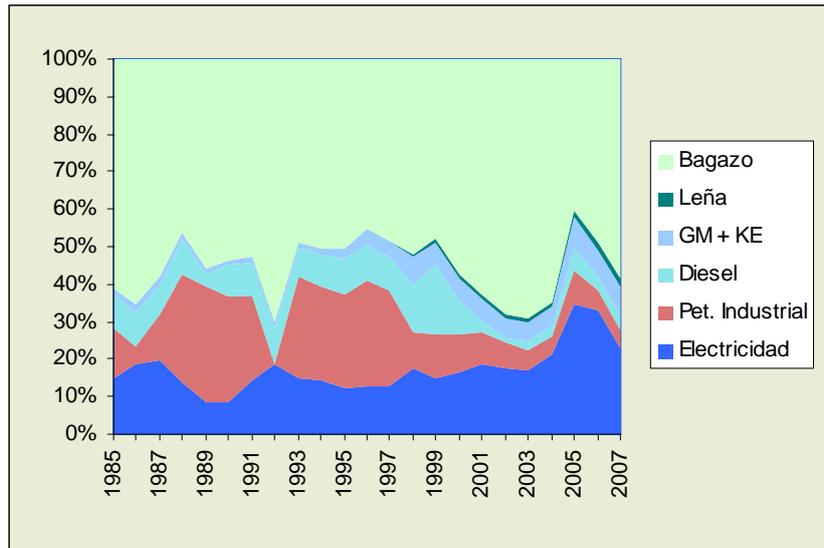
Durante el período 1985 – 2007, el consumo de energía en el sector agropecuario y agroindustrial bajó a una tasa promedio anual de 2,19%, en este sector sigue predominando el consumo de bagazo en la generación de vapor en las calderas para los procesos en los ingenios azucareros, como un sustituto de los hidrocarburos.

GRÁFICO N° 18  
CONSUMO DE ENERGÍA - SECTOR AGROPECUARIO



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 19  
ESTRUCTURA DE PARTICIPACIÓN POR FUENTES

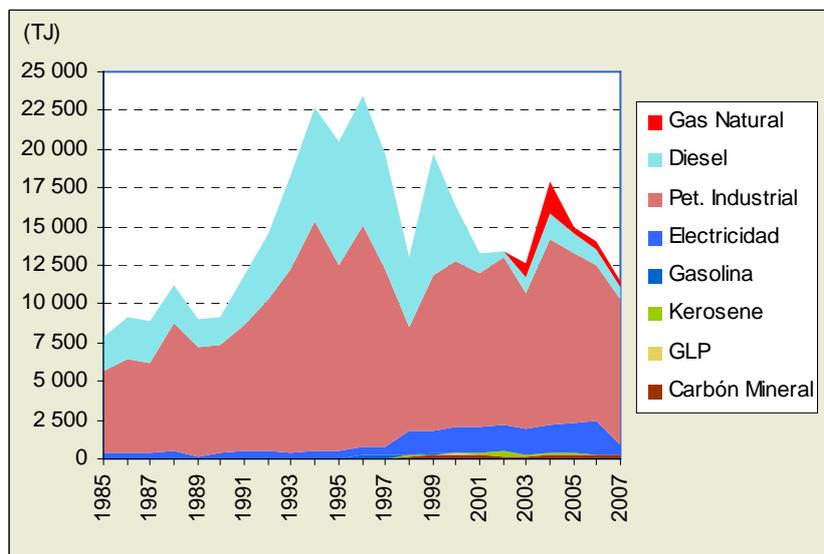


Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

## 6.5 SECTOR PESQUERÍA

Durante el período 1985 – 2007, el consumo de energía final en el sector pesquero creció a una tasa anual de 1,75%, siendo el petróleo industrial el de mayor demanda en este periodo. Para este balance energético, el consumo de electricidad se ha obtenido de la Dirección General de Electricidad, a partir de la información de las empresas eléctricas. Cabe destacar que, desde el año 2003, se está utilizando gas natural en el norte del país.

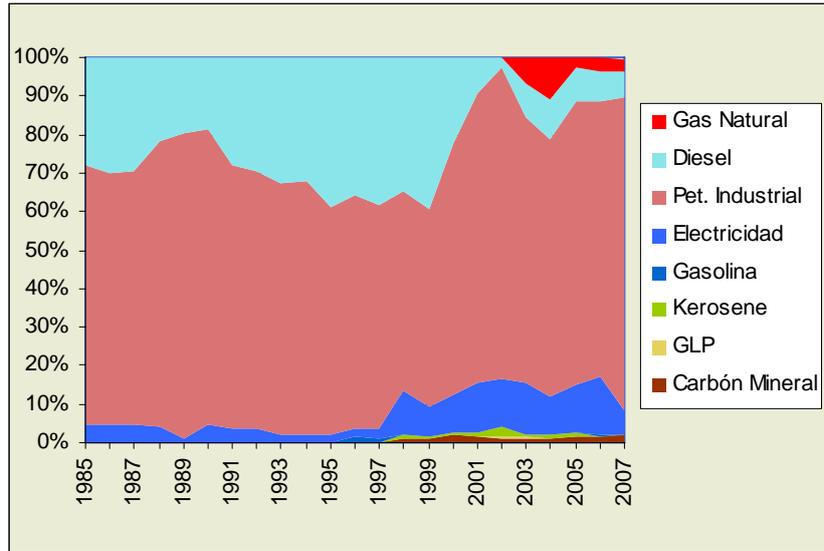
GRÁFICO N° 20  
CONSUMO DE ENERGÍA - SECTOR PESQUERÍA



Fuente: Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 21

**ESTRUCTURA DE PARTICIPACIÓN POR FUENTES**



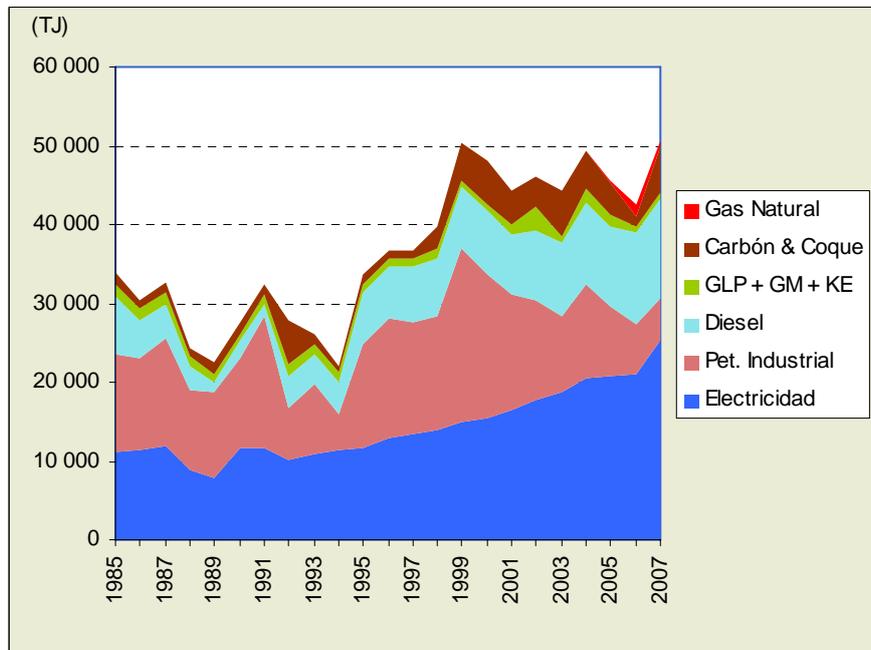
Fuente: Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

**6.6 SECTOR MINERO METALÚRGICO**

Durante el período 1985 – 2007, la tasa de crecimiento anual del consumo de energía en este sector fue de 1,83%. El diesel, petróleo industrial y electricidad fueron los productos energéticos que presentaron mayor participación, tal como se muestra en el Gráfico N° 22. Cabe destacar la penetración del gas de Camisea en este sector pero aún muy incipiente.

GRÁFICO N° 22

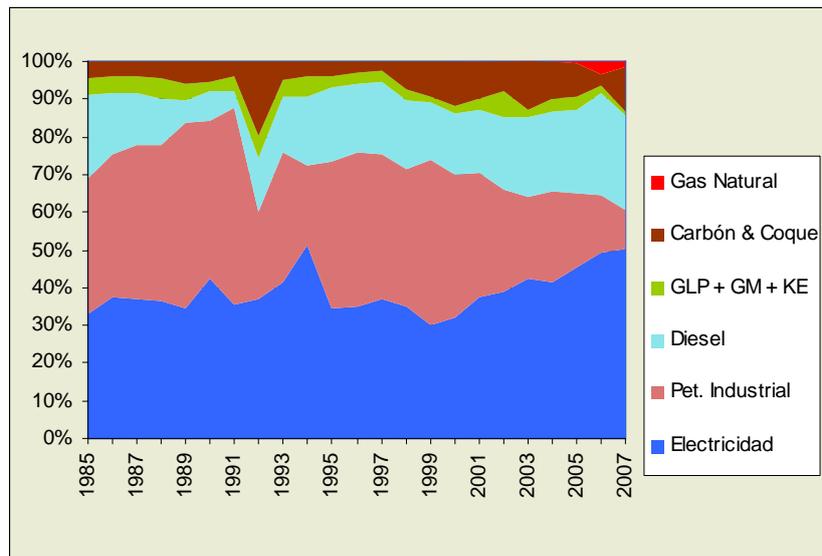
**CONSUMO DE ENERGÍA - SECTOR MINERO METALÚRGICO**



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 23

## ESTRUCTURA DE PARTICIPACIÓN POR FUENTES



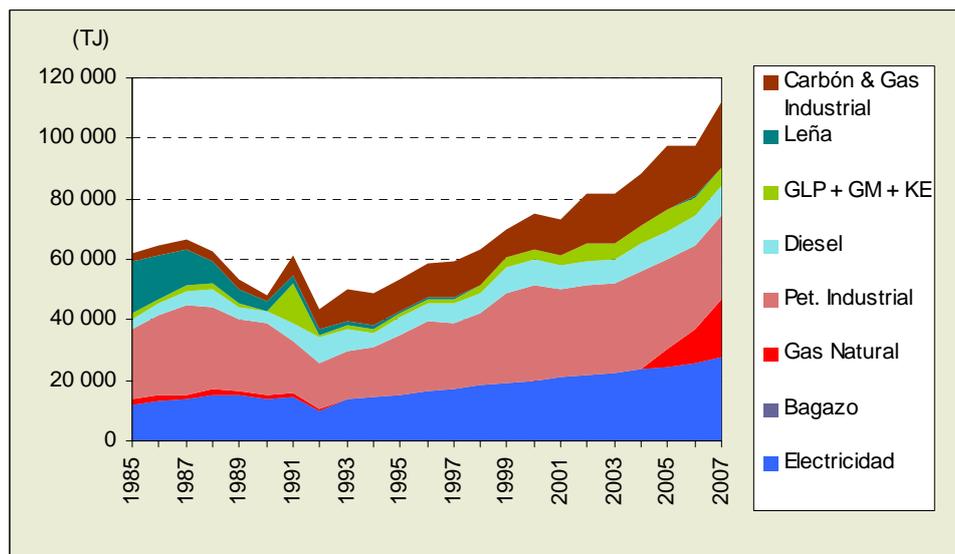
Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

## 6.7 SECTOR INDUSTRIAL

Durante el período 1985 – 2007, el consumo de energía final en este sector, se incrementó a una tasa promedio anual de 2,71%, tal como se muestra en el Gráfico N° 24. Se puede decir que, el país está en un proceso de industrialización, pues, en los últimos 10 años, el consumo de energía de este sector ha crecido en 6,53% anual. Este sector es bastante diversificado en cuanto a consumo energético, dado que hace uso de casi toda la canasta energética nacional, dónde se destacan: carbón mineral, electricidad, petróleo industrial, y a partir del año 2004 gas natural, que el año 2007 representó el 16,7%.

GRÁFICO N° 24

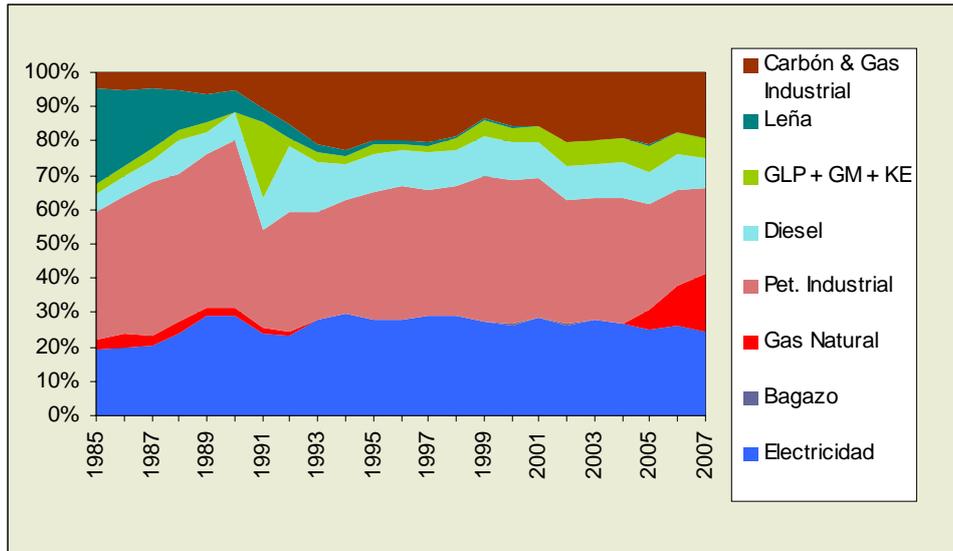
## CONSUMO DE ENERGÍA - SECTOR INDUSTRIAL



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 25

## ESTRUCTURA DE PARTICIPACIÓN POR FUENTES



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

## 7 EMISIONES AL AMBIENTE GENERADAS POR EL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA COMERCIAL

En este capítulo, se presenta información sobre las emisiones generadas por el consumo de energía comercial, es decir, no están consideradas las emisiones generadas por las fuentes no comerciales, tales como leña, bosta, yareta y carbón vegetal.

Para el cálculo de las emisiones, se utilizó el método de tecnologías del Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), herramienta desarrollada por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), tomando como referencia, los coeficientes de emisión, obtenidos de los estudios realizados por la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAM), ahora Ministerio del Ambiente, los cuales fueron publicados en la Primera Comunicación de Cambio Climático y el Inventario Nacional de los Gases de Efecto Invernadero.

La metodología del IPCC, se basa en el cálculo de emisiones por contaminante, según las variables de consulta: fuente de energía y actividad energética desempeñada en el proceso.

El método de tecnologías, utiliza los valores reportados según las actividades energéticas, desarrolladas por fuente de energía, estos se operan con los factores de contaminación de esta tecnología y son aplicados según el contaminante. Así se obtienen las emisiones por contaminante, tales como el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), monóxido de carbono (CO), metano ( $\text{CH}_4$ ), óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), óxidos de azufre ( $\text{SO}_x$ ) y partículas.

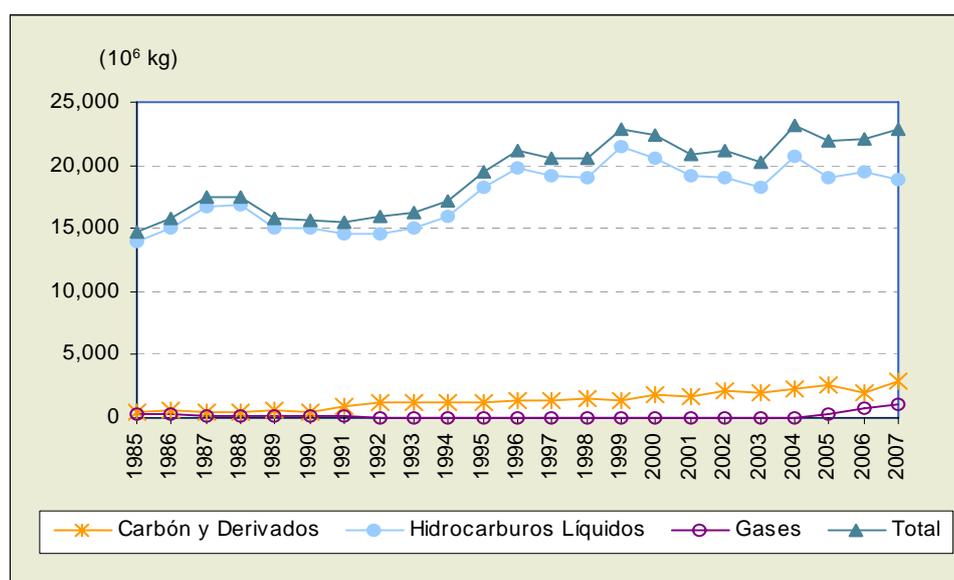
### 7.1 EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO ( $\text{CO}_2$ )

Para el periodo 1985 – 2007, las emisiones de dióxido de carbono, provenientes del uso de las diferentes fuentes de energía comercial, se incrementaron de 14,7 a 22,7 mil millones de kilogramos.

En cuanto a fuentes energéticas, el uso de hidrocarburos líquidos genera más emisiones de  $\text{CO}_2$ . Las actividades desarrolladas en el sector transporte, son las que mayor cantidad de  $\text{CO}_2$  liberan a la atmósfera. A continuación, se muestra gráficamente, la evolución de las emisiones de  $\text{CO}_2$  por fuentes y sectores.

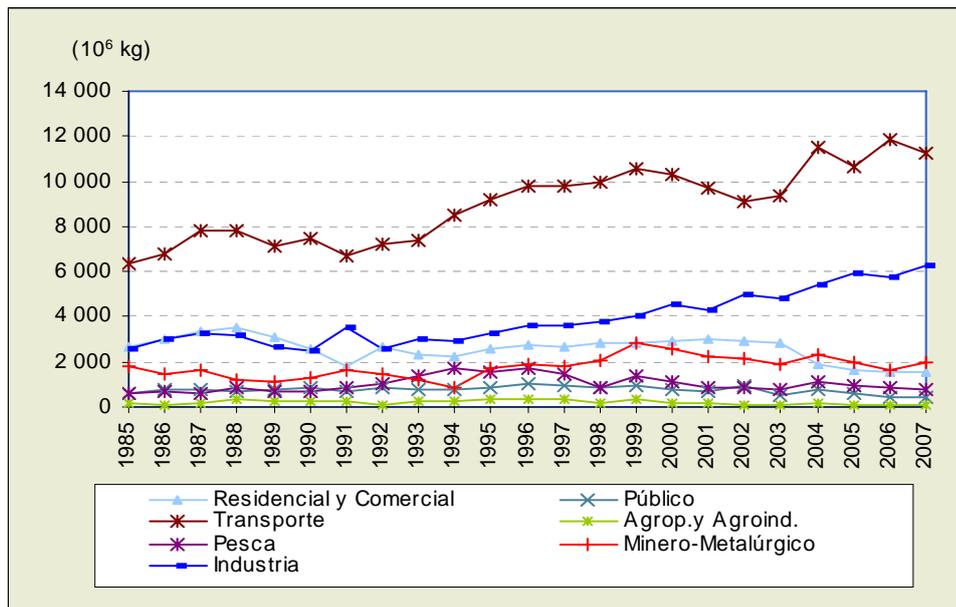
GRÁFICO N° 26

#### EMISIONES DE $\text{CO}_2$ GENERADAS POR EL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA COMERCIAL



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 27  
EMISIONES DE CO<sub>2</sub> POR SECTORES ECONÓMICOS



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

El incremento del consumo de energía tiene un impacto directo en las emisiones de CO<sub>2</sub>, se puede notar en el gráfico anterior que, ante el incremento de la demanda de los sectores Industrial y Transportes, se incrementan las emisiones.

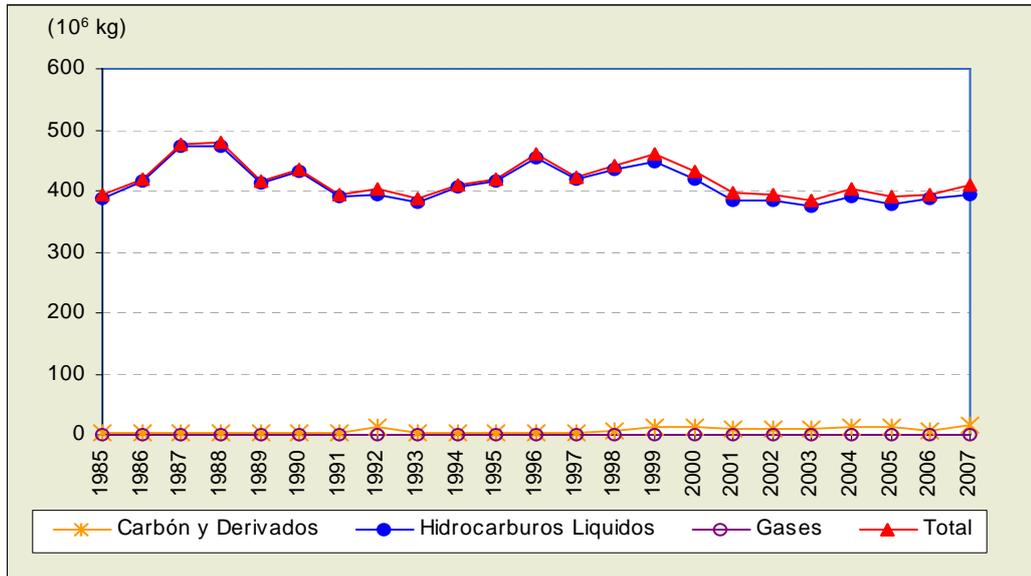
## 7.2 EMISIONES DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO)

Para el periodo 1985 – 2007, las emisiones de CO, provenientes del uso de las diferentes fuentes de energía comercial, se incrementaron de 392,6 a 409,82 millones de kilogramos.

En cuanto a fuentes energéticas, el uso de hidrocarburos líquidos generan más emisiones de CO, las actividades desarrolladas en el sector transporte, son las que mayor cantidad de CO liberan a la atmósfera, en comparación al resto de sectores de consumo.

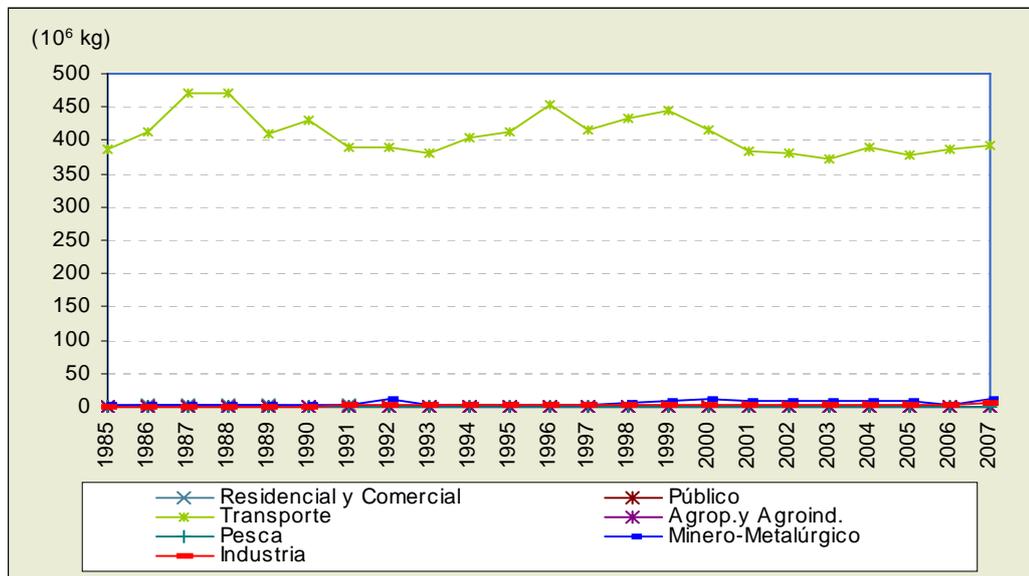
A continuación, se muestra gráficamente, la evolución de las emisiones de CO, por fuentes y sectores.

GRÁFICO N° 28  
**EMISIONES DE CO GENERADAS POR EL  
 CONSUMO FINAL DE ENERGÍA COMERCIAL**



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 29  
**EMISIONES DE CO POR SECTORES ECONÓMICOS**

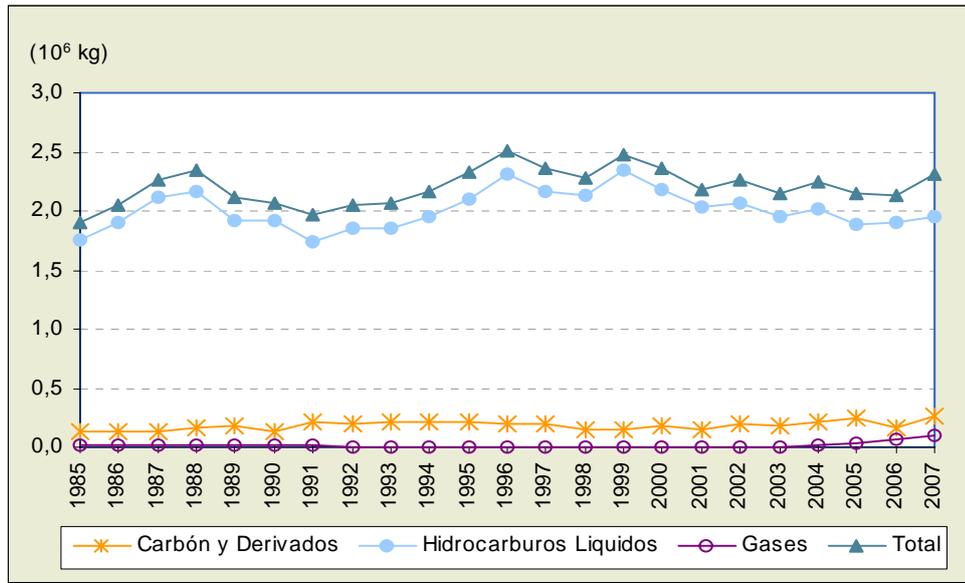


Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

### 7.3 EMISIONES DE METANO (CH<sub>4</sub>)

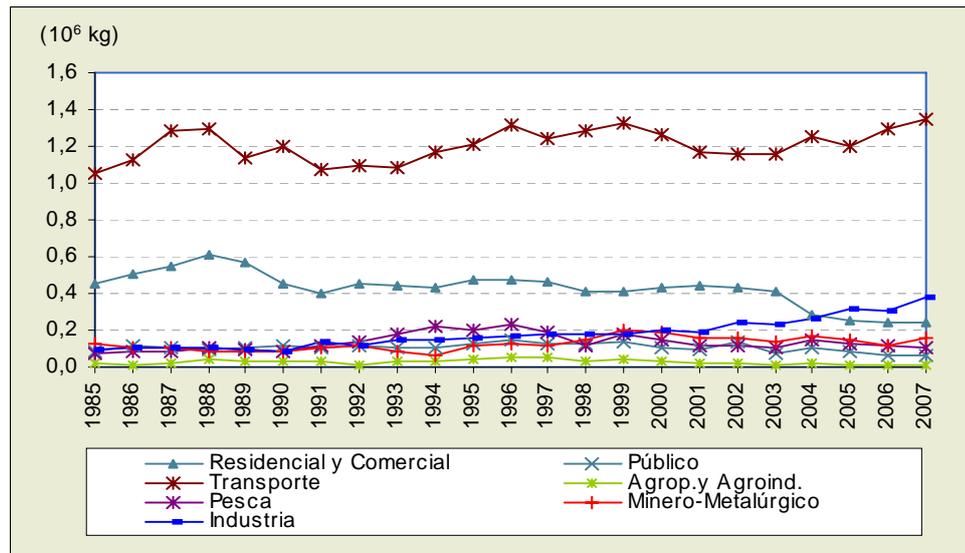
En el periodo 1985 – 2007, las emisiones de metano se incrementaron de 1,91 a 2,31 millones de kilogramos. Las actividades desarrolladas en el sector transporte, son las que liberan mayor cantidad de CH<sub>4</sub> en comparación al resto de sectores de consumo. A continuación, se muestra gráficamente, la evolución de las emisiones de CH<sub>4</sub> por fuentes y sectores.

GRÁFICO N° 30  
EMISIONES DE CH<sub>4</sub> GENERADAS POR EL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA COMERCIAL



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 31  
EMISIONES DE CH<sub>4</sub> POR SECTORES ECONÓMICOS



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

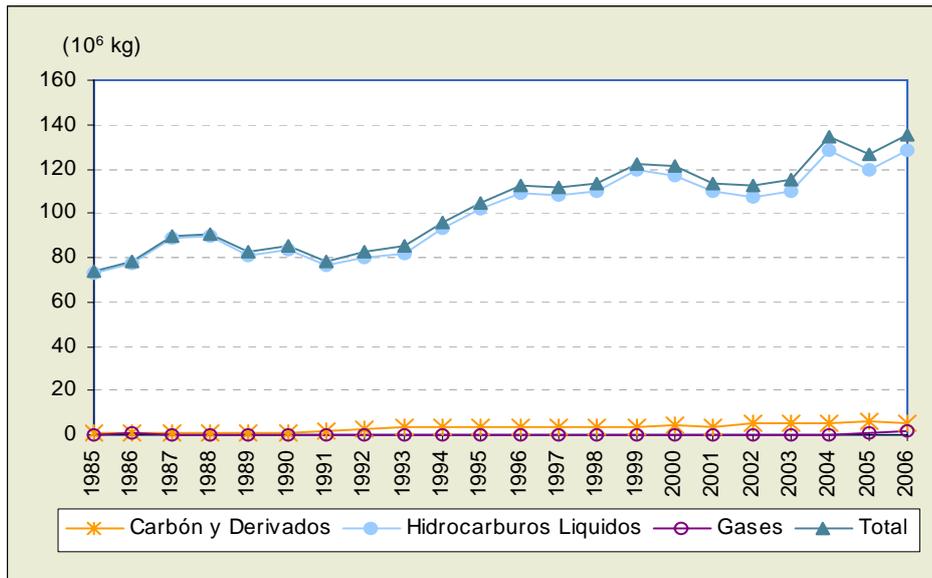
### 7.4 EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO (NO<sub>x</sub>)

En el período 1985 – 2007, las emisiones de óxidos de nitrógeno, provenientes del uso de las diferentes fuentes de energía comercial, se incrementaron de 74,1 a 137,84 millones de kilogramos.

Las actividades desarrolladas en el sector transporte, son las que mayor cantidad de NO<sub>x</sub> liberan a la atmósfera, en comparación al resto de sectores de consumo. A continuación, se muestra gráficamente, la evolución de las emisiones de NO<sub>x</sub> por fuentes y sectores.

GRÁFICO N° 32

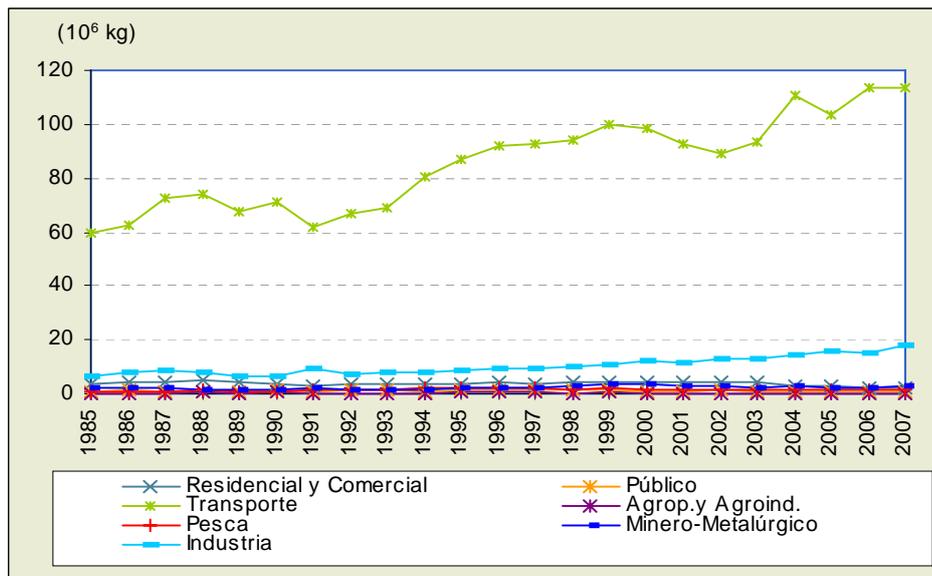
#### EMISIONES DE NO<sub>x</sub> GENERADAS POR EL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA COMERCIAL



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 33

#### EMISIONES DE NO<sub>x</sub> POR SECTORES ECONÓMICOS



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

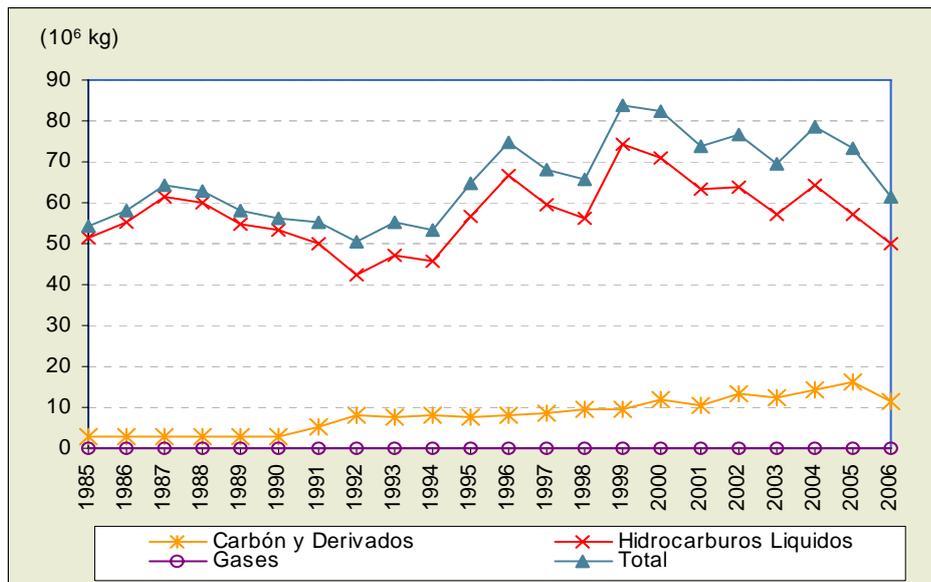
### 7.5 EMISIONES DE ÓXIDOS DE AZUFRE (SO<sub>x</sub>)

En el periodo 1985 – 2007, las emisiones de óxidos de azufre que provienen del uso de las diferentes fuentes de energía comercial, se incrementaron de 54,52 a 66,61 millones de kilogramos.

Las actividades desarrolladas en los sectores industriales y minero - metalúrgico, son las que mayor cantidad de SO<sub>x</sub> liberan a la atmósfera, en comparación al resto de sectores de consumo. En los últimos años, las emisiones de SO<sub>x</sub> del sector minero metalúrgico están decreciendo. A continuación se muestra gráficamente la evolución de las emisiones de SO<sub>x</sub> por fuentes y sectores.

GRÁFICO N° 34

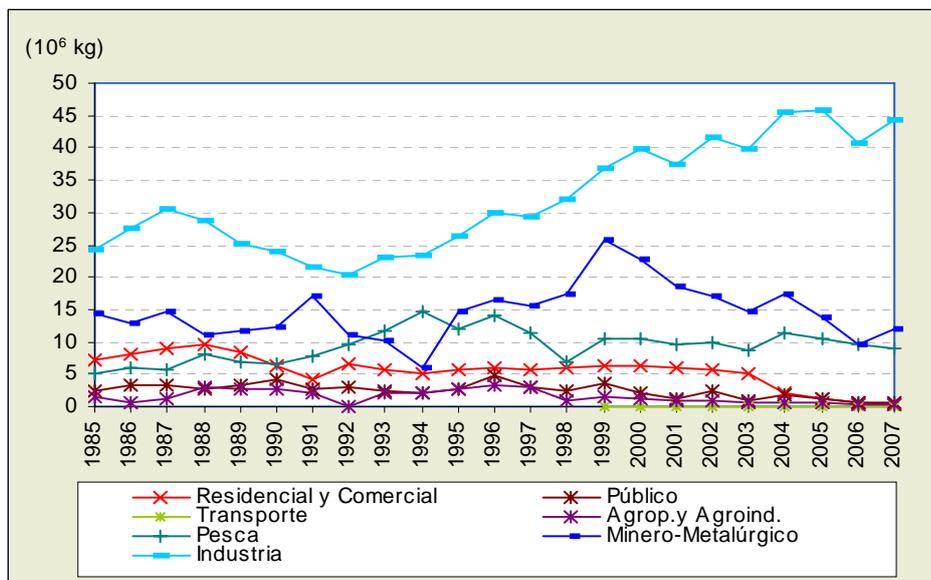
#### EMISIONES DE SO<sub>x</sub> GENERADAS POR EL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA COMERCIAL



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 35

#### EMISIONES DE SO<sub>x</sub> POR SECTORES ECONÓMICOS



Fuente: Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

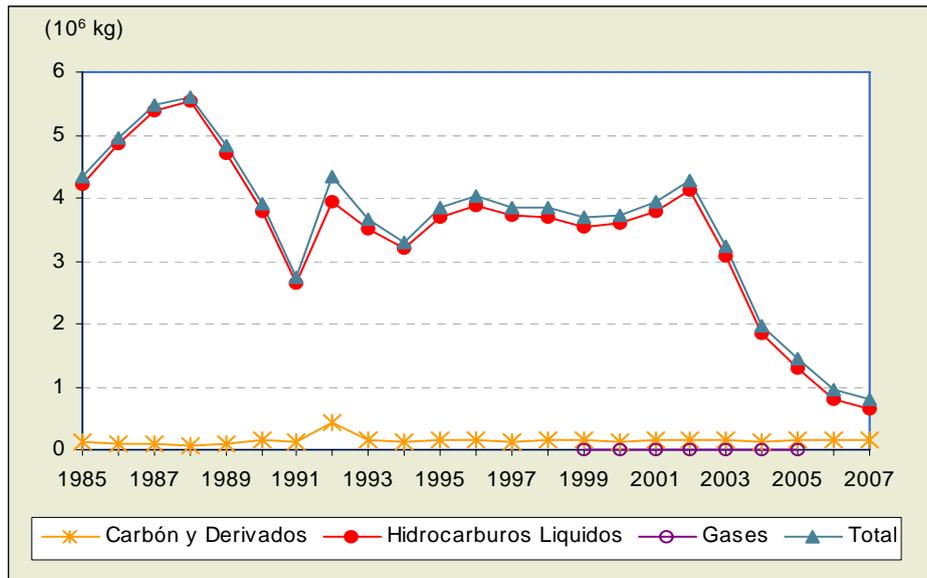
### 7.6 EMISIONES DE PARTÍCULAS

En el periodo 1985 – 2007, las emisiones de las partículas, provenientes de las diferentes fuentes de energía comercial, decrecieron de 4,33 a 0,815 millones de kilogramos, esto debido a la penetración del uso de GLP en reemplazo del kerosene.

Las actividades desarrolladas en el sector residencial y comercial, son las que mayor cantidad de partículas liberan a la atmósfera, en comparación al resto de sectores de consumo. A continuación, se muestra gráficamente la evolución de las emisiones de partículas por fuentes y sectores.

GRÁFICO N° 36

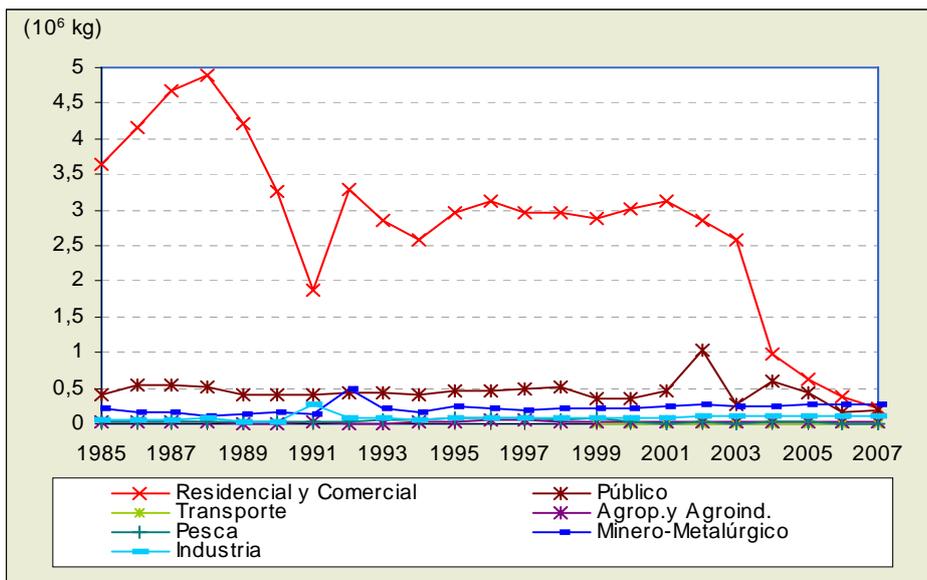
#### EMISIONES DE PARTÍCULAS GENERADAS POR EL CONSUMO FINAL DE ENERGÍA COMERCIAL



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

GRÁFICO N° 37

#### EMISIONES DE PARTÍCULAS POR SECTORES ECONÓMICOS



Fuente : Matrices Energéticas desde 1985 hasta 2007

Las emisiones de partículas son causadas principalmente por el sector Residencial, en los gráficos anteriores, se puede destacar el efecto de decrecimiento del consumo del kerosene.

## 8 INDICADORES ECONÓMICOS ENERGÉTICOS - AMBIENTALES

Los indicadores económicos son utilizados fundamentalmente para evaluar el crecimiento económico de un país. El Producto Bruto Interno (PBI), es el principal indicador para medir la producción de bienes y servicios de una economía. Sin embargo, este indicador no provee información sobre los otros componentes del desarrollo sustentable.

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), presentó un nuevo índice integrado (Índice de Desarrollo Humano - IDH), que permite medir los logros de un país en términos de esperanza de vida, nivel educativo e ingresos reales. El IDH abarca una variedad de aspectos sociales, económicos y políticos que tienen impacto en la calidad de la vida humana.

Los aspectos ambientales, el estado del medio ambiente, tendencias y políticas y sus vinculaciones con los aspectos económicos y sociales, especialmente en el marco del desarrollo sustentable, han recibido y reciben, cada vez más atención por parte de autoridades nacionales e internacionales. Al mismo tiempo, se están llevando a cabo importantes esfuerzos para diseñar e implementar indicadores e índices que permitan medir y monitorear variables ambientales y su relación con los aspectos sociales y económicos del desarrollo sustentable.

Para la obtención de estos indicadores, se tiene como fuentes de información el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD y el Sistema de Información Económica Energética SIEE – OLADE. Cabe destacar que el SIEE toma el año 1995 como año base para el Producto Bruto Interno (PBI).

El siguiente cuadro, muestra los principales indicadores del País.

CUADRO N° 12

### INFORMACIÓN ENERGÉTICA Y SOCIOECONÓMICA HISTÓRICA DE PERÚ

	CONS. FINAL (TJ)	POBLACIÓN 10 <sup>3</sup> HAB.	PBI 10 <sup>6</sup> US\$ 1995	INTENSIDAD (TJ/10 <sup>6</sup> US\$ 1995)	PBI PERCÁPITA	CONSUMO PERCÁPITA	IDH *
1995	420 050	23 690	53 643	7.83	2.26	17.73	0.729
1996	438 614	24 038	54 984	7.98	2.29	18.25	0.732
1997	439 105	24 392	58 723	7.48	2.41	18.	0.739
1998	436 637	24 750	58 430	7.47	2.36	17.64	0.737
1999	470 414	25 113	58 955	7.98	2.35	18.73	0.743
2000	462 885	25 482	60 515	7.65	2.37	18.17	0.747
2001	446 811	25 857	60 646	7.37	2.35	17.28	0.752
2002	463 391	26 236	63 599	7.29	2.42	17.66	0.752
2003	459 664	26 622	66 187	6.94	2.49	17.27	0.762
2004	495 003	27 013	69 356	7.14	2.57	18.32	0.767
2005	479 181	27 410	73 864	6.49	2.69	17.48	0.773
2006	496 054	27 812	79 551	6.24	2.86	17.84	0.778
2007	518 981	28 221	86 631	5.99	3.07	18.39	0.782

Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE-OLADE, PNUD

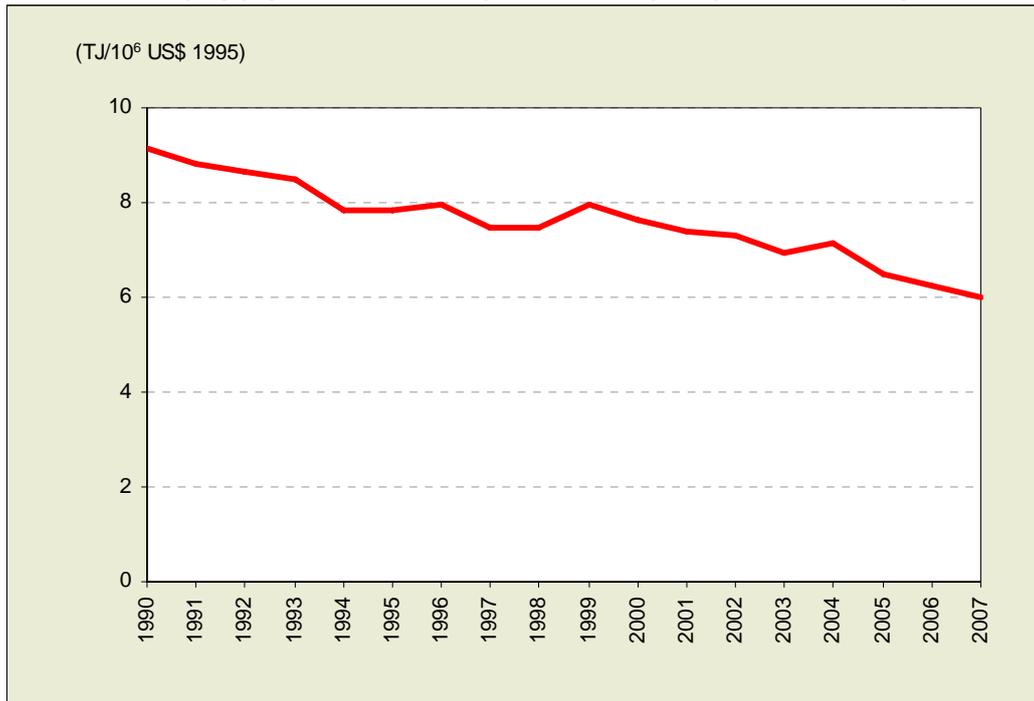
\* IDH 2007 Estimado

### 8.1 INTENSIDAD ENERGÉTICA

La intensidad energética, es un indicador que mide la productividad de la energía dentro de un proceso económico. También se puede definir como la cantidad de energía que se necesita para producir un dólar estadounidense de Producto Bruto Interno (PBI). En el Perú la evolución de este indicador durante el período 1990 – 2007, se aprecia en el GRÁFICO N° 38.

Este indicador es prácticamente estable en el periodo 1994-1999, pero, a partir del año 2000, este indicador tiene un decrecimiento sostenido reflejando una mejora en la productividad del país.

GRÁFICO N° 38  
EVOLUCIÓN DE LA INTENSIDAD ENERGÉTICA EN EL PERÚ

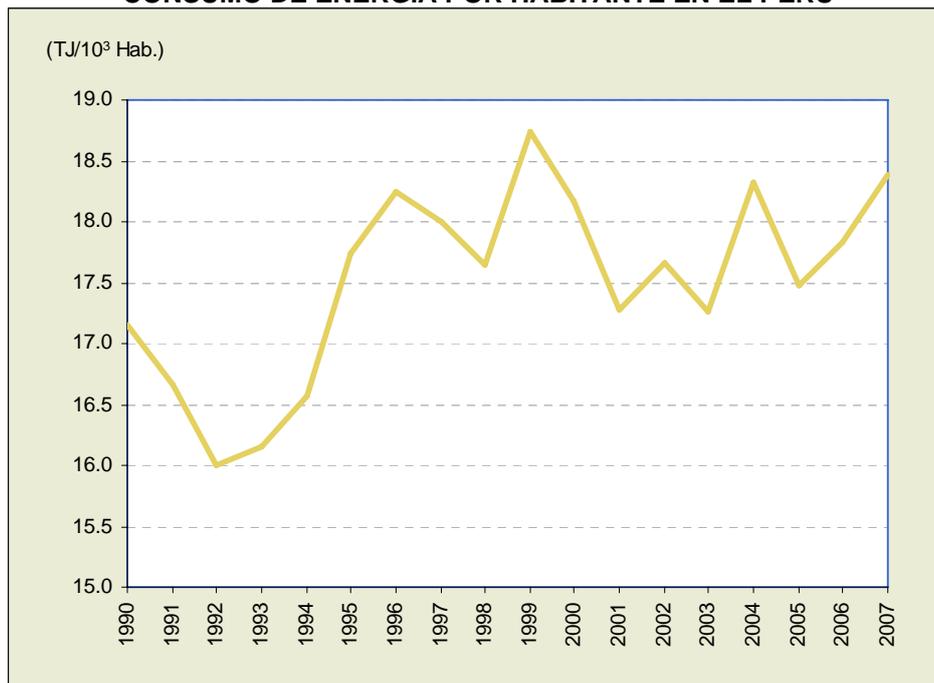


Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE - OLADE

## 8.2 CONSUMO DE ENERGÍA POR HABITANTE

En el año 2007, el consumo de energía por habitante fue de 18,36 TJ/10<sup>3</sup> Hab. La evolución de este indicador durante el periodo 1990 - 2007 se muestra a continuación.

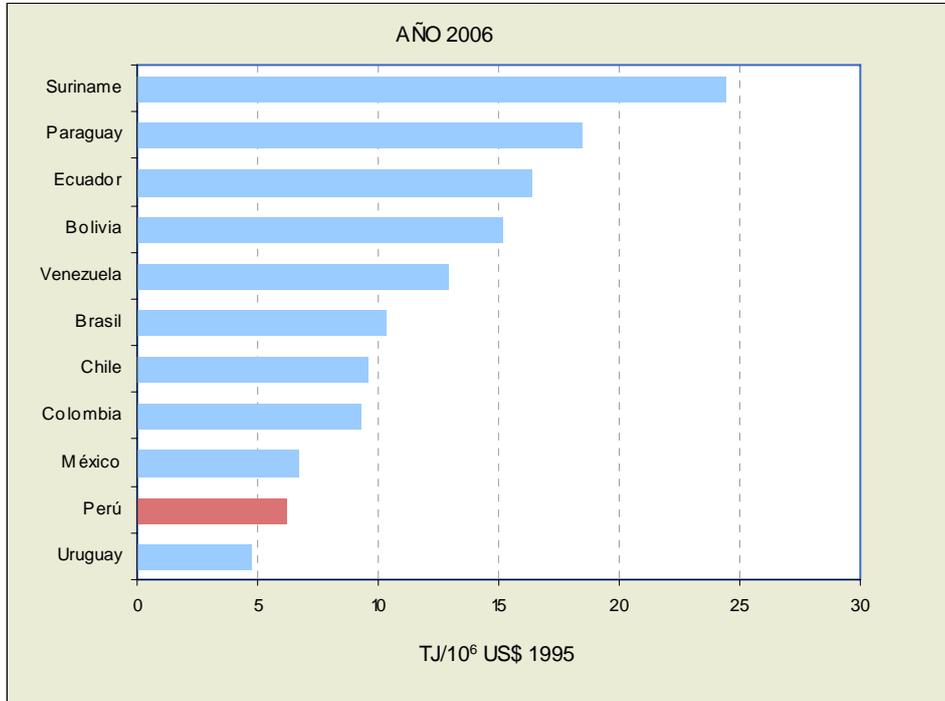
GRÁFICO N° 39  
CONSUMO DE ENERGÍA POR HABITANTE EN EL PERÚ



Fuente : Matrices Energéticas desde 1990 hasta 2007

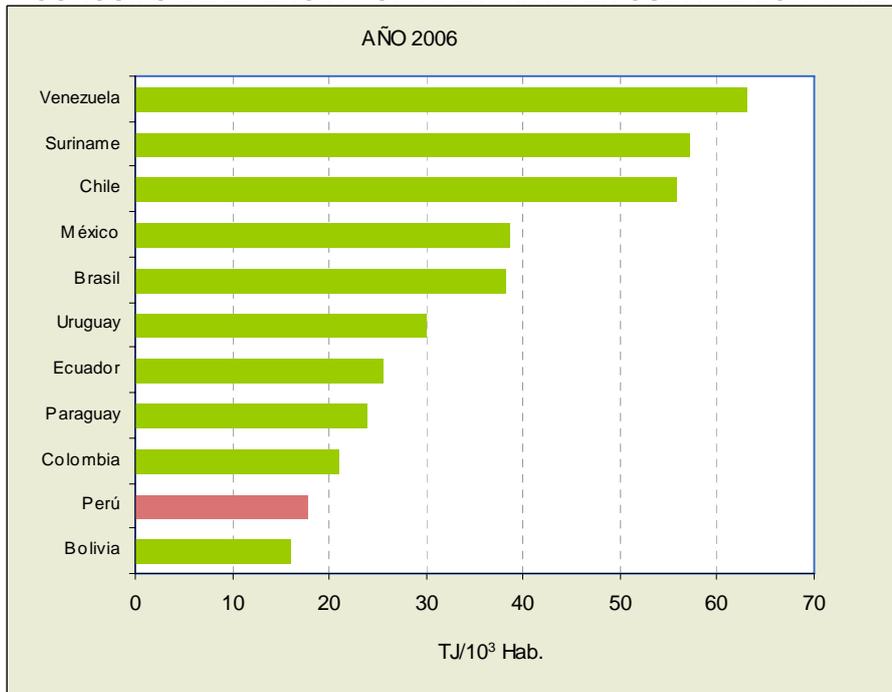
En el gráfico se puede notar que en el periodo 1990 – 2007, el consumo per cápita más bajo se registró en el año 1992, luego del cual, si bien se tiene un crecimiento, este es muy irregular. En los gráficos siguientes, podemos comparar la intensidad energética y el consumo de energía por habitante del Perú con el resto de los países de Sudamérica y México, para el año 2007.

GRÁFICO N° 40  
INTENSIDAD ENERGÉTICA EN SUDAMÉRICA Y MÉXICO



Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE – OLADE

GRÁFICO N° 41  
CONSUMO DE ENERGÍA POR HABITANTE EN SUDAMÉRICA Y MÉXICO



Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE – OLADE

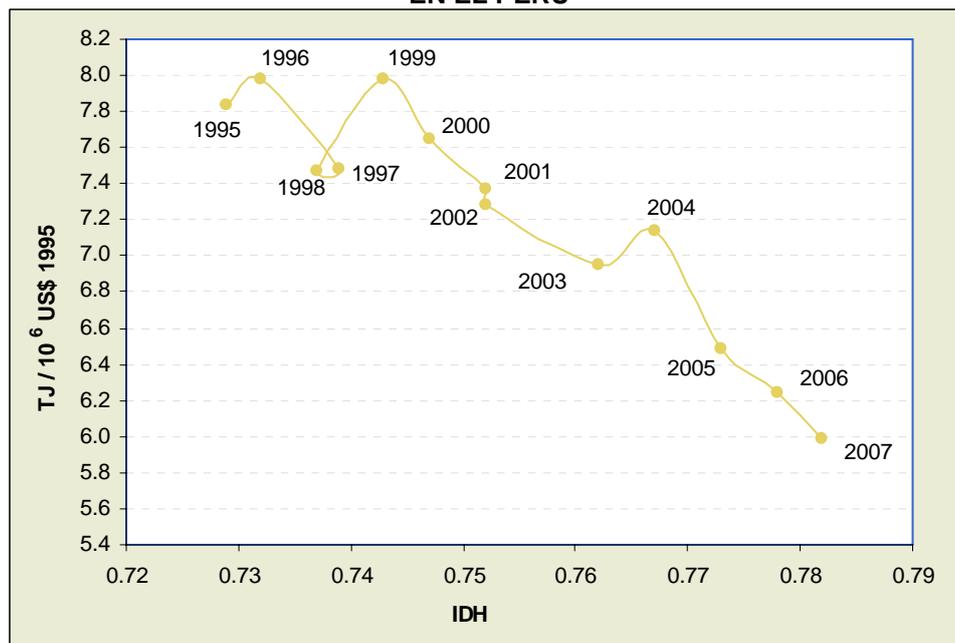
De los dos gráficos anteriores, se puede destacar que en cuanto a intensidad energética, el país se encuentra ligeramente por encima de Uruguay. Pero si comparamos el consumo de energía per cápita, nuestro país sólo supera a Bolivia.

### 8.3 ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO VS. INTENSIDAD ENERGÉTICA

En el GRÁFICO N° 42, se muestra la evolución de la intensidad energética versus el índice de desarrollo humano, para el período 1995 – 2007. Durante este periodo, a medida que la intensidad energética disminuye, el índice de desarrollo humano se incrementa.

GRÁFICO N° 42

#### ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO VS. INTENSIDAD ENERGÉTICA EN EL PERÚ



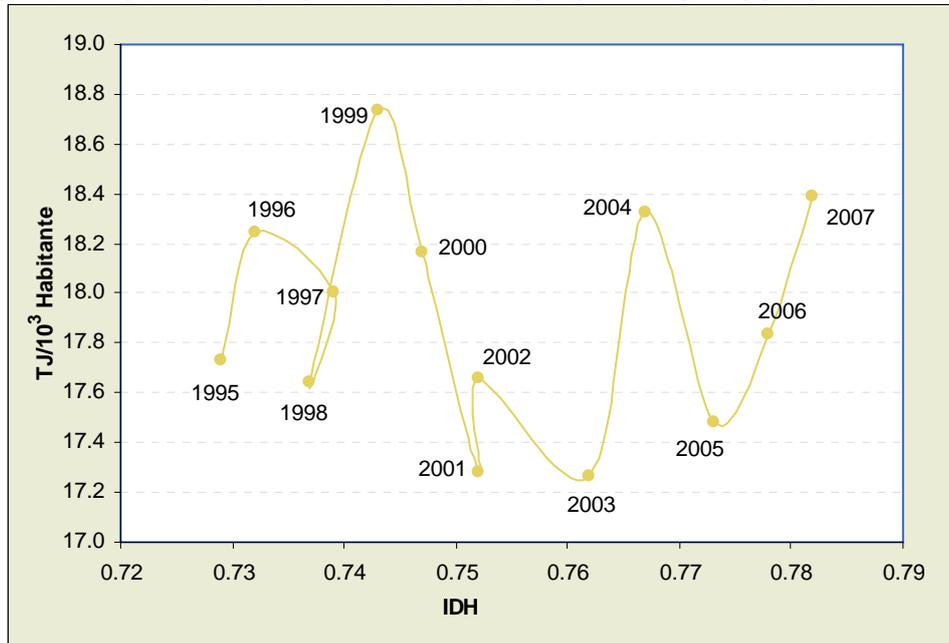
Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE -OLADE

### 8.4 ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO VS. CONSUMO POR HABITANTE

En el GRÁFICO N° 43, se representa el comportamiento del consumo energético por habitante y el índice de desarrollo humano durante el periodo 1995 – 2007.

GRÁFICO N° 43

## ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO vs. CONSUMO ENERGÉTICO POR HABITANTE



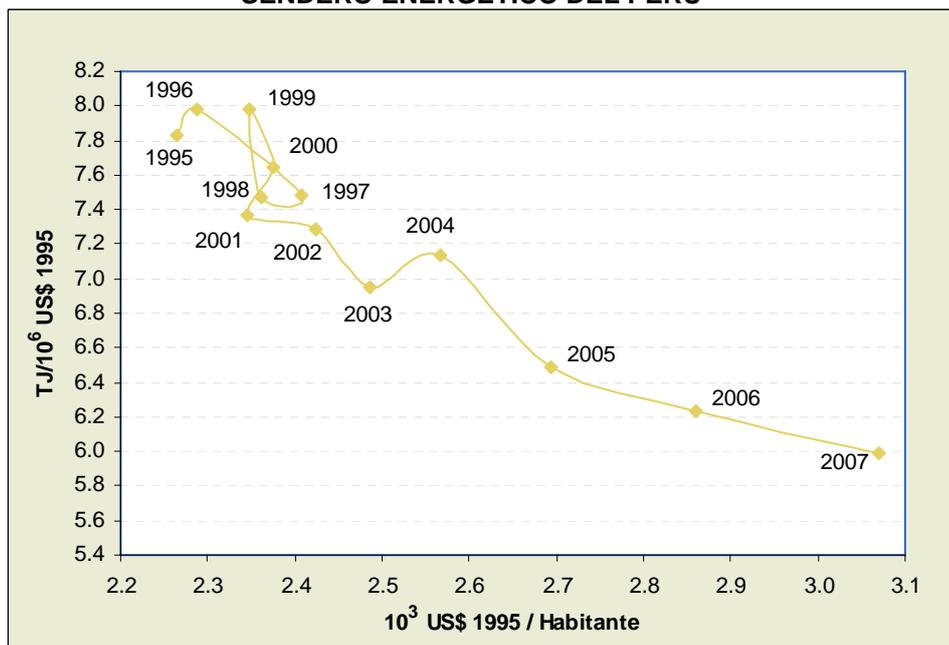
Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE -OLADE

## 8.5 SENDERO ENERGÉTICO

El sendero energético representa gráficamente las variaciones sufridas por la intensidad energética de la actividad económica interna (energía ofertada por unidad de PBI) en función de la evolución del sistema económico, medido por el PBI per cápita. En el GRÁFICO N° 44, se muestra la evolución del sendero energético, para el periodo 1995 – 2007.

GRÁFICO N° 44

## SENDERO ENERGÉTICO DEL PERÚ



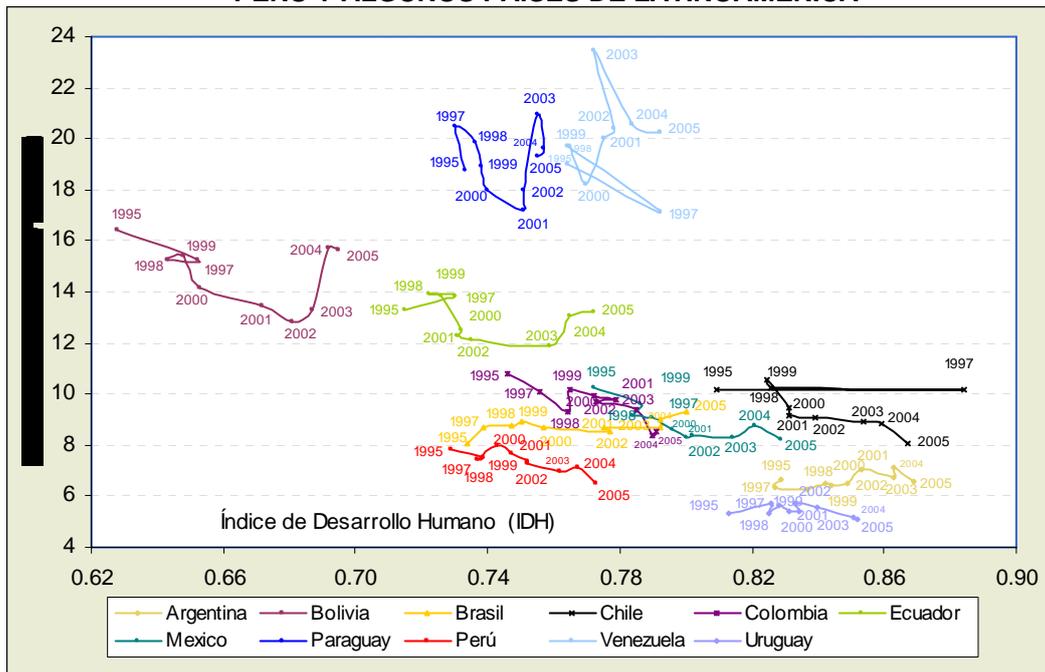
Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE- OLADE

El sendero energético del País, en el periodo 1995-2001 es aleatorio, con una tasa de crecimiento anual del PBI del orden del 2%, a partir del 2001 se desplaza hacia la derecha y hacia abajo, presentando tasas crecientes siendo la del año 2007 de 8,9%.

En los siguientes gráficos se muestran la evolución de la intensidad energética, el consumo por habitante en relación con el índice de desarrollo humano y se comparan los senderos energéticos de algunos países de América Latina, en el periodo 1995 – 2005.

GRÁFICO N° 45

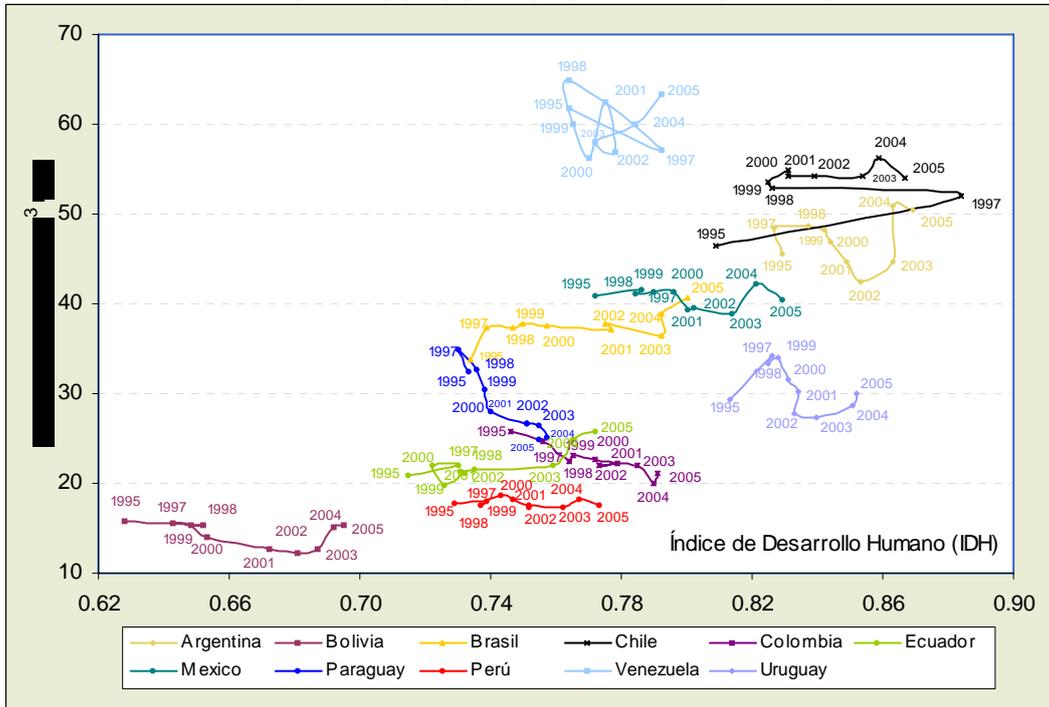
**ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO VS. INTENSIDAD ENERGÉTICA  
PERÚ Y ALGUNOS PAÍSES DE LATINOAMÉRICA**



Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE - OLADE/PNUD

GRÁFICO N° 46

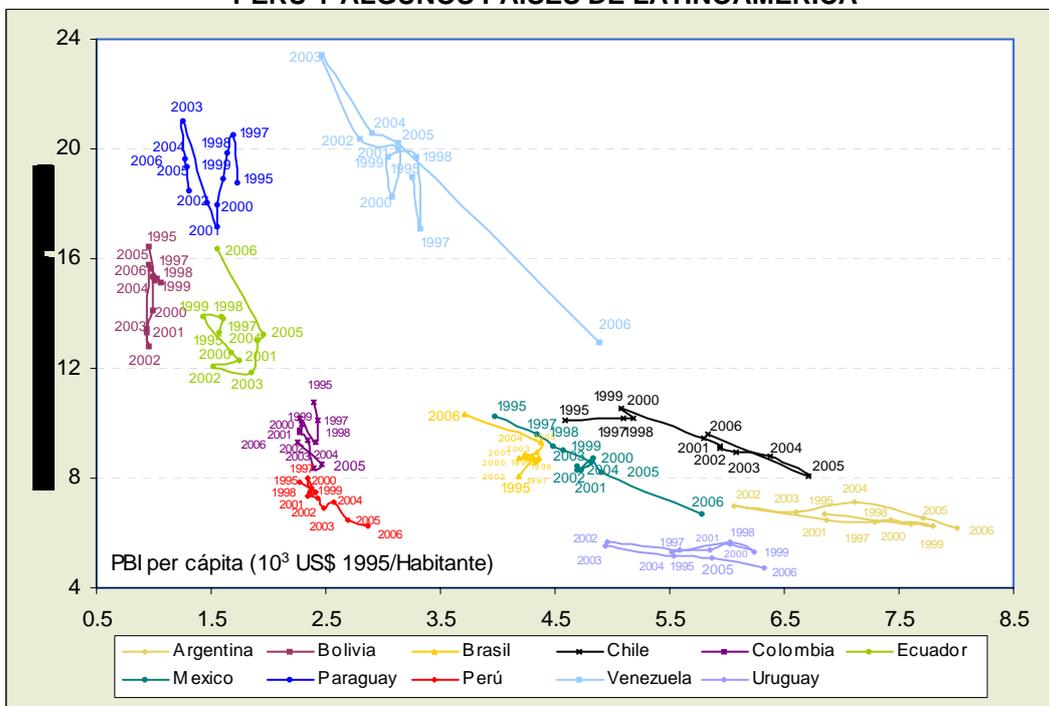
**ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO VS. CONSUMO ENERGÉTICO POR HABITANTE  
PERÚ Y ALGUNOS PAÍSES DE LATINOAMÉRICA**



Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE - OLADE/PNUD

GRÁFICO N° 47

**SENDERO ENERGÉTICO  
PERÚ Y ALGUNOS PAÍSES DE LATINOAMÉRICA**

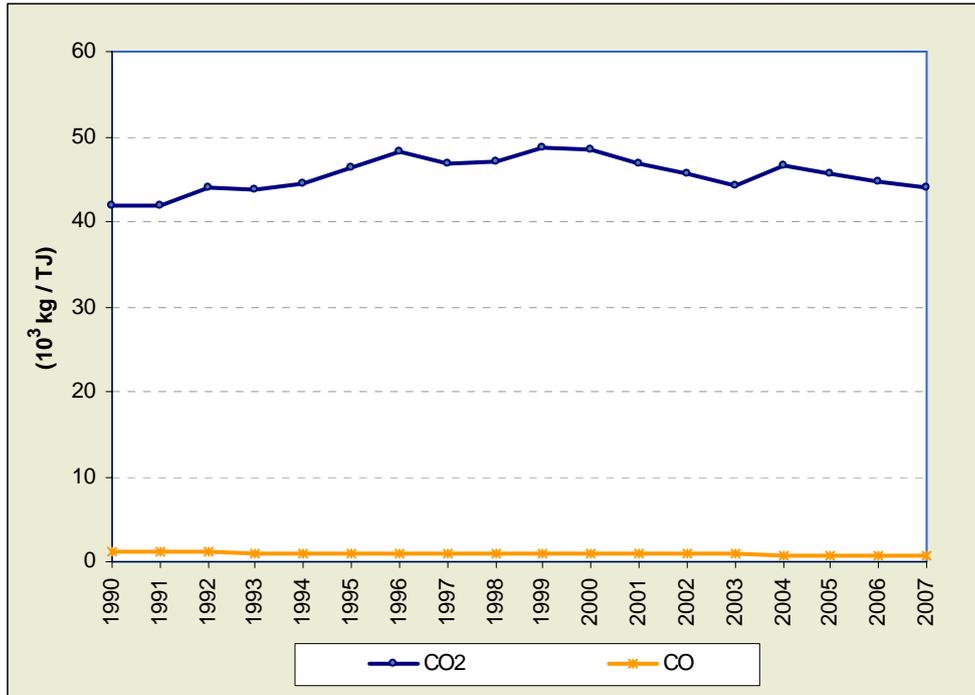


Fuente: Sistema de Información Económica Energética SIEE OLADE

## 8.6 INDICADORES DE EMISIONES

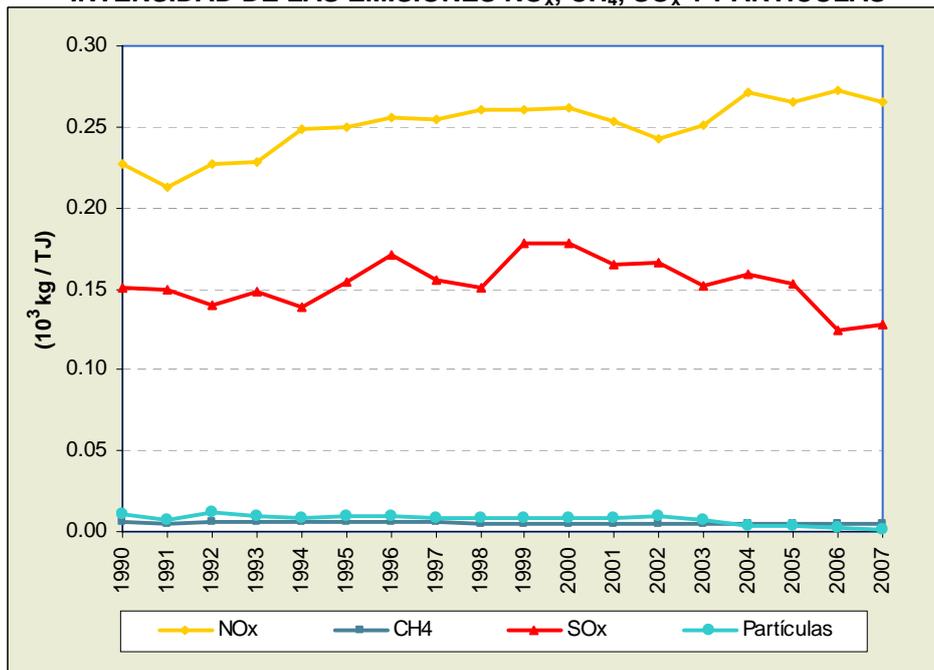
En los siguientes gráficos, se muestran las evoluciones de las emisiones respecto al consumo final de energía y con respecto a la población, todo esto, durante el periodo 1990 - 2007.

GRÁFICO N° 48  
INTENSIDAD DE EMISIONES DEL CARBONO



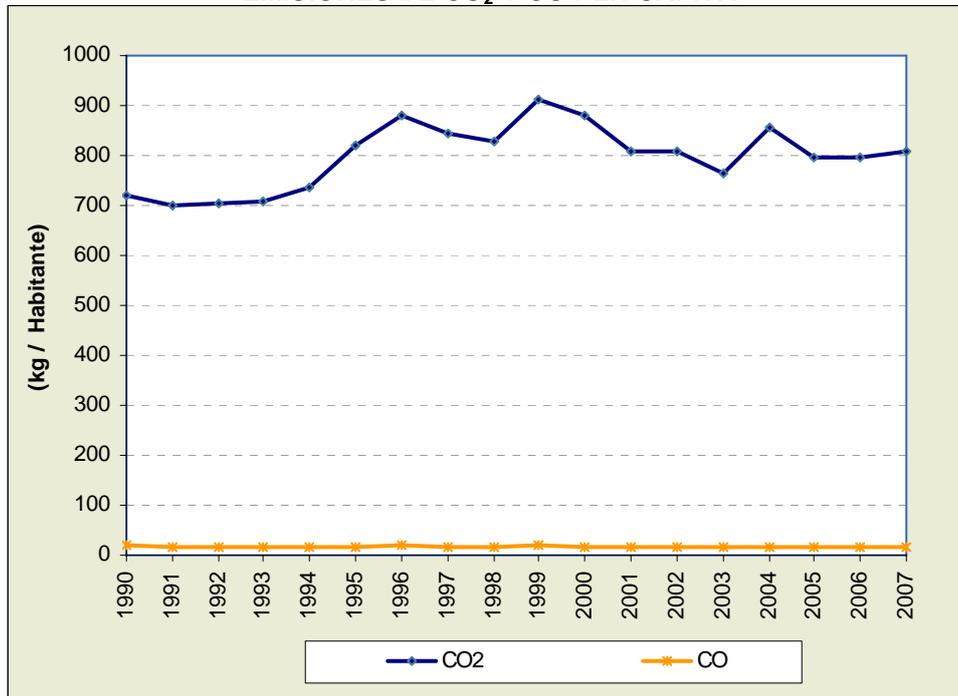
Fuente : Matrices Energéticas desde 1990 hasta 2007

GRÁFICO N° 49  
INTENSIDAD DE LAS EMISIONES NO<sub>x</sub>, CH<sub>4</sub>, SO<sub>x</sub> Y PARTÍCULAS



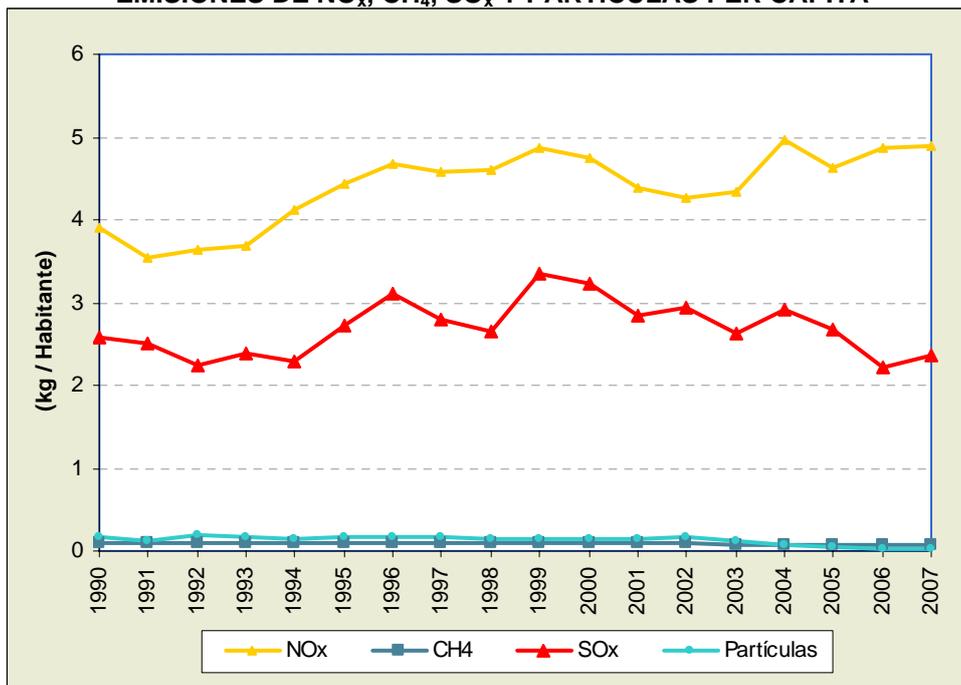
Fuente : Matrices Energéticas desde 1990 hasta 2007

GRÁFICO N° 50  
EMISIONES DE CO<sub>2</sub> Y CO PER CÁPITA



Fuente : Matrices Energéticas desde 1990 hasta 2007

GRÁFICO N° 51  
EMISIONES DE NO<sub>x</sub>, CH<sub>4</sub>, SO<sub>x</sub> Y PARTÍCULAS PER CÁPITA



Fuente : Matrices Energéticas desde 1990 hasta 2007

# 9 ANEXOS

## 9.1 BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

### 9.1.1 ENERGÍA PRIMARIA

Las principales fuentes de energía primaria empleadas para la generación de energía eléctrica en el país, son la hidroenergía, carbón mineral y bagazo, cuyas reservas y producción se detallan a continuación:

#### 9.1.1.1 HIDROENERGÍA

##### 9.1.1.1.1 Reservas Probadas

Las reservas probadas hidroenergéticas, se miden considerando la energía media a producirse durante los próximos 50 años en las centrales hidroeléctricas en operación, en construcción, en proyecto y en las que tengan estudios de factibilidad y definitivos; sin embargo, la cifra considerada en este balance es la misma de los últimos años, pues aún no se cuenta con estudios que actualicen la información primigenia.

Por lo tanto, las reservas probadas de esta fuente de energía considerada para el año 2007 fueron estimadas en  $1,3 \times 10^6$  GW.h. Tal como se muestra en el CUADRO N° 13.

CUADRO N° 13  
RESERVAS PROBADAS DE HIDROENERGÍA  
( $10^3$  GW.h)

AÑO	RESERVAS PROBADAS
2007	1 326

Fuente: DGE - MEM

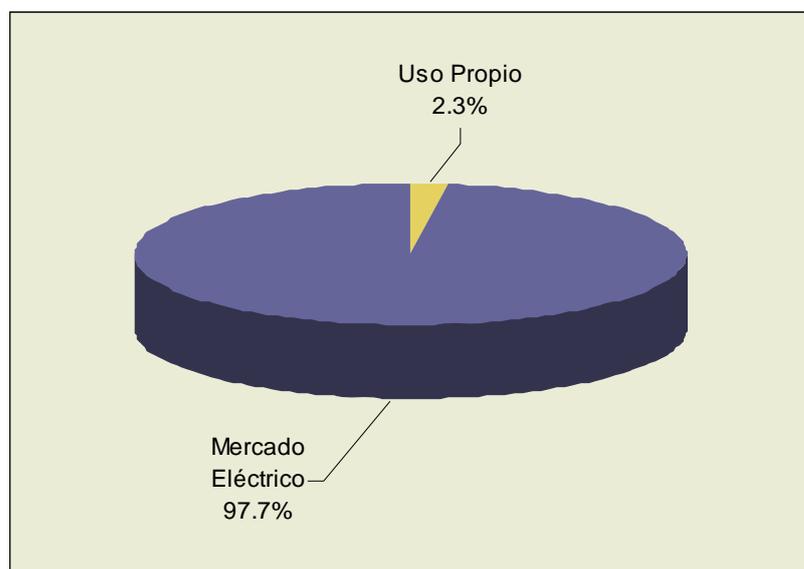
##### 9.1.1.1.2 Potencia Instalada y Producción

A diciembre del año 2007, la potencia instalada de las centrales de generación que aprovechan la hidroenergía como fuente de energía primaria fue de 3 234 MW, (representa el 46% de la potencia instalada en el país), el incremento con respecto al año 2006 fue de 17,6 MW, mediante la instalación de grupos en las empresas regionales, el mas importante, fue el grupo de 10,7 MW instalado en la central Carhuaquero de la empresa Egenor.

La producción de energía eléctrica durante el año 2007, sin considerar los no reportantes y utilizando la hidroenergía como fuente de energía primaria, fue de 19 509 GW.h (representa el 72% de la energía eléctrica producida en el país), esta cantidad de energía eléctrica producida fue superior en 9,0% respecto al año anterior.

De la totalidad de la energía generada por las centrales hidroeléctricas, la mayor parte se genera para el mercado eléctrico y el resto para uso propio; para el año en análisis, en el mercado eléctrico se registró una producción de 19 079 GW.h, 0,3% inferior respecto al año anterior y para uso propio la producción fue de 428,9 GW.h inferior en 1,8% respecto al año anterior. La estructura de producción de las centrales hidroeléctricas, se muestra en el GRÁFICO N° 52.

GRÁFICO N° 52  
ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA HIDRÁULICA



Fuente: DGE – MEM

En el CUADRO N° 14, se muestra que durante el año 2007 hubo una disminución de 0,2% de hidroenergía disponible para la producción de energía eléctrica respecto al año anterior.

CUADRO N° 14  
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE HIDROENERGÍA  
(GW.h)

AÑO	PRODUCCIÓN	VARIACIÓN (%)
2006	19 554	
2007	19 509	-0.2

Fuente: DGE - MEM

### 9.1.1.2 BAGAZO

El bagazo es aprovechado para generar vapor, por aquellas empresas que disponen de esta fuente de energía primaria (empresas azucareras), parte del vapor generado a partir del bagazo, sirve para la producción de energía eléctrica a través del proceso de cogeneración.

#### 9.1.1.2.1 Consumo

En el CUADRO N° 15, se muestra la evolución del consumo del bagazo, que es utilizado como fuente de energía primaria, para la generación de energía eléctrica, como se puede apreciar en el Cuadro N° 15 el consumo de bagazo aumentó en 30%.

CUADRO N° 15  
**EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE BAGAZO  
 PARA LA GENERACIÓN ELÉCTRICA  
 (10<sup>6</sup> kg)**

AÑO	CONSUMO	VARIACIÓN (%)
2006	734	
2007	957	30

Fuente: DGE – MEM

### 9.1.1.3 CARBÓN MINERAL

El uso del carbón mineral como fuente de energía primaria, para la generación de energía eléctrica empezó con el inicio de la operación de la central térmica a vapor Ilo II (135 MW), en junio del año 2000.

#### 9.1.1.3.1 Producción y Consumo

Durante el año 2007, la energía eléctrica producida por la central Ilo II, fue de 840,14 GW.h, 5% inferior al registrado el año 2006. En el CUADRO N° 16 se muestra la evolución del consumo del carbón mineral, el cual se incrementa en 4% respecto al año anterior.

CUADRO N° 16  
**EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE CARBÓN  
 PARA LA GENERACIÓN ELÉCTRICA  
 (10<sup>6</sup> kg)**

AÑO	CONSUMO	VARIACIÓN (%)
2006	320	
2007	332	4

Fuente: DGE – MEM

### 9.1.1.4 ENERGÍA PRIMARIA PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En el 2007, las fuentes de energía primaria hidroenergía, carbón mineral y bagazo, fueron destinadas hacia los centros de transformación, para la generación de energía eléctrica en el mercado eléctrico y para uso propio, en estos centros se transformaron 23 884 GW.h de hidroenergía, 332 x 10<sup>6</sup> kg de carbón y 957 x 10<sup>6</sup> kg de bagazo tal como se muestra en el CUADRO N° 17.

CUADRO N° 17

**DESTINO DE LA ENERGÍA PRIMARIA  
PARA LA GENERACIÓN ELÉCTRICA**

AÑO	USO PROPIO		MERCADO ELÉCTRICO	
	BAGAZO 10 <sup>6</sup> kg	HIDROENERGÍA GW.h	CARBÓN 10 <sup>6</sup> kg	HIDROENERGÍA GW.h
2006	734	542	320	23 951
2007	957	552	332	23 884

Fuente: OPIC, DGE – MEM

## 9.1.2 ENERGÍA SECUNDARIA

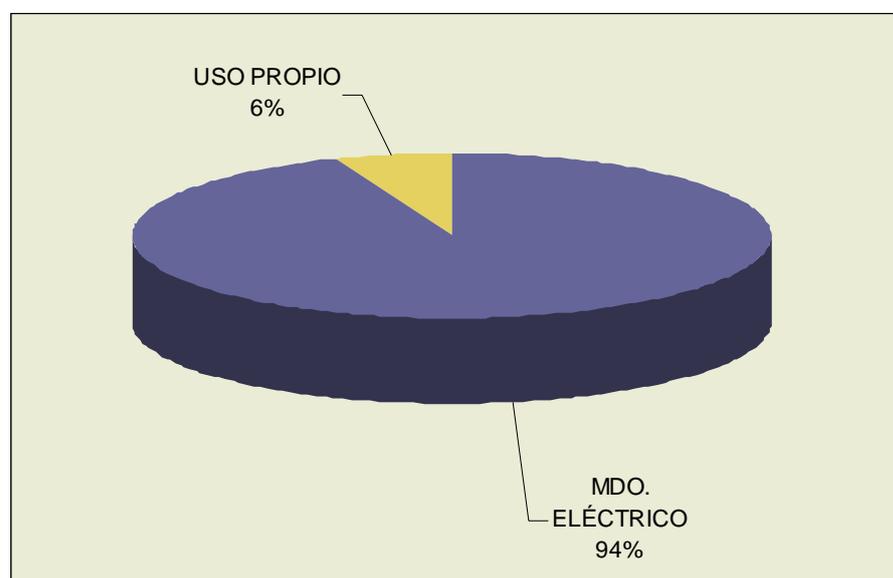
### 9.1.2.1 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA

La energía eléctrica es energía secundaria, que además de obtenerse a partir de las fuentes primarias ya mencionadas, también se pueden obtener a partir de otras fuentes secundarias tales como el petróleo diesel, petróleo industrial, gas de refinería y gas distribuido (gas natural).

Durante el año 2007, la producción de energía eléctrica producida en el país fue de 29 943 GW.h, superior en 9,4% respecto al año anterior, esta producción incluye la energía generada en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), sistemas aislados y las que se generan para uso propio. Del total de la energía generada, 28 200 GW.h corresponde a las centrales que generan para el mercado eléctrico y 1 743 GW.h a las que generan para uso propio, en el GRÁFICO N° 53 se muestra la estructura de la producción de energía eléctrica.

GRÁFICO N° 53

### ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA



Fuente: DGE - MEM

En el CUADRO N° 18, se muestra la evolución de la producción de energía eléctrica para los dos últimos años, correspondientes al mercado eléctrico y uso propio.

CUADRO N° 18  
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
(GW.h)

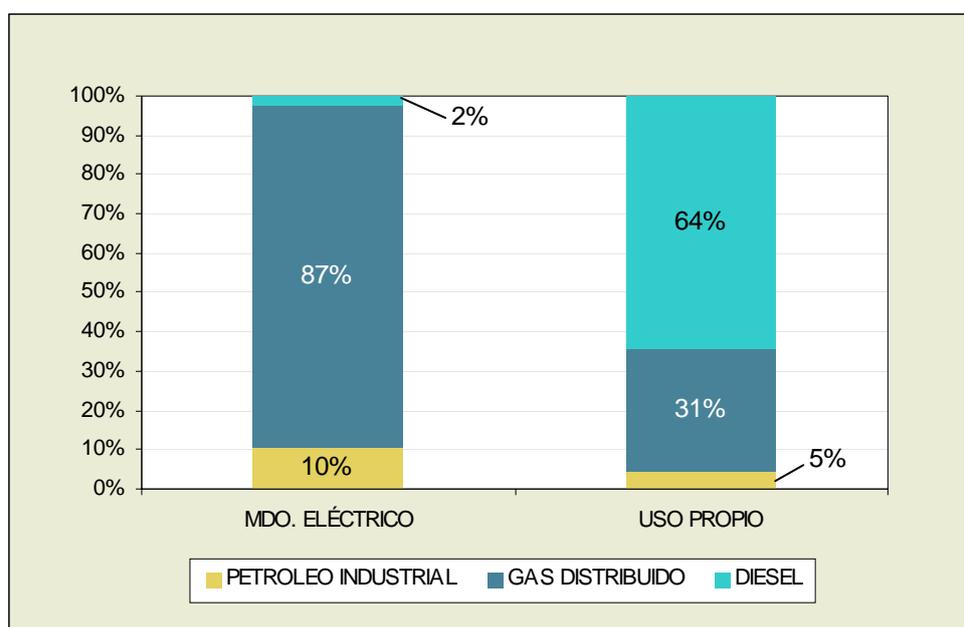
AÑO	CENTRALES ELÉCTRICAS		TOTAL	VARIACIÓN (%)
	MDO. ELÉCTRICO	USO PROPIO		
2006	25 614	1 756	27 370	
2007	28 200	1 743	29 943	9,4

Fuente: DGE – MEM

### 9.1.3 CONSUMO DE HIDROCARBUROS PARA LA GENERACIÓN ELÉCTRICA

Las centrales térmicas consumen hidrocarburos como fuente de energía secundaria, a partir del cual se genera energía eléctrica, estos hidrocarburos en orden de importancia son, el gas distribuido, el petróleo industrial y el petróleo diesel. El combustible que ha alcanzado mayor relevancia entre los hidrocarburos, es el gas distribuido que para este periodo en análisis, su consumo se ha incrementado en 3,6% respecto al año anterior. En el mercado eléctrico el gas distribuido tiene una mayor participación, mientras que para uso propio el petróleo diesel es el que cuenta con mayor participación en la generación de energía eléctrica, tal como se muestra en el GRÁFICO N° 54.

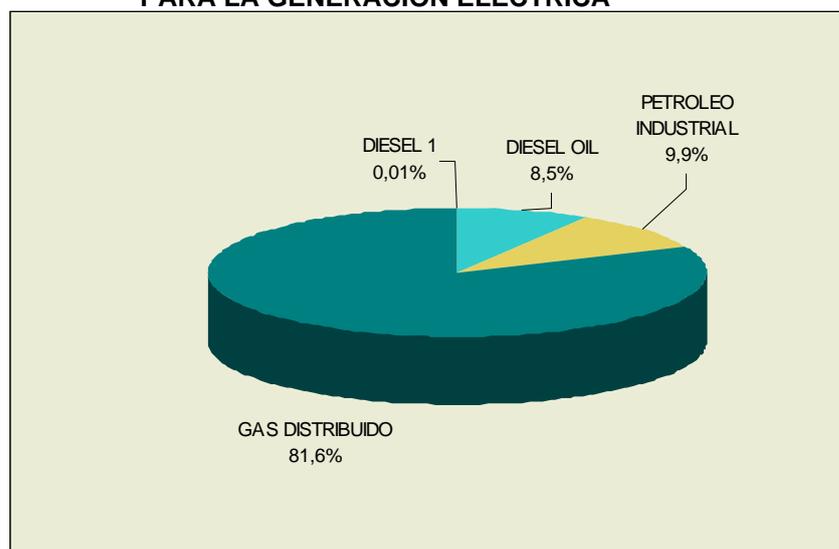
GRÁFICO N° 54  
ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES  
POR TIPO DE SERVICIO



Fuente: OPIC, DGE – MEM

El consumo de hidrocarburos líquidos como combustible, para la generación eléctrica fue de  $409 \times 10^3 \text{ m}^3$  y del gas distribuido de  $1\,966 \times 10^6 \text{ m}^3$ , observándose al gas distribuido con mayor participación, tal como se muestra en el GRÁFICO N° 55. Es importante resaltar que la refinera La Pampilla a partir del año 2004 ha empezado a generar energía eléctrica a partir de gas de refinera para su uso propio, por la poca relevancia de la participación del gas de refinera, esta ha sido agrupada al gas distribuido.

GRÁFICO N° 55  
**ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES  
 PARA LA GENERACIÓN ELÉCTRICA**



Fuente: OPIC, DGE – MEM

Durante el año 2007, se registró una reducción del 11,8% en el consumo del Diesel Oil, en el caso del Petróleo Industrial el consumo también se redujo en 29,4% y el Gas Natural (Gas Distribuido) registró un incremento del 47%. En el CUADRO N° 19, se muestra la evolución del consumo de combustibles para generación eléctrica.

CUADRO N° 19  
**EVOLUCIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLES  
 PARA LA GENERACIÓN ELÉCTRICA**

AÑO	DIESEL 1 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	DIESEL OIL 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	PET. INDUSTRIAL 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	GAS DISTR. 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
2006	0,2	221	303	1 336
2007	0,3	195	214	1 966

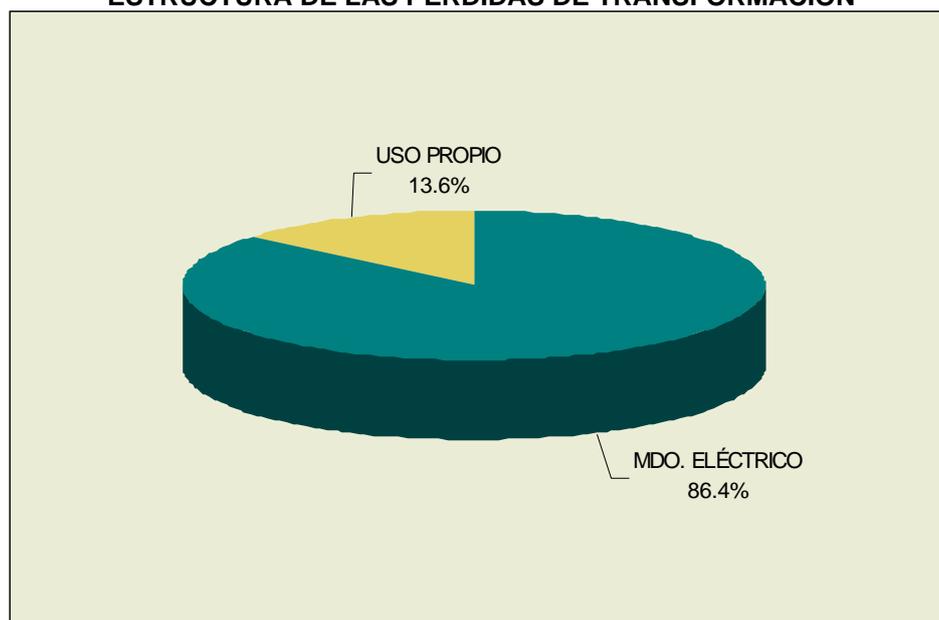
Fuente: OPIC, DGE – MEM

### 9.1.3.1 PÉRDIDAS DE TRANSFORMACIÓN

Durante el año 2007, las pérdidas de transformación generadas en la producción de energía eléctrica fueron de 69 849 TJ en las centrales eléctricas de generación para el mercado eléctrico y 11 024 TJ en las centrales eléctricas de generación para uso propio. En el

GRÁFICO N° 56, se muestra la estructura porcentual de las pérdidas debido a la transformación de energía.

GRÁFICO N° 56

**ESTRUCTURA DE LAS PÉRDIDAS DE TRANSFORMACIÓN**

Fuente: OPIC, DGE – MEM

**9.1.3.2 IMPORTACIÓN**

En el año 2007 no se registra importación de energía eléctrica, la única que existió hasta el año 1999 fue la proveniente del mercado Boliviano con la finalidad de cubrir la demanda de los pueblos fronterizos de Puno con Bolivia, pero producto de la ampliación de la frontera eléctrica en el sur, este déficit fue cubierto.

**9.1.3.3 EXPORTACIÓN**

Durante el año 2007, el Perú no exportó energía eléctrica al Ecuador.

**9.1.3.4 PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Durante el año 2007, las pérdidas totales de energía eléctrica por transmisión, distribución y alimentadores fueron de 2 541 GW.h, inferior al registrado el año anterior en 0,3%, tal como se muestra en el CUADRO N° 20.

CUADRO N° 20

**EVOLUCIÓN DE LAS PÉRDIDAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA (GW.h)**

AÑO	PÉRDIDAS	VARIACIÓN (%)
2006	2 550	
2007	2 541	-0.3

Fuente: DGE - MEM

### 9.1.3.5 CONSUMOS PROPIOS

Durante el año 2007, el consumo de energía eléctrica en las operaciones propias de las centrales de generación eléctrica fue de 493 GW.h y tuvo un incremento del 15,7% respecto al año anterior. En el CUADRO N° 21, se muestra la evolución para los dos últimos años.

CUADRO N° 21  
EVOLUCIÓN DEL CONSUMO PROPIO  
(GW.h)

AÑO	CONSUMOS PROPIOS	VARIACIÓN (%)
2006	427	
2007	493	15.7

Fuente: DGE – MEM

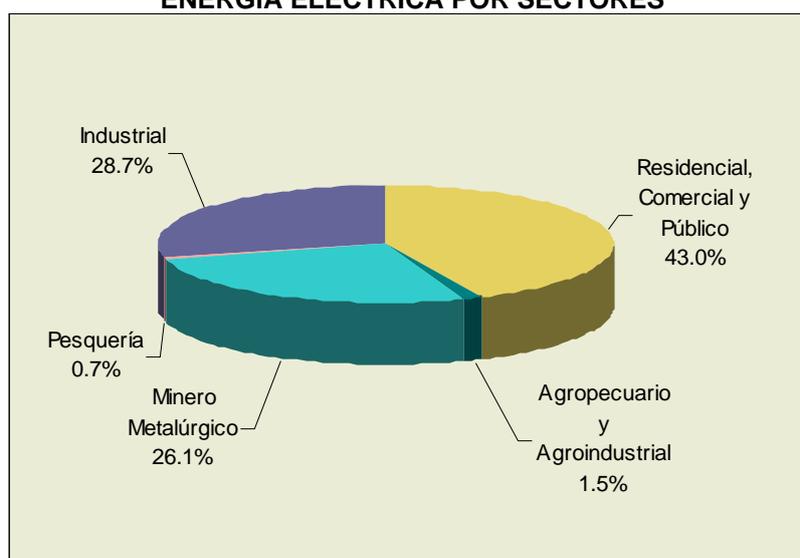
### 9.1.3.6 CONSUMO FINAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Durante el año 2007, el consumo final de energía eléctrica o energía disponible al usuario final, fue de 26 909 GW.h y tuvo un incremento de 10,3 % respecto al año anterior.

El consumo final se orienta a satisfacer la demanda del sector residencial, comercial y público; industrial; minero metalúrgico; agropecuario y agroindustrial y finalmente pesquería.

Los sectores con mayor participación de consumo de electricidad lo constituye el sector residencial, comercial y público (43%), industrial (28,7%), y el minero metalúrgico (26,1%), entre estos tres sectores acumulan el 98% del consumo total de energía eléctrica del país, tal como se puede apreciar en el GRÁFICO N° 57 y CUADROS N° 22 y N° 23.

GRÁFICO N° 57  
ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL DE  
ENERGÍA ELÉCTRICA POR SECTORES



CUADRO N° 22  
**CONSUMO FINAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA POR SECTORES**  
 (GW.h)

SECTOR	CONSUMO FINAL
Residencial, Comercial y Público	11 559
Agropecuario y Agroindustrial	400
Minero Metalúrgico	7 034
Pesquería	196
Industrial	7 720
<b>TOTAL</b>	<b>26 909</b>

Fuente: OPIC-MEM (cifras estimadas)

En el CUADRO N° 23, se muestra la evolución del consumo final de energía eléctrica por sectores para los dos últimos años.

CUADRO N° 23  
**EVOLUCIÓN DEL CONSUMO FINAL DE**  
**ENERGÍA ELÉCTRICA POR SECTORES**  
 (GW.h)

SECTOR	2006	2007	VARIACIÓN (%)
Residencial, Comercial y Público	10 195	11 559	13.4
Agropecuario y Agroindustrial	660	400	-39.5
Minero Metalúrgico	5 847	7 034	20.3
Pesquería	596	196	-67.1
Industrial	7 096	7 720	8.8
<b>TOTAL</b>	<b>24 393</b>	<b>26 909</b>	<b>10.3</b>

Fuente: OPIC – MEM (cifras estimadas)

#### 9.1.4 RESUMEN DEL BALANCE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En las secciones anteriores se mostró el detalle de las variables, que componen el balance de energía eléctrica: energía primaria, transformación, energía secundaria, pérdidas y consumos propios.

Sobre la base de esta información, en el CUADRO N° 24, se muestra la matriz de energía eléctrica correspondiente al año 2007 en unidades originales y en el CUADRO N° 25 en terajoules, así mismo en el GRÁFICO N° 58, se muestra el flujo de energía eléctrica respectivo, debe observarse que a partir del año 2004, en los cuadros N° 24 y 25 mostrados se ha agregado la fuente Gas de Refinería para generación de energía eléctrica, ya que esta fuente es aprovechada en la refinería La Pampilla para uso propio.

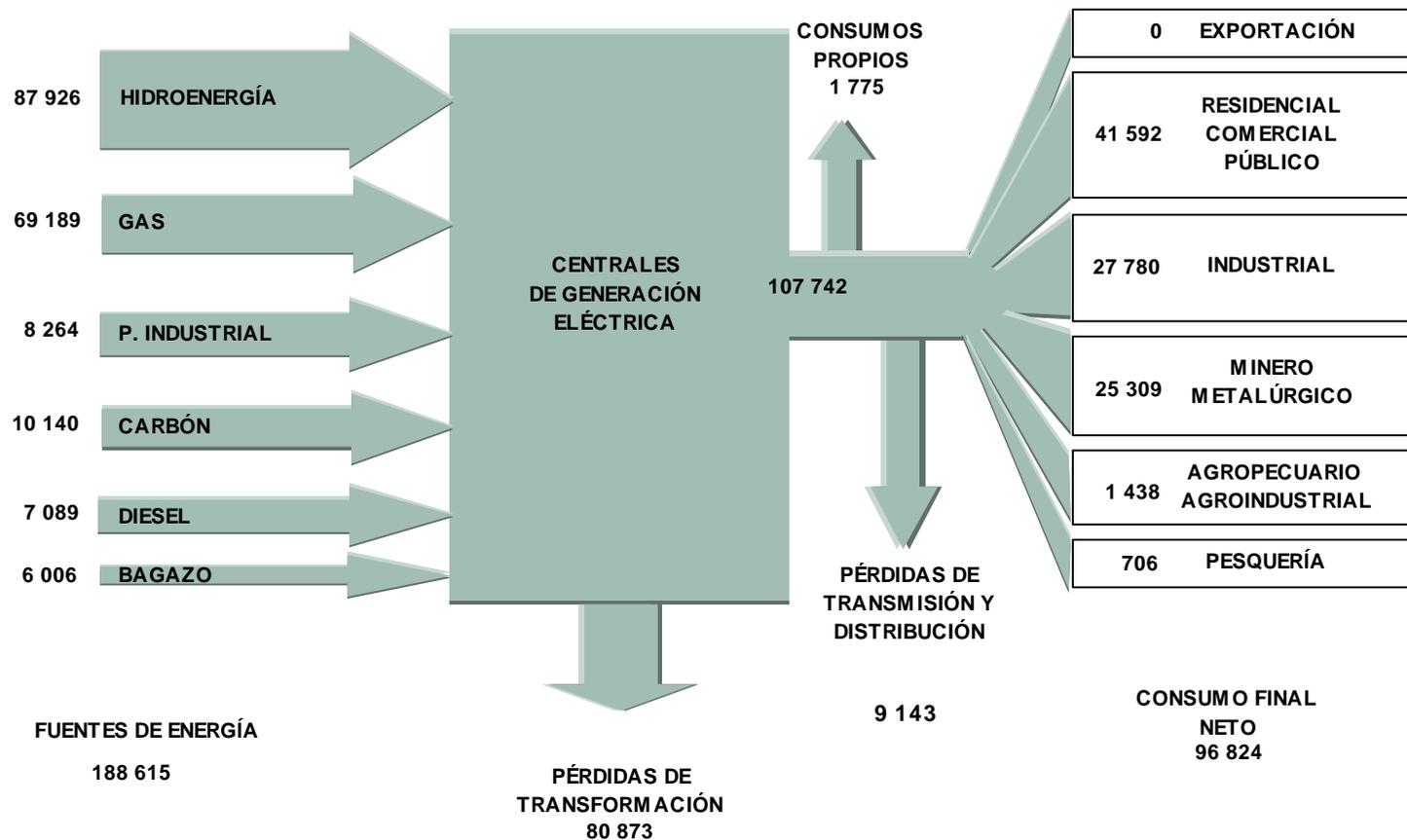
CUADRO N° 24  
**BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA: 2007**  
**UNIDADES ORIGINALES**

REPÚBLICA DEL PERÚ MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO	CM 10 <sup>6</sup> kg	BG 10 <sup>6</sup> kg	HE GWh	KJ 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	DO 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	PR 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	GR 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	GD 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	EE GW.h
1. PRODUCCIÓN			24 436						
2. IMPORTACIÓN									
3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS									
<b>4. OFERTA TOTAL</b>			<b>24 436</b>						
5. EXPORTACIÓN									
6. NO APROVECHADA									
<b>7. OFERTA INTERNA BRUTA</b>			<b>24 436</b>						
8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	( 332)	( 957)	(24 436)	( )	( 195)	( 214)	( 25)	(1 966)	29 943
8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS									
8.2 CARBONERAS									
8.3 REFINERÍAS									
8.4 PLANTAS DE GAS									
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)	( 332)		(23 884)		( 52)	( 204)		(1 894)	28 200
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso propio)		( 957)	( 552)	( )	( 143)	( 10)	( 25)	( 73)	1 743
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGIA									( 493)
10. PERDIDAS (TRANS., DIST. Y A.L.M.)									(2 541)
11. AJUSTES									
<b>12. CONSUMO FINAL TOTAL</b>									<b>26 909</b>
12.1 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO									26 909
12.2.1 RESIDENCIAL									6 397
12.2.2 COMERCIAL									4 823
12.2.3 PÚBLICO									338
12.2.4 TRANSPORTES									
12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.									400
12.2.6 PESQUERÍA									196
12.2.7 MINERO METALÚRGICO									7 034
12.2.8 INDUSTRIAL									7 720

CUADRO N° 25  
**BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA: 2007**  
**(TJ)**

REPÚBLICA DEL PERÚ MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO		ENERGÍA PRIMARIA			ENERGÍA SECUNDARIA					PÉRDIDAS TRANS.		
		CARBÓN MINERAL	BAGAZO	HIDRO ENERGÍA	KEROSENE +JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO RESID.	GAS REF.	GAS DIS.		ENERGÍA ELECTR.	
SECTOR ENERGÉTICO	OFERTA			87 926								
	1. PRODUCCIÓN			87 926								
	2. IMPORTACIÓN											
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS											
	4. OFERTA TOTAL			87 926								
	5. EXPORTACIÓN											
	6. NO APROVECHADA											
	7. OFERTA INTERNA BRUTA			87 926								
	TRANS	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(10 140)	(6 006)	(87 926)	(12)	(7 077)	(8 264)	(1 212)	(67 978)	107 742	(80 873)
		8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS										
		8.2 CARBONERAS										
	8.3 REFINERÍAS											
	8.4 PLANTAS DE GAS											
	8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)	(10 140)		(85 940)		(1 880)	(7 892)		(65 468)	101 472	(69 849)	
	8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso propio)		(6 006)	(1 986)	(12)	(5 197)	(372)	(1 212)	(2 510)	6 270	(11 024)	
	9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA									(1 775)		
	10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)									(9 143)		
	11. AJUSTES											
CONSUMO FINAL	12. CONSUMO FINAL TOTAL									96 824		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO									96 824		
	12.2.1 RESIDENCIAL									23 018		
	12.2.2 COMERCIAL									17 356		
	12.2.3 PÚBLICO									1 218		
	12.2.4 TRANSPORTES											
	12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.									1 438		
	12.2.6 PESQUERÍA									706		
	12.2.7 MINERO METALÚRGICO									25 309		
	12.2.8 INDUSTRIAL									27 780		

GRÁFICO N° 58  
**FLUJO DE ENERGÍA ELÉCTRICA: 2007**  
 (TJ)



## 9.2 BALANCE DE HIDROCARBUROS

### 9.2.1 GAS NATURAL Y DERIVADOS

#### 9.2.1.1 PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL

Durante el año 2007, la producción de campo de Gas Natural, de los yacimientos de gas asociado y no asociado fue de  $6\,663 \times 10^6 \text{ m}^3$ , esta producción fue superior en 1,3 % respecto al año anterior (Ver CUADRO N° 26); lo cual se explica en la mayor demanda de gas natural que se ha tenido durante el 2007.

El gas natural se puede encontrar en los reservorios en dos formas: como "gas asociado", cuando está en contacto o disuelto en el petróleo crudo y como gas "no asociado", cuando se encuentra en forma independiente del petróleo crudo.

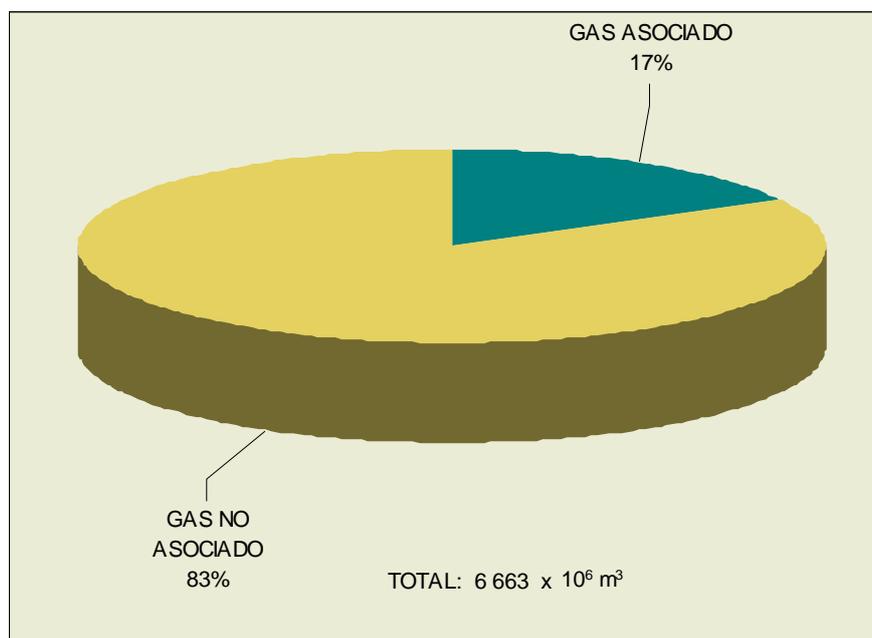
En el año 2007, la producción de gas asociado fue de  $1\,125 \times 10^6 \text{ m}^3$ , mostrando un incremento de 5,2 %, mientras que la producción de gas no asociado fue de  $5\,538 \times 10^6 \text{ m}^3$ , incrementándose en 0,6% respecto al año anterior.

CUADRO N° 26  
PRODUCCIÓN DE CAMPO DE GAS NATURAL  
( $10^6 \text{ m}^3$ )

EMPRESA	2006	2007	VARIACIÓN (%)
<b>GAS ASOCIADO</b>	<b>1 069</b>	<b>1 125</b>	<b>5.2</b>
<b>Costa Norte</b>	<b>279</b>	<b>330</b>	<b>18.5</b>
Mercantile	20	36	82.0
Petrobras	170	193	13.8
Sapet	39	33	-13.6
GMP	38	40	5.2
Otros	13	28	119.6
<b>Zócalo</b>	<b>677</b>	<b>688</b>	<b>1.5</b>
Petrotech	677	688	1.5
<b>Selva</b>	<b>113</b>	<b>107</b>	<b>-5.8</b>
Pluspetrol	113	107	-5.8
<b>GAS NO ASOCIADO</b>	<b>5 508</b>	<b>5 538</b>	<b>0.6</b>
<b>Costa Norte</b>	<b>41</b>	<b>55</b>	<b>31.8</b>
Olympic	12	12	0.5
Petrobras	20	24	23.5
Mercantile	2	4	54.6
Otros	7	14	103.2
<b>Selva</b>	<b>5 466</b>	<b>5 483</b>	<b>0.3</b>
Aguaytía	693	712	2.7
Pluspetrol	4 773	4 772	0.0
<b>PRODUCCIÓN TOTAL</b>	<b>6 577</b>	<b>6 663</b>	<b>1.3</b>

Fuente: DGH - MEM

GRÁFICO N° 59  
PRODUCCIÓN DE GAS NATURAL



Fuente: DGH – MEM

#### 9.2.1.2 GAS NATURAL NO APROVECHADO

Se consideran los siguientes rubros:

**Gas reinyectado.**- Es el gas devuelto al yacimiento a través de los pozos de reinyección a fin de mantener la presión del pozo.

**Gas venteado.**- Es el gas que escapa directamente al ambiente, sin ser aprovechado como combustible, esta se considera como merma de los procesos de producción del gas natural.

**Gas quemado.**- Es el gas quemado en antorchas después de ser extraído de los pozos y que no es empleado como combustible.

**Gas liberado a la atmósfera.**- Es una fracción de la producción fiscalizada de gas, que se pierde en la atmósfera a fin de mantener equilibrada la presión de suministro en los puntos de consumo de gas natural seco.

**Separación de agua.**- Consiste en la remoción del vapor de agua asociado al gas natural, mediante condensación en los separadores.

**Encogimiento (Shrinkage).**- Consiste en la reducción del volumen inicial de gas natural, como resultado de la condensación de los líquidos del gas natural y el agua asociada.

En el año 2007, el volumen de gas natural no aprovechado fue de  $3\,167 \times 10^6 \text{ m}^3$ . Cifra inferior en 20,3% respecto al año anterior. Ver CUADRO N° 27.

CUADRO N° 27  
**GAS NATURAL NO APROVECHADO**  
 (10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>)

RUBROS	2006	2007	Variación (%)
Gas reinyectado	3 769	2 912	-22.7
Gas venteado	117	167	42.9
Gas quemado en antorchas	85	62	-27.1
Gas liberado a la atmósfera	3	24	727.1
Separado como agua	0	0	
Otros	0	0	
<b>TOTAL</b>	<b>3 974</b>	<b>3 164</b>	<b>-20.4</b>

Fuente: DGH – MEM

### 9.2.1.3 DESTINO DEL GAS NATURAL

El gas natural proveniente de los reservorios, es tratado en plantas de separación donde se obtienen el gas distribuido y los líquidos del gas natural.

Para el año 2007, la producción de gas distribuido fue destinada a los siguientes rubros:

**Consumo Doméstico:** Comprende consumo del gas distribuido proveniente de Camisea por parte del sector residencial de la ciudad de Lima, en virtud a los compromisos adquiridos entre el estado peruano y Cálidda (Empresa de Distribución de Gas Natural de Lima y Callao). Asimismo, se incluye a los requerimientos de la población de Punta Arenas, localidad ubicada en el departamento de Piura, la cual es abastecida por GASTALSA empresa que tiene la concesión de distribución de dicha zona.

**Consumo Comercial:** Comprende al gas distribuido utilizado desde el año 2007 a fin de abastecer los requerimientos de los establecimientos comerciales ubicados en la provincia de Lima.

**Consumo Pesquero:** Considera al consumo de gas distribuido proveniente de Camisea que es utilizado por parte de las empresas procesadoras de harina de pescado ubicadas en Pisco, en la provincia de Lima y las ubicadas en la zona de Paita – Piura. Respecto a estas últimas, el gas es procedente de Piura y es comercializado por la empresa Olympic.

**Consumo Transporte:** Se incluye el consumo durante el 2007 de los gasocentros ubicados en Lima y Callao y que se abastecen del gas de Camisea. A octubre del 2008, se tienen alrededor de 41 000 vehículos convertidos a gas natural, 44 Estaciones de servicio habilitadas y 22 Estaciones en proceso de habilitación.

**Consumo Industrial:** En este rubro está incluido el consumo del grupo de empresas industriales que se conectaron inicialmente (Alicorp, Nestle Perú S.A., Sudamericana de Fibras, Owens Illinois, Cerámica San Lorenzo, Cerámica Lima, Corporación Cerámica e Industrias Electroquímicas S.A.). Así también, están comprendidas el resto de empresas industriales que posteriormente se conectaron al ducto. En la actualidad, se tienen cerca de 232 empresas industriales conectadas.

**Generación de Energía Eléctrica:** Comprende el consumo demandado en las centrales: Empresa Eléctrica de Piura ubicada en Malacas, en la zona de la Costa Norte; Aguaytia Energy y Termoselva, ubicada en la región Ucayali; Kallpa Generación S.A., Energía del Sur y Edegel en Lima y las centrales utilizadas para el autoabastecimiento de la Planta de Separación de Las Malvinas y la ubicada en el Lote 1-AB Pluspetrol.

**Refinerías:** Como consumo propio para hornos y calderas en las refinerías de Pucallpa y Talara, en la planta de procesamiento de Verdún y en la planta de fraccionamiento de LGN de Pisco.

**Operaciones petroleras:** Utilización del gas distribuido en los procesos de extracción y explotación de los yacimientos de gas natural asociado y no asociado.

En el año 2007, se obtuvieron  $3\,144,2 \times 10^6 \text{ m}^3$  de gas distribuido, el cual se utilizó en generación eléctrica (60,2%), sector industrial (15,7%), operaciones petroleras (16,8%), refinerías (2,4%) y el resto en los sectores Doméstico, Comercial, Transportes y Minero Metalúrgico (4,9%).

A continuación en el CUADRO N° 28, de se detalla en destino del gas distribuido:

CUADRO N° 28  
USOS DEL GAS DISTRIBUIDO DURANTE EL 2007  
( $10^6 \text{ m}^3$ )

ACTIVIDAD	CANTIDAD
Sector Doméstico	1.7
Sector Comercial	15.3
Sector Transportes	55.5
Sector Industrial	496.1
Sector Minero Metalurgico	53.1
Sector Pesqueria	26.5
Generación de electricidad	1894.1
Refinerías	74.7
Operaciones petroleras	527.2
<b>TOTAL</b>	<b>3144.2</b>

Fuente: DGH - MEM

#### 9.2.1.4 PRODUCCIÓN DE DERIVADOS A PARTIR DE LOS LÍQUIDOS DEL GAS NATURAL

Durante el 2007, la producción de derivados a partir de líquidos de gas natural, disminuyó en un -1,7 % en relación al del año 2006. La mayor producción de GLP en el país proviene de este tipo de plantas. Llegando a ser durante el 2007, cerca de 2,9 veces superior a la producción de GLP proveniente de las refinerías de petróleo crudo.

Para el 2007, se tuvo que la producción total de derivados a partir de los líquidos de Gas Natural, ascendió a  $2\,287\,642 \text{ m}^3$ . La estructura de producción estuvo conformada por gasolina natural (43,5%), GLP (48,0%), Diesel (7,0%) y no energéticos (1,5%). Tal como se muestra en el CUADRO N° 29.

CUADRO N° 29  
PRODUCCIÓN DE DERIVADOS A PARTIR DE LÍQUIDOS DEL GAS NATURAL  
( $\text{m}^3$ )

PRODUCTO	VERDÚN	AGUAYTÍA	PISCO	PETROTECH	TOTAL
GLP	26 007	57 627	0	0	83 634
Gasolina Natural	0	116 318	858 708	20 761	995 788
Propano	0		951 340	64 717	1016 057
Butano	0		0	0	0
Hexano	0		0	0	0
Solventes	16 072		15 579	0	31 651
Diesel	0		160 512	0	160 512
<b>TOTAL</b>	<b>42 079</b>	<b>173 945</b>	<b>1986 139</b>	<b>85 478</b>	<b>2287 642</b>

Fuente: DGH – MEM

## 9.2.2 HIDROCARBUROS LÍQUIDOS Y DERIVADOS

### 9.2.2.1 PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y LÍQUIDOS DEL GAS NATURAL

En el año 2007, se produjeron  $6\,607 \times 10^3 \text{ m}^3$  de hidrocarburos líquidos, cifra que resultó 1,5% inferior a la registrada en el año 2006. Esta producción incluye al petróleo crudo y líquidos de gas natural. Por otro lado, la producción de líquidos de gas natural (LGN) disminuyó en relación al 2006 en un 3,3 % debido entre otras razones a dificultades técnicas en la operación del poliducto.

Como se puede apreciar a nivel país, la producción de hidrocarburos líquidos en el Zócalo presenta un decrecimiento de 4,1%, con respecto al año 2006. Asimismo, la zona Selva presenta una reducción de 3,1 % en la producción, mientras que la zona Noroeste presenta un aumento de 7,1 %, ligado principalmente a la mejora en la rentabilidad de la actividad de explotación petrolera debido al alza del precio del crudo en el mercado internacional. Ello se muestra en el CUADRO N° 30.

CUADRO N° 30  
PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS  
( $10^3 \text{ m}^3$ )

ZONA	2006	2007	VARIACIÓN (%)
Noroeste	1 138	1 218	7.1
Zócalo	724	694	-4.1
Selva	4 844	4 695	-3.1
<b>TOTAL</b>	<b>6 706</b>	<b>6 607</b>	<b>-1.5</b>

Fuente: DGH – MEM

Con respecto a la producción por empresas, el primer productor de petróleo crudo en el Perú, es la empresa Pluspetrol, que en el año 2007 produjo  $4\,495 \times 10^3 \text{ m}^3$  de petróleo crudo, registrando una reducción de 2,8% respecto a la producción de los mismos lotes obtenida el año 2006. En el año 2007, la producción de petróleo crudo por parte de la empresa Pluspetrol representó el 68,0% de la producción total. Ver CUADRO N° 31

CUADRO N° 31  
**PRODUCCIÓN DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS POR EMPRESAS**  
**(10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)**

COMPAÑÍA	ÁREA	ZONA	2006	2007	VARIACIÓN (%)
Olympic	Noroeste	XIII		19	
GMP	Noroeste	I	45	50	10.8
Petrolera Monterrico	Noroeste	II	33	33	-1.5
Mercantile	Noroeste	III	53	58	10.1
Río Bravo	Noroeste	IV	66	91	38.4
GMP	Noroeste	V	7	9	18.6
GMP	Noroeste	XIV	0	0	
SAPET	Noroeste	VI / VII	177	166	-6.2
SAPET	Noroeste	VII	0	0	
Unipetro	Noroeste	IX	16	16	-4.0
Petroperú	Noroeste	Nor Oeste	0	0	
Petrobras Energía	Noroeste	X	739	772	4.5
Petrolera Monterrico	Noroeste	XX / XV	1	4	
<b>TOTAL NOROESTE</b>			<b>1 138</b>	<b>1 218</b>	<b>7.1</b>
Petrotech	Zócalo	Z-2B		690	
BPZ	Zócalo	Z-1	724	5	-99.4
<b>TOTAL ZÓCALO</b>			<b>724</b>	<b>694</b>	<b>-4.1</b>
Pluspetrol	Selva Norte	1-AB	1 625	1 547	-4.8
Petroperú	Selva Norte	Selva Norte	0	0	
Pluspetrol	Selva Norte	8	987	989	0.2
Maple	Selva Central	31B/D	28	26	
Maple	Selva Central	31D	0	0	
<b>TOTAL SELVA</b>			<b>2 639</b>	<b>2 562</b>	<b>-2.9</b>
<b>TOTAL PAÍS PETROLEO CRUDO</b>			<b>4 501</b>	<b>4 474</b>	<b>-0.6</b>
Aguaytía	Selva Central	31 C	193	174	-9.8
Pluspetrol Corp.	Selva Sur	88	2 012	1 959	
<b>TOTAL PAÍS LGN (*)</b>			<b>2 205</b>	<b>2 133</b>	<b>-3.3</b>
<b>TOTAL HIDROCARBUROS LÍQUIDOS</b>			<b>6 706</b>	<b>6 607</b>	<b>-1.5</b>

Fuente: DGH – MEM

(\*) Líquidos de Gas Natural

La empresa Petrobrás Energía, en el año 2007 produjo 772 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup> de petróleo crudo, cifra que significó un aumento de 4,5% con respecto al año 2006.

### 9.2.2.2 CARGAS A REFINERÍA

En el año 2007, las cargas a refinería fueron de 10 025 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>, cifra superior en 4,6% a las registradas el año anterior.

El 91,9% del total de dichas cargas a refinerías, corresponden al petróleo crudo, tal como se muestra en el CUADRO N° 32.

CUADRO N° 32  
CARGAS A REFINERÍAS  
(10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)

CARGAS	2006	2007	VARIACIÓN (%)
<b>CRUDO</b>	<b>8 783</b>	<b>9 221</b>	<b>5.0</b>
Nacional	2 968	2 870	-3.3
Importado	5 814	6 351	9.2
<b>OTROS</b>	<b>804</b>	<b>804</b>	<b>0.0</b>
GLP	2	2	
Gasolina Motor	338	338	0.0
Kerosene	41	41	0.0
Diesel Oil	74	74	0.0
Petróleo Res.	335	335	0.0
No Energéticos	13	13	0.0
<b>TOTAL</b>	<b>9 587</b>	<b>10 025</b>	<b>4.6</b>

Fuente: DGH - MEM

Durante el año 2007, el volumen de petróleo crudo procesado en las refinerías del país, fue 9 221 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>, cifra superior en 5,0% respecto al año anterior. De este total el 31,1% proviene del crudo nacional, mientras que el resto es importado.

El 68,9% del crudo procesado fue importado, de los cuales; el 50,9% fue procedente de Ecuador, 16,9% Angola, 9,7% de Trinidad y el 14,7% de Brasil entre los países más importantes tal como se muestra en el CUADRO N° 33.

CUADRO N° 33  
PETRÓLEO CRUDO PROCESADO EN REFINERÍAS SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA  
(10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)

LUGAR DE PROCEDENCIA	DESTINO						TOTAL
	TALARA	PAMPILLA	CONCHÁN	IQUITOS	PUCALLPA	EL MILAGRO	
Angola		1 078					1 078
Brasil	301	512	118				931
Mexico							
Angola	18	132	42				192
Ecuador	839	2 112	286				3 237
Iran	107	0	25				132
Venezuela	27	123	13				163
Trinidad		618					618
Total Importado	1 293	4 575	484	0	0	0	6 351
Total Nacional	1 943	309	0	492	27	98	2 870
<b>TOTAL DE CRUDO PROCESADO</b>	<b>3 236</b>	<b>4 885</b>	<b>484</b>	<b>492</b>	<b>27</b>	<b>98</b>	<b>9 221</b>

Fuente: DGH - MEM

### 9.2.2.3 PRODUCCIÓN DE DERIVADOS DE PETRÓLEO CRUDO

En el año 2007, la producción de derivados de petróleo crudo fue de 10 015 x 10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>. Ello representó un crecimiento del 4,1 % en relación al 2006.

Del total de derivados producidos, el petróleo diesel representó el 32,4%, seguido del petróleo industrial con 28,8% y gasolina con 22,4%. Esta estructura de producción se obtiene, debido a la calidad del crudo procesado y las características de las refinerías. (Ver CUADRO N° 34 y GRÁFICO N° 60).

CUADRO N° 34

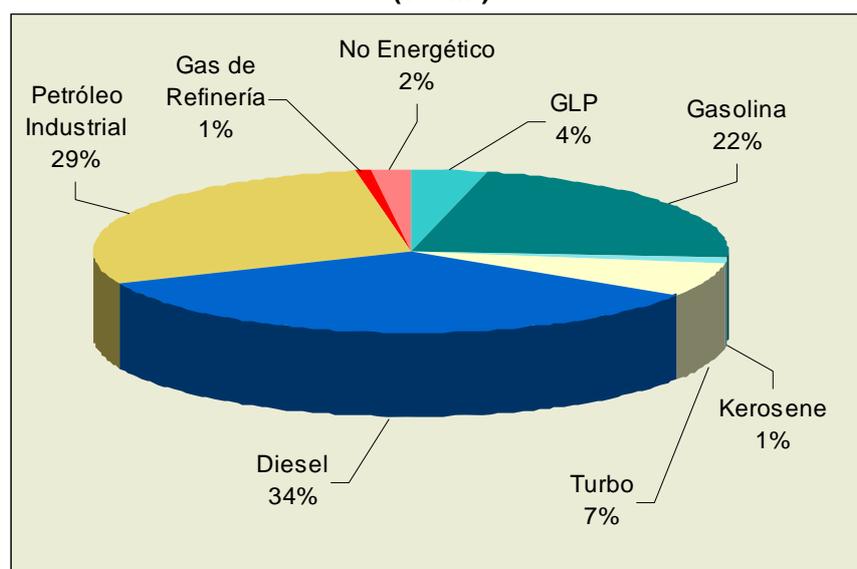
**PRODUCCIÓN DE DERIVADOS DEL PETROLEO CRUDO  
(10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)**

PRODUCTO	2006	2007	VARIACIÓN (%)
GLP	365	376	3.0
Gasolina	2 041	2 248	10.1
Kerosene	152	130	-14.5
Turbo	592	659	11.3
Diesel	3 145	3 426	8.9
Petróleo Industrial	2 988	2 889	-3.3
Gas de Refinería	103	89	-13.5
No Energético	239	198	-17.0
<b>TOTAL</b>	<b>9 624</b>	<b>10 015</b>	<b>4.1</b>

Fuente: DGH - MEM

GRÁFICO N° 60

**ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN DE  
DERIVADOS DEL PETROLEO CRUDO  
(10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)**



Fuente: DGH - MEM

#### 9.2.2.4 VENTA DE DERIVADOS DE HIDROCARBUROS

La demanda de los derivados de petróleo crudo, en el mercado nacional disminuyó en 3,6%, respecto al año 2006. Esto se explica en parte a la penetración del gas natural en los sectores económicos. Además, las ventas de Turbo A-1 a la flota de aviación internacional ha sido incluida como exportación y no como venta con lo cual se disminuye el total de ventas que aparecen en este cuadro.

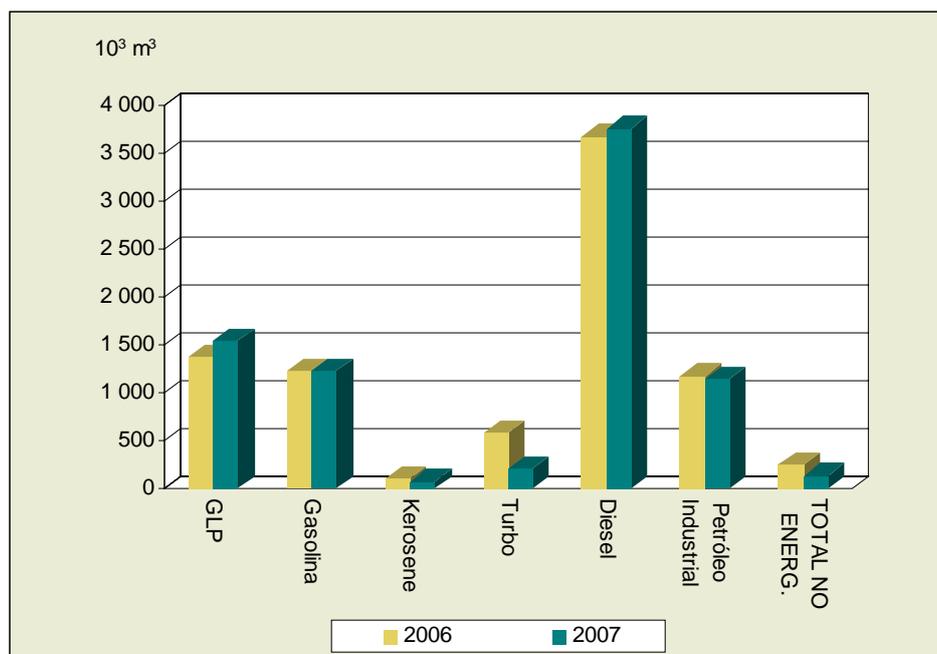
Las ventas de gas licuado de petróleo (GLP) creció en 12,1% respecto al año anterior, los sectores que demandaron este combustible fueron principalmente el residencial - comercial e industrial. Este incremento de la demanda de GLP, incidieron en que este combustible deje de exportarse y se orientará básicamente a abastecer la demanda interna. Ver CUADRO N° 35 y GRÁFICO N° 61

CUADRO N° 35  
**VENTA DE DERIVADOS DE HIDROCARBUROS**  
 (10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)

PRODUCTO	2006	2007	VARIACIÓN (%)
<b>TOTAL ENERGÉTICOS</b>	<b>8 135</b>	<b>7 946</b>	<b>-2.3</b>
GLP	1 369	1 535	12.1
Gasolina	1 231	1 223	-0.7
Kerosene	105	71	-32.5
Turbo	575	208	-63.8
Diesel	3 681	3 766	2.3
Petróleo Industrial	1 173	1 143	-2.5
<b>TOTAL NO ENERGÉTICOS</b>	<b>248</b>	<b>132</b>	<b>-46.9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8 383</b>	<b>8 078</b>	<b>-3.6</b>

Fuente: DGH – MEM

GRÁFICO N° 61  
**VENTA DE DERIVADOS DE HIDROCARBUROS**



Fuente: DGH - MEM

La gasolina, cuyo uso principalmente es en el sector transporte, disminuyó en 0,7% con respecto al año 2006, ello se debe principalmente a la penetración del GLP en dicho sector, incrementándose notoriamente la instalación de gasocentros y la conversión de vehículos livianos gasolineros a GLP.

El kerosene, se utiliza como combustible en los sectores residencial y comercial, así como en la pequeña y mediana industria. Su consumo disminuyó en 32,5% con respecto al año 2006.

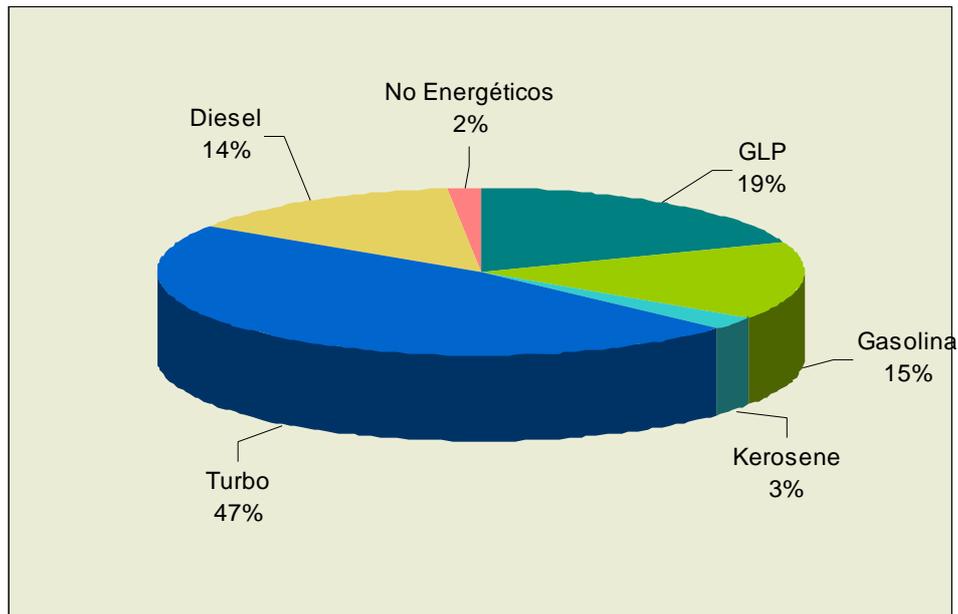
Por su parte, el turbo disminuyó su consumo en relación al 2006 en un 63,8%. Ello se explica por lo anteriormente mencionado del tratamiento como exportación y no como venta a los despachos de Turbo A-1 a la flota aérea internacional.

Por otro lado, en el sector residencial, se ha mantenido la tendencia a un mayor consumo de GLP, el cual sustituye principalmente al kerosene y en menor proporción a la leña.

El petróleo diesel, es el combustible de mayor consumo en el país; se emplea en los sectores: transporte, industrial, minería, etc. En el rubro de la generación termoeléctrica, su consumo ha sido mayormente desplazado por el gas distribuido. Durante los años anteriores las ventas del diesel aumentaron debido al incremento de la flota automotriz a petróleo diesel. Durante el año 2007 las ventas del petróleo diesel registraron un aumento del 2,3% con respecto al 2006.

Como petróleo industrial, se agrupa al petróleo industrial N° 6 y al petróleo industrial N° 500. En el año 2007 las ventas del petróleo industrial disminuyeron en 2,5% con respecto al año anterior.

GRÁFICO N° 62

**ESTRUCTURA DE LAS VENTAS DE DERIVADOS DE HIDROCARBUROS**

Fuente: DGH - MEM

### 9.2.2.5 CONSUMO FINAL DE LOS DERIVADOS DE HIDROCARBUROS POR SECTORES ECONÓMICOS

Dentro de los diferentes sectores económicos, el principal demandante de los derivados de hidrocarburos fue el sector transporte, con el 57,8%, seguido del sector industrial con el 15,9% y el residencial con el 12,4% del total. Esto se muestra en el CUADRO N° 36 y GRÁFICO N° 63.

CUADRO N° 36

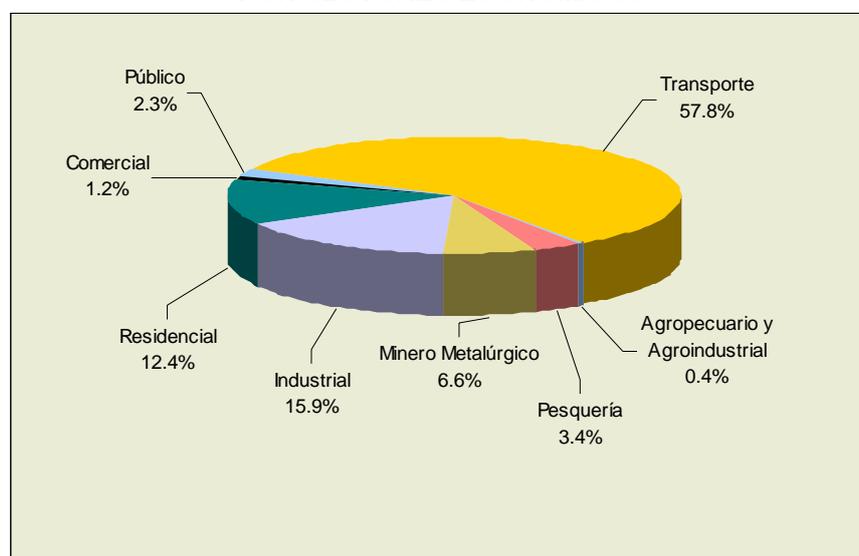
#### CONSUMO FINAL DE LOS DERIVADOS DE HIDROCARBUROS POR SECTORES ECONÓMICOS (\*) (10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)

SECTORES ECONÓMICOS	GLP	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUSTRIAL	TOTAL
Residencial	917	0	49	0	0	967
Comercial	91	0	0	0	0	91
Público	1	148	14	16	2	181
Transporte	283	1 042	208	2 949	19	4 502
Agropecuario y Agroindustrial	0	16	0	6	8	31
Pesquería	1	1	1	22	242	266
Minero Metalúrgico	21	2	5	345	140	512
Industrial	220	14	2	281	720	1 238
Consumo no identificado	0	0	0	0	0	0
<b>CONSUMO FINAL ENERGÉTICO</b>	<b>1 535</b>	<b>1 223</b>	<b>279</b>	<b>3 620</b>	<b>1 132</b>	<b>7 788</b>

(\*) Cifras estimadas

GRÁFICO N° 63

#### ESTRUCTURA DEL CONSUMO FINAL DE LOS DERIVADOS DE HIDROCARBUROS POR SECTORES ECONÓMICOS



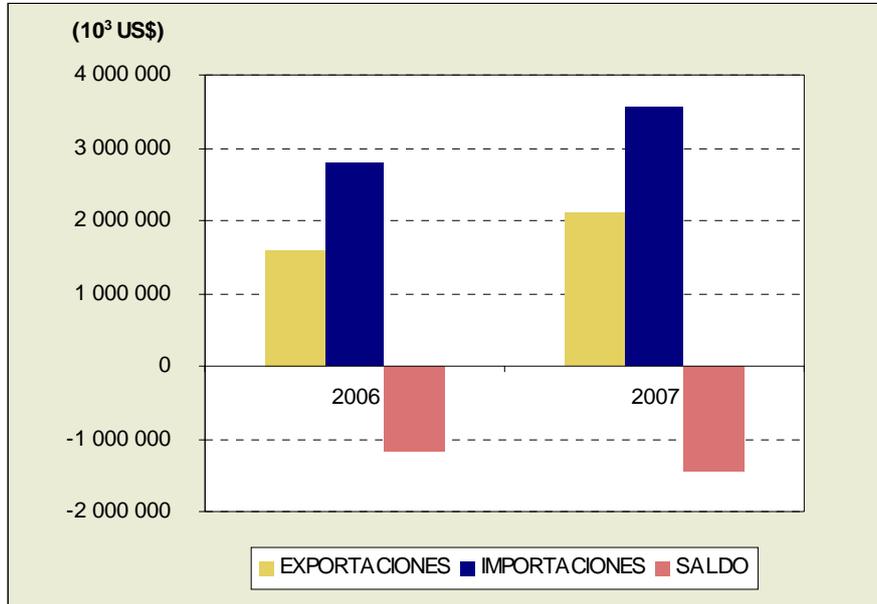
Fuente: DGH – MEM

### 9.2.2.6 BALANZA COMERCIAL

En términos de volumen, en el año 2007 las exportaciones fueron  $4\,867 \times 10^3 \text{ m}^3$  y las importaciones fueron  $7\,959 \times 10^3 \text{ m}^3$ , generando un saldo deficitario en la Balanza Comercial de  $3\,092 \times 10^3 \text{ m}^3$  de hidrocarburos líquidos.

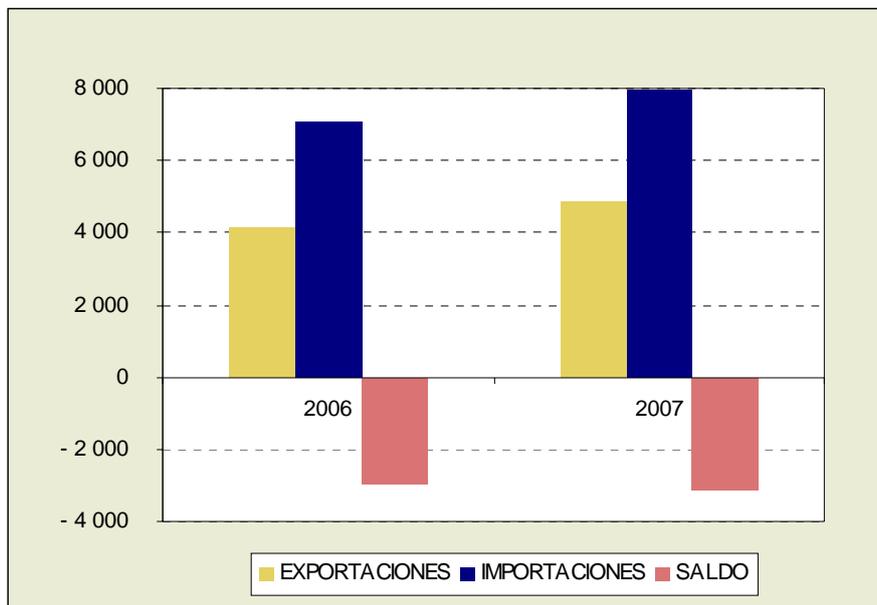
En el año 2007, el déficit de la Balanza Comercial de Hidrocarburos aumentó en 23,9% en relación al año anterior.

GRÁFICO N° 64  
BALANZA COMERCIAL DE HIDROCARBUROS  
(10<sup>3</sup> US\$)



Fuente: DGH – MEM

GRÁFICO N° 65  
BALANZA COMERCIAL DE HIDROCARBUROS  
(10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)



Fuente: DGH – MEM

CUADRO N° 37

**BALANZA COMERCIAL DE HIDROCARBUROS  
(10<sup>3</sup> US\$)**

AÑO	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	SALDO
2006	1 602 694	2 784 584	(1181 890)
2007	2 099 058	3 564 090	(1465 032)

Fuente: DGH - MEM

CUADRO N° 38

**BALANZA COMERCIAL DE HIDROCARBUROS  
(10<sup>3</sup> m<sup>3</sup>)**

AÑO	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	SALDO
2006	4 113	7 044	(2 931)
2007	4 867	7 959	(3 092)

Fuente: DGH - MEM

**9.2.2.7 COTIZACIONES**

En el año 2007, el precio de exportación de la canasta petrolera (US\$ 431,3 por metro cúbico) fue 3,7% menor que el precio de importación de la canasta petrolera (US\$ 447,8 por metro cúbico), debido a las características de los productos involucrados en la canasta.

El Perú, debido a la configuración existente en las refinerías locales se caracteriza por exportar petróleo crudo de baja calidad (petróleo pesado) e importar petróleos crudos de alta calidad (liviano) y derivados con alto valor agregado, como GLP, kerosene y petróleo diesel. La menor calidad y el menor valor agregado de nuestros productos inciden en el menor precio de la canasta de exportación petrolera, lo contrario ocurre en el caso de la canasta de importación petrolera.

**9.2.2.8 PRECIOS DE IMPORTACIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS**

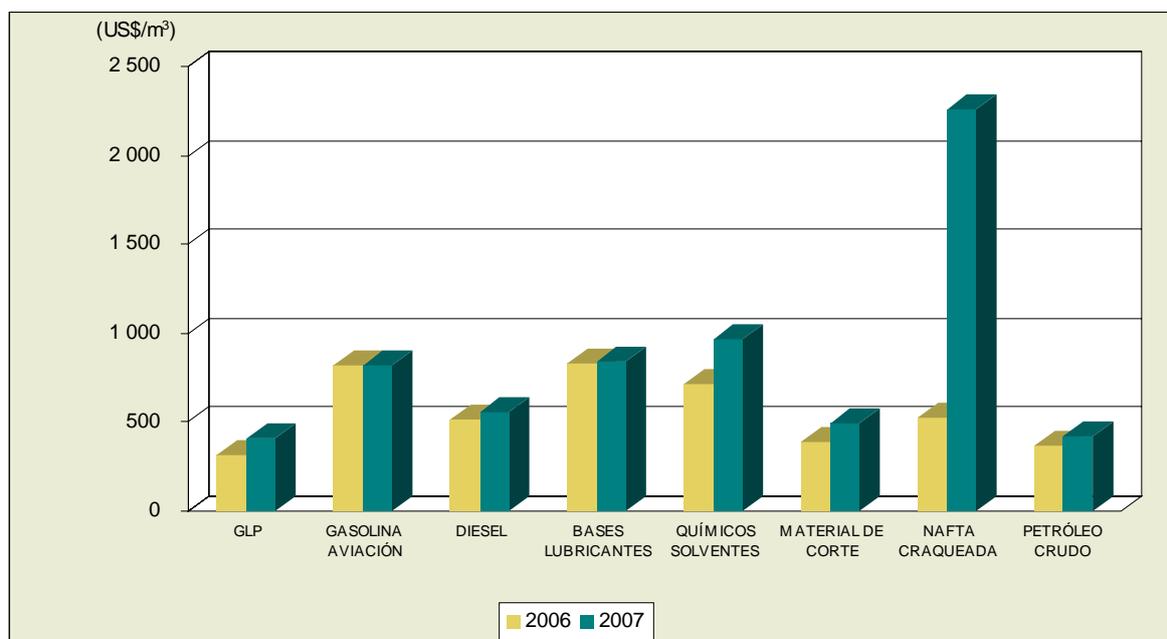
En el CUADRO N° 39, se muestra el precio de importación de los hidrocarburos, mientras que el CUADRO N° 40 muestra el precio de exportación de los mismos, ambos para el año 2007.

CUADRO N° 39

**PRECIOS DE IMPORTACIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS  
(US\$/m<sup>3</sup>)**

AÑO	GLP	GASOLINA AVIACIÓN	DIESEL	BASES LUBRICANTES	QUÍMICOS SOLVENTES	MATERIAL DE CORTE	NAFTA CRAQUEADA	PETRÓLEO CRUDO	KERO TURBO
2006	319	820	511	826	718	386	519	367	966
2007	414	824	559	837	963	491	2 261	417	1 099

Fuente: DGH - MEM

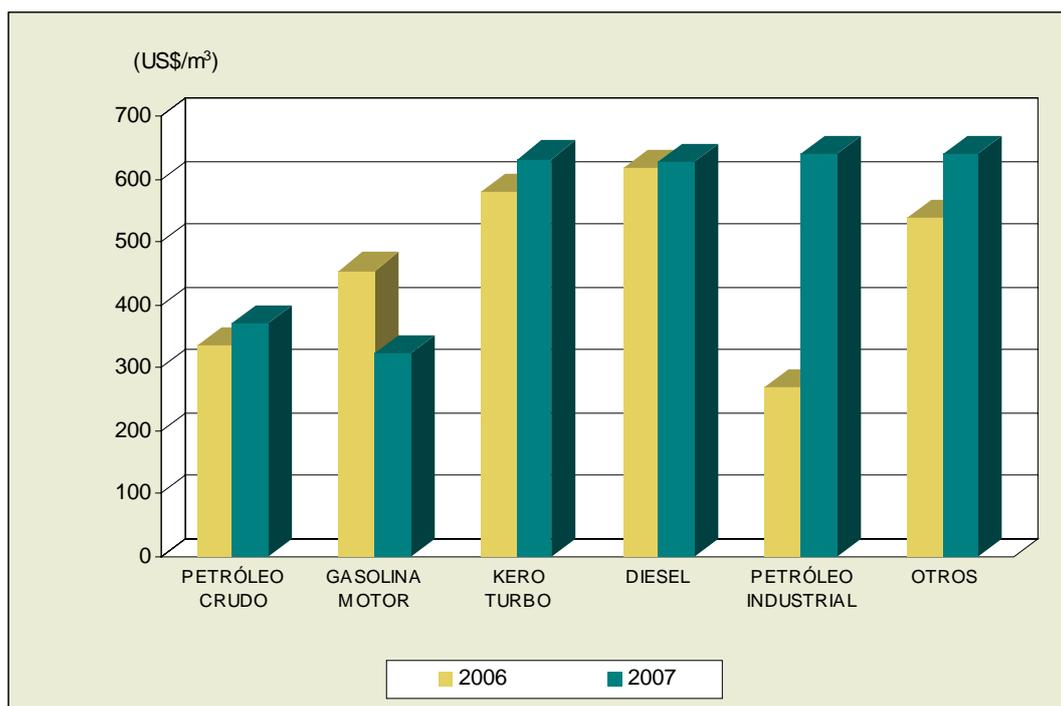


CUADRO N° 40

**PRECIOS DE EXPORTACIÓN DE LOS DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS  
(US\$/m<sup>3</sup>)**

AÑO	PETRÓLEO CRUDO	GASOLINA MOTOR	KERO TURBO	DIESEL	PETRÓLEO INDUSTRIAL	OTROS
2006	337	455	579	619	270	540
2007	369	323	633	627	641	642

Fuente: DGH – MEM



### 9.2.2.9 RESUMEN DEL BALANCE DE HIDROCARBUROS

Se muestra el balance de hidrocarburos en unidades originales, así mismo la matriz y el flujo energético en el CUADRO N° 41 y GRÁFICO N° 66 respectivamente, en Terajoule.

**CUADRO N° 41**  
**BALANCE DE HIDROCARBUROS: 2007**  
**UNIDADES ORIGINALES**

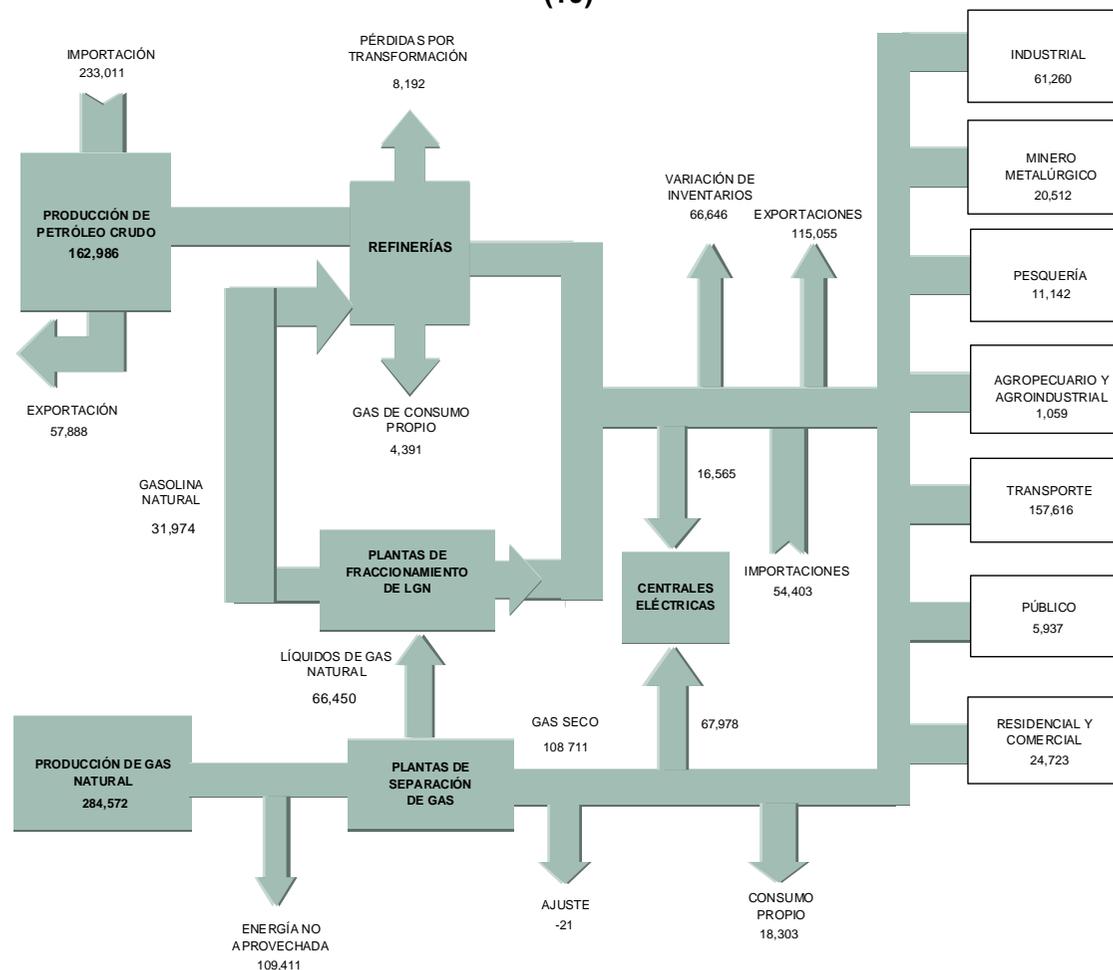
**BALANCE DE HIDROCARBUROS: 2007**  
**UNIDADES ORIGINALES**

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO	PT 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	LGN(*) 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	GN 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	GL 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	GM 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	KJ 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	DO 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	PR 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	NE 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	GR 10 <sup>9</sup> m <sup>3</sup>	GD 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
1. PRODUCCIÓN	4 474	2 133	6 663								
2. IMPORTACIÓN	6 397			162	119	1	1 148		132		
3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(61)			(97)	(670)	(46)	(619)	(285)	(209)		
<b>4. OFERTA TOTAL</b>	<b>10 810</b>	<b>2 133</b>	<b>6 663</b>	<b>65</b>	<b>(551)</b>	<b>(45)</b>	<b>529</b>	<b>(285)</b>	<b>(76)</b>		
5. EXPORTACION	(1 589)			(6)	(1 453)	(465)	(175)	(1 163)	(18)		
6. NO APROVECHADA			(3 164)								
<b>7. OFERTA INTERNA BRUTA</b>	<b>9 221</b>	<b>2 133</b>	<b>3 498</b>	<b>60</b>	<b>(2 004)</b>	<b>(510)</b>	<b>354</b>	<b>(1 448)</b>	<b>(94)</b>		
8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(10 025)	(2 133)	(3 498)	1 475	3 244	789	3 392	2 675	230	64	1 178
8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS											
8.2 CARBONERAS											
8.3 REFINERÍAS	(10 025)			376	2 248	790	3 426	2 889	198	89	
8.4 PLANTAS DE GAS		(2 133)	(3 498)	1 100	996		161		32		3 144
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(52)	(204)			(1 894)
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso propio)							(143)	(10)		(25)	(73)
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA				( )	(17)	( )	(122)	(94)	(4)	(123)	(529)
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)											
<b>11. AJUSTES</b>	<b>804</b>		( )	( )						58	(1)
<b>12. CONSUMO FINAL TOTAL</b>				<b>1 535</b>	<b>1 223</b>	<b>279</b>	<b>3 623</b>	<b>1 134</b>	<b>132</b>		<b>648</b>
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO									132		
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO				1 535	1 223	279	3 620	1 132			648
12.2.1 RESIDENCIAL				917		49					2
12.2.2 COMERCIAL				91							15
12.2.3 PÚBLICO				1	148	14	16	2			
12.2.4 TRANSPORTE				283	1 042	208	2 949	19			56
12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.					16		6	8			
12.2.6 PESQUERÍA				1	1	1	22	242			27
12.2.7 MINERO METALÚRGICO				21	2	5	345	140			53
12.2.8 INDUSTRIAL				220	14	2	281	720			496
12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO											

CUADRO N° 42  
BALANCE DE HIDROCARBUROS: 2007  
(TJ)

REPUBLICA DEL PERU		ENERGIA PRIMARIA			ENERGIA SECUNDARIA								TOTAL		
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO		PETRÓLEO CRUDO	GAS NATURAL	TOTAL E.P.	GAS LIC. PET	GASOLINA MOTOR	KEROSENE +JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO RESID.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.			TOTAL E.S.
S E C T O R	O	1. PRODUCCIÓN	162 986	284 572	447 558									447 558	
	F	2. IMPORTACIÓN	233 011		233 011	4 049	3 812	35	41 703		4 804			54 403	287 413
	E	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(2 217)		(2 217)	(2 414)	(21 502)	(1 622)	(22 488)	(11 037)	(7 582)			(66 646)	(68 862)
	R	4. OFERTA TOTAL	393 780	284 572	678 352	1 634	(17 690)	(1 587)	19 215	(11 037)	(2 778)			(12 243)	666 109
	T	5. EXPORTACION	(57 888)		(57 888)	(144)	(46 659)	(16 265)	(6 369)	(44 981)	(636)			(115 055)	(172 942)
	A	6. NO APROVECHADA		(109 411)	(109 411)										(109 411)
E N E R G E T I C O		7. OFERTA INTERNA BRUTA	335 892	175 161	511 053	1 490	(64 350)	(17 852)	12 847	(56 019)	(3 414)		(127 298)	383 756	
	C.	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(365 182)	(175 161)	(540 342)	36 887	104 150	27 625	123 183	103 509	8 342	3 179	40 733	447 608	(92 735)
		8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS													
	T	8.2 CARBONERAS													
	R	8.3 REFINERÍAS	(365 182)		(365 182)	9 391	72 176	27 637	124 430	111 774	7 192	4 391	108 711	356 990	(8 192)
	A	8.4 PLANTAS DE GAS		(175 161)	(175 161)	27 496	31 974		5 830		1 150		(65 468)	175 161	(9 302)
	N	8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(1 880)	(7 892)			(2 510)	(75 241)	(75 241)
	S.	8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso propio)							(5 197)	(372)	(1 212)		(18 303)	(9 302)	(9 302)
		9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA				(8)	(536)		(4 442)	(3 625)	(138)	(6 064)		(33 116)	(33 116)
		10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)													
C O N S.  F I N A L		11. AJUSTES	29 289	( )	29 289						2 885	(21)	2 864	32 153	
		12. CONSUMO FINAL TOTAL				38 369	39 265	9 773	131 588	43 865	4 790	22 410	290 059	290 059	
		12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO									4 790		4 790	4 790	
		12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO				38 369	39 258	9 773	131 464	43 789		22 410	285 062	285 062	
		12.2.1 RESIDENCIAL				22 938		1 729				57	24 723	24 723	
		12.2.2 COMERCIAL				2 278		6				529	2 813	2 813	
		12.2.3 PÚBLICO				36	4 757	494	586	64			5 937	5 937	
		12.2.4 TRANSPORTE				7 076	33 454	7 298	107 127	742		1 919	157 616	157 616	
		12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.				9	513	1	211	325			1 059	1 059	
		12.2.6 PESQUERIA				20	17	21	789	9 377		917	11 142	11 142	
		12.2.7 MINERO METALURGICO				518	55	168	12 531	5 405		1 835	20 512	20 512	
		12.2.8 INDUSTRIAL				5 493	462	58	10 219	27 876		17 153	61 260	61 260	
		12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO													

GRÁFICO N° 66  
**FLUJO DE HIDROCARBUROS: 2007**  
 (TJ)



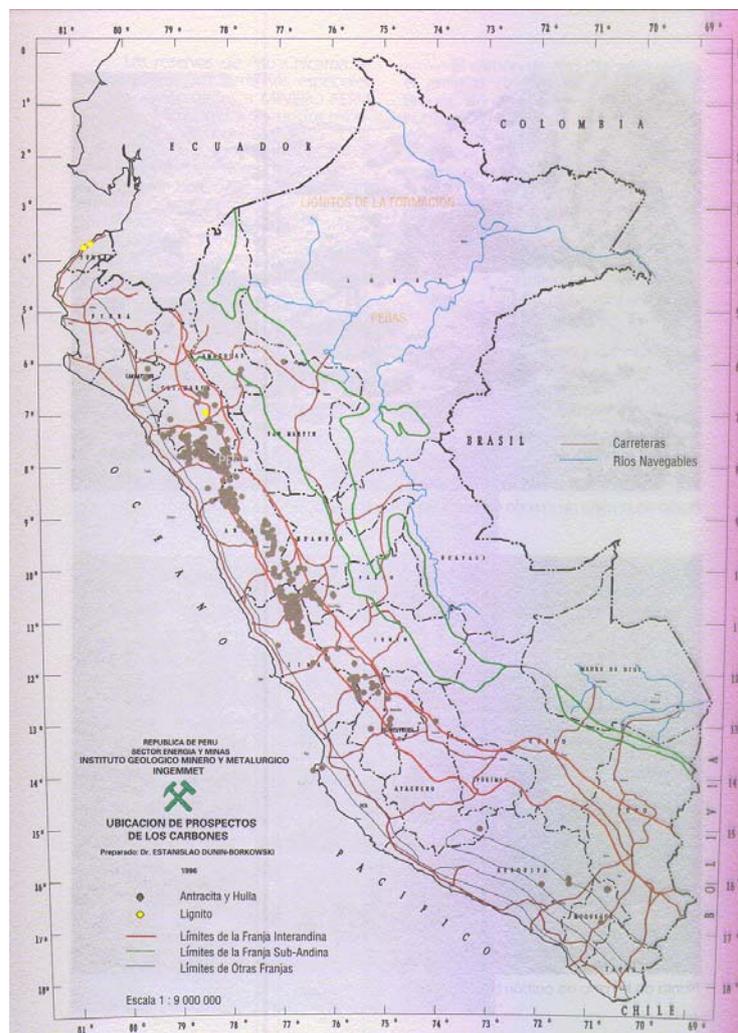
## 9.3 BALANCE NACIONAL DE CARBÓN MINERAL Y DERIVADOS

### 9.3.1 CARBÓN MINERAL

#### 9.3.1.1 RESERVAS DE CARBÓN MINERAL

Las reservas probadas de carbón mineral a fines del año 2007 fueron de  $45,88 \times 10^9$  kg. Las características geológicas y la antigüedad de los yacimientos de carbón peruano han determinado una notable participación del carbón antracítico (97% del total de las reservas) a lo largo de la costa y sierra del Perú, concentrándose fundamentalmente hacia el centro y el norte de estas regiones.

**FIGURA N° 1  
YACIMIENTOS DE CARBÓN MINERAL EN EL PERÚ**



Fuente: INGEMMET

La Región La Libertad posee las mayores reservas carboníferas existentes en nuestro país, concentrando el 87% del total nacional, seguido por las regiones Ancash con 9% y Lima con 3% entre otros que alcanzan el 1%.

**9.3.1.2 PRODUCCIÓN NACIONAL DE CARBÓN MINERAL**

La producción de carbón mineral oficialmente registrada en el año 2007 fue de 111 649 x 10<sup>3</sup> kg.

**CUADRO N° 43  
PRODUCCIÓN DE CARBÓN MINERAL  
(10<sup>3</sup> kg)**

EMPRESA	UNIDAD	UBICACIÓN	2006	2007
BLACK HILL COMPANY S.A.C.	CHIMU	CAJAMARCA	25 072	42 288
COMPAÑÍA MINERA NUEVA ESPERANZA S.A.C.	CARBON LA LIMEÑA 2001	LIMA		1 091
COMPAÑÍA MINERA YANA RUMI S.A.	NELY SUSANA	LIMA		3 200
MINERA GAZUNA S.A.	MINASA / CANDELA	LIMA	4 679	3 819
DELGADO RUIZ CONEJO EFRAIN	LA TRANCA DOS MIL	LIMA	5 144	513
MINERA CERRO CORAZON E.I.R.L.	ROMY Nro. 9	LA LIBERTAD	2 331	1 319
DELGADO DE LA TORRE UGARTE, UGARTE	JOYITA DE LOS ANDES	LIMA	2 927	152
S.M.R.L. LA PERLA DE HUARAZ	LA PERLA	ANCASH		894
S.M.R.L. EL REY SALOMON DE LIMA	EL REY SALOMON	LIMA	2 324	539
SIVERONI MORALES JOSE ALFREDO	ILIANA II, JUANA	CAJAMARCA		876
OROSTEGUI MELENDREZ JUANA	JUANITA	LIMA	9 709	5 510
DELGADO DE LA TORRE UGARTE, BEATRIZ	ATALAYA	LIMA	1 937	3 250
S.M.R.L. CARBONERA CARAZ UNO	GRUPO ANTRACITA UNO	ANCASH		200
S.M.R.L. EL LATINO DE LIMA	EL LATINO	LIMA		30 000
INGENIERIA Y SERVICIOS VARIOS S.A.C.	EMBOSCADA I	CAJAMARCA	18 543	17 927
OTROS			34 425	71
<b>TOTAL</b>			<b>107 091</b>	<b>111 649</b>

Fuente: DGM - MEM

En los últimos años las reservas probadas y la producción de carbón mineral nacional registrada por la Dirección General de Minería (DGM-MEM), ha mostrado una tendencia errática; sin embargo, en el caso de la producción, estas cifras no reflejan el comportamiento real de la producción nacional, explicado en parte por la informalidad bajo la cual operan muchas empresas mineras.

Actualmente, existen alrededor de 224 derechos mineros registrados para la explotación de carbón mineral en el país, y alrededor de 87 posibles derechos registrados como minerales No Metálicos, ubicados dentro de las coordenadas geográficas de los yacimientos de carbón mineral a nivel nacional (con radio de 5 km), tal como se muestra en el CUADRO N° 44.

**CUADRO N° 44  
REGISTROS MINEROS DE CARBÓN EN EL PERÚ**

UBICACIÓN	NÚMERO DE REGISTROS	ESTRUCTURA (%)
Ancash	45	20,1
Cajamarca	1	0,4
Huánuco	4	1,8
Junín	18	8,0
La Libertad	74	33,0
Lambayeque	1	0,4
Lima	77	34,4
Pasco	4	1,8
<b>TOTAL</b>	<b>224</b>	<b>100,0</b>

Fuente: INACC

### 9.3.1.3 IMPORTACIONES DE CARBÓN MINERAL

En el año 2007, se ha registrado  $922\,467 \times 10^3$  kg de carbón mineral importado, lo cual significa un aumento del 32,7% de las importaciones respecto al 2006.

Este aumento, se explica debido al incremento de las importaciones registradas por algunas de las principales empresas importadoras de este mineral como son: Corporación Aceros Arequipa S.A. (399,4%), Corporación Cementos Lima S.A. (121,3%), Cemento Andino (12,1%), y Enersur S.A. (28,1%).

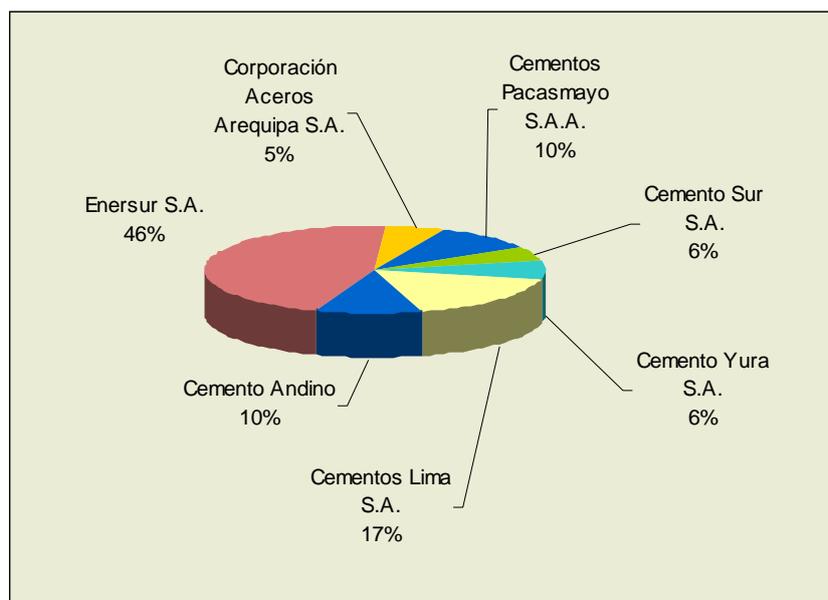
CUADRO N° 45  
IMPORTACIONES DE CARBÓN  
( $10^3$  kg)

EMPRESA	PROCEDENCIA	2006	2007	VARIACIÓN (%)
Enersur S.A.	Colombia	328 514	420 751	28.1
Corporación Aceros Arequipa S.A.	Colombia	10 000	49 942	399.4
Cementos Pacasmayo S.A.A.	Colombia	88 660	89 633	1.1
Cemento Sur S.A.	Colombia / Venezuela	52 475	52 683	0.4
Cemento Yura S.A.	Colombia / Venezuela	61 965	58 531	-5.5
Cementos Lima S.A.	Colombia	72 031	159 399	121.3
Cemento Andino	Colombia	81 658	91 529	12.1
Otros	Estados Unidos / Colombia / España			
<b>TOTAL</b>		<b>695 303</b>	<b>922 467</b>	<b>32.7</b>

Fuente: SUNAT

Del Gráfico N° 67, se observa que Enersur S.A. es la principal empresa importadora de carbón mineral en el Perú (45,6%) seguido de Cementos Lima (17,3 %).

GRÁFICO N° 67  
ESTRUCTURA DE LAS IMPORTACIONES DE CARBÓN



Fuente: SUNAT

En el 2007, la mayor cantidad de carbón importado procedió de Colombia (87,9%), el resto procedió de Venezuela.

Casi el 100% de carbón importado es del tipo bituminoso y ha sido comprado a un precio CIF promedio de 71,0 US\$/t, ascendiendo el valor total de las importaciones a  $48,6 \times 10^6$  US\$ (CIF) durante el año 2007.

#### **9.3.1.4 IMPUESTOS**

En 1998, se dispuso la modificación al Apéndice III del Decreto Legislativo No 821, referente a la tributación de carbón mineral, por lo cual se restituye con 11 Nuevos Soles por tonelada el Impuesto Selectivo al Consumo (ISC) que se hacen efectivos desde el 01-01-2002 hasta el 31-12-2007.

#### **9.3.1.5 DEMANDA TOTAL DE CARBÓN MINERAL**

La demanda total de carbón mineral (incluyendo consumos para generación de electricidad y consumos finales) se incrementó en 38,1% respecto al año anterior. En el 2007, la demanda total de carbón mineral fue  $1\,142\,234 \times 10^3$  kg, de los cuales el 29,1% fueron consumidos por la Central Térmica de Ilo (Enersur) y el 70,9% restante por los sectores de consumo final.

#### **CONSUMO FINAL DE CARBÓN MINERAL**

En el 2007, el consumo final de carbón mineral fue  $810\,238 \times 10^3$  kg, mostrando un incremento de 60,0% con respecto al 2006. Ello se explica en parte debido al crecimiento del sector construcción en los últimos años influenciado por el crecimiento de la economía aumado a las políticas del gobierno que han fomentado el crecimiento de ese sector.

##### **9.3.1.5.1 Sector Residencial y Comercial**

Los sectores residencial y comercial presentaron un consumo marginal de carbón mineral; en el sector comercial, a través de las briquetas de carbón usadas para la cocción de alimentos, calefacción de agua y también de ambientes en comedores, panaderías y otros pequeños comercios.

##### **9.3.1.5.2 Sector Minero-Metalúrgico**

En el 2007, el sector minero metalúrgico consumió  $147 \times 10^3$  kg, de carbón mineral, mostrando una participación del 18,1 % sobre el consumo final total de carbón mineral.

De acuerdo a lo registrado en el 2007, la empresa de mayor consumo fue Aceros Arequipa, que experimento un crecimiento considerable en relación a años anteriores.

### 9.3.1.5.3 Sector Industrial

En el 2007, el sector industrial consumió  $654\,766 \times 10^3$  kg de carbón mineral, mostrando una participación equivalente al 80,8 % del consumo final total de carbón mineral.

#### a. Cementeras

La industria cementera (caracterizada por ser altamente intensiva en energía) tiene una participación cercana al 100% sobre el consumo final de carbón mineral en el sector industrial. En el 2007, la industria cementera mostrando un incremento del 31,6 % en sus requerimientos de carbón mineral, respecto al 2006.

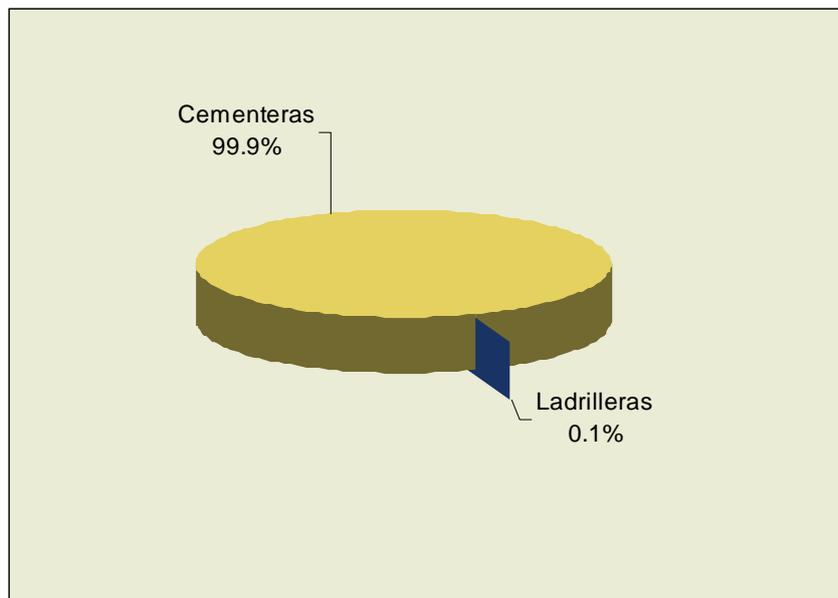
Cementos Lima es una de las principales empresas consumidoras de carbón mineral en el Perú en el sector industrial, con una participación durante el 2007 del 27,5 % sobre el total del consumo en dicho sector. El 2007 registró un incremento del 38,6% en su consumo de carbón mineral.

#### b. Ladrilleras

En el año 2007, el consumo de carbón mineral registrado por la industria ladrillera alcanzó el 0,2% del consumo industrial, los cuales se concentran en su mayor parte en ladrilleras artesanales e informales.

Referente al acceso a la información en este sector, es necesario precisar que existen limitaciones, debido a que una gran parte de estas empresas trabajan en completa informalidad y comercializan carbón mineral de la misma manera.

GRÁFICO N° 68  
ESTRUCTURA DEL CONSUMO EN EL SECTOR INDUSTRIAL



Elaboración: OGP-OPIC-MEM

### 9.3.1.5.4 Sector Pesquería

El sector pesquería con un consumo de  $8\,603 \times 10^3$  kg representa cerca del 1,1% del consumo total de carbón mineral. El carbón mineral en este sector es destinado en su totalidad a plantas

conservas y harineras de pescado.

### 9.3.1.5.5 Sector Agropecuario y Agroindustrial

El sector agropecuario y agroindustrial con consumos de  $129,1 \times 10^3$  kg representa menos del 0,03% del consumo total industrial de carbón mineral. Este consumo de carbón se realiza principalmente a través de briquetas de carbón, utilizadas en sistemas de calefacción, hornos, estufas y secadores.

CUADRO N° 46

#### CONSUMO DE CARBÓN MINERAL POR SECTORES: 2007 ( $10^3$ kg)

TIPO DE CARBÓN	ANTRACITA NACIONAL	BITUMINOSO NACIONAL	IMPORTADO	TOTAL
<b>I.-RESIDENCIAL Y COMERCIAL</b>	0	0	0	0
1.-Comercios	3	0	0	3
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>II.-MINERO METALÚRGICO</b>				
1.-Doe Run Perú - La Oroya División	0	0	0	0
2.-Aceros Arequipa S.A.	0	0	146 736	146 736
3.-Fundición El Sol S.A.	0	0	0	0
4.-Otras Fundiciones	0	0	0	0
5.-Otras Mineras	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>146 736</b>	<b>146 736</b>
<b>III.-INDUSTRIAL</b>				
1.-Cementos Lima S.A.	0	0	185 735	185 735
2.-Cemento Andino S.A.	0	0	172 478	172 478
3.-Cemento Pacasmayo S.A.	0	0	163 740	163 740
4.-Cemento Selva S.A.	10 781	0	16 172	26 953
5.-Cemento Sur S.A.	11 012	0	16 517	27 529
6.-Cemento Yura S.A.	30 974	0	46 460	77 434
7.-Ladrilleras Infor. y artes en La Libertad	0	0	0	0
8.-Ladrilleras Infor. y artes otras regiones	58	0	0	58
9.-Ladrilleras Infor. y artes en Lima	840	0	0	840
10.-Otras industrias	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>53 664</b>	<b>0</b>	<b>601 103</b>	<b>654 766</b>
<b>IV.-PESQUERÍA</b>				
1.-Pesqueras	0	8 603	0	8 603
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>8 603</b>	<b>0</b>	<b>8 603</b>
<b>V.-AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL</b>	0			
1.- Granjas Avícolas	129	0	0	129
<b>SUBTOTAL</b>	<b>129</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>129</b>
<b>TOTAL</b>	<b>53 796</b>	<b>8 603</b>	<b>747 839</b>	<b>810 238</b>

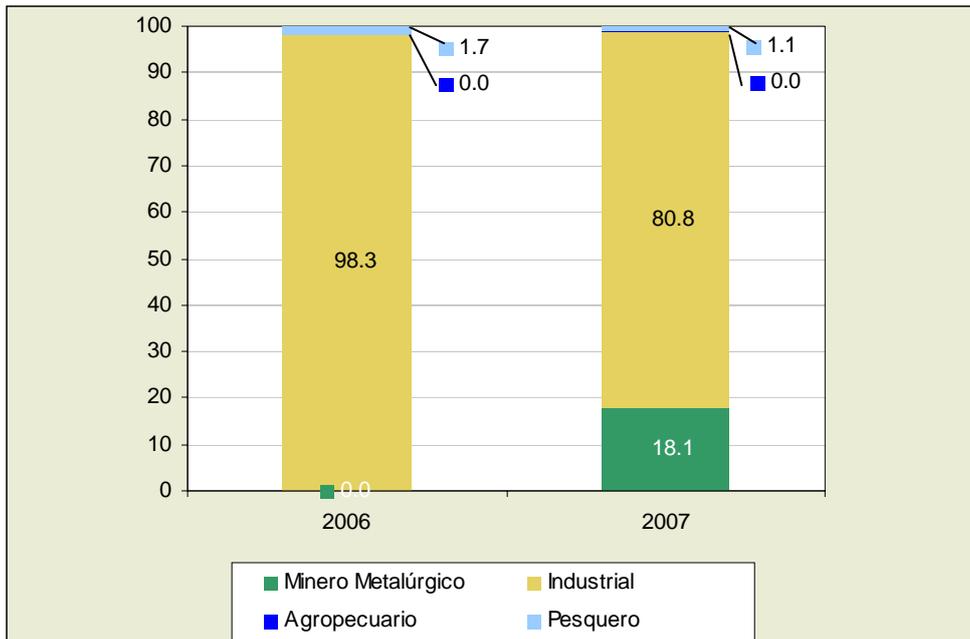
Elaboración: OGP-OPIC-MEM

CUADRO N° 47  
**CONSUMO DE CARBÓN MINERAL POR SECTORES: 2006**  
**(10<sup>3</sup> kg)**

TIPO DE CARBÓN	ANTRACITA NACIONAL	BITUMINOSO NACIONAL	IMPORTADO	TOTAL
<b>I.-RESIDENCIAL Y COMERCIAL</b>	0	0	0	0
1.-Comercios	3	0	0	3
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>II.-MINERO METALÚRGICO</b>				
1.-Doe Run Perú - La Oroya División	0	0	0	0
2.-Aceros Arequipa S.A.	0	0	62	62
3.-Fundición El Sol S.A.	0	0	0	0
4.-Otras Fundiciones	0	0	0	0
5.-Otras Minas	0	0	34	34
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
<b>III.-INDUSTRIAL</b>				
1.-Cementos Lima S.A.	64 378	0	69 565	133 943
2.-Cemento Andino S.A.	0	0	114 419	114 419
3.-Cemento Pacasmayo S.A.	0	0	123 620	123 620
4.-Cemento Rioja S.A.C	0	0	15 526	15 526
5.-Cemento Sur S.A.	0	0	52 624	52 624
6. Cemento Yura S.A.	0	0	56 568	56 568
7.-Ladrilleras Infor. y artes en La Libertad	0	0	0	0
8.-Ladrilleras Infor. y artes en Ayacucho	58	0	0	58
9.-Ladrilleras Infor. y artes en Lima	840	0	0	840
10.-Otras industrias	0	0	0	0
<b>SUBTOTAL</b>	<b>65 275</b>	<b>0</b>	<b>432 322</b>	<b>497 597</b>
<b>IV.-PESQUERÍA</b>				
1.-Pesqueras	0	8 603	0	8 603
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0</b>	<b>8 603</b>	<b>0</b>	<b>8 603</b>
<b>V.-AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL</b>	<b>0</b>			
1.- Granjas Avícolas	129	0	0	129
<b>SUBTOTAL</b>	<b>129</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>129</b>
<b>TOTAL</b>	<b>65 407</b>	<b>8 603</b>	<b>432 418</b>	<b>506 428</b>

Elaboración: OGP-OPIC-MEM

GRÁFICO N° 68

**ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE CARBÓN MINERAL**

Elaboración: OGP-OPIC-MEM

**9.3.1.6 CLASIFICACIÓN DEL CARBÓN MINERAL**

Este balance incluye la siguiente clasificación del carbón mineral:

- La clasificación (ANTR), agrupa todo el carbón de tipo antracítico de origen nacional.
- La clasificación (BITUM), agrupa todo el carbón de tipo bituminoso de origen nacional.
- En el caso de (IMP), considera todo tipo de carbón de procedencia extranjera.

En el CUADRO N° 48 se muestra el balance de carbón mineral en unidades originales, así mismo la matriz y el flujo en Terajoule.

**CUADRO N° 48**  
**BALANCE DE CARBÓN MINERAL: 2007**  
**UNIDADES ORIGINALES**

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO	CARBÓN MINERAL		
	ANTR (10 <sup>6</sup> kg)	BITUM (10 <sup>6</sup> kg)	IMP (10 <sup>6</sup> kg)
1. PRODUCCIÓN	112		
2. IMPORTACIÓN			922
3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	( 58)		157
4. OFERTA TOTAL	54		1 080
5. EXPORTACIÓN			
6. NO APROVECHADA			
7. OFERTA INTERNA BRUTA	54		1 080
8. TOTAL TRANSFORMACIÓN			( 332)
8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS			
8.2 CARBONERAS			
8.3 REFINERÍAS			
8.4 PLANTAS DE GAS			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)			( 332)
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)			
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA			
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)			
11. AJUSTES		9	
12. CONSUMO FINAL TOTAL	54	9	748
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO			
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	54	9	748
12.2.1 RESIDENCIAL			
12.2.2 COMERCIAL			
12.2.3 PÚBLICO			
12.2.4 TRANSPORTE			
12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.			
12.2.6 PESQUERÍA		9	
12.2.7 MINERO METALÚRGICO			147
12.2.8 INDUSTRIAL	54		601
12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO			

Elaboración: OGP-OPIC-MEM

CUADRO N° 49  
**BALANCE DE CARBÓN MINERAL: 2007**  
**(TJ)**

REPÚBLICA DEL PERÚ MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO		CARBÓN MINERAL
S E C T O R A  E N C E R T G É A T N I S C F. O	1. PRODUCCIÓN	3 270
	2. IMPORTACIÓN	28 175
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	3 112
	4. OFERTA TOTAL	34 557
	5. EXPORTACIÓN	
	6. NO APROVECHADA	
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	34 557
E N C E R T G É A T N I S C F. O	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(10 140)
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	
	8.2 CARBONERAS	
	8.3 REFINERÍAS	
	8.4 PLANTAS DE GAS	
	8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)	(10 140)
	8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)	
	9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA	
	10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)	
	11. AJUSTES	214
	12. CONSUMO FINAL TOTAL	24 630
C O N S U M O F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO	
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	24 630
	12.2.1 RESIDENCIAL	
	12.2.2 COMERCIAL	
	12.2.3 PÚBLICO	
	12.2.4 TRANSPORTE	
	12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.	4
	12.2.6 PESQUERÍA	214
	12.2.7 MINERO METALÚRGICO	4 482
12.2.8 INDUSTRIAL	19 931	
12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO		

Elaboración: OGP-OPIC-MEM

### 9.3.2 BALANCE NACIONAL DE COQUE

#### 9.3.2.1 PRODUCCIÓN NACIONAL DE COQUE

A partir de Noviembre del 2004, Doe Run Perú puso fuera de servicio su planta de producción de Coquificación, por razones ambientales.

### 9.3.2.2 IMPORTACIÓN DE COQUE

Siderperú es la principal empresa importadora de coque a nivel nacional, representando el 85,9 % de las importaciones totales para el año 2007. Esta empresa importa la totalidad de coque que requiere para su producción de acero en los altos hornos de la planta que tiene en Chimbote.

Doe Run Perú de manera similar, al haber cerrado su Planta de Coquificación, importa la totalidad del coque que emplea en su proceso de producción. Este volumen de importación, representa el 14,1 % del total.

CUADRO N° 50  
IMPORTACIONES DE COQUE  
(10<sup>3</sup> kg)

EMPRESA	PROCEDENCIA	2006	2007	VARIACIÓN (%)
Siderperú	Colombia	276 092	263 920	-4.4
Doe Run Perú	EE.UU.	44 279	43 311	-2.2
Corporación Aceros Arequipa	Colombia	20	0	
<b>TOTAL</b>		<b>320 391</b>	<b>307 231</b>	<b>-4.1</b>

Fuente: SUNAT

### 9.3.2.3 CONSUMO TOTAL DE COQUE

Con relación al año anterior, existe un aumento en el consumo de coque del 10,9 %. Los principales consumidores fueron Doe Run Perú y Siderperú, quienes mostraron un incremento del 0,46% y 12,9% en su consumo respectivamente.

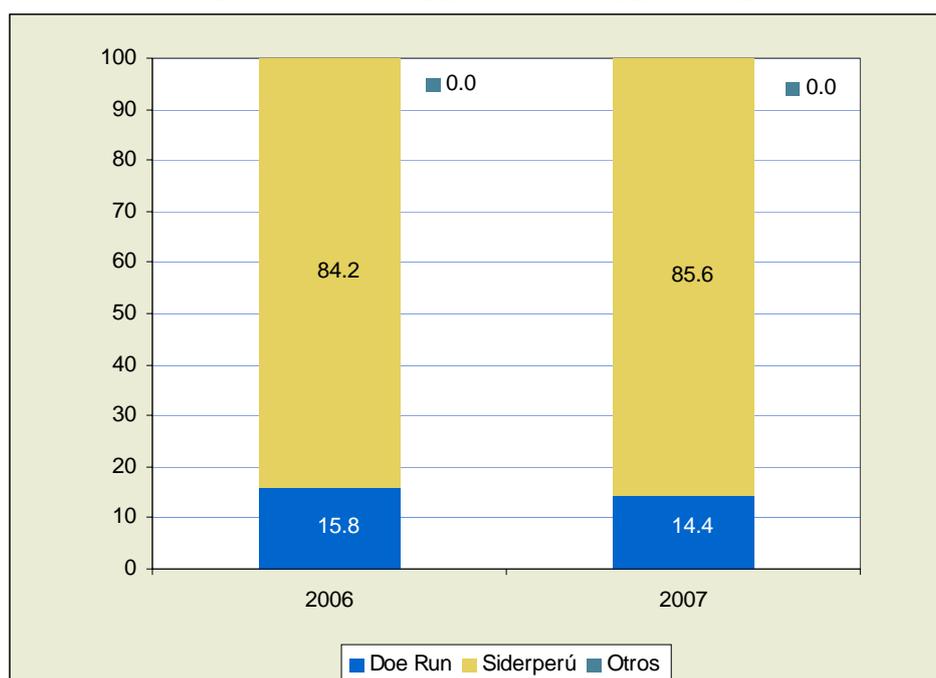
CUADRO N° 51  
CONSUMO DE COQUE  
(10<sup>3</sup> kg)

AÑO	DOE RUN PERÚ	SIDERPERÚ	ACEROS AREQUIPA	OTROS	TOTAL
2006	46 880	248 910	0	0	295 790
2007	47 099	280 900	0	0	327 999

Fuentes: Doe Run Perú, Siderperú, Aceros Arequipa.

En el GRAFICO N 69, se muestra la estructura de consumo de coque, donde se observa el predominio de Siderperú en los últimos años.

GRÁFICO N° 69  
ESTRUCTURA DEL CONSUMO DE COQUE



Fuentes: Siderperú, Doe Run Perú y Aceros Arequipa.

#### 9.3.2.4 RESUMEN DEL BALANCE DE COQUE

En el CUADRO 52 se muestra el balance de coque en unidades originales; en el CUADRO N 53 se muestra el balance de coque en terajoules. Finalmente, en el GRAFICO N 70 se muestra el flujo de coque en terajoules

**CUADRO N° 52**  
**BALANCE DE COQUE: 2007**  
**UNIDADES ORIGINALES**

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO	CQ 10 <sup>6</sup> kg
1. PRODUCCIÓN	
2. IMPORTACIÓN	307
3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	21
<b>4. OFERTA TOTAL</b>	<b>328</b>
5. EXPORTACIÓN	
6. NO APROVECHADA	
<b>7. OFERTA INTERNA BRUTA</b>	<b>328</b>
8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	( 281)
8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	( 281)
8.2 CARBONERAS	
8.3 REFINERÍAS	
8.4 PLANTAS DE GAS	
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)	
11. AJUSTES	
<b>12. CONSUMO FINAL TOTAL</b>	<b>47</b>
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO	
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	47
12.2.1 RESIDENCIAL	
12.2.3 PÚBLICO	
12.2.4 TRANSPORTE	
12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.	
12.2.6 PESQUERÍA	
12.2.7 MINERO METALÚRGICO	47
12.2.8 INDUSTRIAL	
12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO	

Elaboración: OGP-OPIC-MEM

CUADRO N° 53  
**BALANCE DE COQUE: 2007**  
**(TJ)**

**UNIDAD: TERA JOULES (TJ)**

		REPÚBLICA DEL PERÚ MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO	COQUE
S O E F C E T R O T R A	1.	PRODUCCIÓN	
	2.	IMPORTACIÓN	8 227
	3.	VARIACIÓN DE INVENTARIOS	556
	4.	OFERTA TOTAL	8 783
	5.	EXPORTACIÓN	
	6.	NO APROVECHADA	
	7.	OFERTA INTERNA BRUTA	8 783
E N C. E R T G R É A T N I S C F. O	8.	TOTAL TRANSFORMACIÓN	(7 522)
	8.1	COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(7 522)
	8.2	CARBONERAS	
	8.3	REFINERÍAS	
	8.4	PLANTAS DE GAS	
	8.5	CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)	
	8.6	CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)	
	9.	CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA	
	10.	PÉRDIDAS (TRANS.,DIST. Y ALM.)	
	11.	AJUSTES	70
	12.	CONSUMO FINAL TOTAL	1 331
C O N S. F I N A L	12.1	CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO	
	12.2	CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	1 331
	12.2.1	RESIDENCIAL	
	12.2.3	PÚBLICO	
	12.2.4	TRANSPORTE	
	12.2.5	AGROPECUARIO Y AGROIND.	
	12.2.6	PESQUERÍA	
	12.2.7	MINERO METALÚRGICO	1 331
	12.2.8	INDUSTRIAL	
	12.2.9	CONSUMO NO IDENTIFICADO	

Elaboración: OGP-OPIC-MEM

### 9.3.3 BALANCE NACIONAL DE GAS INDUSTRIAL

#### 9.3.3.1 PRODUCCIÓN NACIONAL DE GAS INDUSTRIAL

La producción de gas industrial agrupa esencialmente los gases de alto horno de las empresas Siderperú y Southern Perú.

De los reportes de producción de gas de alto horno de Siderperú, se observa un decrecimiento del 20,9 % respecto al año anterior. En el caso de Doe Run Perú, al haberse cerrado su planta de coque desde noviembre del 2004 ha dejado de producir gas industrial de coquerías.

CUADRO N° 54  
**PRODUCCIÓN DE GAS INDUSTRIAL**  
 (m<sup>3</sup>)

AÑO	SIDERPERÚ	SOUTHERN PERU
2006	842 954 869	-
2007	666 581 000	512 899 040

Fuente: Siderperú

### 9.3.3.2 CONSUMO TOTAL DE GAS INDUSTRIAL

En Siderperú, el gas industrial obtenido de su alto horno se aprovecha parcialmente en hornos de calentamiento de laminados planos, hornos de cal y generadores de vapor. De forma similar el gas industrial producido en los altos hornos de Southern Perú son utilizados como fuente de calor en su proceso productivo.

CUADRO N° 55  
**CONSUMO DE GAS INDUSTRIAL**  
 (m<sup>3</sup>)

AÑO	SIDERPERÚ	SOUTHERN PERU
2006	668 281 134	-
2007	380 649 000	512 899 040

Fuente: Siderperú

El consumo total de gas industrial en Siderperú durante el 2007, decreció en 43,1 % respecto del año anterior.

### 9.3.3.3 RESUMEN DEL BALANCE DE GAS INDUSTRIAL

En el CUADRO 56 se muestra el balance de gas industrial en unidades originales; en el CUADRO N 57 se muestra el balance de gas industrial en terajoules. Finalmente, en el GRAFICO N 70 se muestra el flujo de gas industrial en terajoules

CUADRO N° 56  
**BALANCE DE GAS INDUSTRIAL: 2007**  
**UNIDADES ORIGINALES**

**UNIDADES ORIGINALES**

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO	GI/SOUT 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	GI/SIDER 10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>
1. PRODUCCIÓN		
2. IMPORTACIÓN		
3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS		
<b>4. OFERTA TOTAL</b>		
5. EXPORTACIÓN		
6. NO APROVECHADA		
<b>7. OFERTA INTERNA BRUTA</b>		
8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	513	667
8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	513	667
8.2 CARBONERAS		
8.3 REFINERÍAS		
8.4 PLANTAS DE GAS		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)		
11. AJUSTES		( 286)
<b>12. CONSUMO FINAL TOTAL</b>	<b>513</b>	<b>381</b>
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO		
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	513	381
12.2.1 RESIDENCIAL		
12.2.2 PÚBLICO		
12.2.3 TRANSPORTE		
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.		
12.2.5 PESQUERÍA		
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	513	
12.2.7 INDUSTRIAL		381
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO		
12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO		

Elaboración: OGP-OPIC-MEM

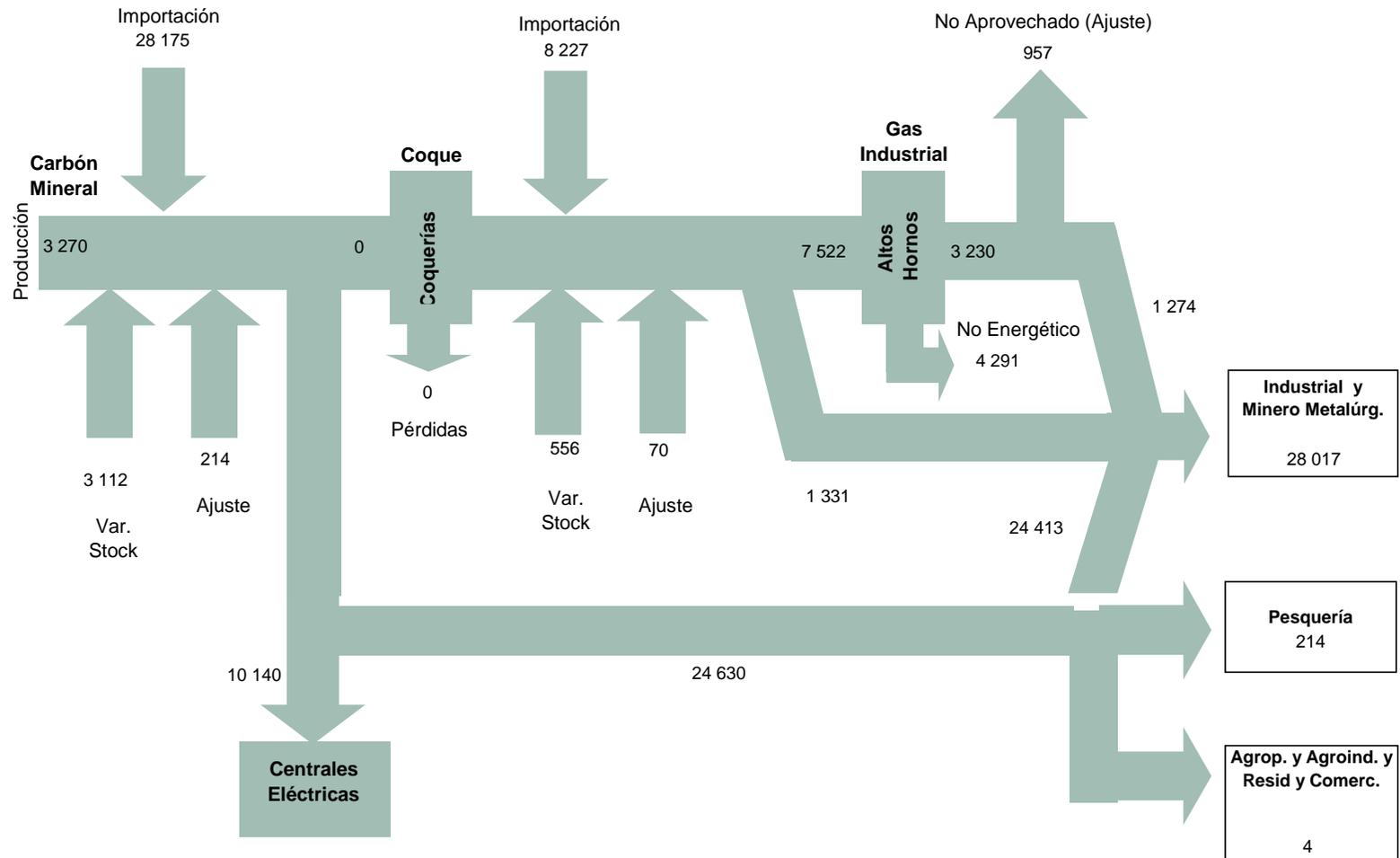
CUADRO N° 57  
**BALANCE DE GAS INDUSTRIAL: 2007**  
**UNIDAD: (TJ)**

**UNIDAD: TERA JOULES (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERÚ MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO		GAS INDUSTRIAL	
S E C T O R E N E R G É T I C O	O	1. PRODUCCIÓN	
	F	2. IMPORTACIÓN	
	E	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	
	R	4. OFERTA TOTAL	
	O	5. EXPORTACIÓN	
	T	6. NO APROVECHADA	
	A	7. OFERTA INTERNA BRUTA	
E N C E R G Í A T R A N S P O R T E	C.	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	3 230
	8.1	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	3 230
	8.2	8.2 CARBONERAS	
	8.3	8.3 REFINERÍAS	
	8.4	8.4 PLANTAS DE GAS	
	8.5	8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)	
	8.6	8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)	
	9.	9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA	
	F.	10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)	
	O	11. AJUSTES	( 957)
	C	12. CONSUMO FINAL TOTAL	2 273
C O N S U M O F I N A L	12.1	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO	
	12.2	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	2 273
	12.2.1	12.2.1 RESIDENCIAL	
	12.2.3	12.2.3 PÚBLICO	
	12.2.4	12.2.4 TRANSPORTE	
	12.2.5	12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.	
	12.2.6	12.2.6 PESQUERÍA	
	12.2.7	12.2.7 MINERO METALÚRGICO	999
	12.2.8	12.2.8 INDUSTRIAL	1 274
12.2.9	12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO		

Elaboración: OGP-OPIC-MEM

GRÁFICO N° 70  
BALANCE DE CARBÓN - COQUE Y GAS INDUSTRIAL  
(TJ)



## 9.4 BALANCE DE LA BIOMASA, DENDROENERGÍA Y ENERGÍA SOLAR

El aporte de los recursos bioenergéticos para el consumo de energía final del país continua siendo significativo.

En la región de la costa del Perú, la leña en un alto porcentaje proviene de los bosques secos del norte, el destino final de esta fuente de energía son principalmente industrias de productos alimenticios, restaurantes, panaderías, fábricas de ladrillos y el consumo doméstico.

En la región de la sierra y específicamente en el trapecio andino, entre los ecosistemas naturales que son fuente de energía, están los bosques de quenuales y otras formaciones boscosas restringidas como son los totorales y yaretales. En esta región, el poblador andino recurre a la biomasa para satisfacer sus necesidades energéticas dadas su imposibilidad económica para acceder a productos derivados del petróleo crudo.

En la región de la selva existe abundancia de esta fuente de energía, por lo cual su consumo no tiene restricción.

En el caso de la leña, los datos que se utilizan para su estimación están basados en el Balance Nacional de Energía Útil 1998 y el modelo de proyección de leña desarrollado con apoyo de la cooperación Canadiense (PASEH) el año 2005.

En el año 2007, la producción total estimada de leña fue de  $5\,740 \times 10^6$  kg; esta cifra ha sido obtenida a partir del consumo de la leña y del carbón vegetal en los sectores residencial - comercial, industrial y agropecuario - agroindustrial. Asimismo, el mismo año, el consumo de leña fue  $5\,346 \times 10^6$  kg, de los cuales el sector residencial representó cerca del 100 %.

En el sector comercial, se resalta la utilización de la leña en restaurantes y panaderías principalmente en los poblados de la sierra del país.

También existe consumo de leña con fines industriales entre las que destacan las ladrilleras y alfarerías.

Durante el año 2007, el consumo estimado de carbón vegetal fue  $87 \times 10^6$  kg, atribuido a los sectores Residencial y Comercial, aumentándose en 4,8 % en relación al consumo del año 2006.

En cuanto a la bosta y yareta, el año 2007, el consumo estimado fue de  $733 \times 10^6$  kg y en su totalidad demandado por el sector residencial., notándose un aumento del 7,8 % respecto del año 2006, en que se tuvo un consumo de  $680 \times 10^6$  kg en el sector residencial.

Durante el año 2007, el bagazo de la caña de azúcar, que es un residuo agroindustrial con gran potencial energético, registró una producción de  $2\,490 \times 10^6$  kg. Parte del destino de esta producción fueron las centrales térmicas de los ingenios azucareros. En dichas plantas de cogeneración, del total de energía consumida mediante la quema del bagazo en las calderas ( $1545 \times 10^6$  kg) el 61,9 % es decir  $957 \times 10^6$  kg se utilizaron para generación de electricidad en turbinas de vapor y el resto para generación de vapor como calor de proceso ( $588 \times 10^6$  kg).

En el CUADRO N° 58, se muestra el balance de biomasa en unidades originales, así mismo la matriz en terajoule se muestra en el CUADRO N° 59.

Finalmente, en el año 2007 se actualizó la metodología para la estimación de los consumos de energía solar considerada en años anteriores. Dicha metodología estaba basada en un modelo econométrico el cual fue sustituido por otro basado en la compilación de datos sobre instalaciones existentes tanto para uso solar térmico como solar fotovoltaicos en todo el país. En los usos térmicos se consideraron las termas solares para calentamiento de agua, cocinas solares, secadores solares e invernaderos. Mientras tanto, en los usos fotovoltaicos (generación de electricidad) se incluyó las instalaciones realizadas para sistemas de telecomunicación, sistemas de

electrificación rural, educación en zonas rurales, cadena de frío en postas médicas y centros de salud, entre otros. Como promedios de radiación solar se tomaron en cuenta los datos del Atlas de Energía Solar publicado por el MINEM el año 2004. Los resultados se presentan en el CUADRO N° 60.

CUADRO N° 58  
BALANCE DE LA BIOMASA: 2007  
UNIDADES ORIGINALES

REPÚBLICA DEL PERÚ MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO	LE 10 <sup>6</sup> kg	BY 10 <sup>6</sup> kg	BG 10 <sup>6</sup> kg	CV 10 <sup>6</sup> kg
1. PRODUCCIÓN	5 740	733	2 490	
2. IMPORTACIÓN				.7 262
3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS				
4. OFERTA TOTAL	5 740	733	2 490	.7 262
5. EXPORTACIÓN				
6. NO APROVECHADA				
7. OFERTA INTERNA BRUTA	5 740	733	2 490	.7 262
8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	( 393)		( 957)	87
8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS				
8.2 CARBONERAS	( 393)			87
8.3 REFINERÍAS				
8.4 PLANTAS DE GAS				
8.5 CENTRALES ELEC. M.Eléctrico				
8.6 CENTRALES ELEC. U.Propio			( 957)	
9. CONSUMO PROPIO SEC. ENERGÍA				
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)				
11. AJUSTES			( )	( 1)
12. CONSUMO FINAL TOTAL	5 346	733	1 533	87
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO			936	
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	5 346	733	597	87
12.2.1 RESIDENCIAL	5 332	733		80
12.2.2 COMERCIAL	3			7
12.2.3 PÚBLICO				
12.2.4 TRANSPORTE				
12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.	9		588	
12.2.6 PESQUERÍA				
12.2.7 MINERO METALÚRGICO				
12.2.8 INDUSTRIAL	2		9	
12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO				

CUADRO N° 59  
BALANCE DE LA BIOMASA: 2007  
(TJ)

REPÚBLICA DEL PERÚ MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO		ENERGÍA PRIMARIA			ENERGÍA SECUNDARIA	TOTAL	
		LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	CARBÓN VEGETAL		
S E C T O R E S E N E R G E T I C O S	1. PRODUCCIÓN	86 455	11 047	15 629		113 131	
	2. IMPORTACIÓN				20	20	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS						
	4. OFERTA TOTAL	86 455	11 047	15 629	20	113 150	
	5. EXPORTACIÓN						
	6. NO APROVECHADA						
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	86 455	11 047	15 629	20		
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(5 925)		(6 006)	2 370	(9 561)	P E R T R A N S F O R M A C I O N
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS						
	8.2 CARBONERAS	(5 925)			2 370	(3 555)	
	8.3 REFINERÍAS						
8.4 PLANTAS DE GAS							
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS M.E.							
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS U.P.			(6 006)		(6 006)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA							
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)							
11. AJUSTES				(20)			
12. CONSUMO FINAL TOTAL	80 530	11 047	9 623	2 370	103 570		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO			5 875		5 875		
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	80 530	11 047	3 748	2 370	97 695		
12.2.1 RESIDENCIAL	80 316	11 047		2 182	93 545		
12.2.2 COMERCIAL	51			187	239		
12.2.3 PÚBLICO	1				1		
12.2.4 TRANSPORTE							
12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.	131		3 691		3 821		
12.2.6 PESQUERÍA							
12.2.7 MINERO METALÚRGICO							
12.2.8 INDUSTRIAL	31		58	1	89		
12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO							

Elaboración : OGP-MEM

CUADRO N° 60  
BALANCE DE ENERGÍA SOLAR: 2007  
ENERGÍA SOLAR : USOS TERMICOS Y FOTOVOLTAICOS

CONSUMO FINAL ENERGETICO	Unid. Originales (Gwh)	TEP	TJ
RESIDENCIAL	44.2	3800.8	159.0
COMERCIAL	36.7	3160.6	132.2
PUBLICO	0.6	54.6	2.3
TRANSPORTE			
AGROPECUARIO Y AGROIND.	0.4	30.2	1.3
PESQUERIA			
MINERO METALURGICO			
INDUSTRIAL	0.0	0.2	0.0
TOTAL	82	7046	295

Elaboración: OGP-MEM

# 10 METODOLOGÍA

## 10.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Para poder expresar las relaciones que se ponen de manifiesto en un balance energético es indispensable establecer una estructura lo suficientemente general para obtener una adecuada configuración de las variables físicas propias del sector energético.

La matriz (M), sintetiza la oferta, la transformación y el consumo, como se muestra en la página 104.

## 10.2 ESTRUCTURA GENERAL

Como se puede ver en la página **104** la estructura general del balance se compone de cuatro partes:

Energía Primaria

Transformación

Energía Secundaria

Consumo Final de Energía

### 10.2.1 ENERGÍA PRIMARIA

Son aquellas energías provistas, por la naturaleza en forma directa como la hidroenergía, el petróleo crudo, el gas natural, el carbón mineral, leña, residuos vegetales y animales, etc.

**Columna 1 a 8** Fuentes de Energía Primaria - Carbón mineral, leña, bosta y yareta, bagazo, petróleo crudo, gas natural, hidroenergía y energía solar.

**Columna 9** Total Energía Primaria - Suma de las columnas 1 a 8.

### 10.2.2 ENERGÍA SECUNDARIA

Son los productos y formas de energía resultantes de los diferentes centros de transformación y tiene como destino los diversos sectores de consumo y eventualmente otro centro de transformación.

**Columnas 10 a 21** Productos y formas de energía secundaria - coque, carbón vegetal, gas licuado, gasolina, kerosene y turbo combustible, petróleo diesel, petróleo industrial, productos no energéticos, gas distribuido, gas de refinería, gases industriales y energía eléctrica.

**Columna 22** Total Energía Secundaria - Suma de las columnas 10 a 21.

### 10.2.3 TOTAL

Consolida todas las energías producidas, transformadas y consumidas en el país.

**Columna 23** Total - Suma algebraica de las Columnas 9 y 22.

### 10.2.4 OFERTA

Cantidad de energía que se destina a la transformación y/o para el consumo final.

**Fila 1** Producción - Energía primaria y secundaria que se obtiene de los recursos minerales, vegetales, animales e hídricos. Tiene signo positivo.

**Fila 2** Importación - Cantidad de energía primaria y secundaria que ingresa al país proveniente del exterior y constituye parte de la oferta en el balance. Tiene signo positivo.

**Fila 3** Variación de Inventarios - Es la diferencia de la existencia inicial y final para cada forma de energía. Un aumento del almacenamiento de energía en un año determinado significa una reducción en la oferta total y por lo tanto debe caracterizarse con signo negativo y viceversa.

**Fila 4** Oferta Total - Es la cantidad de energía teóricamente disponible para ser consumida por el país. Es la suma algebraica de las filas 1 a 3.

**Fila 5** Exportación - Es la cantidad de energía primaria y secundaria que se envía al exterior. Se identifica con signo negativo.

**Fila 6** No Aprovechada - Es la cantidad de energía que por la naturaleza técnica y/o económica de una explotación, actualmente no está siendo utilizada.

**Fila 7** Oferta Interna Bruta - Es la cantidad de energía primaria y secundaria que se pone a disposición del país para ser sometida a los procesos de transformación, distribución y consumo. Es la suma algebraica de las filas 4,5 y 6.

### 10.2.5 TRANSFORMACIÓN, PÉRDIDAS Y CONSUMO PROPIO

El sector transformación agrupa a todos los centros de transformación donde las energías primarias y/o secundarias son sometidas a procesos que modifican sus propiedades o naturaleza original.

**Fila 8** Total Transformación - Las cantidades colocadas en esta fila de la columna de 1 a 8 y de 10 a 21, representan la suma algebraica de energía primaria y secundaria que entra y sale del conjunto de los centros de transformación.

Se calcula como la suma algebraica de los valores de las filas 8.1 a 8.6.

**Fila 8.1 a 8.6** Centros de Transformación - Coqueeras, altos hornos, carboneras, refinerías, plantas de gas, centrales eléctricas que generan para el mercado eléctrico y centrales eléctricas que generan para uso propio.

**Fila 9** Consumo Propio del Sector Energético - Es la cantidad de energía utilizada para la producción, transformación, transporte y distribución de la energía.

**Fila 10** Pérdidas (Transporte, Distribución y Almacenamiento) - Son aquellos que ocurren durante las actividades que se realizan para suministrar energía, desde la producción hasta el consumo final.

### 10.2.6 AJUSTES ESTADÍSTICOS

Herramientas utilizadas para hacer compatibles los datos correspondientes a la oferta y consumo de energía, proveniente de fuentes estadísticas diferentes.

**Fila 11** Ajustes - En esta fila se cuantifican los déficit o ganancias aparentes de cada energía, producto de errores estadísticos, información o medida.

Los ajustes para cada columna (1 a 22) se calculan con la siguiente fórmula:

<b>AJUSTES</b>	Consumo Final
	(-)
	Oferta Interna Bruta
	(-)
	Total Transformación
	(-)
	Consumo Propio
(-)	
Pérdida de Transformación	
Distribución y Almacenamiento	

El ajuste es negativo, si la oferta es mayor que el consumo y viceversa.

### 10.2.7 CONSUMO FINAL

En esta parte se detallan los diferentes sectores de la actividad socioeconómica del país, en donde convergen la energía primaria y secundaria y conforman el consumo final de energía.

**Fila 12** Consumo Final Total - Es la energía que se encuentra disponible para ser usada por todos los sectores de consumo final en el país, incluyendo aquellos volúmenes utilizados con fines no energéticos. Corresponden a la suma de las filas 12.1 y 12.2.

**Fila 12.1** Consumo Final No Energético - Son las cantidades de energía contenidas en los productos que son utilizados en diferentes sectores, para fines no energéticos.

**Fila 12.2** Consumo Final Energético - Agrupa el consumo final de los sectores: residencial y comercial, público, transporte, agropecuario y agroindustria, pesquería, minero - metalúrgico e industrial.

### 10.2.8 PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA

Esta fila adicional permite leer directamente la cantidad de energía secundaria producida en los centros de transformación y es igual a la suma de los valores positivos que aparecen desde la fila 8.1 a 8.6.

### 10.3 CONVERSIÓN DE SIGNOS

En la parte referente al sector energético (Ver matriz), toda cantidad de energía que tienda a aumentar la energía disponible en el país es:

**POSITIVA:** Producción, importación disminución de inventarios, salida de los centros de transformación.

**NEGATIVA:** aumento de inventarios, exportación, no aprovechada, energía transformada, consumo propio y pérdidas de transporte y distribución.

Finalmente, todos los datos que se encuentran en la parte referente al consumo final de energía son también negativos, pero por motivos de simplificación no se presentan como cantidad aritmética (sin signo).

### 10.4 OPERACIONES BÁSICAS DE LA MATRIZ

#### 10.4.1 ENERGÍA PRIMARIA Y SECUNDARIA.

El flujo energético de cada fuente primaria y producto o forma secundaria de energía está expresado por las siguientes ecuaciones:

$$\begin{aligned} \text{Oferta Total} = & \\ & \text{Producción} \\ & \quad (+) \\ & \text{Importación} \\ & \quad (+) \text{ o } (-) \\ & \text{Variación de Inventarios} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Oferta Interna Bruta} = & \\ & \text{Oferta Total} \\ & \quad (+) \\ & \text{Exportación} \\ & \quad (-) \\ & \text{No Aprovechable} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Oferta Interna Bruta} = & \\ & \text{Total Transformación} \\ & \quad (+) \\ & \text{Consumo Final} \\ & \quad (+) \\ & \text{Consumo Propio} \\ & \quad (+) \end{aligned}$$

Pérdida de Transporte y Distribución  
(+) o (-)  
Ajustes

Debe ser observado que la producción de energía secundaria aparece en el cuadrante relativo a los centros de transformación, a fin de evitar su duplicación, no se presenta en la fila correspondiente a la producción de energía primaria, pero sí se hace en la fila que aparece en la parte superior de la matriz. De esta forma, para la energía secundaria las operaciones anteriormente descritas no se cumplen en la matriz, sin embargo, son válidas cuando se estudia aisladamente las fuentes.

#### 10.4.2 TRANSFORMACIÓN

Esta parte es constituida por los centros de transformación y se cumple la siguiente relación:

Producción Energía Secundaria =  
 Transformación Primaria  
 (+)  
 Transformación Secundaria  
 (-)  
 Pérdidas de Transformación

#### 10.4.3 CONSUMO FINAL DE ENERGÍA

Consumo Total =  
 Consumo Final Primario  
 (+)  
 Consumo Final Secundario

Consumo Final =  
 Consumo Final No Energético  
 (+)  
 Consumo Final Energético

## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO UNIDAD

REPÚBLICA DEL PERÚ MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO		ENERGÍA PRIMARIA								ENERGÍA SECUNDARIA							
		1 CARBÓN MINERAL	2 LEÑA	3 BOSTA YARETA	4 BAGAZO	5 PETRÓLEO CRUDO	6 GAS NAT. ASOC.	7 HIDRO ENERGÍA	8 SOLAR	9 TOTAL E.P.	10 COQUE	11 CARBÓN VEGETAL	12 GAS LIC. PET.	13 GASOLINA MOTOR	14 KEROSENE +JET	15 DIESEL OIL	16 PETRÓLEO RESID.
SECTOR ENERGÉTICO	1. PRODUCCIÓN	ENERGÍA PRIMARIA								ENERGÍA SECUNDARIA							
	2. IMPORTACIÓN																
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS																
	4. OFERTA TOTAL																
	5. EXPORTACIÓN	ENERGÍA PRIMARIA								ENERGÍA SECUNDARIA							
	6. NO APROVECHADA																
	7. OFERTA INTERNA BRUTA																
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN																
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	SECTOR ENERGÉTICO															
	8.2 CARBONERAS																
	8.3 REFINERÍAS																
	8.4 PLANTAS DE GAS																
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)																	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso propio)																	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA																	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																	
11. AJUSTES																	
12. CONSUMO FINAL TOTAL	CONSUMO FINAL TOTAL																
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO																	
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO																	
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL																	
12.2.2 PÚBLICO																	
12.2.3 TRANSPORTE																	
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.																	
12.2.5 PESQUERÍA																	
12.2.6 MINERO METALÚRGICO																	
12.2.7 INDUSTRIAL																	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																	

PROD. DE ENERG. SECUNDARIA BRUTA :

PRODUC. DE COQ.= + ENTRADA ALTO HORNO

# 11 TABLAS

TABLA N° 1  
CONSUMO FINAL DE ENERGÉTICOS  
(TJ)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>ENERGÍA PRIMARIA</b>																		
Carbón Mineral	2 678	6 527	8 577	9 958	10 460	9 791	10 847	11 431	12 976	12 763	15 948	13 775	17 746	19 698	19 973	22 043	15 334	24 630
Leña	89 754	85 607	81 957	78 976	76 517	74 245	72 818	71 630	70 621	69 326	68 541	67 697	68 221	66 950	73 000	71 529	74 495	80 530
Bosta/Yareta	10 751	10 755	10 750	10 741	10 732	10 724	10 719	10 715	10 710	10 703	10 692	10 782	10 752	10 719	10 682	10 368	10 243	11 047
Bagazo	5 146	4 979	4 937	4 100	4 602	5 607	5 271	5 962	4 889	5 433	6 169	6 388	7 281	7 666	6 021	2 475	3 592	3 748
Solar	0	0	0	0	0	0	0	0	2 143	2 180	2 217	2 249	2 283	2 317	2 351	2 323	2 337	295
No Energéticos	6 192	5 858	5 816	5 230	4 100	5 648	5 904	7 138	5 615	5 818	5 143	5 516	5 989	6 609	5 062	5 104	5 146	5 875
Total E. Prim.	114 522	113 726	112 037	109 005	106 411	106 014	105 559	106 876	106 953	106 223	108 711	106 408	112 272	113 959	117 089	113 843	111 147	126 125
<b>ENERGÍA SECUNDARIA</b>																		
Coque	1 130	920	3 473	1 297	920	1 255	1 142	982	1 129	1 217	1 039	1 202	1 218	1 138	990	1 260	1 325	1 331
Carbón Vegetal	1 762	1 860	1 946	2 024	2 095	2 161	2 220	2 270	2 310	2 340	2 354	2 366	2 351	2 323	2 285	2 281	2 255	2 370
Gas Lic.de Pet.	7 908	8 577	9 205	9 540	10 795	12 343	12 683	13 570	16 068	18 676	19 714	20 457	23 295	25 456	26 601	31 044	34 241	38 369
Gasolina Motor	51 421	48 241	48 158	46 819	48 493	50 919	53 617	53 160	51 717	52 641	48 051	43 982	43 971	41 405	41 289	40 515	39 522	39 265
Kerosene/Turbo	39 706	41 840	41 924	41 380	42 007	45 815	48 051	46 584	45 563	43 642	42 907	46 002	51 775	38 755	33 237	22 669	23 816	9 773
Diesel Oil	58 827	54 266	68 659	72 467	80 249	94 935	97 982	101 880	99 088	112 887	107 071	96 591	94 584	105 290	125 024	117 487	127 903	131 588
Pet.Industrial	48 744	46 401	32 928	40 250	41 882	50 166	60 304	53 226	48 750	66 930	64 506	57 276	55 902	49 783	58 856	51 790	45 243	43 865
Gas Natural	3 096	2 971	1 213	209	209	126	178	137	167	60	32	4	3	845	1 984	6 092	12 224	22 410
No Energéticos	3 347	4 519	3 682	5 314	8 452	9 079	5 227	6 151	6 824	6 111	5 121	5 833	7 189	6 891	8 844	8 886	8 928	4 790
Gas Industrial	377	753	418	795	879	1 004	1 059	1 051	837	351	1 023	1 012	1 257	1 113	1 237	1 494	1 678	2 273
Electricidad	42 426	45 564	37 823	42 719	44 518	46 233	50 591	53 218	57 231	59 335	62 357	65 678	69 574	72 706	77 567	81 821	87 774	96 824
Total E. Secund.	258 743	255 912	249 430	262 812	280 498	314 036	333 055	332 229	329 684	364 191	354 174	340 403	351 119	345 705	377 914	365 339	384 907	392 857
<b>TOTAL ENERGÍA</b>	<b>373 265</b>	<b>369 638</b>	<b>361 466</b>	<b>371 818</b>	<b>386 909</b>	<b>420 050</b>	<b>438 614</b>	<b>439 105</b>	<b>436 637</b>	<b>470 414</b>	<b>462 885</b>	<b>446 811</b>	<b>463 391</b>	<b>459 664</b>	<b>495 003</b>	<b>479 181</b>	<b>496 054</b>	<b>518 982</b>
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>-0.2%</b>	<b>-1.0%</b>	<b>-2.2%</b>	<b>2.9%</b>	<b>4.1%</b>	<b>8.6%</b>	<b>4.4%</b>	<b>0.1%</b>	<b>-0.6%</b>	<b>7.7%</b>	<b>-1.6%</b>	<b>-3.5%</b>	<b>3.7%</b>	<b>-0.8%</b>	<b>7.7%</b>	<b>-3.2%</b>	<b>3.5%</b>	<b>4.6%</b>
<b>PBI</b>																		
(Millones de N.S. de 1994)	82 032	83 760	83 401	87 375	98 577	107 064	109 760	117 294	116 522	117 587	121 057	121 317	127 407	132 545	139 141	148 640	160 145	174 329
TASA DE CRECIMIENTO	-5.1%	2.1%	-0.4%	4.8%	12.8%	8.6%	2.5%	6.9%	-0.7%	0.9%	3.0%	0.2%	5.0%	4.0%	5.0%	6.8%	7.7%	8.9%
<b>POBLACIÓN</b>																		
Miles de Habitantes	21 753	22 180	22 597	23 009	23 347	23 690	24 038	24 392	24 750	25 113	25 482	25 857	26 236	26 622	27 013	27 410	27 812	28 221
TASA DE CRECIMIENTO	2.1%	2.0%	1.9%	1.8%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
<b>ELASTICIDADES</b>																		
CONS.ENERGÍA/PBI	0.05	-0.46	5.16	0.60	0.32	0.99	1.76	0.02	0.85	8.46	-0.54	-16.16	0.74	-0.20	1.54	-0.47	0.45	0.52
CONS.ENERGÍA/POB	-0.12	-0.50	-1.17	1.57	2.76	5.83	3.01	0.08	-0.38	5.27	-1.09	-2.36	2.53	-0.55	5.23	-2.18	2.40	3.15

TABLA N° 2  
**CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR RESIDENCIAL Y COMERCIAL**  
**(TJ)**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
<b>ENERGÍA PRIMARIA</b>																			
Carbón Mineral	293	460	251	335	335	335	255	251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leña	86 666	83 248	80 299	77 726	75 458	73 444	72 232	71 178	70 217	68 983	68 269	67 462	68 021	66 771	72 838	71 381	74 345	80 367	
Bosta/Yareta	10 751	10 755	10 750	10 741	10 732	10 724	10 719	10 715	10 710	10 703	10 692	10 782	10 752	10 719	10 682	10 368	11 047	11 047	
Solar	0	0	0	0	0	0	0	0	2 143	2 180	2 217	2 249	2 283	2 317	2 351	2 323	291	291	
Total E. Prim.	97 710	94 463	91 300	88 802	86 525	84 502	83 205	82 144	83 070	81 866	81 178	80 493	81 057	79 807	85 871	84 072	91 705	91 705	
<b>ENERGÍA SECUNDARIA</b>																			
Carbón Vegetal	1 762	1 860	1 946	2 024	2 095	2 161	2 220	2 270	2 310	2 338	2 353	2 366	2 351	2 323	2 284	2 280	2 254	2 369	
Gas Lic.de Pet.	7 824	8 494	9 121	9 456	10 711	12 092	12 594	13 458	14 534	15 526	16 507	17 515	17 670	19 275	20 081	22 267	23 331	25 216	
Gasolina Motor	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	8	8	8	7	7	7	7	7	
Kerosene	27 907	15 899	27 865	24 393	21 966	25 313	26 703	25 178	25 130	24 496	25 658	26 434	23 411	21 967	8 281	5 084	3 122	1 734	
Diesel	0	628	628	42	0	0	0	0	660	1 130	534	180	56	166	281	198	162	124	
Petróleo Industrial	0	0	0	0	0	0	0	0	207	312	256	206	176	136	170	126	90	76	
Gas Natural	1 925	1 925	795	126	126	126	178	137	167	60	32	4	3	3	3	41	269	586	
Electricidad	15 355	17 489	15 606	16 401	17 071	17 782	19 414	20 422	20 973	21 160	22 526	23 619	25 391	26 580	28 693	31 340	35 256	40 374	
Total E. Secund.	54 773	46 294	55 962	52 441	51 968	57 473	61 109	61 465	63 990	65 031	67 875	70 331	69 065	70 458	59 801	61 343	64 491	70 486	
<b>TOTAL ENERGÍA</b>	<b>152 483</b>	<b>140 756</b>	<b>147 262</b>	<b>141 243</b>	<b>138 493</b>	<b>141 975</b>	<b>144 314</b>	<b>143 609</b>	<b>147 060</b>	<b>146 897</b>	<b>149 052</b>	<b>150 824</b>	<b>150 122</b>	<b>150 266</b>	<b>145 671</b>	<b>145 415</b>	<b>151 416</b>	<b>162 191</b>	
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>-4.8%</b>	<b>-7.7%</b>	<b>4.6%</b>	<b>-4.1%</b>	<b>-1.9%</b>	<b>2.5%</b>	<b>1.6%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>2.4%</b>	<b>-0.1%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.2%</b>	<b>-0.5%</b>	<b>0.1%</b>	<b>-3.1%</b>	<b>-0.2%</b>	<b>4.1%</b>	<b>7.1%</b>	
<b>PBI</b>																			
(Millones de N.S. de 1994)	82 032	83 760	83 401	87 375	98 577	107 064	109 760	117 294	116 522	117 587	121 057	121 317	127 407	132 545	139 141	148 640	160 145	174 329	
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>-5.1%</b>	<b>2.1%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>4.8%</b>	<b>12.8%</b>	<b>8.6%</b>	<b>2.5%</b>	<b>6.9%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>0.9%</b>	<b>3.0%</b>	<b>0.2%</b>	<b>5.0%</b>	<b>4.0%</b>	<b>5.0%</b>	<b>6.8%</b>	<b>7.7%</b>	<b>8.9%</b>	
<b>POBLACIÓN</b>																			
Miles de Habitantes	21 753	22 180	22 597	23 009	23 347	23 690	24 038	24 392	24 750	25 113	25 482	25 857	26 236	26 622	27 013	27 410	27 812	28 221	
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>2.1%</b>	<b>2.0%</b>	<b>1.9%</b>	<b>1.8%</b>	<b>1.5%</b>														
<b>ELASTICIDADES</b>																			
CONS.ENERGÍA/PBI	0.95	-3.65	-10.78	-0.86	-0.15	0.29	0.65	-0.07	-3.65	-0.12	0.50	5.53	-0.09	0.02	-0.61	-0.03	0.53	0.80	
CONS.ENERGÍA/POB	-2.34	-3.92	2.46	-2.24	-1.33	1.71	1.12	-0.33	1.64	-0.08	1.00	0.81	-0.32	0.07	-2.08	-0.12	2.81	4.84	

TABLA N° 3

### CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR PÚBLICO ( Tj )

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
<b>ENERGÍA PRIMARIA</b>																			
Solar																			2
Total E. Primaria																			2
<b>ENERGÍA SECUNDARIA</b>																			
Gas Lic.de Pet.									8	16	17	15	29	32	34	45	39		36
Gasolina Motor	3 054	4 351	4 895	5 188	5 146	5 690	5 577	6 000	6 265	6 377	5 821	5 328	5 327	5 016	5 007	4 908	4 788		4 757
Kero/Turbo	2 469	2 259	2 469	2 343	2 134	2 510	2 443	2 628	2 773	1 342	1 546	2 745	8 215	1 341	3 879	2 735	370		494
Diesel	5 439	3 012	3 807	3 180	2 971	3 598	4 504	3 811	3 366	5 759	2 724	916	281	803	1 332	937	768		586
Pet.Industrial	1 088	544	628	251	126	335	2 075	351	173	261	214	172	147	114	142	106	75		64
Electricidad	0	0	0	0	0	0	0	0	991	1 000	1 064	1 116	1 129	1 144	1 161	1 268	1 426		1 218
Total E. Secund.	12 050	10 167	11 799	10 962	10 376	12 134	14 598	12 790	13 576	14 756	11 386	10 293	15 128	8 450	11 555	9 999	7 466		7 155
<b>TOTAL ENERGÍA</b>	<b>12 050</b>	<b>10 167</b>	<b>11 799</b>	<b>10 962</b>	<b>10 376</b>	<b>12 134</b>	<b>14 598</b>	<b>12 790</b>	<b>13 576</b>	<b>14 756</b>	<b>11 386</b>	<b>10 293</b>	<b>15 128</b>	<b>8 450</b>	<b>11 555</b>	<b>9 999</b>	<b>7 466</b>		<b>7 155</b>
TASA DE CRECIMIENTO	12.5%	-15.6%	16.0%	-7.1%	-5.3%	16.9%	20.3%	-12.4%	6.1%	8.7%	-22.8%	-9.6%	47.0%	-44.1%	36.7%	-13.5%	-25.3%		-4.2%
<b>PBI</b>																			
(Millones de N.S. de 1994)	82 032	83 760	83 401	87 375	98 577	107 064	109 760	117 294	116 522	117 587	121 057	121 317	127 407	132 545	139 141	148 640	160 145		174 329
TASA DE CRECIMIENTO	-5.1%	2.1%	-0.4%	4.8%	12.8%	8.6%	2.5%	6.9%	-0.7%	0.9%	3.0%	0.2%	5.0%	4.0%	5.0%	6.8%	7.7%		8.9%
<b>POBLACIÓN</b>																			
Miles de Habitantes	21 753	22 180	22 597	23 009	23 347	23 690	24 038	24 392	24 750	25 113	25 482	25 857	26 236	26 622	27 013	27 410	27 812		28 221
TASA DE CRECIMIENTO	2.1%	2.0%	1.9%	1.8%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%		1.5%
<b>ELASTICIDADES</b>																			
CONS.ENERGÍA/PBI	-2.46	-7.42	-37.43	-1.49	-0.42	1.97	8.07	-1.80	-9.34	9.50	-7.74	-44.66	9.36	-10.95	7.38	-1.97	-3.27		-0.47
CONS.ENERGÍA/POB	6.08	-7.97	8.53	-3.88	-3.64	11.53	13.83	-8.43	4.18	5.91	-15.55	-6.53	31.98	-30.05	25.01	-9.17	-17.24		-2.84

TABLA N° 4  
**CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR TRANSPORTE**  
**(TJ)**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>ENERGÍA SECUNDARIA</b>																		
Gas Licuado de Petroleo	0	0	0	0	0	0	0	0	204	418	425	390	746	820	864	1 164	4 358	7 076
Gasolina Motor	47 656	43 304	42 677	40 919	42 468	42 760	47 291	42 342	44 063	44 851	40 940	37 473	37 464	35 277	35 216	34 520	33 674	33 454
Turbo	9 079	9 330	9 414	10 418	12 636	15 523	16 505	16 420	16 276	17 134	14 931	15 450	16 046	14 776	19 139	13 484	20 140	7 298
Diesel	44 727	39 413	46 986	50 626	59 622	67 823	70 339	74 725	75 513	80 266	82 902	78 526	76 920	85 682	101 992	95 648	104 127	107 127
Pet. Industrial	3 096	1 381	837	711	2 929	1 757	2 109	1 937	2 010	3 032	2 490	2 000	1 710	1 325	1 651	1 228	872	742
Gas Natural																2	279	1 919
Total E. Secund.	104 558	93 429	99 914	102 675	117 654	127 863	136 244	135 424	138 066	145 700	141 688	133 840	132 886	137 881	158 863	146 045	163 450	157 616
TOTAL ENERG.	104 558	93 429	99 914	102 675	117 654	127 863	136 244	135 424	138 066	145 700	141 688	133 840	132 886	137 881	158 863	146 045	163 450	157 616
TASA DE CRECIMIENTO	5.7%	-10.6%	6.9%	2.8%	14.6%	8.7%	6.6%	-0.6%	2.0%	5.5%	-2.8%	-5.5%	-0.7%	3.8%	15.2%	-8.1%	11.9%	-3.6%
<b>PBI</b>																		
(Millones de N.S. de 1994)	82 032	83 760	83 401	87 375	98 577	107 064	109 760	117 294	116 522	117 587	121 057	121 317	127 407	132 545	139 141	148 640	160 145	174 329
TASA DE CRECIMIENTO	-5.1%	2.1%	-0.4%	4.8%	12.8%	8.6%	2.5%	6.9%	-0.7%	0.9%	3.0%	0.2%	5.0%	4.0%	5.0%	6.8%	7.7%	8.9%
<b>POBLACIÓN</b>																		
Miles de Habitantes	21 753	22 180	22 597	23 009	23 347	23 690	24 038	24 392	24 750	25 113	25 482	25 857	26 236	26 622	27 013	27 410	27 812	28 221
TASA DE CRECIMIENTO	2.1%	2.0%	1.9%	1.8%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
<b>ELASTICIDADES</b>																		
CONS.ENERGÍA/PBI	-1.12	-5.05	-16.19	0.58	1.14	1.01	2.60	-0.09	-2.97	6.05	-0.93	-25.78	-0.14	0.93	3.06	-1.18	1.54	-0.40
CONS.ENERGÍA/POB	2.78	-5.43	3.69	1.51	9.93	5.91	4.46	-0.41	1.33	3.76	-1.87	-3.77	-0.49	2.56	10.36	-5.49	8.11	-2.43

TABLA N° 5  
**CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR AGROPECUARIO Y AGROINDUSTRIAL**  
**(TJ)**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>ENERGÍA PRIMARIA</b>																		
Leña	0	0	0	0	0	0	0	0	86	98	101	109	108	111	111	111	121	131
Bagazo	5 146	4 979	4 937	4 100	4 602	5 607	5 271	5 962	4 863	5 403	6 138	6 354	7 243	7 625	5 975	2 425	3 535	3 691
Solar																		1
Carbón Mineral	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	11	8	6	6	6	4	4	4
Total E. Prim.	5 146	4 979	4 937	4 100	4 602	5 607	5 271	5 962	4 953	5 510	6 250	6 471	7 357	7 742	6 091	2 539	3 660	3 826
<b>ENERGÍA SECUNDARIA</b>																		
Gas Licuado de Petroleo									2	4	4	4	8	8	13	12	10	9
Gasolina Motor	126	84	84	42	42	42	232	203	675	687	627	574	574	541	496	529	516	513
Kerosene	0	42	42	42	84	251	280	272	3	2	2	3	10	2	5	3	0	1
Diesel	795	879	669	669	795	1 046	1 103	1 157	1 213	2 076	982	330	101	289	224	338	277	211
Petróleo Industrial	2 720	2 092	0	2 259	2 259	2 803	3 347	3 118	882	1 330	1 093	878	750	582	438	539	383	325
Electricidad	837	1 339	1 297	1 255	1 297	1 339	1 482	1 559	1 651	1 665	1 773	1 859	1 880	1 905	1 981	2 112	2 375	1 438
Total E. Secund.	4 477	4 435	2 092	4 268	4 477	5 481	6 444	6 310	4 426	5 764	4 481	3 648	3 323	3 327	3 157	3 532	3 562	2 497
<b>TOTAL ENERGÍA</b>	<b>9 623</b>	<b>9 414</b>	<b>7 029</b>	<b>8 368</b>	<b>9 079</b>	<b>11 088</b>	<b>11 715</b>	<b>12 272</b>	<b>9 380</b>	<b>11 274</b>	<b>10 731</b>	<b>10 119</b>	<b>10 680</b>	<b>11 069</b>	<b>9 249</b>	<b>6 071</b>	<b>7 221</b>	<b>6 324</b>
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>0.0%</b>	<b>-2.2%</b>	<b>-25.3%</b>	<b>19.0%</b>	<b>8.5%</b>	<b>22.1%</b>	<b>5.7%</b>	<b>4.8%</b>	<b>-23.6%</b>	<b>20.2%</b>	<b>-4.8%</b>	<b>-5.7%</b>	<b>5.6%</b>	<b>3.6%</b>	<b>-16.4%</b>	<b>-34.4%</b>	<b>18.9%</b>	<b>-12.4%</b>
<b>PBI</b>																		
(Millones de N.S. de 1994)	82 032	83 760	83 401	87 375	98 577	107 064	109 760	117 294	116 522	117 587	121 057	121 317	127 407	132 545	139 141	148 640	160 145	174 329
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>-5.1%</b>	<b>2.1%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>4.8%</b>	<b>12.8%</b>	<b>8.6%</b>	<b>2.5%</b>	<b>6.9%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>0.9%</b>	<b>3.0%</b>	<b>0.2%</b>	<b>5.0%</b>	<b>4.0%</b>	<b>5.0%</b>	<b>6.8%</b>	<b>7.7%</b>	<b>8.9%</b>
<b>POBLACIÓN</b>																		
Miles de Habitantes	21 753	22 180	22 597	23 009	23 347	23 690	24 038	24 392	24 750	25 113	25 482	25 857	26 236	26 622	27 013	27 410	27 812	28 221
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>2.1%</b>	<b>2.0%</b>	<b>1.9%</b>	<b>1.8%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>	<b>1.5%</b>
<b>ELASTICIDADES</b>																		
CONS.ENERGÍA/PBI	0.00	-1.03	59.08	4.00	0.66	2.57	2.25	0.69	35.82	22.09	-1.63	-26.55	1.11	0.90	-3.30	-5.03	2.45	-1.40
CONS.ENERGÍA/POB.	0.00	-1.11	-13.46	10.43	5.79	15.06	3.86	3.24	-16.04	13.75	-3.28	-3.88	3.78	2.48	-11.20	-23.39	12.90	-8.46

TABLA N° 6  
**CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR PESQUERO**  
**(TJ)**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>ENERGÍA PRIMARIA</b>																		
Carbón Mineral	0	0	0	0	0	0	0	0	122	240	317	216	162	162	211	211	214	214
Total E. Primaria	0	0	0	0	0	0	0	0	122	240	317	216	162	162	211	211	214	214
<b>ENERGÍA SECUNDARIA</b>																		
Gas Licuado de Petróleo	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	9	8	16	18	19	25	22	20
Gasolina Motor	0	0	0	0	0	0	306	231	23	23	21	19	19	18	18	18	17	17
Kerosene	0	0	0	0	0	0	0	0	117	56	65	115	346	56	163	115	16	21
Diesel	1 715	3 305	4 268	5 983	7 322	7 950	8 325	7 538	4 531	7 751	3 666	1 233	378	1 081	1 793	1 261	1 034	789
Pet. Industrial	6 987	8 117	9 749	11 883	14 937	12 050	14 293	11 464	6 690	10 076	10 682	9 959	10 823	8 674	11 959	10 996	10 086	9 377
Gas Natural														842	1 980	409	540	917
Electricidad	418	460	544	418	460	460	507	534	1 490	1 503	1 600	1 678	1 698	1 720	1 745	1 906	2 145	706
Total E. Secund.	9 121	11 883	14 560	18 284	22 719	20 460	23 432	19 767	12 855	19 419	16 044	13 013	13 279	12 410	17 678	14 731	13 860	11 848
<b>TOTAL ENERGÍA</b>	<b>9 121</b>	<b>11 883</b>	<b>14 560</b>	<b>18 284</b>	<b>22 719</b>	<b>20 460</b>	<b>23 432</b>	<b>19 767</b>	<b>12 977</b>	<b>19 659</b>	<b>16 361</b>	<b>13 229</b>	<b>13 441</b>	<b>12 572</b>	<b>17 889</b>	<b>14 943</b>	<b>14 073</b>	<b>12 061</b>
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>0.5%</b>	<b>30.3%</b>	<b>22.5%</b>	<b>25.6%</b>	<b>24.3%</b>	<b>-9.9%</b>	<b>14.5%</b>	<b>-15.6%</b>	<b>-34.3%</b>	<b>51.5%</b>	<b>-16.8%</b>	<b>-19.1%</b>	<b>1.6%</b>	<b>-6.5%</b>	<b>42.3%</b>	<b>-16.5%</b>	<b>-5.8%</b>	<b>-14.3%</b>
<b>PBI</b>																		
(Millones de N.S. de 1994)	82 032	83 760	83 401	87 375	98 577	107 064	109 760	117 294	116 522	117 587	121 057	121 317	127 407	132 545	139 141	148 640	160 145	174 329
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>-5.1%</b>	<b>2.1%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>4.8%</b>	<b>12.8%</b>	<b>8.6%</b>	<b>2.5%</b>	<b>6.9%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>0.9%</b>	<b>3.0%</b>	<b>0.2%</b>	<b>5.0%</b>	<b>4.0%</b>	<b>5.0%</b>	<b>6.8%</b>	<b>7.7%</b>	<b>8.9%</b>
<b>POBLACIÓN</b>																		
Miles de Habitantes	21 753	22 180	22 597	23 009	23 347	23 690	24 038	24 392	24 750	25 113	25 482	25 857	26 236	26 622	27 013	27 410	27 812	28 221
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>2.1%</b>	<b>2.0%</b>	<b>1.9%</b>	<b>1.8%</b>	<b>1.5%</b>													
<b>ELASTICIDADES</b>																		
CONS.ENERGÍA/PBI	-0.09	14.38	-52.56	5.37	1.89	-1.16	5.77	-2.28	52.21	56.33	-5.69	-89.07	0.32	-1.60	8.50	-2.41	-0.75	-1.61
CONS.ENERGÍA/POB	0.22	15.45	11.98	14.01	16.51	-6.77	9.89	-10.65	-23.38	35.05	-11.42	-13.03	1.09	-4.40	28.80	-11.21	-3.96	-9.73

TABLA N° 7  
**CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR MINERO METALÚRGICO**  
**(TJ)**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>ENERGÍA PRIMARIA</b>																		
Carbón Mineral	335	293	2 050	0	0	0	0	0	1 805	3 537	4 672	3 179	2 387	4 512	3 846	2 681	0	4 482
Total E. Prim.	335	293	2 050	0	0	0	0	0	1 805	3 537	4 672	3 179	2 387	4 512	3 846	2 681	0	4 482
<b>ENERGÍA SECUNDARIA</b>																		
Coque	1 130	920	3 473	1 297	920	1 255	1 142	982	1 129	1 217	1 039	1 202	1 218	1 138	990	1 260	1 325	1 331
Gas Lic. de Pet.	84	84	84	84	84	84	89	111	114	233	237	218	416	457	482	649	559	518
Gas Natural																248	1 472	1 835
Gasolina Motor	460	293	335	293	293	293	68	60	73	74	68	62	62	58	58	57	56	55
Kerosene	209	920	1 213	795	753	753	793	775	940	455	524	931	2 784	455	1 315	927	125	168
Diesel	2 176	1 464	3 975	3 891	4 058	6 527	6 751	7 049	7 235	7 672	8 005	7 582	8 846	9 225	10 306	10 148	11 600	12 531
Pet. Industrial	11 422	16 862	6 485	8 912	4 728	13 138	15 154	14 192	14 644	22 086	18 142	14 573	12 459	9 656	12 029	8 944	6 355	5 405
Gas Industrial																		999
Electricidad	11 715	11 548	10 251	10 837	11 297	11 715	12 830	13 496	13 831	14 997	15 518	16 545	17 813	18 743	20 449	20 644	21 038	25 309
Total E. Secund.	27 196	32 091	25 815	26 108	22 133	33 765	36 827	36 665	37 965	46 735	43 533	41 114	43 598	39 733	45 630	42 878	42 530	48 150
TOTAL ENERGÍA	27 531	32 384	27 865	26 108	22 133	33 765	36 827	36 665	39 770	50 271	48 205	44 292	45 986	44 245	49 476	45 559	42 530	52 632
TASA DE CRECIMIENTO	22.8%	17.6%	-14.0%	-6.3%	-15.2%	52.6%	9.1%	-0.4%	8.5%	26.4%	-4.1%	-8.1%	3.8%	-3.8%	11.8%	-7.9%	-6.6%	23.8%
<b>PBI</b>																		
(Millones de N.S. de 1994)	82 032	83 760	83 401	87 375	98 577	107 064	109 760	117 294	116 522	117 587	121 057	121 317	127 407	132 545	139 141	148 640	160 145	174 329
TASA DE CRECIMIENTO	-5.1%	2.1%	-0.4%	4.8%	12.8%	8.6%	2.5%	6.9%	-0.7%	0.9%	3.0%	0.2%	5.0%	4.0%	5.0%	6.8%	7.7%	8.9%
<b>POBLACIÓN</b>																		
Miles de Habitantes	21 753	22 180	22 597	23 009	23 347	23 690	24 038	24 392	24 750	25 113	25 482	25 857	26 236	26 622	27 013	27 410	27 812	28 221
TASA DE CRECIMIENTO	2.1%	2.0%	1.9%	1.8%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%	1.5%
<b>ELASTICIDADES</b>																		
CONS.ENERGÍA/PBI	-4.47	8.37	32.54	-1.32	-1.19	6.10	3.60	-0.06	-12.87	28.89	-1.39	-37.77	0.76	-0.94	2.38	-1.16	-0.86	2.68
CONS.ENERGÍA/POB	11.07	9.00	-7.42	-3.45	-10.36	35.78	6.17	-0.30	5.77	17.98	-2.80	-5.53	2.60	-2.58	8.05	-5.39	-4.53	16.17

**TABLA N° 8**  
**CONSUMO DE ENERGÍA EN EL SECTOR INDUSTRIAL**  
**(TJ)**

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>ENERGÍA PRIMARIA</b>																		
Carbón Mineral	2 050	5 774	6 276	9 623	10 125	9 456	10 592	11 180	11 044	8 978	10 948	10 373	15 190	15 019	15 909	19 147	15 116	19 931
Leña	3 089	2 360	1 658	1 250	1 059	801	587	452	318	246	172	126	92	67	52	38	29	31
Bagazo	0	0	0	0	0	0	0	0	25	30	31	35	38	41	46	50	58	58
Total E. Prim.	5 139	8 134	7 934	10 873	11 184	10 257	11 179	11 632	11 387	9 254	11 151	10 534	15 320	15 128	16 007	19 235	15 203	20 020
<b>ENERGÍA SECUNDARIA</b>																		
Carbón Vegetal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1
Gas Lic. de Pet.	0	0	0	0	0	167	0	0	1 203	2 470	2 514	2 307	4 410	4 846	5 109	6 882	5 922	5 493
Gasolina Motor	126	209	167	251	126	209	17	15	608	619	565	517	517	487	486	476	465	462
Kerosene	42	13 389	920	1 297	1 046	1 046	1 117	1 102	325	158	181	322	964	157	455	321	43	58
Diesel	3 975	5 565	8 326	6 987	4 979	6 109	6 250	6 679	6 569	8 232	8 260	7 824	8 002	8 043	9 096	8 956	9 933	10 219
Pet. Industrial	23 430	17 405	15 230	15 899	16 276	19 916	22 950	21 745	24 144	29 833	31 628	29 487	29 837	29 295	32 466	29 852	27 382	27 876
Gas Natural	1 172	1 046	418	84	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5 642	11 415	17 153
Gas Industrial	377	753	418	795	879	1 004	1 059	1 051	837	351	1 023	1 012	1 257	1 113	1 237	1 494	1 678	1 274
Electricidad	14 100	14 728	10 125	13 807	14 393	14 937	16 358	17 207	18 295	19 009	19 876	20 861	21 663	22 613	23 536	24 551	25 532	27 780
Total E. Secund.	43 221	53 095	35 606	39 120	37 781	43 388	47 751	47 800	51 981	60 674	64 047	62 330	66 650	66 555	72 386	78 175	82 370	90 315
<b>TOTAL ENERGÍA</b>	<b>48 359</b>	<b>61 228</b>	<b>43 540</b>	<b>49 994</b>	<b>48 965</b>	<b>53 645</b>	<b>58 930</b>	<b>59 432</b>	<b>63 368</b>	<b>69 928</b>	<b>75 198</b>	<b>72 864</b>	<b>81 970</b>	<b>81 683</b>	<b>88 394</b>	<b>97 410</b>	<b>97 573</b>	<b>110 335</b>
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>-8.9%</b>	<b>26.6%</b>	<b>-28.9%</b>	<b>14.8%</b>	<b>-2.1%</b>	<b>9.6%</b>	<b>9.9%</b>	<b>0.9%</b>	<b>6.6%</b>	<b>10.4%</b>	<b>7.5%</b>	<b>-3.1%</b>	<b>12.5%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>8.2%</b>	<b>10.2%</b>	<b>0.2%</b>	<b>13.1%</b>
<b>PBI</b>																		
(Millones de N.S. de 1994)	82 032	83 760	83 401	87 375	98 577	107 064	109 760	117 294	116 522	117 587	121 057	121 317	127 407	132 545	139 141	148 640	160 145	174 329
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>-5.1%</b>	<b>2.1%</b>	<b>-0.4%</b>	<b>4.8%</b>	<b>12.8%</b>	<b>8.6%</b>	<b>2.5%</b>	<b>6.9%</b>	<b>-0.7%</b>	<b>0.9%</b>	<b>3.0%</b>	<b>0.2%</b>	<b>5.0%</b>	<b>4.0%</b>	<b>5.0%</b>	<b>6.8%</b>	<b>7.7%</b>	<b>8.9%</b>
<b>POBLACIÓN</b>																		
Miles de Habitantes	21 753	22 180	22 597	23 009	23 347	23 690	24 038	24 392	24 750	25 113	25 482	25 857	26 236	26 622	27 013	27 410	27 812	28 221
<b>TASA DE CRECIMIENTO</b>	<b>2.1%</b>	<b>2.0%</b>	<b>1.9%</b>	<b>1.8%</b>	<b>1.5%</b>													
<b>ELASTICIDADES</b>																		
CONS.ENERGÍA/PBI	1.75	12.64	67.38	3.11	-0.16	1.11	3.91	0.12	-10.07	11.32	2.55	-14.44	2.49	-0.09	1.65	1.49	0.02	1.48
CONS.ENERGÍA/POB	-4.33	13.58	-15.35	8.12	-1.40	6.51	6.71	0.58	4.51	7.05	5.13	-2.11	8.51	-0.24	5.59	6.94	0.11	8.90

# 12 MATRICES Y FLUJOS ENERGÉTICOS 1970 –2007

## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 2007

### UNIDAD: (TJ)

BALANCE NACIONAL DE ENERGÍA: 2007

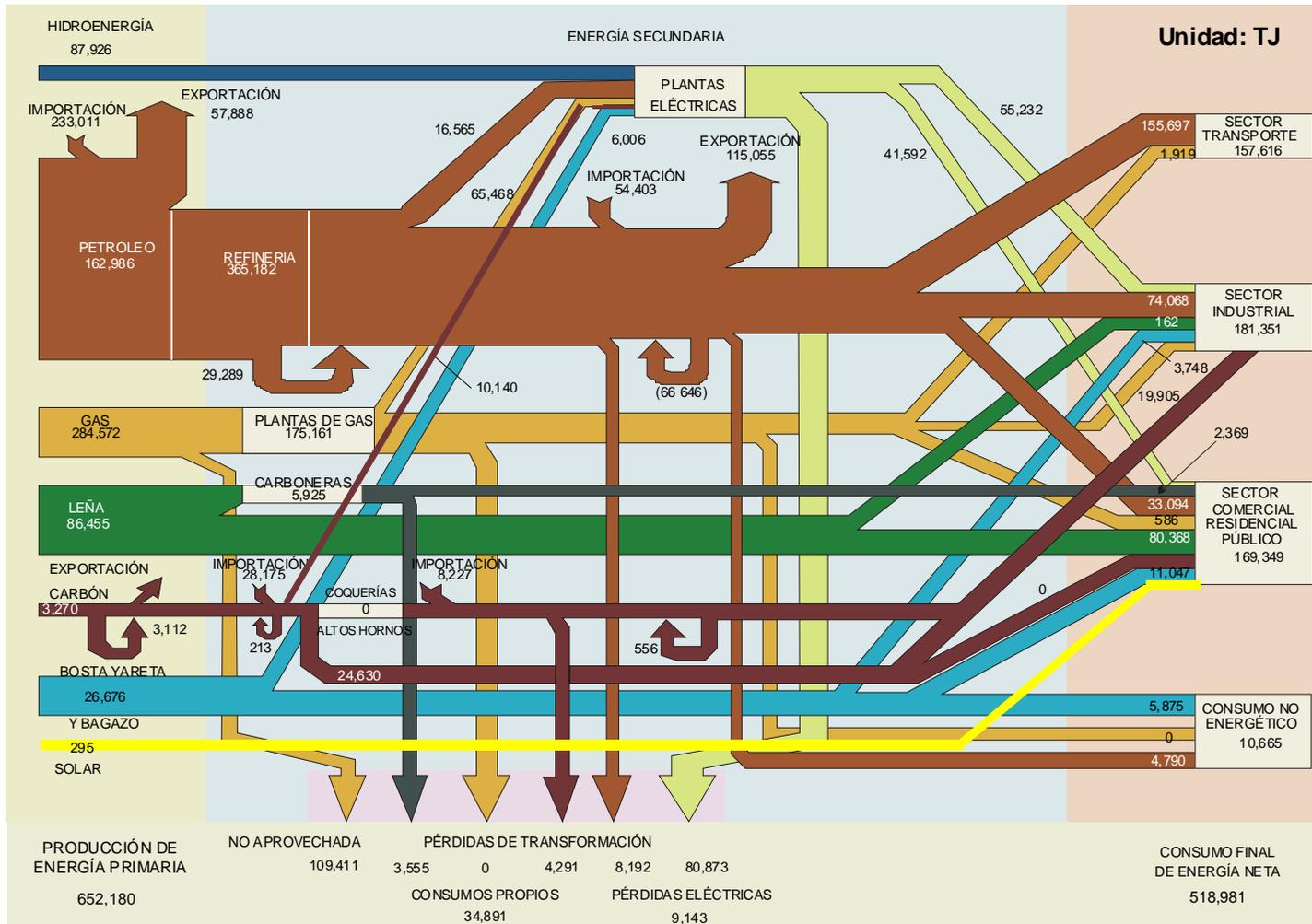
UNIDAD: TJ

REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO		ENERGIA PRIMARIA									ENERGIA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBON MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAJO	PETROLEO CRUDO	GAS NATURAL	HIDRO ENERGIA	SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBON VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETROLEO RESID.	NO ENERG. PET y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGIA ELECTR.	TOTAL E.S.	
S O C I E D A D E N E R G E T I C A	1. PRODUCCION	3 270	86 455	11 047	15 629	162 986	284 572	8 7926	295	652 180														
	2. IMPORTACION	28 175				238 011				261 186	8 227		4 049	3 812	35	41 703		4 804					62 630	
	3. VARIACION DE INVENTARIOS	3 112				(2 217)				895	556		(2 414)	(2150)	(1 622)	(22 488)	(11 037)	(7 582)					(66 089)	
	4. OFERTA TOTAL	34 557	86 455	11 047	15 629	393 780	284 572	8 7926	295	914 261	8 783		1 634	(1769)	(1 587)	19 215	(11 037)	(2 778)					(3 46)	
	5. EXPORTACION					(57 888)				(57 888)			(144)	(46659)	(16 265)	(6 369)	(44 981)	(6 36)					(115 059)	
	6. NO APROVECHADA					(109 411)				(109 411)														(109 411)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	34 557	86 455	11 047	15 629	335 892	175 161	8 7926	295	746 962	8 783		1 490	(64350)	(17 852)	12 847	(56 019)	(3 414)					(118 519)	
	8. TOTAL TRANSFORMACION	(10 140)	(592)		(6 006)	(365 182)	(175 161)	(87 926)		(660 340)	(7 522)	2 370	36 887	104 150	27 625	123 183	103 509	8 342	3 179	40 733	3 230	107 742	553 429	
	81 COQUE RAS Y ALTOS HORNIOS										(7 522)											3 230		(4 291)
	82 CARBONES RAS		(592)							(5 92)		2 370												2 370
	83 REFINERIAS					(365 182)				(365 182)			9 391	72 116	27 637	124 430	111 774	7 192	4 391				356 940	
84 PLANTAS DE GAS						(175 161)			(175 161)			27 496	31 974		5 830		1 150		108 711			175 161		
85 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mda. Eléctrica)	(10 140)							(85 940)	(96 080)						(1 880)	(7 892)					101 472	26 232		
86 CENTRALES ELÉCTRICAS (Usa propio)				(6 006)				(1 986)	(7 992)					(12)	(5 197)	(372)			(1 212)			6 270		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGIA													(8)	(53)	(4 442)	(3 625)	(138)	(6 064)	(18 303)			(1 775)	(34 891)	
10. PERDIDAS (TRANS. DIST. Y ALM.)																						(9 143)	(9 143)	
11. AJUSTES		213	(1)			29 289	(1)		29 503	70		(1)			(1)	(1)	(1)	2 885	(21)	(957)	(1)	1 977		
12. CONSUMO FINAL TOTAL		24 630	80 530	11 047	9 623			295	126 125	1 331	2 370	38 369	39 265	9 773	131 588	43 865	4 790		22 410	2 273	96 824	392 857		
C O N S U M O	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO				5 875				5 875								4 790					4 790		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGETICO	24 630	80 530	11 047	3 748			295	120 250	1 331	2 370	38 369	39 265	9 773	131 588	43 865			22 410	2 273	96 824	388 067		
	12.2.1 RESIDENCIAL		80 316	11 047					159	91 522					1 729							23 018	49 923	
	12.2.2 COMERCIAL		51						132	183		187	2 278	7	6	124	76			529		17 356	20 562	
	12.2.3 PUBLICO		1						2	3												1 218	7 155	
	12.2.4 TRANSPORTE													36	4 757	494	586	64					157 616	
	12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.	4	131		3 691				1	3 826				9	513	1	211	325				1 438	2 497	
	12.2.6 PESQUERIA	214								214				20	17	21	789	9 377		917		706	11 848	
	12.2.7 MINERO METALURGICO	4 462								4 462	1 331		518	55	168	12 531	5 405			1 835	999	25 309	48 150	
	12.2.8 INDUSTRIAL	19 911	31		58					20 020		1	5 493	462	58	10 219	27 876			17 153	1 274	27 780	90 315	
12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCION DE ENERGIA SECUNDARIA BRUTA	2 370	36 887	104 150	27 637	130 260	111 774	8 342	4 391	108 711	3 230	107 742	646 498
--	-------	--------	---------	--------	---------	---------	-------	-------	---------	-------	---------	---------

PRODUCCION DE COQUE	+ ENTRADA ALTO HORNO	(7 522)	-	(752)
---------------------	----------------------	---------	---	-------

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 2007



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 2006

### UNIDAD: (TJ)

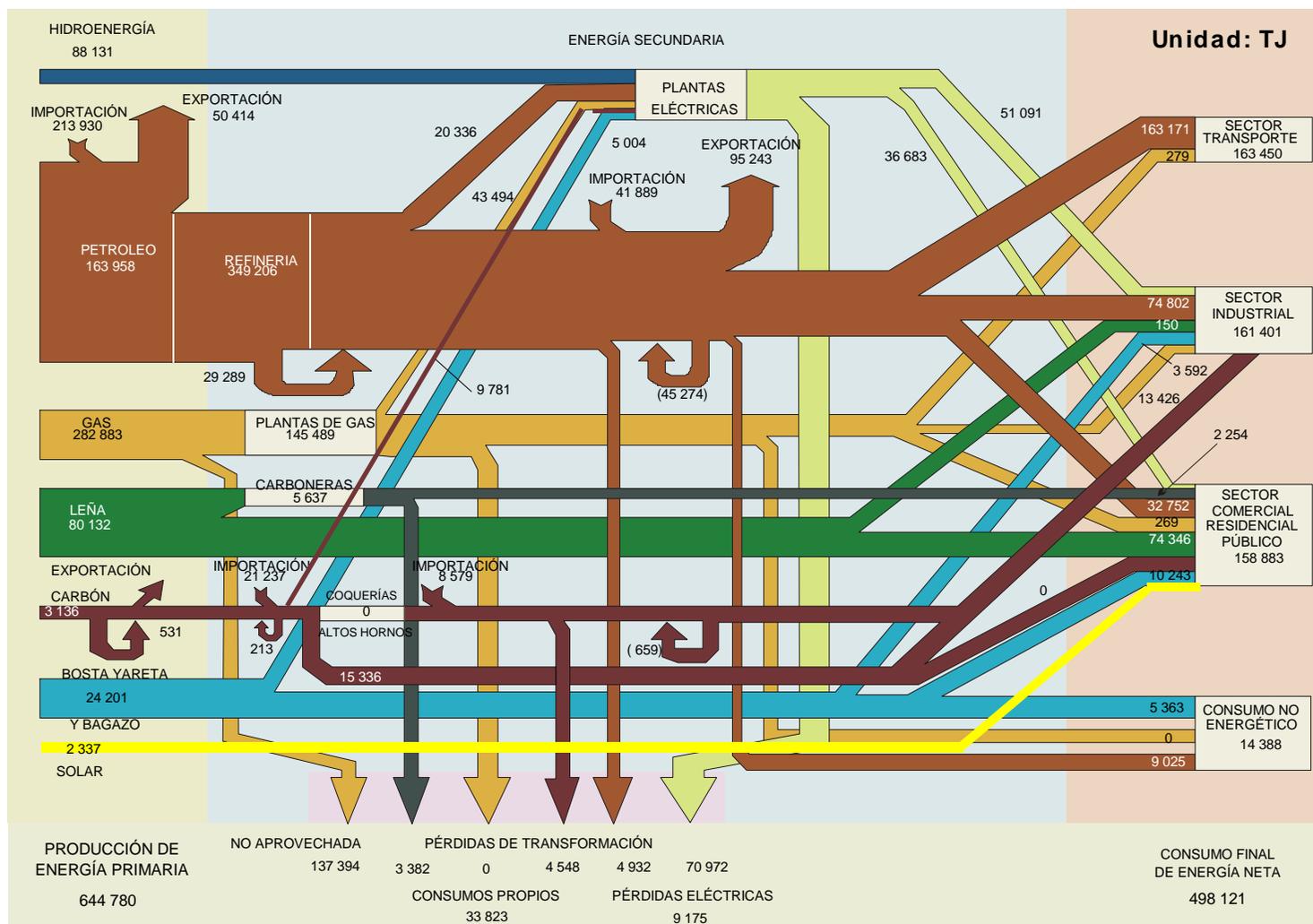
UNIDAD: TJ

REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22		
		CARBON MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLEO CRUDO	GAS NATURAL	HIDRO ENERGIA	SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE VEGETAL	CARBON PET.	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE +JET	DIASEL OIL	PETROLEO RESID.	NO ENERG. PET.Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGIA ELECTR.	TOTAL E.S.		
S E C T O R E S	1. PRODUCCION	3 136	80 132	10 243	13 958	163 958	282 883	88 131	2 337	644 780													644 780	P E R T R A N S P O R T E		
	2. IMPORTACION	21 237				213 930				235 167	8 579		363	3 799	26	33 309	195	4 197					50 468		285 635	
	3. VARIACION DE INVENTARIOS	531				(7 557)				(7 026)	(659)		(1 644)	(24 159)	12 042	(9 002)	(18 753)	(3 758)					(45 933)		(52 959)	
	4. OFERTA TOTAL	24 904	80 132	10 243	13 958	370 331	282 883	88 131	2 337	872 920	7 921		(1 281)	(20 359)	12 068	24 307	(18 550)	438					4 536		877 456	
	5. EXPORTACION					(50 414)				(50 414)			(1 200)	(38 413)	(14 310)	(4 302)	(36 466)	(551)					(95 243)		(145 657)	
	6. NO APROVECHADA					(137 394)				(137 394)															(137 394)	
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	24 904	80 132	10 243	13 958	319 917	145 489	88 131	2 337	685 112	7 921		(2 481)	(58 773)	(2 242)	20 005	(55 024)	(113)					(90 707)		594 405	
	8. TOTAL TRANSFORMACION	(9 781)	(5 637)		(5 004)	(349 206)	(145 489)	(88 131)		(603 248)	(6 665)	2 255	36 730	98 831	26 058	112 339	103 892	9 276	4 475	31 623	2 117	98 483	519 413		(83 834)	
	8.1 COQUERIAS Y ALTOS HORNOS										(6 665)										2 117				(4 548)	
	8.2 CARBONERAS		(5 637)							(5 637)		2 255													2 255	(3 382)
8.3 REFINERIAS					(349 206)				(349 206)			9 114	65 529	26 066	114 228	115 596	8 667	5 074					344 274	(4 932)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(145 489)			(145 489)			27 616	33 303		6 136		609		77 826				145 489			
8.5 CENTRALES ELECTRICAS (Mdo. Eléctrica)	(9 781)						(86 181)		(95 962)						(2 247)	(11 556)			(43 494)			92 164	34 868	(61 094)		
8.6 CENTRALES ELECTRICAS (Uso propio)				(5 004)			(1 950)		(6 954)					(8)	(5 778)	(149)		(600)	(2 709)			6 319	(2 924)	(9 878)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGIA												(8)	(536)		(4 442)	(3 625)	(138)	(6 064)	(17 475)	1	(1 535)	(33 822)	(33 822)	(33 822)		
10. PERDIDAS(TRANS. DIST. Y ALM.)																					(9 175)	(9 175)	(9 175)	(9 175)		
11. AJUSTES	213	( )		( )	29 289				29 503	69	( )	( )		( )			1 589	(174)	(440)			1 045	30 548			
12. CONSUMO FINAL TOTAL	15 336	74 496	10 243	8 955				2 337	111 367	1 325	2 255	34 241	39 522	23 816	127 903	45 243	9 025	13 974	1 678	87 774		386 755	498 121			
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO				5 363					5 363								9 025					9 025	14 388			
12.2 CONSUMO FINAL ENERGETICO	15 336	74 496	10 243	3 592				2 337	106 004	1 325	2 255	34 241	39 522	23 816	127 903	45 243		13 974	1 678	87 774		377 729	483 734			
12.2.1 RESIDENCIAL		74 298	10 243					2 337	86 878		2 076	21 223		3 118				25		28 363		54 805	141 683			
12.2.2 COMERCIAL		47							47		178	2 108		7	4	162		244		6 893		9 686	9 734			
12.2.3 PUBLICO											39	4 788		370	768		75		1 426		7 466		7 467			
12.2.4 TRANSPORTE											4358	33674	20140	104127				279				163 450	163 450			
12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.	4	121		3 535					3 660			10	516		277		383			2 375		3 562	7 221			
12.2.6 PESQUERIA	214								214			22	17	16	1 034	10 086		540		2 145		13 860	14 073			
12.2.7 MINERO METALURGICO	3								3	1 325		559	56	125	11 600	6 355		1 472		21 038		42 530	42 533			
12.2.8 INDUSTRIAL	15 116	29		58					15 203		1	5 922	465	43	9 933	27 382		11 415	1 678	25 532		82 370	97 573			
12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO																										

PRODUCCION DE ENERGIA SECUNDARIA BRUTA	2 255	36 730	98 831	26 066	120 364	115 596	9 276	5 074	77 826	2 117	98 483	592 618
--	-------	--------	--------	--------	---------	---------	-------	-------	--------	-------	--------	---------

PRODUCCION DE COQUE	+ ENTRADA ALTO HORNO	(6 665)	-	(6 665)
---------------------	----------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 2006



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 2005

### UNIDAD: (TJ)

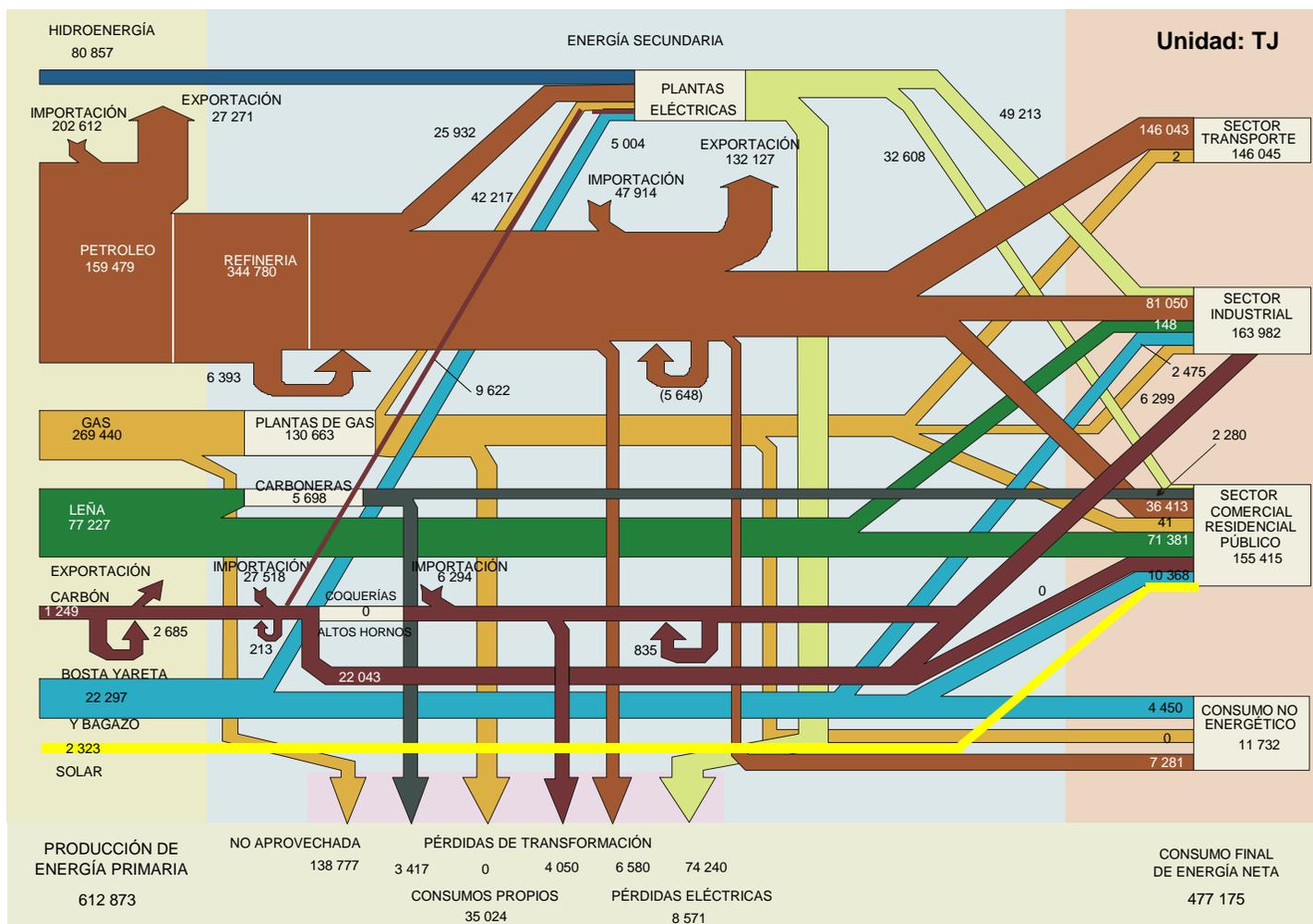
UNIDAD: TJ

REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
		CARBÓN MINERAL	LENA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLEO CRUDO	GAS NATURAL	HIDRO ENERGIA	SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE +JET	DIESEL OIL	PETROLEO RESID.	NO ENERG. PET.y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGIA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL	
S E C T O R E S E N E R G E T I C O S	1. PRODUCCION	1 249	77 227	10 368	11 929	159 479	269 440	80 857	2 323	612 873														612 873	
	2. IMPORTACION	27 518				202 612				230 130	6 294		2 924	4 285	1	34 695	176	5 832					54 208	284 338	
	3. VARIACION DE INVENTARIOS	2 685				3 567				6 252	835		(2 023)	(16 221)	11 532	(1 344)	3 548	(1 140)					(4 814)	1 438	
	4. OFERTA TOTAL	31 452	77 227	10 368	11 929	365 658	269 440	80 857	2 323	849 255	7 128		901	(11 936)	11 533	33 351	3 724	4 692						49 394	898 649
	5. EXPORTACION					(27 271)				(27 271)			(4 746)	(46 419)	(13 234)	(9 743)	(53 085)	(4 901)				(27)	(132 154)	(159 425)	
	6. NO APROVECHADA						(138 777)			(138 777)														(138 777)	(138 777)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	31 452	77 227	10 368	11 929	338 387	130 663	80 857	2 323	683 206	7 128		(8 845)	(58 354)	(1 700)	23 608	(49 361)	(209)				(27)	(82 760)	600 446	
	8. TOTAL TRANSFORMACION	(9 622)	(5 698)		(5 004)	(344 780)	(130 663)	(80 857)		(576 623)	(5 934)	2 281	34 898	99 406	24 369	98 321	104 776	7 627	5 525	23 392	1 885	91 790	488 336	(88 287)	
	8.1 COQUERIAS Y ALTOS HORNOS										(5 934)										1 885			(4 050)	(4 050)
	8.2 CARBONERAS		(5 698)							(5 698)		2 281												2 281	(3 417)
	8.3 REFINERIAS					(344 780)				(344 780)														338 200	(6 580)
8.4 PLANTAS DE GAS						(130 663)			(130 663)			10 621	66 663	24 380	104 599	118 796	7 051	6 090				338 200	(6 580)		
8.5 CENTRALES ELECTRICAS (Mdo. Electrico)	(9 622)						(79 013)		(88 635)						(1 797)	(12 551)				(42 217)	85 677	29 112	(59 523)		
8.6 CENTRALES ELECTRICAS (Uso propio)							(1 844)		(6 847)					(10)	(9 540)	(1 470)			(564)	(2 399)	6 113	(7 870)	(14 717)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGIA				(5 004)								(8)	(536)		(4 442)	(3 625)	(1 138)	(6 064)	(18 840)	1	(1 371)	(35 023)	(35 023)		
10. PERDIDAS (TRANS. DIST. Y ALM.)																					(8 571)	(8 571)	(8 571)		
11. AJUSTES	213	( )			6 393		( )		6 606	66		( )	( )				( )	539	1 790	(392)		2 004	8 610		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	22 043	71 530	10 368	6 925				2 323	113 189	1 260	2 281	31 044	40 515	22 669	117 487	51 790	7 281	6 342	1 494		81 821	363 985	477 175		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO				4 450					4 450													7 281	11 732		
12.2 CONSUMO FINAL ENERGETICO	22 043	71 530	10 368	2 475				2 323	108 739	1 260	2 281	31 044	40 515	22 669	117 487	51 790	7 281	6 342	1 494		81 821	356 704	465 443		
12.2.1 RESIDENCIAL		71 335	10 368						84 027		2 085	20 255		5 053				3		25 213		52 608	136 634		
12.2.2 COMERCIAL		45							45		196	2 012	7	32	198	126		38		6 128		8 736	8 781		
12.2.3 PUBLICO											45	4 908	2 735	937	106					1 268		9 999	10 000		
12.2.4 TRANSPORTE												1164	34520	13484	95648	1228		2				146 045	146 045		
12.2.5 AGROPECUARIO Y AGROIND.	4	111		2 425					2 539		12	529		3	338	539					2 112	3 532	6 071		
12.2.6 PESQUERIA	211								211		25	18	115	1 261	10 996			409		1 906		14 731	14 943		
12.2.7 MINERO METALURGICO	2 681								2 681	1 260	649	57	927	10 148	8 944			248		20 644		42 878	45 559		
12.2.8 INDUSTRIAL	19 147	38		50					19 235			6 882	476	321	8 956	29 852		5 642	1 494		24 551	78 175	97 410		
12.2.9 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCION DE ENERGIA SECUNDARIA BRUTA	2 281	34 898	99 406	24 380	109 658	118 796	7 627	6 090	68 008	1 885	91 790	564 818
--	-------	--------	--------	--------	---------	---------	-------	-------	--------	-------	--------	---------

PRODUCCION DE COQUE	+ ENTRADA ALTO HORNO	(5 934)	=	(5 934)
---------------------	----------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 2005



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 2004

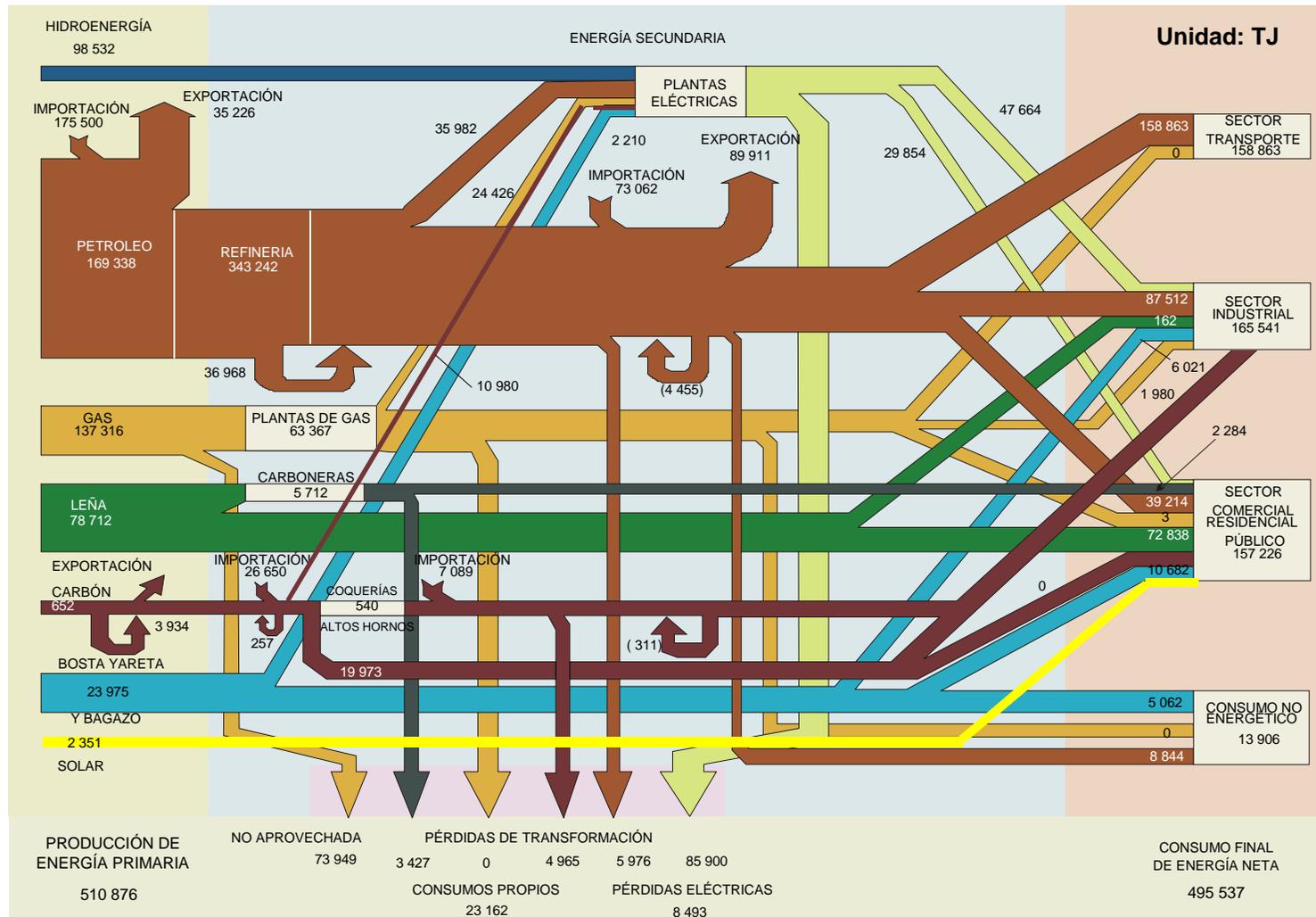
### UNIDAD: (TJ)

REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA GENERAL DE PLANEAMIENTO		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLEO CRUDO	GAS NATURAL	HIDRO ENERGIA	SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBON VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE +JET	DIESEL OIL	PETROLEO RESID.	NO ENERG. PET.Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.
S E C T O R E S	1. PRODUCCION	652	78 712	10 682	13 294	169 338	137 316	98 532	2 351	510 874													510 874	
	2. IMPORTACION	26 650				175 900				202 150	7 089		10 924	1 846	7	56 634		3 650					262 301	
	3. VARIACION DE INVENTARIOS	3 934				(3 339)				596	(311)		(978)	(13 215)	9 103	7 345	(2 279)	665	(5 095)				(4 765)	
	4. OFERTA TOTAL	31 236	78 712	10 682	13 294	341 500	137 316	98 532	2 351	713 622	6 778		9 946	(11 369)	9 110	63 979	(2 279)	4 315	(5 095)				75 386	
	5. EXPORTACION					(35 226)				(35 226)			(1 964)	(24 683)	(8 854)	(2 419)	(51 528)	(464)					(89 911)	
	6. NO APROVECHADA					(73 949)				(73 949)														(73 949)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	31 236	78 712	10 682	13 294	306 274	63 367	98 532	2 351	604 446	4 778		7 982	(36 052)	256	61 560	(53 807)	3 851	(5 095)				(14 526)	
	8. TOTAL TRANSFORMACION	(11 519)	(5 712)		(2 210)	(343 242)	(63 367)	(98 532)		(524 581)	(5 841)	2 285	18 629	77 519	33 005	68 353	116 714	4 997	5 113	14 806	1 415	87 318	424 313	
	8.1 COQUERIAS Y ALTOS HORNOS	(540)								(540)	(5 841)										1 415	87 318	424 313	
	8.2 CARBONERAS		(5 712)							(5 712)		2 285											(4 425)	
	8.3 REFINERIAS					(343 242)				(343 242)			10 570	64 723	33 035	85 840	133 588	4 397	5 113				337 265	
	8.4 PLANTAS DE GAS						(63 367)			(63 367)			8 058	12 795		1 592		600		40 321			63 367	
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)	(10 980)						(96 144)		(107 124)						(9 520)	(15 088)			(24 426)		81 392	32 357		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso propio)				(2 210)			(2 388)		(4 597)					(30)	(9 559)	(1 785)		(1 089)			5 927	(6 536)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGIA												(14)	(134)	(24)	(4 633)	(3 765)	(4)	(17)	(13 263)	1	(1 307)	(23 161)		
10. PERDIDAS(TRANS.,DIST. Y ALM.)																					(8 493)	(8 493)		
11. AJUSTES	257	(1)			36 968	(1)	(1)		37 225	52		(1)	(1)		(1)		(1)	441	(179)	(1)		314		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	19 973	73 000	10 682	11 084			2 351		117 090	990	2 285	26 597	41 333	33 237	125 280	59 142	8 844	1 984	1 237	77 518	378 447			
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO				5 062					5 062								8 844					13 906		
12.2 CONSUMO FINAL ENERGETICO	19 973	73 000	10 682	6 021			2 351		112 027	990	2 285	26 597	41 333	33 237	125 280	59 142		1 984	1 237	77 518	369 603			
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		72 838	10 682					2 351	85 871	2 284	20 081	7	8 281	281	170		3		28 693	59 801		145 671		
12.2.2 PUBLICO										34	5 007	3 879	1 332	142					1 161	11 555		11 555		
12.2.3 TRANSPORTE										864	35 216	19 139	101 992	1 651						158 863		158 863		
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.	6	111		5 975					6 091	9	540	5	480	724					1 933	3 691		9 782		
12.2.5 PESQUERIA	211								211	19	18	163	1 793	11 959			1 980			1 745	17 678	17 889		
12.2.6 MINERO METALURGICO	3 846								3 846	990	482	58	1 315	10 306	12 029				20 449	45 630		49 476		
12.2.7 INDUSTRIAL	15 909	52		46					16 007		5 109	486	455	9 096	32 466				1 237	23 536	72 386	88 394		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCION DE ENERGIA SECUNDARIA BRUTA 452 2 285 18 629 77 519 33 035 87 431 133 588 4 997 5 113 40 321 1 415 87 318 492 103

PRODUCCION DE COQUE 452 +ENTRADA ALTO HORNO (6 293) = (5 841)

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 2004



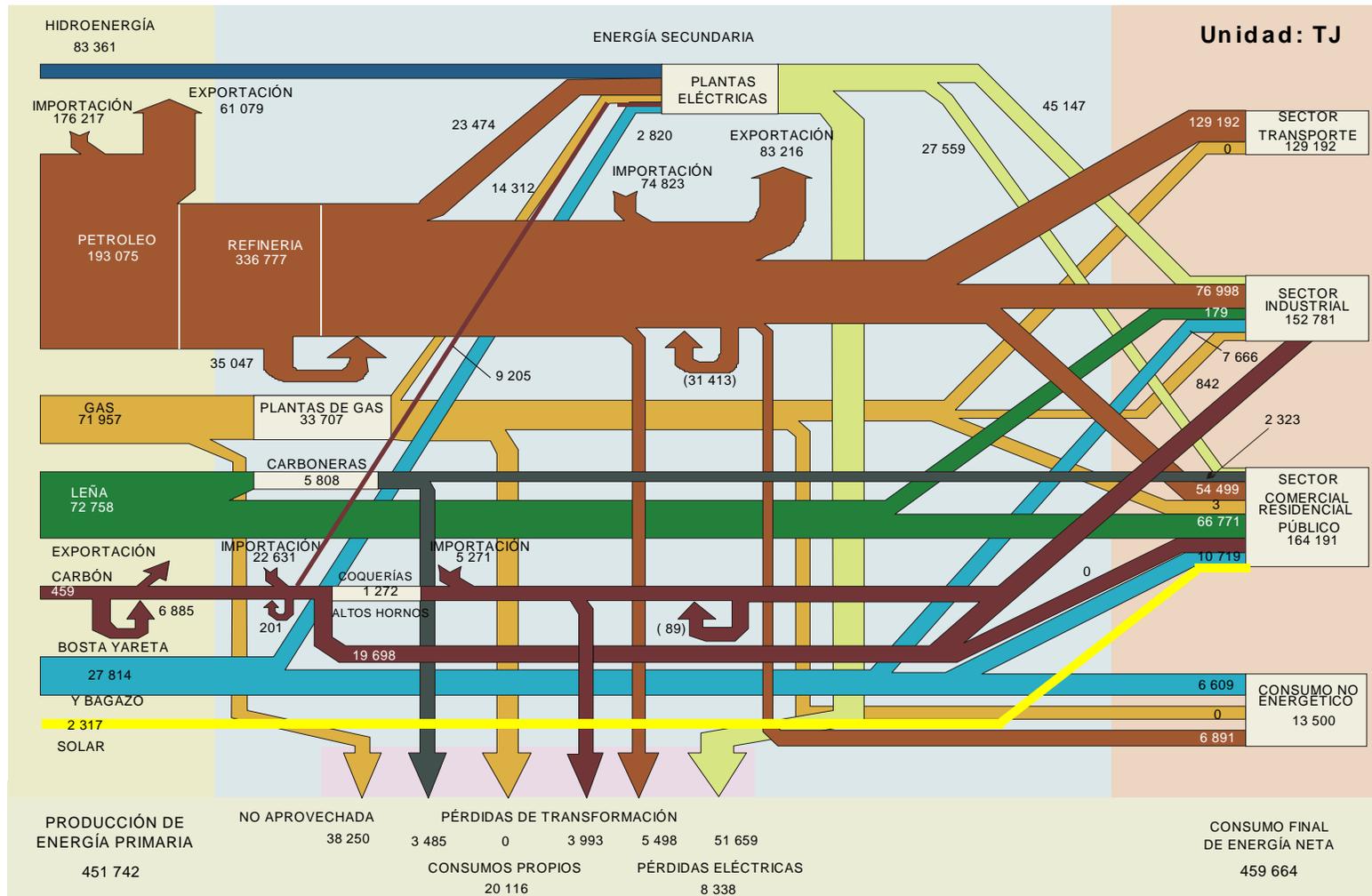
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 2003**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERÚ MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS ORIGEN TÉCNICO DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	23
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAJO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE + JET	DEISEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL
S E C T O R E S E N E R G Í C I A	1. PRODUCCION	459	72 758	10 719	17 095	193 075	71 957	83 361	2 317	451 742													451 742		
	2. IMPORTACION	22 631				176 217				198 847	5 271		13 880	1 645	6 432	48 014						4 852	80 094		
	3. VARIACION DE INVENTARIOS	6 885				(6 483)				402	(89)		(601)	(14 340)	2 872	(7 252)	(6 638)	(2 127)	(3 326)				(31 502)		
	4. OFERTA TOTAL	29 974	72 758	10 719	17 095	362 809	71 957	83 361	2 317	650 991	5 182		13 279	(12 696)	9 304	40 762	(6 638)	2 725	(3 326)				48 591		
	5. EXPORTACION					(61 079)				(61 079)				(11 531)	(8 859)	(1 855)	(60 532)	(438)					(83 216)		
	6. NO APROVECHADA						(38 250)			(38 250)														(38 250)	
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	29 974	72 758	10 719	17 095	301 730	33 707	83 361	2 317	551 662	5 182		13 279	(24 227)	445	38 907	(67 171)	2 287	(3 326)				(34 624)		
	8. TOTAL TRANSFORMACION	(10 477)	(5 808)		(2 820)	(336 777)	(33 707)	(83 361)		(472 951)	(4 104)	2 323	12 182	65 857	39 307	70 745	117 836	4 604	5 179	10 510	1 382	82 494	408 316		
	8.1 COQUE Y ALTOS HORNOS	(1 272)								(1 272)	(4 104)										1 382		(2 721)		
	8.2 CARBONERAS		(5 808)							(5 808)		2 323											2 323		
	8.3 REFINERIAS					(336 777)				(336 777)			9 754	60 883	39 346	81 595	130 421	4 102	5 179				331 280		
8.4 PLANTAS DE GAS						(33 707)			(33 707)			2 428	4 974						25 802			33 707			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)	(9 205)						(81 493)		(90 698)						(1 680)	(10 835)			(14 312)		76 864	50 036			
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso propio)				(2 820)			(1 868)		(4 689)					(39)	(9 170)	(1 750)			(981)		5 631	(6 309)			
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGIA												(5)	(226)	(997)	(4 362)	(881)	(1)	(1 853)	(10 341)	1		(8 338)			
10. PERDIDAS (TRANS. DIST. Y ALIM.)																						(8 338)			
11. AJUSTES	201			0	35 047		0		35 248	60	0	0	0			0	0		676	(270)		466			
12. CONSUMO FINAL TOTAL	19 698	66 950	10 719	14 275				2 317	113 959	1 138	2 323	25 456	41 405	38 755	105 290	49 783	6 891		845	1 113	72 706	345 705			
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO				6 609					6 609								6 891					6 891			
12.2 CONSUMO FINAL ENERGETICO	19 698	66 950	10 719	7 666				2 317	107 351	1 138	2 323	25 456	41 405	38 755	105 290	49 783		845	1 113	72 706	338 814	446 165			
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		66 771	10 719					2 317	79 807		2 323	19 275	7	21 967	126	147		3		26 386	70 235	150 042			
12.2.2 PUBLICO												32	5 016	7 168	636	123				1 173	14 149	14 149			
12.2.3 TRANSPORTE												820	35 277	6 038	85 626	1 431					129 192	129 192			
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.	6	111		7 625					7 742			8	541	8	229	628				1 954	3 369	11 111			
12.2.5 PESQUERA	162								162			18	18	302	856	9 131		842		1 764	12 931	13 093			
12.2.6 MINERO METALURGICO	4 512								4 512	1 138		457	58	2 430	9 354	10 424					18 743	42 605			
12.2.7 INDUSTRIAL	15 019	67		41					15 128			4 846	487	841	8 461	27 900				1 113	22 686	66 334			
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCION DE ENERGIA SECUNDARIA BRUTA	1 176	2 323	12 182	65 857	39 346	81 595	130 421	4 604	5 179	25 802	1 382	82 494	452 363
--	-------	-------	--------	--------	--------	--------	---------	-------	-------	--------	-------	--------	---------

PRODUCCION DE COQUE	1 176	+ ENTRADA ALTO HORNO	(5 280)	=	(4 104)
---------------------	-------	----------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 2003



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 2002

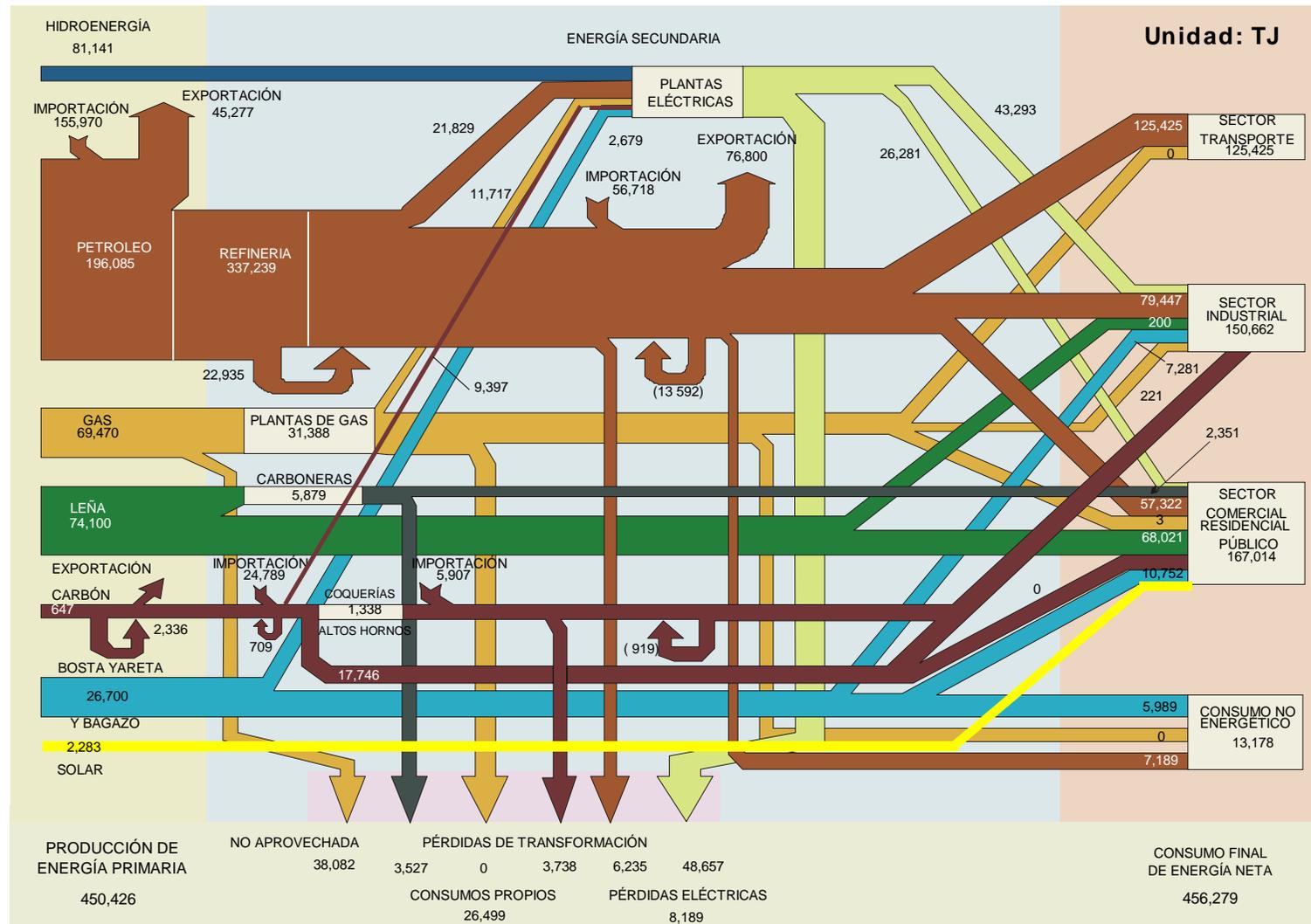
### UNIDAD: (TJ)

REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS OFICINA TECNICA DE ENERGIA		ENERGIA PRIMARIA									ENERGIA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBON MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGIA	SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBON VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE +JET	DIESEL OIL	PETROLEO RESID.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGIA ELECTR.	TOTAL E.S.
S E C T O R E S	1. PRODUCCION	647	74 100	10 752	15 948	196 085	69 470	81 141	2 283	450 426														
	2. IMPORTACION	24 789				155 970				180 760														
	3. VARIACION DE INVENTARIOS	2 336				7 525				9 861	(919)		(332)	(9 254)	(1 438)	148	790							
	4. OFERTA TOTAL	27 772	74 100	10 752	15 948	359 581	69 470	81 141	2 283	641 047	4 988		11 044	(7 159)	6 835	32 115	790							
	5. EXPORTACION					(45 277)				(45 277)				(11 722)	(7 874)	(2 075)	(54 797)							
	6. NO APROVECHADA						(38 082)			(38 082)														
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	27 772	74 100	10 752	15 948	314 304	31 388	81 141	2 283	557 688	4 988		11 044	(18 881)	(1 039)	30 040	(54 007)							
	8. TOTAL TRANSFORMACION	(10 735)	(5 879)		(2 679)	(337 239)	(31 388)	(81 141)		(469 060)	(3 834)	2 351	12 251	62 990	46 544	69 013	115 450	8 032	2 959	10 615	1 435	79 098	406 903	
	8.1 COQUERIAS Y ALTOS HORNOS	(1 338)								(1 338)	(3 834)													
	8.2 CARBONERAS		(5 879)							(5 879)		2 351								1 435				
	8.3 REFINERIAS					(337 239)				(337 239)			9 794	57 791	46 599	80 122	126 115	7 624	2 959					
8.4 PLANTAS DE GAS						(31 388)			(31 388)			2 457	5 199							23 324				
8.5 CENTRALES ELECTRICAS (Mdo. Electrico)	(9 397)						(79 333)		(88 730)							(1 636)	(8 533)			(11 717)				
8.6 CENTRALES ELECTRICAS (Uso propio)				(2 679)			(1 808)		(4 487)					(55)	(9 473)	(2 131)				(992)				
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGIA													(138)	(1 063)	(4 469)	(5 542)				(12)	(2 959)	(10 982)	1	
10. PERDIDAS (TRANS. DIST. Y ALM.)																						(8 189)	(8 189)	
11. AJUSTES	709	( )			22 935	( )	( )		23 644	64			( )	( )		( )			591	(178)			476	
12. CONSUMO FINAL TOTAL	17 746	68 221	10 752	13 269				2 283	112 272	1 218	2 351	23 295	43 971	44 442	94 584	55 902	7 189		224	1 257	69 574	344 007	456 279	
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO				5 989					5 989								7 189						7 189	
12.2 CONSUMO FINAL ENERGETICO	17 746	68 221	10 752	7 281				2 283	106 283	1 218	2 351	23 295	43 971	44 442	94 584	55 902			224	1 257	69 574	336 818	443 100	
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		68 021	10 752					2 283	81 057		2 351	18 947	8	24 261	127	183			3		25 095	70 975	152 032	
12.2.2 PUBLICO												22	5 327	7 647	647	153					1 186	14 982	14 982	
12.2.3 TRANSPORTE												576	37 464	8 713	76 895	1 777						125 425	125 425	
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.	6	108		7 243					7 357			6	574	9	233	780					1 975	3 577	10 933	
12.2.5 PESQUERIA	162								162			12	19	322	870	10 206				221	1 783	13 434	13 596	
12.2.6 MINERO METALURGICO	2 387								2 387	1 218		322	62	2 592	7 796	12 945					17 813	42 747	45 135	
12.2.7 INDUSTRIAL	15 190	92		38					15 320			3 409	517	898	8 017	29 858				1 257	21 722	65 678	80 998	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCION DE ENERGIA SECUNDARIA BRUTA	848	2 351	12 251	62 990	46 599	80 122	126 115	8 032	2 959	23 324	1 435	79 098	446 123
--	-----	-------	--------	--------	--------	--------	---------	-------	-------	--------	-------	--------	---------

PRODUCCION DE COQUE	848	+ ENTRADA ALTO HORNO	(4 682)	-	(3 834)
---------------------	-----	----------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 2002



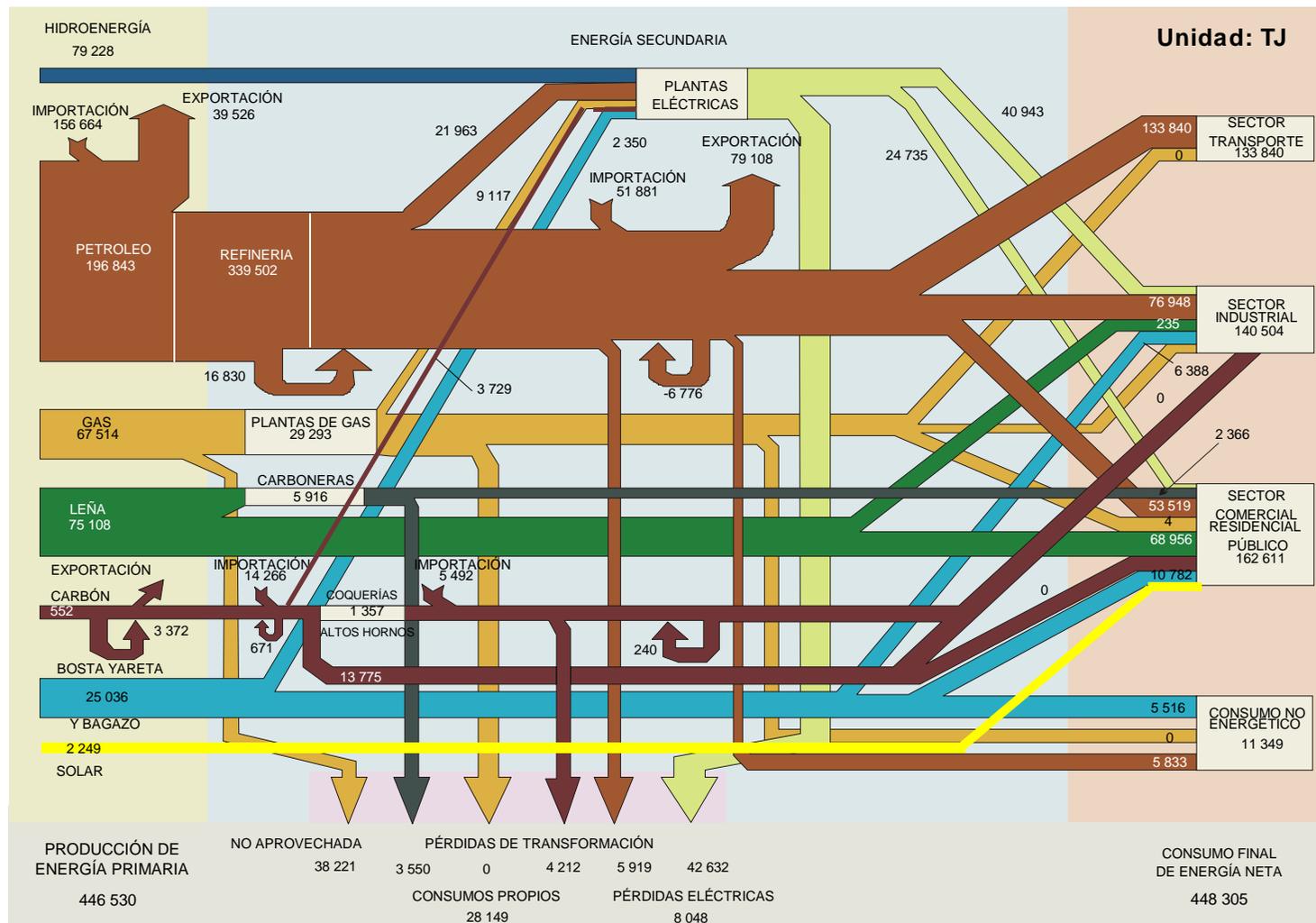
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 2001**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22		
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE +JET	DIESEL OIL	PETROLEO INDUST.	NO ENERG. PET y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.		
S E C T O R E S E N E R G É T I C O S	1. PRODUCCION	552	73 613	10 782	14 254	196 843	67 514	79 228	2 249	445 036													445 036			
	2. IMPORTACION	14 266				156 664				170 931	5 492		9 441	1 926	1 927							2 700	57 373	228 304		
	3. VARIACION DE INVENTARIOS	3 372				8 690				12 062	240		(695)	(11 406)	3 206	(53)						1 382	(6 536)	5 526		
	4. OFERTA TOTAL	18 191	73 613	10 782	14 254	362 198	67 514	79 228	2 249	628 028	5 732		8 746	(9 479)	5 134	35 833	780						4 082	50 637	676 666	
	5. EXPORTACION					(39 526)				(39 526)				(14 137)	(3 865)	(2 379)	(58 668)					(59)	(79 108)	(118 634)		
	6. NO APROVECHADA						(38 221)			(38 221)														(38 221)		
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	18 191	73 613	10 782	14 254	322 672	29 293	79 228	2 249	550 281	5 732		8 746	(23 616)	1 269	33 454	(57 888)							4 033	(28 271)	522 010
	8. TOTAL TRANSFORMACION	(5 086)	(5 916)		(2 350)	(339 502)	(29 293)	(79 228)		(461 374)	(4 593)	2 366	11 711	67 736	45 795	67 606	120 706	1 812	4 252	11 140	1 739	74 792	405 062	(56 312)		
	8.1 COQUERIAS Y ALTOS HORNOS	(1 357)								(1 357)	(4 593)										1 739		(2 854)	(4 212)		
	8.2 CARBONERAS		(5 916)							(5 916)		2 366											2 366	(3 550)		
	8.3 REFINERIAS					(339 502)				(339 502)			9 211	62 593	45 896	78 827	131 348	1 456	4 252				333 583	(6 919)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(29 293)			(29 293)			2 500	5 143						21 294			29 293				
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)	(3 729)						(77 310)		(81 039)						(1 963)	(8 294)			(9 117)		69 138	49 764	(31 274)			
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso propio)				(2 350)			(1 918)		(4 268)					(101)	(9 258)	(2 348)			(1 037)		5 654	(7 090)	(11 357)			
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGIA													(138)	(1 063)	(4 469)	(5 542)		(12)	(4 252)	(11 609)	1	(1 066)	(28 148)	(28 148)		
10. PERDIDAS (TRANS. DIST. Y ALM.)																						(8 048)	(8 048)	(8 048)		
11. AJUSTES	671				16 830				17 501	63		0	0	0	0	0	0		473	(728)		(192)	17 309			
12. CONSUMO FINAL TOTAL	13 775	67 697	10 782	11 904				2 249	106 408	1 202	2 366	20 457	43 982	46 002	96 591	57 276	5 833		4	1 012	65 678	340 403	446 811			
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO				5 516					5 516								5 833					5 833	11 349			
12.2 CONSUMO FINAL ENERGETICO	13 775	67 697	10 782	6 388				2 249	100 892	1 202	2 366	20 457	43 982	46 002	96 591	57 276			4	1 012	65 678	334 570	435 462			
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		67 462	10 782						80 493		2 366	17 515	8	26 434	180	206			4		23 619	70 331	150 824			
12.2.2 PUBLICO												15	5 328	2 745	916	172					1 116	10 293	10 293			
12.2.3 TRANSPORTE												390	37 473	15 450	78 526	2 000						133 840	133 840			
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.	8	109		6 354					6 471			4	574	3	330	878					1 859	3 648	10 119			
12.2.5 PESQUERIA	216								216			8	19	115	1 233	9 959					1 678	13 013	13 229			
12.2.6 MINERO METALURGICO	3 179								3 179	1 202		218	62	931	7 582	14 573					16 545	41 114	44 292			
12.2.7 INDUSTRIAL	10 373	126		35					10 534			2 307	517	322	7 824	29 487				1 012	20 861	62 330	72 864			
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																										

PRODUCCION DE ENERGIA SECUNDARIA BRUTA	806	2 366	11 711	67 736	45 896	78 827	131 348	1 812	4 252	21 294	1 739	74 792	442 576
--	-----	-------	--------	--------	--------	--------	---------	-------	-------	--------	-------	--------	---------

PRODUCCION DE COQUE	806	+ ENTRADA ALTO HORNO	(5 399)	=	(4 593)
---------------------	-----	----------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 2001



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 2000

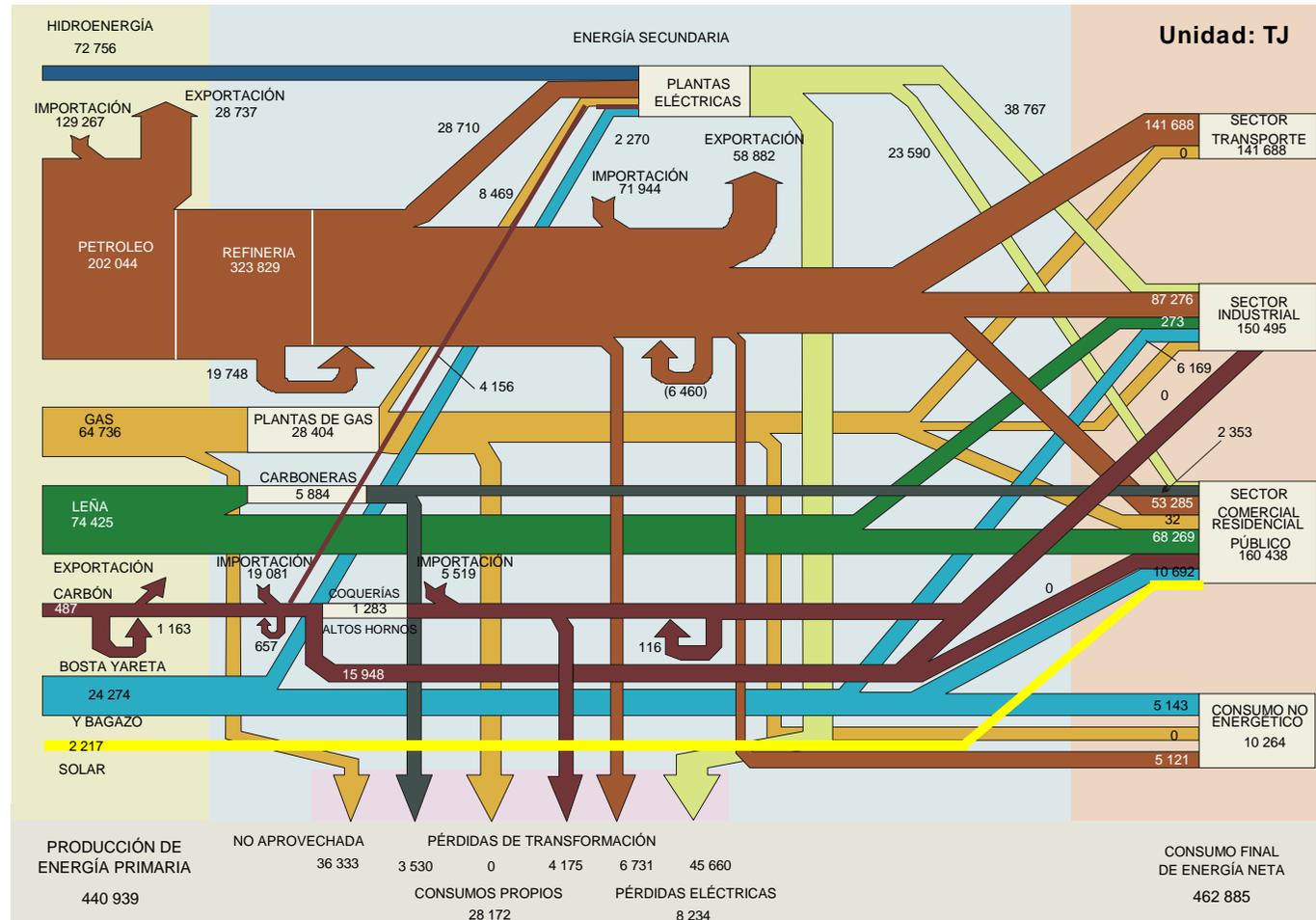
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE +JET	DIESEL OIL	PETROLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.		
S E C T O R E N E R G É T I C O	1. PRODUCCION	487	74 425	10 692	13 583	202 044	64 736	72 756	2 217	440 939														440 939	
	2. IMPORTACION	19 081				129 267				148 348	5 519		7 875	2 315	2 181	56 737		2 836						225 810	
	3. VARIACION DE INVENTARIOS	1 163				1 507				2 670	116		(603)	(10 715)	(762)	(3 641)	9 901	(641)						(6 344)	(3 674)
	4. OFERTA TOTAL	20 731	74 425	10 692	13 583	332 818	64 736	72 756	2 217	591 957	5 635		7 272	(8 400)	1 419	53 097	9 901	2 195						71 118	663 076
	5. EXPORTACION					(28 737)				(28 737)				(10 594)	(2 215)	(1 819)	(44 184)	(70)						(58 882)	(87 618)
	6. NO APROVECHADA						(36 333)			(36 333)															(36 333)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	20 731	74 425	10 692	13 583	304 081	28 404	72 756	2 217	526 888	5 635		7 272	(18 994)	(796)	51 278	(34 283)	2 125						12 237	539 125
	8. TOTAL TRANSFORMACION	(5 439)	(5 884)		(2 270)	(323 829)	(28 404)	(72 756)		(438 582)	(4 650)	2 354	12 442	67 183	44 765	60 262	104 331	3 007	4 136	11 212	1 758	71 686	378 486	(60 096)	
	8.1 COQUERIAS Y ALTOS HORNOS	(1 283)								(1 283)	(4 650)										1 758			(2 893)	(4 175)
	8.2 CARBONERAS		(5 884)							(5 884)		2 354												2 354	(3 530)
	8.3 REFINERIAS					(323 829)				(323 829)			9 879	62 044	44 858	72 234	120 976	2 971	4 136					317 099	(6 731)
8.4 PLANTAS DE GAS						(28 404)			(28 404)			2 563	5 139				36		20 665				28 404		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)	(4 156)							(70 827)	(74 984)						(2 868)	(13 771)			(8 469)			65 947	40 840	(34 144)	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso propio)				(2 270)				(1 928)	(4 198)					(93)	(9 104)	(2 874)			(985)			5 738	(7 318)	(11 516)	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGIA												(138)	(1 063)	(4 469)	(5 542)	(12)	(4 136)	(11 717)		1	(1 095)	(28 171)	(28 171)	(28 171)	
10. PERDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																						(8 234)	(8 234)	(8 234)	
11. AJUSTES	657	0		0	19 748	0			20 405	54		0	0	0	0	0		537	(736)			(144)	20 261		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	15 948	68 541	10 692	11 313				2 217	108 711	1 039	2 354	19 714	48 051	42 907	107 071	64 506	5 121		32	1 023	62 357	354 174	462 855		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGETICO				5 143					5 143								5 121						5 121	10 264	
12.2 CONSUMO FINAL ENERGETICO	15 948	68 541	10 692	6 169				2 217	103 568	1 039	2 354	19 714	48 051	42 907	107 071	64 506		32	1 023	62 357	349 054	452 621			
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		68 269	10 692						81 178		2 353	16 507	8	25 658	534	256		32		22 526	67 875	149 052			
12.2.2 PUBLICO											17	5 821	1 546	2 724	214					1 064	11 386	11 386			
12.2.3 TRANSPORTE											425	40 940	14 931	82 902	2 490						141 688	141 688			
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.	11	101		6 138					6 250		4	627	2	982	1 093					1 773	4 481	10 731			
12.2.5 PESQUERIA	317								317		9	21	65	3 666	10 682					1 600	16 044	16 361			
12.2.6 MINERO METALURGICO	4 672								4 672	1 039	237	68	524	8 005	18 142					15 518	43 533	48 205			
12.2.7 INDUSTRIAL	10 948	172		31					11 151			2 514	565	181	8 260	31 628				1 023	19 876	64 047	75 198		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCION DE ENERGIA SECUNDARIA BRUTA	807	2 354	12 442	67 183	44 858	72 234	120 976	3 007	4 136	20 665	1 758	71 686	422 107
--	-----	-------	--------	--------	--------	--------	---------	-------	-------	--------	-------	--------	---------

PRODUCCION DE COQUE	307	+ ENTRADA ALTO HORNO	(5 439)	=	(4 650)
---------------------	-----	----------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 2000



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1999

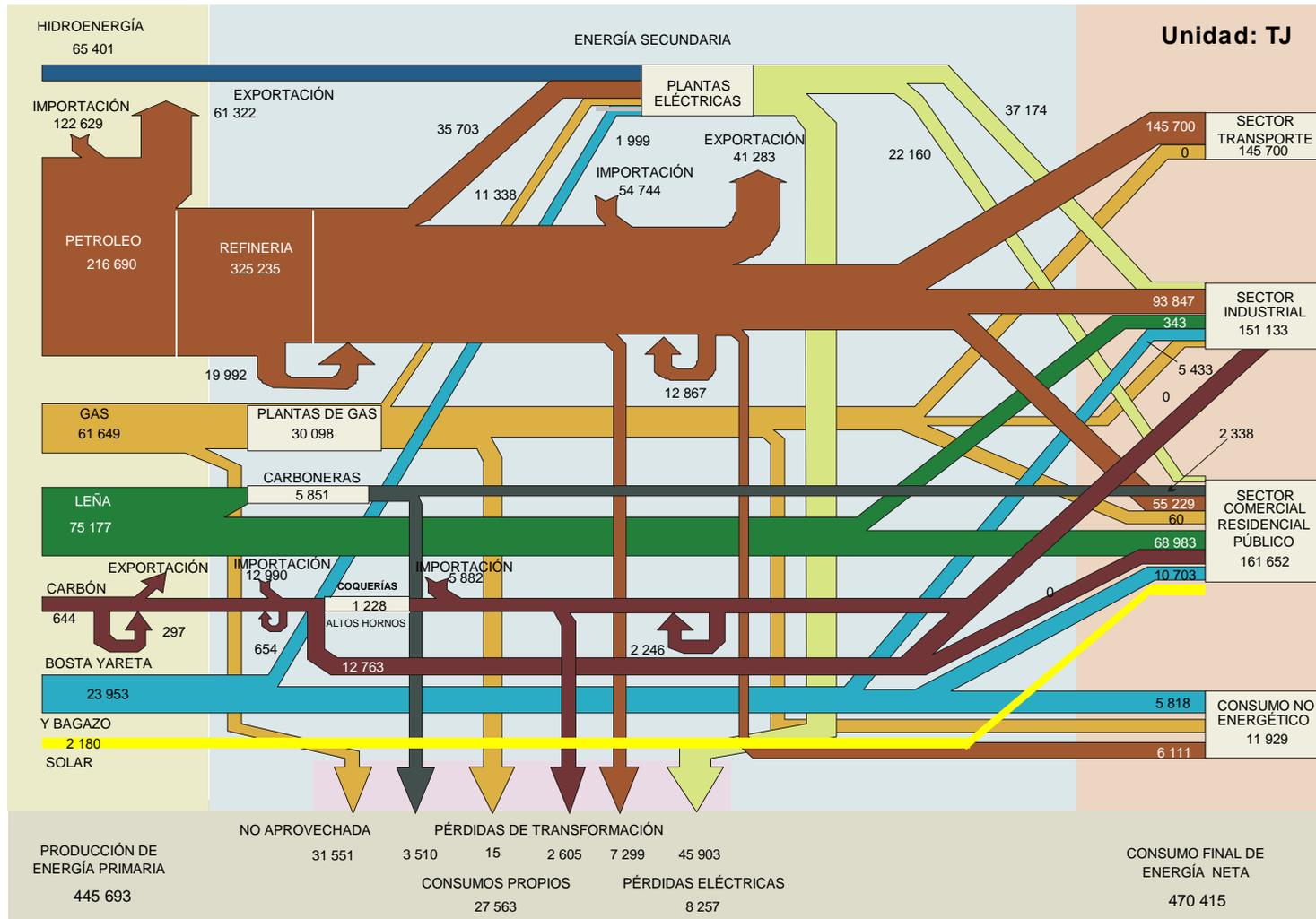
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL				
		1 CARBÓN MINERAL	2 LEÑA	3 BOSTA YARETA	4 BAGAZO	5 PETRÓLEO CRUDO	6 GAS NAT. ASOC.	7 HIDRO ENERGÍA	8 ENERGÍA SOLAR	9 TOTAL E.P.	10 COQUE	11 CARBÓN VEGETAL	12 GAS LÍC. PET.	13 GASOLINA MOTOR	14 KEROSENE JET	15 DIESEL OIL	16 PETRÓLEO INDUST.	17 NO ENERG. PET. Y GAS	18 GAS REFIN.	19 GAS DIS.	20 GAS IND.		21 ENERGÍA ELECTR.	22 TOTAL E.S.	23 TOTAL	
S O F T O R A	1. PRODUCCIÓN	644	75,177	10,703	13,250	216,690	61,649	65,401	2,180	445,693														445,693		
	2. IMPORTACIÓN	12,990				122,629				135,619					5,882	6,488	1,649							135,619	196,246	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(297)				27,247				26,950					(2,246)	321	(13,655)							26,950	37,570	
	4. OFERTA TOTAL	13,337	75,177	10,703	13,250	366,565	61,649	65,401	2,180	608,261	3,636	6,809	(12,006)		497	56,020	17,928	(1,637)					1	71,247	679,508	
	5. EXPORTACIÓN					(61,322)				(61,322)															(61,322)	
	6. NO APROVECHADA						(31,551)			(31,551)						(8)	(2,672)	(240)	(1,641)	(36,695)	(27)				(41,283)	(102,606)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	13,337	75,177	10,703	13,250	305,243	30,098	65,401	2,180	515,388	3,636	6,801	(14,678)		256	54,379	(18,767)	(1,664)					1	29,964	545,352	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,228)	(5,851)		(1,999)	(325,235)	(30,098)	(65,401)		(429,811)	(2,482)	2,340	11,875	67,457	44,449	62,977	91,239	7,787	3,838	11,357	1,105	68,537	370,478	(59,332)		
	8.1 COQUE RIAS Y ALTOS HORNOS	(1,228)								(1,228)	(2,482)											1,105	(1,377)	(2,805)		
	8.2 CARBONERAS		(5,851)							(5,851)		2,340											2,340	(3,510)		
8.3 REFINERÍAS					(325,235)				(325,235)			9,371	62,793	44,610	79,040	110,717	7,567	3,838					317,936	(7,299)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(30,098)			(30,098)			2,504	4,664						22,695			30,083	(15)			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(63,467)		(63,467)						(6,011)	(16,434)			(10,307)			62,480	29,729	(33,738)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)							(1,934)		(1,934)						(1,052)	(3,044)			(1,031)			6,057	(8,233)	(12,165)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA				(1,999)					(3,933)			(138)	(1,063)	(4,469)	(5,542)	(12)	(3,838)	(11,555)		(1)		(946)	(27,563)	(27,563)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																						(8,257)	(8,257)	(8,257)		
11. AJUSTES (*)	654	( )		( )	19,992				20,646	64				( )					259	(753)		(431)	20,215			
12. CONSUMO FINAL TOTAL	12,763	69,326	10,703	11,251				2,180	106,223	1,217	2,340	18,676	52,641	43,642	112,887	66,930	6,111		60	351	59,335	364,191	470,415			
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				5,818					5,818													6,111	11,929			
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	12,763	69,326	10,703	5,433				2,180	100,405	1,217	2,340	18,676	52,641	43,642	112,887	66,930			60	351	59,335	358,080	458,485			
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		68,983	10,703					2,180	81,866		2,338	15,526	9	24,496	1,130	312			60			21,160	65,031	146,897		
12.2.2 PÚBLICO												16	6,377	1,342	5,759	261						1,000	14,756	14,756		
12.2.3 TRANSPORTE												418	44,851	17,134	80,266	3,032							145,700	145,700		
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.	8	98		5,403					5,510			4	687	2	2,076	1,330						1,665	5,764	11,274		
12.2.5 PESCA	240								240			9	23	56	7,751	10,076						1,503	19,419	19,659		
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	3,537								3,537	1,217		233	74	455	7,672	22,086						14,997	46,735	50,271		
12.2.7 INDUSTRIAL	8,978	246		30					9,254		3	2,470	619	158	8,232	29,833				351		19,009	60,674	69,928		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																										

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA	920	2,340	11,875	67,457	44,610	79,040	110,717	7,787	3,838	22,695	1,105	68,537	420,921
--	-----	-------	--------	--------	--------	--------	---------	-------	-------	--------	-------	--------	---------

PRODUCCIÓN DE COQUE	920	+ENTRADA ALTO HORNO	(3,402)	=	(2,482)
---------------------	-----	---------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 1999



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1998

### UNIDAD: (TJ)

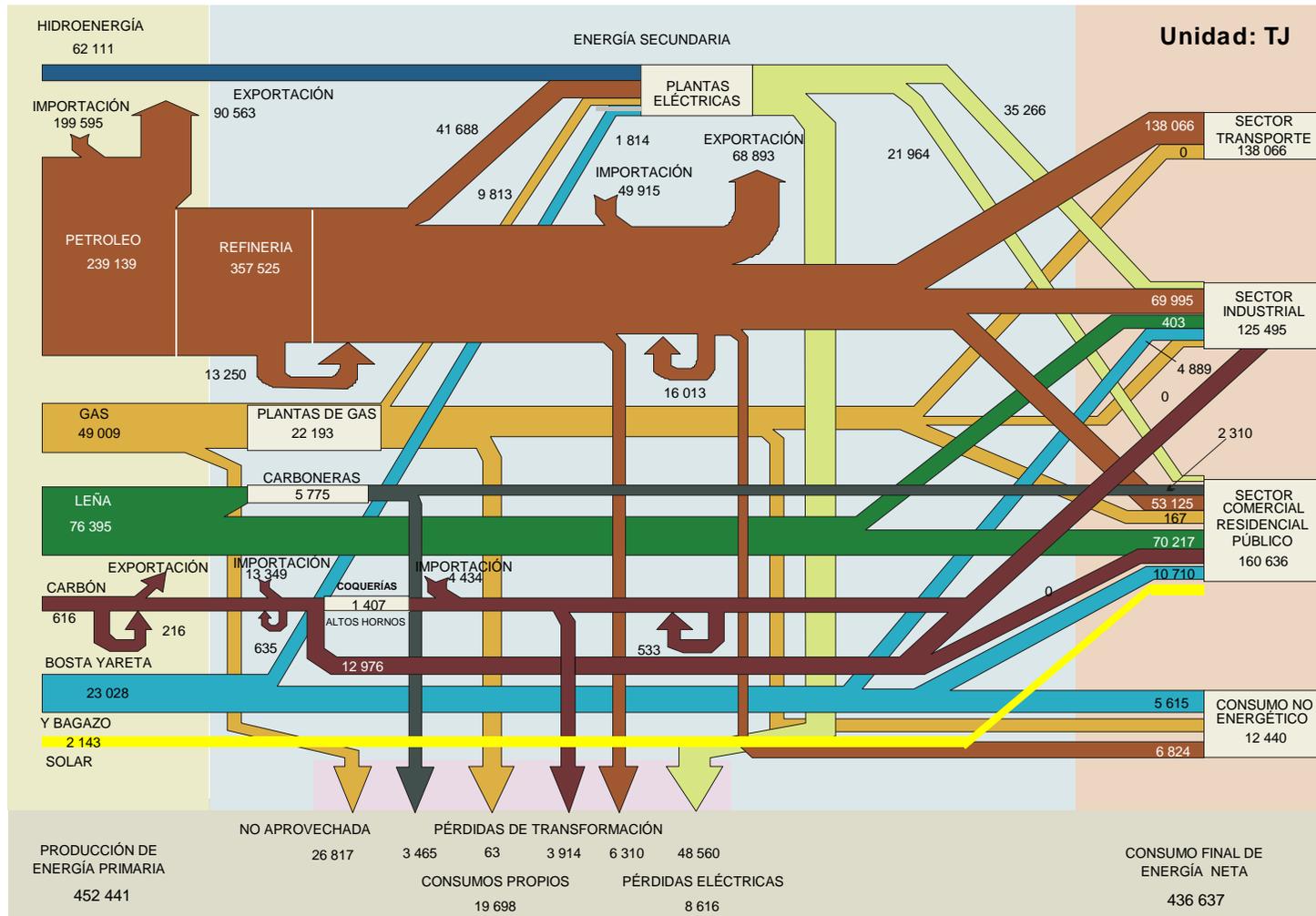
REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	616	76,395	10,710	12,318	239,139	49,009	62,111	2,143	452,441														452,441	
	2. IMPORTACIÓN	13,349				199,595				212,944	4,434		6,439	2,045	37,555		3,876				3	54,353	267,296		
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(216)				(3,896)				(4,113)	533		(2,967)	(11,006)	(249)	(1,944)	1,488	(1,335)					(15,480)	(19,593)	
	4. OFERTA TOTAL	13,748	76,395	10,710	12,318	434,838	49,009	62,111	2,143	661,273	4,967		3,473	(8,961)	(249)	35,611	1,488	2,541			3	38,873	700,145		
	5. EXPORTACIÓN					(90,563)				(90,563)				(6,513)	(265)	(1,932)	(60,152)	(32)					(68,893)	(159,456)	
	6. NO APROVECHADA						(26,817)			(26,817)														(26,817)	(26,817)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	13,748	76,395	10,710	12,318	344,275	22,193	62,111	2,143	543,893	4,967		3,473	(15,474)	(514)	33,678	(58,664)	2,509			3	(30,021)	513,873		
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,407)	(5,775)		(1,814)	(357,525)	(22,193)	(62,111)		(450,825)	(4,088)	2,310	12,596	67,326	47,141	67,369	112,957	4,329	2,505	7,622	1,582	66,865	388,513	(62,312)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOSHORNOS	(1,407)								(1,407)	(4,088)										1,582		(2,506)	(3,914)	
	8.2 CARBONERAS		(5,775)							(5,775)		2,310											2,310	(3,465)	
8.3 REFINERÍAS					(357,525)				(357,525)			11,079	64,334	47,410	86,794	134,950	4,143	2,505				351,215	(6,310)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(22,193)			(22,193)			1,517	2,992								187	22,130	(63)		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(60,123)		(60,123)						(8,478)	(18,503)				(8,983)	60,508	24,544	(35,579)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(1,814)			(1,988)		(3,802)				(269)	(10,947)	(3,491)	(3,491)			(830)		6,357	(9,180)	(12,981)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA													(136)	(1,064)	(1,960)	(5,543)	(14)	(2,505)	(7,454)	(0)	(1,022)	(19,698)	(19,698)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(8,616)	(8,616)	(8,616)		
11. AJUSTES(*)	635				13,250		(0)		13,885	250				(0)	(0)	(0)				(745)		(495)	13,390		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	12,976	70,621	10,710	10,504				2,143	106,953	1,129	2,310	16,068	51,717	45,563	99,088	48,750	6,824		168	837	57,230	329,684	436,637		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				5,615				5,615								6,824					6,824	12,440		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	12,976	70,621	10,710	4,889			2,143	101,338	1,129	2,310	16,068	51,717	45,563	99,088	48,750			168	837	57,230	322,859	424,198		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		70,217	10,710					2,143	83,070		2,310	14,534	9	25,130	660	207		167		20,973	63,990	147,060		
	12.2.2 PÚBLICO											8	6,265	2,773	3,366	173					991	13,576	13,576		
	12.2.3 TRANSPORTE											204	44,063	16,276	75,513	2,010						138,086	138,086		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.		86		4,863					4,949		2	675	3	1,213	882					1,651	4,426	9,376		
	12.2.5 PESCA	127								127		4	23	117	4,531	6,690					1,490	12,855	12,982		
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	1,805								1,805	1,129	114	73	940	7,235	14,644					13,831	37,965	39,770		
	12.2.7 INDUSTRIAL	11,044	318		25					11,387			1,203	608	325	6,569	24,144			837	18,295	51,981	63,368		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 1,102 2,310 12,596 67,326 47,410 86,794 134,950 4,329 2,505 17,434 1,582 66,865 445,204

PRODUCCIÓN DE COQUE 1,102 +ENTRADA ALTO HORNO (5,190) = (4,088)

# PERÚ

## FLUJO ENERGÉTICO: 1998



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1997

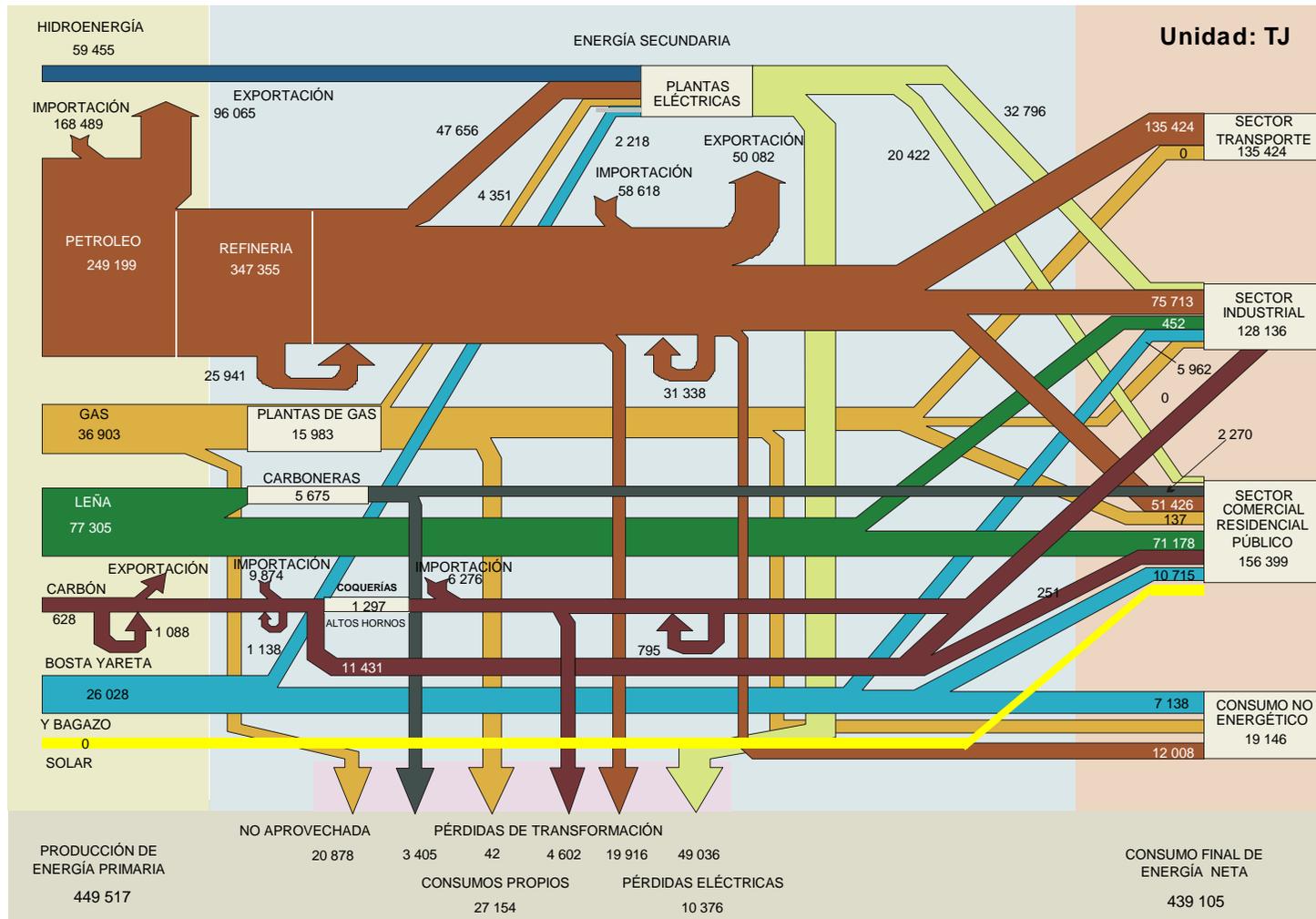
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.
S O F O R T A	1. PRODUCCIÓN	628	77,305	10,715	15,313	249,199	36,903	59,455	449,517														449,517	
	2. IMPORTACIÓN	9,874				168,489			178,364	6,276		4,937	1,632	5,523	46,275		251					64,894	243,257	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	1,088				(209)			879	(795)		(1,297)	1,004	(2,301)	(11,841)	(16,359)	(544)					(32,133)	(31,254)	
	4. OFERTA TOTAL	11,590	77,305	10,715	15,313	417,479	36,903	59,455	628,759	5,481		3,640	2,636	3,222	34,434	(16,359)	(293)					32,761	661,520	
	5. EXPORTACIÓN					(96,065)			(96,065)				(6,862)	(251)	(920)	(41,212)	(837)						(50,082)	(146,147)
	6. NO APROVECHADA								(20,878)															(20,878)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	11,590	77,305	10,715	15,313	321,415	16,025	59,455	511,817	5,481		3,640	(4,226)	2,971	33,514	(57,572)	(1,130)						(17,322)	494,495
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,297)	(5,675)		(2,218)	(347,355)	(15,983)	(59,413)	(431,940)	(4,728)	2,270	9,916	57,488	44,643	59,664	97,362	7,280	4,770	10,334	1,423	64,601	355,023	(76,918)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS Hornos	(1,297)							(1,297)	(4,728)										1,423		(3,305)	(4,602)	
	8.2 CARBONERAS		(5,675)						(5,675)		2,270											2,270	(3,405)	
8.3 REFINERÍAS					(347,355)			(347,355)			9,247	57,112	44,852	87,780	116,692	6,987	4,770				327,439	(19,916)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(15,983)		(15,983)			669	377				293	14,686				16,025	42		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(55,145)	(55,145)							(16,987)	(12,887)			(3,389)	55,229	21,966	(33,179)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(2,218)			(4,268)	(6,485)					(209)	(11,129)	(6,443)			(962)		9,372	(9,372)	(15,857)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(126)	(1,046)	(4,477)	(5,523)		(4,770)	(10,209)		(1,004)	(27,154)	(27,154)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(10,376)	(10,376)	(10,376)	
11. AJUSTES (*)	1,138	( )		4	25,941	(42)	(42)	26,999	229		13	24	17	13,179	18,959			11	(371)	( )	32,060	59,060		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	11,431	71,630	10,715	13,100				106,876	982	2,270	13,570	53,160	46,584	101,880	53,226	6,151		137	1,051	53,220	332,231	439,107		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				7,138			7,138								6,151					6,151	13,289		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	11,431	71,630	10,715	5,962			99,738		982	2,270	13,570	53,160	46,584	101,880	53,226		137	1,051	53,220	326,080	425,818		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	251	71,178	10,715				82,144			2,270	13,458		25,178				137		20,422	61,465	143,609		
	12.2.2 PÚBLICO												6,000	2,628	3,811		351				12,790	12,790		
	12.2.3 TRANSPORTE												42,342	16,420	74,725	1,937					135,424	135,424		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				5,962			5,962					203	272	1,157	3,118				1,559	6,310	12,272		
	12.2.5 PESCA												231		7,538	11,464					534	19,767		
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO									982		111	60	775	7,049	14,192					13,496	36,665		
	12.2.7 INDUSTRIAL	11,180	452						11,632				15	1,102	6,679	21,745				1,051	17,209	47,802	59,433	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO												4,310	209	920	418						5,858	5,858		

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 1,088 2,270 9,916 57,488 44,852 87,780 116,692 7,280 4,770 14,686 1,423 64,601 412,845

PRODUCCIÓN DE COQUE 1,088 +ENTRADA ALTO HORNO (5,816) = (4,728)

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 1997



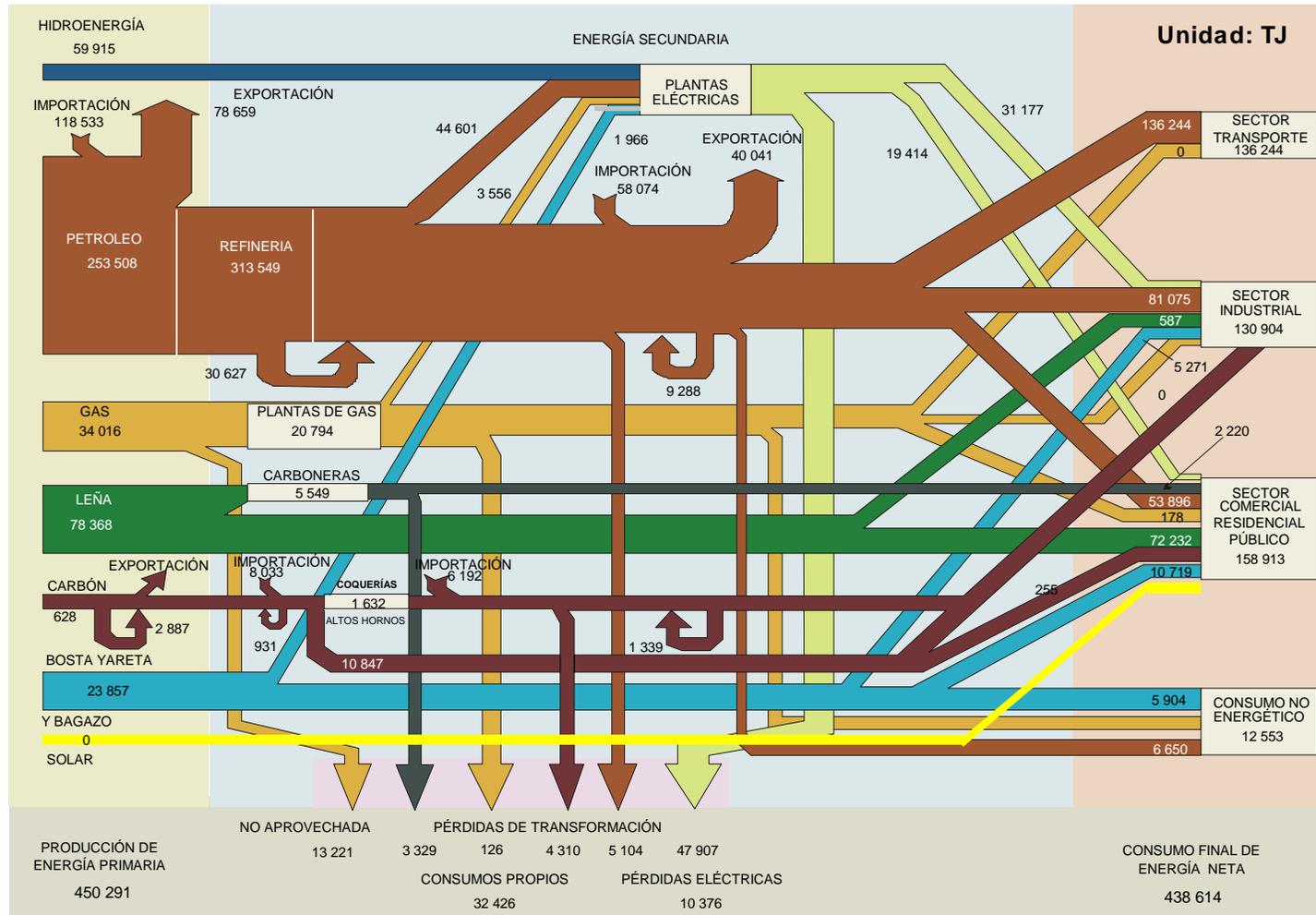
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1996**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											23			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE +JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL	
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	628	78,368	10,719	13,138	253,508	34,016	59,915	450,291															450,291	
	2. IMPORTACIÓN	8,033				118,533			126,566															126,566	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	2,887				(10,460)			(7,573)															(7,573)	
	4. OFERTA TOTAL	11,548	78,368	10,719	13,138	361,581	34,016	59,915	569,284	4,853		4,226	586	2,259	51,463	8,870	(42)							72,216	641,499
	5. EXPORTACIÓN					(78,659)			(78,659)				(5,314)	(84)	(42)	(34,309)	(293)							(40,041)	(118,700)
	6. NO APROVECHADA					(13,221)			(13,221)															(13,221)	(13,221)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	11,548	78,368	10,719	13,138	282,922	20,794	59,915	477,403	4,853		4,226	(4,728)	2,176	51,421	(25,439)	(335)							32,175	509,578
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,632)	(5,549)		(1,966)	(313,549)	(20,794)	(59,957)	(403,447)	(4,100)	2,220	8,452	58,660	46,903	50,626	91,504	5,481	3,515	15,816	1,423	62,174	342,671	(60,776)		
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,632)							(1,632)	(4,100)												(2,678)	(4,310)	(4,310)	
	8.2 CARBONERAS		(5,549)						(5,549)		2,220											2,220	(3,329)	(3,329)	
	8.3 REFINERÍAS					(313,549)			(313,549)			7,824	57,990	46,903	73,806	112,926	5,481	3,515				308,444	(5,104)	(5,104)	
8.4 PLANTAS DE GAS						(20,794)		(20,794)			628	669							19,372		20,669	(126)	(126)		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(53,304)	(53,304)						(9,037)	(6,025)				(2,803)		47,865	(23,305)	(23,305)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(1,966)			(6,653)	(8,619)						(14,142)	(15,397)				(753)		14,309	(15,983)	(15,983)		
8.7 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)																									
8.8 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)																									
8.9 CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA																									
8.10 PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																									
11. AJUSTES (*)	931			4	30,627		42	31,603	389		5	20	19	35	(29)	123		1,140	(363)			1,339	32,942		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	10,847	72,818	10,719	11,175				105,559	1,142	2,220	12,683	53,617	48,051	97,982	60,304	5,227		178	1,059	50,584	327,821	333,048	438,607		
C O N S U M O	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				5,904			5,904								5,227						5,227	11,131		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	10,847	72,818	10,719	5,271			99,656	1,142	2,220	12,683	53,617	48,051	97,982	60,304			178	1,059	50,584	327,821	333,048	427,477		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	255	72,232	10,719					83,205		2,220	12,594		26,703				178			19,414	61,109	144,314	144,314	
	12.2.2 PÚBLICO											5,577	2,443	4,504	2,075							14,598	14,598	14,598	
	12.2.3 TRANSPORTE											47,291	16,505	70,339	2,109							136,244	136,244	136,244	
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				5,271				5,271			232	1,103	3,347							1,481	6,443	11,714	11,714	
	12.2.5 PESCA											306		8,325	14,293						507	23,431	23,431	23,431	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO									1,142		89	85	793	6,751	15,154						12,825	36,839	36,839	
	12.2.7 INDUSTRIAL	10,592	587						11,179					1,117	6,250	22,950			1,059			16,358	47,734	58,913	
	12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO												126	209	711	377						1,423	1,423	1,423	

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 1,172 2,220 8,452 58,660 46,903 73,806 112,926 5,481 3,515 19,372 1,423 62,174 386,101

PRODUCCIÓN DE COQUE 1,172 +ENTRADA ALTO HORNO (5,272) = (4,100)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1996



**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1995**  
**UNIDAD: (TJ)**

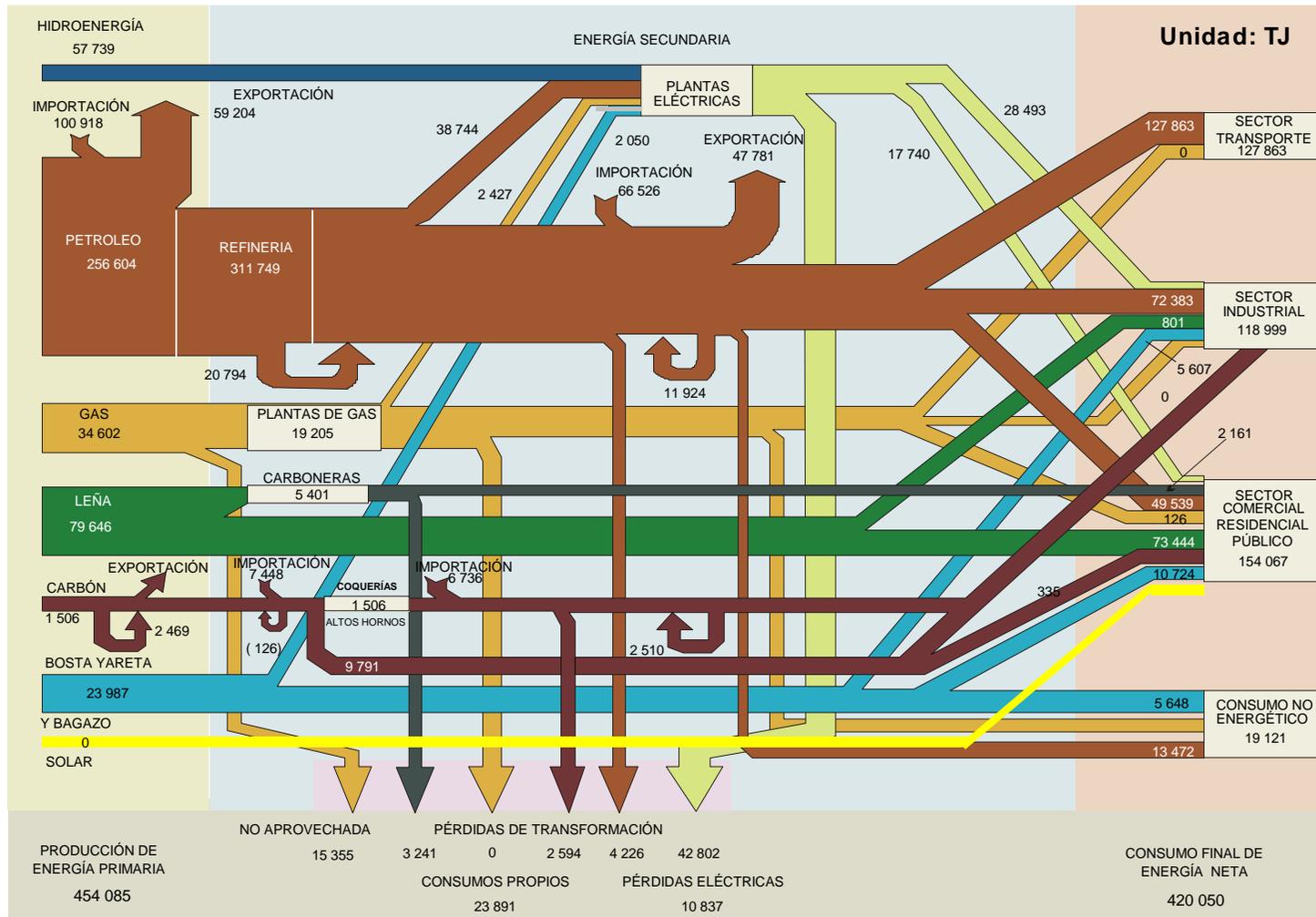
REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLEO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE VEGETAL	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETROLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.		
S E C T O R A  E N E R G É T I C O	1. PRODUCCIÓN	1,506	79,646	10,724	13,263	256,604	34,602	57,739		454,085														454,085	
	2. IMPORTACIÓN	7,448				100,918				108,365	6,736		5,314	2,803	2,092	55,229		1,088				.0	73,262	181,627	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	2,469				(7,364)				(4,895)	(2,510)		(1,172)	(1,130)	(1,883)	(962)	(4,812)	(1,966)					(14,435)	(19,330)	
	4. OFERTA TOTAL	11,422	79,646	10,724	13,263	350,159	34,602	57,739		557,555	4,226		4,142	1,674	209	54,266	(4,812)	(879)						58,827	616,382
	5. EXPORTACIÓN					(59,204)				(59,204)				(3,556)	(126)	(5,607)	(38,493)							(47,781)	(106,985)
	6. NO APROVECHADA						(15,355)			(15,355)															(15,355)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	11,422	79,646	10,724	13,263	290,955	19,246	57,739		482,996	4,226		4,142	(1,883)	84	48,660	(43,304)	(879)						11,046	494,042
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,506)	(5,401)		(2,008)	(311,749)	(19,205)	(57,697)		(397,567)	(2,427)	2,161	8,201	52,886	46,819	50,166	99,077	10,042	3,180	15,188	1,339	58,116	344,746	(52,821)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,506)								(1,506)	(2,427)										1,339			(1,088)	(2,594)
	8.2 CARBONERAS		(5,401)							(5,401)		2,161												2,161	(3,241)
8.3 REFINERÍAS					(311,749)				(311,749)			7,657	51,965	46,819	73,889	114,098	9,916	3,180					307,524	(4,226)	
8.4 PLANTAS DE GAS						(19,205)			(19,205)			544	920				126		17,615			19,205			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(51,756)		(51,756)						(12,719)	(4,561)						47,028	29,748	(22,008)	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(2,008)			(5,941)		(7,950)					(1,088)	(3,891)	(5,523)	(42)	(3,180)	(9,037)	(2,427)		11,088	(12,803)	(20,753)	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA													(126)	(1,088)	(3,891)	(5,523)	(42)	(3,180)	(9,037)			(1,004)	(23,891)	(23,891)	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																						(10,837)	(11,171)	(11,171)	
11. AJUSTES (*)	(126)				(0)	20,794	(42)	(42)		20,585	(544)		(0)	42		(84)	(42)		(5,690)	(335)			(6,652)	13,933	
12. CONSUMO FINAL TOTAL	9,791	74,245	10,724	11,255					106,014	1,255	2,161	12,343	50,919	45,815	94,935	50,166	9,079			126	1,004	46,275	314,078	420,092	
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				5,648				5,648								9,079						9,079	14,728	
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	9,791	74,245	10,724	5,607					100,366	1,255	2,161	12,343	50,919	45,815	94,935	50,166			126	1,004	46,275	304,998	405,364	
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	335	73,444	10,724						84,502			12,092		25,313					126		17,757	57,448	141,950	
	12.2.2 PÚBLICO												5,690	2,510		3,598		335					12,134	12,134	
	12.2.3 TRANSPORTE												42,760	15,523	67,823	1,757							127,863	127,863	
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGRIND.				5,607					5,607			42	251	1,046	2,803					1,339		5,481	11,088	
	12.2.5 PESCA														7,950	12,050						460	20,460	20,460	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO										1,255		84	293	753	6,527	13,138					11,732	33,782	33,782	
	12.2.7 INDUSTRIAL	9,456	801							10,257			167	209	1,046	6,109	19,916				1,004	14,987	43,438	53,696	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO													1,925	418	1,883	167						4,393	4,393		

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 1,130 2,161 8,201 52,886 46,819 73,889 114,098 10,042 3,180 17,615 1,339 58,116 389,473

PRODUCCIÓN DE COQUE 1,130 +ENTRADA ALTO HORNO (3,556) = (2,427)

# PERÚ

## FLUJO ENERGÉTICO: 1995



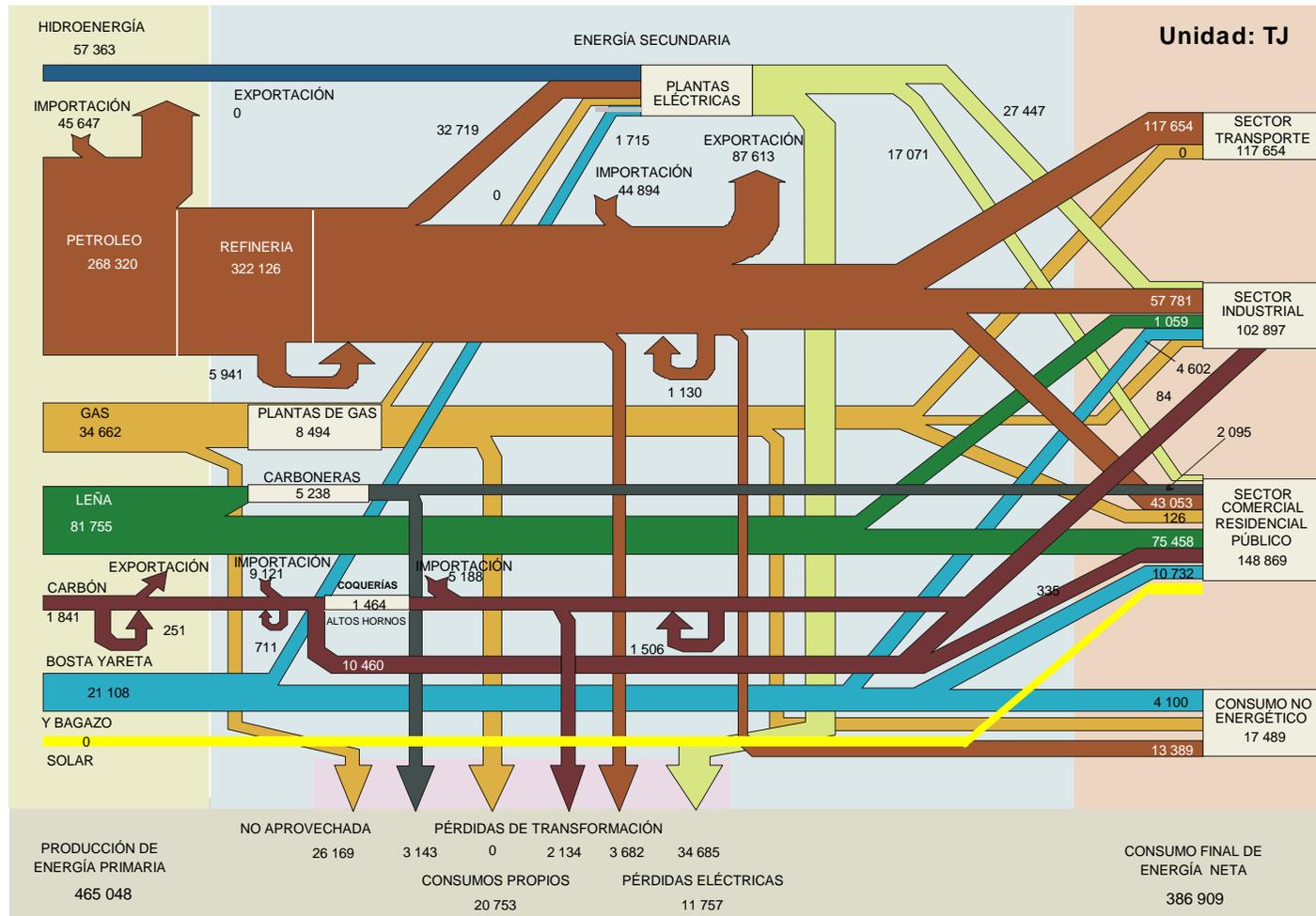
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1994**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA								ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LÍC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	1,841	81,755	10,732	10,376	268,320	34,662	57,363	465,048														465,048	
	2. IMPORTACIÓN	9,121				45,647			54,768		5,188		4,770	1,799	37,028		1,297						50,082	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	251				2,218			2,469		(1,506)		(377)	(879)	209	(6,318)	11,757	(3,264)					(377)	
	4. OFERTA TOTAL	11,213	81,755	10,732	10,376	316,185	34,662	57,363	522,285	3,682	4,393	920	209	30,711	11,757	(1,966)							49,706	
	5. EXPORTACIÓN																							(87,613)
	6. NO APROVECHADA						(26,169)			(26,169)				(6,485)	(335)	(1,799)	(78,994)							(87,613)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	11,213	81,755	10,732	10,376	316,185	8,494	57,363	496,116	3,682	4,393	(5,565)	(126)	28,911	(67,237)	(1,966)							(37,907)	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,464)	(5,238)		(1,715)	(322,126)	(8,494)	(57,363)	(396,400)	(1,841)	2,095	6,402	54,266	43,179	55,103	115,185	10,460	2,594	7,029	1,172	57,112	352,756	(43,644)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,464)							(1,464)	(1,841)													(669)	(2,134)
	8.2 CARBONERAS		(5,238)						(5,238)		2,095												2,095	(3,143)
	8.3 REFINERÍAS					(322,126)			(322,126)			5,941	53,388	43,179	74,726	128,281	10,334	2,594					318,444	(3,682)
8.4 PLANTAS DE GAS						(8,494)		(8,494)			460	879										8,494		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(51,463)	(51,463)							(8,703)	(1,883)					45,103	34,518	(16,945)	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(1,715)			(5,899)	(7,615)							(10,920)	(11,213)					12,008	(10,125)	(17,740)	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(167)	(1,130)	(3,766)	(6,067)	(42)	(2,594)	(6,150)			(837)	(20,753)	(20,753)	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																		(628)			(11,757)	(12,385)	(12,385)	
11. AJUSTES (*)	711			42	5,941			6,694	(920)		(1)	(42)	84						(42)	(293)		(1,213)	5,481	
12. CONSUMO FINAL TOTAL	10,460	76,517	10,732	8,703				106,411	920	2,095	10,795	48,493	42,007	80,249	41,882	8,452		209	879	44,518	280,498	386,909		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				4,100			4,100								8,452						8,452	12,552	
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	10,460	76,517	10,732	4,602			102,311	920	2,095	10,795	48,493	42,007	80,249	41,882			209	879	44,518	272,046	374,357		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	335	75,458	10,732				86,525			2,095	10,711		21,966					126		17,071	51,968	138,493	
	12.2.2 PÚBLICO											5,146	2,134	2,971		126						10,376	10,376	
	12.2.3 TRANSPORTE											42,468	12,836	59,622	2,929							117,654	117,654	
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				4,602			4,602				42	84	795	2,259						1,297	4,477	9,079	
	12.2.5 PESCA														7,322	14,937					460	22,719	22,719	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO									920		84	293	753	4,058	4,728					11,297	22,133	22,133	
	12.2.7 INDUSTRIAL	10,125	1,059						11,184				126	1,046	4,979	16,276			84	879	14,393	37,781	48,965	
	12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO												418	3,389	502	628						4,937	4,937	

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA	1,046	2,095	6,402	54,266	43,179	74,726	128,281	10,460	2,594	7,029	1,172	57,112	386,362
--	-------	-------	-------	--------	--------	--------	---------	--------	-------	-------	-------	--------	---------

PRODUCCIÓN DE COQUE	1,046	+ENTRADA ALTO HORNO	(2,887)	=	(1,841)
---------------------	-------	---------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 1994



**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1993**  
**UNIDAD: (TJ)**

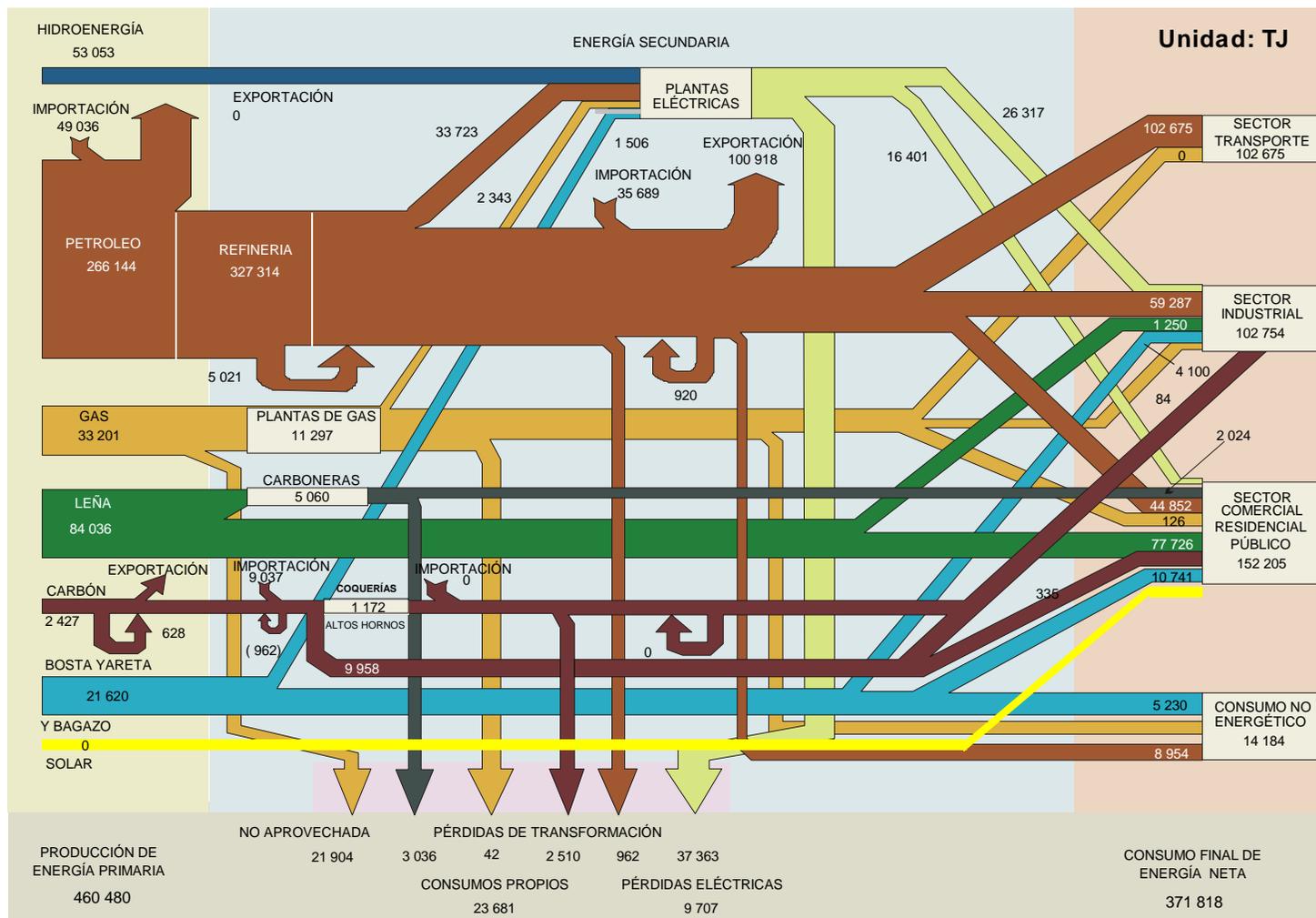
REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											23		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE -JET	DIESEL OIL	PETROLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.
S E C T O R E N E R G E T I C O	1. PRODUCCIÓN	2,427	84,036	10,741	10,878	266,144	33,201	53,053	460,480														460,480	
	2. IMPORTACIÓN	9,037				49,036			58,074			3,305	753		30,836		795					35,689	93,763	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	628				7,113			7,740			(711)	(711)	(1,088)	(4,812)	8,828	(2,427)					(920)	6,820	
	4. OFERTA TOTAL	12,092	84,036	10,741	10,878	322,293	33,201	53,053	526,294			2,594	42	(1,088)	26,024	8,828	(1,632)						34,769	561,063
	5. EXPORTACIÓN																							
	6. NO APROVECHADA						(21,904)		(21,904)														(100,918)	(100,918)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	12,092	84,036	10,741	10,878	322,293	11,297	53,053	504,390			2,594	(3,180)	(1,088)	23,430	(65,981)	(1,925)						(66,149)	438,241
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,172)	(5,060)		(1,506)	(327,314)	(11,297)	(53,095)	(399,444)	(2,427)	2,024	6,778	50,333	43,053	56,191	129,495	5,230	2,636	7,824	1,088	53,304	355,530	(43,914)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,172)							(1,172)	(2,427)												(1,339)	(2,510)	
	8.2 CARBONERAS		(5,060)						(5,060)		2,024											2,024	(3,036)	
	8.3 REFINERÍAS					(327,314)			(327,314)			6,025	50,166	43,053	74,852	144,557	5,063	2,636				326,352	(962)	
	8.4 PLANTAS DE GAS						(11,297)		(11,297)			753	167				167			10,167		11,255	(42)	
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(46,652)	(46,652)						(7,071)	(3,180)					40,501	30,250	(16,401)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(1,506)			(6,443)	(7,950)						(11,590)	(11,883)			(2,343)		12,803	(13,012)	(20,962)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(126)	(335)	(544)	(7,238)	(3,264)		(2,636)	(8,619)	(920)	(23,681)	(23,681)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																		(879)			(9,707)	(10,586)	(10,586)	
11. AJUSTES (*)	(962)			(42)	5,021	()	42	4,058	3,724		293		(42)	84		2,008		1,883	(293)	42	7,699	11,757		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	9,958	78,976	10,741	9,330				109,005	1,297	2,024	9,540	46,819	41,380	72,467	40,250	5,314		209	795	42,719	262,812	371,818		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				5,230			5,230								5,314					5,314	10,544		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	9,958	78,976	10,741	4,100				103,775	1,297	2,024	9,540	46,819	41,380	72,467	40,250		209	795	42,719	257,499	361,274		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	335	77,726	10,741					88,802		2,024	9,456		24,393	42				126		16,401	52,441	141,243	
	12.2.2 PÚBLICO											5,188	2,343	3,180	251						16,401	10,962	10,962	
	12.2.3 TRANSPORTE											40,919	10,418	50,626	711							102,675	102,675	
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				4,100				4,100				42	42	669	2,259					1,255	4,268	8,368	
	12.2.5 PESCA														5,983	11,883					418	18,284	18,284	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO									1,297		84	293	795	3,891	8,912					10,837	26,108	26,108	
	12.2.7 INDUSTRIAL	9,623	1,250						10,873				251	1,297	6,987	15,899		84	795		13,807	39,120	49,994	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO												126	2,092	1,088	335						3,640	3,640		

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 1,297 2,024 6,778 50,333 43,053 74,852 144,557 5,230 2,636 10,167 1,088 53,304 398,320

PRODUCCIÓN DE COQUE 1,297 +ENTRADA ALTO HORNO (3,724) = (2,427)

# PERÚ

## FLUJO ENERGETICO: 1993



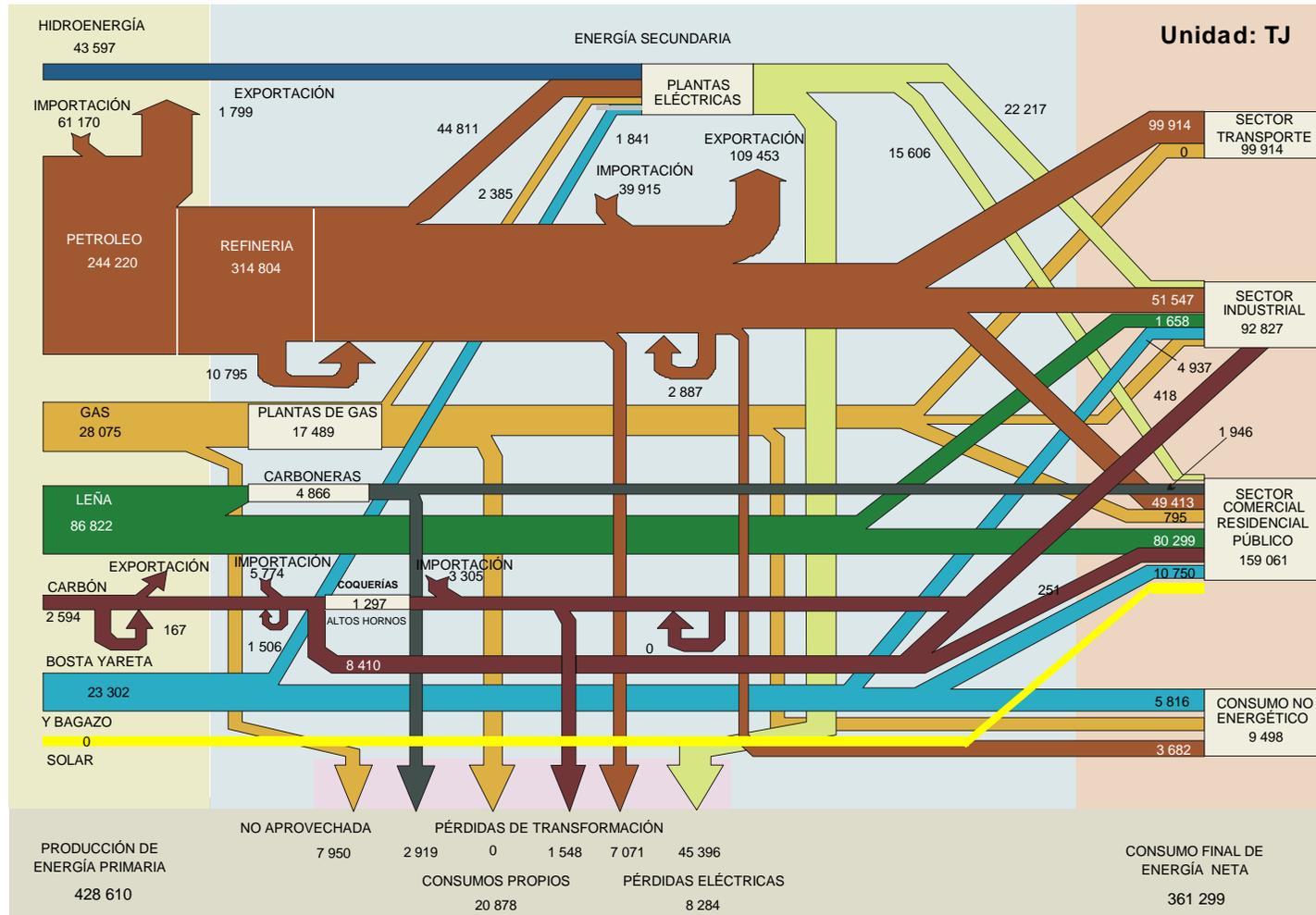
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1992**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	2,594	86,822	10,750	12,552	244,220	28,075	43,597	428,610														428,610	
	2. IMPORTACIÓN	5,774				61,170			66,944	3,305		3,138	377	1,088	34,811		502					43,221	110,165	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(167)				418			251			84	(2,552)	1,004	(1,464)	293	(251)					(2,887)	(2,636)	
	4. OFERTA TOTAL	8,201	86,822	10,750	12,552	305,808	28,075	43,597	495,805	3,305		3,222	(2,176)	2,092	33,346	293	251					40,334	536,139	
	5. EXPORTACIÓN					(1,799)			(1,799)							(2,594)	(106,608)	(251)				(109,453)	(111,252)	
	6. NO APROVECHADA						(7,950)		(7,950)														(7,950)	(7,950)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	8,201	86,822	10,750	12,552	304,009	20,125	43,597	486,056	3,305		3,222	(2,176)	2,092	30,752	(106,315)						(69,120)	416,937	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,297)	(4,866)		(1,841)	(314,804)	(17,489)	(43,597)	(383,894)	(1,004)	1,946	6,485	52,551	41,798	47,112	124,934	3,849	2,218	13,221	753	47,237	341,101	(42,793)	
	8.1 COQUERÍA Y ALTOS HORNOS	(1,297)							(1,297)	(1,004)										753			(251)	(1,548)
	8.2 CARBONERAS		(4,866)						(4,866)		1,946												1,946	(2,919)
	8.3 REFINERÍAS					(314,804)			(314,804)			6,109	51,463	41,798	66,860	149,996	3,431	2,218				321,875	7,071	
	8.4 PLANTAS DE GAS						(17,489)		(17,489)			377	1,088				418		15,606			17,489		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(37,740)	(37,740)						(12,217)	(5,565)					34,392	16,610	(21,129)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(1,841)			(5,858)	(7,699)						(7,531)	(19,497)			(2,385)			12,845	(16,569)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA											(84)	(167)	(293)	(2,259)	(3,347)		(2,218)	(11,590)	(84)		(837)	(20,878)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(8,284)	(8,284)	(8,284)	
11. AJUSTES(*)	1,506	( )		42	10,795	(2,636)		9,707	1,172		(418)	(2,050)	(1,674)	(6,945)	17,656	(167)		(418)	(251)	(293)	6,611	16,318		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	8,410	81,957	10,750	10,753				111,870	3,473	1,946	9,205	48,158	41,924	68,659	32,928	3,682		1,213	418	37,823	249,430	361,299		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				5,816			5,816								3,682					3,682	9,498		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	8,410	81,957	10,750	4,937			106,054	106,054	3,473	1,946	9,205	48,158	41,924	68,659	32,928			1,213	418	37,823	245,748	351,801	
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	251	80,299	10,750					91,300		1,946	9,121			27,865	628			795		15,606	55,962	147,262	
	12.2.2 PÚBLICO											4,895	2,469	3,807		628					11,799	11,799		
	12.2.3 TRANSPORTE											42,677	9,414	46,986		837					99,914	99,914		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				4,937				4,937			84	42	669							1,297	2,092	7,029	
	12.2.5 PESCA														4,268	9,749					544	14,560	14,560	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	1,883							1,883	3,473		84	335	1,213	3,975	6,485					10,251	25,815	27,698	
	12.2.7 INDUSTRIAL	6,276	1,658						7,934			167	920	8,326	15,230				418	418	10,125	35,606	43,540	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 1,088 1,946 6,485 52,551 41,798 66,860 149,996 3,849 2,218 15,606 753 47,237 390,388

PRODUCCIÓN DE COQUE 1,088 +ENTRADA ALTO HORNO (2,092) = (1,004)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1992



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1991

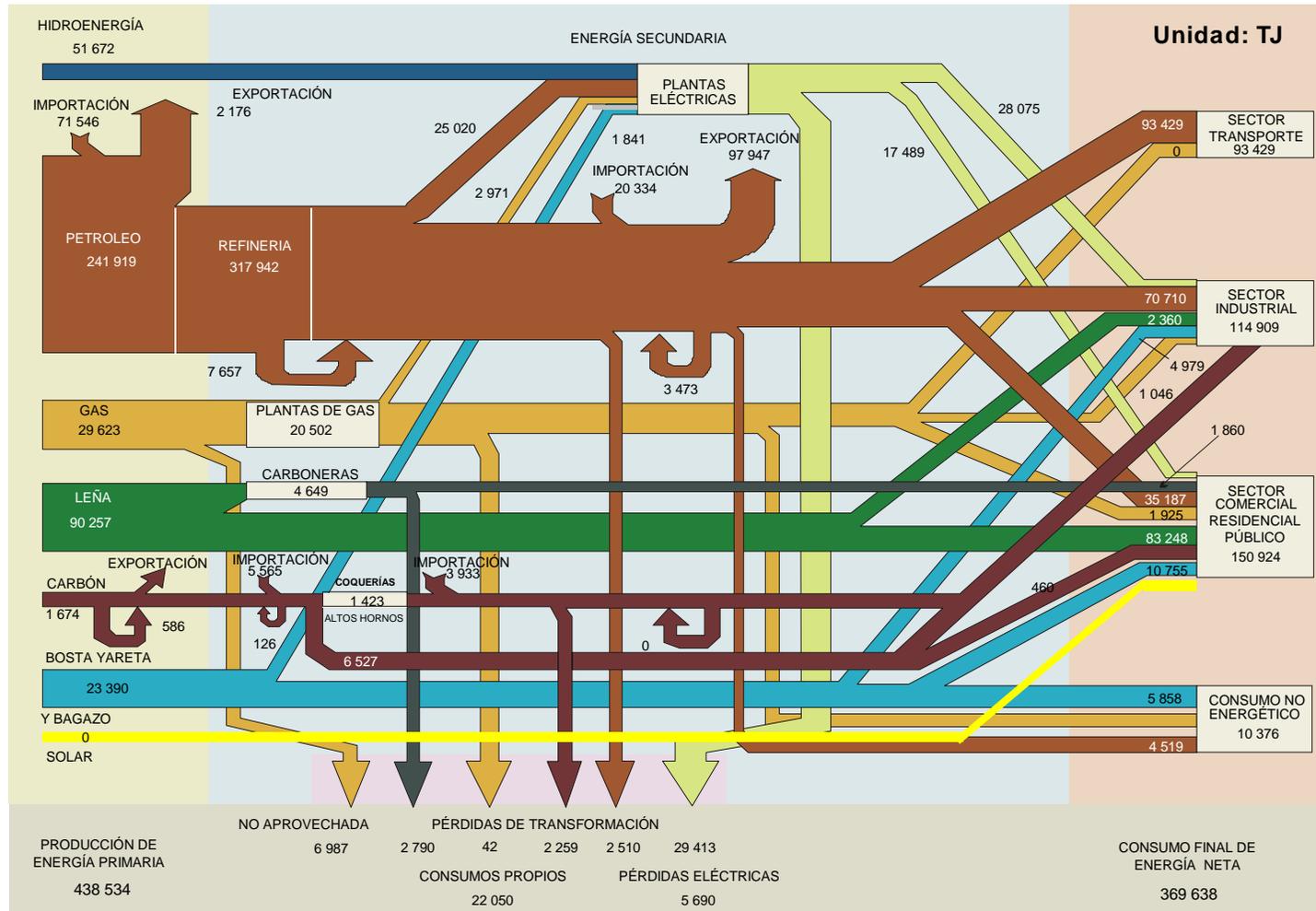
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.
S E C T O R E N E R G É T I C O	1. PRODUCCIÓN	1,674	149,076	10,920	12,636	241,919	29,623	51,672	497,519															497,519
	2. IMPORTACIÓN	5,565				71,546			77,111	3,933		3,012	1,381	1,297	14,016		628					24,267	101,378	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	586				(1,004)			(418)			(42)	(1,799)	(167)	(669)	(795)	42	(42)				(3,473)	(3,891)	
	4. OFERTA TOTAL	7,824	149,076	10,920	12,636	312,461	29,623	51,672	574,212	3,933		2,971	(418)	1,130	13,347	(795)	669	(42)				20,794	595,006	
	5. EXPORTACIÓN					(2,176)			(2,176)				(1,966)		(962)	(94,935)	(84)					(97,947)	(100,123)	
	6. NO APROVECHADA						(6,987)		(6,987)														(6,987)	(6,987)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	7,824	149,076	10,920	12,636	310,285	22,635	51,672	565,049	3,933		2,971	(2,385)	1,130	12,385	(95,730)	586	(42)				(77,153)	487,896	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,423)	(4,649)		(1,841)	(317,942)	(20,502)	(51,714)	(388,070)	(1,966)	1,860	6,192	52,509	42,342	40,919	144,264	4,058	2,761	14,853	1,130	52,133	361,056	(37,015)	
	8.1 COQUERÍA Y ALTOSHORNOS	(1,423)							(1,423)	(1,966)										1,130		(837)	(2,259)	
	8.2 CARBONERAS		(4,649)						(4,649)		1,860											1,860	(2,790)	
8.3 REFINERÍAS					(317,942)			(317,942)			5,858	51,463	42,342	55,354	154,850	2,803	2,761				315,431	(2,510)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(20,502)		(20,502)			335	1,046				1,255					20,460	(42)		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(44,309)	(44,309)						(6,653)	(1,925)						37,740	(15,146)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(1,841)			(7,406)	(9,247)					(7,782)	(2,552)	(8,661)	(3,598)		(2,971)			14,393	(14,267)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA											(84)	(167)	(251)		(3,180)						(5,690)	(22,050)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																						(5,690)	(5,690)	
11. AJUSTES (*)	126	#####	(166)	42	7,657	(2,134)	42	(53,253)	(1,046)		(502)	(1,715)	(1,381)	3,515	1,046	(126)	879	335	(377)	(879)	(251)	(53,504)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	6,527	85,607	10,755	10,837				113,726	920	1,860	8,577	48,241	41,840	54,266	46,401	4,519		2,971	753	45,564	255,912	369,638		
C O N S. F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				5,858			5,858								4,519					4,519	10,376		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	6,527	85,607	10,755	4,979				107,868	920	1,860	8,577	48,241	41,840	54,266	46,401			2,971	753	45,564	251,393	359,261	
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	460	83,248	10,755					94,463		1,860	8,494		15,899	628				1,925	17,489	46,294	140,756	140,756	
	12.2.2 PÚBLICO											4,351	2,259	3,012	544							10,167	10,167	
	12.2.3 TRANSPORTE											43,304	9,330	39,413	1,381							93,429	93,429	
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				4,979				4,979			84	42	879	2,092						1,339	4,435	9,414	
	12.2.5 PESCA													3,305	8,117							460	11,883	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	293							293	920		84	293	920	1,464	16,862					11,548	32,091	32,384	
	12.2.7 INDUSTRIAL	5,774	2,360						8,134				209	13,389	5,565	17,405			1,046	753	14,728	53,095	61,228	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA	920	1,860	6,192	52,509	42,342	55,354	154,850	4,058	2,761	17,824	1,130	52,133	391,934
--	-----	-------	-------	--------	--------	--------	---------	-------	-------	--------	-------	--------	---------

PRODUCCIÓN DE COQUE	920	+ENTRADA ALTO HORNO	(2,887)	=	(1,966)
---------------------	-----	---------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1991



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1990

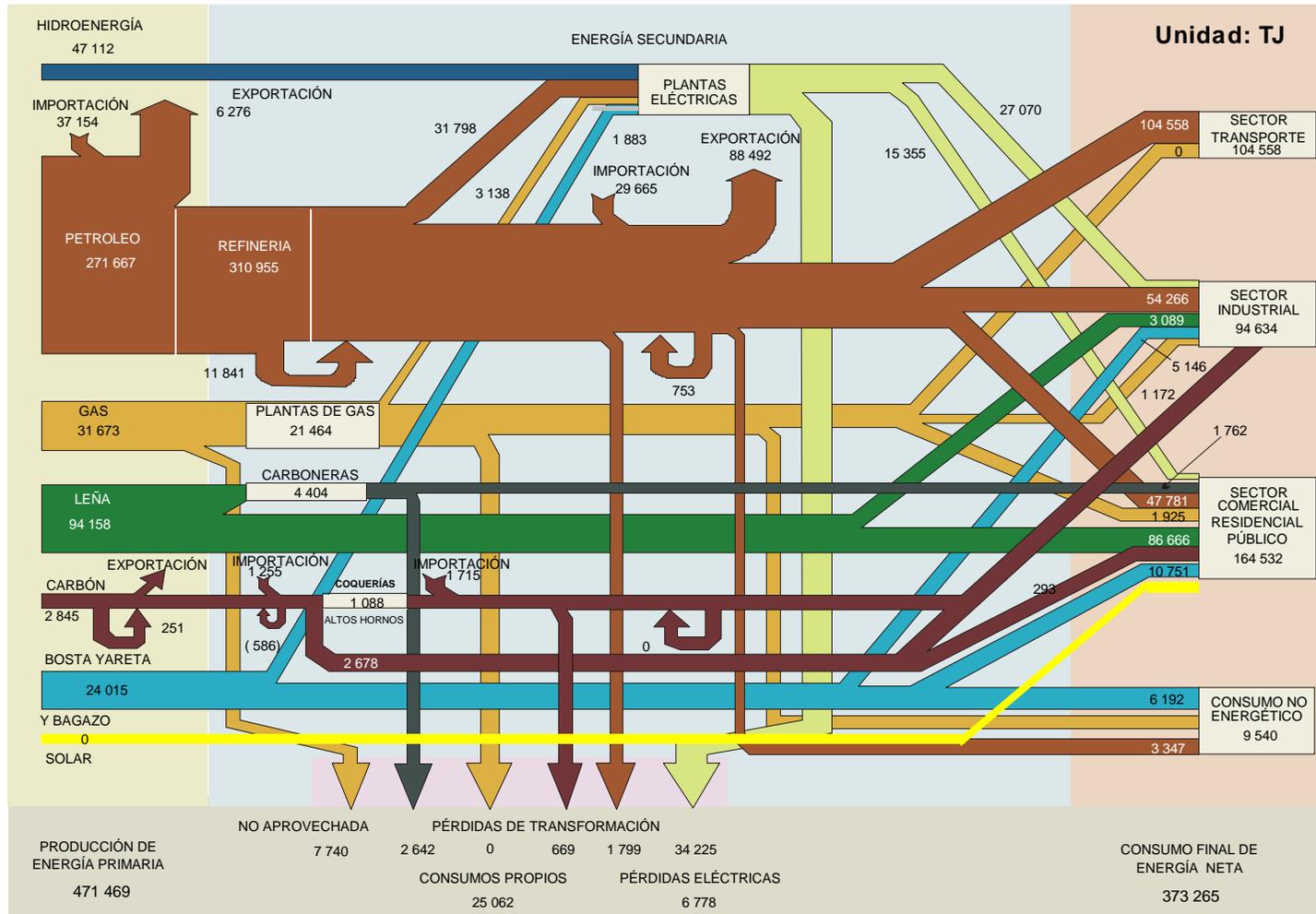
### UNIDAD: (TJ)

REPUBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS OFICINA TECNICA DE ENERGIA	ENERGIA PRIMARIA									ENERGIA SECUNDARIA												TOTAL		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		22	23
	CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.		TOTAL E.S.	TOTAL
S O F T O R T A  E N E R G É T I C O	1. PRODUCCIÓN	2,845	94,158	10,751	13,263	271,667	31,673	47,112	471,469														471,469	
	2. IMPORTACIÓN	1,255				37,154			38,409	1,715		2,636	1,506	2,971	21,757		795					31,380	69,789	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	251				(3,431)			(3,180)			126	(42)	335	(251)	711	(84)	(42)				753	(2,427)	
	4. OFERTA TOTAL	4,351	94,158	10,751	13,263	305,390	31,673	47,112	506,699	1,715		2,761	1,464	3,305	21,506	711	711	(42)				32,133	538,832	
	5. EXPORTACIÓN					(6,276)			(6,276)				(3,054)		(460)	(84,977)							(88,492)	(94,767)
	6. NO APROVECHADA						(7,740)		(7,740)															(7,740)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	4,351	94,158	10,751	13,263	299,114	23,932	47,112	492,682	1,715		2,761	(1,590)	3,305	21,045	(84,266)	711	(42)				(56,358)	436,324	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,088)	(4,404)		(1,925)	(310,955)	(21,464)	(47,112)	(386,947)	(460)	1,762	6,234	54,643	43,053	31,966	138,281	2,803	2,887	15,816	879	49,706	347,569	(39,378)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOSHORNOS	(1,088)							(1,088)	(460)										879		418	(669)	
	8.2 CARBONERAS		(4,404)						(4,404)		1,762											1,762	(2,642)	
8.3 REFINERÍAS					(310,955)			(310,955)			5,868	53,471	43,053	49,539	152,507	1,841	2,887				309,155	(1,799)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(21,464)		(21,464)			377	1,172						18,953			21,464			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(39,455)	(39,455)						(7,782)	(3,054)	962				34,392	23,556	(15,899)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(1,925)			(7,657)	(9,581)						(9,791)	(11,171)			(3,138)		15,313	(8,786)	(18,368)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(167)	(126)				(2,887)	(14,518)	(293)		(502)	(25,062)	(25,062)	
10. PERDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																				(6,778)	(6,778)	(6,778)	(6,778)	
11. AJUSTES (*)	(586)	(0)			11,841	(2,469)		8,786	(126)		(1,088)	(1,464)	(6,527)	9,037	(1,925)	(167)	42	1,799	(209)		(628)	8,159		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	2,678	89,754	10,751	11,339				114,522	1,130	1,762	7,908	51,421	39,706	58,827	48,744	3,347		3,096	377	42,426	258,743	373,265		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				6,192			6,192								3,347					3,347	9,540		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	2,678	89,754	10,751	5,146				108,330	1,130	1,762	7,908	51,421	39,706	58,827	48,744		3,096	377	42,426	255,395	363,725		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	293	86,666	10,751					97,710		1,762	7,824		27,907				1,925		15,355	54,773	152,483		
	12.2.2 PÚBLICO											3,054		2,469	5,439	1,088					12,050	12,050		
	12.2.3 TRANSPORTE											47,656	9,079		44,727	3,096					104,558	104,558		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				5,146				5,146			126			795	2,720				837	4,477	9,623		
	12.2.5 PESCA														1,715	6,987				418	9,121	9,121		
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	335							335	1,130		84	460	209	2,176	11,422					11,715	27,196	27,531	
	12.2.7 INDUSTRIAL	2,050	3,089						5,139				126	42	3,975	23,430			1,172	377	14,100	43,221	48,359	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA	2,845	1,762	6,234	54,643	43,053	49,539	152,507	2,803	2,887	18,953	879	49,706	385,811
--	-------	-------	-------	--------	--------	--------	---------	-------	-------	--------	-----	--------	---------

PRODUCCIÓN DE COQUE	2,845	+ENTRADA ALTO HORNO	(3,305)	=	(460)
---------------------	-------	---------------------	---------	---	-------

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1990



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1989

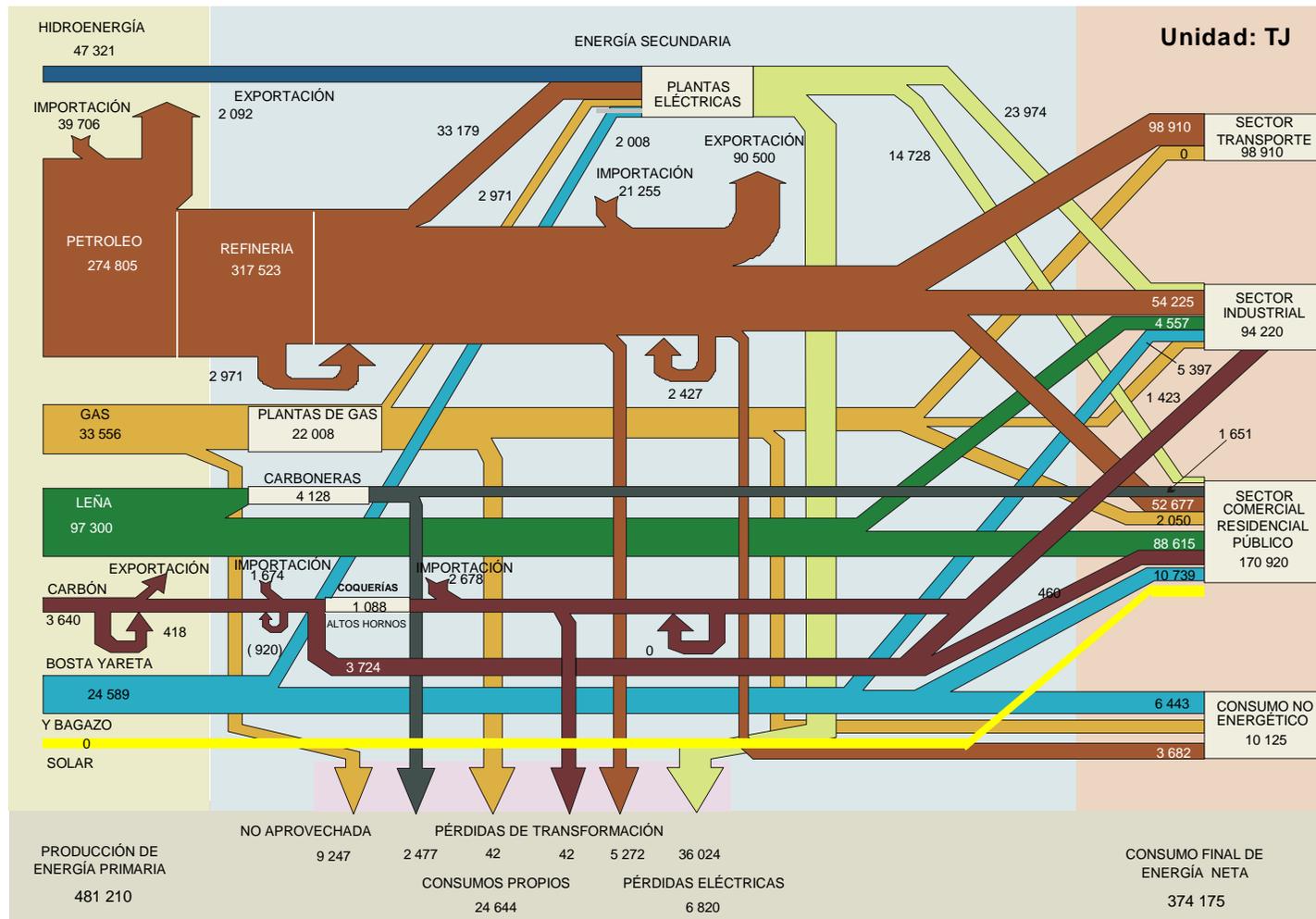
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E. P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E. S.
S E C T O R E N E R G É T I C O	1. PRODUCCIÓN	3,640	97,300	10,739	13,849	274,805	33,556	47,321	481,210														481,210	
	2. IMPORTACIÓN	1,674				39,706			41,380	2,678		795	84	3,766	15,983		628					23,932	65,312	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	418				2,134			2,552			293	(837)	(2,720)	5,899	1,004	(1,213)					2,427	4,979	
	4. OFERTA TOTAL	5,732	97,300	10,739	13,849	316,645	33,556	47,321	525,142	2,678		1,088	(753)	1,046	21,882	1,004	(586)						26,359	551,501
	5. EXPORTACIÓN					(2,092)			(2,092)				(8,410)		(920)	(81,170)							(90,500)	(92,592)
	6. NO APROVECHADA								(9,247)	(9,247)														(9,247)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	5,732	97,300	10,739	13,849	314,553	24,309	47,321	513,803	2,678		1,088	(9,163)	1,046	20,962	(80,165)	(586)						(64,141)	449,662
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,088)	(4,128)		(2,008)	(317,523)	(22,008)	(47,279)	(394,034)	(251)	1,651	7,071	56,944	47,028	30,459	133,595	3,347	3,305	16,318	1,381	49,413	350,262	(43,773)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,088)							(1,088)	(251)										1,381		1,130	42	
	8.2 CARBONERAS		(4,128)						(4,128)		1,651											1,651	(2,477)	
8.3 REFINERÍAS					(317,523)			(317,523)			6,694	55,731	47,028	49,329	147,904	2,259	3,305				312,252	(5,272)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(22,008)		(22,008)			377	1,213				1,088		19,288		21,966	(42)			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(39,748)	(39,748)						(7,364)	(2,887)					34,518	24,267	(15,481)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(2,008)			(7,531)	(9,540)						(11,506)	(11,422)			(2,971)		14,895	(11,004)	(20,543)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA											(126)	(167)	(126)	(1,966)	(3,389)	(3,305)	(14,184)	(544)		(837)	(24,644)	(24,644)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																				(6,820)	(6,820)	(6,820)		
11. AJUSTES (*)	(920)				2,971	(2,301)	(42)	(293)	(1,674)		(879)	1,632	42	1,925	()	920		1,339	(209)	(3,054)	42	(251)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	3,724	93,172	10,739	11,841				119,476	753	1,651	7,155	49,246	47,990	51,379	50,041	3,682		3,473	628	38,702	254,699	374,175		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				6,443				6,443								3,682					3,682	10,125		
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	3,724	93,172	10,739	5,397				113,032	753	1,651	7,155	49,246	47,990	51,379	50,041			3,473	628	38,702	251,017	364,050		
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	460	88,615	10,739					99,815		1,651	5,941		36,024					2,050		14,728	60,394	160,209		
12.2.2 PÚBLICO												2,929	2,552		4,895	335					10,711	10,711		
12.2.3 TRANSPORTE												45,606	8,870	39,622	4,812						98,910	98,910		
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				5,397				5,397			126				335	2,971				795	4,226	9,623		
12.2.5 PESCA															1,799	7,196				84	9,079	9,079		
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	586							586	753		84	460	460	1,339	11,004					7,740	21,840	22,426		
12.2.7 INDUSTRIAL	2,678	4,557						7,235			1,130	126		84	3,389	23,723		1,423	628	15,355	45,857	53,091		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA      795    1,651    7,071    56,944    47,028    49,329    147,904    3,347    3,305    19,288    1,381    49,413    387,457

PRODUCCIÓN DE COQUE      795      +ENTRADA ALTO HORNO      (1,046)      =      (251)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1989



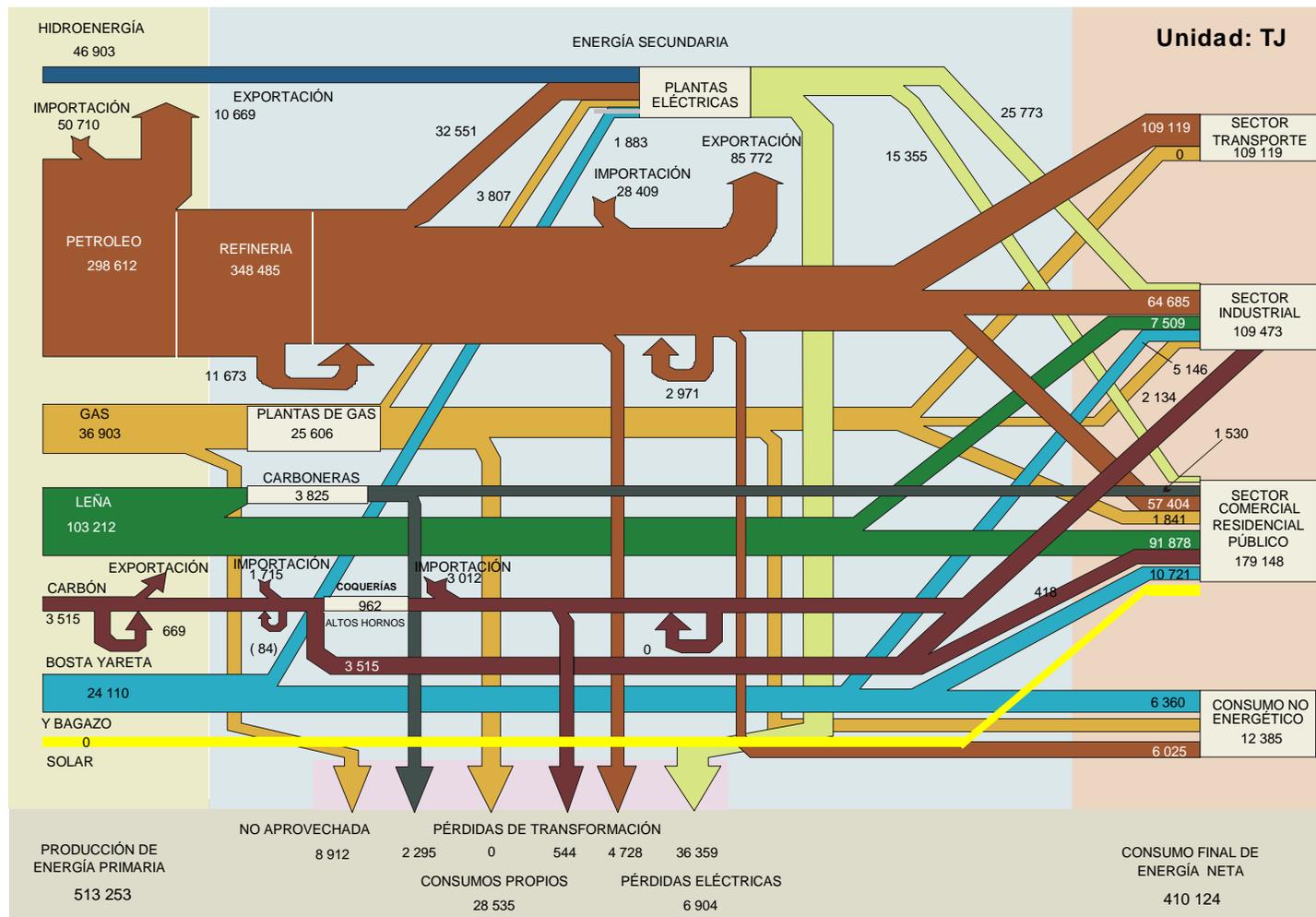
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1988**  
**UNIDAD: (TJ)**

S E C T O R E S	REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA	ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLIO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E. P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETROLIO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E. S.
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	3,515	103,212	10,721	13,389	298,612	36,903	46,903	513,253															
	2. IMPORTACIÓN	1,715				50,710			52,425	3,012		1,088	209	6,945	19,288		879					31,422		
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(669)				(1,841)			(2,510)				(1,883)	1,172	42	(2,594)	293					(2,971)		
	4. OFERTA TOTAL	4,561	103,212	10,721	13,389	347,481	36,903	46,903	563,168	3,012		1,088	(1,674)	8,117	19,330	(2,594)	1,172					28,451		
	5. EXPORTACIÓN					(10,669)			(10,669)				(1,046)		(1,130)	(83,554)	(42)					(85,772)		
	6. NO APROVECHADA						(8,912)		(8,912)														(8,912)	
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	4,561	103,212	10,721	13,389	336,812	27,991	46,903	543,587	3,012		1,088	(2,720)	8,117	18,200	(86,148)	1,130					(57,321)		
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(962)	(3,825)		(1,883)	(348,485)	(25,606)	(46,903)	(427,663)	(879)	1,530	7,029	60,961	52,258	36,401	150,373	4,979	3,054	17,949	1,297	48,785	383,738		
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOSHORNOS	(962)							(962)	(879)										1,297		418		
	8.2 CARBONERAS		(3,825)						(3,825)		1,530											1,530		
8.3 REFINERÍAS					(348,485)			(348,485)			6,569	59,706	52,258	54,643	164,682	2,845	3,054				343,757			
8.4 PLANTAS DE GAS						(25,606)		(25,606)			460	1,255				2,134		21,757			25,606			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(40,836)	(40,836)						(9,749)	(3,682)					36,066	(18,200)			
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(1,883)			(6,067)	(40,836)						(8,494)	(10,627)			(3,807)		12,719	(10,209)			
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA								(7,950)				(126)	(167)	(460)	(3,849)		(3,054)	(16,652)	(418)	(782)	(28,522)			
10. PERDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)								(7,950)												(6,891)	(6,891)	(6,891)		
11. AJUSTES (*)	(84)	(0)		(0)	11,673	(2,385)		9,205	(1,632)		(753)	(1,339)	(2,845)	3,766	(5,565)	(84)		2,678	(251)	17	(6,008)			
12. CONSUMO FINAL TOTAL	3,515	99,387	10,721	11,506				125,128	502	1,530	7,238	56,735	57,070	55,354	54,810	6,025		3,975	628	41,129	284,996			
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				6,360				6,360								6,025					6,025			
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	3,515	99,387	10,721	5,146				118,769	502	1,530	7,238	56,735	57,070	55,354	54,810			3,975	628	41,129	278,971			
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	418	91,878	10,721					103,018			6,109			41,673				1,841		15,355	66,507			
12.2.2 PÚBLICO												2,678	3,515	3,264	167						9,623			
12.2.3 TRANSPORTE												53,179	10,502	39,664	5,774						109,119			
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				5,146				5,146			167	42	1,046	3,180					1,548		5,983			
12.2.5 PESCA														2,469	8,326					460	11,255			
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	544							544	502		84	502	711	3,012	10,125					8,870	23,807			
12.2.7 INDUSTRIAL	2,552	7,509						10,061			1,046	209	628	5,899	27,238			2,134	628	14,895	52,677			
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 586 1,530 7,029 60,961 52,258 54,643 164,682 4,979 3,054 21,757 1,297 48,785 421,561

PRODUCCIÓN DE COQUE 586 +ENTRADA ALTO HORNO (1,464) = (879)

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 1988



**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1987**  
**UNIDAD: (TJ)**

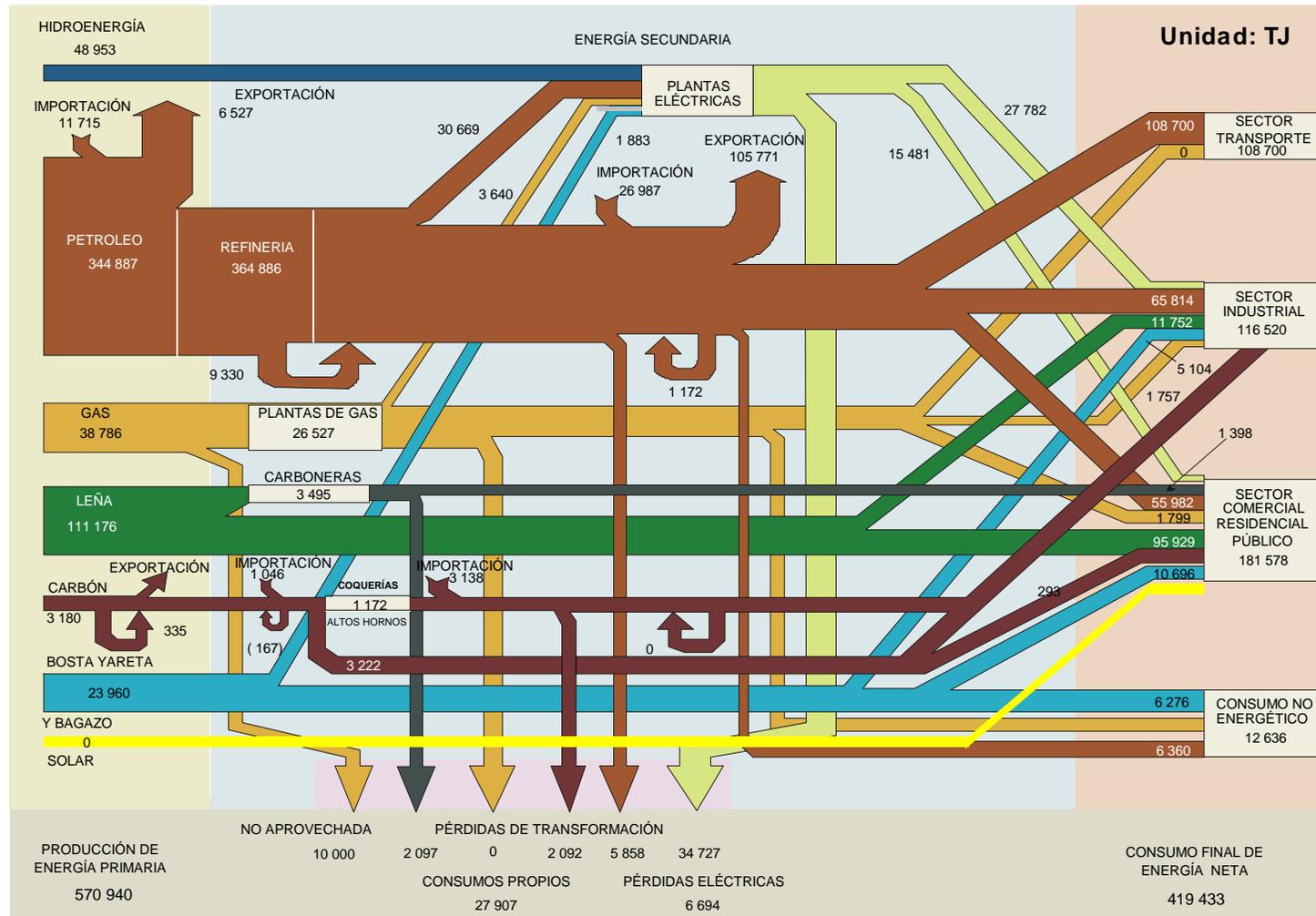
REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA								ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL	
S O F O R T A	1. PRODUCCIÓN	3,180	111,176	10,696	13,263	344,887	38,786	48,953		570,940														570,940	
	2. IMPORTACIÓN	1,046				11,715				12,761	3,138		586	167	10,293	14,644		1,297					30,125	42,886	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	335				5,481				5,816			84	1,213	(377)	(2,134)		(209)	42				(1,172)	4,644	
	4. OFERTA TOTAL	4,561	111,176	10,696	13,263	362,083	38,786	48,953		589,517	3,138		669	1,381	9,916	12,510	209	1,088	42				28,953	618,470	
	5. EXPORTACIÓN					(6,527)				(6,527)					(3,682)		(2,552)	(99,412)	(126)					(105,771)	(112,298)
	6. NO APROVECHADA						(10,000)			(10,000)															(10,000)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	4,561	111,176	10,696	13,263	355,556	28,786	48,953		572,990	3,138		669	(2,301)	9,916	9,958	(99,203)	962	42				(76,818)	496,172	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,172)	(3,495)		(1,883)	(364,886)	(26,527)	(48,953)		(446,914)	(2,218)	1,398	6,569	59,496	49,999	44,225	163,678	5,397	2,510	19,372	1,297	50,417	402,141	(44,774)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,172)								(1,172)	(2,218)										1,297		(920)	(2,092)	
	8.2 CARBONERAS		(3,495)							(3,495)		1,398											1,398	(2,097)	
8.3 REFINERÍAS					(364,886)				(364,886)			6,234	58,199	49,999	62,174	176,397	3,515	2,510				359,029	(5,858)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(26,527)			(26,527)			335	1,297				1,883		23,012			26,527			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(41,380)		(41,380)						(8,619)	(2,803)					36,359	24,937	(16,443)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)							(7,573)		(7,573)						(9,330)	(9,916)			(3,640)		14,058	(8,828)	(18,284)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA				(1,883)					(9,456)			(42)	(167)	(1,757)	(2,301)	(3,849)		(2,510)	(16,359)	(418)		(490)	(27,895)	(27,895)	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																						(6,682)	(6,682)	(6,682)	
11. AJUSTES(*)	(167)	(0)		(0)	9,330	(2,259)			6,904	(209)		(628)	(251)	(335)	(293)	(2,887)		(42)	544	(209)	17	(4,293)	2,611		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	3,222	107,681	10,696	11,380					132,980	711	1,398	6,569	56,777	57,823	51,589	57,739	6,360		3,556	669	43,263	286,453	419,433		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				6,276					6,276								6,360					6,360	12,636		
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	3,222	107,681	10,696	5,104					126,704	711	1,398	6,569	56,777	57,823	51,589	57,739		3,556	669	43,263	280,094	406,797			
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	293	95,929	10,696						106,918		1,398	5,523		39,915				1,799		15,481	64,116	171,034			
12.2.2 PÚBLICO													2,761	3,807	2,803	1,172					10,544	10,544			
12.2.3 TRANSPORTE													53,137	12,134	36,903	6,527					108,700	108,700			
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				5,104					5,104				126	42	711	1,088					1,715	3,682	8,786		
12.2.5 PESCA															2,594	5,816					418	8,828			
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	544								544				502	920	4,477	13,472					12,008	32,091	32,635		
12.2.7 INDUSTRIAL	2,385	11,752							14,137	711		1,046	251	1,004	4,100	29,665		1,757	669	13,640	52,133	66,270			
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 962 1,398 6,569 59,496 49,999 62,174 176,397 5,397 2,510 23,012 1,297 50,417 499,630

PRODUCCIÓN DE COQUE 962 +ENTRADA ALTO HORNO (3,180) = (2,218)

# PERÚ

## FLUJO ENERGÉTICO: 1987



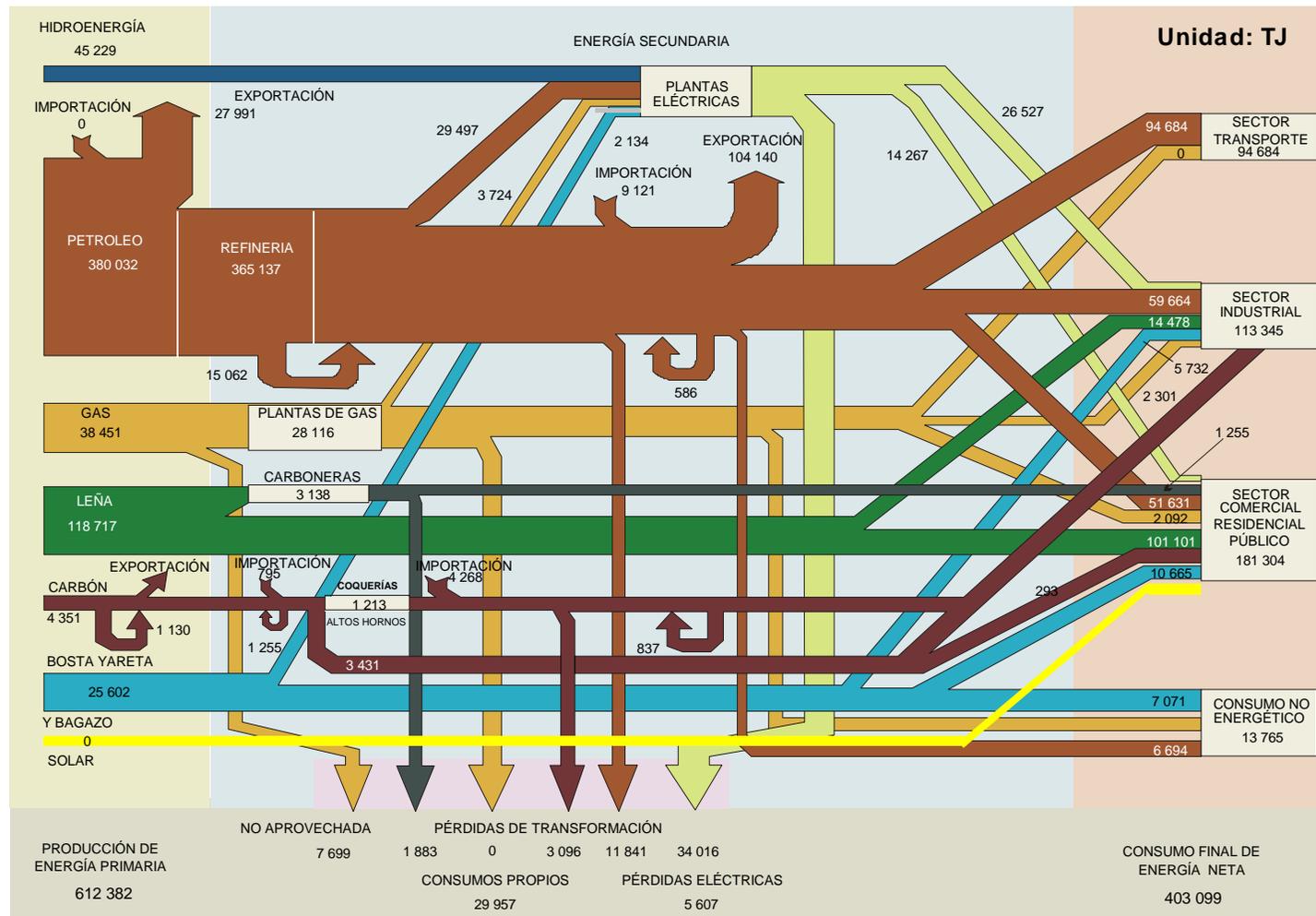
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1986**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E. P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE +JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NOENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E. S.		
S E C T O R E A	1. PRODUCCIÓN	4,351	118,717	10,665	14,937	380,032	38,451	45,229		612,382														612,382	
	2. IMPORTACIÓN	795								795	4,268		126	126	1,423	6,820		753					13,389	14,184	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(1,130)				(1,966)				(3,096)	(837)		126	251	502	1,464	(1,966)	167	42				(251)	(3,347)	
	4. OFERTA TOTAL	4,017	118,717	10,665	14,937	378,066	38,451	45,229		610,081	3,431		126	377	1,925	8,284	(1,966)	920	42				13,138	623,219	
	5. EXPORTACIÓN	(628)				(27,991)				(28,619)					(9,163)		(3,347)	(91,420)	(209)				(104,140)	(132,758)	
	6. NO APROVECHADA						(7,699)			(7,699)														(7,699)	(7,699)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	3,389	118,717	10,665	14,937	350,075	30,752	45,229		573,764	3,431		126	(6,786)	1,925	4,937	(93,387)	711	42				(91,002)	482,762	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,213)	(3,138)		(2,134)	(365,137)	(28,116)	(45,271)		(445,010)	(3,431)	1,255	6,569	60,793	52,760	44,936	153,762	5,983	2,761	20,627	1,548	46,610	394,174	(50,835)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,213)								(1,213)	(3,431)										1,548		1,883	(3,096)	
	8.2 CARBONERAS		(3,138)							(3,138)		1,255											1,255	(1,883)	
8.3 REFINERÍAS					(365,137)				(365,137)			6,276	59,747	52,760	61,128	167,067	3,556	2,761				353,297	(11,841)		
8.4 PLANTAS DE GAS							(28,116)		(28,116)			293	1,046				2,427		24,351			28,116			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)								(37,991)	(37,991)						(6,611)	(3,096)					33,221	23,514	(14,477)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(2,134)				(7,280)	(9,414)						(9,581)	(10,209)			(3,724)		13,389	(10,125)	(19,539)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(418)	(209)	(1,757)	(2,552)	(3,640)		(2,761)	(17,949)	(460)	(209)	(29,957)	(29,957)		
10. PÉRDIDAS (TRANS. DIST. Y ALM.)																					(5,607)	(5,607)	(5,607)		
11. AJUSTES (*)	1,255	( )			15,062	(2,636)	42		13,724	753	(377)	(1,255)	(920)	711	(7,238)		(42)	1,715	(335)			(6,987)	6,736		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	3,431	115,579	10,665	12,803					142,478	753	1,255	5,899	50,543	52,007	48,032	49,497	6,694	4,393	753	40,794	260,621	403,099	403,099		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				7,071				7,071								6,694					6,694	13,765		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	3,431	115,579	10,665	5,732					135,407	753	1,255	5,899	50,543	52,007	48,032	49,497		4,393	753	40,794	253,927	389,334		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	293	101,101	10,665						112,059			4,979		35,564				2,092		14,267		58,158	170,217	
	12.2.2 PÚBLICO													2,636	3,766	4,602	84					11,088	11,088		
	12.2.3 TRANSPORTE													46,986	11,213	31,422	5,063					94,684	94,684		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				5,732					5,732				126	42	795	418					1,632	3,012	8,745	
	12.2.5 PESCA															2,761	6,025					418	9,205	9,205	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	502								502	753			502	795	4,937	11,548					13,012	31,547	32,049	
	12.2.7 INDUSTRIAL	2,636	14,478							17,114			920	293	628	3,515	26,359		2,301	753	11,464	46,233	63,347	63,347	
	12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 879 1,255 6,569 60,793 52,760 61,128 167,067 5,983 2,761 24,351 1,548 46,610 431,705

PRODUCCIÓN DE COQUE 879 +ENTRADA ALTO HORNO (4,310) = (3,431)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1986



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1985

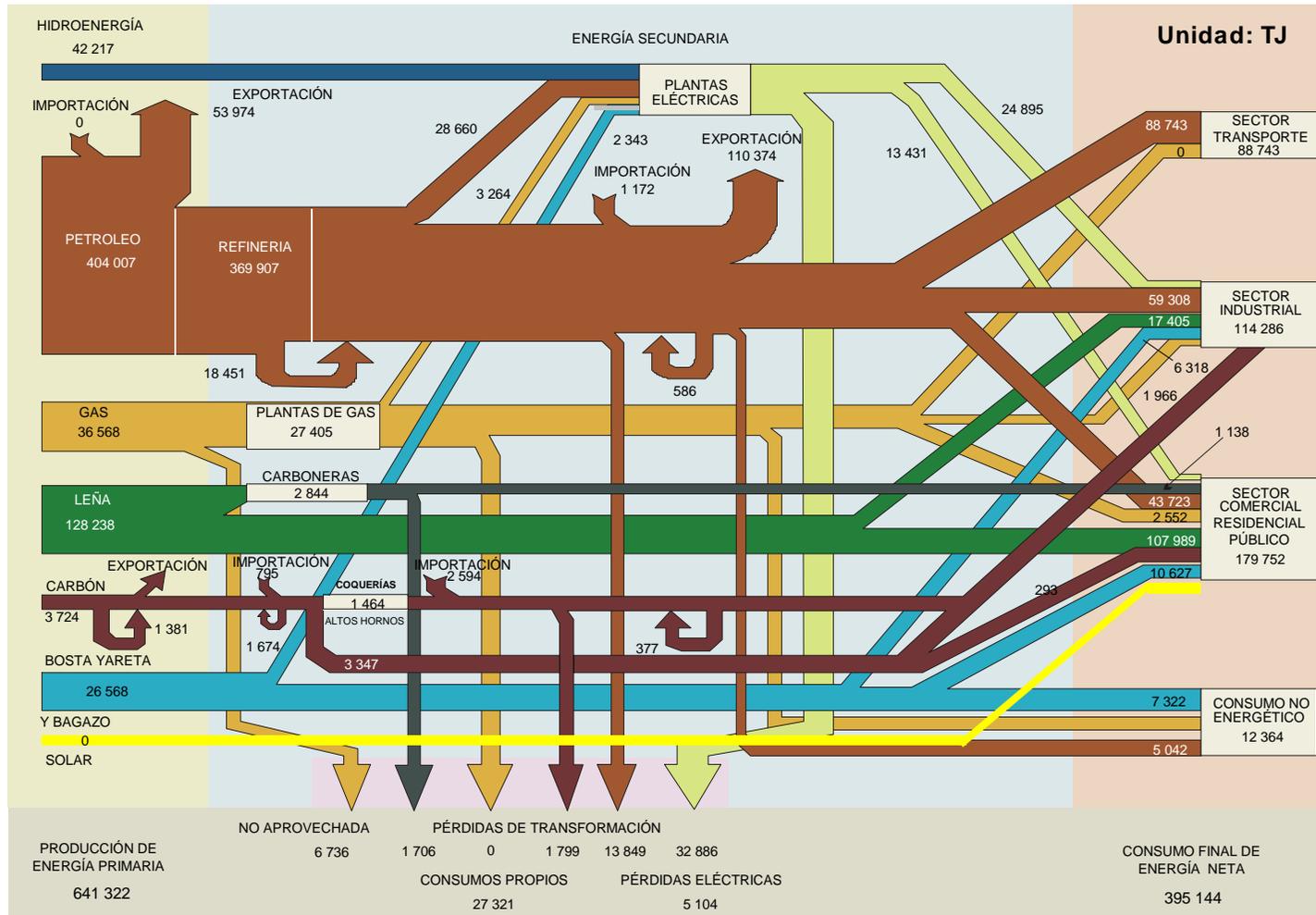
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E. P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE +JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NOENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E. S.
S E C T O R E S E N E R G É T I C O S	1. PRODUCCIÓN	3,724	128,238	10,627	15,941	404,007	36,568	42,217	641,322														641,322	
	2. IMPORTACIÓN	795							795	2,594							795						4,561	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(1,381)				1,423			42	(377)	209	167	(879)	42	(293)								(962)	
	4. OFERTA TOTAL	3,138	128,238	10,627	15,941	405,429	36,568	42,217	642,159	2,218	209	711	(879)	42	(293)	795							2,803	644,962
	5. EXPORTACIÓN				(53,974)				(53,974)	(335)		(13,012)		(7,238)	(90,123)								(110,709)	(164,682)
	6. NO APROVECHADA					(6,736)			(6,736)															(6,736)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	3,138	128,238	10,627	15,941	351,456	29,832	42,217	581,449	1,883	209	(12,301)	(879)	(7,196)	(90,416)	795							(107,905)	473,544
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,464)	(2,844)	(2,301)	(369,907)	(27,405)	(42,217)		(446,138)	(1,548)	1,138	5,941	60,961	48,534	54,643	153,260	4,812	2,552	20,836	1,213	43,597	395,939	(50,199)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,464)							(1,464)	(1,548)										1,213			(335)	(1,799)
	8.2 CARBONERAS		(2,844)						(2,844)		1,138											1,138	(1,706)	P
8.3 REFINERÍAS				(369,907)				(369,907)			5,607	59,831	48,534	71,212	165,351	2,971	2,552				366,058	(13,849)	R.	
8.4 PLANTAS DE GAS					(27,405)			(27,405)		335	1,130					1,841		24,100			27,405		T	
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)						(34,100)		(34,100)						(8,117)	(2,343)					30,167	19,707	(14,393)	R	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)			(2,301)			(8,117)		(10,418)						(8,452)	(9,749)			(3,264)		13,431	(8,033)	(18,451)	A	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(209)	(1,715)	(2,803)	(837)		(2,552)	(18,493)	(544)	(167)	(27,321)	(27,321)	N.	
10. PÉRDIDAS (TRANS. DIST. Y ALM.)																			(5,104)		(5,104)	(5,104)		
11. AJUSTES (*)	1,674	( )			18,451	(2,427)		17,698	586	(753)	(1,423)	(669)	1,172	(13,744)	(565)		2,176	(251)			(13,472)	4,226		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	3,347	125,394	10,627	13,640				153,009	920	1,138	5,397	47,028	45,271	45,815	48,262	5,042		4,519	418	38,325	242,136	395,144		
C O N S. F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				7,322			7,322								5,042					5,042	12,364		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	3,347	125,394	10,627	6,318				145,687	920	1,138	5,397	47,028	45,271	45,815	48,262		4,519	418	38,325	237,094	382,781		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL	293	107,989	10,627					118,909		1,138	4,477		31,087				2,552		13,431	52,684	171,594		
	12.2.2 PÚBLICO											2,259	2,678	3,012		209					8,159	8,159		
	12.2.3 TRANSPORTE											43,806	10,042	28,953	5,941						88,743	88,743		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				6,318				6,318				126	42	920	1,339				1,548	3,975	10,293		
	12.2.5 PESCA														2,218	5,272					356	7,845		
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	586							586	920		84	586	837	7,489	12,313					11,129	33,945		
	12.2.7 INDUSTRIAL	2,469	17,405						19,874			837	251	586	3,222	23,188			1,966	418	11,862	42,329	62,203	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA	1,046	1,138	5,941	60,961	48,534	71,212	165,351	4,812	2,552	24,100	1,213	43,597	430,457
--	-------	-------	-------	--------	--------	--------	---------	-------	-------	--------	-------	--------	---------

PRODUCCIÓN DE COQUE	1,046	+ENTRADA ALTO HORNO	(2,594)	=	(1,548)
---------------------	-------	---------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1985



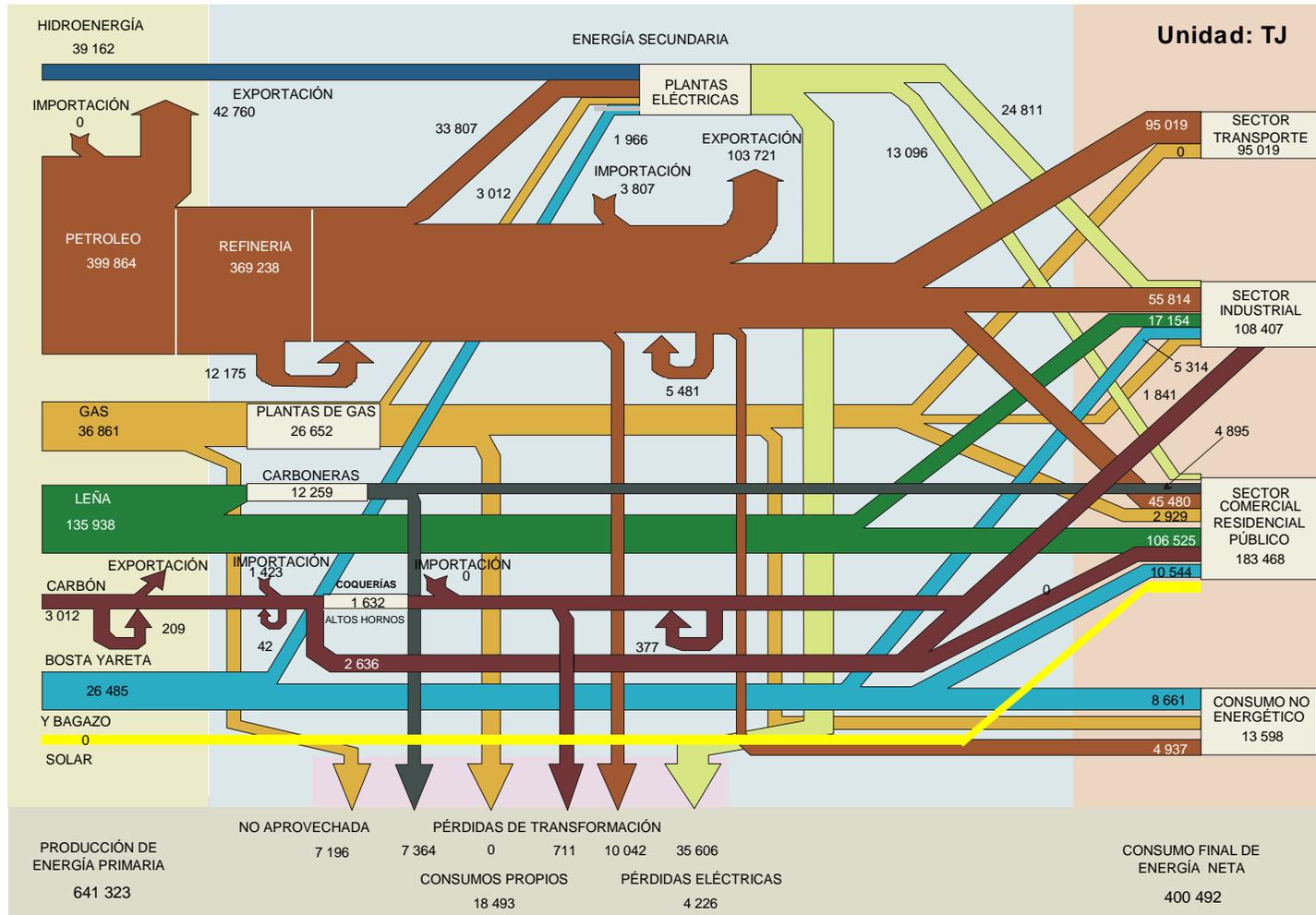
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1984**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	
S O F T O R T A  E N E R G Í A  C O N S U M O  F I N A L	1. PRODUCCIÓN	3,012	135,938	10,544	15,941	399,864	36,861	39,162	641,323															641,323	
	2. IMPORTACIÓN	1,423							1,423																5,230
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(209)				(42)			(251)																(5,356)
	4. OFERTA TOTAL	4,226	135,938	10,544	15,941	399,823	36,861	39,162	642,494	377														(1,297)	641,197
	5. EXPORTACIÓN					(42,760)			(42,760)																(146,482)
	6. NO APROVECHADA						(7,196)		(7,196)																(7,196)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	4,226	135,938	10,544	15,941	357,062	29,665	39,162	592,537	377														(105,018)	487,519
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,632)	(12,259)		(1,966)	(369,238)	(26,652)	(39,162)	(450,909)	293	4,895	5,899	60,208	49,371	51,589	152,632	4,602	4,142	20,585	628	42,342	397,187		(53,723)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,632)							(1,632)	293											628	42,342	920		(7,111)
	8.2 CARBONERAS		(12,259)						(12,259)		4,895												4,885		(7,364)
	8.3 REFINERÍAS					(369,238)			(369,238)			5,690	59,329	49,371	70,249	167,778	2,636	4,142				359,196		(10,042)	
8.4 PLANTAS DE GAS						(26,652)		(26,652)			209	879				1,966			23,598		26,652				
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(33,179)	(33,179)						(8,452)	(2,218)					29,246	18,577		(14,602)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)			(1,966)				(5,983)	(7,950)						(10,209)	(12,929)			(3,012)		13,096	(13,054)		(21,004)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(209)	(1,925)	(3,640)	(3,598)		(4,142)	(4,142)	(628)		(209)	(18,493)	(18,493)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(4,226)	(4,226)		(4,226)	
11. AJUSTES(*)	42				12,175	(3,012)	()	9,205	167		(669)	(1,381)	(1,004)	(126)	(5,063)	(42)		(11,673)				(19,790)	(10,586)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	2,636	123,679	10,544	13,975				150,833	837	4,895	5,565	51,505	45,940	47,488	45,815	4,937		4,770		37,907	249,659		400,492		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				8,661				8,661								4,937						4,937	13,598		
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	2,636	123,679	10,544	5,314				142,172	837	4,895	5,565	51,505	45,940	47,488	45,815			4,770		37,907	244,722		386,894		
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		106,525	10,544					117,068		4,895	4,937		30,920					2,929		13,096	56,777		173,845		
12.2.2 PÚBLICO												2,176	2,971	3,473	1,004						9,623		9,623		
12.2.3 TRANSPORTE												48,074	10,962	29,957	6,025						95,019		95,019		
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				5,314				5,314			167	42	1,046	460					1,464		3,180		8,494		
12.2.5 PESCA														2,176	4,184					293	6,653		6,653		
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	795							795	837	84	711	669	6,945	10,837						10,795	30,878		31,673		
12.2.7 INDUSTRIAL	1,841	17,154						18,995			544	377	377	3,891	23,305			1,841		12,259	42,593		61,588		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 1,004 4,895 5,899 60,208 49,371 70,249 167,778 4,602 4,142 23,598 628 42,342 434,717

PRODUCCIÓN DE COQUE 1,004 +ENTRADA ALTO HORNO (711) = 293

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1984



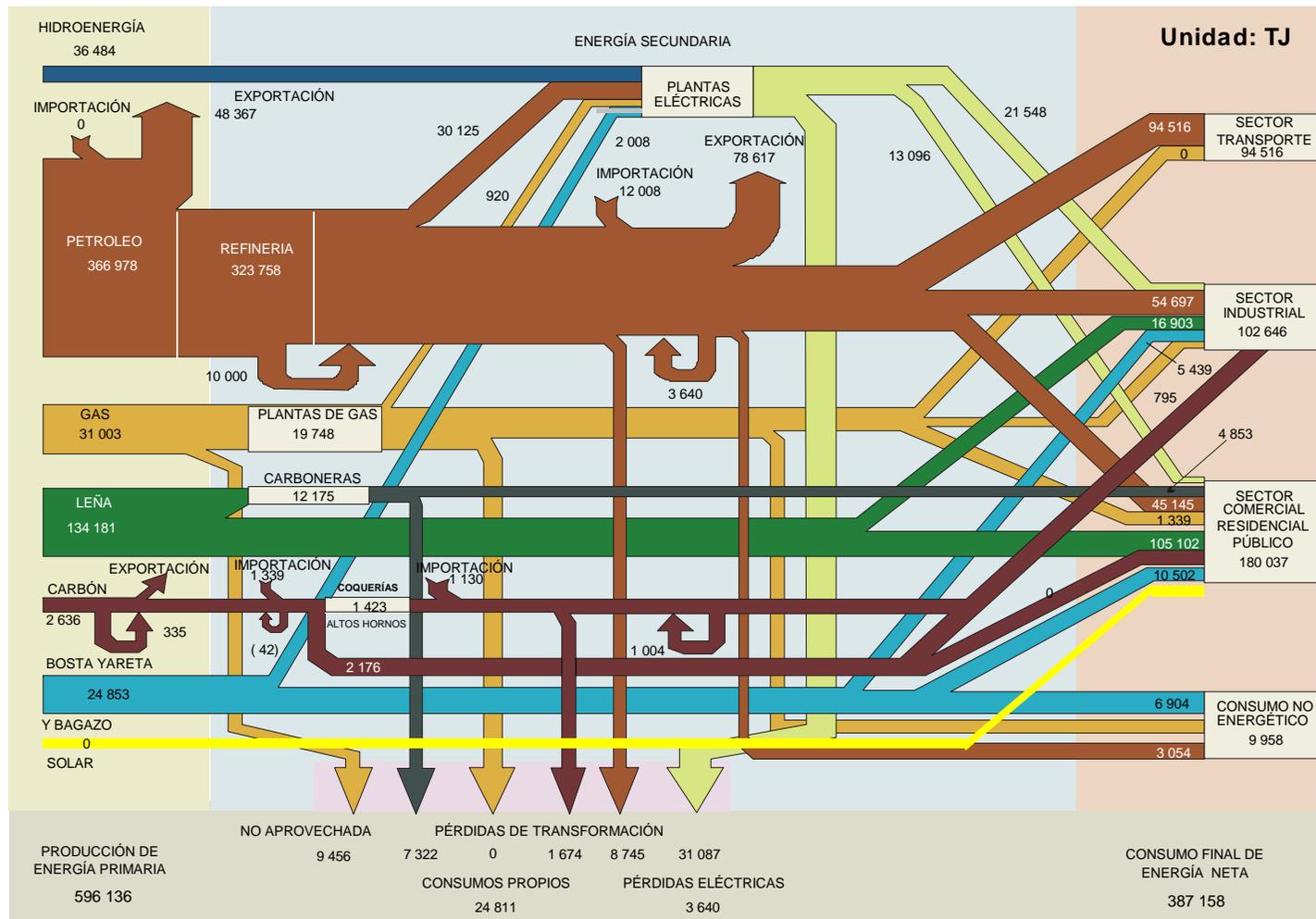
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1983**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											23			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA Y ARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E. P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E. S.	TOTAL	
S O C I E D A D	1. PRODUCCIÓN	2,636	134,181	10,502	14,351	366,978	31,003	36,484	596,136														596,136		
	2. IMPORTACIÓN	1,339							1,339														1,339	14,477	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(335)				(4,853)			(5,188)		1,130	753	1,757	1,548	7,196		753						13,138	14,477	
	4. OFERTA TOTAL	3,640	134,181	10,502	14,351	362,125	31,003	36,484	592,286	2,134	795	1,088	2,301	8,368	1,966	1,130							17,782	610,068	
	5. EXPORTACIÓN					(48,367)			(48,367)															(48,367)	(126,984)
	6. NO APROVECHADA						(9,456)		(9,456)				(3,012)		(1,799)	(73,680)	(126)						(78,617)	(9,456)	
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	3,640	134,181	10,502	14,351	313,758	21,548	36,484	534,464	2,134	795	(1,925)	2,301	6,569	(71,714)	1,004							(60,835)	473,628	
E N E R G Í A	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,423)	(12,175)		(2,008)	(323,758)	(19,748)	(36,484)	(395,597)	(1,381)	4,853	4,686	55,563	48,660	40,543	130,206	2,385	3,389	18,284	1,130	38,451	346,770	(48,827)		
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,423)							(1,423)	(1,381)										1,130			(251)	(1,674)	
	8.2 CARBONERAS		(12,175)						(12,175)		4,853												4,853	(7,322)	
	8.3 REFINERÍAS					(323,758)			(323,758)			4,644	55,312	48,660	56,860	144,013	2,134	3,389					315,013	(8,745)	
	8.4 PLANTAS DE GAS						(19,748)		(19,748)			42	251							19,205			19,748		
	8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (M do. Eléctrico)								(30,376)	(30,376)						(7,950)	(2,720)	251					26,861	(14,184)	
	8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)								(6,109)	(6,109)											(920)		11,590	(8,786)	
	9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA				(2,008)								(209)	(2,092)	(3,598)	(3,180)		(3,389)	(11,632)	(544)		(167)	(24,811)	(24,811)	
	10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(3,640)	(3,640)	(3,640)	
	11. AJUSTES (*)	(42)			(0)	10,000	(1,799)			8,159	(42)	(293)	(699)	(920)	586	(10,920)	(335)		(4,519)	(209)			(17,351)	(9,192)	
12. CONSUMO FINAL TOTAL	2,176	122,005	10,502	12,343					147,026	711	4,853	5,188	52,731	47,949	44,099	44,392	3,054		2,134	377	34,643	240,132	387,158		
C O N S U M O	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				6,904				6,904								3,054					3,054	9,958		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	2,176	122,005	10,502	5,439				140,122		711	4,853	5,188	52,731	47,949	44,099	44,392		2,134	377	34,643	237,078	377,200		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		105,102	10,502					115,604			4,853	4,686						1,339			13,096	171,167	171,167	
	12.2.2 PÚBLICO												2,008	3,180	2,720	962							8,870	8,870	
	12.2.3 TRANSPORTE												49,497	11,757	27,029	6,234							94,516	94,516	
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				5,439				5,439				167	84	1,046	1,925					1,381		4,602	10,042	
	12.2.5 PESCA												33	711	795	1,423	2,259					293	4,008	4,008	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	753							753		711		84	711	795	7,950	10,795					9,581	30,627	31,380	
	12.2.7 INDUSTRIAL	1,423	16,903						18,326				418	314	544	3,933	22,217			795	377	10,293	38,890	57,216	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 795 4,853 4,686 55,563 48,660 56,860 144,013 2,385 3,389 19,205 1,130 38,451 379,990

PRODUCCIÓN DE COQUE 795 +ENTRADA ALTO HORNO (2,176) = (1,381)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1983



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1982

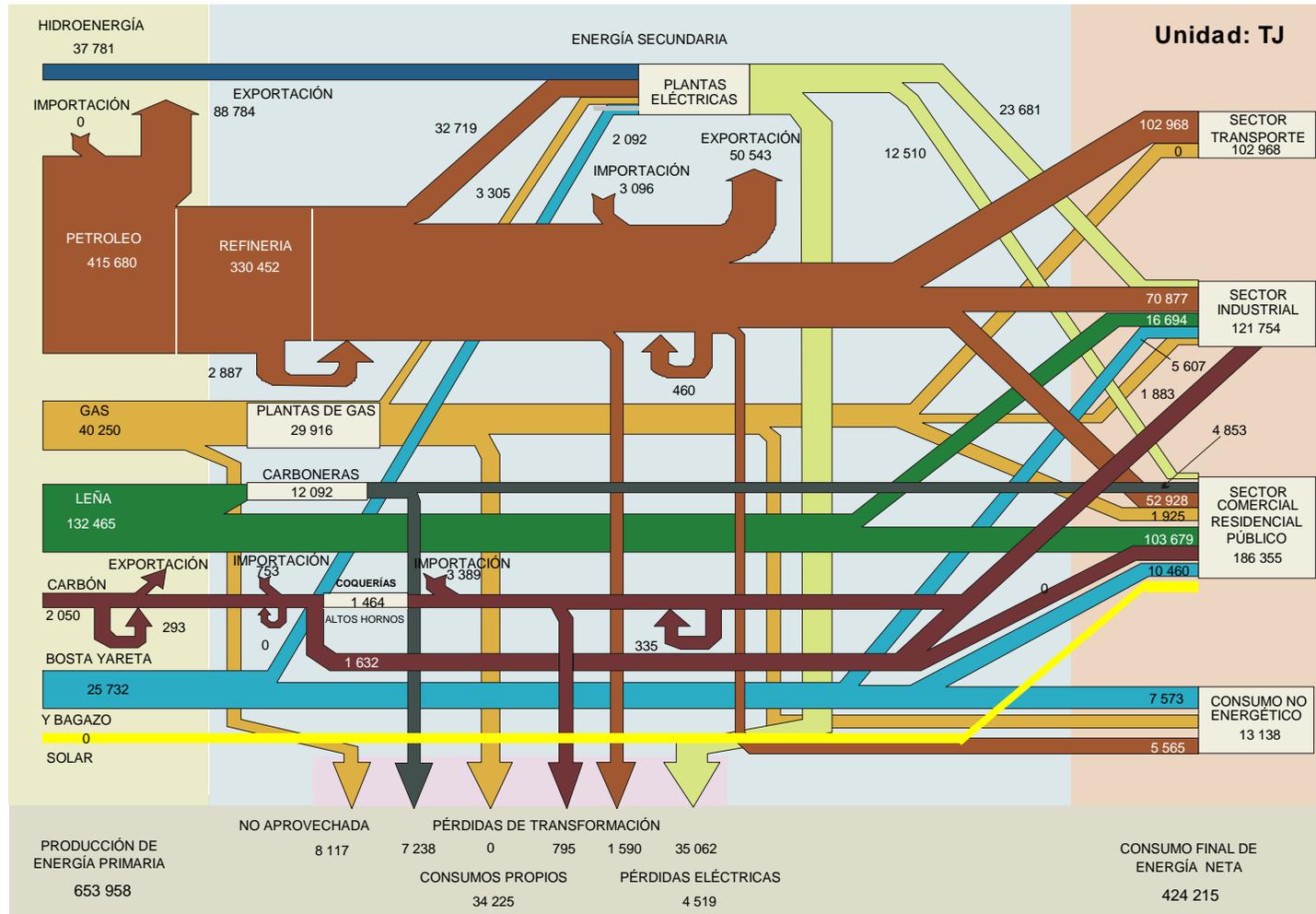
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET-y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	2,050	132,465	10,460	15,272	415,680	40,250	37,781	653,958														653,958	
	2. IMPORTACIÓN	753							753	3,389		167	209	1,172	669		879					6,485	7,238	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	293				669			962	335	(167)	(628)	293	1,255	(753)	(460)						(126)	837	
	4. OFERTA TOTAL	3,096	132,465	10,460	15,272	416,349	40,250	37,781	655,674	3,724			(418)	1,464	1,925	(753)	418					6,360	662,034	
	5. EXPORTACIÓN					(88,784)			(88,784)				(10,209)		(5,230)	(35,104)							(50,543)	(139,327)
	6. NO APROVECHADA						(8,117)		(8,117)															(8,117)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	3,096	132,465	10,460	15,272	327,565	32,133	37,781	558,773	3,724			(10,627)	1,464	(3,305)	(35,857)	418						(44,183)	514,590
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,464)	(12,092)		(2,092)	(330,452)	(29,916)	(37,781)	(413,797)	879	4,853	6,318	70,919	55,605	55,438	101,420	5,481	4,561	23,012	1,381	40,836	370,702	(43,095)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,464)							(1,464)	879										1,381		2,259	795	
	8.2 CARBONERAS		(12,092)						(12,092)		4,853											4,853	(7,238)	
8.3 REFINERÍAS					(330,452)			(330,452)			6,067	69,412	55,605	71,253	118,323	3,640	4,561				328,862	(1,590)		
8.4 PLANTAS DE GAS							(29,916)	(29,916)			251	1,506				1,841		26,317			29,916			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(31,380)	(31,380)							(6,276)	(3,431)				27,489	17,782	(13,598)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(2,092)			(6,402)	(8,494)							(9,540)	(13,472)		(3,305)		13,347	(12,970)	(21,464)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(293)	(2,050)				(4,561)	(3,305)	(586)		(155)	(34,213)	(34,213)	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(4,502)	(4,502)	(4,502)	
11. AJUSTES (*)					2,887	(2,218)		669	(3,724)		(377)	(2,008)	(628)	(167)	(3,138)	(335)		1,423	(293)	13	(9,234)	(8,565)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	1,632	120,374	10,460	13,180				145,645	879	4,853	5,941	57,990	54,392	49,413	59,036	5,565	3,807	502	36,192		278,570	424,215		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				7,573			7,573								5,565					5,565	13,138		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	1,632	120,374	10,460	5,607				138,072	879	4,853	5,941	57,990	54,392	49,413	59,036		3,807	502	36,192	273,006	411,078		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		103,679	10,460					114,139		4,853	5,816		36,401				1,925		12,510	61,505	175,644		
	12.2.2 PÚBLICO												1,715	3,556	4,895	544					10,711	10,711		
	12.2.3 TRANSPORTE												54,768	11,924	28,786	7,489					102,968	102,968		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				5,607				5,607				209	460	1,632	1,883				1,381	5,565	11,171		
	12.2.5 PESCA												42	2,594	5,356					293	8,284	8,284		
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	753							753	879		84	795	920	6,360	12,092				10,293	31,422	32,175		
	12.2.7 INDUSTRIAL	879	16,694						17,573			42	460	1,130	5,146	31,673		1,883	502	11,715	52,551	70,124		
	12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																							

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA      879   4,853   6,318   70,919   55,605   71,253   118,323   5,481   4,561   26,317   1,381   40,836   406,726

PRODUCCIÓN DE COQUE      879      +ENTRADA ALTO HORNO      =      879

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1982



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1981

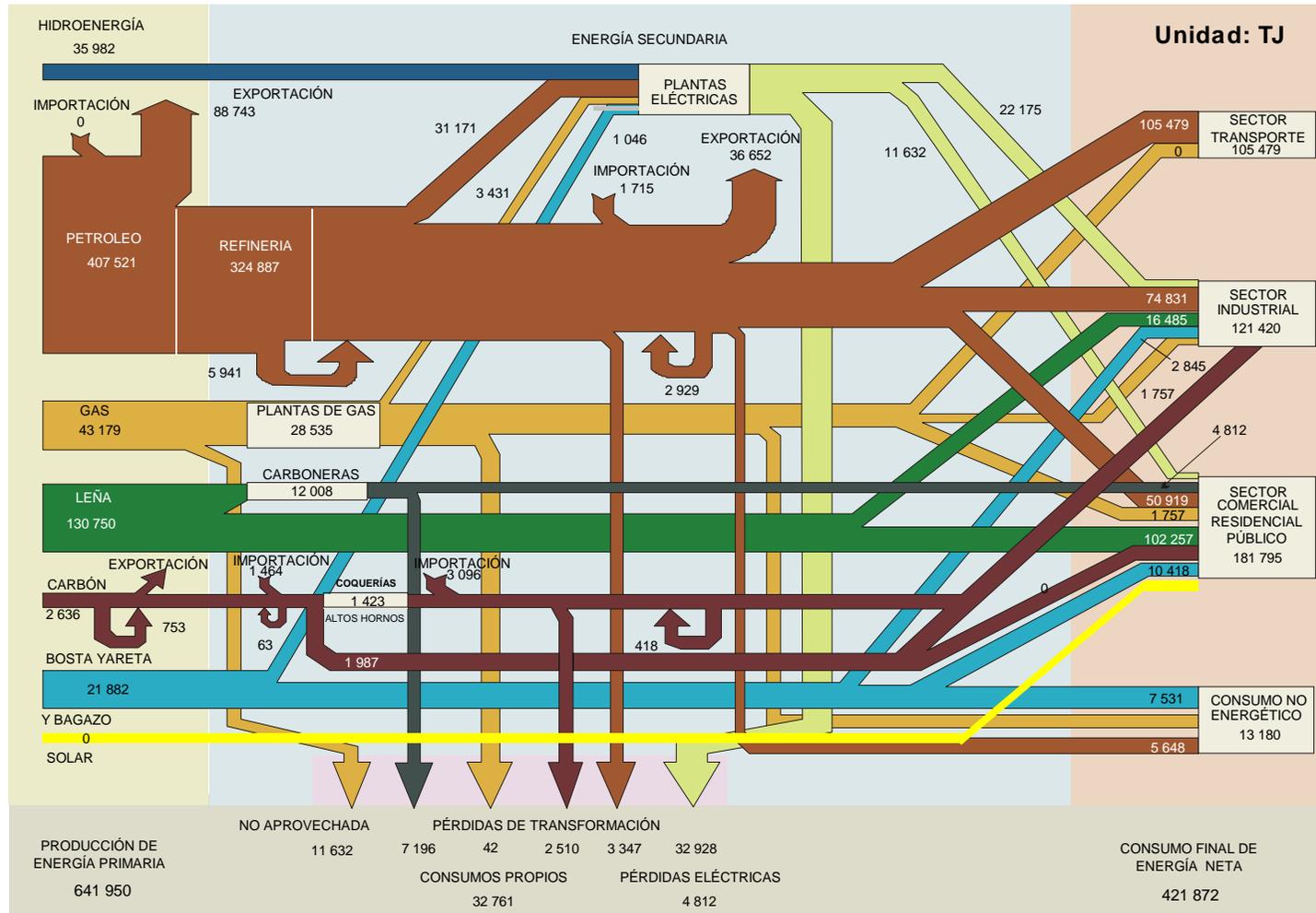
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NOENERG. PET-y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL
S E C T O R E N E R G É T I C O	1. PRODUCCIÓN	2,636	130,750	10,418	11,464	407,521	43,179	35,982	641,950														641,950	
	2. IMPORTACIÓN	1,464							1,464	3,096		126	293			1,297						4,812	6,276	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(753)				167			(586)	(418)		(84)	(837)	(669)	(1,213)	42	(167)					(3,347)	(3,933)	
	4. OFERTA TOTAL	3,347	130,750	10,418	11,464	407,689	43,179	35,982	642,829	2,678		42	(544)	(669)	(1,213)	42	1,130					1,464	644,293	
	5. EXPORTACIÓN					(88,743)			(88,743)														(36,652)	(125,394)
	6. NO APROVECHADA								(11,632)				(14,226)		(5,899)	(16,485)	(42)						(11,632)	
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	3,347	130,750	10,418	11,464	318,946	31,547	35,982	542,455	2,678		42	(14,770)	(669)	(7,113)	(16,443)	1,088					(35,187)	507,268	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,423)	(12,008)		(1,046)	(324,887)	(28,535)	(35,982)	(403,881)	(2,636)	4,812	5,983	72,843	57,279	61,337	87,278	5,104	4,519	21,087	1,548	38,702	357,857	(46,024)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,423)							(1,423)	(2,636)										1,548			(1,088)	(2,510)
	8.2 CARBONERAS		(12,008)						(12,008)		4,812												4,812	(7,196)
8.3 REFINERÍAS					(324,887)			(324,887)			5,607	71,253	57,279	75,814	103,972	3,096	4,519				321,540	(3,347)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(28,535)		(28,535)			377	1,590				2,008		24,518			28,493	(42)		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(30,041)	(30,041)						(5,230)	(2,594)			(753)		26,234	17,656	(12,385)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(1,046)			(5,941)	(6,987)						(9,247)	(14,100)		(2,678)			12,468	(13,556)	(20,543)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(293)	(2,176)			(4,519)	(19,121)	(628)			(4,799)	(4,799)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST., Y ALM.)																								
11. AJUSTES (*)	63	( )		(42)	5,941	(3,012)		2,950	837		(377)	(1,862)	(753)	(628)	(2,594)	(544)		1,548	(460)	59	(4,774)	(1,824)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	1,987	118,742	10,418	10,376				141,524	879	4,812	5,648	55,919	53,681	51,212	64,768	5,648		3,515	460	33,807	280,349	421,872		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				7,531			7,531								5,648					5,648	13,180		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	1,987	118,742	10,418	2,845				133,992	879	4,812	5,648	55,919	53,681	51,212	64,768		3,515	460	33,807	274,700	408,693		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		102,257	10,418					112,675		4,812	5,397		34,560				1,757		11,632	58,158	170,833		
	12.2.2 PÚBLICO											1,674	3,264		4,561	1,464					10,962	10,962		
	12.2.3 TRANSPORTE											52,342	12,929	28,786	11,422						105,479	105,479		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				2,845				2,845			343	377	2,008	2,113					1,381	6,222	9,067		
	12.2.5 PESCA											54		2,761	4,812					293	7,920	7,920		
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	565							565	879		84	962	1,276	8,033	12,552				9,581	33,367	33,932		
	12.2.7 INDUSTRIAL	1,423	16,485						17,908			167	544	1,276	5,063	32,405		1,757	460	10,920	52,593	70,500		
	12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																							

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA      879   4,812   5,983   72,843   57,279   75,814   103,972   5,104   4,519   24,518   1,548   38,702   395,973

PRODUCCIÓN DE COQUE      879   +ENTRADA ALTO HORNO      (3,515)   =      (2,636)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1981



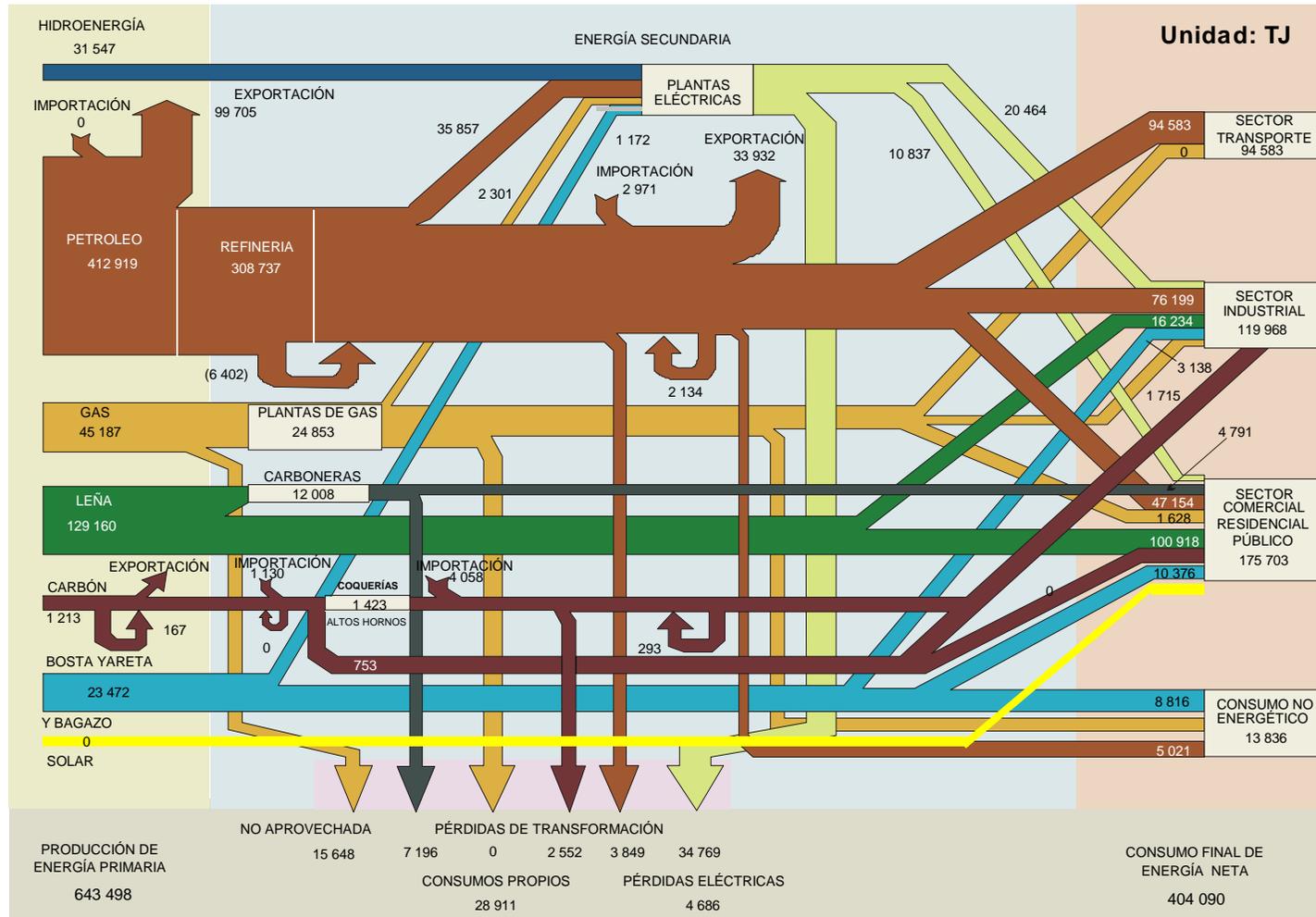
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1980**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NOENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	1,213	129,160	10,376	13,096	412,919	45,187	31,547	643,498														643,498	
	2. IMPORTACIÓN	1,130							1,130									795					7,029	8,159
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(167)				1,925			1,757							(586)	837	335					1,841	3,598
	4. OFERTA TOTAL	2,176	129,160	10,376	13,096	414,843	45,187	31,547	646,385	3,766		879	1,757	377	126	837	1,130						8,870	655,256
	5. EXPORTACIÓN					(99,705)			(99,705)				(126)	(14,644)		(5,230)	(13,933)						(33,932)	(133,637)
	6. NO APROVECHADA						(15,648)		(15,648)															(15,648)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	2,176	129,160	10,376	13,096	315,139	29,539	31,547	531,033	3,766		753	(12,887)	377	(5,104)	(13,096)	1,130						(25,062)	505,971
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,423)	(12,008)		(1,172)	(308,737)	(24,853)	(31,547)	(379,739)	(3,054)	4,812	4,895	68,115	54,225	53,179	84,642	4,770	3,180	18,577	1,925	36,108	331,372	(48,367)	
	8.1 COQUERIAS Y ALTOS HORNOS	(1,423)				(1,423)			(1,423)	(3,054)													(1,130)	(2,552)
	8.2 CARBONERAS		(12,008)			(12,008)			(12,008)		4,812												4,812	(7,196)
	8.3 REFINERÍAS					(308,737)			(308,737)			4,561	66,484	54,225	71,253	102,424	2,761	3,180					304,888	(3,849)
	8.4 PLANTAS DE GAS						(24,853)		(24,853)			335	1,632					2,008		20,878			24,853	
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(25,857)	(25,857)						(7,029)	(2,301)				(711)		22,970	12,929	(12,929)	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(1,172)			(5,690)	(6,862)							(11,046)	(15,481)			(1,590)		13,138	(14,979)	(21,840)	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(544)	(2,134)	(2,971)	(4,100)		(3,305)	(15,146)	(586)		(126)	(28,911)	(28,911)	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(4,686)	(4,686)	(4,686)	
11. AJUSTES (*)				29	(6,402)	(4,686)		(11,058)	167	(21)	(326)	(5,029)	(619)	310	(1,749)	(879)	126	(88)	(753)	4	(8,858)	(19,916)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	753	117,152	10,376	11,954				140,235	879	4,791	5,322	49,656	51,848	45,413	65,697	5,021	3,343	586	31,300	263,855		404,090		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				8,816				8,816								5,021						5,021	13,836	
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	753	117,152	10,376	3,138				131,419	879	4,791	5,322	49,656	51,848	45,413	65,697		3,343	586	31,300	258,835		390,254		
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		100,918	10,376					111,294		4,791	5,104		33,305				1,628		10,837	55,664		166,958		
12.2.2 PÚBLICO												1,715	3,054	2,259	1,715							8,745		
12.2.3 TRANSPORTE												46,066	12,937	26,116	9,464							94,583		
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				3,138				3,138				368	84	2,176	3,849					1,213		7,690		
12.2.5 PESCA												21		3,105	4,749					234		8,109		
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	544							544	879		109	962	1,255	6,736	12,029					8,891	30,861	31,405		
12.2.7 INDUSTRIAL	209	16,234						16,443			109	523	1,213	5,021	33,890		1,715	586	10,125	53,183		69,626		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 837 4,812 4,895 68,115 54,225 71,253 102,424 4,770 3,180 20,878 1,925 36,108 373,422

PRODUCCIÓN DE COQUE 837 +ENTRADA ALTO HORNO (3,891) = (3,054)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1980



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1979

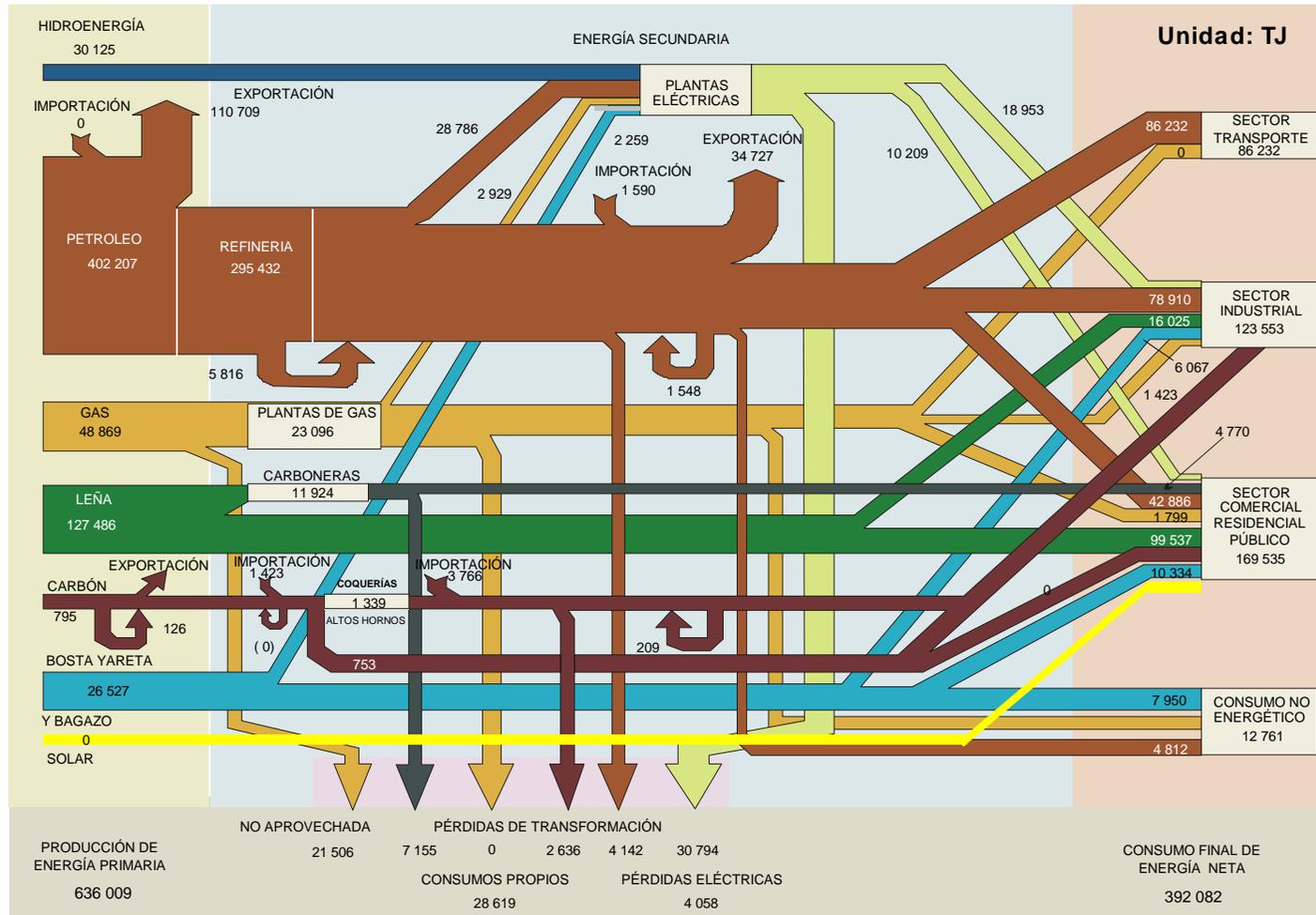
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETROLEO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.
S O F I O R T A  E N C. E R G É T I C O S	1. PRODUCCIÓN	795	127,486	10,334	16,192	402,207	48,869	30,125	636,009														636,009	
	2. IMPORTACIÓN	1,423							1,423	3,766			167	251	293		879						5,356	6,778
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(126)				(1,883)			(2,008)	(209)		(126)	(167)	126	(837)	(586)	42						(1,757)	(3,766)
	4. OFERTA TOTAL	2,092	127,486	10,334	16,192	400,325	48,869	30,125	635,423	3,556		(126)		377	(544)	(586)	920						3,598	639,022
	5. EXPORTACIÓN					(110,709)			(110,709)				(17,071)		(8,410)	(9,247)							(34,727)	(145,436)
	6. NO APROVECHADA						(21,506)		(21,506)															(21,506)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	2,092	127,486	10,334	16,192	289,616	27,363	30,125	503,209	3,556		(126)	(17,071)	377	(8,954)	(9,832)	920						(31,129)	472,080
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,339)	(11,924)		(2,259)	(295,432)	(23,096)	(30,167)	(364,217)	(2,761)	4,770	5,146	69,036	49,036	53,471	81,839	4,393	3,933	15,816	1,464	33,346	319,490	(44,727)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,339)							(1,339)	(2,761)											1,464		(1,297)	(2,636)
	8.2 CARBONERAS		(11,924)						(11,924)		4,770												4,770	(7,155)
8.3 REFINERÍAS					(295,432)			(295,432)			4,937	66,818	49,036	68,994	95,102	2,469	3,933					291,290	(4,142)	
8.4 PLANTAS DE GAS						(23,096)		(23,096)			209	2,218				1,925		18,744				23,096		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(24,225)	(24,225)						(7,280)	(1,046)			(669)		21,464		12,468	(11,757)	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(2,259)			(5,941)	(8,201)						(8,242)	(12,217)		(2,259)			11,883	(126)	(10,837)	(19,037)	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(293)	(1,883)	(2,636)	(5,230)		(3,933)	(14,142)	(377)			(28,619)	(28,619)	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																				(4,058)		(4,058)	(4,058)	
11. AJUSTES (*)	( )	( )		84	5,816	(4,268)	42	1,674	84		(209)	(1,925)	(795)	209	(2,134)	(502)		1,548	(544)	( )	(4,268)	(2,594)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	753	115,562	10,334	14,016				140,666	879	4,770	4,812	49,748	46,735	42,091	64,643	4,812		3,222	544	29,162	251,416	392,082		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				7,950			7,950								4,812						4,812	12,761	
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	753	115,562	10,334	6,067				132,716	879	4,770	4,812	49,748	46,735	42,091	64,643		3,222	544	29,162	246,605	379,321		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		99,537	10,334					109,872		4,770	4,561		30,418				1,799		10,209	51,756	161,628		
	12.2.2 PÚBLICO												1,757	3,054	1,297	1,799					7,908	7,908		
	12.2.3 TRANSPORTE												45,940	10,795	22,845	6,653					86,232	86,232		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				6,067				6,067				377	63	2,301	4,644				1,088	8,473	14,539		
	12.2.5 PESCA												63	84	3,389	7,029				251	10,816	10,816		
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	544							544	879		126	1,088	1,423	6,862	12,301				8,410	31,087	31,631		
	12.2.7 INDUSTRIAL	209	16,025						16,234				126	523	900	5,397	32,217		1,423	544	9,205	50,333	66,567	
	12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																							

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA      879    4,770    4,812    49,748    46,735    42,091    64,643    4,812    3,222    544    29,162    251,416    392,082

PRODUCCIÓN DE COQUE      879    +ENTRADA ALTO HORNO    (3,640)    =    (2,761)

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 1979



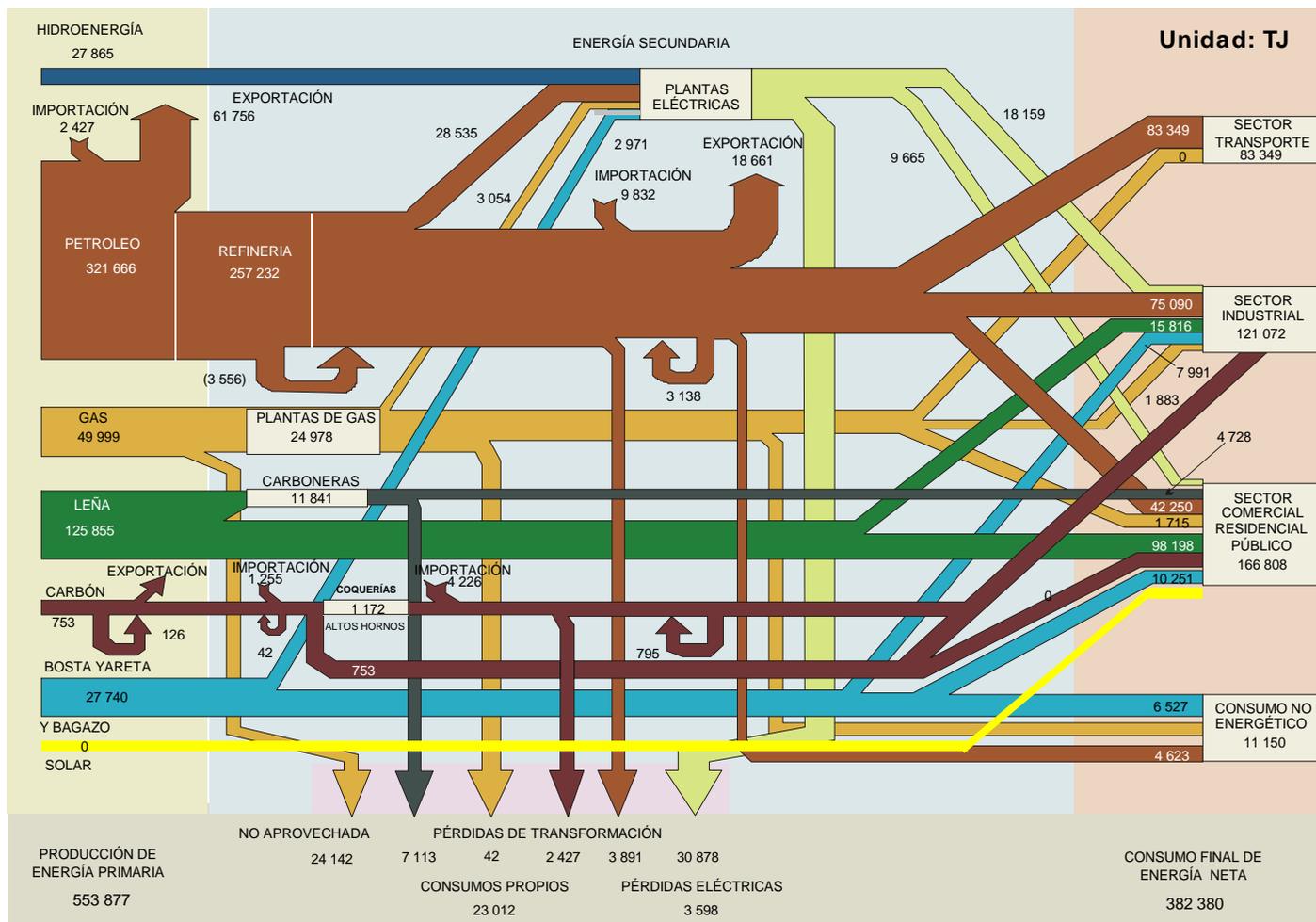
**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1978**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE VEGETAL	CARBÓN PET.	GASLIC. MOTOR	GASOLINA KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.		TOTAL E.S.	
S E C T O R E N E R G É T I C O	1. PRODUCCIÓN	753	125,855	10,293	17,447	321,666	49,999	27,865	553,877															553,877
	2. IMPORTACIÓN	1,255				2,427			3,682	4,226			586	3,598	3,389	1,213	1,046					14,058	17,740	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(126)				(1,548)			(1,674)	(795)			(293)	879	1,548	1,004	42					2,343	669	
	4. OFERTA TOTAL	1,883	125,855	10,293	17,447	322,544	49,999	27,865	555,886	3,431			(42)	293	4,477	4,937	2,218	1,088					16,401	572,287
	5. EXPORTACIÓN					(61,756)			(61,756)				(5,397)		(4,142)	(8,954)	(167)						(18,661)	(80,416)
	6. NO APROVECHADA								(24,142)															(24,142)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	1,883	125,855	10,293	17,447	260,788	25,857	27,865	469,988	3,431			(42)	(5,104)	4,477	795	(6,736)	920					(2,259)	467,729
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,172)	(11,841)		(2,971)	(257,232)	(24,978)	(27,865)	(326,059)	(2,720)	4,728	5,063	59,204	40,878	42,007	75,061	4,770	2,594	17,196	1,464	31,547	281,792	(44,267)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOSHORNOS	(1,172)							(1,172)	(2,720)										1,464		(1,255)	(2,427)	
	8.2 CARBONERAS		(11,841)						(11,841)		4,728											4,728	(7,113)	
8.3 REFINERÍAS					(257,232)			(257,232)			4,812	56,651	40,878	56,275	89,328	2,803	2,594				253,341	(3,891)		
8.4 PLANTAS DE GAS						(24,978)		(24,978)			251	2,552				1,966		20,251			25,020	42		
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(22,510)	(22,510)						(6,067)	(628)			(628)		19,748	12,426	(10,083)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(2,971)			(5,356)	(8,326)				(209)	(460)	(8,201)	(13,640)		(2,427)			11,799	(12,468)	(20,794)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA																	(2,594)	(12,259)	(335)		(126)	(23,012)	(23,012)	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																				(3,598)		(3,598)	(3,598)	
11. AJUSTES (*)	42		(42)	42	(3,556)	(879)		(4,393)	126		335	(2,874)	(920)	(1,142)	(2,611)	(1,067)		(1,339)	(586)		(10,079)	(14,472)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	753	114,014	10,251	14,518				139,536	837	4,728	5,356	51,015	43,974	38,899	61,446	4,623	3,598	544	27,824	242,843		382,380		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				6,527			6,527								4,623					4,623	11,150		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	753	114,014	10,251	7,991			133,009	837	4,728	5,356	51,015	43,974	38,899	61,446		3,598	544	27,824	238,220		371,229		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		98,198	10,251					108,449		4,728	5,104		28,409				1,715		9,865	49,622		158,071	
	12.2.2 PÚBLICO												1,958	2,720	2,050	2,008					8,736	8,736		
	12.2.3 TRANSPORTE												46,882	10,042	20,669	5,757					83,349	83,349		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				7,991				7,991				377	126	2,038	3,368				1,130	7,037		15,029	
	12.2.5 PESCA												84	21	3,598	7,573				209	11,485		11,485	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	544							544	837		84	1,025	1,276	5,397	11,715				8,410	28,744		29,288	
	12.2.7 INDUSTRIAL	209	15,816						16,025			167	690	1,381	5,146	31,024			1,883	544	8,410	49,246	65,270	
	12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																							

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 711 4,728 5,063 59,204 40,878 56,275 89,328 4,770 2,594 20,251 1,464 31,547 316,812

PRODUCCIÓN DE COQUE 711 +ENTRADA ALTO HORNO (3,431) = (2,720)

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 1978



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1977

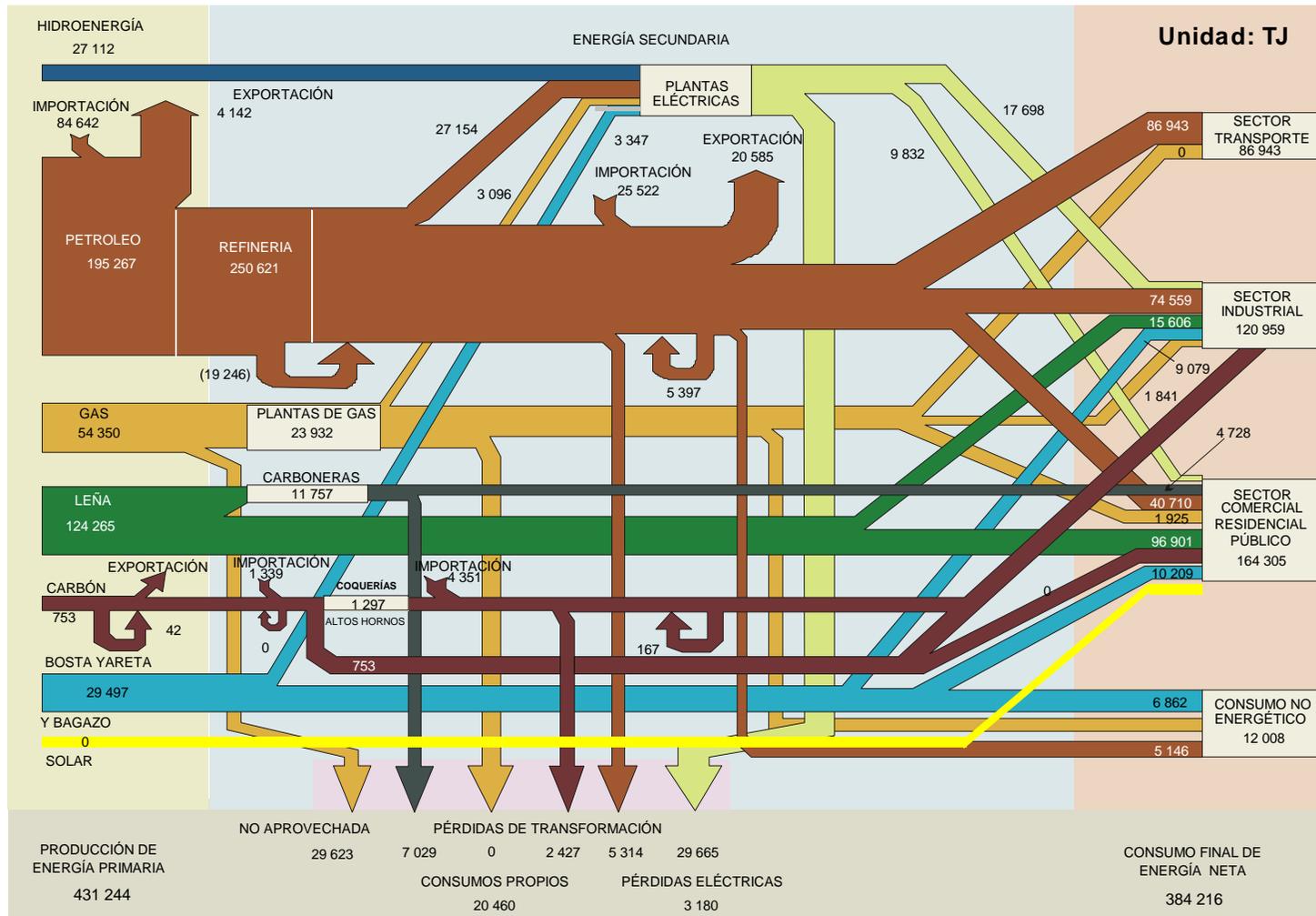
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE -JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	753	124,265	10,209	19,288	195,267	54,350	27,112	431,244															431,244
	2. IMPORTACIÓN	1,339				84,642			85,981								1,046						29,874	115,855
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	(42)				(5,899)			(5,941)							(2,385)	(42)						(5,565)	(11,506)
	4. OFERTA TOTAL	2,050	124,265	10,209	19,288	274,010	54,350	27,112	511,284	4,184	126	1,506	7,489	12,385	(2,385)	1,004							24,309	535,593
	5. EXPORTACIÓN					(4,142)			(4,142)								(14,560)						(20,585)	(24,727)
	6. NO APROVECHADA						(29,623)		(29,623)				(84)	(5,230)		(711)								(29,623)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	2,050	124,265	10,209	19,288	269,868	24,727	27,112	477,519	4,184	42	(3,724)	7,489	11,673	(16,945)	1,004							3,724	481,243
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,297)	(11,757)		(3,347)	(250,621)	(23,932)	(27,112)	(318,067)	(2,636)	4,728	5,146	63,555	35,313	29,539	80,458	4,895	3,766	16,318	1,506	31,045	273,633	(44,434)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,297)				(1,297)			(1,297)	(2,636)										1,506			(1,130)	(2,427)
	8.2 CARBONERAS		(11,757)						(11,757)		4,728												4,728	(7,029)
	8.3 REFINERÍAS					(250,621)			(250,621)			4,853	61,170	35,313	42,133	95,019	3,054	3,766					245,308	(5,314)
	8.4 PLANTAS DE GAS						(23,932)		(23,932)			293	2,385			1,841				19,414			23,932	
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(21,882)	(21,882)						(5,356)	(962)						19,246	12,301	(9,581)	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(3,347)			(5,230)	(8,577)						(7,238)	(13,598)			(2,469)			11,799	(11,506)	(20,083)	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(167)	(167)	(1,966)	(2,971)			(3,766)	(10,920)	(377)	(126)	(20,460)	(20,460)	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(3,431)	(3,431)	(3,431)	
11. AJUSTES (*)					(19,246)	(795)		(20,041)	(628)			(2,385)	(418)	502	(2,761)	(753)		(1,632)	(628)	42	(8,661)	(28,702)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	753	112,508	10,209	15,941				139,411	920	4,728	5,188	57,279	42,217	39,748	57,781	5,146		3,766	502	27,531	244,806	384,216		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				6,862				6,862								5,146						5,146	12,008	
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	753	112,508	10,209	9,079				132,549	920	4,728	5,188	57,279	42,217	39,748	57,781			3,766	502	27,531	239,659	372,208		
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		96,901	10,209					107,110		4,728	4,895		26,234					1,925		9,832	47,614	154,724		
12.2.2 PÚBLICO												2,343	2,218	2,594	2,427							9,581		
12.2.3 TRANSPORTE												52,551	10,376	19,163	4,853							86,943		
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				9,079				9,079			418	1,925	1,925	4,351						1,130		8,117		
12.2.5 PESCA											84	293		4,142	5,356					293		9,874		
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	544							544	920		126	1,046	1,130	4,812	9,037					7,950	25,020	25,564		
12.2.7 INDUSTRIAL	209	15,606						15,816			167	837	1,966	7,113	31,757			1,841	502	8,326	52,509	68,325		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 920 4,728 5,188 57,279 42,217 39,748 57,781 5,146 3,766 502 27,531 244,806 384,216

PRODUCCIÓN DE COQUE 920 +ENTRADA ALTO HORNO (3,556) = (2,636)

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 1977



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1976

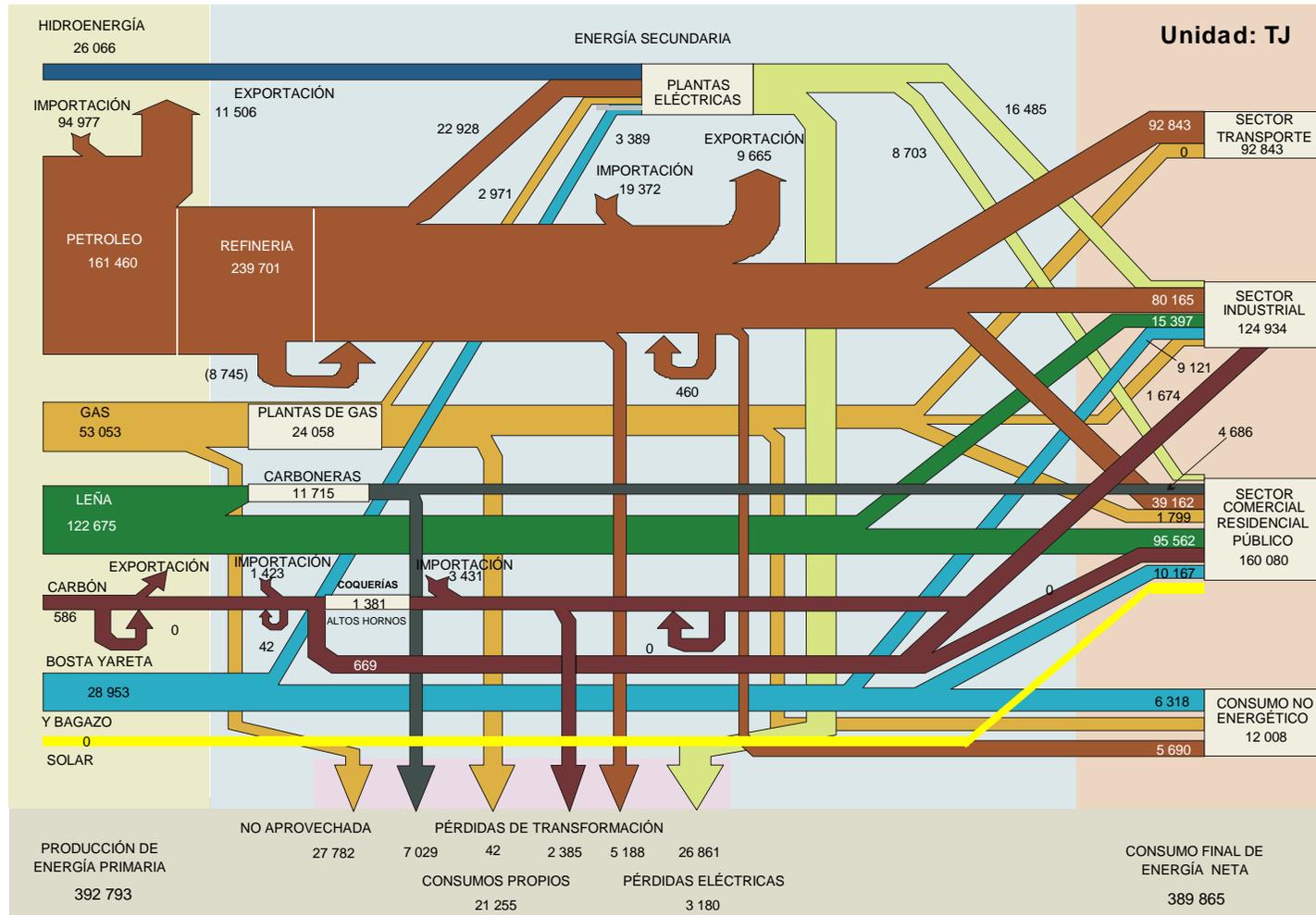
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NOENERG. PET.Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	586	122,675	10,167	18,786	161,460	53,053	26,066	392,793														392,793	
	2. IMPORTACIÓN	1,423				94,977			96,399	3,431		418	2,845	5,439	5,188	3,264	2,218					22,803	119,202	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS					3,515			3,515				(837)	(628)	1,088	(42)	(42)						(460)	3,054
	4. OFERTA TOTAL	2,008	122,675	10,167	18,786	259,952	53,053	26,066	492,707	3,431		418	2,008	4,812	6,276	3,222	2,176						22,343	515,050
	5. EXPORTACIÓN					(11,506)			(11,506)			(42)	(628)		(628)	(8,368)							(9,665)	(21,171)
	6. NO APROVECHADA					(27,782)			(27,782)															(27,782)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	2,008	122,675	10,167	18,786	248,446	25,271	26,066	453,420	3,431		377	1,381	4,812	5,648	(5,146)	2,176						12,678	466,097
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,381)	(11,715)		(3,389)	(239,701)	(24,058)	(26,066)	(306,310)	(2,510)	4,686	4,686	63,346	36,819	34,685	68,618	3,515	2,887	18,159	1,506	28,493	264,889	(41,422)	
	8.1 COQUE RÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,381)							(1,381)	(2,510)										1,506			(1,004)	(2,385)
	8.2 CARBONERAS		(11,715)						(11,715)		4,686												4,686	(7,029)
8.3 REFINERÍAS					(239,701)			(239,701)			4,351	60,877	36,819	44,518	81,713	3,347	2,887					234,513	(5,188)	
8.4 PLANTAS DE GAS						(24,058)		(24,058)			335	2,469								21,129		24,100	42	
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(20,794)	(20,794)						(4,435)	(795)				(628)		18,117	12,259	(8,535)	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(3,389)			(5,272)	(8,661)						(5,397)	(12,301)			(2,343)			10,376	(9,665)	(18,326)	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(167)	(209)	(837)	(3,682)			(2,887)	(12,929)	(418)	(126)	(21,255)	(21,255)	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(3,180)	(3,180)	(3,180)	
11. AJUSTES (*)	42			42	(8,745)	(1,213)		(9,874)			(42)	(251)	879	837	418			(1,757)	(586)			(502)	(10,376)	
12. CONSUMO FINAL TOTAL	669	110,960	10,167	15,439				137,235	920	4,686	5,021	64,308	42,300	40,334	60,208	5,690		3,473	502	25,188	252,630	389,865		
C O N S.  F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				6,318			6,318								5,690						5,690	12,008	
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	669	110,960	10,167	9,121			130,917	920	4,686	5,021	64,308	42,300	40,334	60,208			3,473	502	25,188	246,939	377,857		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		95,562	10,167					105,730		4,686	4,351		25,104				1,799		8,703	44,643		150,373	
	12.2.2 PÚBLICO												2,385	2,259	3,222	1,841						9,707	9,707	
	12.2.3 TRANSPORTE												59,078	11,171	17,615	4,979						92,843	92,843	
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				9,121				9,121				460	418	1,925	4,310					1,172	8,284	17,405	
	12.2.5 PESCA												84		5,063	8,786					251	14,184	14,184	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	460							460	920		84	1,088	962	5,397	8,661					7,029	24,142	24,602	
	12.2.7 INDUSTRIAL	209	15,397						15,606			586	1,213	2,385	7,113	31,631			1,674	502	8,033	53,137	68,743	
	12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																							

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 920 4,686 4,686 63,346 36,819 44,518 81,713 3,515 2,887 21,129 1,506 28,493 294,219

PRODUCCIÓN DE COQUE 920 +ENTRADA ALTO HORNO (3,431) = (2,510)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1976



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1975

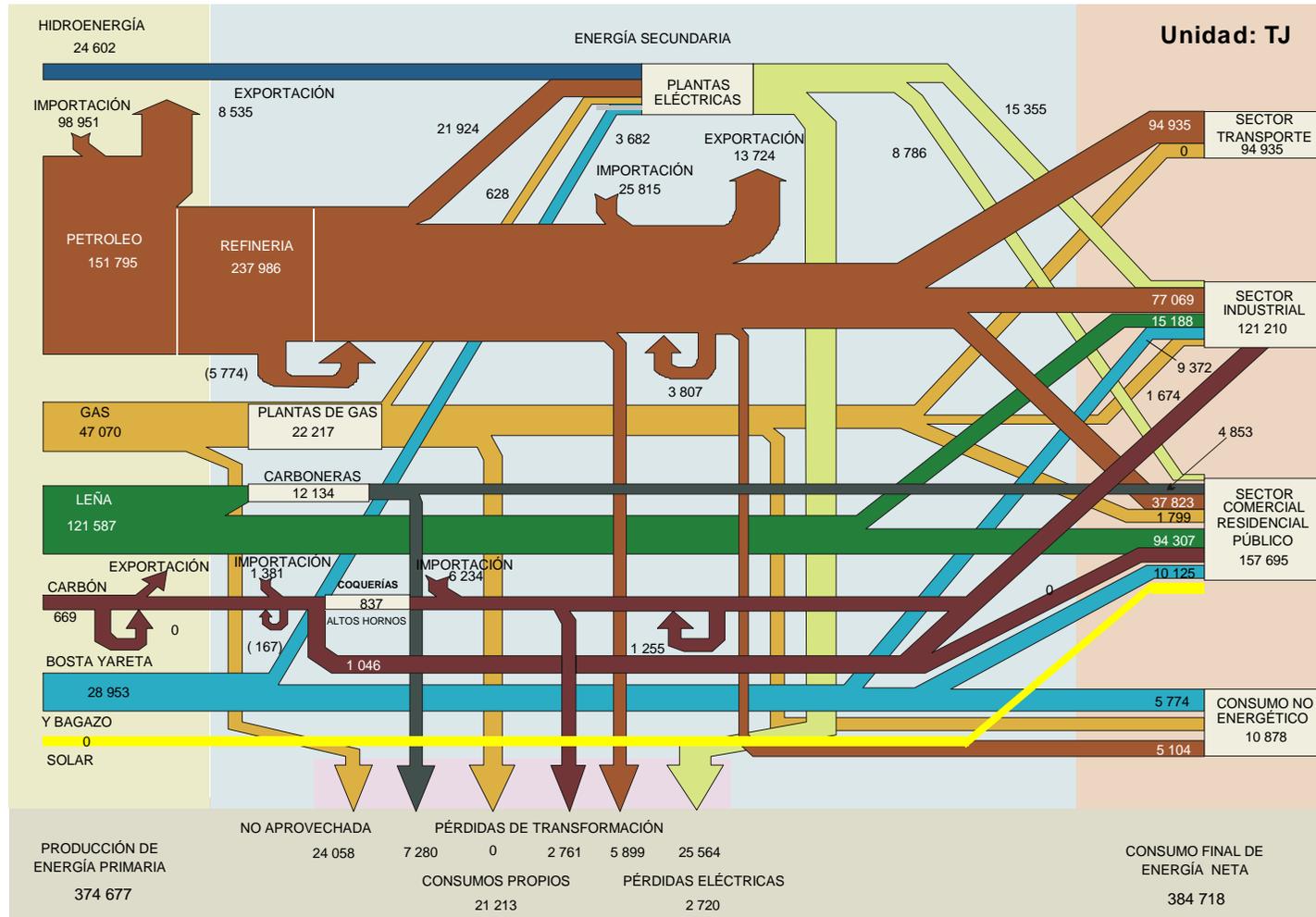
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL			
		1 CARBÓN MINERAL	2 LEÑA	3 BOSTA YARETA	4 BAGAZO	5 PETRÓLEO CRUDO	6 GAS NAT. ASOC.	7 HIDRO ENERGÍA	8 ENERGÍA SOLAR	9 TOTAL E.P.	10 COQUE	11 CARBÓN VEGETAL	12 GAS LIC. PET.	13 GASOLINA MOTOR	14 KEROSENE -JET	15 DIESEL OIL	16 PETRÓLEO INDUST.	17 NO ENERG. PET. Y GAS	18 GAS REFIN.	19 GAS DIS.	20 GAS IND.		21 ENERGÍA ELECTR.	22 TOTAL E.S.	
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	669	121,587	10,125	18,828	151,795	47,070	24,602	374,677															374,677	
	2. IMPORTACIÓN	1,381				98,951			100,332				2,845	6,276	7,280	7,196	2,008						32,049	132,382	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS					1,548			1,548				(753)	(84)	(502)	(2,259)	(167)						(5,063)	(3,515)	
	4. OFERTA TOTAL	2,050	121,587	10,125	18,828	252,295	47,070	24,602	476,557	4,979		167	2,092	6,192	6,778	4,937	1,841							26,987	503,544
	5. EXPORTACIÓN					(8,535)			(8,535)				(418)	(42)		(669)	(12,594)							(13,724)	(22,259)
	6. NO APROVECHADA						(24,058)		(24,058)															(24,058)	(24,058)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	2,050	121,587	10,125	18,828	243,760	23,012	24,602	443,964	4,979		(251)	2,050	6,192	6,109	(7,657)	1,841							13,263	457,227
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(837)	(12,134)		(3,682)	(237,986)	(22,217)	(24,602)	(301,457)	(3,556)	4,853	5,272	65,480	36,401	32,803	65,982	2,845	4,519	18,451	(42)	26,945	259,952	(41,505)	(41,505)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(837)							(837)	(3,556)										1,632		(1,925)	(7,280)	(7,280)	
	8.2 CARBONERAS		(12,134)						(12,134)		4,853											4,853	(5,899)	(5,899)	
	8.3 REFINERÍAS					(237,986)			(237,986)			4,770	63,011	36,401	41,965	78,743	2,678	4,519				232,086	(5,899)	(5,899)	
	8.4 PLANTAS DE GAS						(22,217)		(22,217)			502	2,469				167		19,079			22,217	(7,824)	(7,824)	
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(19,246)	(19,246)							(4,184)	(544)		(628)			16,778	11,422	(7,824)		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(3,682)			(5,356)	(9,037)							(4,979)	(12,217)			(1,674)	10,167	(8,703)	(17,740)	(17,740)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA								(9,037)				(126)	(167)	(711)	(3,012)		(4,519)	(12,343)	(251)	(84)	(21,213)	(2,720)	(21,213)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(2,720)	(2,720)	(2,720)		
11. AJUSTES (*)	(167)	42			(5,774)	(795)		(6,694)	(544)		(126)	795	(2,008)	(377)	3,180	418		(2,636)	920			(377)	(7,071)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	1,046	109,495	10,125	15,146				135,812	879	4,853	4,895	68,199	40,417	37,823	58,492	5,104		3,473	628	24,142	248,906		384,718		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				5,774				5,774								5,104					5,104		10,878		
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	1,046	109,495	10,125	9,372				130,039	879	4,853	4,895	68,199	40,417	37,823	58,492			3,473	628	24,142	243,801		373,840		
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		94,307	10,125					104,433		4,853	4,226		24,183					1,799		8,786	43,848		148,281		
12.2.2 PÚBLICO												2,134	2,008	3,389	1,883						9,414		9,414		
12.2.3 TRANSPORTE												62,634	10,418	16,610	5,272						94,935		94,935		
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				9,372				9,372			544	460	2,008	4,979						1,130	9,121		18,493		
12.2.5 PESCA											167		3,640	7,029							293	11,129	11,129		
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	837							837	879	84	1,255	1,423	6,067	9,832						6,694	26,234		27,070		
12.2.7 INDUSTRIAL	209	15,188						15,397			586	1,464	1,925	6,109	29,497		1,674	628	7,238	49,120		64,517			
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 795 4,853 5,272 65,480 36,401 41,965 78,743 2,845 4,519 19,079 1,632 26,945 288,528

PRODUCCIÓN DE COQUE 795 +ENTRADA ALTO HORNO (4,351) = (3,556)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1975



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1974

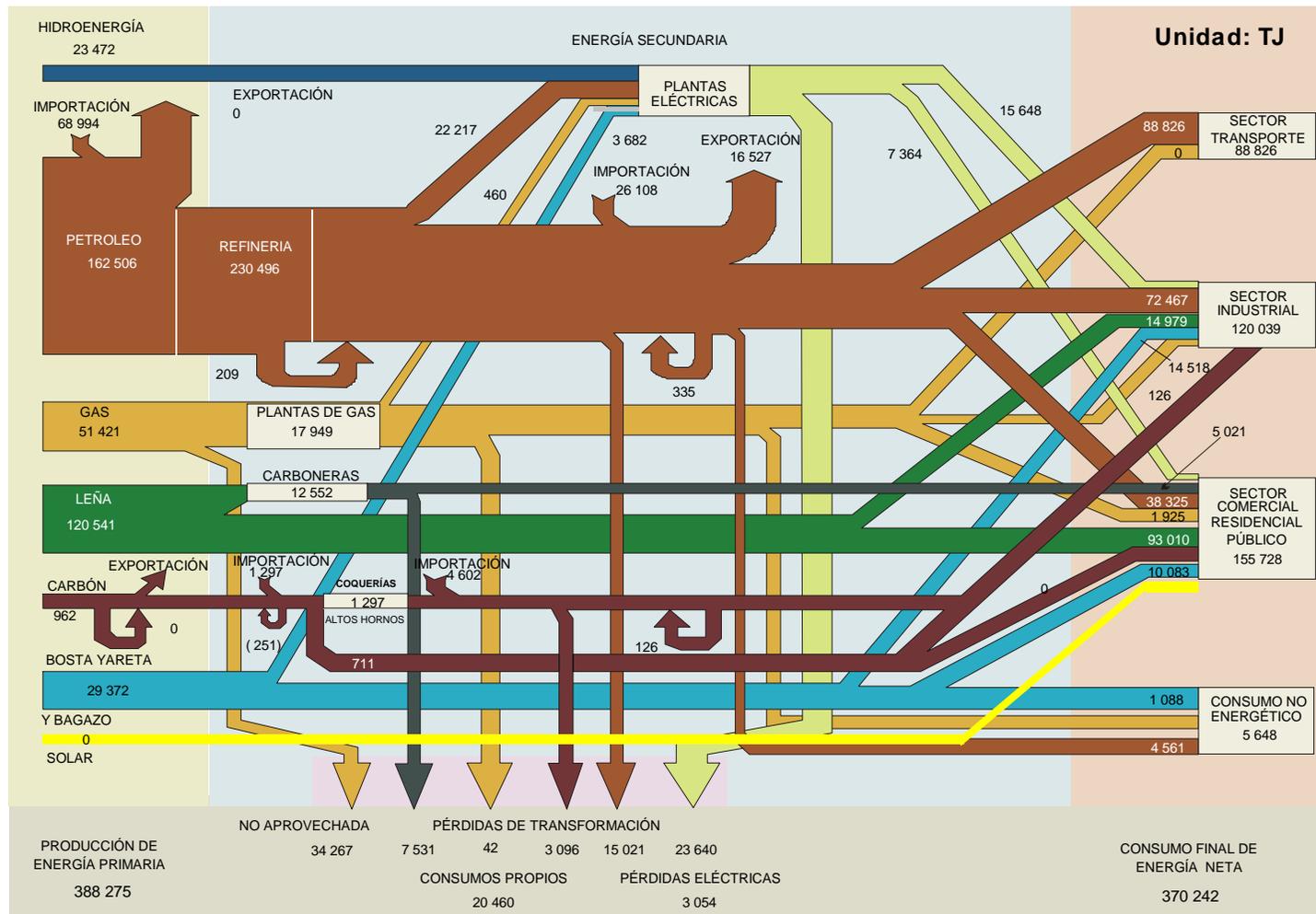
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.		ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.
S E C T O R E N E R G É T I C O	1. PRODUCCIÓN	962	120,541	10,083	19,288	162,506	51,421	23,472	388,275														388,275	
	2. IMPORTACIÓN	1,297				68,994			70,291	4,602		1,381	4,853	3,347	3,054	11,715	1,757					30,711	101,002	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS					(1,213)			(1,213)	(126)		42	(84)	377	(209)	(418)	(42)					(460)	(1,674)	
	4. OFERTA TOTAL	2,259	120,541	10,083	19,288	230,287	51,421	23,472	457,353	4,477		1,423	4,770	3,724	2,845	11,297	1,715						30,250	487,603
	5. EXPORTACIÓN															(1,172)	(15,355)						(16,527)	(16,527)
	6. NO APROVECHADA						(34,267)		(34,267)															(34,267)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	2,259	120,541	10,083	19,288	230,287	17,154	23,472	423,086	4,477		1,423	4,770	3,724	1,674	(4,058)	1,715						13,724	436,809
C O N S U M O	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,297)	(12,552)		(3,682)	(230,496)	(17,949)	(23,472)	(289,449)	(3,515)	5,021	3,054	57,028	36,233	32,426	62,258	2,678	2,845	14,267	1,715	26,192	240,203	(49,246)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,297)							(1,297)	(3,515)										1,715		(1,799)	(3,096)	
	8.2 CARBONERAS		(12,552)						(12,552)		5,021											5,021	(7,531)	
	8.3 REFINERÍAS					(230,496)			(230,496)			2,134	54,852	36,233	42,300	74,601	2,510	2,845				215,476	(15,021)	
	8.4 PLANTAS DE GAS						(17,949)		(17,949)			920	2,176				167		14,728			17,991	42	
	8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)						(17,908)	(17,908)	(17,908)						(3,807)	(502)			(460)		15,523	10,753	(7,155)	
	8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(3,682)			(5,565)	(9,247)						(6,067)	(11,841)					10,669	(7,238)	(16,485)	
	9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(84)	(293)	(628)	(3,975)		(2,845)	(12,175)	(377)		(79)	(20,456)	(20,456)
	10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(3,054)	(3,054)	(3,054)
	11. AJUSTES (*)	(251)				209	795		753	()		(84)	3,222	(1,297)		42	4,184	167	(42)	(711)	(46)	5,435	6,188	
12. CONSUMO FINAL TOTAL	711	107,989	10,083	15,606				134,390	962	5,021	4,393	64,936	38,367	33,514	58,409	4,561		2,050	628	23,012	(46)	235,852	370,242	
C O N S U M O F I N A L	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				1,088			1,088								4,561						4,561	5,648	
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	711	107,989	10,083	14,518			133,302	962	5,021	4,393	64,936	38,367	33,514	58,409			2,050	628	23,012	231,291	364,593		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		93,010	10,083				103,094			5,021	3,849		23,179				1,925		7,364	41,338		144,432	
	12.2.2 PÚBLICO											2,134	1,799	2,469	4,895						11,297		11,297	
	12.2.3 TRANSPORTE											59,538	9,791	14,895	4,602						88,826		88,826	
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				14,518			14,518				502	335	2,134	4,058					1,088	8,117		22,635	
	12.2.5 PESCA											126		4,058	12,259					293	16,736		16,736	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	502						502		962		84	1,213	1,381	3,891	9,372				6,820	23,723		24,225	
	12.2.7 INDUSTRIAL	209	14,979					15,188				460	1,423	1,883	6,067	23,221			126	628	7,448	41,254	56,442	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA	879	5,021	3,054	57,028	36,233	42,300	74,601	2,678	2,845	14,728	1,715	26,192	267,274
--	-----	-------	-------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	--------	-------	--------	---------

PRODUCCIÓN DE COQUE	879	+ENTRADA ALTO HORNO	(4,393)	=	(3,515)
---------------------	-----	---------------------	---------	---	---------

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1974



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1973

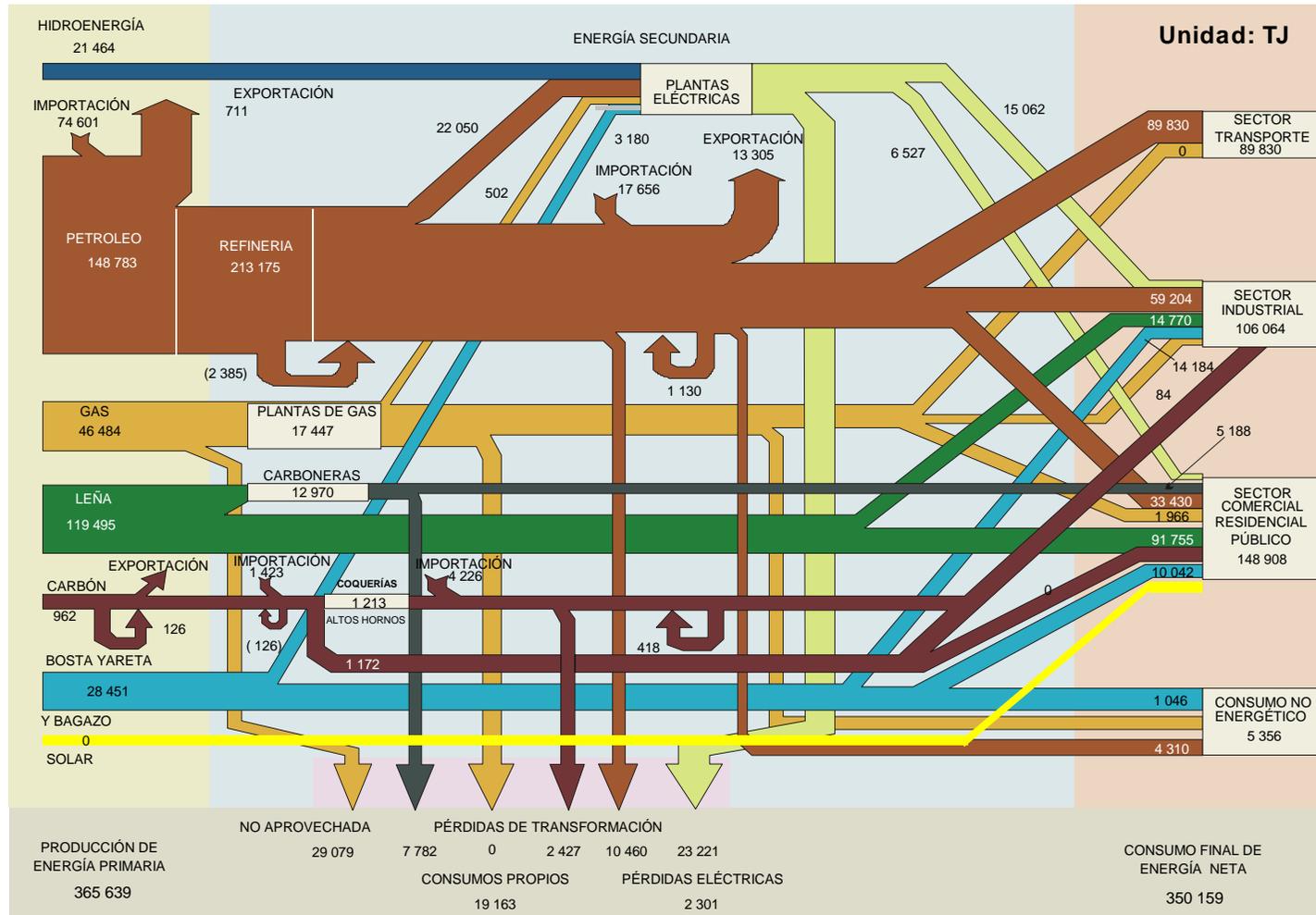
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL	
S O C I E D A D	1. PRODUCCIÓN	962	119,495	10,042	18,410	148,783	46,484	21,464	365,639															365,639	
	2. IMPORTACIÓN	1,423				74,601			76,023	4,226		586	3,264	377	502	11,297	1,632						21,882	97,905	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	126				(7,113)			(6,987)	(418)			(209)	628	544	(2,050)	(42)							(1,548)	(8,535)
	4. OFERTA TOTAL	2,510	119,495	10,042	18,410	216,271	46,484	21,464	434,675	3,807		586	3,054	1,004	1,046	9,247	1,590						20,334	455,009	
	5. EXPORTACIÓN					(711)			(711)				(42)			(4,393)	(8,870)						(13,305)	(14,016)	
	6. NO APROVECHADA						(29,079)		(29,079)															(29,079)	(29,079)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	2,510	119,495	10,042	18,410	215,559	17,405	21,464	404,885	3,807		544	3,054	1,004	(3,347)	377	1,590						7,029	411,914	
E N E R G Í A	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,213)	(12,970)		(3,180)	(213,175)	(17,447)	(21,464)	(269,449)	(2,678)	5,188	3,222	58,660	34,727	31,171	50,208	2,845	3,138	13,640	1,464	23,974	225,559	(43,890)		
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,213)							(1,213)	(2,678)										1,464		(1,213)	(2,427)		
	8.2 CARBONERAS		(12,970)						(12,970)		5,188											5,188	(7,782)		
	8.3 REFINERÍAS					(213,175)			(213,175)			2,050	56,651	34,727	41,129	62,300	2,720	3,138				14,142	202,715	(10,460)	
	8.4 PLANTAS DE GAS						(17,447)		(17,447)			1,172	2,008										126	17,447	
	8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (M do. Eléctrica)							(16,067)	(16,067)							(3,682)	(460)						(502)	14,016	(6,694)
	8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Práctico)				(3,180)			(5,397)	(8,577)							(6,276)	(11,632)						9,958	(7,950)	(16,527)
	9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA													(209)	(335)	(628)	(2,971)		(3,138)	(11,422)	(377)	(84)	(19,163)	(19,163)	
	10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																						(2,301)	(2,301)	(2,301)
	11. AJUSTES (*)	(126)				(2,385)	42	( )	(2,469)	(84)		(42)	2,092	42	1,632	3,264	(126)		(167)	(544)			6,067	3,598	
12. CONSUMO FINAL TOTAL	1,172	106,525	10,042	15,230				132,967	1,046	5,188	3,724	63,597	35,438	28,828	50,877	4,310		2,050	544	21,589	6,177	217,191	350,159		
C O N S U M O	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				1,046			1,046								4,310						4,310	5,356		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	1,172	106,525	10,042	14,184			131,921	1,046	5,188	3,724	63,597	35,438	28,828	50,877			2,050	544	21,589	212,882	344,803			
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		91,755	10,042				101,797		5,188	3,264		23,012					1,966			6,527	39,957	141,754		
	12.2.2 PÚBLICO											2,385	2,343	879	1,548							7,155	7,155		
	12.2.3 TRANSPORTE											58,660	8,117	16,694	6,360							89,830	89,830		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				14,184			14,184				335	293	1,841	6,360						1,046	9,874	24,058		
	12.2.5 PESCA											84	42	3,180	3,222							251	6,778	6,778	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	962						962	1,046		84	1,004	669	2,636	10,209							6,360	22,008	22,970	
	12.2.7 INDUSTRIAL	209	14,770					14,979			377	1,130	962	3,598	23,179				84	544	7,406	37,279	52,258		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 753 5,188 3,222 58,660 34,727 41,129 62,300 2,845 3,138 14,142 1,464 23,974 251,542

PRODUCCIÓN DE COQUE 753 +ENTRADA ALTO HORNO (3,431) = (2,678)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1973

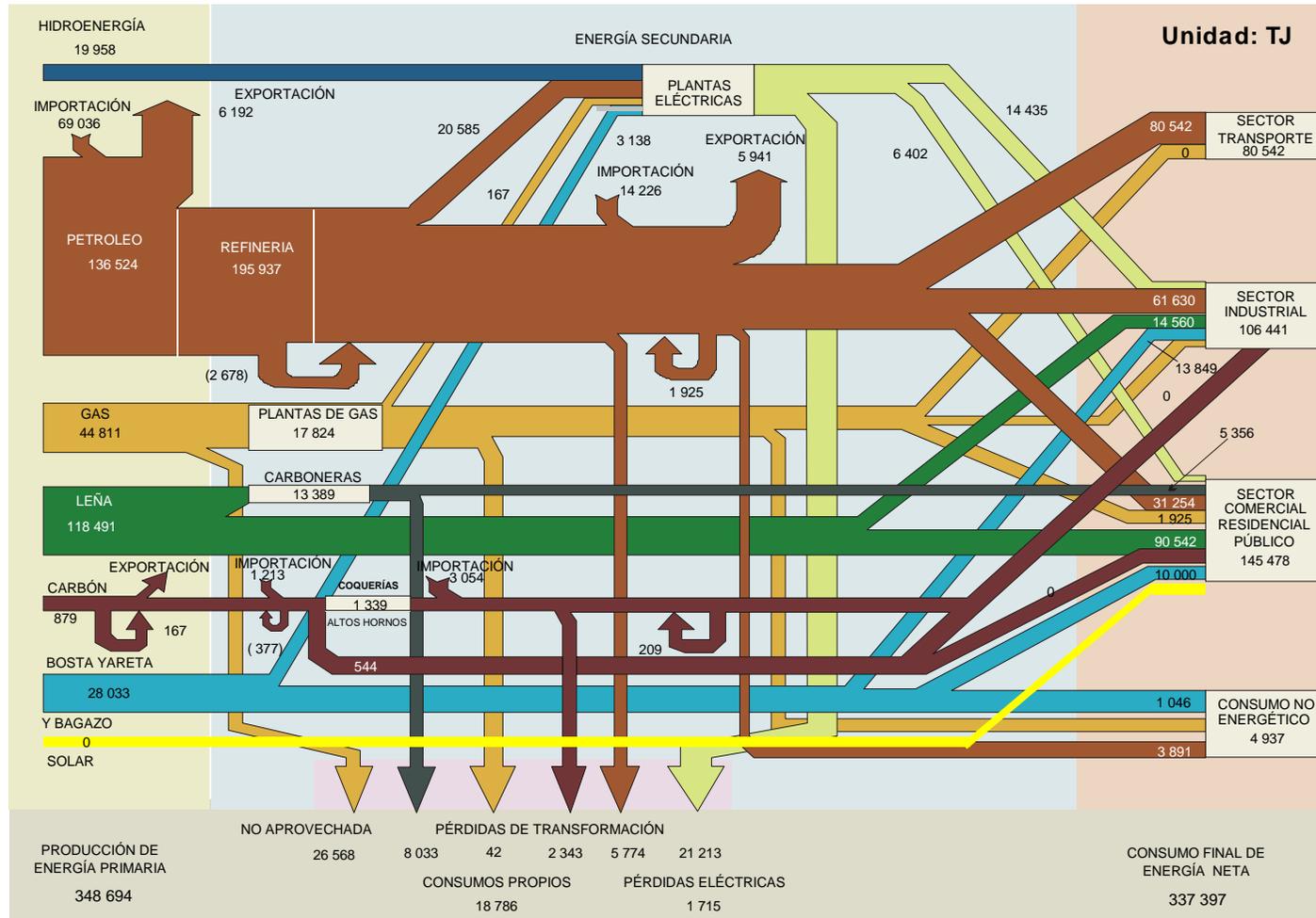


**BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1972**  
**UNIDAD: (TJ)**

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA								ENERGÍA SECUNDARIA											23				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20	21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GAS NAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GAS LIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NOENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL	
S E C T O R E A	1. PRODUCCIÓN	879	118,491	10,000	18,033	136,524	44,811	19,958		348,694														348,694	
	2. IMPORTACIÓN	1,213				69,036				70,249	3,054		251	3,305	251	84	8,661	1,674					17,280	87,529	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	167				(753)				(586)	209		42	753		(2,427)		(293)					(1,715)	(2,301)	
	4. OFERTA TOTAL	2,259	118,491	10,000	18,033	204,807	44,811	19,958		418,358	3,264		293	4,058	251	(2,343)	8,661	1,381					15,564	433,922	
	5. EXPORTACIÓN					(6,192)				(6,192)			(126)			(920)	(4,895)						(5,941)	(12,134)	
	6. NO APROVECHADA					(26,568)				(26,568)														(26,568)	
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	2,259	118,491	10,000	18,033	198,614	18,242	19,958		385,597	3,264		167	4,058	251	(3,264)	3,766	1,381					9,623	395,220	
E N E R G Í A	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,339)	(13,389)		(3,138)	(195,937)	(17,824)	(19,958)		(251,584)	(2,218)	5,356	3,138	54,350	33,054	28,619	48,367	2,427	3,180	14,142	1,213	22,635	214,262	(37,321)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,339)								(1,339)	(2,218)										1,213			(2,343)	
	8.2 CARBONERAS		(13,389)							(13,389)		5,356												(8,033)	
	8.3 REFINERÍAS					(195,937)				(195,937)			1,883	52,133	33,054	38,576	58,994	2,343	3,180				190,163	(5,774)	
	8.4 PLANTAS DE GAS						(17,824)			(17,824)			1,255	2,218						14,309			17,866	42	
	8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrica)							(14,518)		(14,518)						(3,682)	(502)						12,678	(6,192)	
	8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(3,138)			(5,439)		(8,577)						(6,276)	(10,125)						9,958	(6,443)	
	9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA													(251)	(209)	(544)	(2,887)			(3,180)	(11,171)	(460)	(84)	(18,786)	(18,786)
	10. PÉRDIDAS TRANS. DIST. Y ALM.)																						(1,715)	(1,715)	(1,715)
	11. AJUSTES (*)	(377)	( )	( )	( )	(2,678)	(418)			(3,473)	( )		(167)	1,172	(586)	2,510	1,883	84		(1,046)	(377)		3,473	( )	
12. CONSUMO FINAL TOTAL	544	105,102	10,000	14,895					130,541	1,046	5,356	3,138	59,329	32,510	27,321	51,128	3,891		1,925	377	20,836	206,857	337,397		
C O N S U M O	12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				1,046				1,046								3,891					3,891	4,937		
	12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	544	105,102	10,000	13,849				129,495	1,046	5,356	3,138	59,329	32,510	27,321	51,128			1,925	377	20,836	202,966	332,460		
	12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		90,542	10,000						100,541		5,356	2,761		21,924					1,925		6,402	38,367	138,909	
	12.2.2 PÚBLICO												2,510	1,715	669	1,674						6,569	6,569		
	12.2.3 TRANSPORTE												54,266	7,071	14,142	5,063						80,542	80,542		
	12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				13,849					13,849				377	293	2,218	6,987					1,046	10,920	24,769	
	12.2.5 PESCA												84		4,310	7,364						293	12,050	12,050	
	12.2.6 MINERO METALÚRGICO	335								335	1,046		84	962	753	1,841	11,799					6,234	22,719	23,054	
	12.2.7 INDUSTRIAL	209	14,560							14,770			293	1,130	753	4,142	18,242					377	6,862	31,798	
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA	795	5,356	3,138	54,350	33,054	38,576	58,994	2,427	3,180	14,309	1,213	22,635	238,027
PRODUCCIÓN DE COQUE	795												
+ENTRADA ALTO HORNO									(3,012)				(2,218)

# PERÚ FLUJO ENERGÉTICO: 1972



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1971

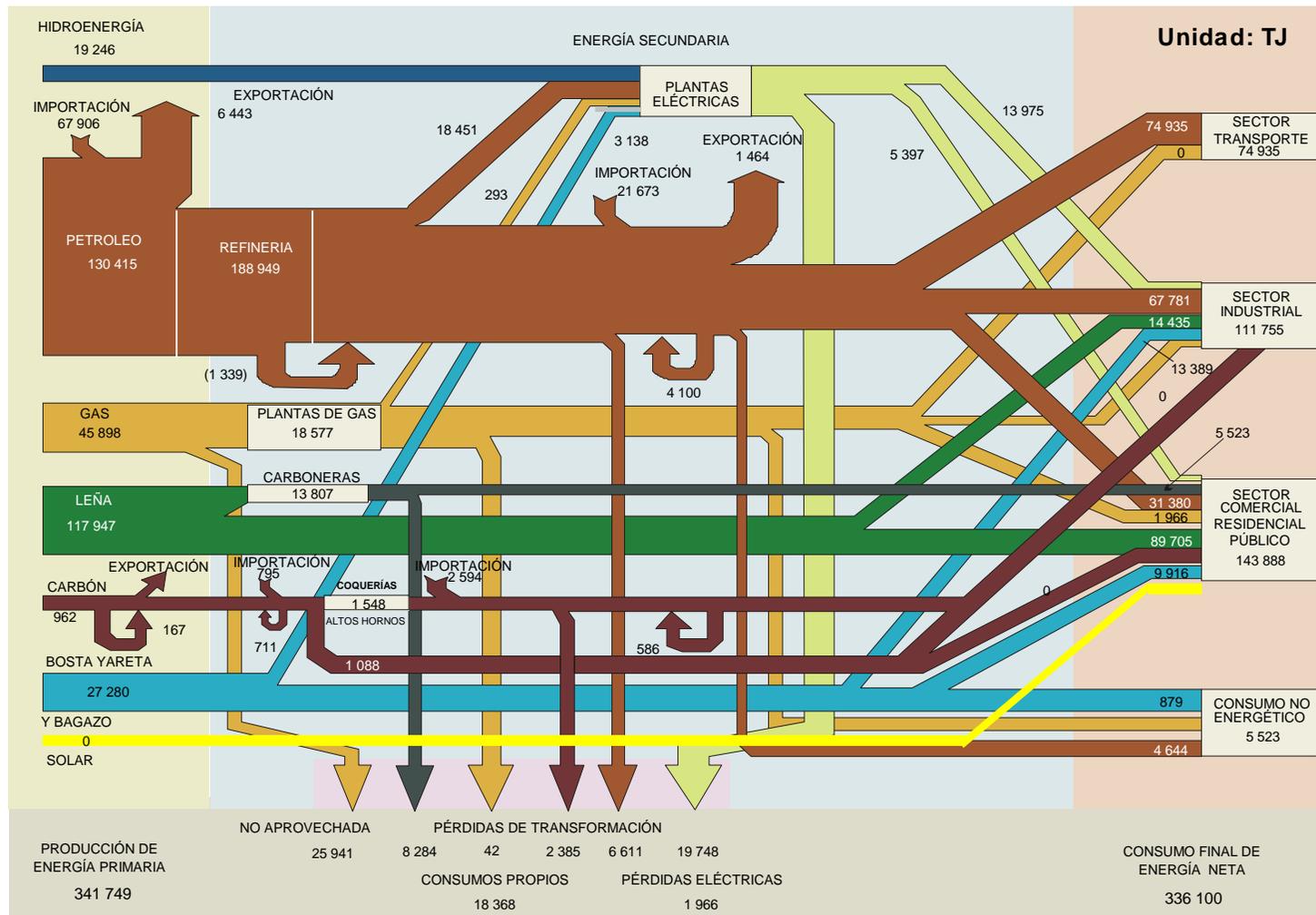
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											23			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22	
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETROLÉO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETROLÉO INDUST.	NOENERG. PET. y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	TOTAL	
S E C T O R E N E R G É T I C O	1. PRODUCCIÓN	962	117,947	9,916	17,364	130,415	45,898	19,246	341,749															341,749	
	2. IMPORTACIÓN	795				67,906			68,701	2,594		126	6,569	879	1,130	10,837	2,134						24,267	92,968	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	167				(1,590)			(1,423)	586			(1,381)	(711)	(1,590)	(209)	(209)						(3,515)	(4,937)	
	4. OFERTA TOTAL	1,925	117,947	9,916	17,364	196,731	45,898	19,246	409,027	3,180		126	5,188	167	(460)	10,627	1,925						20,753	429,780	
	5. EXPORTACIÓN					(6,443)			(6,443)				(84)			(502)	(879)						(1,464)	(7,908)	
	6. NO APROVECHADA						(25,941)		(25,941)															(25,941)	
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	1,925	117,947	9,916	17,364	190,288	19,958	19,246	376,643	3,180		42	5,188	167	(962)	9,749	1,925						19,288	395,931	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,548)	(13,807)		(3,138)	(188,949)	(18,577)	(19,288)	(245,308)	(2,343)	5,523	2,803	48,116	31,924	32,133	47,405	2,594	2,803	14,351	1,506	21,422	208,237	(37,070)	(2,385)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOS HORNOS	(1,548)							(1,548)	(2,343)											1,506		(837)	(8,284)	(6,811)
	8.2 CARBONERAS		(13,807)						(13,807)		5,523												5,523	(8,284)	(6,811)
8.3 REFINERÍAS					(188,949)			(188,949)			1,506	45,564	31,924	40,208	57,781	2,552	2,803					182,339	(8,284)	(6,811)	
8.4 PLANTAS DE GAS						(18,577)		(18,577)			1,297	2,552								14,644		18,535	(42)	(4,853)	
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(13,933)	(13,933)							(2,176)	(335)			(293)		11,883	9,079	(4,853)	(14,895)	
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(3,138)			(5,356)	(8,494)							(5,899)	(10,042)					9,540	(6,402)	(18,368)	(18,368)	
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(251)	(418)	(628)	(3,012)		(2,803)	(10,418)	(753)		(1,966)	(1,966)	(1,966)	(1,966)	
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																									
11. AJUSTES(*)	711			42	(1,339)	(1,381)	42	(1,925)	(42)		42	2,971	(84)	(1,674)	586	126		(1,966)	(460)			(502)	(2,427)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	1,088	104,140	9,916	14,267				129,411	795	5,523	2,887	56,024	31,589	28,870	54,727	4,644		1,966	293	19,372	206,689	336,100	336,100		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO								879								4,644						4,644	5,523		
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	1,088	104,140	9,916	13,389				128,532	795	5,523	2,887	56,024	31,589	28,870	54,727			1,966	293	19,372	202,045	330,577	330,577		
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		89,705	9,916					99,621										1,966			5,397	36,484	136,105		
12.2.2 PÚBLICO												2,720	1,423	2,134	1,506							7,782	7,782		
12.2.3 TRANSPORTE												50,626	7,238	12,594	4,477							74,935	74,935		
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGRICULT.				13,389				13,389				460	335	2,720	10,209					1,004		14,728	28,116		
12.2.5 PESCA												84		5,188	16,067						586	21,924	21,924		
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	879							879	795		84	1,130	837	2,761	2,427						5,816	13,849	14,728		
12.2.7 INDUSTRIAL	209	14,435						14,644			293	1,004	669	3,473	20,041				293	6,569	32,342	46,986	46,986		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																									

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA 879 5,523 2,803 48,116 31,924 40,208 57,781 2,594 2,803 14,644 1,506 21,422 230,203

PRODUCCIÓN DE COQUE 879 +ENTRADA ALTO HORNO (3,222) = (2,343)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1971



## BALANCE ENERGÉTICO CONSOLIDADO: 1970

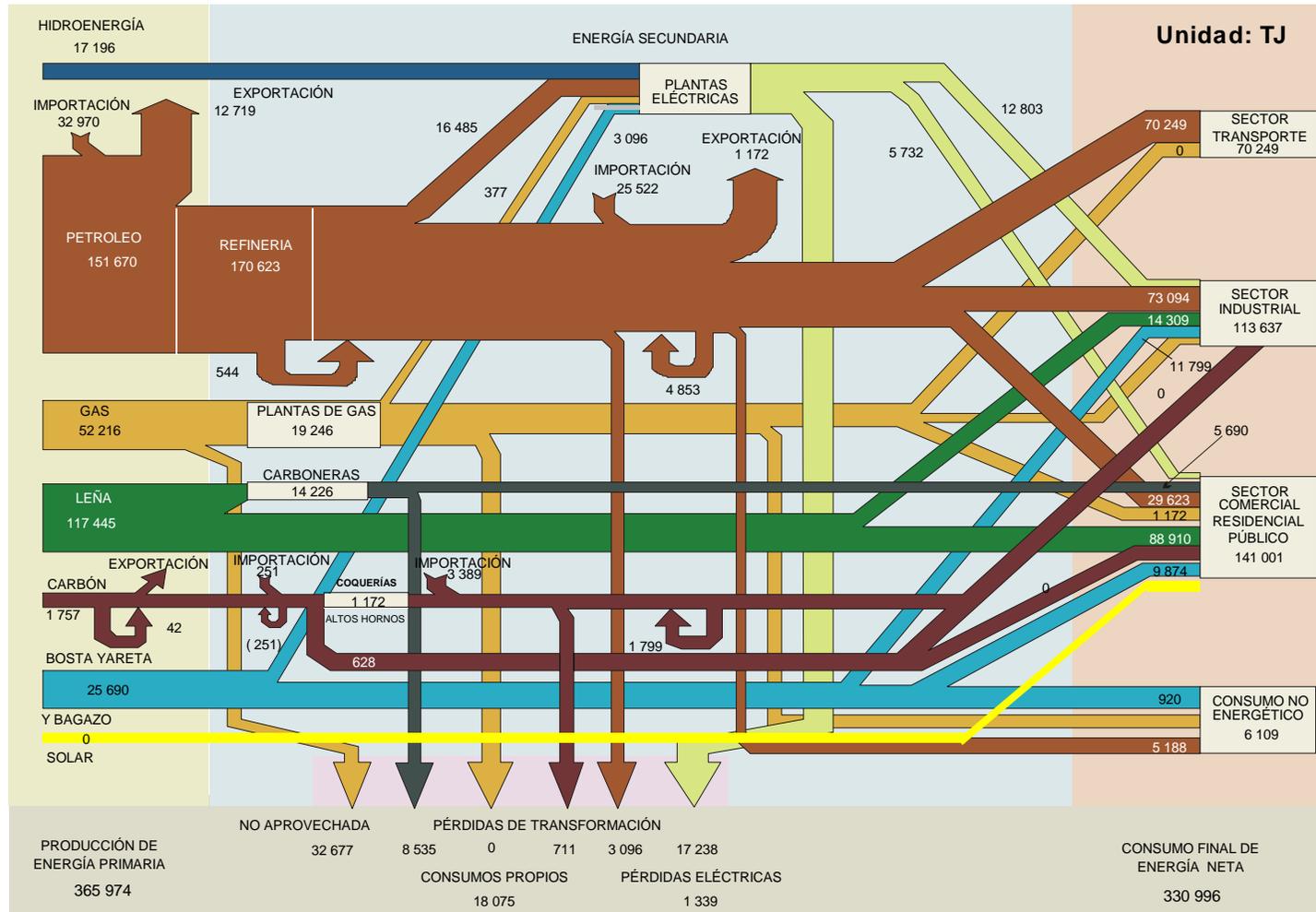
### UNIDAD: (TJ)

REPÚBLICA DEL PERU MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS OFICINA TÉCNICA DE ENERGÍA		ENERGÍA PRIMARIA									ENERGÍA SECUNDARIA											TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
		CARBÓN MINERAL	LEÑA	BOSTA YARETA	BAGAZO	PETRÓLEO CRUDO	GASNAT. ASOC.	HIDRO ENERGÍA	ENERGÍA SOLAR	TOTAL E.P.	COQUE	CARBÓN VEGETAL	GASLIC. PET.	GASOLINA MOTOR	KEROSENE JET	DIESEL OIL	PETRÓLEO INDUST.	NO ENERG. PET. Y GAS	GAS REFIN.	GAS DIS.	GAS IND.	ENERGÍA ELECTR.	TOTAL E.S.	
S E C T O R E S	1. PRODUCCIÓN	1,757	117,445	9,874	15,816	151,670	52,216	17,196	365,974														365,974	
	2. IMPORTACIÓN	251				32,970			33,221				3,849	293			18,828	2,552					28,911	
	3. VARIACIÓN DE INVENTARIOS	42				(1,841)			(1,799)				3,389	293	1,130	(42)	84						3,054	
	4. OFERTA TOTAL	2,050	117,445	9,874	15,816	182,799	52,216	17,196	397,396	1,590			7,238	586	1,130	18,786	2,636						31,966	
	5. EXPORTACIÓN					(12,719)			(12,719)				(42)			(586)	(544)						(1,172)	
	6. NO APROVECHADA						(32,677)		(32,677)															(13,891)
	7. OFERTA INTERNA BRUTA	2,050	117,445	9,874	15,816	170,079	19,539	17,196	352,000	1,590		(42)	7,238	586	544	18,242	2,636						30,794	
	8. TOTAL TRANSFORMACIÓN	(1,172)	(14,226)		(3,096)	(170,623)	(19,246)	(17,196)	(225,559)	(711)	5,690	2,510	45,689	30,585	30,459	40,166	2,636	3,473	14,393	1,172	19,916	195,978	(29,581)	
	8.1 COQUERÍAS Y ALTOSHORNOS	(1,172)				(1,172)			(1,172)	(711)									1,172			460	(711)	
	8.2 CARBONERAS		(14,226)						(14,226)		5,690											5,690	(8,535)	
	8.3 REFINERÍAS					(170,623)			(170,623)			1,255	42,509	30,585	39,037	48,074	2,594	3,473				167,527	(3,096)	
8.4 PLANTAS DE GAS						(19,246)		(19,246)			1,255	3,180				42			14,770		19,246			
8.5 CENTRALES ELÉCTRICAS (Mdo. Eléctrico)							(10,878)	(10,878)							(2,594)	(293)			(377)		10,544	7,280		
8.6 CENTRALES ELÉCTRICAS (Uso Propio)				(3,096)			(6,318)	(9,414)							(5,983)	(7,615)					9,372	(4,226)		
9. CONSUMO PROPIO SECTOR ENERGÍA												(42)		(293)	(544)	(2,427)		(3,473)	(10,460)	(753)	(71)	(18,062)		
10. PÉRDIDAS (TRANS., DIST. Y ALM.)																					(1,326)	(1,326)		
11. AJUSTES (*)	(251)	(0)	(0)		544	(293)			(42)		42	(42)	(42)	84	251	(84)		(2,761)	(251)	17	(2,828)	(2,828)		
12. CONSUMO FINAL TOTAL	626	103,219	9,874	12,719				126,440	837	5,690	2,469	52,886	30,836	30,543	56,233	5,188		1,172	167	18,535	204,556	330,996		
12.1 CONSUMO FINAL NO ENERGÉTICO				920				920								5,188						5,188	6,109	
12.2 CONSUMO FINAL ENERGÉTICO	626	103,219	9,874	11,799				125,520	837	5,690	2,469	52,886	30,836	30,543	56,233			1,172	167	18,535	199,367	324,887		
12.2.1 RESIDENCIAL Y COMERCIAL		88,910	9,874					98,784		5,690	2,176		20,502					1,172		5,732	35,271	134,055		
12.2.2 PÚBLICO												2,469	1,506	1,674	1,297						6,945	6,945		
12.2.3 TRANSPORTE												47,698	7,113	11,213	4,226						70,249	70,249		
12.2.4 AGROPECUARIO Y AGROIND.				11,799				11,799				460	251	2,929	7,531					1,004	12,175	23,974		
12.2.5 PESCA												84	42	7,991	19,456					460	28,033	28,033		
12.2.6 MINERO METALÚRGICO	418							418	837		42	1,046	711	2,803	502					6,067	12,008	12,426		
12.2.7 INDUSTRIAL	209	14,309						14,518			251	1,130	711	3,933	23,221				167	5,272	34,685	49,204		
12.2.8 CONSUMO NO IDENTIFICADO																								

PRODUCCIÓN DE ENERGÍA SECUNDARIA BRUTA      795    5,690    2,510    45,689    30,585    39,037    48,074    2,636    3,473    14,770    1,172    19,916    214,346

PRODUCCIÓN DE COQUE      795      +ENTRADA ALTO HORNO      (1,506)      =      (711)

# PERÚ FLUJO ENERGETICO: 1970



# 13 FACTORES DE CONVERSIÓN

**FACTORES DE CONVERSIÓN**

PRODUCTOS	FACTOR	UNIDAD
CARBÓN ANTRACITA NACIONAL (ANTR)	29.3	TJ/(10 <sup>6</sup> kg)
CARBÓN DE LEÑA	27.2	TJ/(10 <sup>6</sup> kg)
CARBÓN BITUMINOSO NACIONAL (BITUM)	24.8	TJ/(10 <sup>6</sup> kg)
CARBÓN MINERAL IMPORTADO (IMP)	30.5	TJ/(10 <sup>6</sup> kg)
COQUE CENTROMÍN	28.3	TJ/(10 <sup>6</sup> kg)
COQUE IMPORTADO	26.8	TJ/(10 <sup>6</sup> kg)
DIESEL OIL	36.3	TJ/(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
ENERGÍA ELÉCTRICA	3.6	TJ/GW.h
GAS DE ALTO HORNO (SIDER)	3.3	TJ/(10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
GAS DE ALTO HORNO (SOUTHERN)	1.9	TJ/(10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
GAS DE COQUERÍA (CENTROMÍN)	20.1	TJ/(10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
GAS DE COQUERÍA - CARBÓN "GOYLLAR"	21.4	TJ/(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
GAS DE REFINERÍA	49.4	TJ/(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
GAS LICUADO	25.0	TJ/(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
GAS NATURAL O DISTRIBUIDO	34.6	TJ/(10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> )
GASOLINA MOTOR	32.1	TJ/(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
KEROSENE Y JET FUEL	35.0	TJ/(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
LEÑA	15.1	TJ/(10 <sup>6</sup> kg)
NO ENERGÉTICOS DE COQUE	37.2	TJ/(10 <sup>6</sup> kg)
NO ENERGÉTICOS DE PETRÓLEO	36.3	TJ/(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
PETRÓLEO	36.4	TJ/(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
PETRÓLEO INDUSTRIAL	38.7	TJ/(10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )
RESIDUAL VEGETALES (BAGAZO)	6.3	TJ/(10 <sup>6</sup> kg)

**CONVERSIÓN DE UNIDADES ENERGÉTICAS**

DE \ A	BEP	TEP	TEC	Tcal	TJ	10 <sup>3</sup> Btu	MW.h
TJ	172,219	23,901	34,144	0,239	1,000	951 487,000	277,952
MW.h	0,619	0,086	0,123	0,001	0,004	3 423,200	1,000

# 14 GLOSARIO DE TÉRMINOS

## 14.1 DEFINICIONES

### - B -

**Bagazo:** Material fibroso que queda después de la extracción del jugo de la caña de azúcar. Se utiliza principalmente como combustible para la producción de electricidad en los ingenios azucareros.

**Bases lubricantes:** Es la materia prima utilizada en la elaboración de un aceite específico a base de aditivos y diferentes procesos químicos.

**Biogás:** Es el gas, principalmente metano, obtenido de la fermentación anaeróbica de desechos biomásicos.

**Biomasa:** Materia orgánica no fósil de origen biológico que puede ser utilizada con fines energéticos para la producción de calor y algunas veces también de electricidad. Bajo este concepto se agrupan el bagazo, la bosta, la yareta y los residuos agrícolas.

**Bosta:** La Bosta consiste en el excremento del ganado vacuno secado al ambiente en forma de bloques, que se utiliza como piezas de combustible para cocinas y hornos domésticos. En sentido estricto es el resultado del proceso digestivo, y se refiere a los elementos desechados por un organismo vivo. Este elemento constituye el combustible de las poblaciones ubicadas en el área rural. La bosta es utilizada en localidades muy aisladas.

**Butano:** Un hidrocarburo que consiste de cuatro átomos de carbono y diez átomos de hidrógeno. Normalmente se encuentra en estado gaseoso pero se licua fácilmente para transportarlo y almacenarlo; se utiliza en gasolinas, y también para cocinar y para calentar.

### - C -

**Carbón antracítico:** El carbón antracítico es un combustible con alto contenido de carbono fijo y bajo contenido de material volátil, comparado con el carbón bituminoso y sub bituminoso. Además, tiene una alta temperatura de ignición y de fusión de las cenizas, por lo que es utilizado en industrias medianas. Aunque puede ser utilizado en sistemas de alimentación con carbón pulverizado, su uso se limita a pequeñas plantas en las que se utilizan parrillas o unidades de alimentación manual. La combustión de este carbón en calderas convencionales es un poco difícil, debido a su alto contenido de cenizas, humedad y bajo poder calorífico.

**Carbón bituminoso:** Carbón con mucha sustancia carbonosa y constituyentes gaseosos, y del 15 al 50 % de sustancia volátil; carbón suave; carbones distintos de la antracita y del carbón con bajos productos volátiles y el lignito. Tiene un color pardo oscuro a negro, y arde con llama humeante y luminosa. Cuando se elimina la sustancia volátil del carbón bituminoso, mediante un tratamiento en ausencia de aire, el carbón se convierte en coque.

**Carbón mineral:** Combustible mineral sólido, compuesto principalmente de carbono, con pequeñas cantidades de nitrógeno, oxígeno, azufre y otros elementos.

**Carbón vegetal:** Es el combustible obtenido de la destilación destructiva de la madera, en ausencia de oxígeno, en las carboneras.

**Carboneras:** Esencialmente se trata de un horno donde se efectúa la combustión parcial de la leña, produciéndose carbón vegetal, productos no volátiles y volátiles, y que generalmente estos últimos no son aprovechados. Debe observarse que la madera, en la forma de carbón vegetal, tiene un poder calorífico mayor.

**Cementerías:** Plantas industriales que procesan caliza, arcilla, arena, mineral de hierro y/o yeso para producir cemento.

**Centrales eléctricas:** Estos centros de transformación están constituidos según el caso, por

centrales hidroeléctricas, centrales termoeléctricas convencionales con turbinas a vapor, turbinas a gas, motores de combustión interna, centrales nucleoeeléctricas y geotermoeléctricas.

**Consumo propio:** El consumo propio es la parte de energía primaria y secundaria que el propio sector energía utiliza para su funcionamiento.

**Coque:** Material sólido no fundible, de alto contenido de carbono, obtenido como resultado de la destilación destructiva del petróleo en refinerías o del carbón mineral en las coquerías.

**Coquerías y altos hornos:** Se encuentran en la industria siderúrgica; el carbón mineral se transforma en coque y gas de coquería en la coquería; el coque pasa luego al alto horno del cual se obtiene arrabio y gas de alto horno. En las coquerías de tratamiento del carbón mineral se obtiene coque, gas de coquería y productos no-energéticos (benzoles, alquitranes, etc.). Una parte del coque se obtiene en la producción de gas de alto horno y, la otra parte, se consume en el proceso de reducción del mineral en el alto horno.

## - D -

**Dendroenergía:** Energía proveniente de la madera. Comprende la leña y el carbón vegetal.

**Derivados de carbón mineral:** En este grupo se incluyen el coque de coquería y los gases tanto de coquería como de los altos hornos.

**Diesel:** Es una fracción destilada intermedia del petróleo con alto contenido de hidrocarburos alifáticos y de alto grado de pureza. Es un combustible concebido y normalizado para ser empleado en motores de combustión interna con ciclo termodinámico Diesel.

**Dióxido de carbono:** Compuesto por un átomo de carbono y dos átomos de oxígeno. Recuperado del gas de síntesis en la producción de amoníaco, de gases de chimenea (producto de combustión), y como subproducto del craqueo de hidrocarburos y de la fermentación de carbohidratos. Usado principalmente en la fabricación de hielo seco y de bebidas carbonatadas, como extintor de incendio, en la producción de atmósfera inerte y como desemulsificante en la recuperación terciaria de petróleo.

## - E -

**Electricidad:** Es la energía transmitida por electrones en movimiento. Se incluye la energía eléctrica generada con cualquier recurso, sea primario o secundario, en plantas hidroeléctricas, térmicas, geotérmicas o nucleares.

**Energía Primaria :** Se entiende por energía primaria a las distintas fuentes de energía tal como se obtienen en la naturaleza, ya sea: en forma directa como en el caso de la energía hidráulica o solar, la leña y otros combustibles vegetales; o después de un proceso de extracción como el petróleo, carbón mineral, geoenergía, etc.

**Energía Secundaria:** Se denomina energía secundaria a los diferentes productos energéticos que provienen de los distintos centros de transformación y cuyo destino son los diversos sectores del consumo y/u otros centros de transformación.

**Energía Solar:** Es la energía del sol aprovechada principalmente en calentamiento de agua, secado de granos, cocción de alimentos y generación de electricidad a través de paneles fotovoltaicos.

**Exportación:** Es la cantidad de energía primaria y secundaria que un país destina al comercio exterior.

## - G -

**Gas Distribuido:** Gas natural seco que circula a través de una red (gaseoducto) para ser

distribuido a los usuarios finales.

**Gas Industrial:** Agrupa los gases combustibles remanentes de la destilación del coque y altos hornos.

**Gas Licuado:** Consiste en una mezcla de hidrocarburos livianos (principalmente propano y butano), que se obtienen de la destilación del petróleo y/o del tratamiento del gas natural. A presión y temperatura ambiente están en estado gaseoso.

**Gas Natural:** Mezcla gaseosa de hidrocarburos compuesta principalmente por metano, etano y condensables. Se incluye el gas natural libre y el gas asociado al petróleo.

**Gasolina de Aviación:** Es una mezcla de naftas reformadas de elevado octanaje, de alta volatilidad y estabilidad y de un bajo punto de congelamiento, que se usa en aviones de hélice con motores de pistón.

**Gasolina Motor:** Mezcla de hidrocarburos líquidos, livianos, obtenidos de la destilación del petróleo y/o del tratamiento del gas natural, cuyo rango de ebullición se encuentra generalmente entre los 30-200 grados centígrados.

**Gasolina Natural:** Mezcla altamente volátil de hidrocarburos de propano y más pesados que forma parte de los líquidos del gas natural. Normalmente se adiciona a la gasolina automotriz para incrementar su presión de vapor, así como el arranque a bajas temperaturas. La gasolina natural es también utilizada en petroquímica para proveer isobutano e isopentano que son utilizados en los procesos de alquilación.

**GLP:** Gas licuado de Petróleo. El gas licuado del petróleo (GLP) es la mezcla de gases condensables presentes en los líquidos del gas natural o formando parte del petróleo crudo. Los componentes del GLP, aunque a temperatura y presión ambientales son gases, son fáciles de condensar, de ahí su nombre. En la práctica, se puede decir que los GLP son una mezcla de propano y butano.

## - H -

**Hexano:** Cualquiera de los cinco hidrocarburos parafínicos líquidos, isoméricos y volátiles presentes en el petróleo. Su fórmula química es  $C_6H_{14}$ .

**Hidrocarburos:** Compuestos orgánicos sólidos líquidos o gaseosos formados por carbono e hidrógeno. Término comúnmente asociado al petróleo, gas natural y sus derivados.

**Hidroenergía:** Denominado también energía hidráulica o energía hídrica, es aquella que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente de ríos, saltos de agua o mareas. Es un tipo de energía verde.

## - I -

**Importación:** Incluye todas las fuentes energéticas primarias y secundarias originadas fuera de las fronteras y que ingresan al país para formar parte del sistema de la oferta total de energía.

**Índice de Desarrollo Humano:** El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es una medición por país, elaborada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Se basa en un indicador social estadístico compuesto por tres parámetros:

- *vida larga y saludable* (medida según la esperanza de vida al nacer)
- *educación* (medida por la tasa de alfabetización de adultos y la tasa bruta combinada de matriculación en educación primaria, secundaria y terciaria)
- *nivel de vida digno* (medido por el PIB per cápita en dólares americanos)

**Intensidad Energética:** Indicador que mide la productividad de la energía en términos económicos

o sociales. Usualmente se expresa en unidades de energía por PBI.

**Inventarios:** Son las Existencias ("stocks") Iniciales (01 de enero) y las Existencias Finales (31 de diciembre) de un año determinado, en las instalaciones de almacenamiento de los diferentes productos.

- J -

**Joule:** Es la unidad del Sistema Internacional para la energía y el trabajo. Se define como el trabajo realizado por la fuerza de 1 newton en un desplazamiento de 1 metro. El joule también es igual a 1 vatio por segundo, por lo que eléctricamente es el trabajo realizado por una diferencia de potencial de 1 voltio y con una intensidad de 1 amperio durante un tiempo de 1 segundo, el símbolo del joule es la letra J.

- K -

**Kerosene-Jet:** Es un combustible líquido constituido por la fracción del petróleo que se destila entre los 150 y 300 grados centígrados, El Turbo Jet es un kerosene con un bajo punto de congelamiento.

**Sendero energético:** El sendero energético representa gráficamente las variaciones sufridas por la intensidad energética de la actividad económica interna (energía ofertada por unidad de PBI) en función de la evolución del sistema económico, medido por el PBI per cápita.

- L -

**Ladrilleras:** Plantas industriales que después de un proceso de moldeo, secado y cocción de una pasta arcillosa, obtienen ladrillos, cuyas dimensiones suelen rondar 24 x 11,5 x 6 cm.

**Leña:** Conjunto de ramas, matas y troncos extraídos de árboles y arbustos, cortados en trozos que se utilizan principalmente en el sector domestico para producir calor mediante su combustión. La leña es la madera utilizada para hacer fuego en estufas, chimeneas o cocinas. Es una de las formas más simple de biomasa.

**Líquidos de gas natural:** Mezclas de hidrocarburos líquidos que son extraídos del Gas natural mediante procedimientos de condensación y absorción y se clasifican de acuerdo a su presión de vapor en: condensados, gasolina natural y gas licuado de petróleo (GLP).

- M -

**Material de Corte:** generalmente gasóleos, se utiliza para alivianar cargas de crudos pesados.

**Matriz:** La matriz matemática es el conjunto de números o símbolos algebraicos colocados en líneas horizontales y verticales. La matriz energética es la tabla formada por todas las fuentes energéticas colocadas en las columnas y todas las actividades, tanto de oferta, centros de transformación y demanda, que intervienen en el quehacer del sector energético del país, ubicados en las filas.

**Mercado eléctrico:** El Mercado eléctrico es aquel lugar donde se encuentran la oferta y la demanda.

**Metano:** El metano es un hidrocarburo gaseoso, incoloro e inodoro, inflamable, producto de la descomposición de las materias orgánicas en los pantanos ó minas, ó por carbonizado del carbón. Se utiliza como combustible y como materia prima en las síntesis químicas. El metano también puede producirse mediante ciertos procesos de conversión de biomasa.

**Metro cúbico:** Unidad de medida de volumen del Sistema Métrico Decimal, equivalente a 6,289 barriles y 264,170 galones de Estados Unidos de América.

**Monóxido de carbono:** Gas inodoro, incoloro y muy tóxico. Si se respira, el monóxido de carbono impide que el oxígeno en sangre llegue al resto del cuerpo. Se produce por la quema incompleta de combustibles como el gas natural, el carbón, la gasolina y el tabaco.

- N -

**Nafta Craqueada:** Hidrocarburo del grupo de las gasolinas que se produce en las unidades de ruptura catalítica. Se utiliza como componente en la preparación o mezcla de gasolinas.

**NOx:** El NOx es un término genérico que hace referencia a un grupo de gases muy reactivos [tales como el óxido nítrico (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>)] que contienen nitrógeno y oxígeno en diversas proporciones. Muchos de los óxidos de nitrógeno son incoloros e inodoros. Sin embargo, el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), un contaminante común, forma en el aire junto a las partículas en suspensión una capa entre rojiza y marrón que cubre muchas zonas urbanas.

En la atmósfera, los óxidos de nitrógeno pueden contribuir a la formación de ozono fotoquímico (smog o niebla contaminante) y tener consecuencias para la salud. También contribuye al calentamiento global y puede provocar lluvia ácida.

- P -

**Partículas suspendidas:** Son todas las partículas microscópicas sólidas y líquidas, de origen humano o natural, que quedan suspendidas en el aire durante un tiempo determinado. Dichas partículas tienen un tamaño, composición y origen muy variables y muchas de ellas son perjudiciales. Las partículas en suspensión pueden presentarse en forma de cenizas volantes, hollín, polvo, niebla, gas, etc.

**PBI:** Producto Bruto Interno. El PBI es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado. Producto se refiere a valor agregado; interno se refiere a que es la producción dentro de las fronteras de una economía; y bruto se refiere a que no se contabilizan la variación de inventarios ni las depreciaciones ó apreciaciones de capital.

**Petróleo crudo:** Mezcla líquida de hidrocarburos de diversos pesos moleculares, con generalmente una pequeña fracción de nitrógeno y azufre.

**Pérdidas de transformación:** Son aquellas que ocurren durante las actividades de transformación.

**Pérdidas de transporte y distribución:** Son aquellas que ocurren durante las actividades de transporte y distribución.

**Petróleo Diesel:** Combustible líquido que se obtienen de la destilación atmosférica del petróleo entre los 200 y 380 grados centígrados, es más pesado que el kerosene.

**Petróleo Industrial:** Es el residuo de la refinación del petróleo y comprende todos los productos pesados. Generalmente es utilizado en calderas, plantas eléctricas y navegación.

**Pie cúbico.** La unidad más común utilizada para la medición de volumen del gas. Es la cantidad de gas necesaria para llenar un volumen de un gas cúbico en determinadas condiciones de temperatura, presión y vapor de agua.

**Plantas de gas:** En las plantas de tratamiento, el gas natural húmedo se procesa en principio con el fin de separar los componentes condensables de la corriente de gas en plantas de separación. Posteriormente, de la fase líquida separada, se procura recuperar hidrocarburos líquidos compuestos, como la gasolina y naftas, hidrocarburos puros como butano, propano, etano o mezcla de ellos y productos no-energéticos, como el dióxido de carbono, a través de un proceso de separación física de los componentes.

**Propano:** Hidrocarburo que se encuentra en pequeñas cantidades en el gas natural, consistente a tres átomos de carbono y ocho de hidrógeno; gaseoso en condiciones normales. Se le emplea

como combustible automotriz, para cocinar y para calefacción. A presión atmosférica el propano se licua a  $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## - R -

**Refinerías:** Centros donde el petróleo crudo se transforma en derivados. En las refinerías básicamente se separa el petróleo crudo en sus diferentes componentes. Existen diferentes tipos de refinerías con distintos tipos de procesos, por lo cual de acuerdo a la configuración de la refinería se obtiene una gama de productos.

**Reservas probadas de hidrocarburos:** Cantidades de Hidrocarburos estimadas a una fecha determinada, cuya existencia está demostrada con una certeza razonable por información geológica y de ingeniería, y que pueden ser recuperadas bajo las condiciones económicas, métodos de operación y regulaciones gubernamentales vigentes.

## - S -

**Sector Agropecuario y Agroindustrial:** El consumo de energía de este sector comprende las actividades agropecuarias y agroindustriales.

**Sector Comercial:** El consumo de energía de este sector abarca los usos de todas las actividades comerciales, incluye hospitales, colegios, restaurantes, hoteles, lavanderías y empresas financieras entre los establecimientos más importantes.

**Sector Industrial:** Es el sector de consumo mas importante, comprende todas las actividades de la industria manufacturera, excepto aquellas relacionadas con la elaboración de productos de pescado y la fabricación de azúcar; también incluye la construcción de viviendas, edificios y obras civiles en general.

**Sector Minero Metalúrgico:** Este sector abarca el consumo de energía de las actividades de minería extractiva y la industria minera.

**Sector Pesquería:** El sector pesquería agrupa el consumo de energía de las actividades de pesca extractiva y la industria pesquera.

**Sector Público:** El consumo de energía del sector público comprende al consumo de las fuerzas armadas, administración pública y servicios de agua y desagüe, en ellos se incluyen las municipalidades, ministerios, actividades de defensa y de mantenimiento del orden público y de seguridad, entre las más importantes.

**Sector Residencial:** El consumo de energía de este sector comprende a los usos que se dan debido a las actividades domésticas desarrolladas en los hogares urbanos y rurales en el ámbito nacional.

**Sector Transporte:** Considera el consumo de energía de las actividades de transporte en general. Incluye las actividades desarrolladas por los medios de transportes terrestre carretero y ferroviario, acuático y marítimo. Excluye el transporte al interior de los establecimientos agropecuarios, comerciales, mineros e industriales.

**Solventes:** Hidrocarburos derivados del Petróleo, como el solvente 1, solvente 3, hexano, bencina, etc., que tienen usos diferentes al de los combustibles. En procesos industriales se le utiliza como diluyente.

**Solventes químicos:** Los solventes químicos, por lo general, son alcanolaminas en solución acuosa que reaccionan química y reversiblemente con los gases ácidos, por consiguiente, al elevar la temperatura se puede recuperar el solvente.

**SOx:** Compuestos integrados por azufre y oxígeno, producido por la combustión del azufre en el carbón, el petróleo, y el gas.

**- T -**

**Tera:** es un prefijo del Sistema Internacional de Unidades que indica un factor de  $10^{12}$ , es decir, 1 000 000 000 000, el símbolo de este prefijo es al letra T.

**Terajoule:** 1 terajoule es equivalente a  $1 \times 10^{12}$  joule y se puede escribir como 1 TJ.

**- U -**

**Unidades Originales:** son las unidades en las que se reportan los diferentes energéticos para la elaboración del Balance.

**Uranio:** Elemento radiactivo con número atómico 92 y que, en la forma que se encuentra en los minerales naturales, tiene un peso atómico promedio aproximado de 238. Los dos isótopos naturales principales del uranio son el uranio-235, que es fisiónable, y el uranio-238, que es fértil. El uranio natural incluye también una cantidad pequeña de uranio-234. El uranio constituye la materia prima básica de la energía nuclear. Su símbolo químico es U.

**Uso propio:** Es la parte de la oferta total de energía primaria y secundaria, que el propio sector energético necesita para su funcionamiento. Es transformado en energía útil como calor, trabajo mecánico, iluminación, etc.

**- Y -**

**Yareta:** La yareta es una planta umbelífera que crece en zonas andinas de gran altitud. Este vegetal después de ser secado al ambiente es quemado como fuente combustible para uso doméstico generalmente en zonas rurales. Esta planta es conocida también por sus propiedades curativas.

**14.2 SIGLAS****- B -**

<b>Bbl</b>	:	Unidad de medida de volumen, Barril.
<b>BG</b>	:	Bagazo.
<b>BY</b>	:	Bosta & Yareta.

**- C -**

<b>CH<sub>4</sub></b>	:	Metano.
<b>CM</b>	:	Carbón mineral.
<b>CO</b>	:	Monóxido de carbono.
<b>CO<sub>2</sub></b>	:	Dióxido de carbono.
<b>CONAM:</b>		Consejo Nacional del Ambiente.
<b>CV</b>	:	Carbón vegetal.

**- D -**

<b>DGE</b>	:	Dirección General de Electricidad.
<b>DGH</b>	:	Dirección General de Hidrocarburos.
<b>DO</b>	:	Diesel Oil.

**- E -**

**EE** : Electricidad.

**- G -**

**GD** : Gas Distribuido.

**GL** : Gas Licuado de Petróleo GLP.

**GN** : Gas Natural.

**GM** : Gasolina de motor.

**GR** : Gas de Refinería.

**GW.h** : Unidad de medida de energía, giga vatio hora.

**- H -**

**HE** : Hidroenergía.

**- I -**

**IPCC** : Intergovernmental Panel on Climate Change.

**- K -**

**Kg** : Unidad de medida de masa, Kilogramo.

**KJ** : Kerosene Jet.

**- L -**

**LE** : Leña.

**LGN** : Líquidos de gas natural.

**- M -**

**m<sup>3</sup>** : metro cúbico.

**MEM** : Ministerio de Energía y Minas.

**MW** : Unidad de medida de energía, megavatio.

**- N -**

**NE** : No energético.

**- O -**

**OLADE**: Organización Latinoamericana de Energía.

**OPIC** : Oficina de Planeamiento, Inversiones y Cooperación Internacional.

**- P -**

**pc** : pie cúbico.

**PI** : Petróleo Industrial.

**PNUD** : Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

**PR** : Petróleo Residual.

**PT** : Petróleo crudo.

**- T -**

**TJ** : terajoule.

**Ton** : tonelada.